

## alpha Advanced Line

### Catalogo prodotti

Affidabili  
Flessibili  
Convenienti



© 2025 by WITTENSTEIN alpha GmbH

Tutti i dati tecnici sono aggiornati al momento della stampa. I nostri prodotti vengono costantemente migliorati, si riserva pertanto il diritto di modifiche tecniche.


Non è purtroppo possibile escludere eventuali errori ed omissioni. WITTENSTEIN alpha GmbH non si assume alcuna responsabilità giuridica per le informazioni, le immagini e le descrizioni fornite nel presente catalogo. I testi, le foto, i disegni tecnici ed ogni altra forma di rappresentazione sono di proprietà di WITTENSTEIN alpha GmbH.

Per ogni eventuale riutilizzo a mezzo stampa o su supporto elettronico deve essere richiesta l'autorizzazione di WITTENSTEIN alpha GmbH.

Non è consentito riprodurre in qualsiasi forma, tradurre, rielaborare, trasporre su microfilm o salvare su supporti elettronici o magnetici il presente catalogo senza l'esplicita autorizzazione di WITTENSTEIN alpha GmbH.

# Sommario

Prefazione	6
WITTENSTEIN alpha	8
Oltre 40 anni di innovazioni	8
Strumenti di progettazione	12
alpha Advanced Line	16
Gamma prodotti e applicazioni	16
Riduttori epicicloidali	22
SP <sup>+</sup> / SP <sup>+</sup> HIGH SPEED	24
TP <sup>+</sup> / TP <sup>+</sup> HIGH TORQUE	78
Riduttori ipoidi	122
HG <sup>+</sup>	124
SK <sup>+</sup> / SPK <sup>+</sup>	136
TK <sup>+</sup> / TPK <sup>+</sup> / TPK <sup>+</sup> HIGH TORQUE	170
Riduttori a coppia conica	214
SC <sup>+</sup> / SPC <sup>+</sup> / TPC <sup>+</sup>	216
Riduttori a vite senza fine	248
VH <sup>+</sup> / VS <sup>+</sup> / VT <sup>+</sup>	250
Soluzioni personalizzate	278
DP <sup>+</sup>	280
HDP <sup>+</sup>	296
Portafoglio prodotti e azienda	302
Panoramica riduttori e servoattuatori	302
FAST LANE	312
Advanced Linear Systems	314
Servoattuatori premo®	316
Riduttori con sensori cynapse®	318
Accessori	320
Servizi	324
Gruppo WITTENSTEIN	330
Informazioni	332
Riduttori - dimensionamento dettagliato	332
Riduttori ipoidi - dimensionamento dettagliato	336
Riduttori a vite senza fine - dimensionamento dettagliato	338
Glossario	340
Codici d'ordine	348



Cari clienti,

Da sempre ci appassionano tecnologia e innovazione, che mettiamo al servizio dei nostri clienti. Abbiamo progettato prodotti e servizi che possano darvi un vantaggio competitivo attraverso un'elevata qualità, un supporto professionale e un'assistenza a livello internazionale.

La nostra offerta si amplia in continuazione e abbiamo deciso di suddividere il nostro portafoglio prodotti in segmenti per consentirvi di trovare ancora più facilmente la linea più adatta per ciascuna applicazione.

alpha Premium Line offre soluzioni uniche e individuali.

Con alpha Advanced Line avrete a disposizione massima densità di potenza, precisione, compattezza ed elevata precisione di posizionamento.

Se cercate affidabilità e convenienza, potrete contare sui riduttori precisi e robusti alpha Value & Basic Line.

Con il nostro vasto portafoglio prodotti, troverete facilmente la serie più adatta a voi. Vi offriamo soluzioni di trasmissione meccaniche e mecatroniche per qualsiasi tipo di asse. Soluzioni complete da un unico fornitore.

Prendeteci in parola!

Norbert Pastoors  
Amministratori delegati di Wittenstein alpha GmbH





# LE VOSTRE ESIGENZE SONO IL NOSTRO MOTORE. DA OLTRE 40 ANNI.



SP



LP



Sistemi lineari a  
pignone e cremagliera



TPM+



High Performance  
Linearsystem



alpha Value  
Line

1983

1994

1996

1999

2002

2004

2006

2007

2011

2013

2015

TP



Software di  
dimensionamento cymex®



XP+ / TP+ / SP+ / LP+



TPK+ / SPK+ /  
HG+ / SK+ / TK+



HDV  
Hygienic Design





## PERFORMANCE

**Tutta la potenza dove vi serve:**  
coppie elevate, eccellente precisione  
e alta densità di potenza –  
caratteristiche essenziali  
per i nostri prodotti e servizi.

## SOSTENIBILITÀ

**Noi viviamo i processi:**  
solo coloro che comprendono a  
fondo i bisogni e le richieste dei clienti  
possono sviluppare soluzioni che diano  
un valore aggiunto nel breve e nel lungo  
termine.

## SCALABILITÀ

**Niente compromessi:**  
qualsiasi sia il livello di  
prestazioni richiesto,  
vi forniamo soluzioni  
adatte alle vostre  
esigenze.



**WITTENSTEIN**

alpha

**Capire e anticipare i bisogni del mercato  
è indispensabile per sviluppare  
soluzioni e tecnologie innovative –  
ENGINEERING FUTURE SOLUTIONS.**

## EFFICIENZA

**A noi piace „lean“:**  
offriamo prodotti e sistemi  
efficienti dal punto di vista  
energetico e che richiedono  
uno spazio di installazione  
ridotto sulle macchine.

## DISPONIBILITÀ

**L'affidabilità che vi serve:**  
abbiamo la più ampia gamma  
di prodotti sul mercato con cui  
potete implementare la vostra  
applicazione.

## CONNETTIVITÀ

**Pensiamo in termini di interfacce:**  
tutti i nostri sistemi possono essere  
integrati in periferiche di ogni tipo.



DP+ per robot  
Delta



INIRA®



alpha Linear  
Systems



alpha Basic Line



cynapse®



cymex® select



NTP

2016

2017

2018

2019

2022

2023

cymex® 5

SIZING  
ASSISTANT

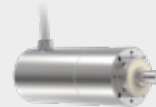
Famiglia V-Drive

premo®

CAD POINT

WITTENSTEIN  
Service Portal

axenia value



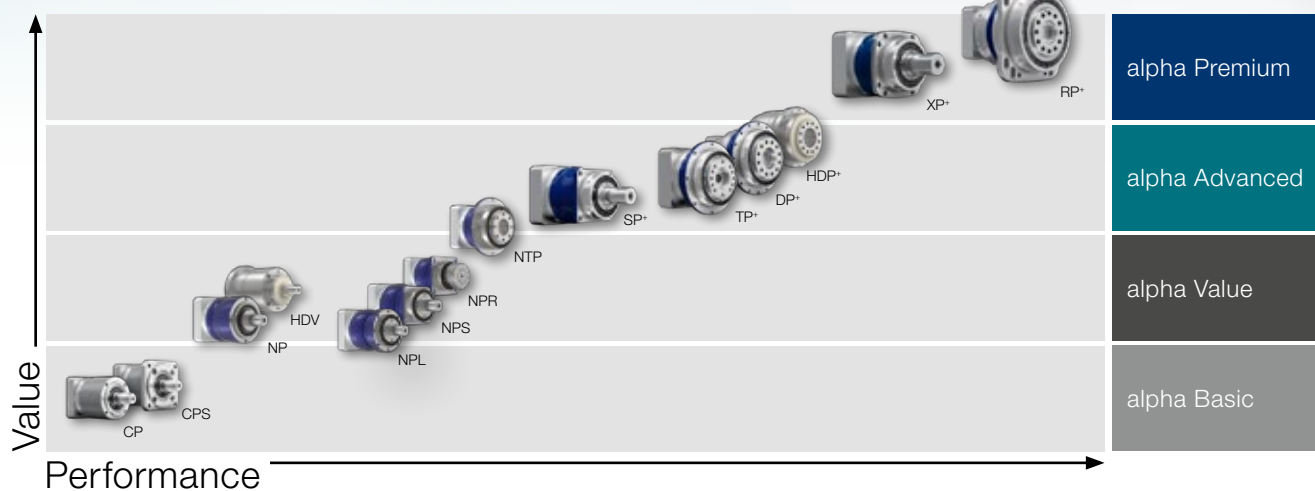
# WITTENSTEIN alpha su tutti gli assi

Soluzioni di trasmissione complete da un unico fornitore

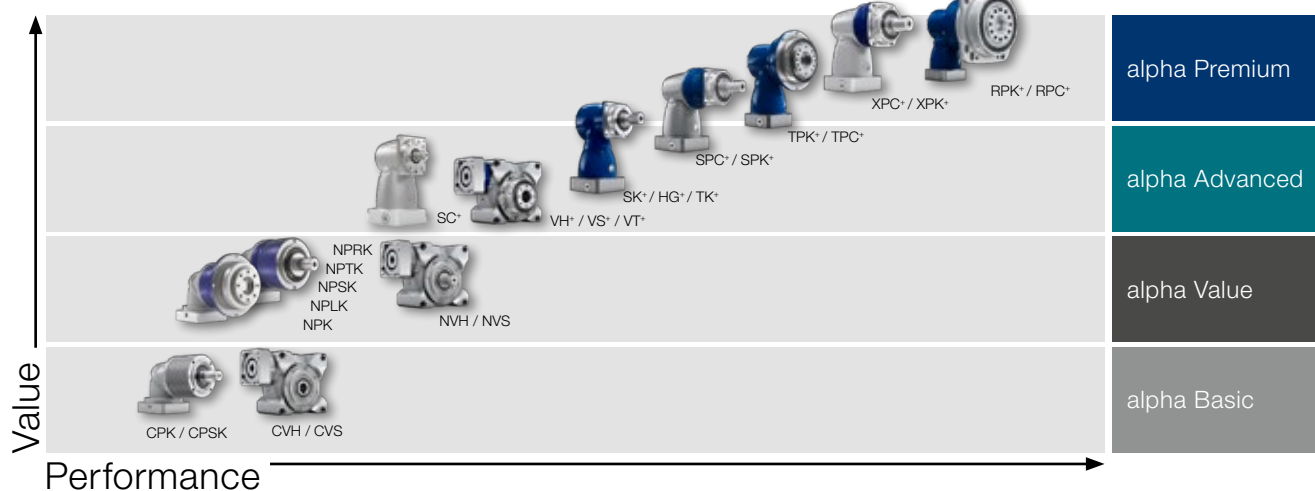
Offriamo soluzioni ottimali per le più svariate applicazioni. Oltre ai riduttori, il nostro portafoglio comprende un ampio spettro di combinazioni con sistemi lineari a pignone e cremagliera e servoattuatori. Una gamma corredata anche da accessori, come giunti e calettatori.

Di seguito una rapida panoramica del nostro portafoglio prodotti per diversi requisiti e campi applicativi:

## Riduttori epicicloidali



## Riduttori ipoidi, a coppia conica e a vite senza fine

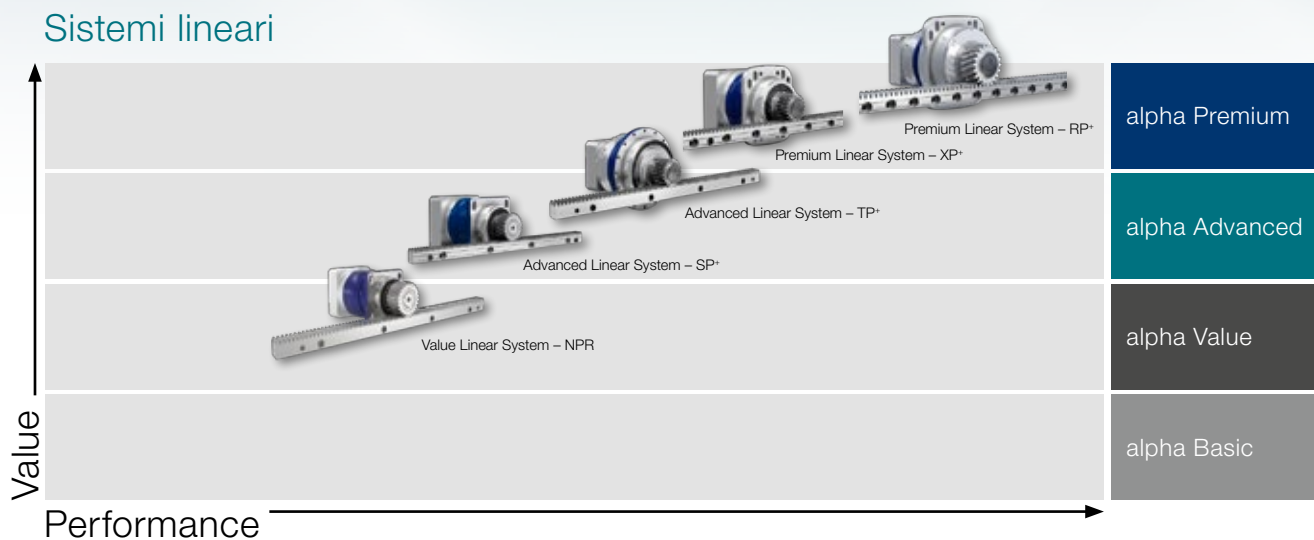


## Know-how in ogni settore

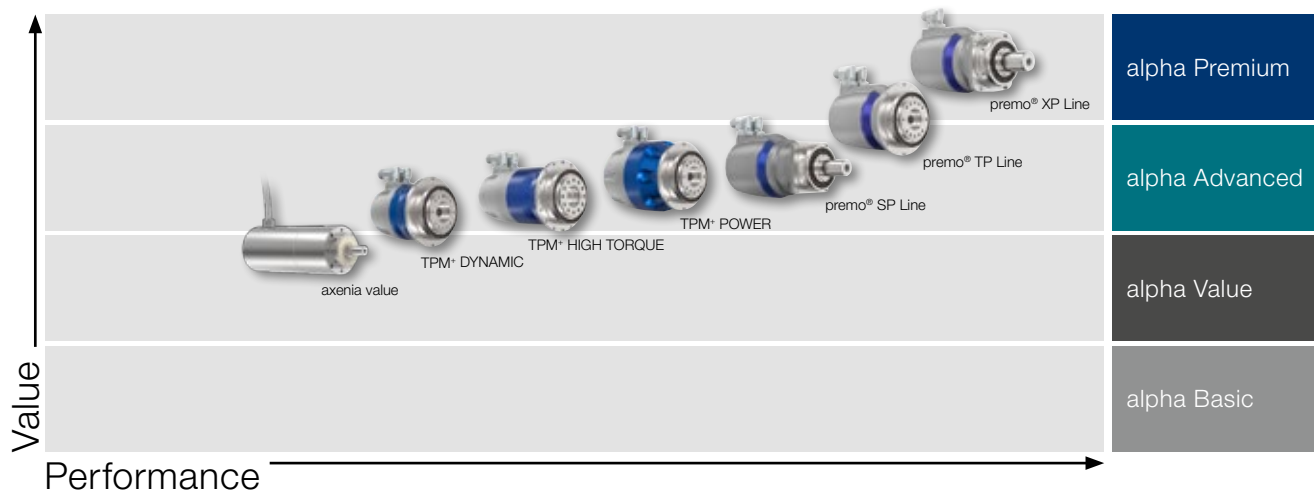
Le nostre soluzioni spaziano dagli assi ad alta precisione nei sistemi di produzione, fino alle macchine di confezionamento, sulle quali è richiesta la massima produttività con il minimo ingombro. Panoramica:

- macchine utensili e impianti di produzione
- macchine alimentari e per imballaggio
- macchine per la lavorazione del legno
- macchine da stampa e per lavorazione carta
- robotica e automazione

### Sistemi lineari



### Servoattuatori



# Strumenti di progettazione WITTENSTEIN alpha – diversi percorsi per raggiungere il vostro traguardo

I nostri software vi aiutano a individuare la soluzione migliore

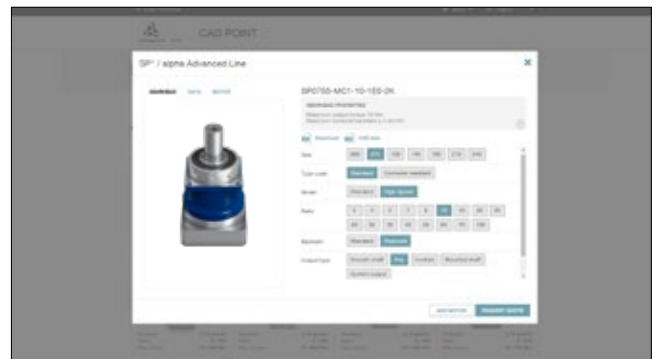
Potete scaricare facilmente disegni tecnici e dati CAD, selezionare il riduttore più adatto in modo semplice e rapido e ottenere i dati dettagliati anche delle catene cinematiche più complesse. I nostri strumenti vi offrono la possibilità di selezionare la migliore configurazione per i vostri assi.



## CAD POINT – Your smart catalog

- Prestazioni, disegni tecnici e dati CAD per tutti i riduttori
- Disponibile online, senza bisogno di login
- Documentazione completa della selezione

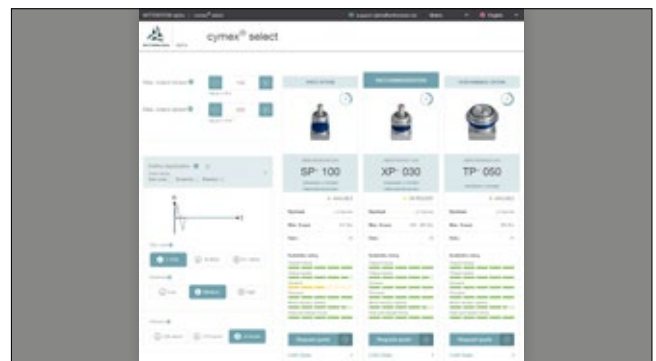
[cad-point.wittenstein-group.com/it](http://cad-point.wittenstein-group.com/it)



## cymex<sup>®</sup> select – Best solution within Seconds

- Selezione del prodotto efficiente e personalizzabile in soli pochi secondi
- Tre migliori prodotti consigliati per le vostre esigenze
- Logica di calcolo innovativa basata sulle prestazioni richieste e sulla convenienza
- Disponibile online, senza bisogno di login
- Possibilità di richiedere un'offerta in modo semplice e immediato

[cymex-select.wittenstein-group.com](http://cymex-select.wittenstein-group.com)



## cymex<sup>®</sup>5 – Calculate on the Best

- Calcolo dettagliato dell'intera catena cinematica
- Simulazione precisa dei profili di moto e di carico
- Software scaricabile per dimensionamenti complessi

[www.wittenstein-cymex.com](http://www.wittenstein-cymex.com)





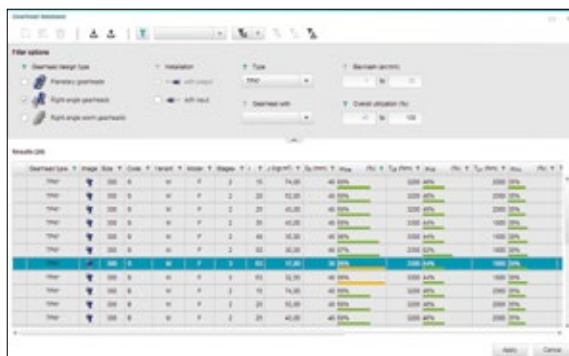


# cymex®5 è il nuovo standard

Con cymex®5 oggi dimensionare e configurare l'intera catena cinematica (applicazione + conversione + riduttore + motore) è estremamente rapido, facile e sicuro. Grazie a casi applicativi standard predefiniti i calcoli sono notevolmente semplificati. Il nuovo software prende in considerazione tutti i fattori che influenzano le prestazioni, assicurando così un dimensionamento ottimale e aumentando, al contempo, il grado di efficienza della macchina.

 **cymex®5 permette di definire un numero illimitato di assi parallelamente**

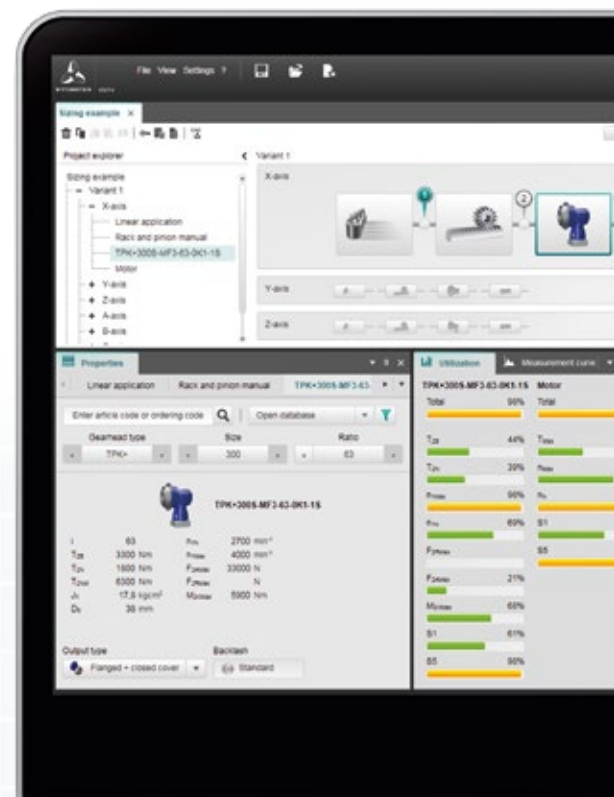
A differenza di altri strumenti di dimensionamento, cymex®5 è in grado di definire contemporaneamente un numero illimitato di assi, consentendo di risparmiare fino al 60% del tempo.



Overhead type	Size	Ratio	Efficiency	Power	Speed	Weight	Price
TPK	50	10	95%	1000	1500	100	1000
TPK	50	10	95%	1000	1500	100	1000
TPK	50	10	95%	1000	1500	100	1000
TPK	50	10	95%	1000	1500	100	1000
TPK	50	10	95%	1000	1500	100	1000
TPK	50	10	95%	1000	1500	100	1000
TPK	50	10	95%	1000	1500	100	1000
TPK	50	10	95%	1000	1500	100	1000
TPK	50	10	95%	1000	1500	100	1000
TPK	50	10	95%	1000	1500	100	1000

 **cymex®5 ha un database estremamente vasto**

Il software ha accesso a un database costantemente aggiornato di oltre 17.500 motori dei 50 principali costruttori. Sono presenti più di 10.000 varianti di riduttori WITTENSTEIN alpha e oltre 200 combinazioni di sistemi lineari a pignone e cremagliera con tutte le specifiche tecniche più rilevanti.

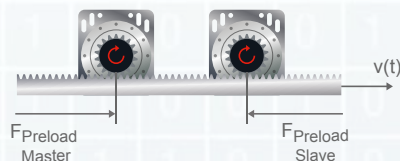


Download gratuito

La versione base di cymex®5 è disponibile gratuitamente per il download



[www.wittenstein-cymex.com](http://www.wittenstein-cymex.com)



 **cymex®5 include la nuovissima funzione Master-Slave\***

La funzione Master-Slave permette la configurazione di due azionamenti collegati elettricamente. Il reciproco fissaggio di master e slave elimina il gioco nella trasmissione e assicura una maggiore rigidità alla macchina.

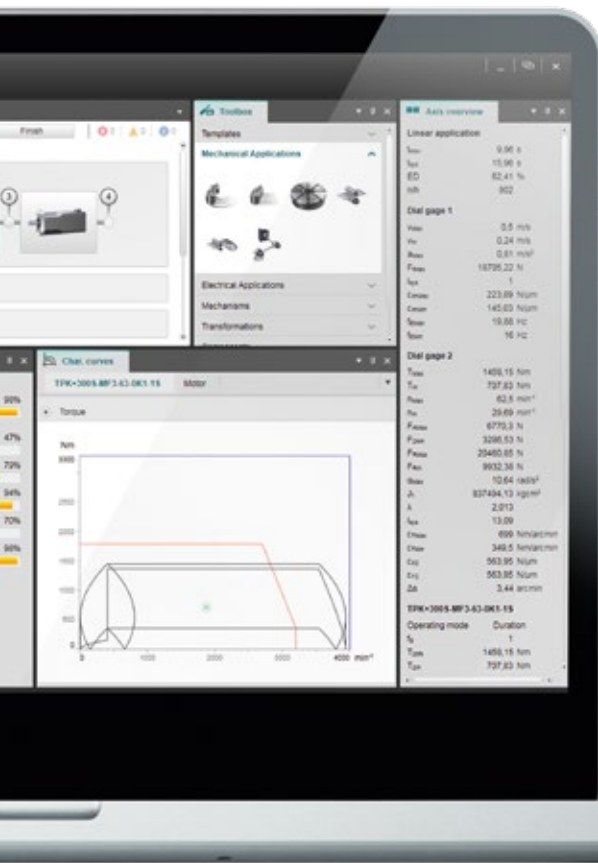
\*Funzione Premium su richiesta.

# cymex® 5



## cymex® 5 dispone di un'esclusiva funzione di ottimizzazione\*

Già durante il dimensionamento, in cymex® 5 vengono visualizzate proposte di ottimizzazione per il riduttore selezionato. Ciò aumenta la sicurezza e l'efficienza e assicura, ad es. tramite il downsizing, il dimensionamento ottimale del riduttore, con conseguente risparmio sui costi e diminuzione degli ingombri nella macchina.



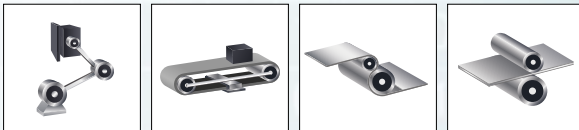
Lineare applicazione	
Velocità	0,96 s
T <sub>0</sub>	15,90 s
ED	62,41 %
ED	802

Dati motore	
Velocità	0,96 s
T <sub>0</sub>	15,90 s
ED	62,41 %
ED	802

## cymex® 5 offre una documentazione completa ed esauriente

Dopo il confronto delle geometrie, cymex® 5 redige su richiesta la documentazione di calcolo e genera schede dati per riduttore e motore. Inoltre è possibile richiamare dati CAD 2D e 3D dei componenti selezionati.



11 lingue

## cymex® 5 permette una simulazione precisa di movimenti e carichi

Il software ottimizzato offre moltissime opzioni per un dimensionamento personalizzato della catena cinematica. Oltre alle applicazioni già integrate in cymex® 3, l'attuale versione include anche biella-manovella, assi telescopici, nastri trasportatori, avvolgitori/svolgitori e rulli alimentatori.



## alpha Advanced Line – la soluzione ottimale per applicazioni con requisiti elevati

Da decenni il nostro riduttore epicicloidale SP<sup>+</sup> rappresenta il benchmark di riferimento

Il nostro primo riduttore della serie SP ha visto la luce oltre 40 anni fa e da allora le diverse generazioni di riduttori SP<sup>+</sup> di WITTENSTEIN alpha che si sono succedute hanno stabilito ogni volta nuovi standard sul mercato. I nostri ingegneri sono determinati a migliorare ulteriormente i riduttori ad ogni nuova generazione, rendendoli sempre più performanti. Da questo fermo impegno nascono prodotti ottimizzati, ideali per le applicazioni più esigenti dei nostri clienti.

### alpha Advanced Line – ancora più potente

I nostri riduttori “bestseller” SP<sup>+</sup> e TP<sup>+</sup> sono stati ancora una volta migliorati per ottenere un significativo incremento della loro densità di potenza. Questa ottimizzazione ha permesso un aumento di velocità e coppia, parallelamente a riduzione della rumorosità. Eventuali dissipazioni sono state ridotte grazie a coppie a vuoto più basse, con un sostanziale aumento dell'efficienza energetica delle macchine e degli impianti. Le versioni HIGH SPEED e HIGH TORQUE raggiungono livelli di prestazioni ancora più elevati e velocità superiori. Al contempo, la forma costruttiva estremamente compatta permette di ridurre gli ingombri, caratteristica importante in caso di montaggio in spazi ristretti.

### Ottimizzati per ogni esigenza

Sia che si tratti di riduttori epicicloidali, ipoidi, a coppia conica o a vite senza fine, alpha Advanced Line offre la soluzione ideale per la vostra applicazione. Con oltre 30 varianti solo in questo segmento, è possibile equipaggiare completamente un'applicazione con i nostri riduttori, anche in combinazione con i sistemi lineari a pignone e cremagliera. Altamente versatili e precisi, i riduttori alpha Advanced Line offrono un range di precisione da 1 a 5 arcmin e possono essere utilizzati in ogni settore.

#### I vantaggi per voi

- **Massima densità di potenza**
- **Massima velocità, coppia e precisione di posizionamento**
- **Bassa rumorosità**
- **Ampia gamma di varianti e combinazioni**
- **Esperienza decennale e sicurezza**





# alpha Advanced Line – Panoramica

## Riduttori epicicloidali

La caratteristica principale di questa serie è la sua eccezionale densità di potenza unita a un design compatto. Le varianti HIGH SPEED e HIGH TORQUE raggiungono rigidzze torsionali ancora più elevate e migliori performance in termini di velocità e coppia.



SP+ / SP+ HIGH SPEED



TP+



TP+ HIGH TORQUE

## Riduttori ipoidi

Massime prestazioni in spazi di montaggio ridotti. I nostri riduttori ipoidi si differenziano per l'altissima densità di potenza e le numerose varianti, una combinazione vincente che permette di soddisfare le più diverse necessità applicative.



HG+



SK+



SPK+



TK+



TPK+



TPK+ HIGH TORQUE



## Riduttori a coppia conica

Ottime prestazioni con bassi rapporti di riduzione in ingombri minimi sono il punto di forza di questa serie. L'alto rendimento – fino al 97%, – garantisce, inoltre, un'elevata efficienza.



SC+



SPC+



TPC+

## Riduttori a vite senza fine

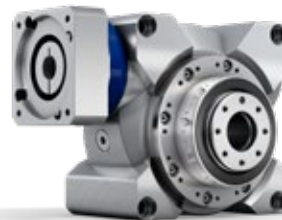
Oltre alla notevole densità di potenza, la serie V-Drive Advanced assicura gioco torsionale ridotto costante per l'intero ciclo di vita del riduttore. Le numerose varianti in uscita offrono una grande flessibilità nell'impiego di questi riduttori in numerose applicazioni. I riduttori a vite senza fine possono essere impiegati sia per applicazioni con funzionamento ciclico che continuativo.



VH+



VS+



VT+

## Soluzioni personalizzate

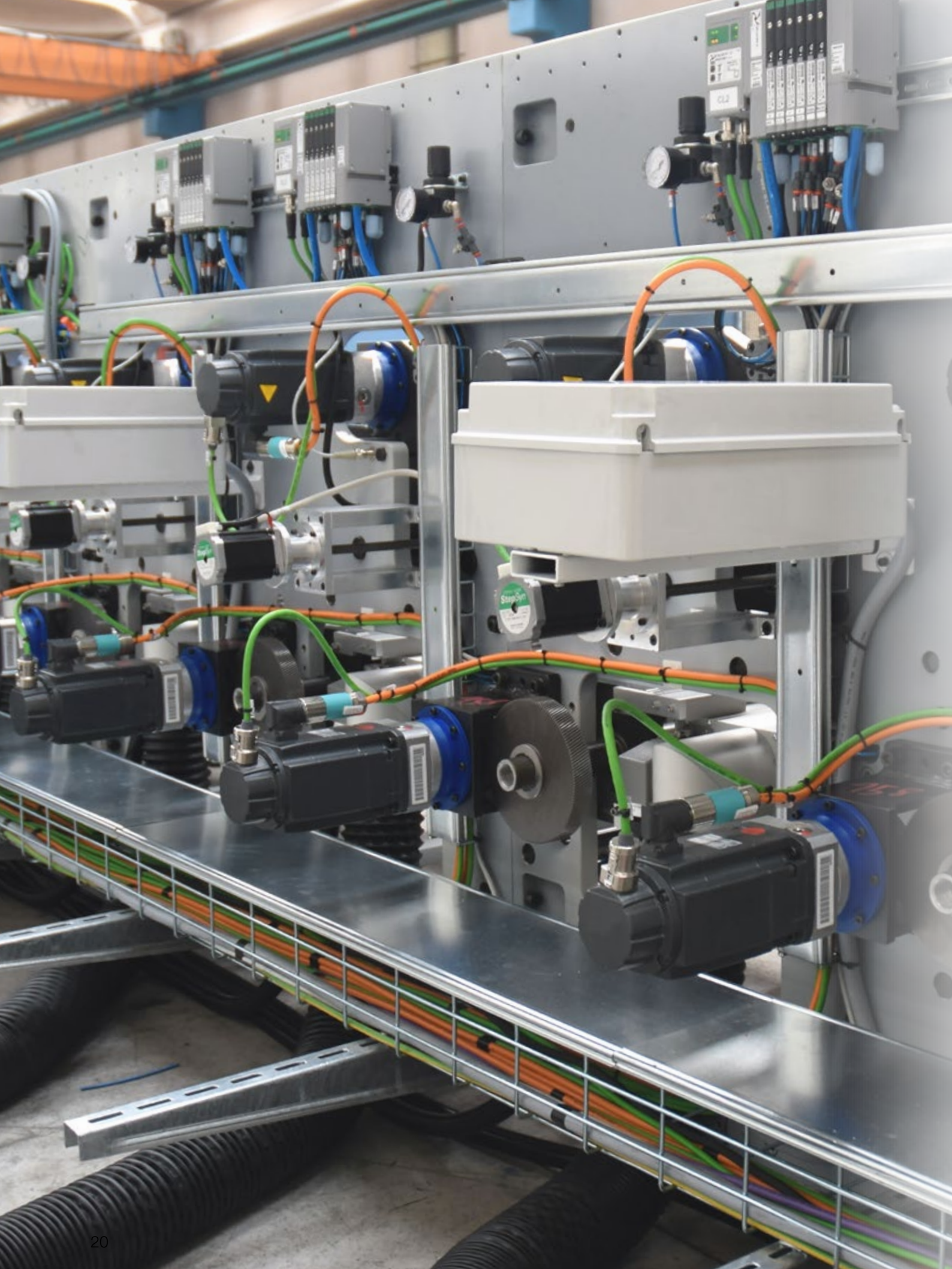
Requisiti speciali richiedono soluzioni fuori dal comune. Per qualsiasi applicazione, su robot Delta ad alta dinamica o nel settore alimentare con severi requisiti di igiene, troverete nella nostra gamma la soluzione ottimale per le vostre specifiche esigenze.



DP+



HDP+

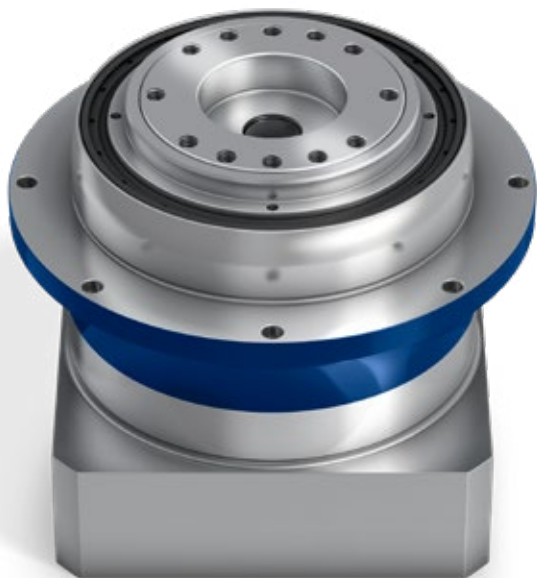




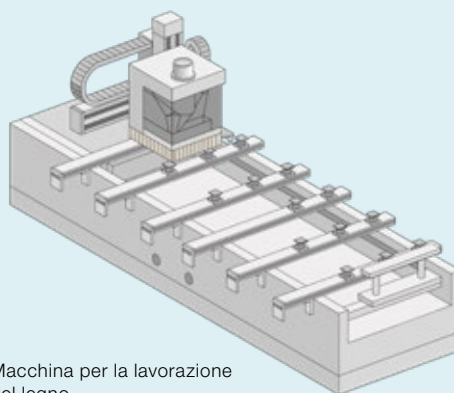
## alpha Advanced Line in azione – Esempi applicativi

### TP+ / TP+ HIGH TORQUE – La precisione compatta

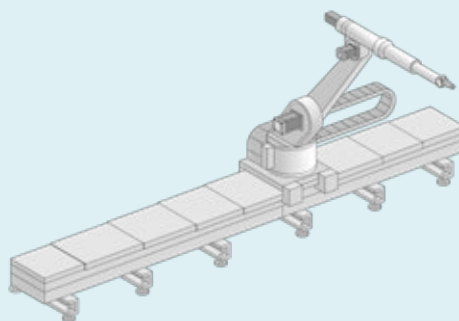
Massima precisione, perfetta concentricità e alte velocità sono prerogative essenziali, ad esempio, delle macchine per stampa flessografica. I riduttori epicicloidali TP+ e TP+ HIGH TORQUE di WITTENSTEIN alpha incorporano tutte queste caratteristiche. Il risultato è una qualità di stampa senza eguali e una maggiore efficienza dell'impianto.



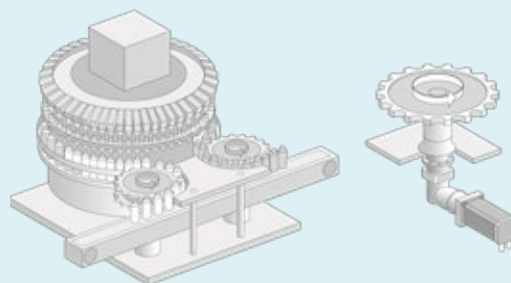
I riduttori Advanced Line possono essere montati anche su macchine con movimenti rotatori con carichi gravosi come le macchine per la lavorazione del legno, 7° asse o impianti di imbottigliamento.



Macchina per la lavorazione del legno



7° asse



Impianto di imbottigliamento





Riduttori epicicloidali SP<sup>+</sup> e TP<sup>+</sup>  
Quando è richiesta la massima  
densità di potenza.

## SP<sup>+</sup> / SP<sup>+</sup> HIGH SPEED – Universale e versatile



SP<sup>+</sup>

### Caratteristiche principali

**Gioco torsionale max.** [arcmin]  $\leq 1 - 4$

**Grande flessibilità grazie alle differenti configurazioni in uscita**

Albero liscio, albero con linguetta, albero scanalato (DIN 5480), albero con codolo per calettatore

**Elevate velocità nominali**

Versione SP<sup>+</sup> HIGH SPEED per applicazioni in funzionamento continuativo

**Opzioni di trasmissione flessibili**

Morsetto calettatore, giunto, momento d'inerzia ottimizzato, calettatore con linguetta

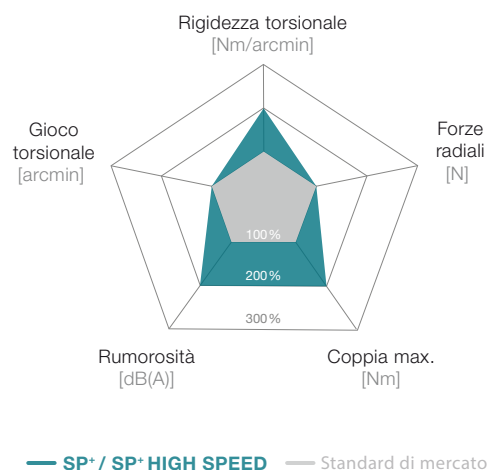
**Altre esecuzioni**

Resistente alla corrosione, ATEX, con lubrificazione per settore alimentare, con attrito ottimizzato

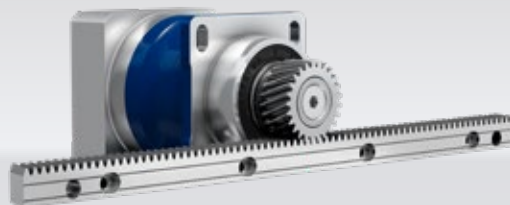
La versione standard di questo riduttore epicicloidale con albero in uscita è ideale per un'alta precisione di posizionamento in funzionamento ciclico ad elevata dinamica.

SP<sup>+</sup> HIGH SPEED è particolarmente indicato per applicazioni con alte velocità in funzionamento continuativo.

### SP<sup>+</sup> rispetto allo standard di mercato



Riduttore epicicloidale SP<sup>+</sup> resistente alla corrosione



SP<sup>+</sup> con flangia R, pignone e cremagliera



Connessione con diversi alberi motore  
ottimizzata grazie a numerosi morsetti  
calettatori con diametri diversi

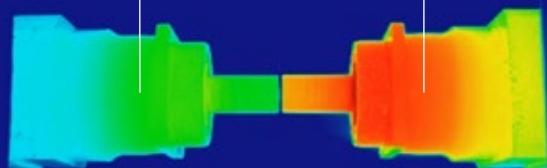
Differenti configurazioni in uscita

Cuscinetto  
a rulli conici  
per l'assorbimento  
delle forze  
assiali e radiali

Uniformità di rotazione  
elevata grazie alla  
dentatura elicoidale

Sviluppo di calore  
ca. 40° C

Sviluppo di calore  
ca. 80° C



SP\* HIGH SPEED  
Versione MC

Standard di settore



SP\* con giunto a soffietto in metallo

# SP<sup>+</sup> 060 MF 1-stadio

					1-stadio					
Rapporto di riduzione			<i>i</i>		3	4	5	7	8	10
Coppia max. a) b) e)			<i>T</i> <sub>2a</sub>	Nm	48	67	67	67	51	51
Coppia di accelerazione max. b) e) (max. 1000 cicli all'ora)			<i>T</i> <sub>2B</sub>	Nm	36	50	50	50	38	38
Coppia nominale in uscita (a <i>n</i> <sub>N</sub> )			<i>T</i> <sub>2N</sub>	Nm	21	27	27	26	26	27
Coppia di emergenza a) b) e) (fino a 1000 volte durante la vita del riduttore)			<i>T</i> <sub>2Not</sub>	Nm	96	109	109	109	100	100
Velocità nominale media in ingresso (a <i>T</i> <sub>2N</sub> e temperatura ambiente 20 °C) a)			<i>n</i> <sub>1N</sub>	min <sup>-1</sup>	3300	3300	3300	4000	4000	4000
Velocità max. in ingresso			<i>n</i> <sub>1Max</sub>	min <sup>-1</sup>	7500	7500	7500	7500	7500	7500
Coppia senza carico media b) (a <i>n</i> <sub>1</sub> = 3000 rpm e e temp. misurata sul riduttore di 20°C)			<i>T</i> <sub>012</sub>	Nm	0,68	0,52	0,48	0,34	0,32	0,32
Gioco torsionale max.			<i>j</i> <sub>t</sub>	arcmin	Standard ≤ 4 / Ridotto ≤ 2					
Rigidezza torsionale b)			<i>C</i> <sub>t21</sub>	Nm/arcmin	3,5					
Forza assiale max. c)			<i>F</i> <sub>2AMax</sub>	N	2400					
Forza radiale max. c)			<i>F</i> <sub>2QMax</sub>	N	2800					
Coppia di ribaltamento max.			<i>M</i> <sub>2KMax</sub>	Nm	160					
Rendimento a pieno carico			<i>η</i>	%	97					
Durata			<i>L</i> <sub>h</sub>	h	La durata è in funzione dell'effettivo utilizzo del riduttore ed è da verificare in fase di dimensionamento con cymex®					
Peso (inclusa flangia di adattamento standard)			<i>m</i>	kg	1,9					
Rumorosità (per <i>i</i> e <i>n</i> <sub>1</sub> di riferimento consultare cymex®)			<i>L</i> <sub>PA</sub>	dB(A)	≤ 58					
Temperatura max. ammissibile sulla carcassa				°C	+90					
Temperatura ambiente				°C	da -15 a +40					
Lubrificazione					a vita					
Senso di rotazione					concorde tra ingresso e uscita					
Grado di protezione					IP 65					
Giunto consigliato in abbinamento: a soffietto in metallo (da ordinare separatamente - consultare cymex®)					BC2-00060AA016,000-X					
				mm	X = 012,000 - 035,000					
Momento d'inerzia (riferito all'ingresso) Diametro morsetto calettatore [mm] Versione con momento d'inerzia ottimizzato disponibile su richiesta	B	11	<i>J</i> <sub>1</sub>	kgcm <sup>2</sup>	0,21	0,15	0,12	0,10	0,10	0,09
	C	14	<i>J</i> <sub>1</sub>	kgcm <sup>2</sup>	0,28	0,22	0,20	0,18	0,16	0,16
	E	19	<i>J</i> <sub>1</sub>	kgcm <sup>2</sup>	0,61	0,55	0,52	0,50	0,49	0,49

Per un dimensionamento dettagliato si raccomanda di utilizzare il nostro software cymex® - [www.wittenstein-cymex.com](http://www.wittenstein-cymex.com)

<sup>a)</sup> Per carichi combinati è necessaria verifica con cymex®

<sup>b)</sup> Valida per diametro morsetto calettatore standard

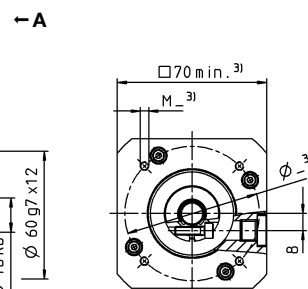
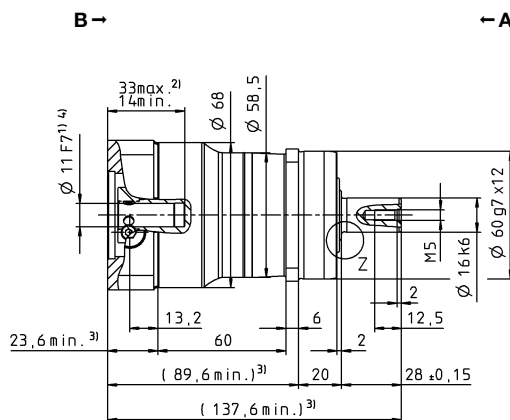
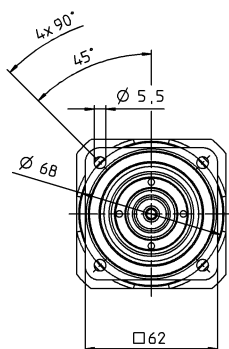
<sup>c)</sup> Riferita al centro dell'albero o della flangia sul lato di uscita

<sup>d)</sup> Con temperature ambiente superiori, ridurre le velocità

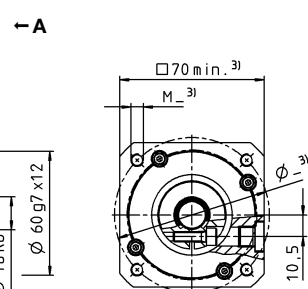
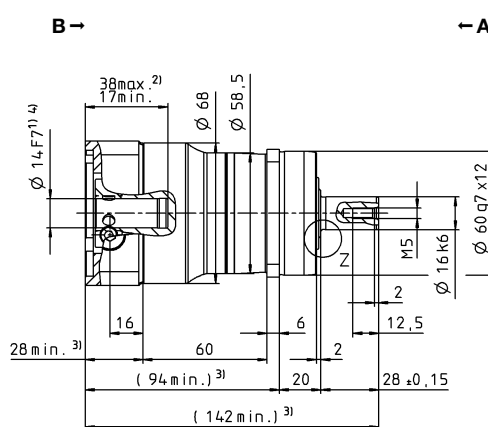
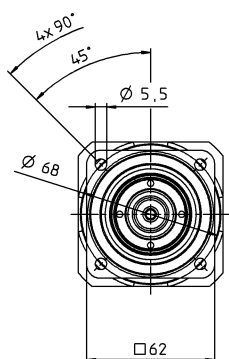
<sup>e)</sup> Albero liscio

# 1-stadio

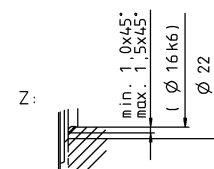
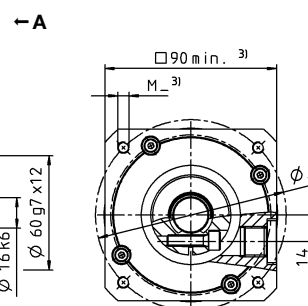
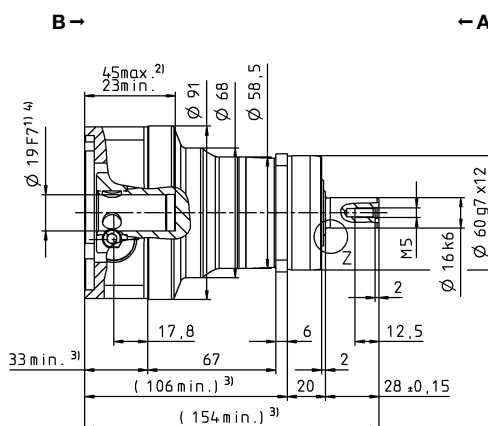
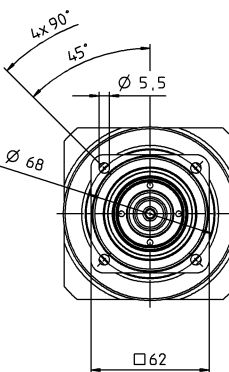
Ø morsetto  
calettatore fino a  
11 <sup>4)</sup> (B)



Ø morsetto  
calettatore fino a  
14 <sup>4)</sup> (C) <sup>5)</sup>

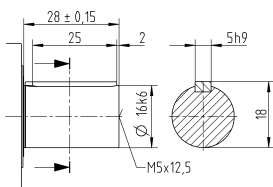


Ø morsetto  
calettatore fino a  
19 <sup>4)</sup> (E)

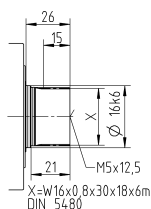


## Varianti albero di uscita

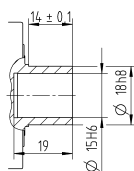
Albero con linguetta



Albero scanalato (DIN 5480)



Albero con codolo  
per calettatore



Le quote non tollerate sono nominali

<sup>1)</sup> Verificare l'accoppiamento all'albero motore.

<sup>2)</sup> Min./Max. lunghezza albero motore.

Per alberi motore più lunghi contattateci.

<sup>3)</sup> Le quote dipendono dal motore.

<sup>4)</sup> Per alberi motore con diametro inferiore l'accoppiamento viene eseguito con bussola di riduzione avente spessore della parete di minimo 1 mm.

<sup>5)</sup> Diametro morsetto calettatore standard.

# SP<sup>+</sup> 060 MF 2-stadi

				2-stadi											
Rapporto di riduzione		<i>i</i>		16	20	25	28	32	35	40	50	64	70	100	
Coppia max. <sup>a) b) e)</sup>		<i>T</i> <sub>2a</sub>	Nm	57	57	67	57	57	67	57	67	48	56	48	
Coppia di accelerazione max. <sup>b) e)</sup> (max. 1000 cicli all'ora)		<i>T</i> <sub>2B</sub>	Nm	50	50	50	50	50	50	50	50	38	50	38	
Coppia nominale in uscita (a <i>n</i> <sub>N</sub> )		<i>T</i> <sub>2N</sub>	Nm	38	40	40	40	38	40	40	40	31	40	31	
Coppia di emergenza <sup>a) b) e)</sup> (fino a 1000 volte durante la vita del riduttore)		<i>T</i> <sub>2Not</sub>	Nm	109	109	109	109	109	109	109	109	109	109	100	
Velocità nominale media in ingresso (a <i>T</i> <sub>2N</sub> e temperatura ambiente 20 °C) <sup>e)</sup>		<i>n</i> <sub>1N</sub>	min <sup>-1</sup>	4400	4400	4400	4400	4400	4400	4400	4800	4800	5500	5500	
Velocità max. in ingresso		<i>n</i> <sub>1Max</sub>	min <sup>-1</sup>	8500	8500	8500	8500	8500	8500	8500	8500	8500	8500	8500	
Coppia senza carico media <sup>b)</sup> (a <i>n</i> <sub>1</sub> = 3000 rpm e e temp. misurata sul riduttore di 20°C)		<i>T</i> <sub>012</sub>	Nm	0,28	0,25	0,23	0,22	0,24	0,20	0,20	0,19	0,19	0,17	0,18	
Gioco torsionale max.		<i>j</i> <sub>t</sub>	arcmin	Standard ≤ 6 / Ridotto ≤ 4											
Rigidezza torsionale <sup>b)</sup>		<i>C</i> <sub>t21</sub>	Nm/arcmin	3,5											
Forza assiale max. <sup>c)</sup>		<i>F</i> <sub>2AMax</sub>	N	2400											
Forza radiale max. <sup>c)</sup>		<i>F</i> <sub>2QMax</sub>	N	2800											
Coppia di ribaltamento max.		<i>M</i> <sub>2KMax</sub>	Nm	160											
Rendimento a pieno carico		<i>η</i>	%	94											
Durata		<i>L</i> <sub>h</sub>	h	La durata è in funzione dell'effettivo utilizzo del riduttore ed è da verificare in fase di dimensionamento con cymex®											
Peso (inclusa flangia di adattamento standard)		<i>m</i>	kg	2											
Rumorosità (per <i>i</i> e <i>n</i> <sub>1</sub> di riferimento consultare cymex®)		<i>L</i> <sub>PA</sub>	dB(A)	≤ 57											
Temperatura max. ammissibile sulla carcassa			°C	+90											
Temperatura ambiente			°C	da –15 a +40											
Lubrificazione				a vita											
Senso di rotazione				concorde tra ingresso e uscita											
Grado di protezione				IP 65											
Giunto consigliato in abbinamento: a soffietto in metallo (da ordinare separatamente - consultare cymex®)				BC2-00060AA016,000-X											
			mm	X = 012,000 - 035,000											
Momento d'inerzia (riferito all'ingresso)  Diametro morsetto calettatore [mm]  Versione con momento d'inerzia ottimizzato disponibile su richiesta	B	11	<i>J</i> <sub>1</sub>	kgcm <sup>2</sup>	0,077	0,069	0,068	0,061	0,061	0,061	0,057	0,057	0,056	0,056	0,056
	C	14	<i>J</i> <sub>1</sub>	kgcm <sup>2</sup>	0,17	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15

Per un dimensionamento dettagliato si raccomanda di utilizzare il nostro software cymex® – [www.wittenstein-cymex.com](http://www.wittenstein-cymex.com)

<sup>a)</sup> Per carichi combinati è necessaria verifica con cymex®

<sup>b)</sup> Valida per diametro morsetto calettatore standard

<sup>c)</sup> Riferita al centro dell'albero o della flangia sul lato di uscita

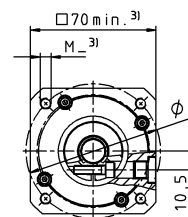
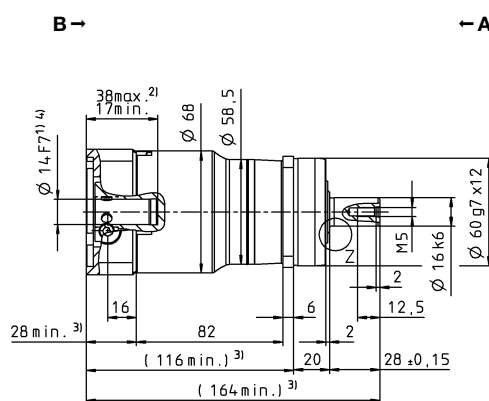
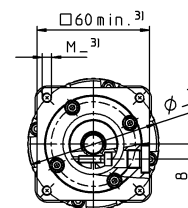
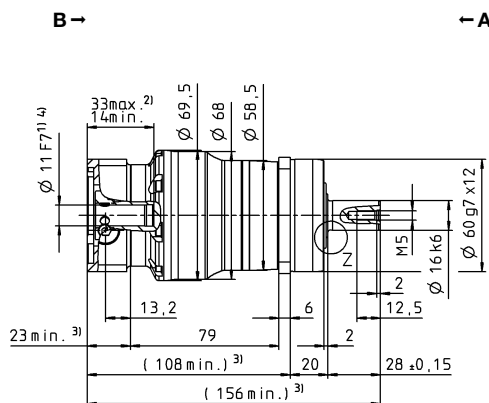
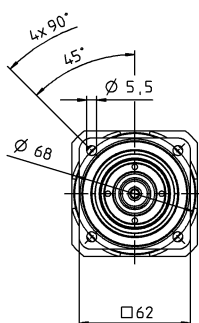
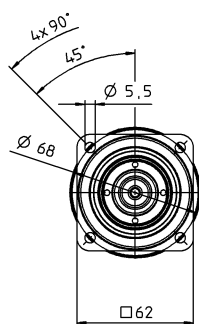
<sup>d)</sup> Con temperature ambiente superiori, ridurre le velocità

<sup>e)</sup> Albero liscio

Ø morsetto  
calettatore fino a  
11 <sup>4)</sup> (B) <sup>5)</sup>

Diametro albero motore [mm]

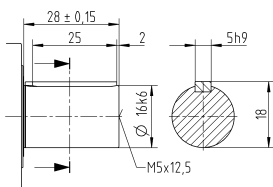
Ø morsetto  
calettatore fino a  
14 <sup>4)</sup> (C)

 $\frac{d}{ds}$ 

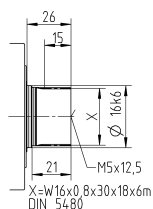
MF

## Varianti albero di uscita

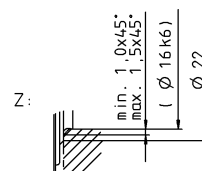
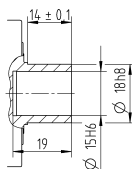
Albero con linguetta



Albero scanalato (DIN 5480)



Albero con codolo  
per calettatore



Le quote non tollerate sono nominali

<sup>1)</sup> Verificare l'accoppiamento all'albero motore.

2) Min./Max. lunghezza albero motore.

Per alberi motore più lunghi contattateci.

3) Le quote dipendono dal motore.

4) Per alberi motore con diametro inferiore l'accoppiamento viene eseguito con bussola di riduzione avente spessore della parete di minimo 1 mm.

5) Diametro morsetto calettatore standard.

				1-stadio					
Rapporto di riduzione	<i>i</i>			3	4	5	7	8	10
Coppia max. <sup>a) b) e)</sup>	$T_{2a}$	Nm		136	176	176	176	152	152
Coppia di accelerazione max. <sup>b) e)</sup> (max. 1000 cicli all'ora)	$T_{2B}$	Nm		102	132	132	132	114	114
Coppia nominale in uscita (a $n_N$ )	$T_{2N}$	Nm		63	81	81	81	80	81
Coppia di emergenza <sup>a) b) e)</sup> (fino a 1000 volte durante la vita del riduttore)	$T_{2Not}$	Nm		139	185	250	250	250	250
Velocità nominale media in ingresso (a $T_{2N}$ e temperatura ambiente 20 °C) <sup>e)</sup>	$n_{1N}$	min <sup>-1</sup>		2900	2900	2900	3100	3100	3100
Velocità max. in ingresso	$n_{1Max}$	min <sup>-1</sup>		7500	7500	7500	7500	7500	7500
Coppia senza carico media <sup>b)</sup> (a $n_1 = 3000$ rpm e e temp. misurata sul riduttore di 20°C)	$T_{012}$	Nm		1,5	1,4	0,96	0,72	0,55	0,52
Gioco torsionale max.	$j_t$	arcmin		Standard $\leq 4$ / Ridotto $\leq 2$					
Rigidezza torsionale <sup>b)</sup>	$C_{t21}$	Nm/arcmin		10					
Forza assiale max. <sup>c)</sup>	$F_{2AMax}$	N		3350					
Forza radiale max. <sup>c)</sup>	$F_{2OMax}$	N		4200					
Coppia di ribaltamento max.	$M_{2KMax}$	Nm		260					
Rendimento a pieno carico	$\eta$	%		97					
Durata	$L_h$	h		La durata è in funzione dell'effettivo utilizzo del riduttore ed è da verificare in fase di dimensionamento con cymex®					
Peso (inclusa flangia di adattamento standard)	<i>m</i>	kg		3,9					
Rumorosità (per <i>i</i> e $n_1$ di riferimento consultare cymex®)	$L_{PA}$	dB(A)		$\leq 59$					
Temperatura max. ammissibile sulla carcassa		°C		+90					
Temperatura ambiente		°C		da -15 a +40					
Lubrificazione				a vita					
Senso di rotazione				concorde tra ingresso e uscita					
Grado di protezione				IP 65					
<b>Giunto consigliato in abbinamento:</b> a soffietto in metallo (da ordinare separatamente - consultare cymex®)				BC2-00150AA022,000-X					
				X = 019,000 - 042,000					
Diametro foro del giunto - lato applicazione			mm						
Momento d'inerzia (riferito all'ingresso) Diametro morsetto calettatore [mm] Versione con momento d'inerzia ottimizzato disponibile su richiesta	C	14	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	0,86	0,61	0,51	0,42	0,38
	E	19	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	1,03	0,78	0,68	0,59	0,54
	G	24	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	2,40	2,15	2,05	1,96	1,91

Per un dimensionamento dettagliato si raccomanda di utilizzare il nostro software cymex® - [www.wittenstein-cymex.com](http://www.wittenstein-cymex.com)

<sup>a)</sup> Per carichi combinati è necessaria verifica con cymex®

<sup>b)</sup> Valida per diametro morsetto calettatore standard

<sup>c)</sup> Riferita al centro dell'albero o della flangia sul lato di uscita

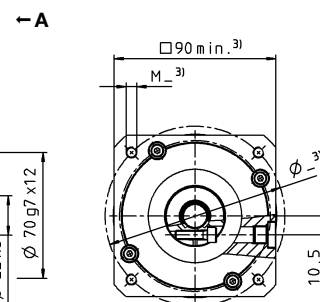
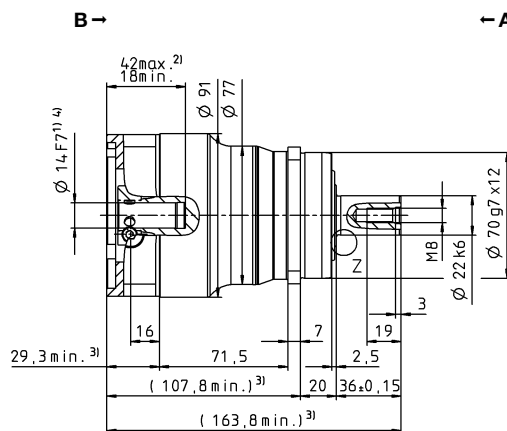
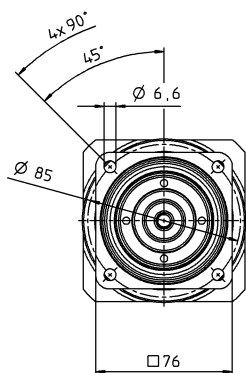
<sup>d)</sup> Con temperature ambiente superiori, ridurre le velocità

<sup>e)</sup> Albero liscio

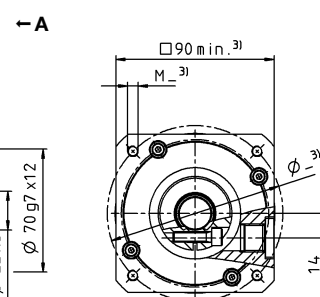
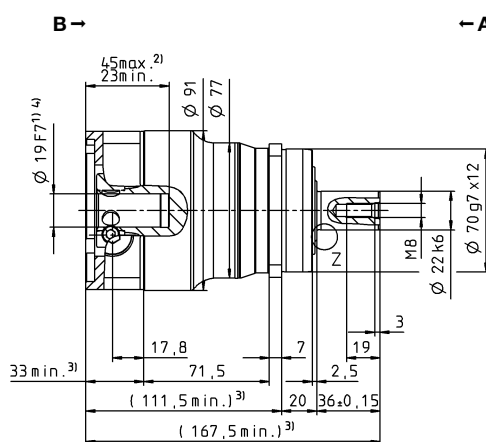
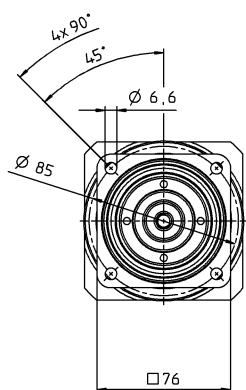


# 1-stadio

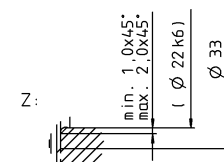
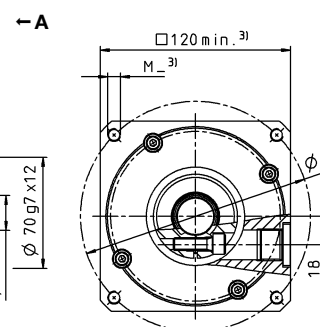
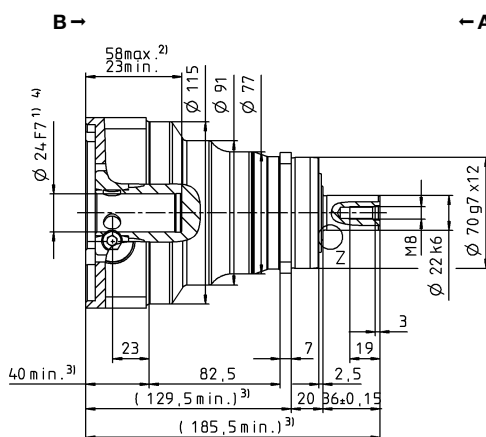
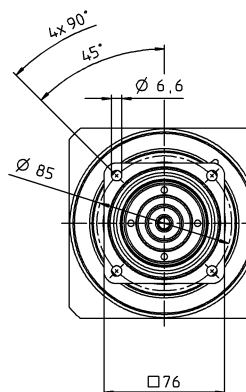
Ø morsetto  
calettatore fino a  
14 <sup>4)</sup> (C)



Ø morsetto  
calettatore fino a  
19 <sup>4)</sup> (E) <sup>5)</sup>

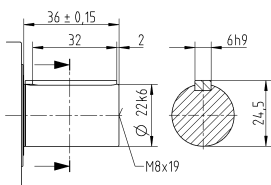


Ø morsetto  
calettatore fino a  
24 <sup>4)</sup> (G)

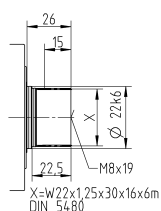


## Varianti albero di uscita

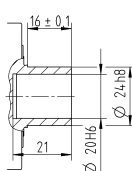
Albero con codolo  
per calettatore



Albero scanalato (DIN 5480)



Albero con codolo  
per calettatore



Le quote non tollerate sono nominali

<sup>1)</sup> Verificare l'accoppiamento all'albero motore.

<sup>2)</sup> Min./Max. lunghezza albero motore.

Per alberi motore più lunghi contattateci.

<sup>3)</sup> Le quote dipendono dal motore.

<sup>4)</sup> Per alberi motore con diametro inferiore l'accoppiamento viene eseguito con bussola di riduzione avente spessore della parete di minimo 1 mm.

<sup>5)</sup> Diametro morsetto calettatore standard.

# SP<sup>+</sup> 075 MF 2-stadi

					2-stadi										
Rapporto di riduzione			<i>i</i>		16	20	25	28	32	35	40	50	64	70	100
Coppia max. <sup>a) b) e)</sup>			<i>T</i> <sub>2a</sub>	<i>Nm</i>	126	126	158	126	126	158	126	158	105	113	105
Coppia di accelerazione max. <sup>b) e)</sup> (max. 1000 cicli all'ora)			<i>T</i> <sub>2B</sub>	<i>Nm</i>	126	126	132	126	126	132	126	132	105	113	105
Coppia nominale in uscita (a <i>n</i> <sub>N</sub> )			<i>T</i> <sub>2N</sub>	<i>Nm</i>	101	101	106	101	101	106	101	106	84	90	84
Coppia di emergenza <sup>a) b) e)</sup> (fino a 1000 volte durante la vita del riduttore)			<i>T</i> <sub>2Not</sub>	<i>Nm</i>	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250
Velocità nominale media in ingresso (a <i>T</i> <sub>2N</sub> e temperatura ambiente 20 °C) <sup>a)</sup>			<i>n</i> <sub>1N</sub>	<i>min</i> <sup>-1</sup>	3500	3500	3500	3500	3500	3500	3500	3800	3800	4500	4500
Velocità max. in ingresso			<i>n</i> <sub>1Max</sub>	<i>min</i> <sup>-1</sup>	8500	8500	8500	8500	8500	8500	8500	8500	8500	8500	8500
Coppia senza carico media <sup>b)</sup> (a <i>n</i> <sub>1</sub> = 3000 rpm e e temp. misurata sul riduttore di 20°C)			<i>T</i> <sub>012</sub>	<i>Nm</i>	0,50	0,41	0,35	0,32	0,44	0,28	0,26	0,23	0,23	0,21	0,23
Gioco torsionale max.			<i>j</i> <sub>t</sub>	<i>arcmin</i>	Standard ≤ 6 / Ridotto ≤ 4										
Rigidezza torsionale <sup>b)</sup>			<i>C</i> <sub>t21</sub>	<i>Nm/arcmin</i>	10										
Forza assiale max. <sup>c)</sup>			<i>F</i> <sub>2AMax</sub>	<i>N</i>	3350										
Forza radiale max. <sup>c)</sup>			<i>F</i> <sub>2QMax</sub>	<i>N</i>	4200										
Coppia di ribaltamento max.			<i>M</i> <sub>2KMax</sub>	<i>Nm</i>	260										
Rendimento a pieno carico			<i>η</i>	%	94										
Durata			<i>L</i> <sub>h</sub>	<i>h</i>	La durata è in funzione dell'effettivo utilizzo del riduttore ed è da verificare in fase di dimensionamento con cymex®										
Peso (inclusa flangia di adattamento standard)			<i>m</i>	<i>kg</i>	3,6										
Rumorosità (per <i>i</i> e <i>n</i> <sub>1</sub> di riferimento consultare cymex®)			<i>L</i> <sub>PA</sub>	<i>dB(A)</i>	≤ 55										
Temperatura max. ammissibile sulla carcassa				°C	+90										
Temperatura ambiente				°C	da -15 a +40										
Lubrificazione					a vita										
Senso di rotazione					concorde tra ingresso e uscita										
Grado di protezione					IP 65										
Giunto consigliato in abbinamento: a soffietto in metallo (da ordinare separatamente - consultare cymex®)					BC2-00150AA022,000-X										
				<i>mm</i>	X = 019,000 - 042,000										
Momento d'inerzia (riferito all'ingresso) Diametro morsetto calettatore [mm] Versione con momento d'inerzia ottimizzato disponibile su richiesta	B	11	<i>J</i> <sub>1</sub>	<i>kgcm</i> <sup>2</sup>	0,16	0,13	0,13	0,10	0,10	0,10	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09
	C	14	<i>J</i> <sub>1</sub>	<i>kgcm</i> <sup>2</sup>	0,23	0,20	0,20	0,18	0,18	0,18	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16
	E	19	<i>J</i> <sub>1</sub>	<i>kgcm</i> <sup>2</sup>	0,55	0,53	0,52	0,50	0,50	0,50	0,49	0,49	0,49	0,49	0,49

Per un dimensionamento dettagliato si raccomanda di utilizzare il nostro software cymex® – [www.wittenstein-cymex.com](http://www.wittenstein-cymex.com)

<sup>a)</sup> Per carichi combinati è necessaria verifica con cymex®

<sup>b)</sup> Valida per diametro morsetto calettatore standard

<sup>c)</sup> Riferita al centro dell'albero o della flangia sul lato di uscita

<sup>d)</sup> Con temperature ambiente superiori, ridurre le velocità

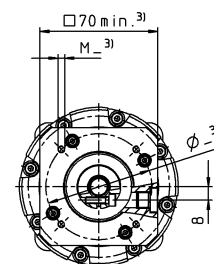
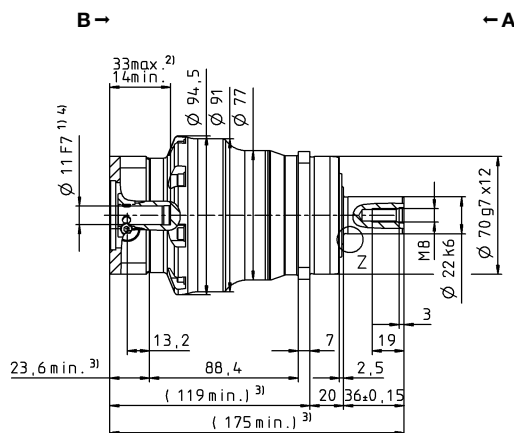
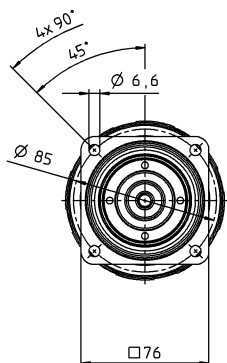
<sup>e)</sup> Albero liscio

Vista A

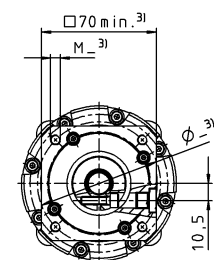
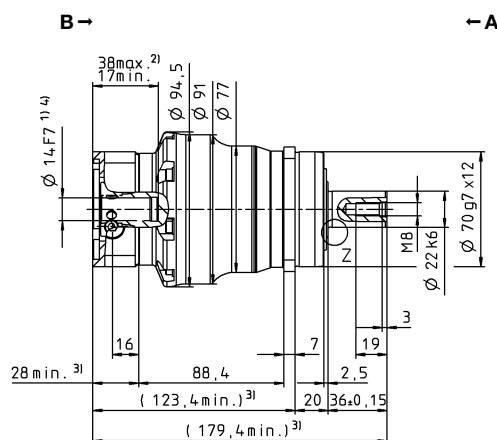
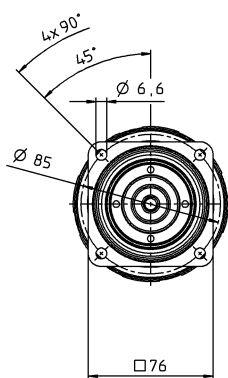
Vista B

# 2-stadi

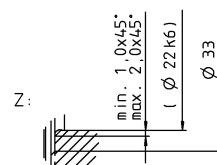
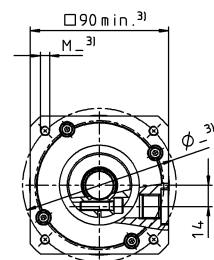
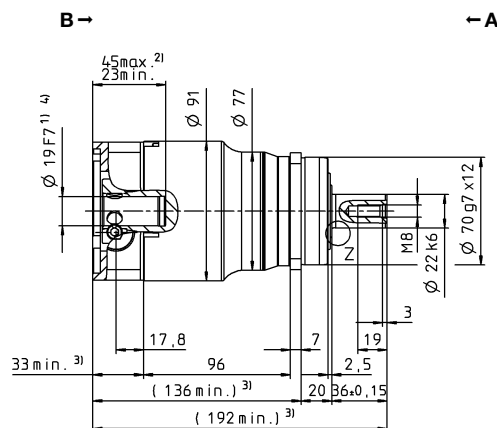
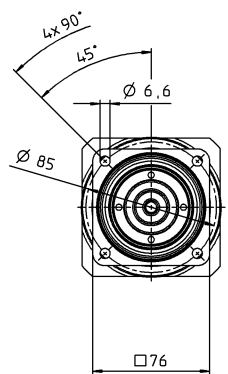
Ø morsetto  
calettatore fino a  
11 <sup>4)</sup> (B)



Ø morsetto  
calettatore fino a  
14 <sup>4)</sup> (C) <sup>5)</sup>

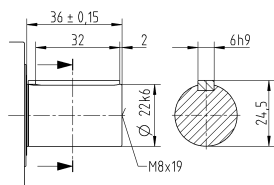


Ø morsetto  
calettatore fino a  
19 <sup>4)</sup> (E)

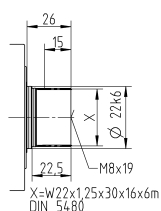
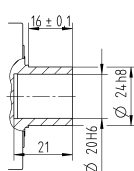


## Varianti albero di uscita

Albero con linguetta



Albero scanalato (DIN 5480)


Albero con codolo  
per calettatore


Le quote non tollerate sono nominali

<sup>1)</sup> Verificare l'accoppiamento all'albero motore.

<sup>2)</sup> Min./Max. lunghezza albero motore.

Per alberi motore più lunghi contattateci.

<sup>3)</sup> Le quote dipendono dal motore.

<sup>4)</sup> Per alberi motore con diametro inferiore l'accoppiamento viene eseguito con bussola di riduzione avente spessore della parete di minimo 1 mm.

<sup>5)</sup> Diametro morsetto calettatore standard.

# SP<sup>+</sup> 100 MF 1-stadio

					1-stadio						
Rapporto di riduzione				<i>i</i>		3	4	5	7	8	10
Coppia max. <sup>a) b) e)</sup>				<i>T</i> <sub>2a</sub>	Nm	376	495	495	428	376	376
Coppia di accelerazione max. <sup>b) e)</sup> (max. 1000 cicli all'ora)				<i>T</i> <sub>2B</sub>	Nm	282	378	378	378	282	282
Coppia nominale in uscita (a <i>n</i> <sub>N</sub> )				<i>T</i> <sub>2N</sub>	Nm	131	171	169	166	166	174
Coppia di emergenza <sup>a) b) e)</sup> (fino a 1000 volte durante la vita del riduttore)				<i>T</i> <sub>2Not</sub>	Nm	500	625	625	625	625	625
Velocità nominale media in ingresso (a <i>T</i> <sub>2N</sub> e temperatura ambiente 20 °C) <sup>e)</sup>				<i>n</i> <sub>1N</sub>	min <sup>-1</sup>	2500	2500	2500	2800	2800	2800
Velocità max. in ingresso				<i>n</i> <sub>1Max</sub>	min <sup>-1</sup>	5500	5500	5500	5500	5500	5500
Coppia senza carico media <sup>b)</sup> (a <i>n</i> <sub>1</sub> = 3000 rpm e e temp. misurata sul riduttore di 20°C)				<i>T</i> <sub>012</sub>	Nm	3,1	2,4	2,1	1,3	1,0	1,0
Gioco torsionale max.				<i>j</i> <sub>t</sub>	arcmin	Standard ≤ 3 / Ridotto ≤ 1					
Rigidezza torsionale <sup>b)</sup>				<i>C</i> <sub>t21</sub>	Nm/arcmin	31					
Forza assiale max. <sup>c)</sup>				<i>F</i> <sub>2AMax</sub>	N	5650					
Forza radiale max. <sup>c)</sup>				<i>F</i> <sub>2QMax</sub>	N	6300					
Coppia di ribaltamento max.				<i>M</i> <sub>2KMax</sub>	Nm	500					
Rendimento a pieno carico				<i>η</i>	%	97					
Durata				<i>L</i> <sub>h</sub>	h	La durata è in funzione dell'effettivo utilizzo del riduttore ed è da verificare in fase di dimensionamento con cymex®					
Peso (inclusa flangia di adattamento standard)				<i>m</i>	kg	7,7					
Rumorosità (per <i>i</i> e <i>n</i> <sub>1</sub> di riferimento consultare cymex®)				<i>L</i> <sub>PA</sub>	dB(A)	≤ 58					
Temperatura max. ammissibile sulla carcassa					°C	+90					
Temperatura ambiente					°C	da -15 a +40					
Lubrificazione						a vita					
Senso di rotazione						concorde tra ingresso e uscita					
Grado di protezione						IP 65					
Giunto consigliato in abbinamento: a soffietto in metallo (da ordinare separatamente - consultare cymex®)						BC2-00300AA032,000-X					
					mm	X = 024,000 - 060,000					
Momento d'inerzia (riferito all'ingresso)  Diametro morsetto calettatore [mm]  Versione con momento d'inerzia ottimizzato disponibile su richiesta	E	19	<i>J</i> <sub>1</sub>	kgcm <sup>2</sup>	3,29	2,35	1,92	1,60	1,38	1,38	
	G	24	<i>J</i> <sub>1</sub>	kgcm <sup>2</sup>	3,99	3,04	2,61	2,29	2,07	2,07	
	H	28	<i>J</i> <sub>1</sub>	kgcm <sup>2</sup>	3,59	2,65	2,22	1,90	1,68	1,68	
	K	38	<i>J</i> <sub>1</sub>	kgcm <sup>2</sup>	11,1	10,1	9,68	9,36	9,14	9,14	

Per un dimensionamento dettagliato si raccomanda di utilizzare il nostro software cymex® - [www.wittenstein-cymex.com](http://www.wittenstein-cymex.com)

<sup>a)</sup> Per carichi combinati è necessaria verifica con cymex®

<sup>b)</sup> Valida per diametro morsetto calettatore standard

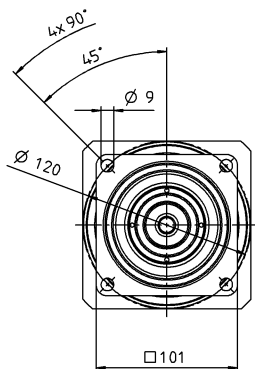
<sup>c)</sup> Riferita al centro dell'albero o della flangia sul lato di uscita

<sup>d)</sup> Con temperature ambiente superiori, ridurre le velocità

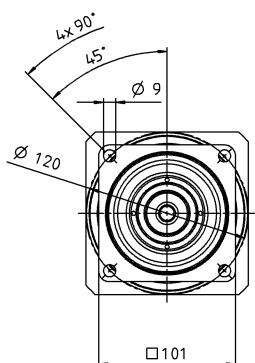
<sup>e)</sup> Albero liscio

1-studio

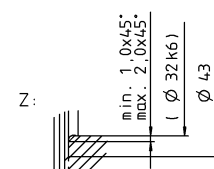
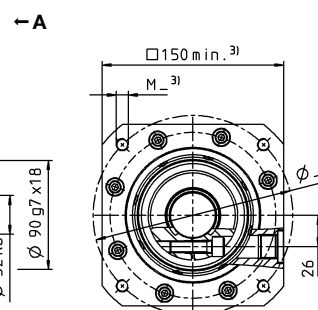
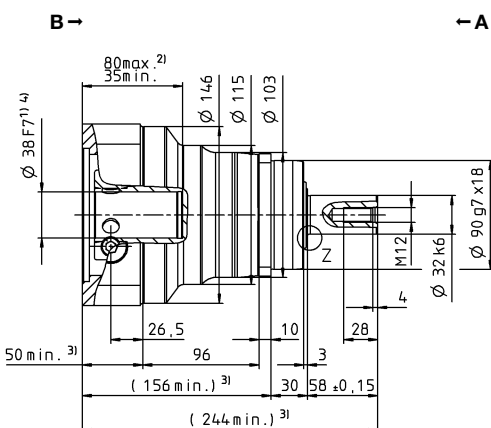
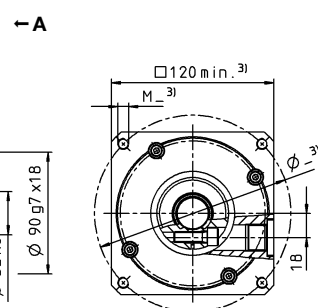
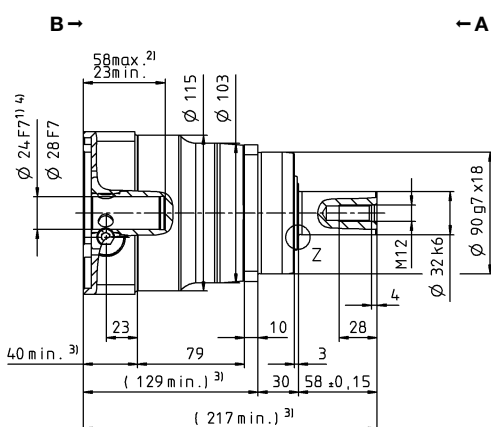
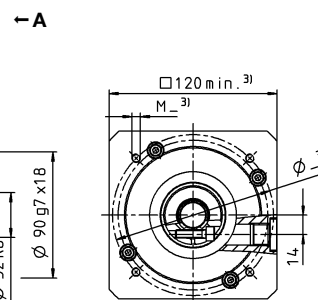
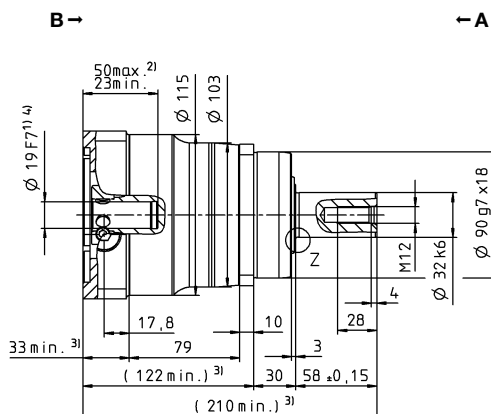
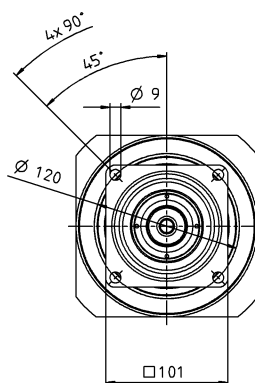
Ø morsetto  
calettatore fino a  
19 <sup>4)</sup> (E) <sup>5)</sup>



Ø morsetto  
calettatore fino a  
24/28 <sup>4)</sup> (G<sup>5)</sup>/H)

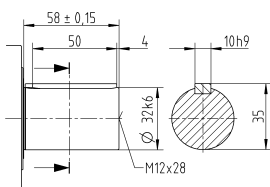


Ø morsetto  
calettatore fino a  
38 <sup>4)</sup> (K)

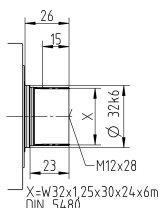


## Varianti albero di uscita

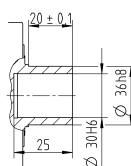
Albero con linguetta



Albero scanalato (DIN 5480)



Albero con codolo  
per calettatore



Le quote non tollerate sono nominali

<sup>1)</sup> Verificare l'accoppiamento all'albero motore.

2) Min./Max. lunghezza albero motore.

Per alberi motore più lunghi contattateci.

3) Le quote dipendono dal motore.

4) Per alberi motore con diametro inferiore l'accoppiamento viene eseguito con bussola di riduzione avente spessore della parete di minimo 1 mm.

<sup>5)</sup> Diametro morsetto calettatore standard.

# SP<sup>+</sup> 100 MF 2-stadi

					2-stadi										
Rapporto di riduzione			<i>i</i>		16	20	25	28	32	35	40	50	64	70	100
Coppia max. <sup>a) b) e)</sup>			<i>T</i> <sub>2a</sub>	Nm	347	347	347	347	347	347	347	347	259	347	259
Coppia di accelerazione max. <sup>b) e)</sup> (max. 1000 cicli all'ora)			<i>T</i> <sub>2B</sub>	Nm	347	347	347	347	347	347	347	347	259	347	259
Coppia nominale in uscita (a <i>n</i> <sub>N</sub> )			<i>T</i> <sub>2N</sub>	Nm	243	259	257	277	243	277	277	277	207	277	207
Coppia di emergenza <sup>a) b) e)</sup> (fino a 1000 volte durante la vita del riduttore)			<i>T</i> <sub>2Not</sub>	Nm	625	625	625	625	625	625	625	625	625	625	625
Velocità nominale media in ingresso (a <i>T</i> <sub>2N</sub> e temperatura ambiente 20 °C) <sup>e)</sup>			<i>n</i> <sub>1N</sub>	min <sup>-1</sup>	3100	3100	3100	3100	3100	3100	3100	3500	3500	4200	4200
Velocità max. in ingresso			<i>n</i> <sub>1Max</sub>	min <sup>-1</sup>	6500	6500	6500	6500	6500	6500	6500	6500	6500	6500	6500
Coppia senza carico media <sup>b)</sup> (a <i>n</i> <sub>1</sub> = 3000 rpm e e temp. misurata sul riduttore di 20°C)			<i>T</i> <sub>012</sub>	Nm	1,0	0,93	0,85	0,77	0,86	0,54	0,54	0,46	0,46	0,39	0,37
Gioco torsionale max.			<i>j</i> <sub>t</sub>	arcmin	Standard ≤ 5 / Ridotto ≤ 3										
Rigidezza torsionale <sup>b)</sup>			<i>C</i> <sub>t21</sub>	Nm/arcmin	31										
Forza assiale max. <sup>c)</sup>			<i>F</i> <sub>2AMax</sub>	N	5650										
Forza radiale max. <sup>c)</sup>			<i>F</i> <sub>2QMax</sub>	N	6300										
Coppia di ribaltamento max.			<i>M</i> <sub>2KMax</sub>	Nm	500										
Rendimento a pieno carico			<i>η</i>	%	94										
Durata			<i>L</i> <sub>h</sub>	h	La durata è in funzione dell'effettivo utilizzo del riduttore ed è da verificare in fase di dimensionamento con cymex®										
Peso (inclusa flangia di adattamento standard)			<i>m</i>	kg	7,9										
Rumorosità (per <i>i</i> e <i>n</i> <sub>1</sub> di riferimento consultare cymex®)			<i>L</i> <sub>PA</sub>	dB(A)	≤ 56										
Temperatura max. ammissibile sulla carcassa				°C	+90										
Temperatura ambiente				°C	da -15 a +40										
Lubrificazione					a vita										
Senso di rotazione					concorde tra ingresso e uscita										
Grado di protezione					IP 65										
Giunto consigliato in abbinamento: a soffietto in metallo (da ordinare separatamente - consultare cymex®)					BC2-00300AA032,000-X										
				mm	X = 024,000 - 060,000										
Momento d'inerzia (riferito all'ingresso) Diametro morsetto calettatore [mm] Versione con momento d'inerzia ottimizzato disponibile su richiesta	C	14	<i>J</i> <sub>1</sub>	kgcm <sup>2</sup>	0,64	0,54	0,52	0,43	0,43	0,43	0,38	0,38	0,54	0,37	0,37
	E	19	<i>J</i> <sub>1</sub>	kgcm <sup>2</sup>	0,81	0,70	0,68	0,60	0,60	0,59	0,55	0,54	0,38	0,54	0,54
	G	24	<i>J</i> <sub>1</sub>	kgcm <sup>2</sup>	2,18	2,07	2,05	1,97	1,97	1,96	1,92	1,91	1,91	1,91	1,91
	H	28	<i>J</i> <sub>1</sub>	kgcm <sup>2</sup>	1,98	1,90	1,88	1,81	1,81	1,80	1,76	1,75	1,75	1,75	1,75

Per un dimensionamento dettagliato si raccomanda di utilizzare il nostro software cymex® - [www.wittenstein-cymex.com](http://www.wittenstein-cymex.com)

<sup>a)</sup> Per carichi combinati è necessaria verifica con cymex®

<sup>b)</sup> Valida per diametro morsetto calettatore standard

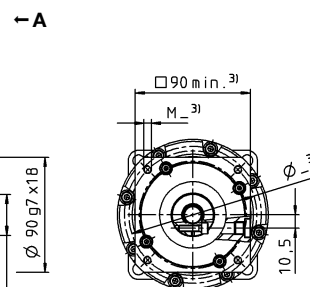
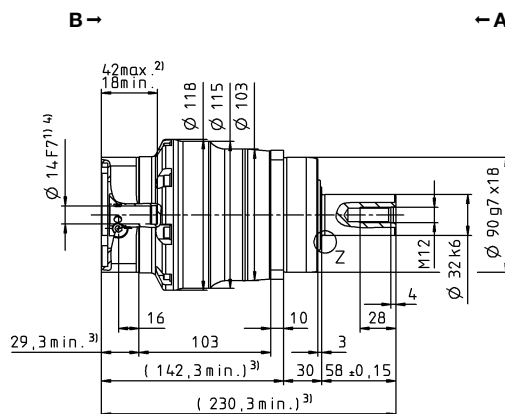
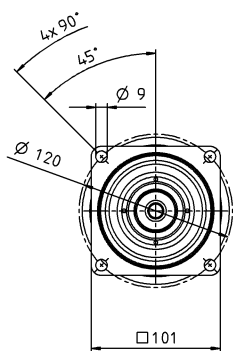
<sup>c)</sup> Riferita al centro dell'albero o della flangia sul lato di uscita

<sup>d)</sup> Con temperature ambiente superiori, ridurre le velocità

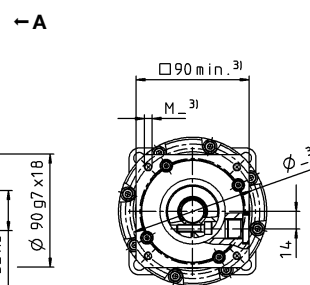
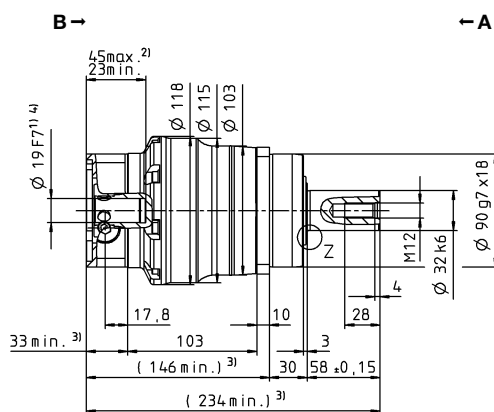
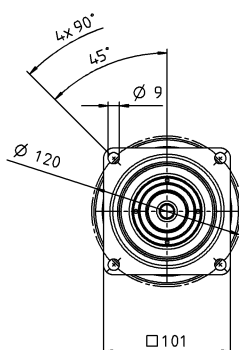
<sup>e)</sup> Albero liscio

# 2-stadi

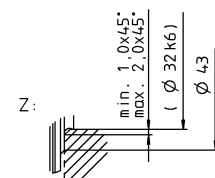
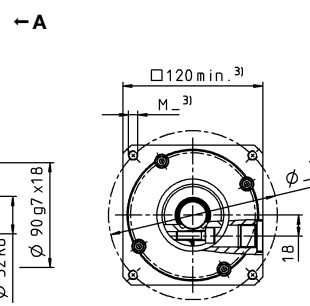
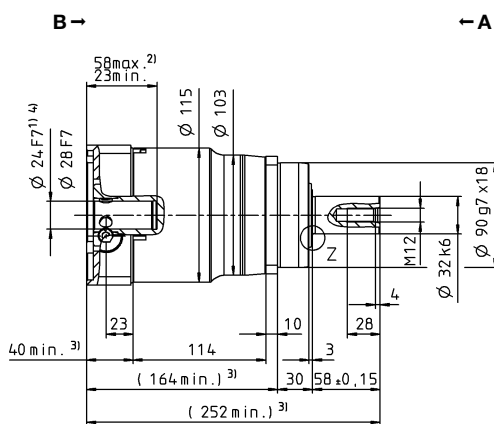
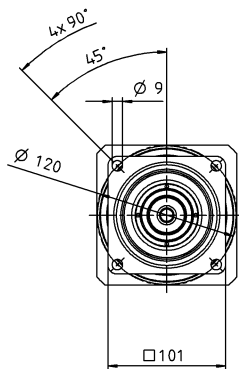
Ø morsetto  
calettatore fino a  
14 <sup>4)</sup> (C)



Ø morsetto  
calettatore fino a  
19 <sup>4)</sup> (E) <sup>5)</sup>

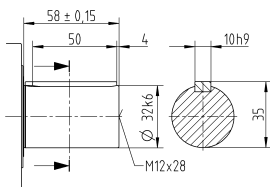


Ø morsetto  
calettatore fino a  
24/28 <sup>4)</sup> (G/H)

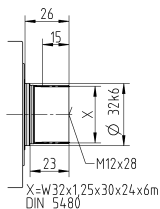
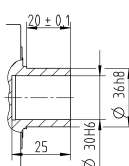


## Varianti albero di uscita

Albero con linguetta



Albero scanalato (DIN 5480)


Albero con codolo  
per calettatore


Le quote non tollerate sono nominali

<sup>1)</sup> Verificare l'accoppiamento all'albero motore.

<sup>2)</sup> Min./Max. lunghezza albero motore.

Per alberi motore più lunghi contattateci.

<sup>3)</sup> Le quote dipendono dal motore.

<sup>4)</sup> Per alberi motore con diametro inferiore l'accoppiamento viene eseguito con bussola di riduzione avente spessore della parete di minimo 1 mm.

<sup>5)</sup> Diametro morsetto calettatore standard.

# SP<sup>+</sup> 140 MF 1-stadio

					1-stadio					
Rapporto di riduzione			<i>i</i>		3	4	5	7	8	10
Coppia max. <sup>a) b) e)</sup>			<i>T</i> <sub>2a</sub>	Nm	624	1056	1056	825	720	720
Coppia di accelerazione max. <sup>b) e)</sup> (max. 1000 cicli all'ora)			<i>T</i> <sub>2B</sub>	Nm	468	792	792	792	636	636
Coppia nominale in uscita (a <i>n</i> <sub>N</sub> )			<i>T</i> <sub>2N</sub>	Nm	202	335	333	319	312	327
Coppia di emergenza <sup>a) b) e)</sup> (fino a 1000 volte durante la vita del riduttore)			<i>T</i> <sub>2Not</sub>	Nm	1250	1350	1350	1350	1250	1250
Velocità nominale media in ingresso (a <i>T</i> <sub>2N</sub> e temperatura ambiente 20 °C) <sup>e)</sup>			<i>n</i> <sub>1N</sub>	min <sup>-1</sup>	2100	2100	2100	2600	2600	2600
Velocità max. in ingresso			<i>n</i> <sub>1Max</sub>	min <sup>-1</sup>	5000	5000	5000	5000	5000	5000
Coppia senza carico media <sup>b)</sup> (a <i>n</i> <sub>1</sub> = 3000 rpm e e temp. misurata sul riduttore di 20°C)			<i>T</i> <sub>012</sub>	Nm	6,7	5,4	4,4	3,0	2,5	2,2
Gioco torsionale max.			<i>j</i> <sub>t</sub>	arcmin	Standard ≤ 3 / Ridotto ≤ 1					
Rigidezza torsionale <sup>b)</sup>			<i>C</i> <sub>t21</sub>	Nm/arcmin	53					
Forza assiale max. <sup>c)</sup>			<i>F</i> <sub>2AMax</sub>	N	9870					
Forza radiale max. <sup>c)</sup>			<i>F</i> <sub>2QMax</sub>	N	9600					
Coppia di ribaltamento max.			<i>M</i> <sub>2KMax</sub>	Nm	1000					
Rendimento a pieno carico			<i>η</i>	%	97					
Durata			<i>L</i> <sub>h</sub>	h	La durata è in funzione dell'effettivo utilizzo del riduttore ed è da verificare in fase di dimensionamento con cymex®					
Peso (inclusa flangia di adattamento standard)			<i>m</i>	kg	17,2					
Rumorosità (per <i>i</i> e <i>n</i> <sub>1</sub> di riferimento consultare cymex®)			<i>L</i> <sub>PA</sub>	dB(A)	≤ 59					
Temperatura max. ammissibile sulla carcassa				°C	+90					
Temperatura ambiente				°C	da -15 a +40					
Lubrificazione					a vita					
Senso di rotazione					concorde tra ingresso e uscita					
Grado di protezione					IP 65					
Giunto consigliato in abbinamento: a soffietto in metallo (da ordinare separatamente - consultare cymex®)					BC2-00800AA040,000-X					
				mm	X = 040,000 - 075,000					
Momento d'inerzia (riferito all'ingresso) Diametro morsetto calettatore [mm] Versione con momento d'inerzia ottimizzato disponibile su richiesta	G	24	<i>J</i> <sub>1</sub>	kgcm <sup>2</sup>	10,7	7,82	6,79	5,84	5,28	5,28
	I	32	<i>J</i> <sub>1</sub>	kgcm <sup>2</sup>	13,8	11,0	9,95	9,00	8,44	8,44
	K	38	<i>J</i> <sub>1</sub>	kgcm <sup>2</sup>	14,9	12,1	11,0	10,1	9,51	9,51
	M	48	<i>J</i> <sub>1</sub>	kgcm <sup>2</sup>	29,5	26,7	25,6	24,7	24,2	24,2

Per un dimensionamento dettagliato si raccomanda di utilizzare il nostro software cymex® - [www.wittenstein-cymex.com](http://www.wittenstein-cymex.com)

<sup>a)</sup> Per carichi combinati è necessaria verifica con cymex®

<sup>b)</sup> Valida per diametro morsetto calettatore standard

<sup>c)</sup> Riferita al centro dell'albero o della flangia sul lato di uscita

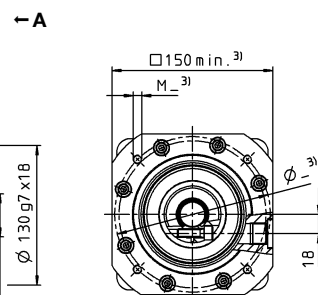
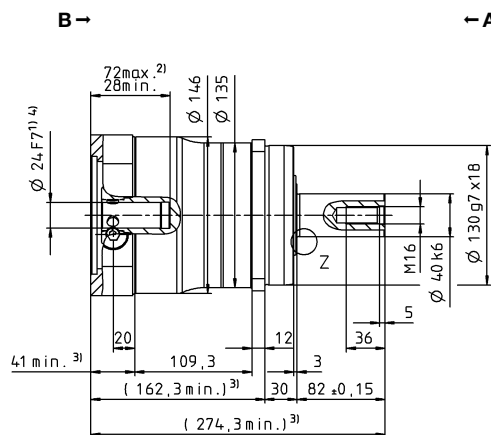
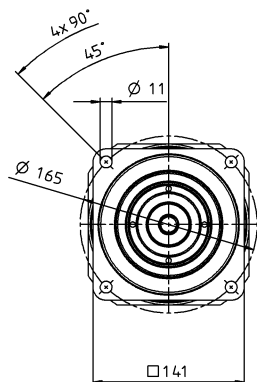
<sup>d)</sup> Con temperature ambiente superiori, ridurre le velocità

<sup>e)</sup> Albero liscio

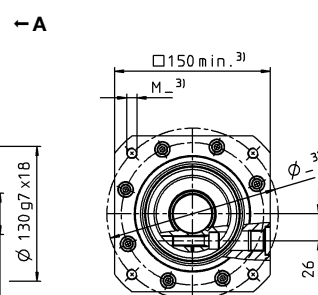
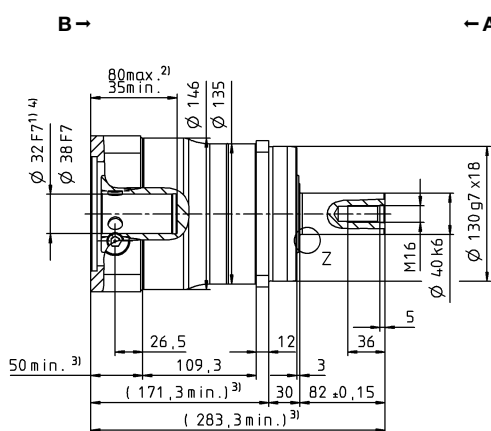
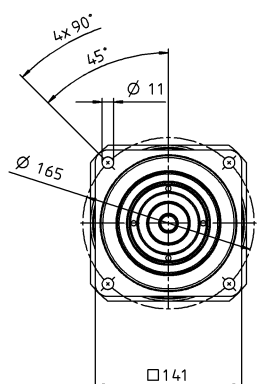


# 1-stadio

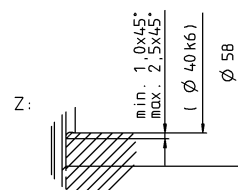
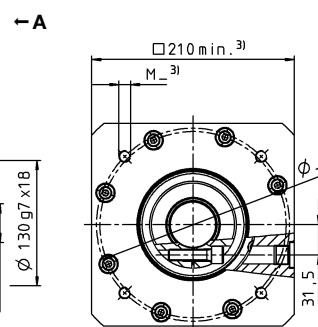
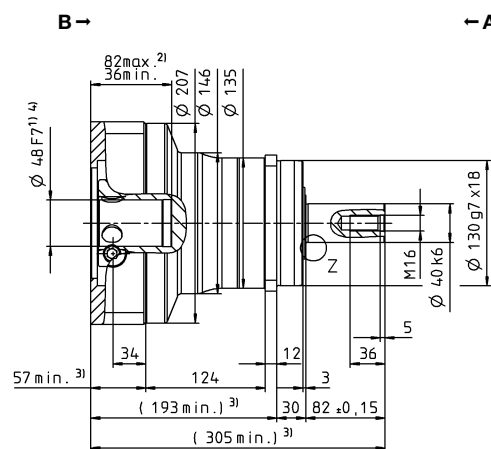
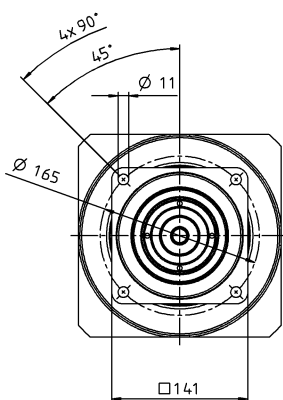
Ø morsetto  
calettatore fino a  
24<sup>4)</sup> (G)



Ø morsetto  
calettatore fino a  
32/38<sup>4)</sup> (I/K<sup>5)</sup>)

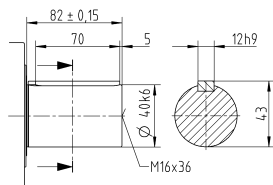


Ø morsetto  
calettatore fino a  
48<sup>4)</sup> (M)

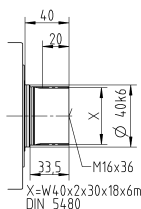
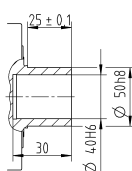


## Varianti albero di uscita

Albero con linguetta



Albero scanalato (DIN 5480)


Albero con codolo  
per calettatore


Le quote non tollerate sono nominali

<sup>1)</sup> Verificare l'accoppiamento all'albero motore.

<sup>2)</sup> Min./Max. lunghezza albero motore.

Per alberi motore più lunghi contattateci.

<sup>3)</sup> Le quote dipendono dal motore.

<sup>4)</sup> Per alberi motore con diametro inferiore l'accoppiamento viene eseguito con bussola di riduzione avente spessore della parete di minimo 1 mm.

<sup>5)</sup> Diametro morsetto calettatore standard.

# SP<sup>+</sup> 140 MF 2-stadi

					2-stadi										
Rapporto di riduzione			<i>i</i>		16	20	25	28	32	35	40	50	64	70	100
Coppia max. <sup>a) b) e)</sup>			<i>T</i> <sub>2a</sub>	Nm	726	726	670	726	726	670	726	670	583	726	583
Coppia di accelerazione max. <sup>b) e)</sup> (max. 1000 cicli all'ora)			<i>T</i> <sub>2B</sub>	Nm	726	726	670	726	726	670	726	670	583	726	583
Coppia nominale in uscita (a <i>n</i> <sub>N</sub> )			<i>T</i> <sub>2N</sub>	Nm	461	493	489	545	464	536	581	536	466	581	466
Coppia di emergenza <sup>a) b) e)</sup> (fino a 1000 volte durante la vita del riduttore)			<i>T</i> <sub>2Not</sub>	Nm	1350	1350	1350	1350	1350	1350	1350	1350	1350	1350	1250
Velocità nominale media in ingresso (a <i>T</i> <sub>2N</sub> e temperatura ambiente 20 °C) <sup>e)</sup>			<i>n</i> <sub>1N</sub>	min <sup>-1</sup>	2900	2900	2900	2900	2900	2900	2900	3200	3200	3200	3900
Velocità max. in ingresso			<i>n</i> <sub>1Max</sub>	min <sup>-1</sup>	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000
Coppia senza carico media <sup>b)</sup> (a <i>n</i> <sub>1</sub> = 3000 rpm e e temp. misurata sul riduttore di 20°C)			<i>T</i> <sub>012</sub>	Nm	2,4	2,1	2,0	1,8	1,6	1,2	1,2	1,1	1,1	0,88	0,80
Gioco torsionale max.			<i>j</i> <sub>t</sub>	arcmin	Standard ≤ 5 / Ridotto ≤ 3										
Rigidezza torsionale <sup>b)</sup>			<i>C</i> <sub>t21</sub>	Nm/arcmin	53										
Forza assiale max. <sup>c)</sup>			<i>F</i> <sub>2AMax</sub>	N	9870										
Forza radiale max. <sup>c)</sup>			<i>F</i> <sub>2QMax</sub>	N	9600										
Coppia di ribaltamento max.			<i>M</i> <sub>2KMax</sub>	Nm	1000										
Rendimento a pieno carico			<i>η</i>	%	94										
Durata			<i>L</i> <sub>h</sub>	h	La durata è in funzione dell'effettivo utilizzo del riduttore ed è da verificare in fase di dimensionamento con cymex®										
Peso (inclusa flangia di adattamento standard)			<i>m</i>	kg	17										
Rumorosità (per <i>i</i> e <i>n</i> <sub>1</sub> di riferimento consultare cymex®)			<i>L</i> <sub>PA</sub>	dB(A)	≤ 59										
Temperatura max. ammissibile sulla carcassa				°C	+90										
Temperatura ambiente				°C	da -15 a +40										
Lubrificazione					a vita										
Senso di rotazione					concorde tra ingresso e uscita										
Grado di protezione					IP 65										
Giunto consigliato in abbinamento: a soffietto in metallo (da ordinare separatamente - consultare cymex®)					BC2-00800AA040,000-X										
				mm	X = 040,000 - 075,000										
Momento d'inerzia (riferito all'ingresso) Diametro morsetto calettatore [mm] Versione con momento d'inerzia ottimizzato disponibile su richiesta	E	19	<i>J</i> <sub>1</sub>	kgcm <sup>2</sup>	2,50	2,01	1,97	1,65	1,65	1,63	1,40	1,39	1,39	1,38	1,38
	G	24	<i>J</i> <sub>1</sub>	kgcm <sup>2</sup>	3,19	2,71	2,67	2,34	2,34	2,32	2,10	2,08	2,08	2,08	2,07
	K	38	<i>J</i> <sub>1</sub>	kgcm <sup>2</sup>	10,3	9,77	9,73	9,41	9,41	9,39	9,16	9,15	9,15	9,14	9,14

Per un dimensionamento dettagliato si raccomanda di utilizzare il nostro software cymex® - [www.wittenstein-cymex.com](http://www.wittenstein-cymex.com)

<sup>a)</sup> Per carichi combinati è necessaria verifica con cymex®

<sup>b)</sup> Valida per diametro morsetto calettatore standard

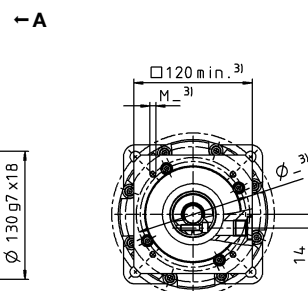
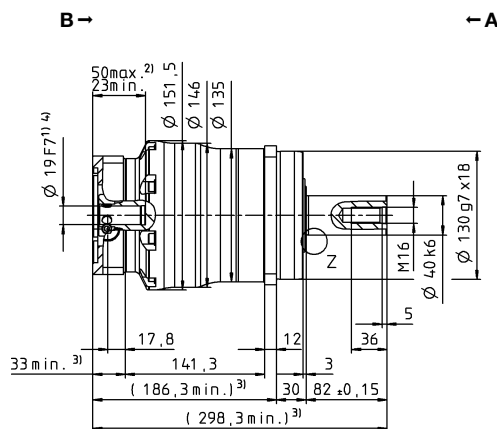
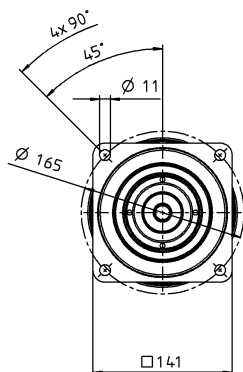
<sup>c)</sup> Riferita al centro dell'albero o della flangia sul lato di uscita

<sup>d)</sup> Con temperature ambiente superiori, ridurre le velocità

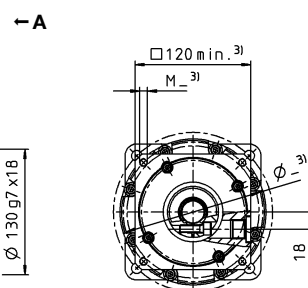
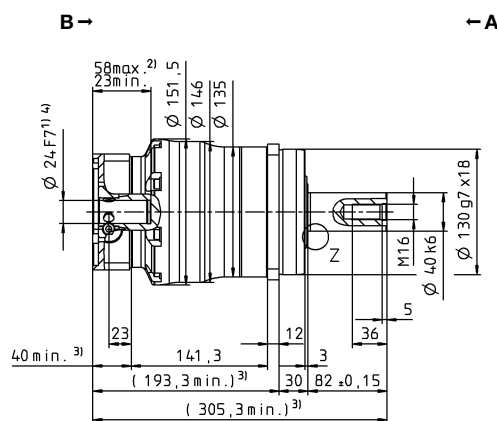
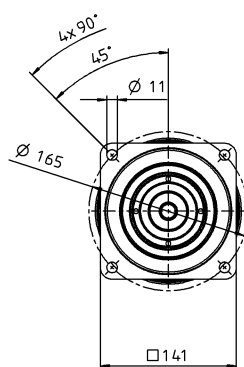
<sup>e)</sup> Albero liscio

# 2-stadi

Ø morsetto  
calettatore fino a  
19 <sup>4)</sup> (E)

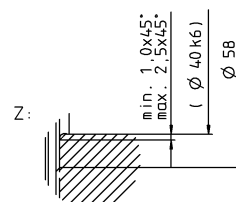
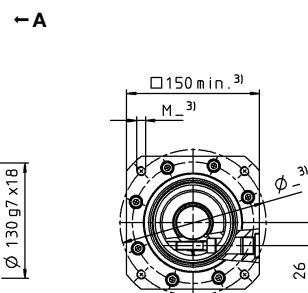
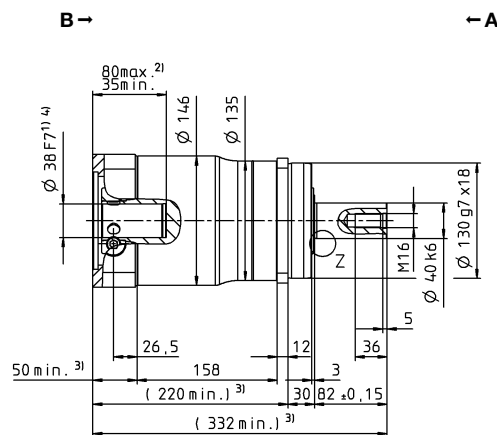
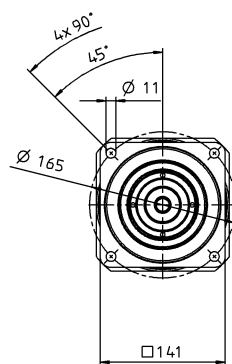


Ø morsetto  
calettatore fino a  
24 <sup>4)</sup> (G) <sup>5)</sup>



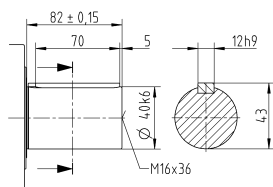
Diametro albero motore [mm]

Ø morsetto  
calettatore fino a  
38 <sup>4)</sup> (K)

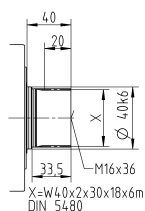


## Varianti albero di uscita

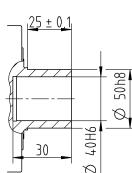
Albero con linguetta



Albero scanalato (DIN 5480)



Albero con codolo  
per calettatore



Le quote non tollerate sono nominali

<sup>1)</sup> Verificare l'accoppiamento all'albero motore.

<sup>2)</sup> Min./Max. lunghezza albero motore.

Per alberi motore più lunghi contattateci.

<sup>3)</sup> Le quote dipendono dal motore.

<sup>4)</sup> Per alberi motore con diametro inferiore l'accoppiamento viene eseguito con bussola di riduzione avente spessore della parete di minimo 1 mm.

<sup>5)</sup> Diametro morsetto calettatore standard.

# SP<sup>+</sup> 180 MF 1-stadio

				1-stadio									
Rapporto di riduzione				<i>i</i>		3	4	5	7	8	10		
Coppia max. <sup>a) b) e)</sup>				$T_{2a}$	Nm	1552	1936	1936	1936	1552	1552		
Coppia di accelerazione max. <sup>b) e)</sup> (max. 1000 cicli all'ora)				$T_{2B}$	Nm	1164	1452	1452	1452	1164	1164		
Coppia nominale in uscita (a $n_N$ )				$T_{2N}$	Nm	513	927	919	825	825	864		
Coppia di emergenza <sup>a) b) e)</sup> (fino a 1000 volte durante la vita del riduttore)				$T_{2Not}$	Nm	2750	2750	2750	2750	2750	2750		
Velocità nominale media in ingresso (a $T_{2N}$ e temperatura ambiente 20 °C) <sup>e)</sup>				$n_{1N}$	$min^{-1}$	1500	1500	1500	2300	2300	2300		
Velocità max. in ingresso				$n_{1Max}$	$min^{-1}$	4500	4500	4500	4500	4500	4500		
Coppia senza carico media <sup>b)</sup> (a $n_1$ = 3000 rpm e e temp. misurata sul riduttore di 20°C)				$T_{012}$	Nm	15	12	8,0	5,6	5,6	3,8		
Gioco torsionale max.				$j_t$	arcmin	Standard $\leq 3$ / Ridotto $\leq 1$							
Rigidezza torsionale <sup>b)</sup>				$C_{t21}$	Nm/arcmin	175							
Forza assiale max. <sup>c)</sup>				$F_{2AMax}$	N	15570							
Forza radiale max. <sup>c)</sup>				$F_{2QMax}$	N	15000							
Coppia di ribaltamento max.				$M_{2KMax}$	Nm	1800							
Rendimento a pieno carico				$\eta$	%	97							
Durata				$L_h$	h	La durata è in funzione dell'effettivo utilizzo del riduttore ed è da verificare in fase di dimensionamento con cymex®							
Peso (inclusa flangia di adattamento standard)				<i>m</i>	kg	34							
Rumorosità (per <i>i</i> e $n_1$ di riferimento consultare cymex®)				$L_{PA}$	dB(A)	$\leq 62$							
Temperatura max. ammissibile sulla carcassa					°C	+90							
Temperatura ambiente					°C	da -15 a +40							
Lubrificazione						a vita							
Senso di rotazione						concorde tra ingresso e uscita							
Grado di protezione						IP 65							
Giunto consigliato in abbinamento: a soffietto in metallo (da ordinare separatamente - consultare cymex®)						BC2-01500AA055,000-X							
					mm	X = 050,000 - 080,000							
Momento d'inerzia (riferito all'ingresso) Diametro morsetto calettatore [mm] Versione con momento d'inerzia ottimizzato disponibile su richiesta				K	38	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	50,8	33,9	27,9	22,2	22,2	19,2
				M	48	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	58,2	41,2	35,3	29,6	29,6	26,5
				N	55	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	65,7	49,7	44,0	38,5	38,5	35,4

Per un dimensionamento dettagliato si raccomanda di utilizzare il nostro software cymex® - [www.wittenstein-cymex.com](http://www.wittenstein-cymex.com)

<sup>a)</sup> Per carichi combinati è necessaria verifica con cymex®

<sup>b)</sup> Valida per diametro morsetto calettatore standard

<sup>c)</sup> Riferita al centro dell'albero o della flangia sul lato di uscita

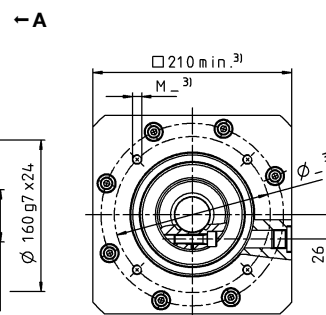
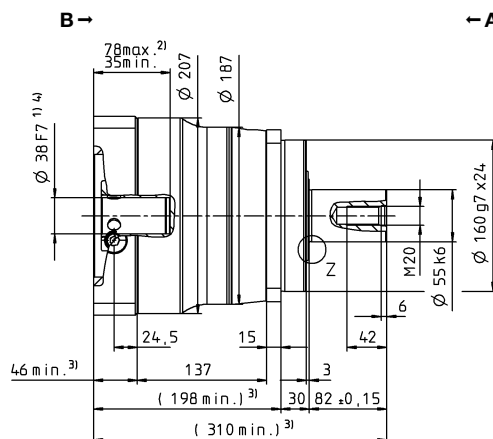
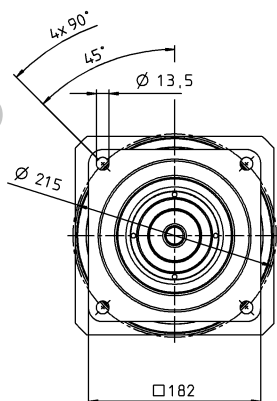
<sup>d)</sup> Con temperature ambiente superiori, ridurre le velocità

<sup>e)</sup> Albero liscio

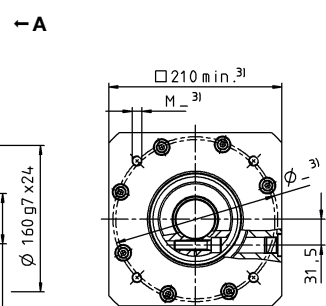
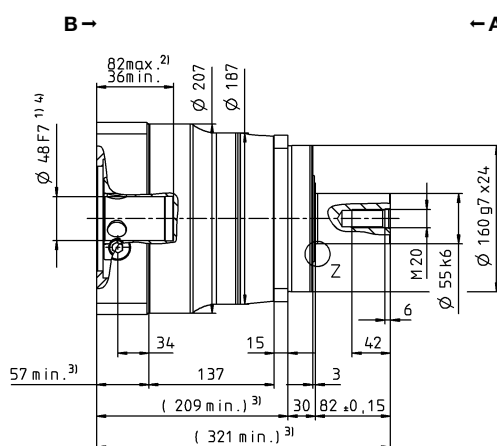
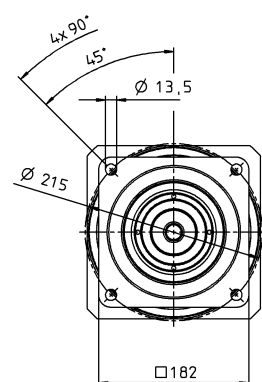


# 1-stadio

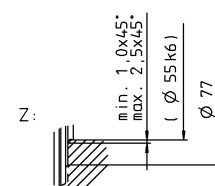
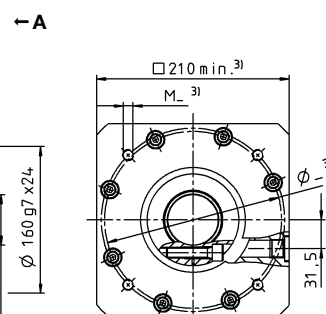
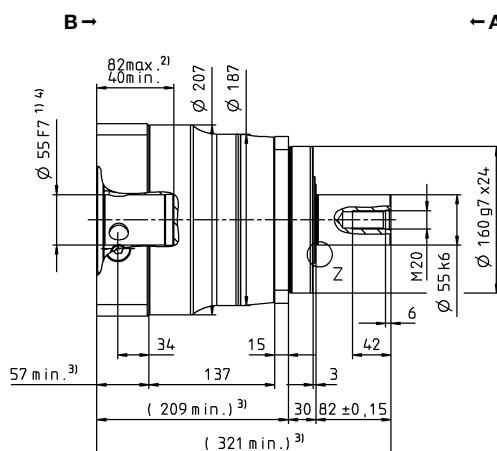
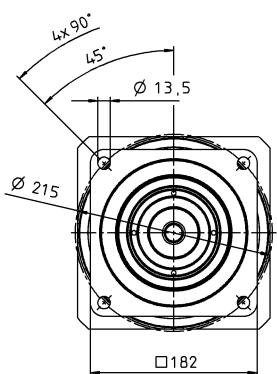
Ø morsetto  
calettatore fino a  
38 <sup>4)</sup> (K)



Ø morsetto  
calettatore fino a  
48 <sup>4)</sup> (M) <sup>5)</sup>

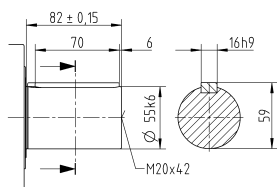


Ø morsetto  
calettatore fino a  
55 <sup>4)</sup> (N) <sup>5)</sup>

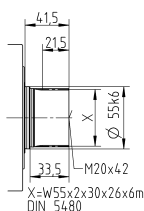


## Varianti albero di uscita

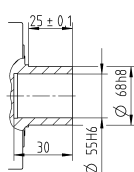
Albero con linguetta



Albero scanalato (DIN 5480)



Albero con codolo  
per calettatore



Le quote non tollerate sono nominali

<sup>1)</sup> Verificare l'accoppiamento all'albero motore.

<sup>2)</sup> Min./Max. lunghezza albero motore.

Per alberi motore più lunghi contattateci.

<sup>3)</sup> Le quote dipendono dal motore.

<sup>4)</sup> Per alberi motore con diametro inferiore l'accoppiamento viene eseguito con bussola di riduzione avente spessore della parete di minimo 1 mm.

<sup>5)</sup> Diametro morsetto calettatore standard.

# SP<sup>+</sup> 180 MF 2-stadi

					2-stadi										
Rapporto di riduzione			<i>i</i>		16	20	25	28	32	35	40	50	64	70	100
Coppia max. <sup>a) b) e)</sup>			<i>T</i> <sub>2a</sub>	Nm	1485	1485	1857	1485	1485	1857	1485	1857	1238	1356	1238
Coppia di accelerazione max. <sup>b) e)</sup> (max. 1000 cicli all'ora)			<i>T</i> <sub>2B</sub>	Nm	1452	1452	1452	1452	1452	1452	1452	1452	1164	1356	1164
Coppia nominale in uscita (a <i>n</i> <sub>N</sub> )			<i>T</i> <sub>2N</sub>	Nm	1162	1162	1162	1162	1162	1162	1162	1162	931	1085	931
Coppia di emergenza <sup>a) b) e)</sup> (fino a 1000 volte durante la vita del riduttore)			<i>T</i> <sub>2Not</sub>	Nm	2750	2750	2750	2750	2750	2750	2750	2750	2750	2750	2750
Velocità nominale media in ingresso (a <i>T</i> <sub>2N</sub> e temperatura ambiente 20 °C) <sup>e)</sup>			<i>n</i> <sub>1N</sub>	min <sup>-1</sup>	2700	2700	2700	2700	2700	2700	2700	2900	2900	3200	3400
Velocità max. in ingresso			<i>n</i> <sub>1Max</sub>	min <sup>-1</sup>	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000
Coppia senza carico media <sup>b)</sup> (a <i>n</i> <sub>1</sub> = 3000 rpm e e temp. misurata sul riduttore di 20°C)			<i>T</i> <sub>012</sub>	Nm	4,7	3,9	3,6	3,3	3,3	2,8	2,2	1,9	2,2	1,8	1,8
Gioco torsionale max.			<i>j</i> <sub>t</sub>	arcmin	Standard ≤ 5 / Ridotto ≤ 3										
Rigidezza torsionale <sup>b)</sup>			<i>C</i> <sub>t21</sub>	Nm/arcmin	175										
Forza assiale max. <sup>c)</sup>			<i>F</i> <sub>2AMax</sub>	N	15570										
Forza radiale max. <sup>c)</sup>			<i>F</i> <sub>2QMax</sub>	N	15400										
Coppia di ribaltamento max.			<i>M</i> <sub>2KMax</sub>	Nm	1600										
Rendimento a pieno carico			<i>η</i>	%	94										
Durata			<i>L</i> <sub>h</sub>	h	La durata è in funzione dell'effettivo utilizzo del riduttore ed è da verificare in fase di dimensionamento con cymex®										
Peso (inclusa flangia di adattamento standard)			<i>m</i>	kg	36,4										
Rumorosità (per <i>i</i> e <i>n</i> <sub>1</sub> di riferimento consultare cymex®)			<i>L</i> <sub>PA</sub>	dB(A)	≤ 58										
Temperatura max. ammissibile sulla carcassa				°C	+90										
Temperatura ambiente				°C	da -15 a +40										
Lubrificazione					a vita										
Senso di rotazione					concorde tra ingresso e uscita										
Grado di protezione					IP 65										
Giunto consigliato in abbinamento: a soffietto in metallo (da ordinare separatamente - consultare cymex®)					BC2-01500AA055,000-X										
				mm	X = 050,000 - 080,000										
Momento d'inerzia (riferito all'ingresso) Diametro morsetto calettatore [mm] Versione con momento d'inerzia ottimizzato disponibile su richiesta	G	24	<i>J</i> <sub>1</sub>	kgcm <sup>2</sup>	9,27	7,72	7,48	6,32	6,32	6,20	5,51	5,45	5,45	5,39	5,36
	I	32	<i>J</i> <sub>1</sub>	kgcm <sup>2</sup>	12,4	10,9	10,6	9,48	9,48	9,36	8,67	9,68	8,55	8,55	8,52
	K	38	<i>J</i> <sub>1</sub>	kgcm <sup>2</sup>	13,5	12,0	11,7	10,6	10,6	10,4	9,74	9,68	9,68	9,63	9,60
	M	48	<i>J</i> <sub>1</sub>	kgcm <sup>2</sup>	28,1	26,6	26,3	25,2	25,2	25,1	24,4	24,3	24,3	24,3	24,3

Per un dimensionamento dettagliato si raccomanda di utilizzare il nostro software cymex® - [www.wittenstein-cymex.com](http://www.wittenstein-cymex.com)

<sup>a)</sup> Per carichi combinati è necessaria verifica con cymex®

<sup>b)</sup> Valida per diametro morsetto calettatore standard

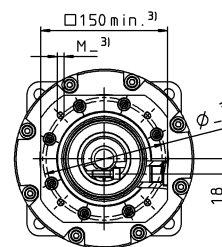
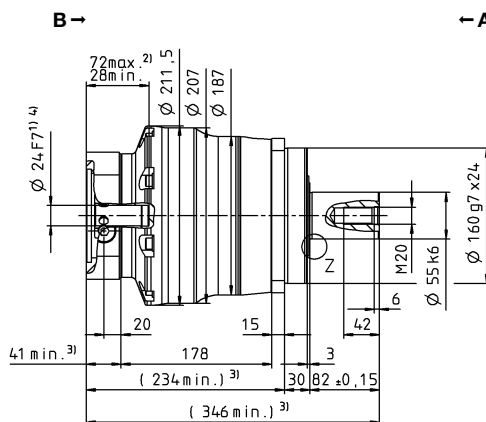
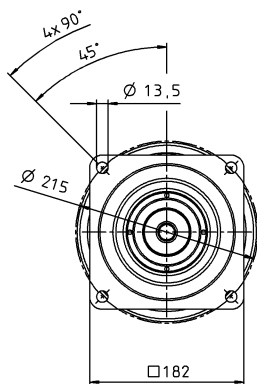
<sup>c)</sup> Riferita al centro dell'albero o della flangia sul lato di uscita

<sup>d)</sup> Con temperature ambiente superiori, ridurre le velocità

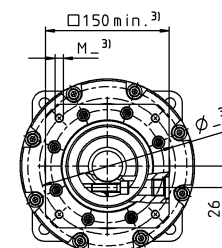
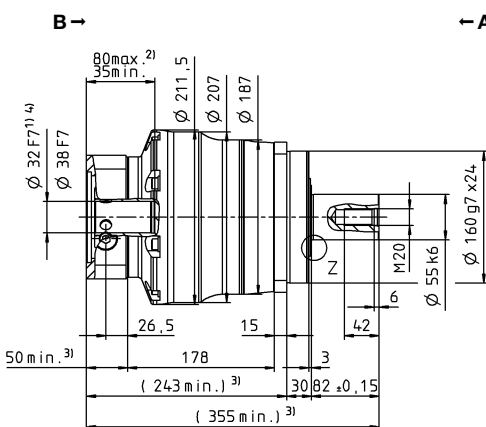
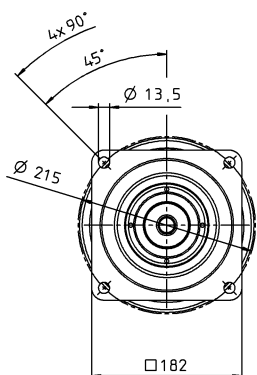
<sup>e)</sup> Albero liscio

# 2-stadi

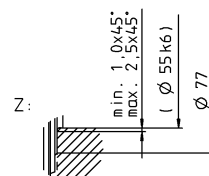
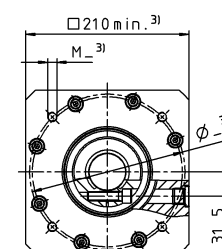
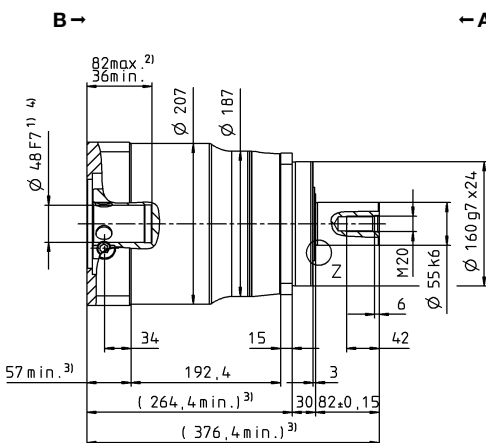
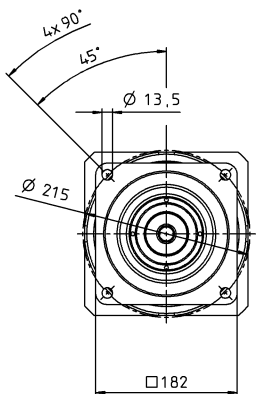
Ø morsetto  
calettatore fino a  
24<sup>4)</sup> (G)



Ø morsetto  
calettatore fino a  
32/38<sup>4)</sup> (I/K<sup>5)</sup>)

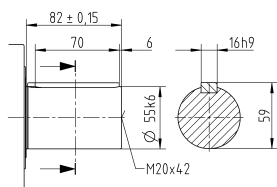


Ø morsetto  
calettatore fino a  
48<sup>4)</sup> (M)

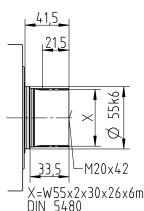


## Varianti albero di uscita

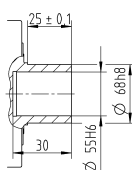
Albero con linguetta



Albero scanalato (DIN 5480)



Albero con codolo  
per calettatore



Le quote non tollerate sono nominali

<sup>1)</sup> Verificare l'accoppiamento all'albero motore.

<sup>2)</sup> Min./Max. lunghezza albero motore.

Per alberi motore più lunghi contattateci.

<sup>3)</sup> Le quote dipendono dal motore.

<sup>4)</sup> Per alberi motore con diametro inferiore l'accoppiamento viene eseguito con bussola di riduzione avente spessore della parete di minimo 1 mm.

<sup>5)</sup> Diametro morsetto calettatore standard.

# SP<sup>+</sup> 210 MF 1-stadio

					1-stadio			
Rapporto di riduzione		<i>i</i>			4	5	7	10
Coppia max. <sup>a) b) e)</sup>		<i>T</i> <sub>2a</sub>	Nm		4000	4000	3840	2800
Coppia di accelerazione max. <sup>b) e)</sup> (max. 1000 cicli all'ora)		<i>T</i> <sub>2B</sub>	Nm		3000	3000	2880	2280
Coppia nominale in uscita (a <i>n</i> <sub>N</sub> )		<i>T</i> <sub>2N</sub>	Nm		1895	1767	1731	1708
Coppia di emergenza <sup>a) b) e)</sup> (fino a 1000 volte durante la vita del riduttore)		<i>T</i> <sub>2Not</sub>	Nm		5900	5900	5900	5900
Velocità nominale media in ingresso (a <i>T</i> <sub>2N</sub> e temperatura ambiente 20 °C) <sup>e)</sup>		<i>n</i> <sub>1N</sub>	min <sup>-1</sup>		1200	1500	1700	2000
Velocità max. in ingresso		<i>n</i> <sub>1Max</sub>	min <sup>-1</sup>		3000	3000	3000	3000
Coppia senza carico media <sup>b)</sup> (a <i>n</i> <sub>1</sub> = 2000 rpm e e temp. misurata sul riduttore di 20°C)		<i>T</i> <sub>012</sub>	Nm		19	15	8,8	6,4
Gioco torsionale max.		<i>j</i> <sub>t</sub>	arcmin	Standard ≤ 3 / Ridotto ≤ 1				
Rigidezza torsionale <sup>b)</sup>		<i>C</i> <sub>t21</sub>	Nm/arcmin	400				
Forza assiale max. <sup>c)</sup>		<i>F</i> <sub>2AMax</sub>	N	30000				
Forza radiale max. <sup>c)</sup>		<i>F</i> <sub>2QMax</sub>	N	21000				
Coppia di ribaltamento max.		<i>M</i> <sub>2KMax</sub>	Nm	3100				
Rendimento a pieno carico		<i>η</i>	%	97				
Durata		<i>L</i> <sub>h</sub>	h	La durata è in funzione dell'effettivo utilizzo del riduttore ed è da verificare in fase di dimensionamento con cymex®				
Peso (inclusa flangia di adattamento standard)		<i>m</i>	kg	56				
Rumorosità (per <i>i</i> e <i>n</i> <sub>1</sub> di riferimento consultare cymex®)		<i>L</i> <sub>PA</sub>	dB(A)	≤ 64				
Temperatura max. ammissibile sulla carcassa			°C	+90				
Temperatura ambiente			°C	da -15 a +40				
Lubrificazione				a vita				
Senso di rotazione				concorde tra ingresso e uscita				
Grado di protezione				IP 65				
Giunto consigliato in abbinamento: a soffietto in metallo (da ordinare separatamente - consultare cymex®)				BC2-04000AA075,000-X				
		Diametro foro del giunto - lato applicazione	mm	X = 050,000 - 090,000				
Momento d'inerzia (riferito all'ingresso) Diametro morsetto calettatore [mm] Versione con momento d'inerzia ottimizzato disponibile su richiesta	N	55	<i>J</i> <sub>1</sub>	kgcm <sup>2</sup>	94,3	76,9	61,5	53,1

Per un dimensionamento dettagliato si raccomanda di utilizzare il nostro software cymex® – [www.wittenstein-cymex.com](http://www.wittenstein-cymex.com)

<sup>a)</sup> Per carichi combinati è necessaria verifica con cymex®

<sup>b)</sup> Valida per diametro morsetto calettatore standard

<sup>c)</sup> Riferita al centro dell'albero o della flangia sul lato di uscita

<sup>d)</sup> Con temperature ambiente superiori, ridurre le velocità

<sup>e)</sup> Albero liscio



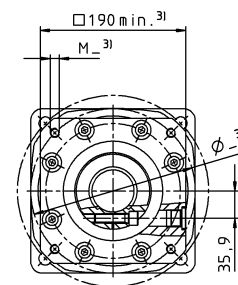
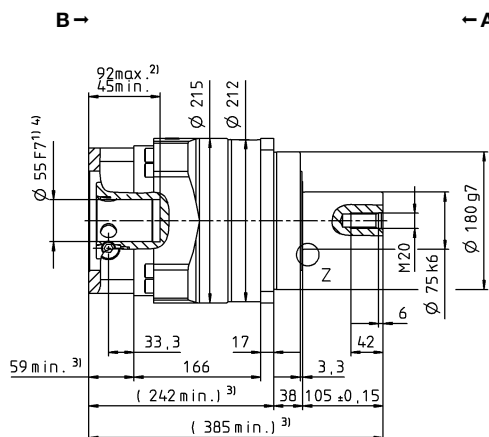
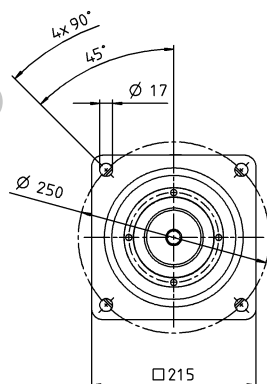
Vista A

Vista B

Diametro albero motore [mm]

1-stadio

Ø morsetto  
calettatore fino a  
55 <sup>4)</sup> (N) <sup>5)</sup>



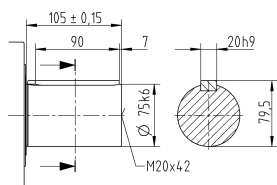
Riduttori epicicloidali

SP

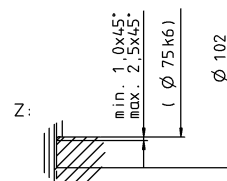
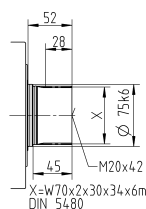
MF

## Varianti albero di uscita

Albero con linguetta



Albero scanalato (DIN 5480)



Le quote non tollerate sono nominali

<sup>1)</sup> Verificare l'accoppiamento all'albero motore.

<sup>2)</sup> Min./Max. lunghezza albero motore.

Per alberi motore più lunghi contattateci.

<sup>3)</sup> Le quote dipendono dal motore.

<sup>4)</sup> Per alberi motore con diametro inferiore l'accoppiamento viene eseguito con bussola di riduzione avente spessore della parete di minimo 1 mm.

<sup>5)</sup> Diametro morsetto calettatore standard.

# SP<sup>+</sup> 210 MF 2-stadi

					2-stadi										
Rapporto di riduzione			<i>i</i>		16	20	25	28	35	40	50	70	100		
Coppia max. <sup>a) b) e)</sup>			<i>T</i> <sub>2a</sub>	<i>Nm</i>	3159	3159	3949	3159	3840	2880	3600	2457	2043		
Coppia di accelerazione max. <sup>b) e)</sup> (max. 1000 cicli all'ora)			<i>T</i> <sub>2B</sub>	<i>Nm</i>	2880	3000	3000	2880	2880	2840	2880	2457	2043		
Coppia nominale in uscita (a <i>n</i> <sub>N</sub> )			<i>T</i> <sub>2N</sub>	<i>Nm</i>	1274	1266	1567	1294	1599	1358	1679	1965	1634		
Coppia di emergenza <sup>a) b) e)</sup> (fino a 1000 volte durante la vita del riduttore)			<i>T</i> <sub>2Not</sub>	<i>Nm</i>	5900	5900	5900	5900	5900	5900	5900	5900	5900		
Velocità nominale media in ingresso (a <i>T</i> <sub>2N</sub> e temperatura ambiente 20 °C) <sup>e)</sup>			<i>n</i> <sub>1N</sub>	<i>min</i> <sup>-1</sup>	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500	3000	3000		
Velocità max. in ingresso			<i>n</i> <sub>1Max</sub>	<i>min</i> <sup>-1</sup>	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500		
Coppia senza carico media <sup>b)</sup> (a <i>n</i> <sub>i</sub> = 2000 rpm e e temp. misurata sul riduttore di 20°C)			<i>T</i> <sub>012</sub>	<i>Nm</i>	5,6	5,2	4,8	4,5	3,6	3,4	3,0	2,6	2,4		
Gioco torsionale max.			<i>j</i> <sub>t</sub>	<i>arcmin</i>	Standard ≤ 5 / Ridotto ≤ 3										
Rigidezza torsionale <sup>b)</sup>			<i>C</i> <sub>t21</sub>	<i>Nm/arcmin</i>	400										
Forza assiale max. <sup>c)</sup>			<i>F</i> <sub>2AMax</sub>	<i>N</i>	30000										
Forza radiale max. <sup>c)</sup>			<i>F</i> <sub>2OMax</sub>	<i>N</i>	21000										
Coppia di ribaltamento max.			<i>M</i> <sub>2KMax</sub>	<i>Nm</i>	3100										
Rendimento a pieno carico			<i>η</i>	%	94										
Durata			<i>L</i> <sub>h</sub>	<i>h</i>	La durata è in funzione dell'effettivo utilizzo del riduttore ed è da verificare in fase di dimensionamento con cymex®										
Peso (inclusa flangia di adattamento standard)			<i>m</i>	<i>kg</i>	53										
Rumorosità (per <i>i</i> e <i>n</i> <sub>i</sub> di riferimento consultare cymex®)			<i>L</i> <sub>PA</sub>	<i>dB(A)</i>	≤ 57										
Temperatura max. ammissibile sulla carcassa				°C	+90										
Temperatura ambiente				°C	da -15 a +40										
Lubrificazione					a vita										
Senso di rotazione					concorde tra ingresso e uscita										
Grado di protezione					IP 65										
Giunto consigliato in abbinamento: a soffietto in metallo (da ordinare separatamente - consultare cymex®)					BC2-04000AA075,000-X										
				<i>mm</i>	X = 050,000 - 090,000										
Momento d'inerzia (riferito all'ingresso) Diametro morsetto calettatore [mm] Versione con momento d'inerzia ottimizzato disponibile su richiesta			M	48	<i>J</i> <sub>i</sub>	<i>kgcm</i> <sup>2</sup>	34,5	31,5	30,8	30,0	29,7	28,5	28,3	28,1	28,0

Per un dimensionamento dettagliato si raccomanda di utilizzare il nostro software cymex® – [www.wittenstein-cymex.com](http://www.wittenstein-cymex.com)

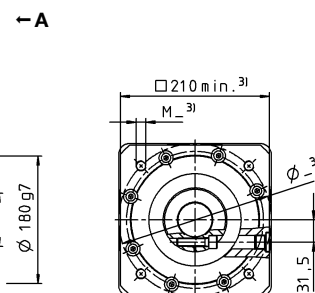
<sup>a)</sup> Per carichi combinati è necessaria verifica con cymex®

<sup>b)</sup> Valida per diametro morsetto calettatore standard

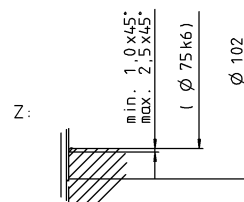
<sup>c)</sup> Riferita al centro dell'albero o della flangia sul lato di uscita

<sup>d)</sup> Con temperature ambiente superiori, ridurre le velocità

<sup>e)</sup> Albero liscio



MF



# SP<sup>+</sup> 240 MF 1-stadio

				1-stadio			
Rapporto di riduzione		<i>i</i>		4	5	7	10
Coppia max. <sup>a) b) e)</sup>		<i>T</i> <sub>2a</sub>	Nm	5700	5700	5700	4000
Coppia di accelerazione max. <sup>b) e)</sup> (max. 1000 cicli all'ora)		<i>T</i> <sub>2B</sub>	Nm	5400	5400	5160	4000
Coppia nominale in uscita (a <i>n</i> <sub>N</sub> )		<i>T</i> <sub>2N</sub>	Nm	3038	2872	2737	2735
Coppia di emergenza <sup>a) b) e)</sup> (fino a 1000 volte durante la vita del riduttore)		<i>T</i> <sub>2Not</sub>	Nm	8500	8500	8500	6850
Velocità nominale media in ingresso (a <i>T</i> <sub>2N</sub> e temperatura ambiente 20 °C) <sup>e)</sup>		<i>n</i> <sub>1N</sub>	min <sup>-1</sup>	1000	1200	1500	1700
Velocità max. in ingresso		<i>n</i> <sub>1Max</sub>	min <sup>-1</sup>	3000	3000	3000	3000
Coppia senza carico media <sup>b)</sup> (a <i>n</i> <sub>i</sub> = 2000 rpm e e temp. misurata sul riduttore di 20°C)		<i>T</i> <sub>012</sub>	Nm	24	19	12	10
Gioco torsionale max.		<i>j</i> <sub>t</sub>	arcmin	Standard ≤ 3 / Ridotto ≤ 1			
Rigidezza torsionale <sup>b)</sup>		<i>C</i> <sub>t21</sub>	Nm/arcmin	550			
Forza assiale max. <sup>c)</sup>		<i>F</i> <sub>2AMax</sub>	N	33000			
Forza radiale max. <sup>c)</sup>		<i>F</i> <sub>2QMax</sub>	N	30000			
Coppia di ribaltamento max.		<i>M</i> <sub>2KMax</sub>	Nm	5000			
Rendimento a pieno carico		<i>η</i>	%	97			
Durata		<i>L</i> <sub>h</sub>	h	La durata è in funzione dell'effettivo utilizzo del riduttore ed è da verificare in fase di dimensionamento con cymex®			
Peso (inclusa flangia di adattamento standard)		<i>m</i>	kg	77			
Rumorosità (per <i>i</i> e <i>n</i> <sub>i</sub> di riferimento consultare cymex®)		<i>L</i> <sub>PA</sub>	dB(A)	≤ 66			
Temperatura max. ammissibile sulla carcassa			°C	+90			
Temperatura ambiente			°C	da -15 a +40			
Lubrificazione				a vita			
Senso di rotazione				concorde tra ingresso e uscita			
Grado di protezione				IP 65			
Giunto consigliato in abbinamento: a soffietto in metallo (da ordinare separatamente - consultare cymex®)				BC2-06000AA085,000-X			
		Diametro foro del giunto - lato applicazione	mm	X = 060,000 - 140,000			
Momento d'inerzia (riferito all'ingresso) Diametro morsetto calettatore [mm] Versione con momento d'inerzia ottimizzato disponibile su richiesta	Ø 60	<i>J</i> <sub>i</sub>	kgcm <sup>2</sup>	198	163	138	125

Per un dimensionamento dettagliato si raccomanda di utilizzare il nostro software cymex® – [www.wittenstein-cymex.com](http://www.wittenstein-cymex.com)

<sup>a)</sup> Per carichi combinati è necessaria verifica con cymex®

<sup>b)</sup> Valida per diametro morsetto calettatore standard

<sup>c)</sup> Riferita al centro dell'albero o della flangia sul lato di uscita

<sup>d)</sup> Con temperature ambiente superiori, ridurre le velocità

<sup>e)</sup> Albero liscio



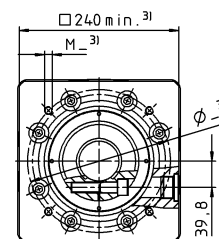
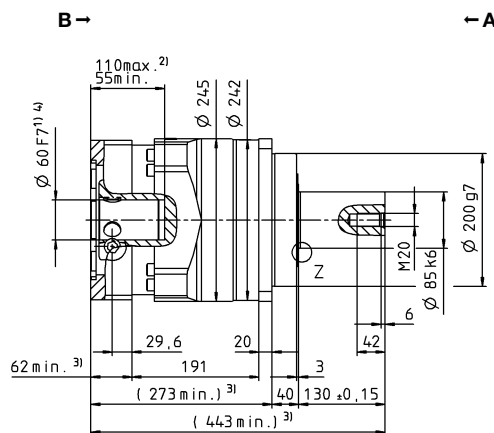
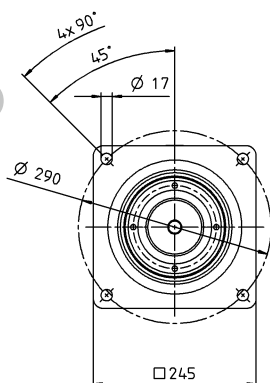
Vista A

Vista B

Diametro albero motore [mm]

1-stadio

Ø morsetto  
calettatore fino a  
60 <sup>4)</sup> (O) <sup>5)</sup>



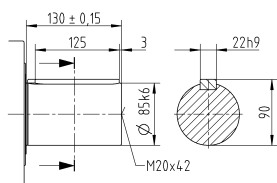
Riduttori epicycloidali

SP+

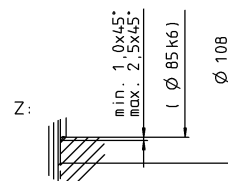
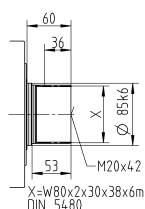
MF

## Varianti albero di uscita

Albero con linguetta



Albero scanalato (DIN 5480)



Le quote non tollerate sono nominali

<sup>1)</sup> Verificare l'accoppiamento all'albero motore.

<sup>2)</sup> Min./Max. lunghezza albero motore.

Per alberi motore più lunghi contattateci.

<sup>3)</sup> Le quote dipendono dal motore.

<sup>4)</sup> Per alberi motore con diametro inferiore l'accoppiamento viene eseguito con bussola di riduzione avente spessore della parete di minimo 1 mm.

<sup>5)</sup> Diametro morsetto calettatore standard.

# SP<sup>+</sup> 240 MF 2-stadi

					2-stadi										
Rapporto di riduzione			<i>i</i>		16	20	25	28	35	40	50	70	100		
Coppia max. <sup>a) b) e)</sup>			<i>T</i> <sub>2a</sub>	<i>Nm</i>	5446	5446	5700	5446	5700	5446	5700	5700	3642		
Coppia di accelerazione max. <sup>b) e)</sup> (max. 1000 cicli all'ora)			<i>T</i> <sub>2B</sub>	<i>Nm</i>	5400	5400	5400	5400	5400	4400	5160	4730	3642		
Coppia nominale in uscita (a <i>n</i> <sub>N</sub> )			<i>T</i> <sub>2N</sub>	<i>Nm</i>	2658	2596	3198	2667	3283	2803	3457	3784	2914		
Coppia di emergenza <sup>a) b) e)</sup> (fino a 1000 volte durante la vita del riduttore)			<i>T</i> <sub>2Not</sub>	<i>Nm</i>	8500	8500	8500	8500	8500	8500	8500	8500	6850		
Velocità nominale media in ingresso (a <i>T</i> <sub>2N</sub> e temperatura ambiente 20 °C) <sup>e)</sup>			<i>n</i> <sub>1N</sub>	<i>min</i> <sup>-1</sup>	2300	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2800	2800		
Velocità max. in ingresso			<i>n</i> <sub>1Max</sub>	<i>min</i> <sup>-1</sup>	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500		
Coppia senza carico media <sup>b)</sup> (a <i>n</i> <sub>i</sub> = 2000 rpm e e temp. misurata sul riduttore di 20°C)			<i>T</i> <sub>012</sub>	<i>Nm</i>	8,4	7,1	6,5	5,9	4,5	4,1	3,5	3,0	3,0		
Gioco torsionale max.			<i>j</i> <sub>t</sub>	<i>arcmin</i>	Standard ≤ 5 / Ridotto ≤ 3										
Rigidezza torsionale <sup>b)</sup>			<i>C</i> <sub>t21</sub>	<i>Nm/arcmin</i>	550										
Forza assiale max. <sup>c)</sup>			<i>F</i> <sub>2AMax</sub>	<i>N</i>	33000										
Forza radiale max. <sup>c)</sup>			<i>F</i> <sub>2QMax</sub>	<i>N</i>	30000										
Coppia di ribaltamento max.			<i>M</i> <sub>2KMax</sub>	<i>Nm</i>	5000										
Rendimento a pieno carico			<i>η</i>	%	94										
Durata			<i>L</i> <sub>h</sub>	<i>h</i>	La durata è in funzione dell'effettivo utilizzo del riduttore ed è da verificare in fase di dimensionamento con cymex®										
Peso (inclusa flangia di adattamento standard)			<i>m</i>	<i>kg</i>	76										
Rumorosità (per <i>i</i> e <i>n</i> <sub>i</sub> di riferimento consultare cymex®)			<i>L</i> <sub>PA</sub>	<i>dB(A)</i>	≤ 58										
Temperatura max. ammissibile sulla carcassa				°C	+90										
Temperatura ambiente				°C	da -15 a +40										
Lubrificazione					a vita										
Senso di rotazione					concorde tra ingresso e uscita										
Grado di protezione					IP 65										
Giunto consigliato in abbinamento: a soffietto in metallo (da ordinare separatamente - consultare cymex®)					BC2-06000AA085,000-X										
				<i>mm</i>	X = 060,000 - 140,000										
Momento d'inerzia (riferito all'ingresso) Diametro morsetto calettatore [mm] Versione con momento d'inerzia ottimizzato disponibile su richiesta			M	48	<i>J</i> <sub>i</sub>	<i>kgcm</i> <sup>2</sup>	39,2	34,6	33,2	30,5	29,7	28,2	27,9	27,6	27,5

Per un dimensionamento dettagliato si raccomanda di utilizzare il nostro software cymex® – [www.wittenstein-cymex.com](http://www.wittenstein-cymex.com)

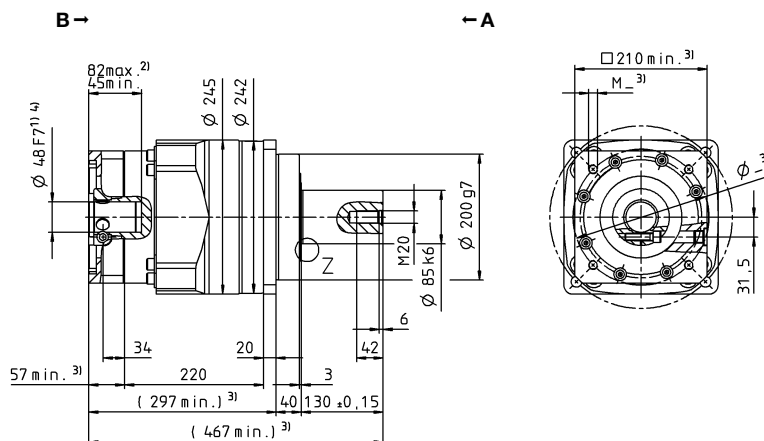
<sup>a)</sup> Per carichi combinati è necessaria verifica con cymex®

<sup>b)</sup> Valida per diametro morsetto calettatore standard

<sup>c)</sup> Riferita al centro dell'albero o della flangia sul lato di uscita

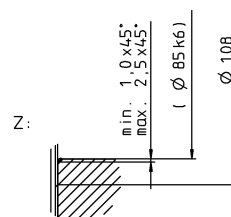
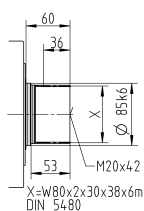
<sup>d)</sup> Con temperature ambiente superiori, ridurre le velocità

<sup>e)</sup> Albero liscio

 $\dot{S}^+$ 

MF

Technical drawing of a circular base plate. The drawing includes a side view and a top view. The side view shows a flange with a total width of  $130 \pm 0.15$  mm, a central hole diameter of  $\varnothing 85 \pm 0.06$  mm, and a mounting flange thickness of 3 mm. The top view shows a circular base with a diameter of 90 mm and a central hole with a diameter of 22 mm. The mounting flange is labeled M20x2.



5) Diametro morsetto calettatore standard.

# SP<sup>+</sup> 075 MC 1-stadio

				1-stadio					
Rapporto di riduzione	<i>i</i>			3	4	5	7	8	10
Coppia max. <sup>a) b) e)</sup>	$T_{2a}$	Nm		68	90	90	90	70	70
Coppia di accelerazione max. <sup>b) e)</sup> (max. 1000 cicli all'ora)	$T_{2B}$	Nm		68	90	90	90	70	70
Coppia nominale in uscita (a $n_N$ )	$T_{2N}$	Nm		41	51	51	52	50	53
Coppia di emergenza <sup>a) b) e)</sup> (fino a 1000 volte durante la vita del riduttore)	$T_{2Not}$	Nm		139	185	250	250	213	213
Velocità nominale media in ingresso (a $T_{2N}$ e temperatura ambiente 20 °C) <sup>e)</sup>	$n_{1N}$	min <sup>-1</sup>		4500	4500	4500	4500	4500	4500
Velocità max. in ingresso	$n_{1Max}$	min <sup>-1</sup>		6000	6000	6000	6000	6000	6000
Coppia senza carico media <sup>b)</sup> (a $n_1 = 3000$ rpm e e temp. misurata sul riduttore di 20°C)	$T_{012}$	Nm		1,1	0,88	0,72	0,49	0,42	0,40
Gioco torsionale max.	$j_t$	arcmin		Standard ≤ 6 / Ridotto ≤ 4					
Rigidezza torsionale <sup>b)</sup>	$C_{t21}$	Nm/arcmin		10					
Forza assiale max. <sup>c)</sup>	$F_{2AMax}$	N		3350					
Forza radiale max. <sup>c)</sup>	$F_{2QMax}$	N		4200					
Coppia di ribaltamento max.	$M_{2KMax}$	Nm		260					
Rendimento a pieno carico	$\eta$	%		98,5					
Durata	$L_h$	h		La durata è in funzione dell'effettivo utilizzo del riduttore ed è da verificare in fase di dimensionamento con cymex®					
Peso (inclusa flangia di adattamento standard)	<i>m</i>	kg		3,9					
Rumorosità (per <i>i</i> e $n_1$ di riferimento consultare cymex®)	$L_{PA}$	dB(A)		≤ 59					
Temperatura max. ammissibile sulla carcassa		°C		+90					
Temperatura ambiente		°C		da -15 a +40					
Lubrificazione				a vita					
Senso di rotazione				concorde tra ingresso e uscita					
Grado di protezione				IP 65					
Giunto consigliato in abbinamento: a soffietto in metallo (da ordinare separatamente - consultare cymex®)				BC2-00080AA022,000-X					
				X = 014,000 - 042,000					
Diametro foro del giunto - lato applicazione			mm						
Momento d'inerzia (riferito all'ingresso) Diametro morsetto calettatore [mm]	E	19	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	1,03	0,78	0,68	0,59	0,54
	G	24	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	2,40	2,15	2,05	1,96	1,91

Per un dimensionamento dettagliato si raccomanda di utilizzare il nostro software cymex® - [www.wittenstein-cymex.com](http://www.wittenstein-cymex.com)

<sup>a)</sup> Per carichi combinati è necessaria verifica con cymex®

<sup>b)</sup> Valida per diametro morsetto calettatore standard

<sup>c)</sup> Riferita al centro dell'albero o della flangia sul lato di uscita

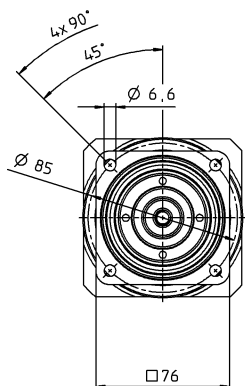
<sup>d)</sup> Con temperature ambiente superiori, ridurre le velocità

<sup>e)</sup> Albero liscio

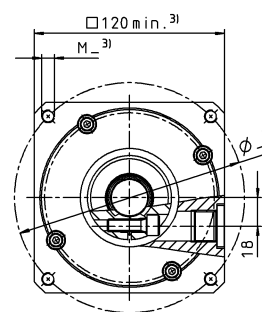
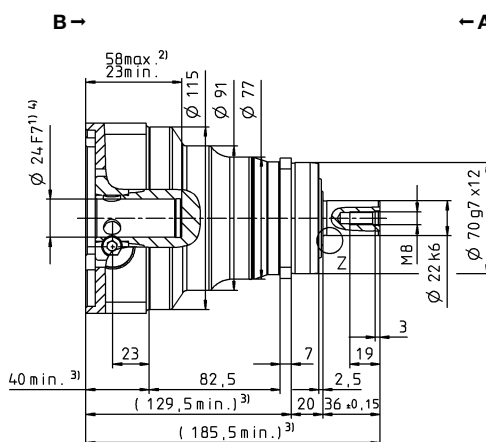
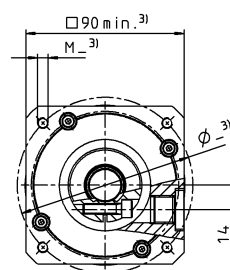
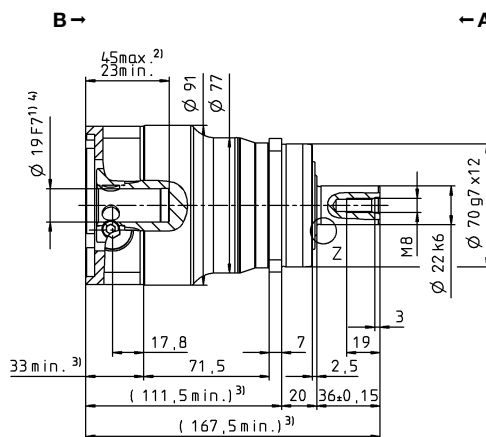
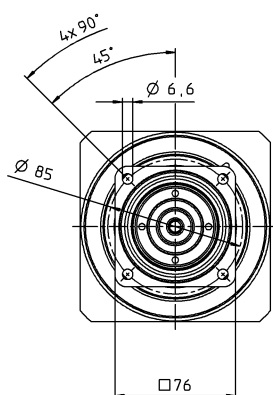


# 1-stadio

Ø morsetto  
calettatore fino a  
19 <sup>4)</sup> (E) <sup>5)</sup>



Ø morsetto  
calettatore fino a  
24 <sup>4)</sup> (G)



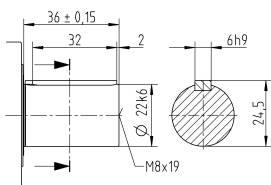
Riduttori epicicloidali

SP+

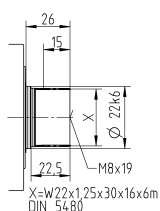
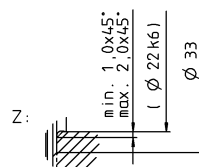
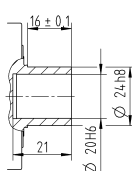
MC

## Varianti albero di uscita

Albero con linguetta



Albero scanalato (DIN 5480)


Albero con codolo  
per calettatore


Le quote non tollerate sono nominali

<sup>1)</sup> Verificare l'accoppiamento all'albero motore.

<sup>2)</sup> Min./Max. lunghezza albero motore.

Per alberi motore più lunghi contattateci.

<sup>3)</sup> Le quote dipendono dal motore.

<sup>4)</sup> Per alberi motore con diametro inferiore l'accoppiamento viene eseguito con bussola di riduzione avente spessore della parete di minimo 1 mm.

<sup>5)</sup> Diametro morsetto calettatore standard.

			2-stadi										
Rapporto di riduzione	<i>i</i>		16	20	25	28	32	35	40	50	64	70	100
Coppia max. <sup>a) b) e)</sup>	$T_{2a}$	Nm	90	90	90	90	90	90	90	90	70	90	70
Coppia di accelerazione max. <sup>b) e)</sup> (max. 1000 cicli all'ora)	$T_{2B}$	Nm	90	90	90	90	90	90	90	90	70	90	70
Coppia nominale in uscita (a $n_N$ )	$T_{2N}$	Nm	62	62	72	65	72	72	65	72	56	72	56
Coppia di emergenza <sup>a) b) e)</sup> (fino a 1000 volte durante la vita del riduttore)	$T_{2Not}$	Nm	250	250	250	250	250	250	250	250	213	250	213
Velocità nominale media in ingresso (a $T_{2N}$ e temperatura ambiente 20 °C) <sup>e)</sup>	$n_{1N}$	min <sup>-1</sup>	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500
Velocità max. in ingresso	$n_{1Max}$	min <sup>-1</sup>	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000
Coppia senza carico media <sup>b)</sup> (a $n_1 = 3000$ rpm e e temp. misurata sul riduttore di 20°C)	$T_{012}$	Nm	0,36	0,24	0,18	0,18	0,17	0,16	0,16	0,16	0,16	0,15	0,14
Gioco torsionale max.	$j_t$	arcmin	Standard ≤ 8 / Ridotto ≤ 6										
Rigidezza torsionale <sup>b)</sup>	$C_{t21}$	Nm/arcmin	10										
Forza assiale max. <sup>c)</sup>	$F_{2AMax}$	N	3350										
Forza radiale max. <sup>c)</sup>	$F_{2QMax}$	N	4200										
Coppia di ribaltamento max.	$M_{2KMax}$	Nm	260										
Rendimento a pieno carico	$\eta$	%	96,5										
Durata	$L_h$	h	La durata è in funzione dell'effettivo utilizzo del riduttore ed è da verificare in fase di dimensionamento con cymex®										
Peso (inclusa flangia di adattamento standard)	$m$	kg	3,6										
Rumorosità (per $i$ e $n_1$ di riferimento consultare cymex®)	$L_{PA}$	dB(A)	≤ 55										
Temperatura max. ammissibile sulla carcassa		°C	+90										
Temperatura ambiente		°C	da -15 a +40										
Lubrificazione			a vita										
Senso di rotazione			concorde tra ingresso e uscita										
Grado di protezione			IP 65										
Giunto consigliato in abbinamento: a soffietto in metallo (da ordinare separatamente - consultare cymex®)			BC2-00080AA022,000-X										
		Diametro foro del giunto - lato applicazione		X = 014,000 - 042,000									
Momento d'inerzia (riferito all'ingresso) Diametro morsetto calettatore [mm]	C	14	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	0,23	0,20	0,20	0,18	0,18	0,18	0,16	0,16	0,16
	E	19	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	0,55	0,53	0,52	0,50	0,50	0,50	0,49	0,49	0,49

Per un dimensionamento dettagliato si raccomanda di utilizzare il nostro software cymex® - [www.wittenstein-cymex.com](http://www.wittenstein-cymex.com)

<sup>a)</sup> Per carichi combinati è necessaria verifica con cymex®

<sup>b)</sup> Valida per diametro morsetto calettatore standard

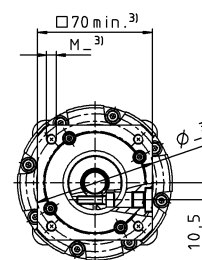
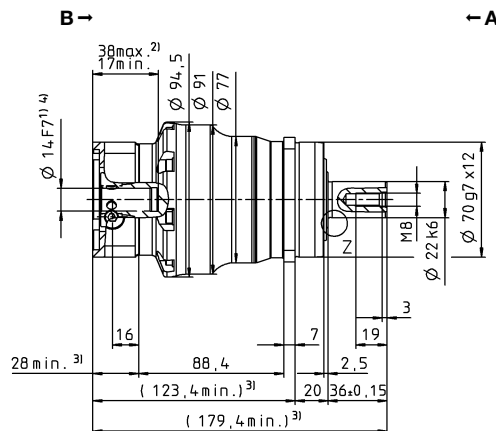
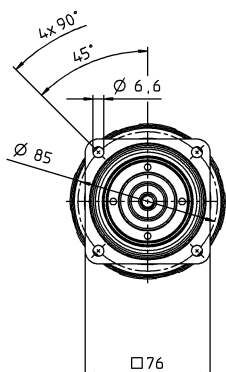
<sup>c)</sup> Riferita al centro dell'albero o della flangia sul lato di uscita

<sup>d)</sup> Con temperature ambiente superiori, ridurre le velocità

<sup>e)</sup> Albero liscio

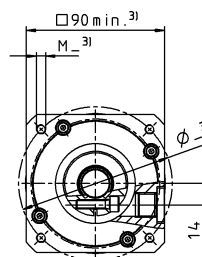
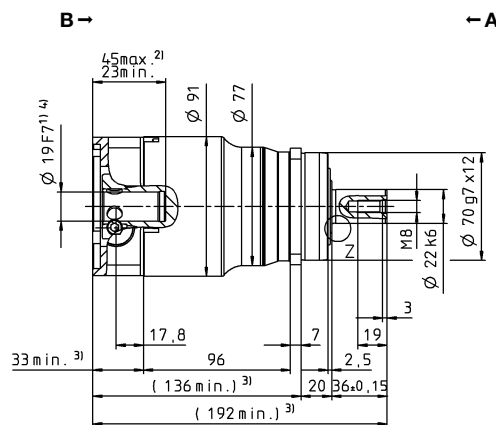
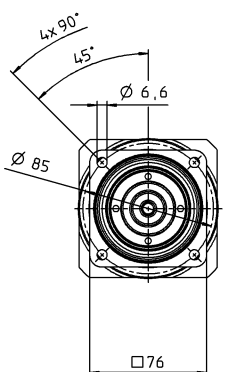
# 2-stadi

Ø morsetto  
calettatore fino a  
14 <sup>4)</sup> (C) <sup>5)</sup>



Diametro albero motore [mm]

Ø morsetto  
calettatore fino a  
19 <sup>4)</sup> (E)



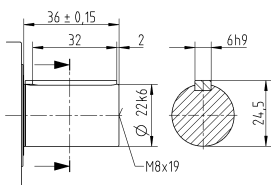
Riduttori epicycloidali

SP

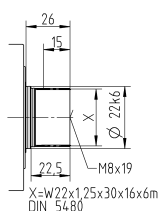
MC

## Varianti albero di uscita

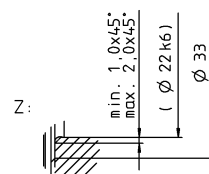
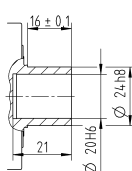
Albero con linguetta



Albero scanalato (DIN 5480)



Albero con codolo  
per calettatore



Le quote non tollerate sono nominali

<sup>1)</sup> Verificare l'accoppiamento all'albero motore.

<sup>2)</sup> Min./Max. lunghezza albero motore.

Per alberi motore più lunghi contattateci.

<sup>3)</sup> Le quote dipendono dal motore.

<sup>4)</sup> Per alberi motore con diametro inferiore l'accoppiamento viene eseguito con bussola di riduzione avente spessore della parete di minimo 1 mm.

<sup>5)</sup> Diametro morsetto calettatore standard.

# SP<sup>+</sup> 100 MC 1-stadio

					Versione MC - standard					Versione L - attrito ottimizzato						
Rapporto di riduzione		<i>i</i>		3	4	5	7	8	10	3	4	5	7	8	10	
Coppia max. <sup>a) b) e)</sup>		<i>T</i> <sub>2a</sub>	<i>Nm</i>	180	240	240	240	180	180	180	240	240	240	180	180	
Coppia di accelerazione max. <sup>b) e)</sup> (max. 1000 cicli all'ora)		<i>T</i> <sub>2B</sub>	<i>Nm</i>	180	240	240	240	180	180	180	240	240	240	180	180	
Coppia nominale in uscita (a <i>n</i> <sub>N</sub> )		<i>T</i> <sub>2N</sub>	<i>Nm</i>	76	95	91	93	93	97	76	95	91	93	93	97	
Coppia di emergenza <sup>a) b) e)</sup> (fino a 1000 volte durante la vita del riduttore)		<i>T</i> <sub>2Not</sub>	<i>Nm</i>	454	625	625	625	599	599	454	625	625	625	599	599	
Velocità nominale media in ingresso (a <i>T</i> <sub>2N</sub> e temperatura ambiente 20 °C) <sup>e)</sup>		<i>n</i> <sub>1N</sub>	<i>min</i> <sup>-1</sup>	3500	4000	4500	4500	4500	4500	3500	4000	4500	4500	4500	4500	
Velocità max. in ingresso		<i>n</i> <sub>1Max</sub>	<i>min</i> <sup>-1</sup>	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	
Coppia senza carico media <sup>b)</sup> (a <i>n</i> <sub>1</sub> = 3000 rpm e e temp. misurata sul riduttore di 20°C)		<i>T</i> <sub>012</sub>	<i>Nm</i>	2,0	1,8	1,4	0,84	0,78	0,64	0,9	0,8	0,6	0,5	0,4	0,4	
Gioco torsionale max.		<i>j</i> <sub>t</sub>	<i>arcmin</i>	Standard ≤ 4 / Ridotto ≤ 2												
Rigidezza torsionale <sup>b)</sup>		<i>C</i> <sub>t21</sub>	<i>Nm/arcmin</i>	31												
Forza assiale max. <sup>c)</sup>		<i>F</i> <sub>2AMax</sub>	<i>N</i>	5650						2000						
Forza radiale max. <sup>c)</sup>		<i>F</i> <sub>2QMax</sub>	<i>N</i>	6300						1000						
Coppia di ribaltamento max.		<i>M</i> <sub>2KMax</sub>	<i>Nm</i>	500						72						
Rendimento a pieno carico		<i>η</i>	%	98,5						99						
Durata		<i>L</i> <sub>h</sub>	<i>h</i>	La durata è in funzione dell'effettivo utilizzo del riduttore ed è da verificare in fase di dimensionamento con cymex®												
Peso (inclusa flangia di adattamento standard)		<i>m</i>	<i>kg</i>	7,7												
Rumorosità (per <i>i</i> e <i>n</i> <sub>1</sub> di riferimento consultare cymex®)		<i>L</i> <sub>PA</sub>	<i>dB(A)</i>	≤ 58												
Temperatura max. ammissibile sulla carcassa			°C	+90												
Temperatura ambiente			°C	da -15 a +40												
Lubrificazione				a vita												
Senso di rotazione				concorde tra ingresso e uscita												
Grado di protezione				IP 65						IP 52						
Giunto consigliato in abbinamento: a soffietto in metallo (da ordinare separatamente - consultare cymex®)				BC2-00300AA032,000-X												
			<i>mm</i>	X = 024,000 - 060,000												
Momento d'inerzia (riferito all'ingresso)  Diametro morsetto calettatore [mm]	G	24	<i>J</i> <sub>1</sub>	<i>kgcm</i> <sup>2</sup>	3,99	3,04	2,61	2,29	2,26	2,07	3,99	3,04	2,61	2,29	2,26	2,07
	K	38	<i>J</i> <sub>1</sub>	<i>kgcm</i> <sup>2</sup>	11,1	10,1	9,68	9,36	9,55	9,14	11,1	10,1	9,68	9,36	9,55	9,14

Per un dimensionamento dettagliato si raccomanda di utilizzare il nostro software cymex® - [www.wittenstein-cymex.com](http://www.wittenstein-cymex.com)

<sup>a)</sup> Per carichi combinati è necessaria verifica con cymex®

<sup>b)</sup> Valida per diametro morsetto calettatore standard

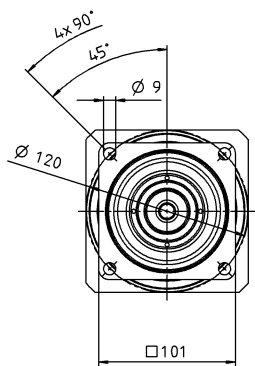
<sup>c)</sup> Riferita al centro dell'albero o della flangia sul lato di uscita

<sup>d)</sup> Con temperature ambiente superiori, ridurre le velocità

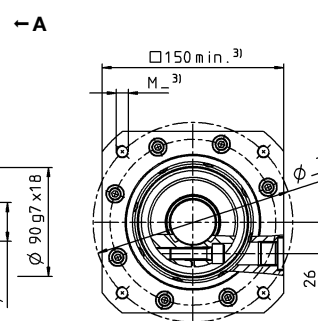
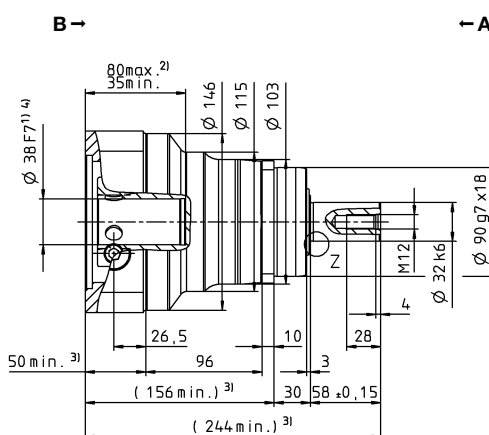
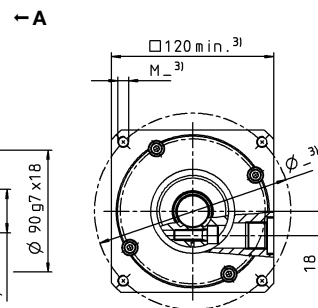
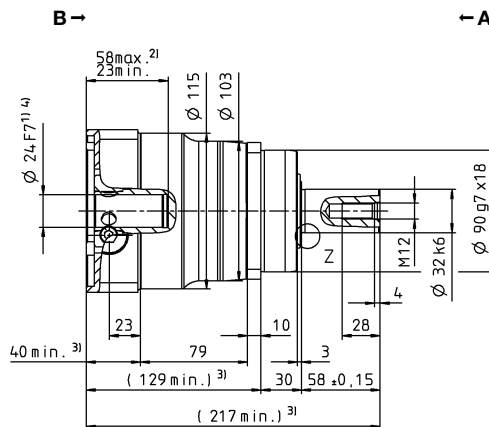
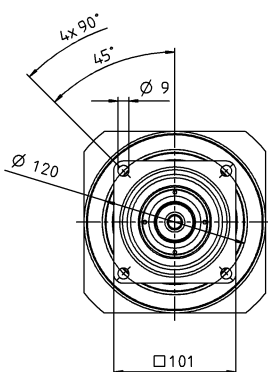
<sup>e)</sup> Albero liscio

# 1-stadio

Ø morsetto  
calettatore fino a  
24 <sup>4)</sup> (G) <sup>5)</sup>



Ø morsetto  
calettatore fino a  
38 <sup>4)</sup> (K)



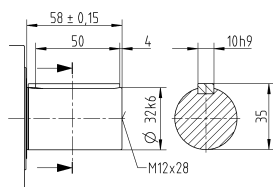
Riduttori epicicloidali

SP

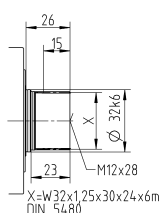
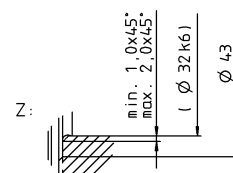
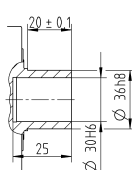
MC

## Varianti albero di uscita

Albero con linguetta



Albero scanalato (DIN 5480)


Albero con codolo  
per calettatore


Le quote non tollerate sono nominali

<sup>1)</sup> Verificare l'accoppiamento all'albero motore.

<sup>2)</sup> Min./Max. lunghezza albero motore.

Per alberi motore più lunghi contattateci.

<sup>3)</sup> Le quote dipendono dal motore.

<sup>4)</sup> Per alberi motore con diametro inferiore l'accoppiamento viene eseguito con bussola di riduzione avente spessore della parete di minimo 1 mm.

<sup>5)</sup> Diametro morsetto calettatore standard.



# SP<sup>+</sup> 100 MC 2-stadi

					2-stadi										
Rapporto di riduzione			<i>i</i>		16	20	25	28	32	35	40	50	64	70	100
Coppia max. <sup>a) b) e)</sup>			<i>T</i> <sub>2a</sub>	<i>Nm</i>	240	240	240	240	240	240	240	240	180	240	180
Coppia di accelerazione max. <sup>b) e)</sup> (max. 1000 cicli all'ora)			<i>T</i> <sub>2B</sub>	<i>Nm</i>	240	240	240	240	240	240	240	240	180	240	180
Coppia nominale in uscita (a <i>n</i> <sub>N</sub> )			<i>T</i> <sub>2N</sub>	<i>Nm</i>	138	148	149	164	141	164	183	182	144	189	144
Coppia di emergenza <sup>a) b) e)</sup> (fino a 1000 volte durante la vita del riduttore)			<i>T</i> <sub>2Not</sub>	<i>Nm</i>	625	625	625	625	625	625	625	625	599	625	599
Velocità nominale media in ingresso (a <i>T</i> <sub>2N</sub> e temperatura ambiente 20 °C) <sup>e)</sup>			<i>n</i> <sub>1N</sub>	<i>min</i> <sup>-1</sup>	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500
Velocità max. in ingresso			<i>n</i> <sub>1Max</sub>	<i>min</i> <sup>-1</sup>	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000
Coppia senza carico media <sup>b)</sup> (a <i>n</i> <sub>1</sub> = 3000 rpm e e temp. misurata sul riduttore di 20°C)			<i>T</i> <sub>012</sub>	<i>Nm</i>	0,52	0,53	0,48	0,43	0,38	0,28	0,40	0,25	0,25	0,20	0,19
Gioco torsionale max.			<i>j</i> <sub>t</sub>	<i>arcmin</i>	Standard ≤ 6 / Ridotto ≤ 4										
Rigidezza torsionale <sup>b)</sup>			<i>C</i> <sub>t21</sub>	<i>Nm/arcmin</i>	31										
Forza assiale max. <sup>c)</sup>			<i>F</i> <sub>2AMax</sub>	<i>N</i>	5650										
Forza radiale max. <sup>c)</sup>			<i>F</i> <sub>2QMax</sub>	<i>N</i>	6300										
Coppia di ribaltamento max.			<i>M</i> <sub>2KMax</sub>	<i>Nm</i>	500										
Rendimento a pieno carico			<i>η</i>	%	96,5										
Durata			<i>L</i> <sub>h</sub>	<i>h</i>	La durata è in funzione dell'effettivo utilizzo del riduttore ed è da verificare in fase di dimensionamento con cymex®										
Peso (inclusa flangia di adattamento standard)			<i>m</i>	<i>kg</i>	7,9										
Rumorosità (per <i>i</i> e <i>n</i> <sub>1</sub> di riferimento consultare cymex®)			<i>L</i> <sub>PA</sub>	<i>dB(A)</i>	≤ 56										
Temperatura max. ammissibile sulla carcassa				°C	+90										
Temperatura ambiente				°C	da -15 a +40										
Lubrificazione					a vita										
Senso di rotazione					concorde tra ingresso e uscita										
Grado di protezione					IP 65										
Giunto consigliato in abbinamento: a soffietto in metallo (da ordinare separatamente - consultare cymex®)					BC2-00300AA032,000-X										
				<i>mm</i>	X = 024,000 - 060,000										
Momento d'inerzia (riferito all'ingresso) Diametro morsetto calettatore [mm]	E	19	<i>J</i> <sub>1</sub>	<i>kgcm</i> <sup>2</sup>	0,81	0,70	0,68	0,60	0,43	0,59	0,55	0,54	0,38	0,54	0,54
	G	24	<i>J</i> <sub>1</sub>	<i>kgcm</i> <sup>2</sup>	2,18	2,07	2,05	1,97	2,06	1,96	1,92	1,91	1,91	1,91	1,91

Per un dimensionamento dettagliato si raccomanda di utilizzare il nostro software cymex® - [www.wittenstein-cymex.com](http://www.wittenstein-cymex.com)

<sup>a)</sup> Per carichi combinati è necessaria verifica con cymex®

<sup>b)</sup> Valida per diametro morsetto calettatore standard

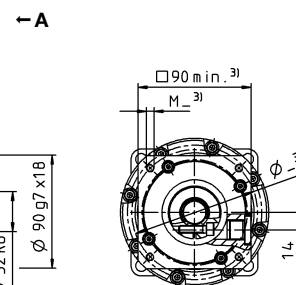
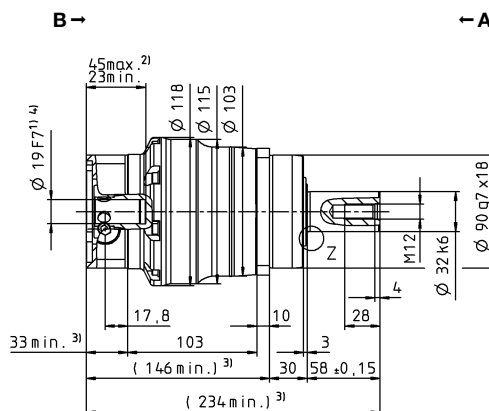
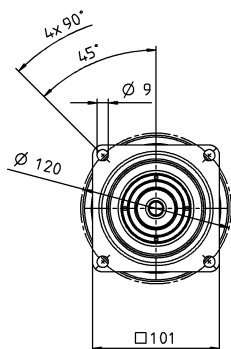
<sup>c)</sup> Riferita al centro dell'albero o della flangia sul lato di uscita

<sup>d)</sup> Con temperature ambiente superiori, ridurre le velocità

<sup>e)</sup> Albero liscio

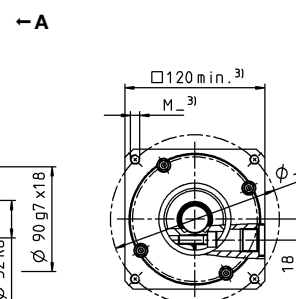
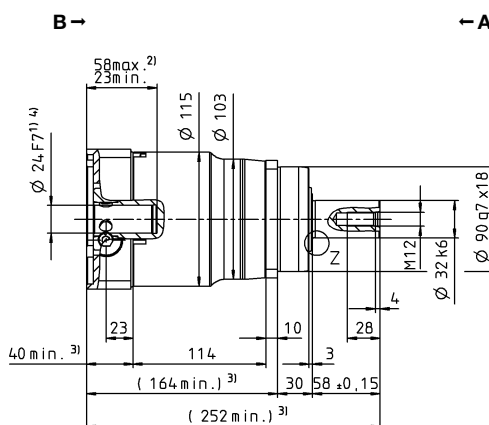
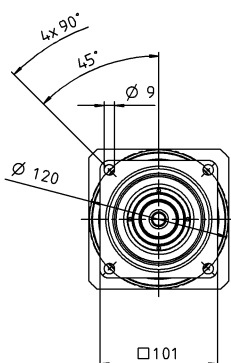
# 2-stadi

Ø morsetto  
calettatore fino a  
19 <sup>4)</sup> (E) <sup>5)</sup>



Diametro albero motore [mm]

Ø morsetto  
calettatore fino a  
24 <sup>4)</sup> (G)



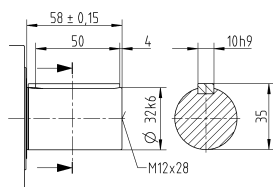
Riduttori epicicloidali

SP

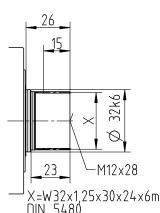
MC

## Varianti albero di uscita

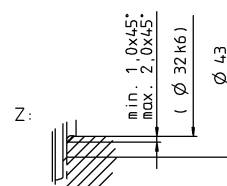
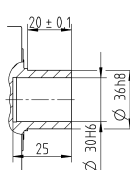
Albero con linguetta



Albero scanalato (DIN 5480)



Albero con codolo  
per calettatore



Le quote non tollerate sono nominali

<sup>1)</sup> Verificare l'accoppiamento all'albero motore.

<sup>2)</sup> Min./Max. lunghezza albero motore.

Per alberi motore più lunghi contattateci.

<sup>3)</sup> Le quote dipendono dal motore.

<sup>4)</sup> Per alberi motore con diametro inferiore l'accoppiamento viene eseguito con bussola di riduzione avente spessore della parete di minimo 1 mm.

<sup>5)</sup> Diametro morsetto calettatore standard.

# SP<sup>+</sup> 140 MC 1-stadio

					Versione MC - standard					Versione L - attrito ottimizzato						
Rapporto di riduzione			<i>i</i>		3	4	5	7	8	10	3	4	5	7	8	10
Coppia max. <sup>a) b) e)</sup>			<i>T</i> <sub>2a</sub>	<i>Nm</i>	310	480	480	480	380	380	310	480	480	480	380	380
Coppia di accelerazione max. <sup>b) e)</sup> (max. 1000 cicli all'ora)			<i>T</i> <sub>2B</sub>	<i>Nm</i>	310	480	480	480	380	380	310	480	480	480	380	380
Coppia nominale in uscita (a <i>n</i> <sub>N</sub> )			<i>T</i> <sub>2N</sub>	<i>Nm</i>	127	195	182	187	186	195	127	195	182	187	186	195
Coppia di emergenza <sup>a) b) e)</sup> (fino a 1000 volte durante la vita del riduttore)			<i>T</i> <sub>2Not</sub>	<i>Nm</i>	1250	1350	1350	1350	1250	1250	1250	1350	1350	1350	1250	1250
Velocità nominale media in ingresso (a <i>T</i> <sub>2N</sub> e temperatura ambiente 20 °C) <sup>e)</sup>			<i>n</i> <sub>1N</sub>	<i>min</i> <sup>-1</sup>	3000	3500	4500	4500	4500	4500	3000	3500	4500	4500	4500	4500
Velocità max. in ingresso			<i>n</i> <sub>1Max</sub>	<i>min</i> <sup>-1</sup>	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000
Coppia senza carico media <sup>b)</sup> (a <i>n</i> <sub>1</sub> = 3000 rpm e e temp. misurata sul riduttore di 20°C)			<i>T</i> <sub>012</sub>	<i>Nm</i>	4,1	3,5	3,0	2,2	1,8	1,7	2,0	1,5	1,2	1,0	0,9	0,9
Gioco torsionale max.			<i>j</i> <sub>t</sub>	<i>arcmin</i>	Standard ≤ 4 / Ridotto ≤ 2											
Rigidezza torsionale <sup>b)</sup>			<i>C</i> <sub>t21</sub>	<i>Nm/arcmin</i>	53											
Forza assiale max. <sup>c)</sup>			<i>F</i> <sub>2AMax</sub>	<i>N</i>	9870					3000						
Forza radiale max. <sup>c)</sup>			<i>F</i> <sub>2QMax</sub>	<i>N</i>	9600					1200						
Coppia di ribaltamento max.			<i>M</i> <sub>2KMax</sub>	<i>Nm</i>	1000					110						
Rendimento a pieno carico			<i>η</i>	%	98,5					99						
Durata			<i>L</i> <sub>h</sub>	<i>h</i>	La durata è in funzione dell'effettivo utilizzo del riduttore ed è da verificare in fase di dimensionamento con cymex®											
Peso (inclusa flangia di adattamento standard)			<i>m</i>	<i>kg</i>	17,2											
Rumorosità (per <i>i</i> e <i>n</i> <sub>1</sub> di riferimento consultare cymex®)			<i>L</i> <sub>PA</sub>	<i>dB(A)</i>	≤ 59											
Temperatura max. ammissibile sulla carcassa				°C	+90											
Temperatura ambiente				°C	da -15 a +40											
Lubrificazione					a vita											
Senso di rotazione					concorde tra ingresso e uscita											
Grado di protezione					IP 65					IP 52						
Giunto consigliato in abbinamento: a soffietto in metallo (da ordinare separatamente - consultare cymex®)					BC2-00500AA040,000-X											
				<i>mm</i>	X = 035,000 - 060,000											
Momento d'inerzia (riferito all'ingresso)  Diametro morsetto calettatore [mm]	K	38	<i>J</i> <sub>1</sub>	<i>kgcm</i> <sup>2</sup>	14,9	12,1	11,0	10,1	10,1	9,51	14,9	12,1	11,0	10,1	10,1	9,51
	M	48	<i>J</i> <sub>1</sub>	<i>kgcm</i> <sup>2</sup>	29,5	26,7	25,6	24,7	24,7	24,2	29,5	26,7	25,6	24,7	24,7	24,2

Per un dimensionamento dettagliato si raccomanda di utilizzare il nostro software cymex® - [www.wittenstein-cymex.com](http://www.wittenstein-cymex.com)

<sup>a)</sup> Per carichi combinati è necessaria verifica con cymex®

<sup>b)</sup> Valida per diametro morsetto calettatore standard

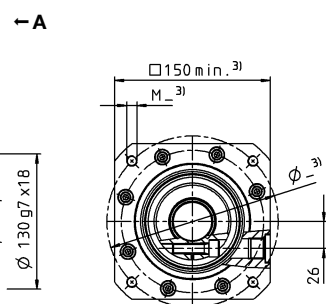
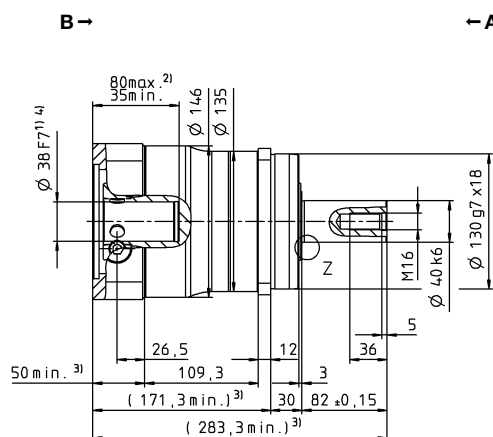
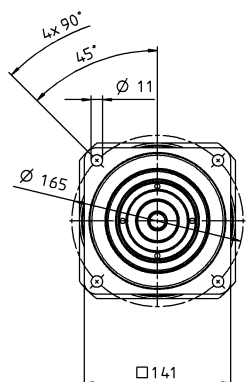
<sup>c)</sup> Riferita al centro dell'albero o della flangia sul lato di uscita

<sup>d)</sup> Con temperature ambiente superiori, ridurre le velocità

<sup>e)</sup> Albero liscio

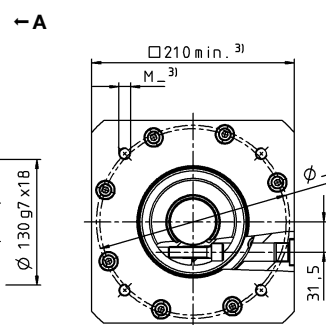
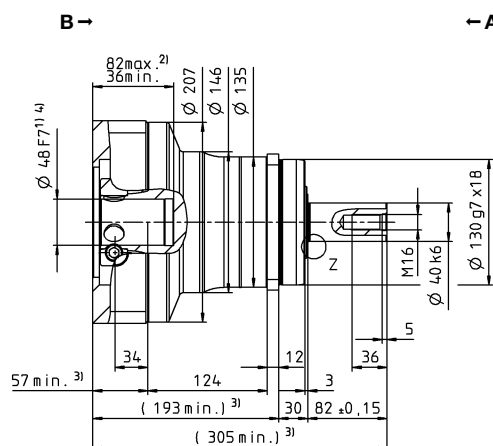
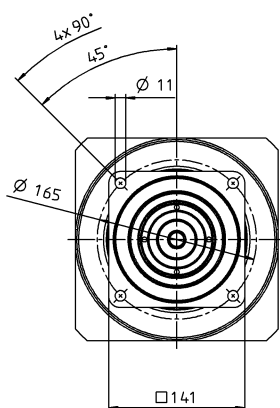
# 1-stadio

Ø morsetto  
calettatore fino a  
38 <sup>4)</sup> (K) <sup>5)</sup>



Diametro albero motore [mm]

Ø morsetto  
calettatore fino a  
48 <sup>4)</sup> (M)

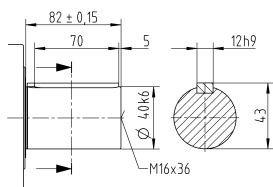


SP

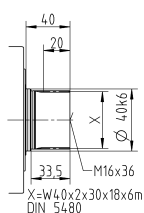
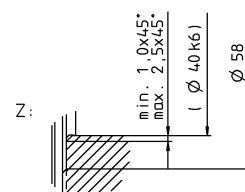
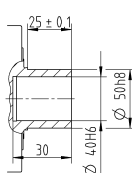
MC

## Varianti albero di uscita

Albero con linguetta



Albero scanalato (DIN 5480)


Albero con codolo  
per calettatore


Le quote non tollerate sono nominali

<sup>1)</sup> Verificare l'accoppiamento all'albero motore.

<sup>2)</sup> Min./Max. lunghezza albero motore.

Per alberi motore più lunghi contattateci.

<sup>3)</sup> Le quote dipendono dal motore.

<sup>4)</sup> Per alberi motore con diametro inferiore l'accoppiamento viene eseguito con bussola di riduzione avente spessore della parete di minimo 1 mm.

<sup>5)</sup> Diametro morsetto calettatore standard.

# SP<sup>+</sup> 140 MC 2-stadi

					2-stadi										
Rapporto di riduzione			<i>i</i>		16	20	25	28	32	35	40	50	64	70	100
Coppia max. <sup>a) b) e)</sup>			<i>T</i> <sub>2a</sub>	<i>Nm</i>	480	480	480	480	480	480	480	480	380	480	380
Coppia di accelerazione max. <sup>b) e)</sup> (max. 1000 cicli all'ora)			<i>T</i> <sub>2B</sub>	<i>Nm</i>	480	480	480	480	480	480	480	480	380	480	380
Coppia nominale in uscita (a <i>n</i> <sub>N</sub> )			<i>T</i> <sub>2N</sub>	<i>Nm</i>	277	297	298	328	287	329	364	367	304	304	304
Coppia di emergenza <sup>a) b) e)</sup> (fino a 1000 volte durante la vita del riduttore)			<i>T</i> <sub>2Not</sub>	<i>Nm</i>	1350	1350	1350	1350	1350	1350	1350	1350	1250	1350	1250
Velocità nominale media in ingresso (a <i>T</i> <sub>2N</sub> e temperatura ambiente 20 °C) <sup>e)</sup>			<i>n</i> <sub>1N</sub>	<i>min</i> <sup>-1</sup>	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500
Velocità max. in ingresso			<i>n</i> <sub>1Max</sub>	<i>min</i> <sup>-1</sup>	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000
Coppia senza carico media <sup>b)</sup> (a <i>n</i> <sub>1</sub> = 3000 rpm e e temp. misurata sul riduttore di 20 °C)			<i>T</i> <sub>012</sub>	<i>Nm</i>	1,1	1,0	0,96	0,80	0,72	0,60	0,55	0,45	0,45	0,40	0,40
Gioco torsionale max.			<i>j</i> <sub>t</sub>	<i>arcmin</i>	Standard ≤ 6 / Ridotto ≤ 4										
Rigidezza torsionale <sup>b)</sup>			<i>C</i> <sub>t21</sub>	<i>Nm/arcmin</i>	53										
Forza assiale max. <sup>c)</sup>			<i>F</i> <sub>2AMax</sub>	<i>N</i>	9870										
Forza radiale max. <sup>c)</sup>			<i>F</i> <sub>2QMax</sub>	<i>N</i>	9600										
Coppia di ribaltamento max.			<i>M</i> <sub>2KMax</sub>	<i>Nm</i>	1000										
Rendimento a pieno carico			<i>η</i>	%	96,5										
Durata			<i>L</i> <sub>h</sub>	<i>h</i>	La durata è in funzione dell'effettivo utilizzo del riduttore ed è da verificare in fase di dimensionamento con cymex®										
Peso (inclusa flangia di adattamento standard)			<i>m</i>	<i>kg</i>	17										
Rumorosità (per <i>i</i> e <i>n</i> <sub>1</sub> di riferimento consultare cymex®)			<i>L</i> <sub>PA</sub>	<i>dB(A)</i>	≤ 59										
Temperatura max. ammissibile sulla carcassa				°C	+90										
Temperatura ambiente				°C	da -15 a +40										
Lubrificazione					a vita										
Senso di rotazione					concorde tra ingresso e uscita										
Grado di protezione					IP 65										
Giunto consigliato in abbinamento: a soffietto in metallo (da ordinare separatamente - consultare cymex®)					BC2-00500AA040,000-X										
				<i>mm</i>	X = 035,000 - 060,000										
Momento d'inerzia (riferito all'ingresso) Diametro morsetto calettatore [mm]	G	24	<i>J</i> <sub>1</sub>	<i>kgcm</i> <sup>2</sup>	3,19	2,71	2,67	2,34	1,65	2,32	2,10	2,08	2,08	2,08	2,07
	K	38	<i>J</i> <sub>1</sub>	<i>kgcm</i> <sup>2</sup>	10,3	9,77	9,73	9,41	2,34	9,39	9,16	9,15	1,39	9,14	9,14

Per un dimensionamento dettagliato si raccomanda di utilizzare il nostro software cymex® - [www.wittenstein-cymex.com](http://www.wittenstein-cymex.com)

<sup>a)</sup> Per carichi combinati è necessaria verifica con cymex®

<sup>b)</sup> Valida per diametro morsetto calettatore standard

<sup>c)</sup> Riferita al centro dell'albero o della flangia sul lato di uscita

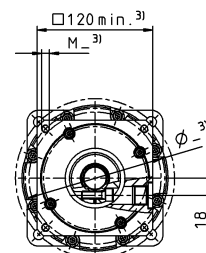
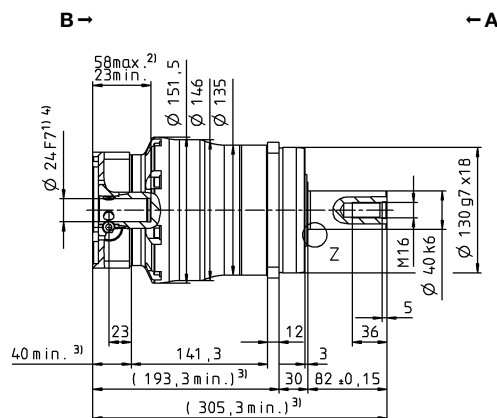
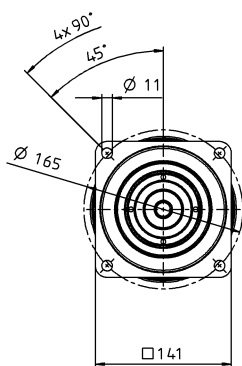
<sup>d)</sup> Con temperature ambiente superiori, ridurre le velocità

<sup>e)</sup> Albero liscio



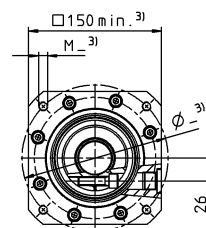
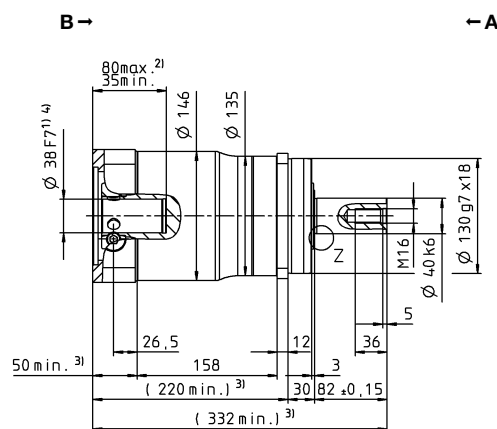
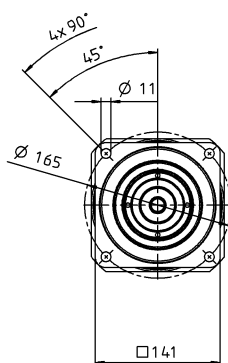
# 2-stadi

Ø morsetto  
calettatore fino a  
24 <sup>4)</sup> (G) <sup>5)</sup>



Diametro albero motore [mm]

Ø morsetto  
calettatore fino a  
38 <sup>4)</sup> (K)



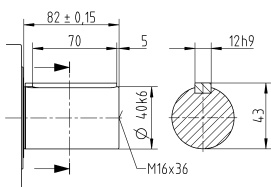
Riduttori epicycloidali

SP

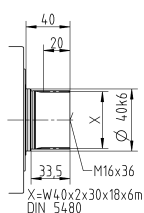
MC

## Varianti albero di uscita

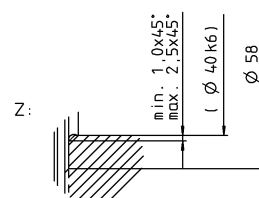
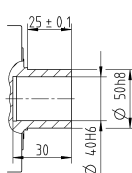
Albero con linguetta



Albero scanalato (DIN 5480)



Albero con codolo  
per calettatore



Le quote non tollerate sono nominali

<sup>1)</sup> Verificare l'accoppiamento all'albero motore.

<sup>2)</sup> Min./Max. lunghezza albero motore.

Per alberi motore più lunghi contattateci.

<sup>3)</sup> Le quote dipendono dal motore.

<sup>4)</sup> Per alberi motore con diametro inferiore l'accoppiamento viene eseguito con bussola di riduzione avente spessore della parete di minimo 1 mm.

<sup>5)</sup> Diametro morsetto calettatore standard.

# SP<sup>+</sup> 180 MC 1-stadio

					Versione MC - standard					Versione L - attrito ottimizzato						
Rapporto di riduzione			<i>i</i>		3	4	5	7	8	10	3	4	5	7	8	10
Coppia max. <sup>a) b) e)</sup>			<i>T<sub>2a</sub></i>	<i>Nm</i>	700	880	880	880	700	700	700	880	880	880	700	700
Coppia di accelerazione max. <sup>b) e)</sup> (max. 1000 cicli all'ora)			<i>T<sub>2B</sub></i>	<i>Nm</i>	700	880	880	880	700	700	700	880	880	880	700	700
Coppia nominale in uscita (a <i>n<sub>N</sub></i> )			<i>T<sub>2N</sub></i>	<i>Nm</i>	289	492	379	469	465	488	289	492	379	469	465	488
Coppia di emergenza <sup>a) b) e)</sup> (fino a 1000 volte durante la vita del riduttore)			<i>T<sub>2Not</sub></i>	<i>Nm</i>	2640	2750	2750	2750	2640	2640	2640	2750	2750	2750	2640	2640
Velocità nominale media in ingresso (a <i>T<sub>2N</sub></i> e temperatura ambiente 20 °C) <sup>e)</sup>			<i>n<sub>1N</sub></i>	<i>min<sup>-1</sup></i>	3000	3500	4500	4500	4500	4500	3000	3500	4500	4500	4500	4500
Velocità max. in ingresso			<i>n<sub>1Max</sub></i>	<i>min<sup>-1</sup></i>	4500	6000	6000	6000	6000	6000	4500	6000	6000	6000	6000	6000
Coppia senza carico media <sup>b)</sup> (a <i>n<sub>1</sub></i> = 3000 rpm e e temp. misurata sul riduttore di 20°C)			<i>T<sub>012</sub></i>	<i>Nm</i>	9,8	8,2	6,6	4,4	4,4	3,2	3,8	3,0	2,3	1,8	1,7	1,6
Gioco torsionale max.			<i>j<sub>t</sub></i>	<i>arcmin</i>	Standard ≤ 4 / Ridotto ≤ 2											
Rigidezza torsionale <sup>b)</sup>			<i>C<sub>t21</sub></i>	<i>Nm/arcmin</i>	175											
Forza assiale max. <sup>c)</sup>			<i>F<sub>2AMax</sub></i>	<i>N</i>	14150					5000						
Forza radiale max. <sup>c)</sup>			<i>F<sub>2QMax</sub></i>	<i>N</i>	15000					2000						
Coppia di ribaltamento max.			<i>M<sub>2KMax</sub></i>	<i>Nm</i>	1800					208						
Rendimento a pieno carico			<i>η</i>	%	98,5					99						
Durata			<i>L<sub>h</sub></i>	<i>h</i>	La durata è in funzione dell'effettivo utilizzo del riduttore ed è da verificare in fase di dimensionamento con cymex®											
Peso (inclusa flangia di adattamento standard)			<i>m</i>	<i>kg</i>	34											
Rumorosità (per <i>i</i> e <i>n<sub>1</sub></i> di riferimento consultare cymex®)			<i>L<sub>PA</sub></i>	<i>dB(A)</i>	≤ 62											
Temperatura max. ammissibile sulla carcassa				°C	+90											
Temperatura ambiente				°C	da -15 a +40											
Lubrificazione					a vita											
Senso di rotazione					concorde tra ingresso e uscita											
Grado di protezione					IP 65					IP 52						
Giunto consigliato in abbinamento: a soffietto in metallo (da ordinare separatamente - consultare cymex®)					BC2-00800AA055,000-X											
				<i>mm</i>	X = 040,000 - 075,000											
Momento d'inerzia (riferito all'ingresso) Diametro morsetto calettatore [mm]		M	48	<i>J<sub>1</sub></i>	<i>kgcm²</i>	58,5	41,6	35,6	30,0	30,0	26,9	58,5	41,6	35,6	30,0	26,9

Per un dimensionamento dettagliato si raccomanda di utilizzare il nostro software cymex® – [www.wittenstein-cymex.com](http://www.wittenstein-cymex.com)

<sup>a)</sup> Per carichi combinati è necessaria verifica con cymex®

<sup>b)</sup> Valida per diametro morsetto calettatore standard

<sup>c)</sup> Riferita al centro dell'albero o della flangia sul lato di uscita

<sup>d)</sup> Con temperature ambiente superiori, ridurre le velocità

<sup>e)</sup> Albero liscio

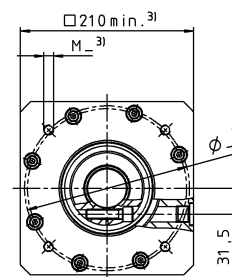
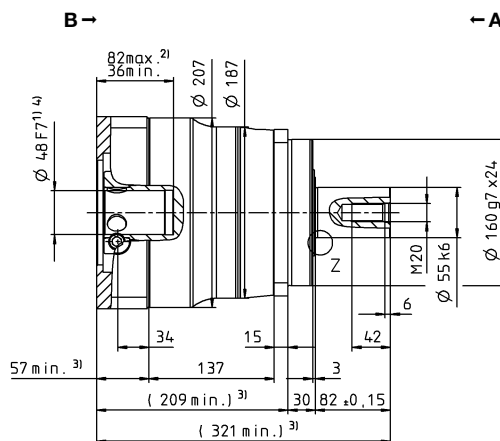
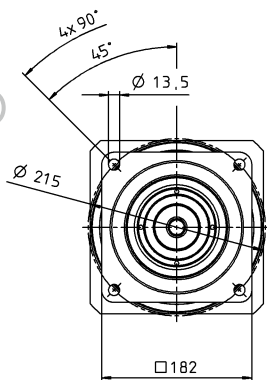
Vista A

Vista B

Diametro albero motore [mm]

1-stadio

Ø morsetto  
calettatore fino a  
48 <sup>4)</sup> (M) <sup>5)</sup>



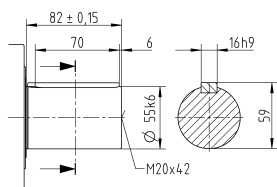
Riduttori epicicloidali

SP

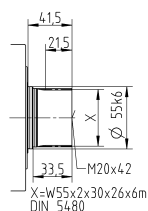
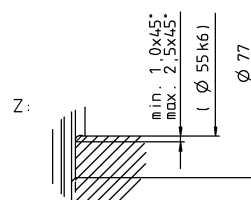
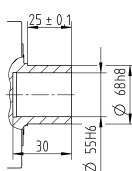
MC

## Varianti albero di uscita

Albero con linguetta



Albero scanalato (DIN 5480)


Albero con codolo  
per calettatore


Le quote non tollerate sono nominali

<sup>1)</sup> Verificare l'accoppiamento all'albero motore.

<sup>2)</sup> Min./Max. lunghezza albero motore.

Per alberi motore più lunghi contattateci.

<sup>3)</sup> Le quote dipendono dal motore.

<sup>4)</sup> Per alberi motore con diametro inferiore l'accoppiamento viene eseguito con bussola di riduzione avente spessore della parete di minimo 1 mm.

<sup>5)</sup> Diametro morsetto calettatore standard.

# SP<sup>+</sup> 180 MC 2-stadi

					2-stadi										
Rapporto di riduzione			<i>i</i>		16	20	25	28	32	35	40	50	64	70	100
Coppia max. <sup>a) b) e)</sup>			<i>T</i> <sub>2a</sub>	Nm	880	880	880	880	880	880	880	880	700	880	700
Coppia di accelerazione max. <sup>b) e)</sup> (max. 1000 cicli all'ora)			<i>T</i> <sub>2B</sub>	Nm	880	880	880	880	880	880	880	880	700	880	700
Coppia nominale in uscita (a <i>n</i> <sub>N</sub> )			<i>T</i> <sub>2N</sub>	Nm	696	704	704	704	704	704	704	704	560	704	560
Coppia di emergenza <sup>a) b) e)</sup> (fino a 1000 volte durante la vita del riduttore)			<i>T</i> <sub>2Not</sub>	Nm	2750	2750	2750	2750	2750	2750	2750	2750	2640	2750	2640
Velocità nominale media in ingresso (a <i>T</i> <sub>2N</sub> e temperatura ambiente 20 °C) <sup>e)</sup>			<i>n</i> <sub>1N</sub>	min <sup>-1</sup>	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500
Velocità max. in ingresso			<i>n</i> <sub>1Max</sub>	min <sup>-1</sup>	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000
Coppia senza carico media <sup>b)</sup> (a <i>n</i> <sub>1</sub> = 3000 rpm e e temp. misurata sul riduttore di 20°C)			<i>T</i> <sub>012</sub>	Nm	2,2	2,3	1,8	1,7	1,7	1,4	1,2	1,2	1,2	0,95	1,0
Gioco torsionale max.			<i>j</i> <sub>t</sub>	arcmin	Standard ≤ 6 / Ridotto ≤ 4										
Rigidezza torsionale <sup>b)</sup>			<i>C</i> <sub>t21</sub>	Nm/arcmin	175										
Forza assiale max. <sup>c)</sup>			<i>F</i> <sub>2AMax</sub>	N	14150										
Forza radiale max. <sup>c)</sup>			<i>F</i> <sub>2QMax</sub>	N	15000										
Coppia di ribaltamento max.			<i>M</i> <sub>2KMax</sub>	Nm	1800										
Rendimento a pieno carico			<i>η</i>	%	96,5										
Durata			<i>L</i> <sub>h</sub>	h	La durata è in funzione dell'effettivo utilizzo del riduttore ed è da verificare in fase di dimensionamento con cymex®										
Peso (inclusa flangia di adattamento standard)			<i>m</i>	kg	36,4										
Rumorosità (per <i>i</i> e <i>n</i> <sub>1</sub> di riferimento consultare cymex®)			<i>L</i> <sub>PA</sub>	dB(A)	≤ 58										
Temperatura max. ammissibile sulla carcassa				°C	+90										
Temperatura ambiente				°C	da -15 a +40										
Lubrificazione					a vita										
Senso di rotazione					concorde tra ingresso e uscita										
Grado di protezione					IP 65										
Giunto consigliato in abbinamento: a soffietto in metallo (da ordinare separatamente - consultare cymex®)					BC2-00800AA055,000-X										
			Diametro foro del giunto - lato applicazione	mm	X = 040,000 - 075,000										
Momento d'inerzia (riferito all'ingresso) Diametro morsetto calettatore [mm]	K	38	<i>J</i> <sub>1</sub>	kgcm <sup>2</sup>	13,5	12,0	11,7	10,6	10,6	10,4	9,74	9,68	5,45	9,63	9,60

Per un dimensionamento dettagliato si raccomanda di utilizzare il nostro software cymex® – [www.wittenstein-cymex.com](http://www.wittenstein-cymex.com)

<sup>a)</sup> Per carichi combinati è necessaria verifica con cymex®

<sup>b)</sup> Valida per diametro morsetto calettatore standard

<sup>c)</sup> Riferita al centro dell'albero o della flangia sul lato di uscita

<sup>d)</sup> Con temperature ambiente superiori, ridurre le velocità

<sup>e)</sup> Albero liscio

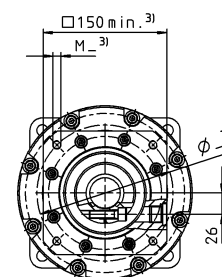
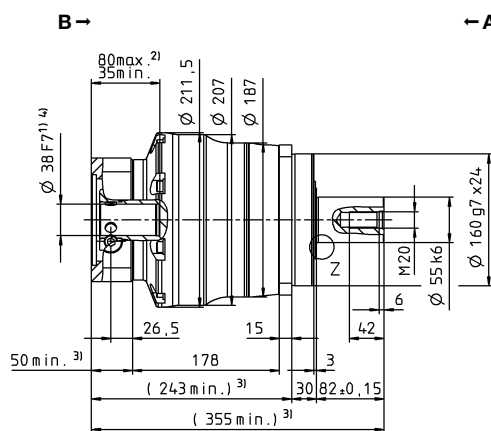
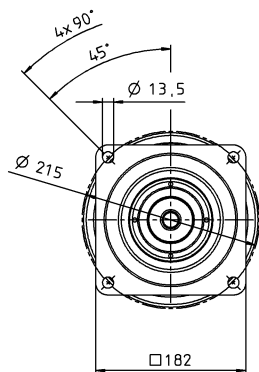
Vista A

Vista B

Diametro albero motore [mm]

2-stadi

Ø morsetto  
calettatore fino a  
38 <sup>4)</sup> (K) <sup>5)</sup>



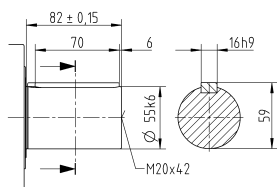
Riduttori epicicloidali

SP

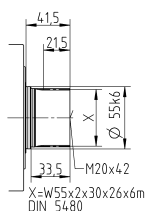
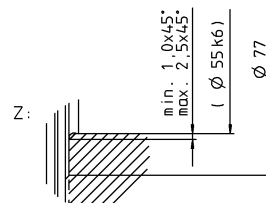
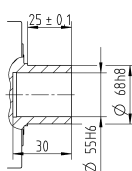
MC

## Varianti albero di uscita

Albero con linguetta



Albero scanalato (DIN 5480)


Albero con codolo  
per calettatore


Le quote non tollerate sono nominali

<sup>1)</sup> Verificare l'accoppiamento all'albero motore.

<sup>2)</sup> Min./Max. lunghezza albero motore.

Per alberi motore più lunghi contattateci.

<sup>3)</sup> Le quote dipendono dal motore.

<sup>4)</sup> Per alberi motore con diametro inferiore l'accoppiamento viene eseguito con bussola di riduzione avente spessore della parete di minimo 1 mm.

<sup>5)</sup> Diametro morsetto calettatore standard.



# SP<sup>+</sup> 210 MC 1-stadio

					Versione MC - standard					Versione L - attrito ottimizzato					
Rapporto di riduzione			<i>i</i>		4	5	7	8	10	4	5	7	8	10	
Coppia max. <sup>a) b) e)</sup>			<i>T</i> <sub>2a</sub>	Nm	2000	2000	1700	1200	1200	2000	2000	1700	1200	1200	
Coppia di accelerazione max. <sup>b) e)</sup> (max. 1000 cicli all'ora)			<i>T</i> <sub>2B</sub>	Nm	2000	2000	1700	1200	1200	2000	2000	1700	1200	1200	
Coppia nominale in uscita (a <i>n</i> <sub>N</sub> )			<i>T</i> <sub>2N</sub>	Nm	1260	1141	1169	960	960	1260	1141	1169	960	960	
Coppia di emergenza <sup>a) b) e)</sup> (fino a 1000 volte durante la vita del riduttore)			<i>T</i> <sub>2Not</sub>	Nm	5900	5900	5900	5900	5900	5900	5900	5900	5900	5900	
Velocità nominale media in ingresso (a <i>T</i> <sub>2N</sub> e temperatura ambiente 20 °C) <sup>e)</sup>			<i>n</i> <sub>1N</sub>	min <sup>-1</sup>	2500	3500	3500	3500	3500	2500	3500	3500	3500	3500	
Velocità max. in ingresso			<i>n</i> <sub>1Max</sub>	min <sup>-1</sup>	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	
Coppia senza carico media <sup>b)</sup> (a <i>n</i> <sub>1</sub> = 2000 rpm e e temp. misurata sul riduttore di 20°C)			<i>T</i> <sub>012</sub>	Nm	11	8,4	5,6	5,6	4,4	4,9	4,6	4,0	3,8	3,6	
Gioco torsionale max.			<i>j</i> <sub>t</sub>	arcmin	Standard ≤ 4 / Ridotto ≤ 2										
Rigidezza torsionale <sup>b)</sup>			<i>C</i> <sub>t21</sub>	Nm/arcmin	400										
Forza assiale max. <sup>c)</sup>			<i>F</i> <sub>2AMax</sub>	N	30000					8000					
Forza radiale max. <sup>c)</sup>			<i>F</i> <sub>2QMax</sub>	N	21000					2500					
Coppia di ribaltamento max.			<i>M</i> <sub>2KMax</sub>	Nm	3100					3100					
Rendimento a pieno carico			<i>η</i>	%	98,5					99					
Durata			<i>L</i> <sub>h</sub>	h	La durata è in funzione dell'effettivo utilizzo del riduttore ed è da verificare in fase di dimensionamento con cymex®										
Peso (inclusa flangia di adattamento standard)			<i>m</i>	kg	56										
Rumorosità (per <i>i</i> e <i>n</i> <sub>1</sub> di riferimento consultare cymex®)			<i>L</i> <sub>PA</sub>	dB(A)	≤ 64										
Temperatura max. ammissibile sulla carcassa				°C	+90										
Temperatura ambiente				°C	da -15 a +40										
Lubrificazione					a vita										
Senso di rotazione					concorde tra ingresso e uscita										
Grado di protezione					IP 65					IP 52					
Giunto consigliato in abbinamento: a soffietto in metallo (da ordinare separatamente - consultare cymex®)					BC2-04000AA075,000-X										
				mm	X = 050,000 - 090,000										
Momento d'inerzia (riferito all'ingresso) Diametro morsetto calettatore [mm]		N	55	<i>J</i> <sub>1</sub>	kgcm <sup>2</sup>	94,3	76,9	61,5	61,5	53,1	94,3	76,9	61,5	61,5	53,1

Per un dimensionamento dettagliato si raccomanda di utilizzare il nostro software cymex® - [www.wittenstein-cymex.com](http://www.wittenstein-cymex.com)

<sup>a)</sup> Per carichi combinati è necessaria verifica con cymex®

<sup>b)</sup> Valida per diametro morsetto calettatore standard

<sup>c)</sup> Riferita al centro dell'albero o della flangia sul lato di uscita

<sup>d)</sup> Con temperature ambiente superiori, ridurre le velocità

<sup>e)</sup> Albero liscio

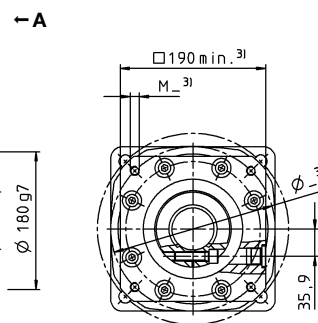
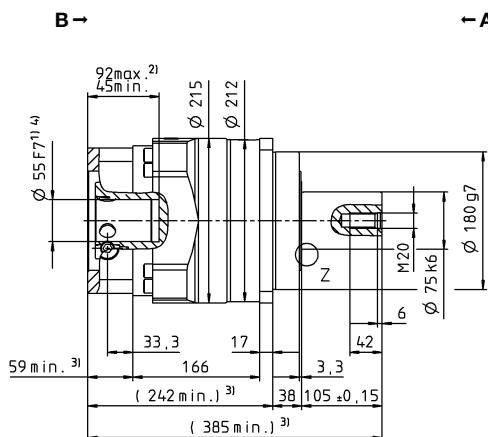
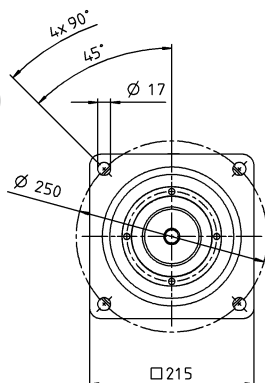
Vista A

Vista B

Diametro albero motore [mm]

1-stadio

Ø morsetto  
calettatore fino a  
55 <sup>4)</sup> (N) <sup>5)</sup>



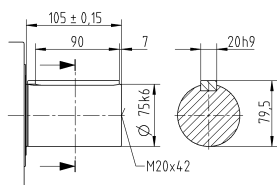
Riduttori epicicloidali

SP

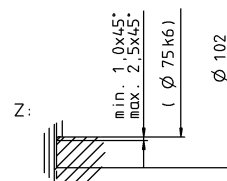
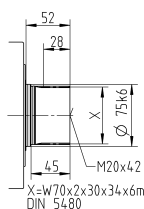
MC

## Varianti albero di uscita

Albero con linguetta



Albero scanalato (DIN 5480)



Le quote non tollerate sono nominali

<sup>1)</sup> Verificare l'accoppiamento all'albero motore.

<sup>2)</sup> Min./Max. lunghezza albero motore.

Per alberi motore più lunghi contattateci.

<sup>3)</sup> Le quote dipendono dal motore.

<sup>4)</sup> Per alberi motore con diametro inferiore l'accoppiamento viene eseguito con bussola di riduzione avente spessore della parete di minimo 1 mm.

<sup>5)</sup> Diametro morsetto calettatore standard.

# SP<sup>+</sup> 210 MC 2-stadi

					2-stadi											
Rapporto di riduzione			<i>i</i>		16	20	25	28	32	35	40	50	64	70	100	
Coppia max. <sup>a) b) e)</sup>			<i>T</i> <sub>2a</sub>	Nm	1680	1800	2000	1680	1680	1920	1040	1300	1200	1700	1200	
Coppia di accelerazione max. <sup>b) e)</sup> (max. 1000 cicli all'ora)			<i>T</i> <sub>2B</sub>	Nm	1680	1800	2000	1680	1680	1920	1040	1300	1200	1700	1200	
Coppia nominale in uscita (a <i>n</i> <sub>N</sub> )			<i>T</i> <sub>2N</sub>	Nm	898	728	910	744	1344	929	787	984	960	1360	960	
Coppia di emergenza <sup>a) b) e)</sup> (fino a 1000 volte durante la vita del riduttore)			<i>T</i> <sub>2Not</sub>	Nm	5900	5900	5900	5900	5900	5900	5900	5900	5900	5900	5900	
Velocità nominale media in ingresso (a <i>T</i> <sub>2N</sub> e temperatura ambiente 20 °C) <sup>e)</sup>			<i>n</i> <sub>1N</sub>	min <sup>-1</sup>	3500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	
Velocità max. in ingresso			<i>n</i> <sub>1Max</sub>	min <sup>-1</sup>	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	
Coppia senza carico media <sup>b)</sup> (a <i>n</i> <sub>1</sub> = 2000 rpm e e temp. misurata sul riduttore di 20°C)			<i>T</i> <sub>012</sub>	Nm	3,4	3,1	2,9	2,6	2,6	2,0	2,0	1,8	1,8	1,6	1,6	
Gioco torsionale max.			<i>j</i> <sub>t</sub>	arcmin	Standard ≤ 5 / Ridotto ≤ 4											
Rigidezza torsionale <sup>b)</sup>			<i>C</i> <sub>t21</sub>	Nm/arcmin	400											
Forza assiale max. <sup>c)</sup>			<i>F</i> <sub>2AMax</sub>	N	30000											
Forza radiale max. <sup>c)</sup>			<i>F</i> <sub>2QMax</sub>	N	21000											
Coppia di ribaltamento max.			<i>M</i> <sub>2KMax</sub>	Nm	3100											
Rendimento a pieno carico			<i>η</i>	%	96,5											
Durata			<i>L</i> <sub>h</sub>	h	La durata è in funzione dell'effettivo utilizzo del riduttore ed è da verificare in fase di dimensionamento con cymex®											
Peso (inclusa flangia di adattamento standard)			<i>m</i>	kg	53											
Rumorosità (per <i>i</i> e <i>n</i> <sub>1</sub> di riferimento consultare cymex®)			<i>L</i> <sub>PA</sub>	dB(A)	≤ 57											
Temperatura max. ammissibile sulla carcassa				°C	+90											
Temperatura ambiente				°C	da -15 a +40											
Lubrificazione					a vita											
Senso di rotazione					concorde tra ingresso e uscita											
Grado di protezione					IP 65											
Giunto consigliato in abbinamento: a soffietto in metallo (da ordinare separatamente - consultare cymex®)					BC2-04000AA075,000-X											
				mm	X = 050,000 - 090,000											
Momento d'inerzia (riferito all'ingresso) Diametro morsetto calettatore [mm]		M	48	<i>J</i> <sub>1</sub>	kgcm <sup>2</sup>	34,5	31,5	30,8	30,0	30,0	29,7	28,5	28,3	28,3	28,1	28,0

Per un dimensionamento dettagliato si raccomanda di utilizzare il nostro software cymex® – [www.wittenstein-cymex.com](http://www.wittenstein-cymex.com)

<sup>a)</sup> Per carichi combinati è necessaria verifica con cymex®

<sup>b)</sup> Valida per diametro morsetto calettatore standard

<sup>c)</sup> Riferita al centro dell'albero o della flangia sul lato di uscita

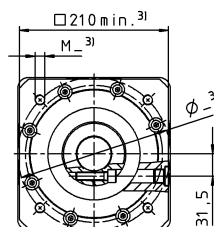
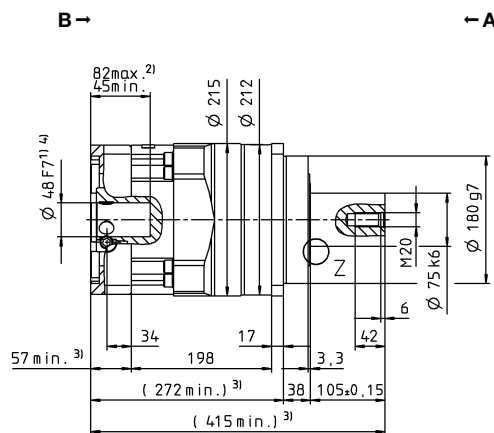
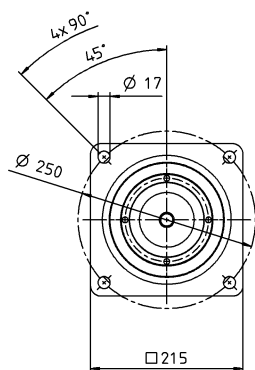
<sup>d)</sup> Con temperature ambiente superiori, ridurre le velocità

<sup>e)</sup> Albero liscio

Diametro albero motore [mm]

2-stadi

Ø morsetto  
calettatore fino a  
48 <sup>4)</sup> (M) <sup>5)</sup>



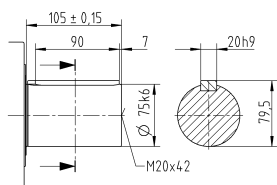
Riduttori epicicloidali

SP

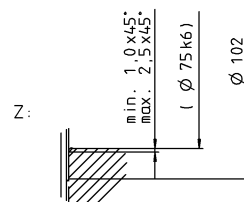
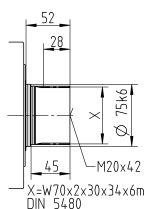
MC

## Varianti albero di uscita

Albero con linguetta



Albero scanalato (DIN 5480)



Le quote non tollerate sono nominali

<sup>1)</sup> Verificare l'accoppiamento all'albero motore.

<sup>2)</sup> Min./Max. lunghezza albero motore.

Per alberi motore più lunghi contattateci.

<sup>3)</sup> Le quote dipendono dal motore.

<sup>4)</sup> Per alberi motore con diametro inferiore l'accoppiamento viene eseguito con bussola di riduzione avente spessore della parete di minimo 1 mm.

<sup>5)</sup> Diametro morsetto calettatore standard.

# SP<sup>+</sup> 240 MC 1-stadio

					Versione MC - standard					Versione L - attrito ottimizzato				
Rapporto di riduzione			<i>i</i>		4	5	7	8	10	4	5	7	8	10
Coppia max. <sup>a) b) e)</sup>			<i>T<sub>2a</sub></i>	<i>Nm</i>	3500	3600	2700	1800	1800	3500	3600	2700	1800	1800
Coppia di accelerazione max. <sup>b) e)</sup> (max. 1000 cicli all'ora)			<i>T<sub>2B</sub></i>	<i>Nm</i>	3500	3600	2700	1800	1800	3500	3600	2700	1800	1800
Coppia nominale in uscita (a <i>n<sub>N</sub></i> )			<i>T<sub>2N</sub></i>	<i>Nm</i>	2029	1861	1910	1440	1440	2029	1861	1910	1440	1440
Coppia di emergenza <sup>a) b) e)</sup> (fino a 1000 volte durante la vita del riduttore)			<i>T<sub>2Not</sub></i>	<i>Nm</i>	8500	8500	8500	6850	6850	8500	8500	8500	6850	6850
Velocità nominale media in ingresso (a <i>T<sub>2N</sub></i> e temperatura ambiente 20 °C) <sup>e)</sup>			<i>n<sub>1N</sub></i>	<i>min<sup>-1</sup></i>	2250	3000	3000	3000	3000	2250	3000	3000	3000	3000
Velocità max. in ingresso			<i>n<sub>1Max</sub></i>	<i>min<sup>-1</sup></i>	4000	5000	5000	5000	5000	4000	5000	5000	5000	5000
Coppia senza carico media <sup>b)</sup> (a <i>n<sub>1</sub></i> = 2000 rpm e e temp. misurata sul riduttore di 20°C)			<i>T<sub>012</sub></i>	<i>Nm</i>	16	12	8,6	8,6	5,8	7,0	6,0	5,0	4,8	4,2
Gioco torsionale max.			<i>j<sub>t</sub></i>	<i>arcmin</i>	Standard ≤ 4 / Ridotto ≤ 2									
Rigidezza torsionale <sup>b)</sup>			<i>C<sub>t21</sub></i>	<i>Nm/arcmin</i>	550									
Forza assiale max. <sup>c)</sup>			<i>F<sub>2AMax</sub></i>	<i>N</i>	33000					10000				
Forza radiale max. <sup>c)</sup>			<i>F<sub>2QMax</sub></i>	<i>N</i>	30000					2000				
Coppia di ribaltamento max.			<i>M<sub>2KMax</sub></i>	<i>Nm</i>	5000					280				
Rendimento a pieno carico			<i>η</i>	%	98,5					99				
Durata			<i>L<sub>h</sub></i>	<i>h</i>	La durata è in funzione dell'effettivo utilizzo del riduttore ed è da verificare in fase di dimensionamento con cymex®									
Peso (inclusa flangia di adattamento standard)			<i>m</i>	<i>kg</i>	77									
Rumorosità (per <i>i</i> e <i>n<sub>1</sub></i> di riferimento consultare cymex®)			<i>L<sub>PA</sub></i>	<i>dB(A)</i>	≤ 66									
Temperatura max. ammissibile sulla carcassa				°C	+90									
Temperatura ambiente				°C	da -15 a +40									
Lubrificazione					a vita									
Senso di rotazione					concorde tra ingresso e uscita									
Grado di protezione					IP 65					IP 52				
Giunto consigliato in abbinamento: a soffietto in metallo (da ordinare separatamente - consultare cymex®)					BC2-04000AA085,000-X									
				<i>mm</i>	X = 050,000 - 090,000									
Momento d'inerzia (riferito all'ingresso) Diametro morsetto calettatore [mm]		Ø 60	<i>J<sub>1</sub></i>	<i>kgcm²</i>	198	163	138	138	125	198	163	138	138	125

Per un dimensionamento dettagliato si raccomanda di utilizzare il nostro software cymex® – [www.wittenstein-cymex.com](http://www.wittenstein-cymex.com)

<sup>a)</sup> Per carichi combinati è necessaria verifica con cymex®

<sup>b)</sup> Valida per diametro morsetto calettatore standard

<sup>c)</sup> Riferita al centro dell'albero o della flangia sul lato di uscita

<sup>d)</sup> Con temperature ambiente superiori, ridurre le velocità

<sup>e)</sup> Albero liscio



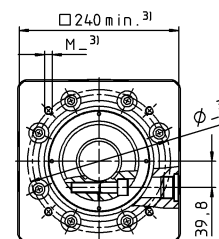
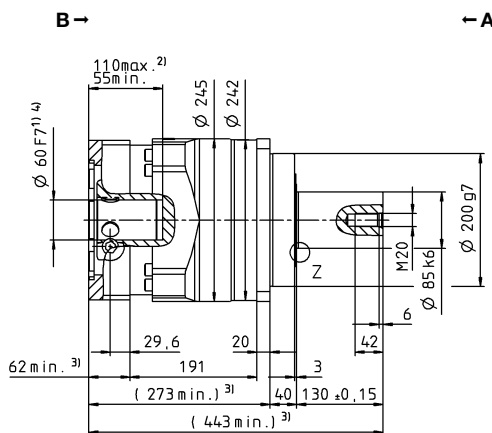
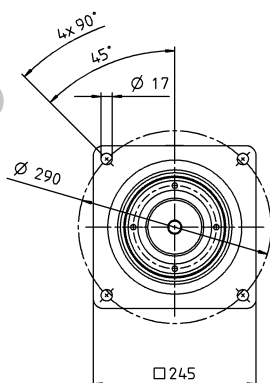
Vista A

Vista B

Diametro albero motore [mm]

1-stadio

Ø morsetto  
calettatore fino a  
60 <sup>4)</sup> (O) <sup>5)</sup>



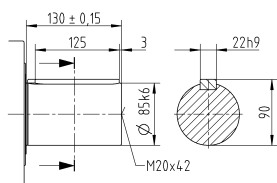
Riduttori epicicloidali

SP

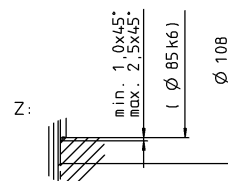
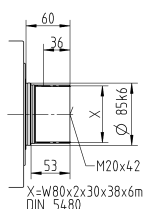
MC

## Varianti albero di uscita

Albero con linguetta



Albero scanalato (DIN 5480)



Le quote non tollerate sono nominali

<sup>1)</sup> Verificare l'accoppiamento all'albero motore.

<sup>2)</sup> Min./Max. lunghezza albero motore.

Per alberi motore più lunghi contattateci.

<sup>3)</sup> Le quote dipendono dal motore.

<sup>4)</sup> Per alberi motore con diametro inferiore l'accoppiamento viene eseguito con bussola di riduzione avente spessore della parete di minimo 1 mm.

<sup>5)</sup> Diametro morsetto calettatore standard.

# SP<sup>+</sup> 240 MC 2-stadi

					2-stadi											
Rapporto di riduzione			<i>i</i>		16	20	25	28	32	35	40	50	64	70	100	
Coppia max. <sup>a) b) e)</sup>			<i>T</i> <sub>2a</sub>	Nm	3500	3500	3600	2900	2900	3600	1680	2100	1800	2700	1800	
Coppia di accelerazione max. <sup>b) e)</sup> (max. 1000 cicli all'ora)			<i>T</i> <sub>2B</sub>	Nm	3500	3500	3600	2900	2900	3600	1680	2100	1800	2700	1800	
Coppia nominale in uscita (a <i>n</i> <sub>N</sub> )			<i>T</i> <sub>2N</sub>	Nm	1950	1803	2266	1867	2320	2694	1344	1680	1440	2160	1440	
Coppia di emergenza <sup>a) b) e)</sup> (fino a 1000 volte durante la vita del riduttore)			<i>T</i> <sub>2Not</sub>	Nm	8500	8500	8500	8500	8500	8500	8500	8500	6850	8500	6850	
Velocità nominale media in ingresso (a <i>T</i> <sub>2N</sub> e temperatura ambiente 20 °C) <sup>e)</sup>			<i>n</i> <sub>1N</sub>	min <sup>-1</sup>	3500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	
Velocità max. in ingresso			<i>n</i> <sub>1Max</sub>	min <sup>-1</sup>	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	
Coppia senza carico media <sup>b)</sup> (a <i>n</i> <sub>1</sub> = 2000 rpm e e temp. misurata sul riduttore di 20°C)			<i>T</i> <sub>012</sub>	Nm	4,8	4,4	4,0	3,6	3,6	2,8	2,4	2,0	2,0	1,6	1,4	
Gioco torsionale max.			<i>j</i> <sub>t</sub>	arcmin	Standard ≤ 5 / Ridotto ≤ 4											
Rigidezza torsionale <sup>b)</sup>			<i>C</i> <sub>t21</sub>	Nm/arcmin	550											
Forza assiale max. <sup>c)</sup>			<i>F</i> <sub>2AMax</sub>	N	33000											
Forza radiale max. <sup>c)</sup>			<i>F</i> <sub>2QMax</sub>	N	30000											
Coppia di ribaltamento max.			<i>M</i> <sub>2KMax</sub>	Nm	5000											
Rendimento a pieno carico			<i>η</i>	%	96,5											
Durata			<i>L</i> <sub>h</sub>	h	La durata è in funzione dell'effettivo utilizzo del riduttore ed è da verificare in fase di dimensionamento con cymex®											
Peso (inclusa flangia di adattamento standard)			<i>m</i>	kg	76											
Rumorosità (per <i>i</i> e <i>n</i> <sub>1</sub> di riferimento consultare cymex®)			<i>L</i> <sub>PA</sub>	dB(A)	≤ 58											
Temperatura max. ammissibile sulla carcassa				°C	+90											
Temperatura ambiente				°C	da -15 a +40											
Lubrificazione					a vita											
Senso di rotazione					concorde tra ingresso e uscita											
Grado di protezione					IP 65											
Giunto consigliato in abbinamento: a soffietto in metallo (da ordinare separatamente - consultare cymex®)					BC2-04000AA085,000-X											
				mm	X = 050,000 - 090,000											
Momento d'inerzia (riferito all'ingresso) Diametro morsetto calettatore [mm]		M	48	<i>J</i> <sub>1</sub>	kgcm <sup>2</sup>	34,5	31,5	30,8	30,0	30,0	29,7	28,5	28,3	28,3	28,1	28,0

Per un dimensionamento dettagliato si raccomanda di utilizzare il nostro software cymex® – [www.wittenstein-cymex.com](http://www.wittenstein-cymex.com)

<sup>a)</sup> Per carichi combinati è necessaria verifica con cymex®

<sup>b)</sup> Valida per diametro morsetto calettatore standard

<sup>c)</sup> Riferita al centro dell'albero o della flangia sul lato di uscita

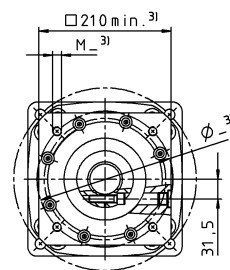
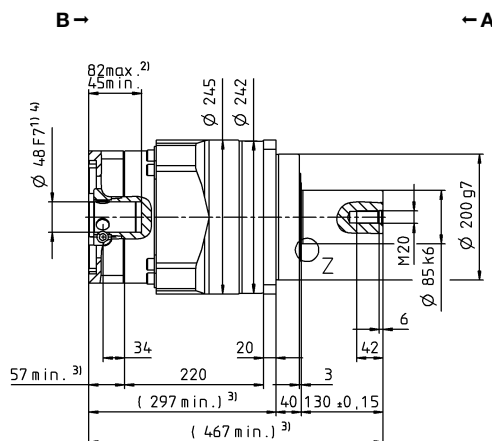
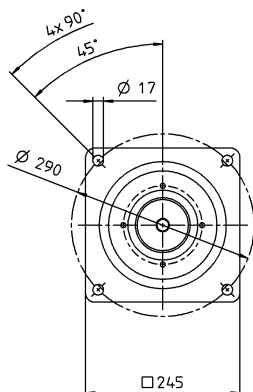
<sup>d)</sup> Con temperature ambiente superiori, ridurre le velocità

<sup>e)</sup> Albero liscio

Diametro albero motore [mm]

2-stadi

Ø morsetto  
calettatore fino a  
48 <sup>4)</sup> (M) <sup>5)</sup>



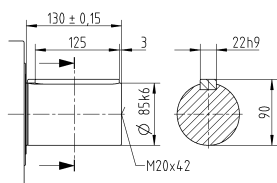
Riduttori epicicloidali

SP

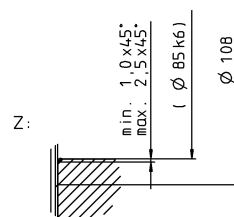
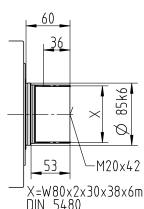
MC

## Varianti albero di uscita

Albero con linguetta



Albero scanalato (DIN 5480)



Le quote non tollerate sono nominali

<sup>1)</sup> Verificare l'accoppiamento all'albero motore.

<sup>2)</sup> Min./Max. lunghezza albero motore.

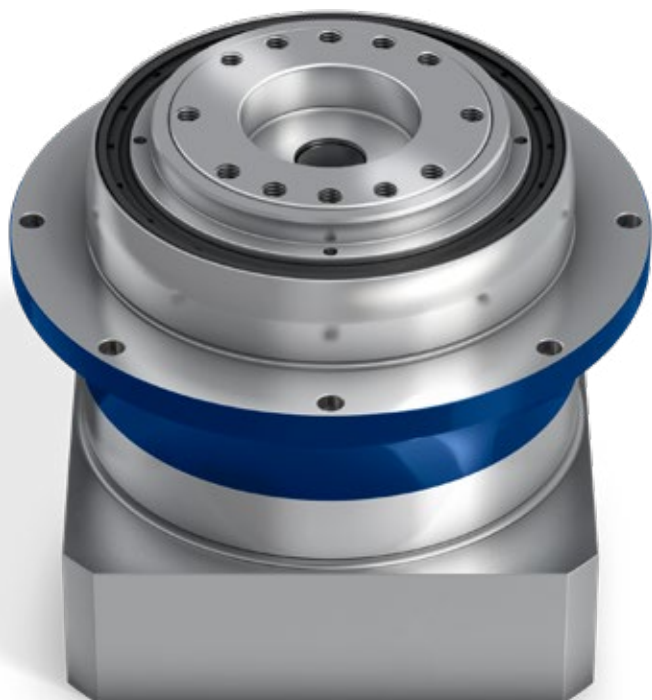
Per alberi motore più lunghi contattateci.

<sup>3)</sup> Le quote dipendono dal motore.

<sup>4)</sup> Per alberi motore con diametro inferiore l'accoppiamento viene eseguito con bussola di riduzione avente spessore della parete di minimo 1 mm.

<sup>5)</sup> Diametro morsetto calettatore standard.

## TP+ / TP+ HIGH TORQUE – La precisione compatta



TP+

### Caratteristiche principali

**Gioco torsionale max.** [arcmin]  $\leq 1 - 4$

**Elevata rigidità torsionale**

**Design compatto**

**Formati in uscita disponibili**

Flangia, Predisposizione  
per pignone saldato

**Opzioni di trasmissione flessibili**

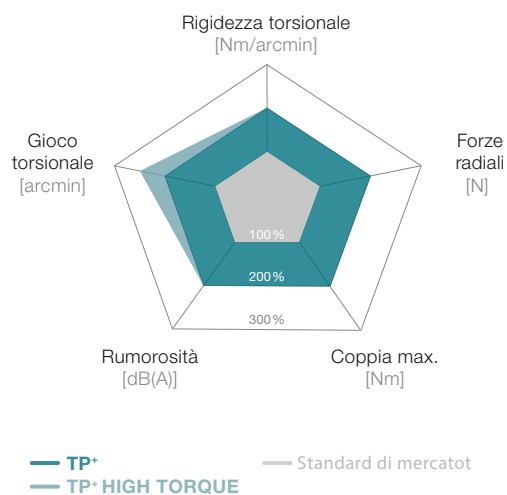
Morsetto calettatore, giunto,  
momento d'inerzia ottimizzato,  
morsetto calettatore con linguetta

**Altre esecuzioni**

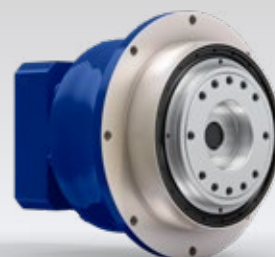
Resistente alla corrosione, con  
lubrificazione per settore alimentare

Il campione di prestazioni compatto con flangia in uscita. La versione standard è ideale per elevata precisione di posizionamento e per funzionamento ciclico ad alta dinamica. Il riduttore TP+ HIGH TORQUE è particolarmente indicato per applicazioni di estrema precisione in cui è richiesta la massima rigidità torsionale e precisione di posizionamento.

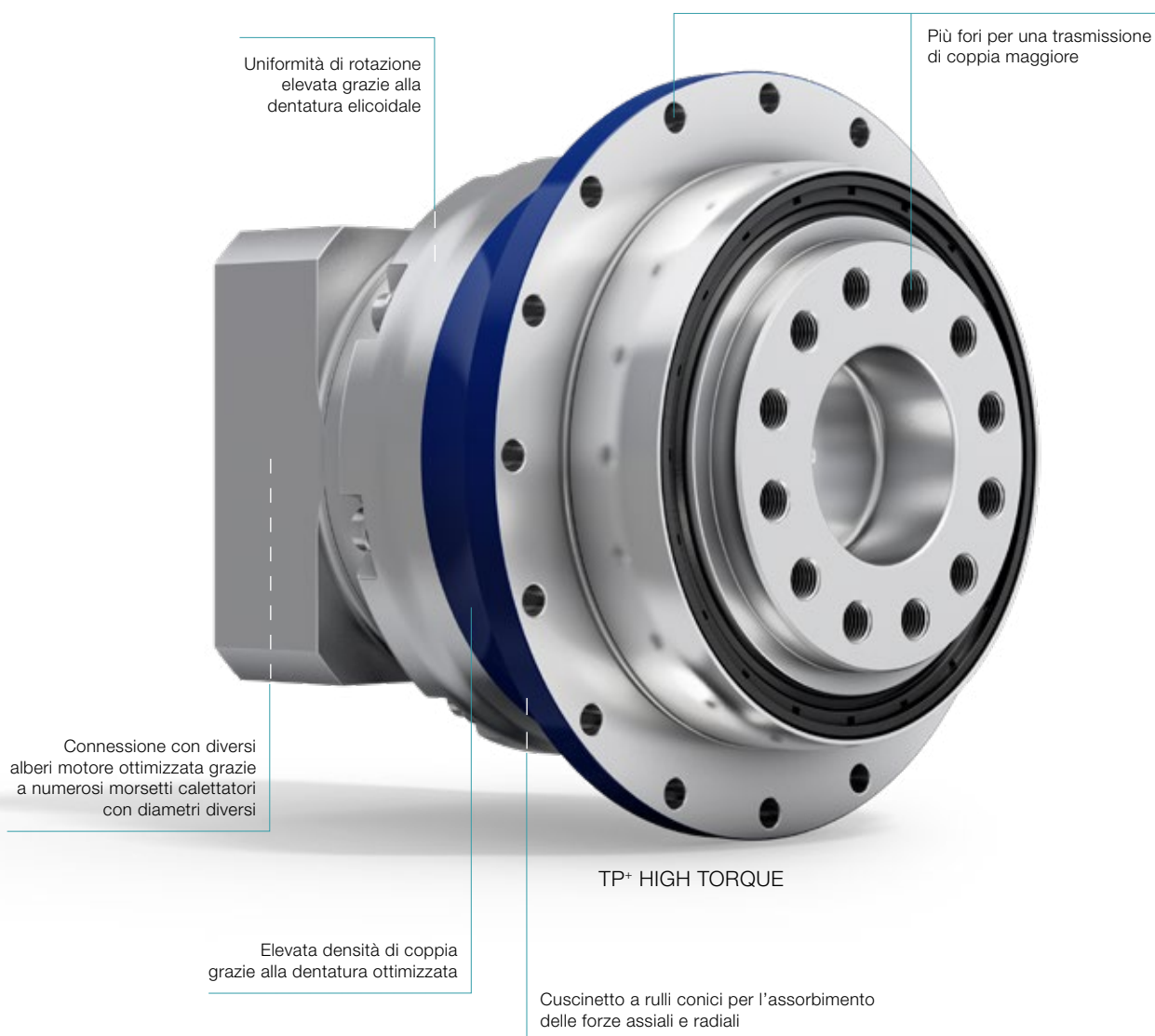
TP+ rispetto allo standard di mercato



TP+ 2000



TP+ nella versione resistente alla corrosione



TP+ HIGH TORQUE con pignone e cremagliera



premo® TP Line

					1-stadio				
Rapporto di riduzione		$i$		4	5	7	8	10	
Coppia max. <sup>a) b)</sup>		$T_{2a}$	Nm	83	83	83	56	56	
Coppia di accelerazione max. <sup>b)</sup> (max. 1000 cicli all'ora)		$T_{2B}$	Nm	66	66	66	42	42	
Coppia nominale in uscita (a $n_N$ )		$T_{2N}$	Nm	27	27	26	26	27	
Coppia di emergenza <sup>a) b)</sup> (fino a 1000 volte durante la vita del riduttore)		$T_{2Not}$	Nm	100	100	100	100	100	
Velocità nominale media in ingresso (a $T_{2N}$ e temperatura ambiente 20 °C) <sup>a)</sup>		$n_{1N}$	$min^{-1}$	3300	3300	4000	4000	4000	
Velocità max. in ingresso		$n_{1Max}$	$min^{-1}$	7500	7500	7500	7500	7500	
Coppia senza carico media <sup>b)</sup> (a $n_1$ = 3000 rpm e e temp. misurata sul riduttore di 20°C)		$T_{012}$	Nm	0,56	0,48	0,37	0,37	0,31	
Gioco torsionale max.		$j_t$	arcmin	Standard ≤ 4 / Ridotto ≤ 2					
Rigidezza torsionale <sup>b)</sup>		$C_{t21}$	Nm/arcmin	12	12	11	8	8	
Rigidezza di ribaltamento		$C_{2K}$	Nm/arcmin	85					
Forza assiale max. <sup>c)</sup>		$F_{2AMax}$	N	2119					
Coppia di ribaltamento max.		$M_{2KMax}$	Nm	110					
Rendimento a pieno carico		$\eta$	%	97					
Durata		$L_h$	h	La durata è in funzione dell'effettivo utilizzo del riduttore ed è da verificare in fase di dimensionamento con cymex®					
Peso (inclusa flangia di adattamento standard)		$m$	kg	1,4					
Rumorosità (per $i$ e $n_1$ di riferimento consultare cymex®)		$L_{PA}$	dB(A)	≤ 55					
Temperatura max. ammissibile sulla carcassa			°C	+90					
Temperatura ambiente			°C	-15 bis +40					
Lubrificazione				a vita					
Senso di rotazione				concorde tra ingresso e uscita					
Grado di protezione				IP 65					
Giunto consigliato in abbinamento: a soffietto in metallo (da ordinare separatamente - consultare cymex®)				BCT-00015AAX-031,500					
Diametro foro del giunto - lato applicazione			mm	X = 012,000 - 028,000					
Momento d'inerzia (riferito all'ingresso) Diametro morsetto calettatore [mm] Versione con momento d'inerzia ottimizzato disponibile su richiesta	B	11	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	0,17	0,14	0,11	0,11	0,09
	C	14	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	0,25	0,21	0,18	0,18	0,17
	E	19	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	0,57	0,54	0,51	0,51	0,49

Per un dimensionamento dettagliato si raccomanda di utilizzare il nostro software cymex® - [www.wittenstein-cymex.com](http://www.wittenstein-cymex.com)

<sup>a)</sup> Per carichi combinati è necessaria verifica con cymex®

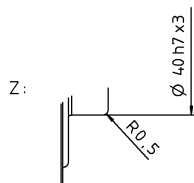
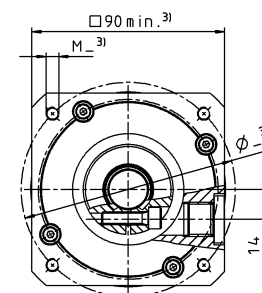
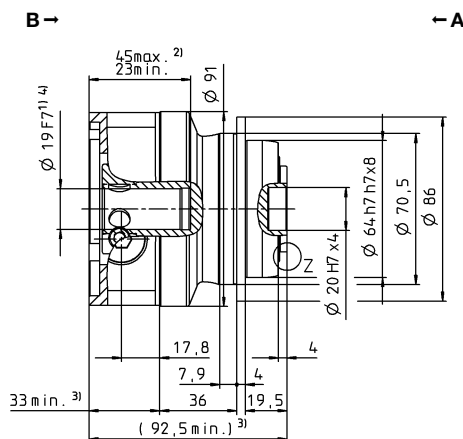
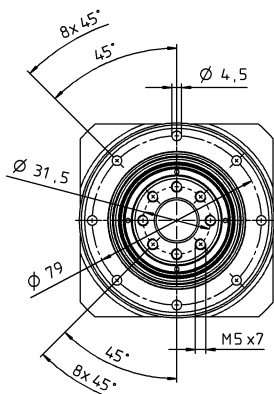
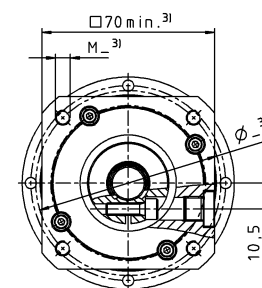
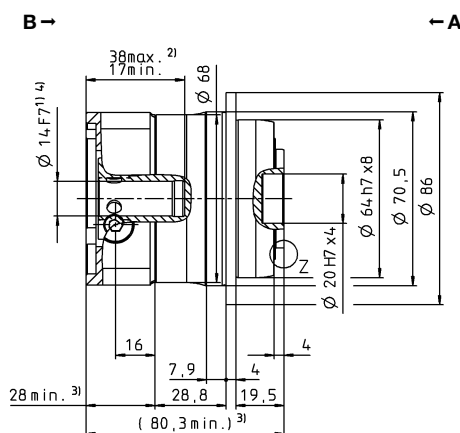
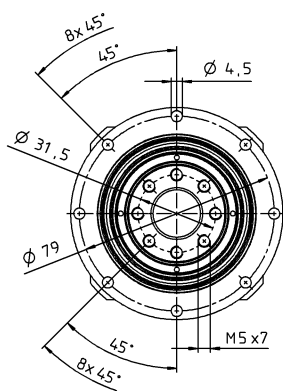
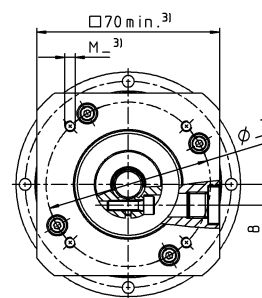
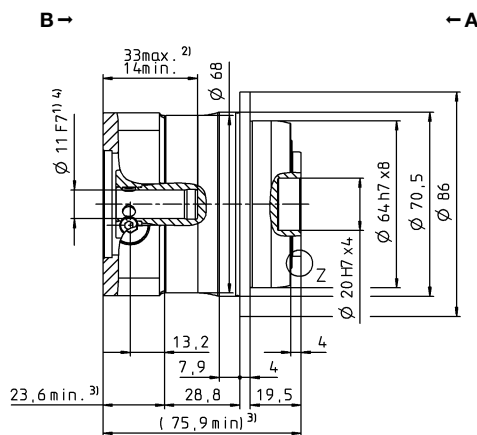
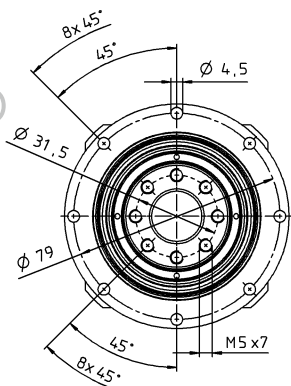
<sup>b)</sup> Valida per diametro morsetto calettatore standard

<sup>c)</sup> Riferita al centro dell'albero o della flangia sul lato di uscita

<sup>d)</sup> Con temperature ambiente superiori, ridurre le velocità



Ø morsetto  
calettatore fino a  
11 <sup>4)</sup> (B)



Diametro albero motore [mm]

Ø morsetto  
calettatore fino a  
14 <sup>4)</sup> (C) <sup>5)</sup>

Ø morsetto  
calettatore fino a  
19 <sup>4)</sup> (E)

TP+

MF

Le quote non tollerate sono nominali

<sup>1)</sup> Verificare l'accoppiamento all'albero motore.

2) Min./Max. lunghezza albero motore.

Per alberi motore più lunghi contattateci.

4) Per alberi motore con diametro inferiore l'accoppiamento viene eseguito con bussola di riduzione avente spessore della parete di minimo 1 mm.

<sup>5)</sup> Diametro morsetto calettatore standard.

			2-stadi														
Rapporto di riduzione	$i$		16	20	21	25	28	31	32	35	40	50	61	64	70	91	100
Coppia max. <sup>a) b)</sup>	$T_{2a}$	Nm	57	57	60	72	57	50	57	72	57	72	49	48	56	43	48
Coppia di accelerazione max. <sup>b)</sup> (max. 1000 cicli all'ora)	$T_{2B}$	Nm	57	57	48	66	57	48	57	66	57	66	49	42	56	38	42
Coppia nominale in uscita (a $n_N$ )	$T_{2N}$	Nm	39	41	32	41	45	36	39	45	46	48	39	34	45	31	34
Coppia di emergenza <sup>a) b)</sup> (fino a 1000 volte durante la vita del riduttore)	$T_{2Not}$	Nm	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Velocità nominale media in ingresso (a $T_{2N}$ e temperatura ambiente 20 °C) <sup>a)</sup>	$n_{1N}$	min <sup>-1</sup>	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4800	5500	4800	5500	5500	5500
Velocità max. in ingresso	$n_{1Max}$	min <sup>-1</sup>	7500	7500	7500	7500	7500	7500	7500	7500	7500	7500	7500	7500	7500	7500	7500
Coppia senza carico media <sup>b)</sup> (a $n_1 = 3000$ rpm e e temp. misurata sul riduttore di 20 °C)	$T_{012}$	Nm	0,28	0,23	0,24	0,22	0,21	0,22	0,21	0,17	0,18	0,17	0,16	0,17	0,17	0,15	0,16
Gioco torsionale max.	$j_t$	arcmin	Standard ≤ 4 / Ridotto ≤ 2														
Rigidezza torsionale <sup>b)</sup>	$C_{t21}$	Nm/arcmin	12	12	10	12	12	9	12	12	11	12	9	12	11	7	8
Rigidezza di ribaltamento	$C_{2K}$	Nm/arcmin	85														
Forza assiale max. <sup>c)</sup>	$F_{2AMax}$	N	2119														
Coppia di ribaltamento max.	$M_{2KMax}$	Nm	110														
Rendimento a pieno carico	$\eta$	%	94														
Durata	$L_h$	h	La durata è in funzione dell'effettivo utilizzo del riduttore ed è da verificare in fase di dimensionamento con cymex®														
Peso (inclusa flangia di adattamento standard)	$m$	kg	1,5														
Rumorosità (per $i$ e $n_1$ di riferimento consultare cymex®)	$L_{PA}$	dB(A)	≤ 54														
Temperatura max. ammissibile sulla carcassa		°C	+90														
Temperatura ambiente		°C	-15 bis +40														
Lubrificazione			a vita														
Senso di rotazione			concorde tra ingresso e uscita														
Grado di protezione			IP 65														
Giunto consigliato in abbinamento: a soffietto in metallo (da ordinare separatamente - consultare cymex®)			BCT-00015AAX-031,500														
	Diametro foro del giunto - lato applicazione	mm	X = 012,000 - 028,000														
Momento d'inerzia (riferito all'ingresso) Diametro morsetto calettatore [mm] Versione con momento d'inerzia ottimizzato disponibile su richiesta	B 11	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	0,078	0,070	0,074	0,068	0,062	0,072	0,062	0,061	0,057	0,057	0,058	0,060	0,056	0,057
	C 14	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	0,17	0,17	0,17	0,16	0,16	0,17	0,16	0,16	0,15	0,15	0,15	0,16	0,15	0,15

Per un dimensionamento dettagliato si raccomanda di utilizzare il nostro software cymex® - [www.wittenstein-cymex.com](http://www.wittenstein-cymex.com)

<sup>a)</sup> Per carichi combinati è necessaria verifica con cymex®

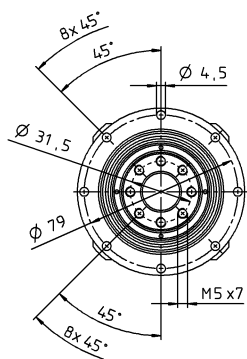
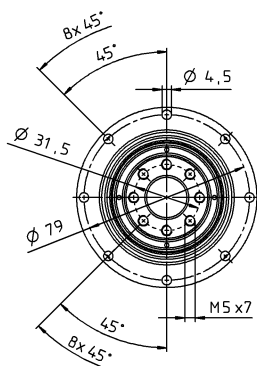
<sup>b)</sup> Valida per diametro morsetto calettatore standard

<sup>c)</sup> Riferita al centro dell'albero o della flangia sul lato di uscita

<sup>d)</sup> Con temperature ambiente superiori, ridurre le velocità

# 2-stadi

Ø morsetto  
calettatore fino a  
11 <sup>4)</sup> (B) <sup>5)</sup>

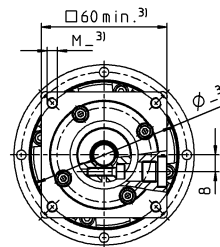
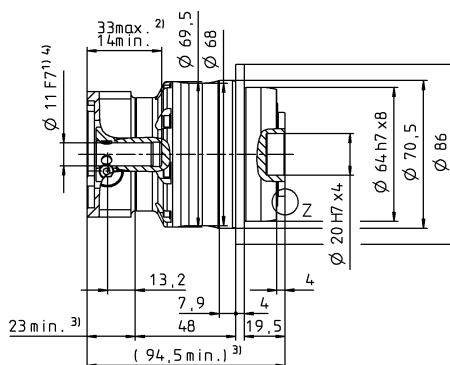


Diametro albero motore [mm]

Ø morsetto  
calettatore fino a  
14 <sup>4)</sup> (C)

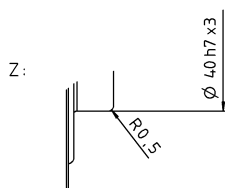
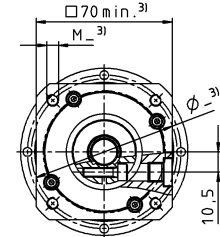
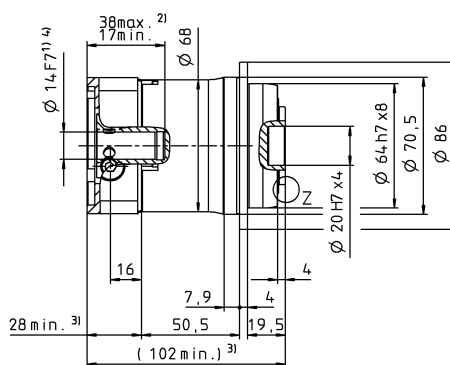
B →

← A



B →

← A



Le quote non tollerate sono nominali

<sup>1)</sup> Verificare l'accoppiamento all'albero motore.

<sup>2)</sup> Min./Max. lunghezza albero motore.  
Per alberi motore più lunghi contattateci.

<sup>3)</sup> Le quote dipendono dal motore.

<sup>4)</sup> Per alberi motore con diametro inferiore l'accoppiamento viene eseguito con bussola di riduzione avente spessore della parete di minimo 1 mm.

<sup>5)</sup> Diametro morsetto calettatore standard.

# TP+ 010 MF 1-stadio

				1-stadio					
Rapporto di riduzione		$i$		4	5	7	8	10	
Coppia max. <sup>a) b)</sup>		$T_{2a}$	Nm	185	210	210	168	168	
Coppia di accelerazione max. <sup>b)</sup> (max. 1000 cicli all'ora)		$T_{2B}$	Nm	172	172	172	126	126	
Coppia nominale in uscita (a $n_N$ )		$T_{2N}$	Nm	84	81	81	80	81	
Coppia di emergenza <sup>a) b)</sup> (fino a 1000 volte durante la vita del riduttore)		$T_{2Not}$	Nm	250	250	251	251	251	
Velocità nominale media in ingresso (a $T_{2N}$ e temperatura ambiente 20 °C) <sup>a)</sup>		$n_{1N}$	$min^{-1}$	2600	2900	3100	3100	3100	
Velocità max. in ingresso		$n_{1Max}$	$min^{-1}$	7500	7500	7500	7500	7500	
Coppia senza carico media <sup>b)</sup> (a $n_1$ = 3000 rpm e e temp. misurata sul riduttore di 20°C)		$T_{012}$	Nm	1,3	1,1	0,84	0,84	0,64	
Gioco torsionale max.		$j_t$	arcmin	Standard $\leq 3$ / Ridotto $\leq 1$					
Rigidezza torsionale <sup>b)</sup>		$C_{t21}$	Nm/arcmin	32	33	30	23	23	
Rigidezza di ribaltamento		$C_{2K}$	Nm/arcmin	225					
Forza assiale max. <sup>c)</sup>		$F_{2AMax}$	N	2795					
Coppia di ribaltamento max.		$M_{2KMax}$	Nm	270					
Rendimento a pieno carico		$\eta$	%	97					
Durata		$L_h$	h	La durata è in funzione dell'effettivo utilizzo del riduttore ed è da verificare in fase di dimensionamento con cymex®					
Peso (inclusa flangia di adattamento standard)		$m$	kg	3,8					
Rumorosità (per $i$ e $n_1$ di riferimento consultare cymex®)		$L_{PA}$	dB(A)	$\leq 57$					
Temperatura max. ammissibile sulla carcassa			°C	+90					
Temperatura ambiente			°C	-15 bis +40					
Lubrificazione				a vita					
Senso di rotazione				concorde tra ingresso e uscita					
Grado di protezione				IP 65					
Giunto consigliato in abbinamento: a soffietto in metallo (da ordinare separatamente - consultare cymex®)				BCT-00060AAX-050,000					
Diametro foro del giunto - lato applicazione			mm	X = 014,000 - 035,000					
Momento d'inerzia (riferito all'ingresso) Diametro morsetto calettatore [mm] Versione con momento d'inerzia ottimizzato disponibile su richiesta	C	14	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	0,78	0,62	0,48	0,48	0,40
	E	19	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	0,95	0,79	0,64	0,64	0,57
	G	24	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	2,32	2,16	2,02	2,02	1,94

Per un dimensionamento dettagliato si raccomanda di utilizzare il nostro software cymex® - [www.wittenstein-cymex.com](http://www.wittenstein-cymex.com)

<sup>a)</sup> Per carichi combinati è necessaria verifica con cymex®

<sup>b)</sup> Valida per diametro morsetto calettatore standard

<sup>c)</sup> Riferita al centro dell'albero o della flangia sul lato di uscita

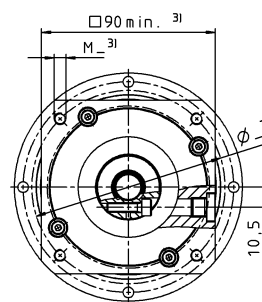
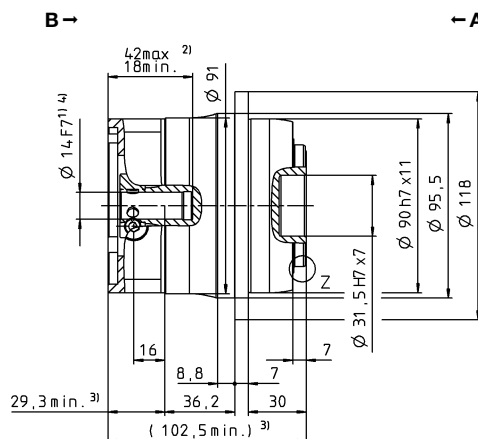
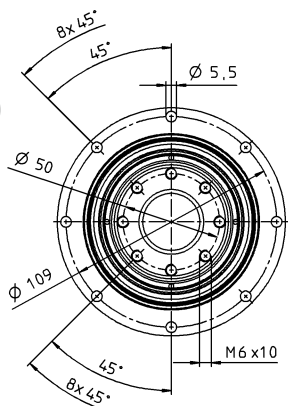
<sup>d)</sup> Con temperature ambiente superiori, ridurre le velocità

Vista A

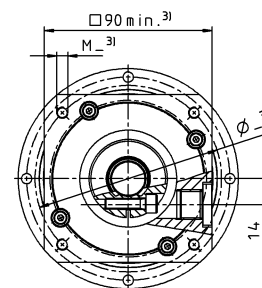
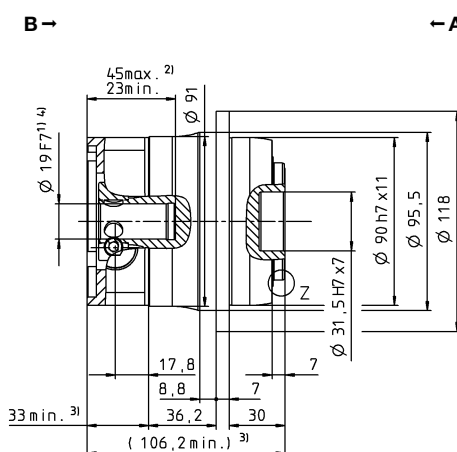
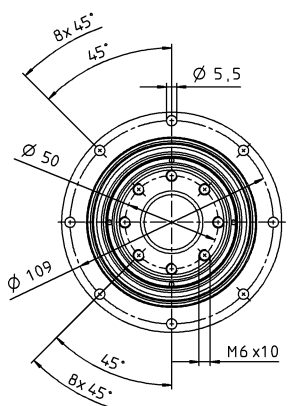
Vista B

# 1-stadio

Ø morsetto  
calettatore fino a  
14 <sup>4)</sup> (C)

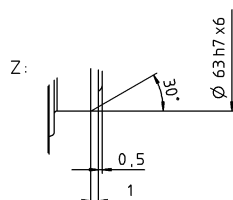
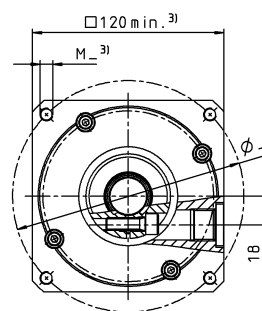
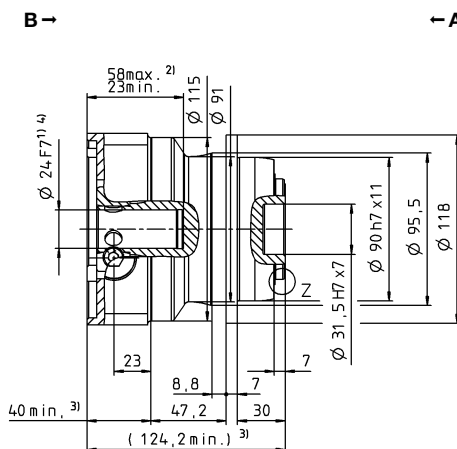
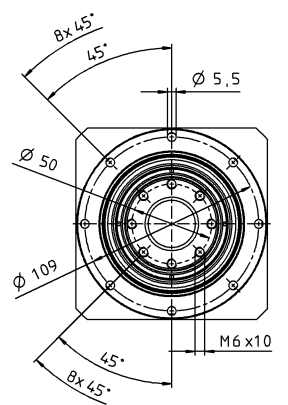


Ø morsetto  
calettatore fino a  
19 <sup>4)</sup> (E) <sup>5)</sup>



Diametro albero motore [mm]

Ø morsetto  
calettatore fino a  
24 <sup>4)</sup> (G)



Le quote non tollerate sono nominali

<sup>1)</sup> Verificare l'accoppiamento all'albero motore.

<sup>2)</sup> Min./Max. lunghezza albero motore.  
Per alberi motore più lunghi contattateci.

<sup>3)</sup> Le quote dipendono dal motore.

<sup>4)</sup> Per alberi motore con diametro inferiore l'accoppiamento viene eseguito con bussola di riduzione avente spessore della parete di minimo 1 mm.

<sup>5)</sup> Diametro morsetto calettatore standard.

Riduttori epicycloidali

TP\*

MF

# TP+ 010 MF 2-stadi

					2-stadi														
Rapporto di riduzione			<i>i</i>		16	20	21	25	28	31	32	35	40	50	61	64	70	91	100
Coppia max. <sup>a) b)</sup>			<i>T</i> <sub>2a</sub>	<i>Nm</i>	157	126	133	158	157	121	157	158	154	158	121	105	157	96	105
Coppia di accelerazione max. <sup>b)</sup> (max. 1000 cicli all'ora)			<i>T</i> <sub>2B</sub>	<i>Nm</i>	157	126	120	158	157	121	157	158	154	158	121	105	157	96	105
Coppia nominale in uscita (a <i>n</i> <sub>N</sub> )			<i>T</i> <sub>2N</sub>	<i>Nm</i>	106	101	96	124	107	87	119	126	112	126	97	84	126	77	84
Coppia di emergenza <sup>a) b)</sup> (fino a 1000 volte durante la vita del riduttore)			<i>T</i> <sub>2Not</sub>	<i>Nm</i>	251	251	251	251	251	251	251	251	251	251	251	251	251	251	251
Velocità nominale media in ingresso (a <i>T</i> <sub>2N</sub> e temperatura ambiente 20 °C) <sup>a)</sup>			<i>n</i> <sub>1N</sub>	<i>min</i> <sup>-1</sup>	3500	3500	3500	3500	3500	3500	3500	3500	3500	3800	4500	3800	4500	4500	4500
Velocità max. in ingresso			<i>n</i> <sub>1Max</sub>	<i>min</i> <sup>-1</sup>	7500	7500	7500	7500	7500	7500	7500	7500	7500	7500	7500	7500	7500	7500	7500
Coppia senza carico media <sup>b)</sup> (a <i>n</i> <sub>1</sub> = 3000 rpm e e temp. misurata sul riduttore di 20°C)			<i>T</i> <sub>012</sub>	<i>Nm</i>	0,56	0,48	0,47	0,44	0,40	0,40	0,40	0,28	0,32	0,32	0,23	0,32	0,24	0,24	0,25
Gioco torsionale max.			<i>j</i> <sub>t</sub>	<i>arcmin</i>	Standard ≤ 3 / Ridotto ≤ 1														
Rigidezza torsionale <sup>b)</sup>			<i>C</i> <sub>121</sub>	<i>Nm/arcmin</i>	32	32	26	32	31	24	31	32	30	30	24	30	28	21	22
Rigidezza di ribaltamento			<i>C</i> <sub>2K</sub>	<i>Nm/arcmin</i>	225														
Forza assiale max. <sup>c)</sup>			<i>F</i> <sub>2AMax</sub>	<i>N</i>	2795														
Coppia di ribaltamento max.			<i>M</i> <sub>2KMax</sub>	<i>Nm</i>	270														
Rendimento a pieno carico			<i>η</i>	%	94														
Durata			<i>L</i> <sub>h</sub>	<i>h</i>	La durata è in funzione dell'effettivo utilizzo del riduttore ed è da verificare in fase di dimensionamento con cymex®														
Peso (inclusa flangia di adattamento standard)			<i>m</i>	<i>kg</i>	3,6														
Rumorosità (per <i>i</i> e <i>n</i> <sub>1</sub> di riferimento consultare cymex®)			<i>L</i> <sub>PA</sub>	<i>dB(A)</i>	≤ 55														
Temperatura max. ammissibile sulla carcassa				°C	+90														
Temperatura ambiente				°C	-15 bis +40														
Lubrificazione					a vita														
Senso di rotazione					concorde tra ingresso e uscita														
Grado di protezione					IP 65														
Giunto consigliato in abbinamento: a soffietto in metallo (da ordinare separatamente - consultare cymex®)					BCT-00060AAX-050,000														
Diametro foro del giunto - lato applicazione				<i>mm</i>	X = 014,000 - 035,000														
Momento d'inerzia (riferito all'ingresso)  Diametro morsetto calettatore [mm]  Versione con momento d'inerzia ottimizzato disponibile su richiesta	B	11	<i>J</i> <sub>i</sub>	<i>kgcm</i> <sup>2</sup>	0,17	0,14	0,15	0,13	0,11	0,14	0,11	0,10	0,09	0,09	0,09	0,10	0,09	0,09	0,09
	C	14	<i>J</i> <sub>i</sub>	<i>kgcm</i> <sup>2</sup>	0,24	0,21	0,22	0,20	0,18	0,21	0,18	0,18	0,17	0,17	0,17	0,17	0,16	0,17	0,16
	E	19	<i>J</i> <sub>i</sub>	<i>kgcm</i> <sup>2</sup>	0,56	0,53	0,55	0,53	0,51	0,53	0,51	0,50	0,49	0,49	0,49	0,52	0,49	0,49	0,49

Per un dimensionamento dettagliato si raccomanda di utilizzare il nostro software cymex® - [www.wittenstein-cymex.com](http://www.wittenstein-cymex.com)

<sup>a)</sup> Per carichi combinati è necessaria verifica con cymex®

<sup>b)</sup> Valida per diametro morsetto calettatore standard

<sup>c)</sup> Riferita al centro dell'albero o della flangia sul lato di uscita

<sup>d)</sup> Con temperature ambiente superiori, ridurre le velocità

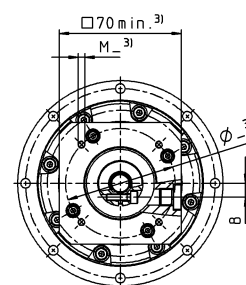
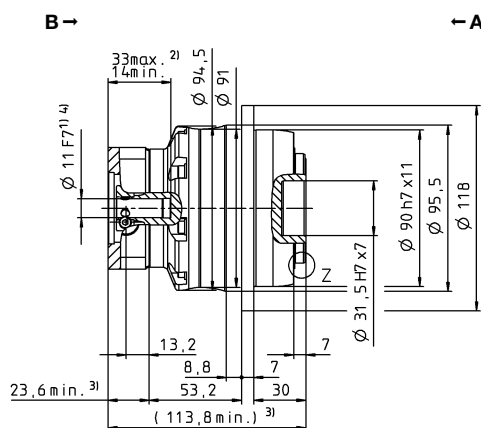
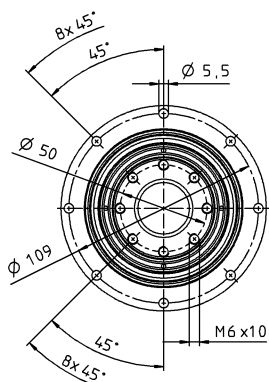


Vista A

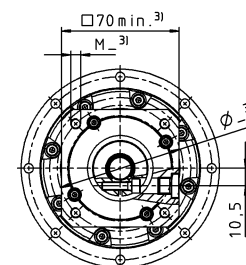
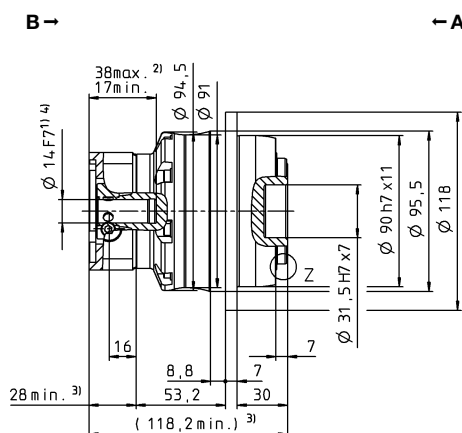
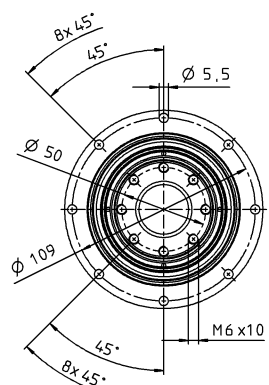
Vista B

# 2-stadi

Ø morsetto  
calettatore fino a  
11 <sup>4)</sup> (B)

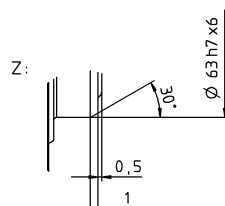
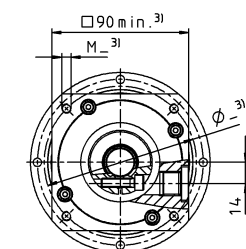
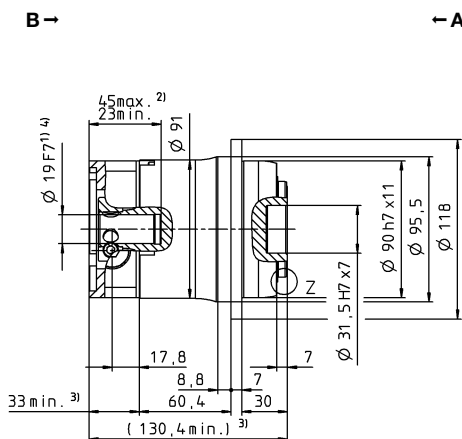
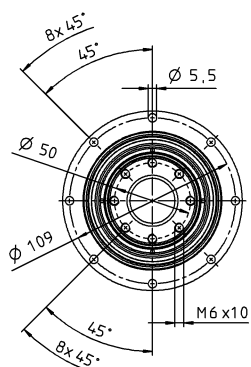


Ø morsetto  
calettatore fino a  
14 <sup>4)</sup> (C) <sup>5)</sup>



Diametro albero motore [mm]

Ø morsetto  
calettatore fino a  
19 <sup>4)</sup> (E)



Le quote non tollerate sono nominali

<sup>1)</sup> Verificare l'accoppiamento all'albero motore.

<sup>2)</sup> Min./Max. lunghezza albero motore.  
Per alberi motore più lunghi contattateci.

<sup>3)</sup> Le quote dipendono dal motore.

<sup>4)</sup> Per alberi motore con diametro inferiore l'accoppiamento viene eseguito con bussola di riduzione avente spessore della parete di minimo 1 mm.

<sup>5)</sup> Diametro morsetto calettatore standard.

Riduttori epicicloidali

TP\*

MF

# TP+ 025 MF 1-stadio

					1-stadio				
Rapporto di riduzione	$i$				4	5	7	8	10
Coppia max. <sup>a) b)</sup>	$T_{2a}$	Nm			352	380	352	352	352
Coppia di accelerazione max. <sup>b)</sup> (max. 1000 cicli all'ora)	$T_{2B}$	Nm			352	380	352	318	318
Coppia nominale in uscita (a $n_N$ )	$T_{2N}$	Nm			175	169	172	172	180
Coppia di emergenza <sup>a) b)</sup> (fino a 1000 volte durante la vita del riduttore)	$T_{2Not}$	Nm			625	625	625	625	625
Velocità nominale media in ingresso (a $T_{2N}$ e temperatura ambiente 20 °C) <sup>a)</sup>	$n_{1N}$	min <sup>-1</sup>			2300	2500	2500	2500	2500
Velocità max. in ingresso	$n_{1Max}$	min <sup>-1</sup>			5500	5500	5500	5500	5500
Coppia senza carico media <sup>b)</sup> (a $n_1 = 3000$ rpm e e temp. misurata sul riduttore di 20 °C)	$T_{012}$	Nm			2,8	2,3	1,7	1,7	1,2
Gioco torsionale max.	$j_t$	arcmin	Standard $\leq 3$ / Ridotto $\leq 1$						
Rigidezza torsionale <sup>b)</sup>	$C_{t21}$	Nm/arcmin			80	86	76	62	62
Rigidezza di ribaltamento	$C_{2K}$	Nm/arcmin			550				
Forza assiale max. <sup>c)</sup>	$F_{2AMax}$	N			4800				
Coppia di ribaltamento max.	$M_{2KMax}$	Nm			440				
Rendimento a pieno carico	$\eta$	%			97				
Durata	$L_h$	h			La durata è in funzione dell'effettivo utilizzo del riduttore ed è da verificare in fase di dimensionamento con cymex®				
Peso (inclusa flangia di adattamento standard)	$m$	kg			6,5				
Rumorosità (per $i$ e $n_1$ di riferimento consultare cymex®)	$L_{PA}$	dB(A)			$\leq 61$				
Temperatura max. ammissibile sulla carcassa		°C			+90				
Temperatura ambiente		°C			-15 bis +40				
Lubrificazione					a vita				
Senso di rotazione					concorde tra ingresso e uscita				
Grado di protezione					IP 65				
<b>Giunto consigliato in abbinamento:</b> a soffietto in metallo (da ordinare separatamente - consultare cymex®) Diametro foro del giunto - lato applicazione					BCT-00150AAX-063,000				
				mm	X = 019,000 - 042,000				
<b>Momento d'inerzia</b> (riferito all'ingresso) Diametro morsetto calettatore [mm] Versione con momento d'inerzia ottimizzato disponibile su richiesta	E	19	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	2,59	2,11	1,69	1,69	1,45
	G	24	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	3,28	2,80	2,38	2,38	2,14
	H	28	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	2,89	2,41	1,99	1,99	1,75
	K	38	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	10,3	9,87	9,45	9,45	9,21

Per un dimensionamento dettagliato si raccomanda di utilizzare il nostro software cymex® - [www.wittenstein-cymex.com](http://www.wittenstein-cymex.com)

<sup>a)</sup> Per carichi combinati è necessaria verifica con cymex®

<sup>b)</sup> Valida per diametro morsetto calettatore standard

<sup>c)</sup> Riferita al centro dell'albero o della flangia sul lato di uscita

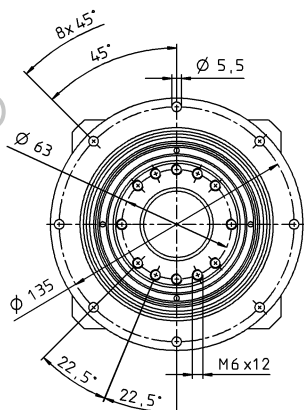
<sup>d)</sup> Con temperature ambiente superiori, ridurre le velocità

Vista A

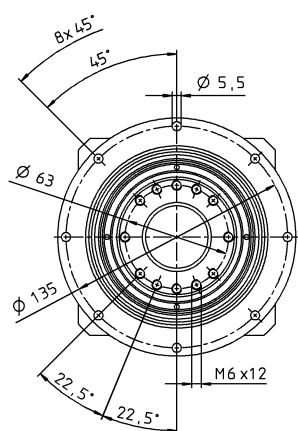
Vista B

# 1-stadio

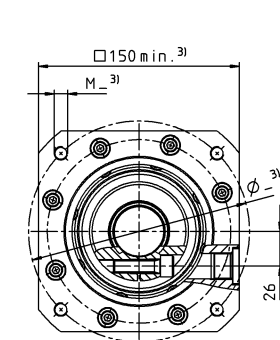
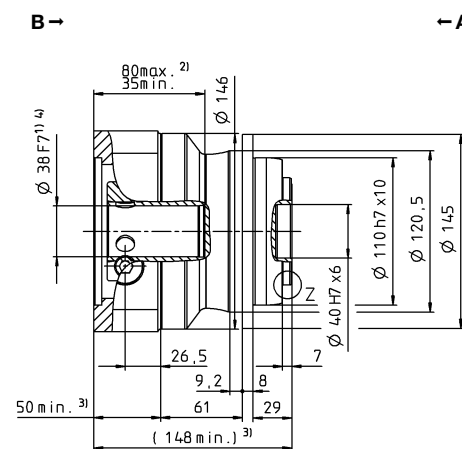
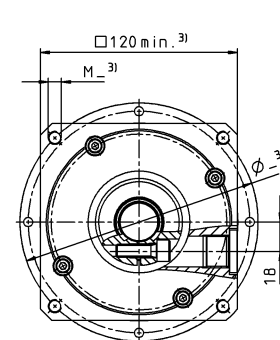
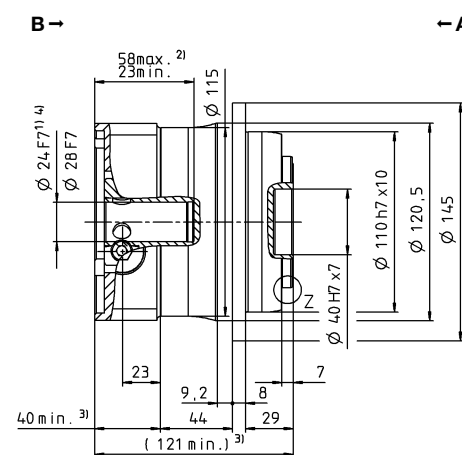
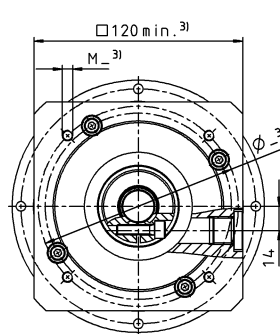
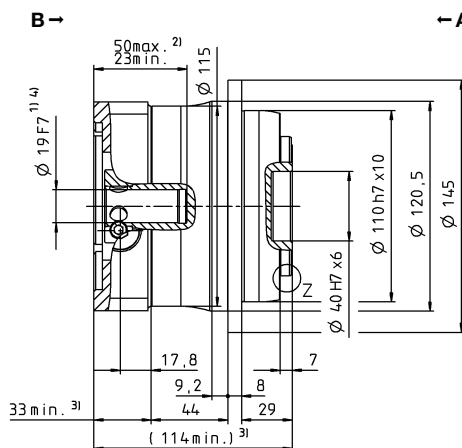
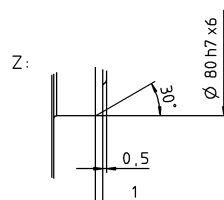
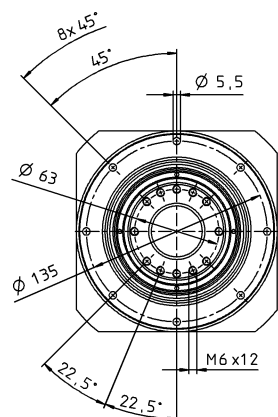
Ø morsetto  
calettatore fino a  
19 <sup>4)</sup> (E)



Ø morsetto  
calettatore fino a  
24/28 <sup>4)</sup> (G <sup>5)</sup>/H)



Ø morsetto  
calettatore fino a  
38 <sup>4)</sup> (K)



Le quote non tollerate sono nominali

<sup>1)</sup> Verificare l'accoppiamento all'albero motore.

<sup>2)</sup> Min./Max. lunghezza albero motore.  
Per alberi motore più lunghi contattateci.

<sup>3)</sup> Le quote dipendono dal motore.

<sup>4)</sup> Per alberi motore con diametro inferiore l'accoppiamento viene eseguito con bussola di riduzione avente spessore della parete di minimo 1 mm.

<sup>5)</sup> Diametro morsetto calettatore standard.

# TP+ 025 MF 2-stadi

			2-stadi														
Rapporto di riduzione	$i$		16	20	21	25	28	31	32	35	40	50	61	64	70	91	100
Coppia max. <sup>a) b)</sup>	$T_{2a}$	Nm	352	352	352	380	352	352	352	380	352	380	352	352	352	352	352
Coppia di accelerazione max. <sup>b)</sup> (max. 1000 cicli all'ora)	$T_{2B}$	Nm	352	352	330	380	352	330	352	380	352	380	308	292	352	275	292
Coppia nominale in uscita (a $n_N$ )	$T_{2N}$	Nm	250	267	211	265	282	231	251	294	282	304	246	233	282	220	233
Coppia di emergenza <sup>a) b)</sup> (fino a 1000 volte durante la vita del riduttore)	$T_{2Not}$	Nm	625	625	625	625	625	625	625	625	625	625	625	625	625	625	625
Velocità nominale media in ingresso (a $T_{2N}$ e temperatura ambiente 20 °C) <sup>a)</sup>	$n_{1N}$	min <sup>-1</sup>	2800	2800	2800	2800	2800	2800	2800	2800	2800	3100	3500	3100	3500	4200	4200
Velocità max. in ingresso	$n_{1Max}$	min <sup>-1</sup>	7500	7500	7500	7500	7500	7500	7500	7500	7500	7500	7500	7500	7500	7500	7500
Coppia senza carico media <sup>b)</sup> (a $n_1 = 3000$ rpm e e temp. misurata sul riduttore di 20 °C)	$T_{012}$	Nm	1,2	1,0	1,1	0,90	0,80	0,84	0,80	0,60	0,59	0,50	0,48	0,50	0,42	0,48	0,38
Gioco torsionale max.	$j_t$	arcmin	Standard $\leq 3$ / Ridotto $\leq 1$														
Rigidezza torsionale <sup>b)</sup>	$C_{t21}$	Nm/arcmin	81	81	70	83	80	54	80	82	76	80	61	80	71	55	60
Rigidezza di ribaltamento	$C_{2K}$	Nm/arcmin	550														
Forza assiale max. <sup>c)</sup>	$F_{2AMax}$	N	4800														
Coppia di ribaltamento max.	$M_{2KMax}$	Nm	440														
Rendimento a pieno carico	$\eta$	%	94														
Durata	$L_h$	h	La durata è in funzione dell'effettivo utilizzo del riduttore ed è da verificare in fase di dimensionamento con cymex®														
Peso (inclusa flangia di adattamento standard)	$m$	kg	6,7														
Rumorosità (per $i$ e $n_1$ di riferimento consultare cymex®)	$L_{PA}$	dB(A)	$\leq 58$														
Temperatura max. ammissibile sulla carcassa		°C	+90														
Temperatura ambiente		°C	-15 bis +40														
Lubrificazione			a vita														
Senso di rotazione			concorde tra ingresso e uscita														
Grado di protezione			IP 65														
Giunto consigliato in abbinamento: a soffietto in metallo (da ordinare separatamente - consultare cymex®)			BCT-00150AAX-063,000														
Diametro foro del giunto - lato applicazione		mm	X = 019,000 - 042,000														
Momento d'inerzia (riferito all'ingresso) Diametro morsetto calettatore [mm] Versione con momento d'inerzia ottimizzato disponibile su richiesta	C	14	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	0,66	0,55	0,60	0,53	0,44	0,55	0,44	0,43	0,38	0,38	0,39	0,40	0,37
	E	19	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	0,83	0,71	0,77	0,70	0,61	0,72	0,61	0,60	0,55	0,55	0,57	0,54	0,55
	G	24	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	2,20	2,08	2,14	2,07	1,98	2,09	1,98	1,97	1,92	1,92	1,92	2,00	1,91
	H	28	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	2,00	1,91	1,96	1,89	1,82	1,85	1,89	1,81	1,76	1,76	1,83	1,75	1,75

Per un dimensionamento dettagliato si raccomanda di utilizzare il nostro software cymex® - [www.wittenstein-cymex.com](http://www.wittenstein-cymex.com)

<sup>a)</sup> Per carichi combinati è necessaria verifica con cymex®

<sup>b)</sup> Valida per diametro morsetto calettatore standard

<sup>c)</sup> Riferita al centro dell'albero o della flangia sul lato di uscita

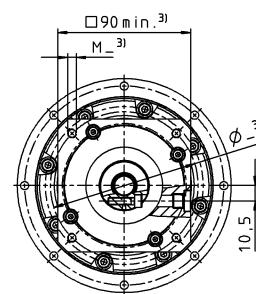
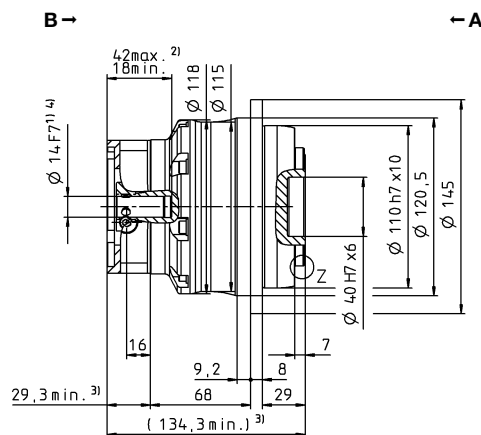
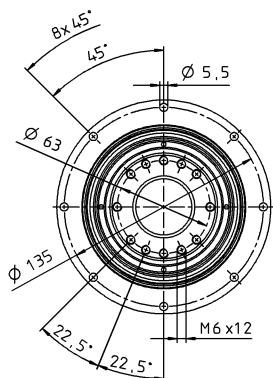
<sup>d)</sup> Con temperature ambiente superiori, ridurre le velocità

Vista A

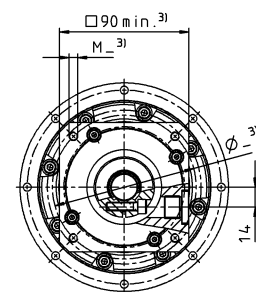
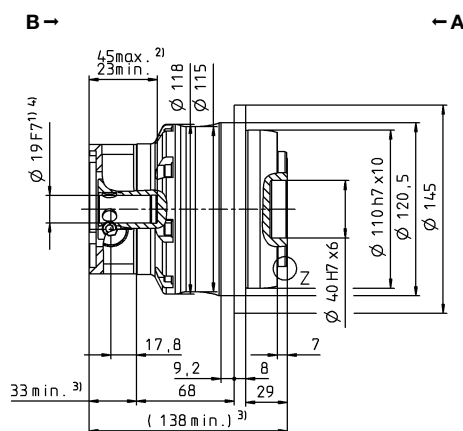
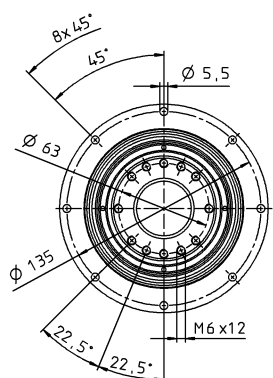
Vista B

# 2-stadi

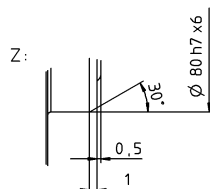
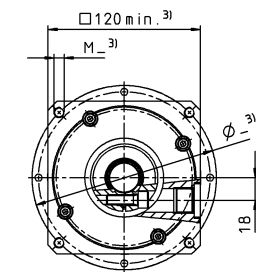
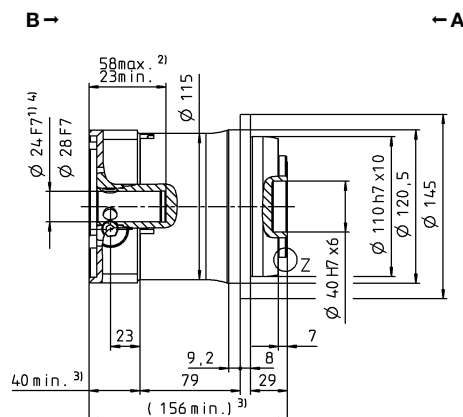
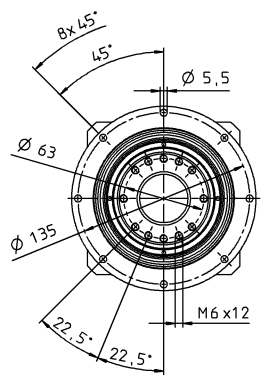
Ø morsetto  
calettatore fino a  
14 <sup>4)</sup> (C)



Ø morsetto  
calettatore fino a  
19 <sup>4)</sup> (E) <sup>5)</sup>



Ø morsetto  
calettatore fino a  
24/28 <sup>4)</sup> (G/H)



Le quote non tollerate sono nominali

<sup>1)</sup> Verificare l'accoppiamento all'albero motore.

<sup>2)</sup> Min./Max. lunghezza albero motore.

Per alberi motore più lunghi contattateci.

<sup>3)</sup> Le quote dipendono dal motore.

<sup>4)</sup> Per alberi motore con diametro inferiore l'accoppiamento viene eseguito con bussola di riduzione avente spessore della parete di minimo 1 mm.

<sup>5)</sup> Diametro morsetto calettatore standard.

# TP+ 050 MF 1-stadio

					1-stadio				
Rapporto di riduzione	$i$				4	5	7	8	10
Coppia max. <sup>a) b)</sup>	$T_{2a}$	Nm			992	992	868	720	720
Coppia di accelerazione max. <sup>b)</sup> (max. 1000 cicli all'ora)	$T_{2B}$	Nm			840	840	840	648	648
Coppia nominale in uscita (a $n_N$ )	$T_{2N}$	Nm			345	337	322	316	331
Coppia di emergenza <sup>a) b)</sup> (fino a 1000 volte durante la vita del riduttore)	$T_{2Not}$	Nm			1250	1250	1250	1250	1250
Velocità nominale media in ingresso (a $T_{2N}$ e temperatura ambiente 20 °C) <sup>a)</sup>	$n_{1N}$	min <sup>-1</sup>			1900	2000	2500	2500	2500
Velocità max. in ingresso	$n_{1Max}$	min <sup>-1</sup>			5000	5000	5000	5000	5000
Coppia senza carico media <sup>b)</sup> (a $n_1 = 3000$ rpm e e temp. misurata sul riduttore di 20 °C)	$T_{012}$	Nm			6,5	5,3	3,8	3,8	2,9
Gioco torsionale max.	$j_t$	arcmin			Standard $\leq 3$ / Ridotto $\leq 1$				
Rigidezza torsionale <sup>b)</sup>	$C_{t21}$	Nm/arcmin			190	187	159	123	123
Rigidezza di ribaltamento	$C_{2K}$	Nm/arcmin			560				
Forza assiale max. <sup>c)</sup>	$F_{2AMax}$	N			6130				
Coppia di ribaltamento max.	$M_{2KMax}$	Nm			1335				
Rendimento a pieno carico	$\eta$	%			97				
Durata	$L_h$	h			La durata è in funzione dell'effettivo utilizzo del riduttore ed è da verificare in fase di dimensionamento con cymex®				
Peso (inclusa flangia di adattamento standard)	$m$	kg			14				
Rumorosità (per $i$ e $n_1$ di riferimento consultare cymex®)	$L_{PA}$	dB(A)			$\leq 64$				
Temperatura max. ammissibile sulla carcassa		°C			+90				
Temperatura ambiente		°C			-15 bis +40				
Lubrificazione					a vita				
Senso di rotazione					concorde tra ingresso e uscita				
Grado di protezione					IP 65				
<b>Giunto consigliato in abbinamento:</b> a soffietto in metallo (da ordinare separatamente - consultare cymex®) Diametro foro del giunto - lato applicazione					BCT-00300AAX-080,000				
				mm	X = 024,000 - 060,000				
<b>Momento d'inerzia</b> (riferito all'ingresso) Diametro morsetto calettatore [mm] Versione con momento d'inerzia ottimizzato disponibile su richiesta	G	24	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	9,47	7,85	6,39	6,39	5,54
	I	32	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	12,6	11,0	9,55	9,55	8,10
	K	38	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	13,7	12,1	10,6	10,6	9,78
	M	48	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	28,3	26,7	25,3	25,3	24,4

Per un dimensionamento dettagliato si raccomanda di utilizzare il nostro software cymex® - [www.wittenstein-cymex.com](http://www.wittenstein-cymex.com)

<sup>a)</sup> Per carichi combinati è necessaria verifica con cymex®

<sup>b)</sup> Valida per diametro morsetto calettatore standard

<sup>c)</sup> Riferita al centro dell'albero o della flangia sul lato di uscita

<sup>d)</sup> Con temperature ambiente superiori, ridurre le velocità

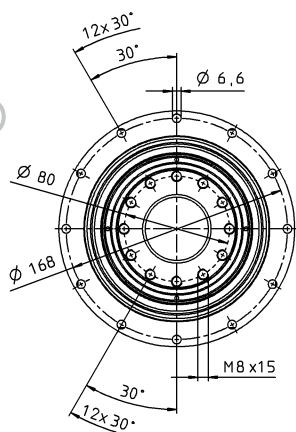


Vista A

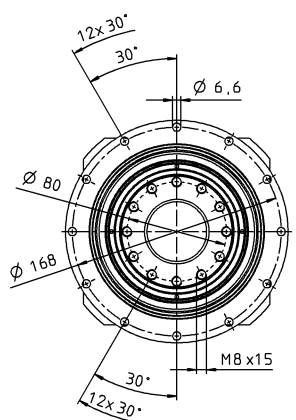
Vista B

# 1-stadio

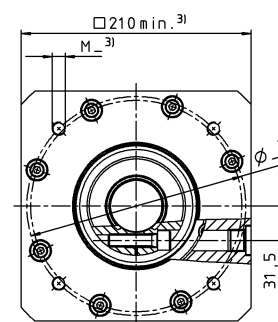
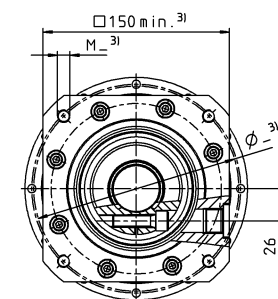
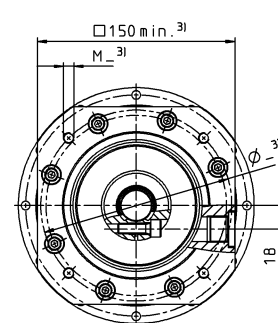
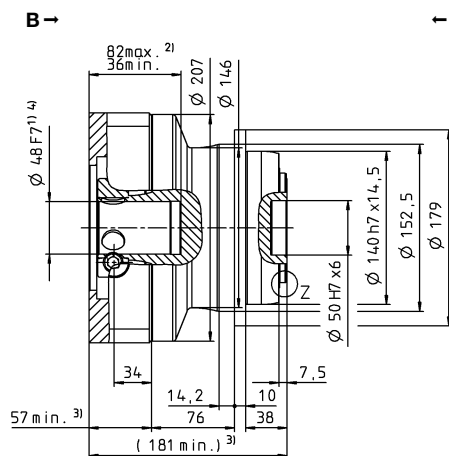
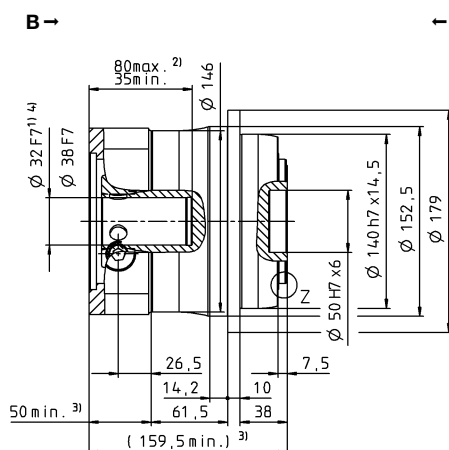
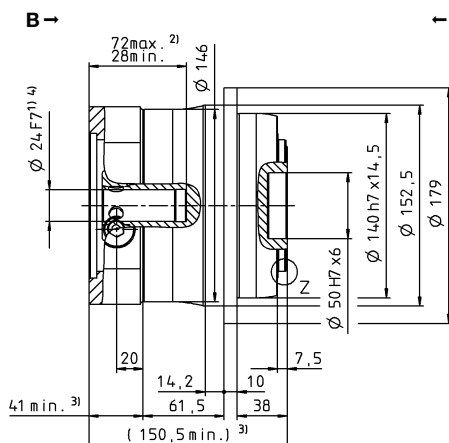
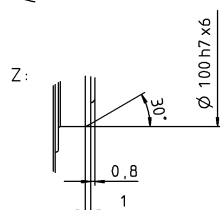
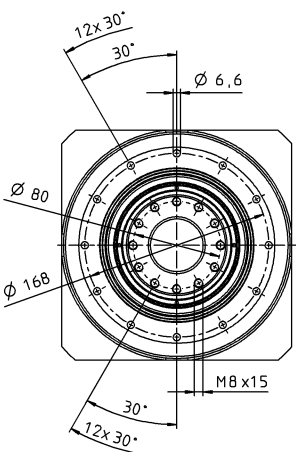
Ø morsetto  
calettatore fino a  
24<sup>4)</sup> (G)



Ø morsetto  
calettatore fino a  
32/38<sup>4)</sup> (I/K<sup>5)</sup>)



Ø morsetto  
calettatore fino a  
48<sup>4)</sup> (M)



Riduttori epicicloidali

TP<sup>+</sup>

MF

Le quote non tollerate sono nominali

<sup>1)</sup> Verificare l'accoppiamento all'albero motore.

<sup>2)</sup> Min./Max. lunghezza albero motore.

Per alberi motore più lunghi contattateci.

<sup>3)</sup> Le quote dipendono dal motore.

<sup>4)</sup> Per alberi motore con diametro inferiore l'accoppiamento viene eseguito con bussola di riduzione avente spessore della parete di minimo 1 mm.

<sup>5)</sup> Diametro morsetto calettatore standard.

# TP+ 050 MF 2-stadi

					2-stadi															
Rapporto di riduzione				<i>i</i>		16	20	21	25	28	31	32	35	40	50	61	64	70	91	100
Coppia max. <sup>a) b)</sup>				<i>T</i> <sub>2a</sub>	<i>Nm</i>	825	825	660	825	825	682	825	825	825	825	605	594	770	550	594
Coppia di accelerazione max. <sup>b)</sup> (max. 1000 cicli all'ora)				<i>T</i> <sub>2B</sub>	<i>Nm</i>	825	825	660	825	825	682	825	825	825	825	605	594	770	550	594
Coppia nominale in uscita (a <i>n</i> <sub>N</sub> )				<i>T</i> <sub>2N</sub>	<i>Nm</i>	461	493	393	489	545	431	464	541	607	585	425	475	598	440	475
Coppia di emergenza <sup>a) b)</sup> (fino a 1000 volte durante la vita del riduttore)				<i>T</i> <sub>2Not</sub>	<i>Nm</i>	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250
Velocità nominale media in ingresso (a <i>T</i> <sub>2N</sub> e temperatura ambiente 20 °C) <sup>a)</sup>				<i>n</i> <sub>1N</sub>	<i>min</i> <sup>-1</sup>	2900	2900	2900	2900	2900	2900	2900	2900	2900	3200	3200	3200	3200	3900	3900
Velocità max. in ingresso				<i>n</i> <sub>1Max</sub>	<i>min</i> <sup>-1</sup>	6250	6250	6250	6250	6250	6250	6250	6250	6250	6250	6250	6250	6250	6250	6250
Coppia senza carico media <sup>b)</sup> (a <i>n</i> <sub>1</sub> = 3000 rpm e e temp. misurata sul riduttore di 20°C)				<i>T</i> <sub>012</sub>	<i>Nm</i>	2,8	2,4	2,2	2,6	2,0	1,9	2,0	1,5	1,5	1,2	1,0	1,2	1,1	0,96	0,88
Gioco torsionale max.				<i>j</i> <sub>t</sub>	<i>arcmin</i>	Standard ≤ 3 / Ridotto ≤ 1														
Rigidezza torsionale <sup>b)</sup>				<i>C</i> <sub>121</sub>	<i>Nm/arcmin</i>	180	185	145	180	180	130	180	175	175	175	123	175	145	100	115
Rigidezza di ribaltamento				<i>C</i> <sub>2K</sub>	<i>Nm/arcmin</i>	560														
Forza assiale max. <sup>c)</sup>				<i>F</i> <sub>2AMax</sub>	<i>N</i>	6130														
Coppia di ribaltamento max.				<i>M</i> <sub>2KMax</sub>	<i>Nm</i>	1335														
Rendimento a pieno carico				<i>η</i>	%	94														
Durata				<i>L</i> <sub>h</sub>	<i>h</i>	La durata è in funzione dell'effettivo utilizzo del riduttore ed è da verificare in fase di dimensionamento con cymex®														
Peso (inclusa flangia di adattamento standard)				<i>m</i>	<i>kg</i>	14,1														
Rumorosità (per <i>i</i> e <i>n</i> <sub>1</sub> di riferimento consultare cymex®)				<i>L</i> <sub>PA</sub>	<i>dB(A)</i>	≤ 58														
Temperatura max. ammissibile sulla carcassa					°C	+90														
Temperatura ambiente					°C	-15 bis +40														
Lubrificazione						a vita														
Senso di rotazione						concorde tra ingresso e uscita														
Grado di protezione						IP 65														
Giunto consigliato in abbinamento: a soffietto in metallo (da ordinare separatamente - consultare cymex®)						BCT-00300AAX-080,000														
					<i>mm</i>	X = 024,000 - 060,000														
Momento d'inerzia (riferito all'ingresso) Diametro morsetto calettatore [mm] Versione con momento d'inerzia ottimizzato disponibile su richiesta	E	19	<i>J</i> <sub>i</sub>	<i>kgcm</i> <sup>2</sup>	2,53	2,08	2,30	2,01	1,67	2,12	1,67	1,64	1,44	1,42	1,46	1,51	1,41	1,43	1,40	
	G	24	<i>J</i> <sub>i</sub>	<i>kgcm</i> <sup>2</sup>	3,22	2,77	2,99	2,70	2,37	2,81	2,37	2,33	2,13	2,12	2,15	2,20	2,10	2,12	2,09	
	K	38	<i>J</i> <sub>i</sub>	<i>kgcm</i> <sup>2</sup>	10,3	9,83	10,1	9,77	9,43	9,88	9,43	9,40	9,20	9,18	9,22	9,50	9,17	9,19	9,16	

Per un dimensionamento dettagliato si raccomanda di utilizzare il nostro software cymex® - [www.wittenstein-cymex.com](http://www.wittenstein-cymex.com)

<sup>a)</sup> Per carichi combinati è necessaria verifica con cymex®

<sup>b)</sup> Valida per diametro morsetto calettatore standard

<sup>c)</sup> Riferita al centro dell'albero o della flangia sul lato di uscita

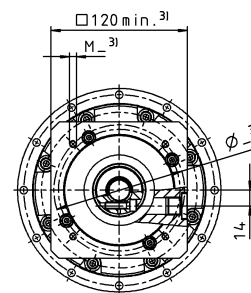
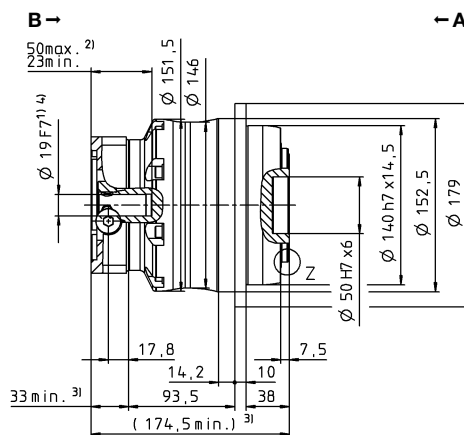
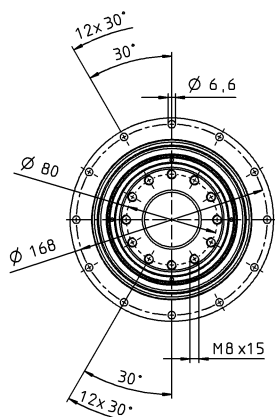
<sup>d)</sup> Con temperature ambiente superiori, ridurre le velocità

Vista A

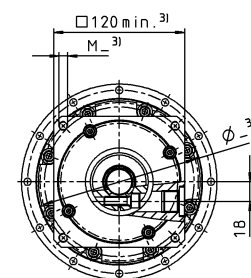
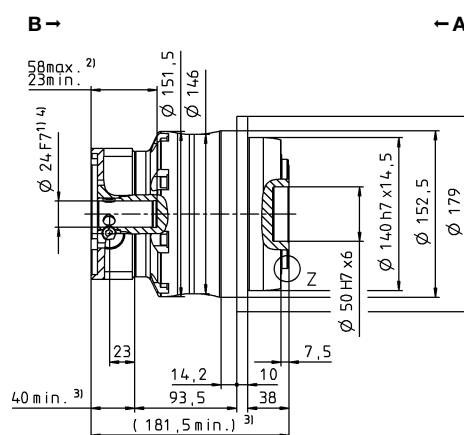
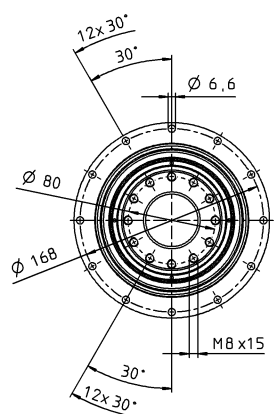
Vista B

# 2-stadi

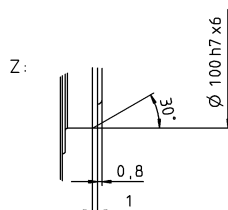
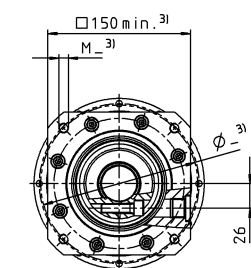
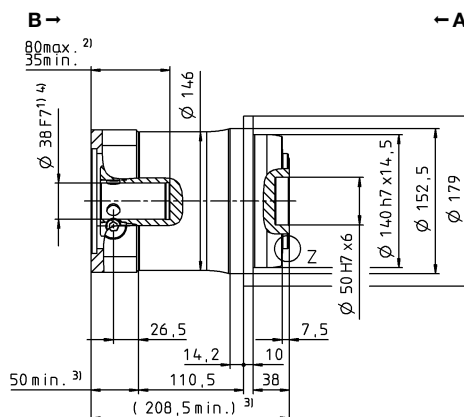
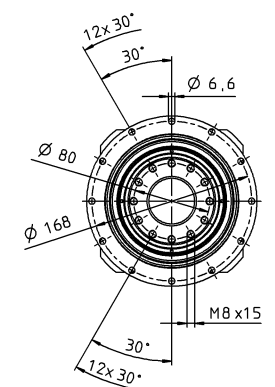
Ø morsetto  
calettatore fino a  
19 <sup>4)</sup> (E)



Ø morsetto  
calettatore fino a  
24 <sup>4)</sup> (G) <sup>5)</sup>



Ø morsetto  
calettatore fino a  
38 <sup>4)</sup> (K)



Le quote non tollerate sono nominali

<sup>1)</sup> Verificare l'accoppiamento all'albero motore.

<sup>2)</sup> Min./Max. lunghezza albero motore.

Per alberi motore più lunghi contattateci.

<sup>3)</sup> Le quote dipendono dal motore.

<sup>4)</sup> Per alberi motore con diametro inferiore l'accoppiamento viene eseguito con bussola di riduzione avente spessore della parete di minimo 1 mm.

<sup>5)</sup> Diametro morsetto calettatore standard.

# TP+ 110 MF 1-stadio

					1-stadio				
Rapporto di riduzione		$i$		4	5	7	8	10	
Coppia max. <sup>a) b)</sup>		$T_{2a}$	Nm	2560	2560	2560	2240	2240	
Coppia di accelerazione max. <sup>b)</sup> (max. 1000 cicli all'ora)		$T_{2B}$	Nm	1920	1920	1920	1680	1680	
Coppia nominale in uscita (a $n_N$ )		$T_{2N}$	Nm	946	919	861	861	901	
Coppia di emergenza <sup>a) b)</sup> (fino a 1000 volte durante la vita del riduttore)		$T_{2Not}$	Nm	3075	3075	3075	3075	3075	
Velocità nominale media in ingresso (a $T_{2N}$ e temperatura ambiente 20 °C) <sup>a)</sup>		$n_{1N}$	$min^{-1}$	1400	1500	2000	2000	2000	
Velocità max. in ingresso		$n_{1Max}$	$min^{-1}$	4500	4500	4500	4500	4500	
Coppia senza carico media <sup>b)</sup> (a $n_1$ = 3000 rpm e e temp. misurata sul riduttore di 20°C)		$T_{012}$	Nm	16	12	8,8	8,8	6	
Gioco torsionale max.		$j_t$	arcmin	Standard $\leq 3$ / Ridotto $\leq 1$					
Rigidezza torsionale <sup>b)</sup>		$C_{t21}$	Nm/arcmin	610	610	550	445	445	
Rigidezza di ribaltamento		$C_{2K}$	Nm/arcmin	1452					
Forza assiale max. <sup>c)</sup>		$F_{2AMax}$	N	10050					
Coppia di ribaltamento max.		$M_{2KMax}$	Nm	3280					
Rendimento a pieno carico		$\eta$	%	97					
Durata		$L_h$	h	La durata è in funzione dell'effettivo utilizzo del riduttore ed è da verificare in fase di dimensionamento con cymex®					
Peso (inclusa flangia di adattamento standard)		$m$	kg	30					
Rumorosità (per $i$ e $n_1$ di riferimento consultare cymex®)		$L_{PA}$	dB(A)	$\leq 68$					
Temperatura max. ammissibile sulla carcassa			°C	+90					
Temperatura ambiente			°C	-15 bis +40					
Lubrificazione				a vita					
Senso di rotazione				concorde tra ingresso e uscita					
Grado di protezione				IP 65					
Giunto consigliato in abbinamento: a soffietto in metallo (da ordinare separatamente - consultare cymex®)				BCT-01500AAX-125,000					
Diametro foro del giunto - lato applicazione			mm	X = 050,000 - 080,000					
Momento d'inerzia (riferito all'ingresso) Diametro morsetto calettatore [mm] Versione con momento d'inerzia ottimizzato disponibile su richiesta	K	38	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	44,5	34,6	25,5	25,5	20,6
	M	48	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	58,8	41,9	32,9	32,9	28,0
	N	55	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	61,5	51,5	42,3	42,3	37,3

Per un dimensionamento dettagliato si raccomanda di utilizzare il nostro software cymex® - [www.wittenstein-cymex.com](http://www.wittenstein-cymex.com)

<sup>a)</sup> Per carichi combinati è necessaria verifica con cymex®

<sup>b)</sup> Valida per diametro morsetto calettatore standard

<sup>c)</sup> Riferita al centro dell'albero o della flangia sul lato di uscita

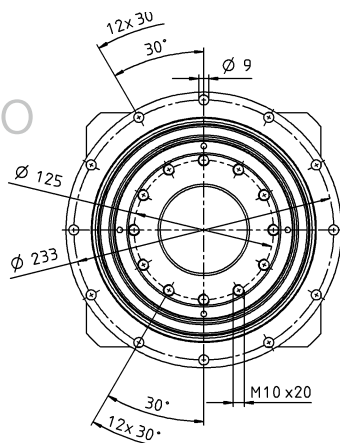
<sup>d)</sup> Con temperature ambiente superiori, ridurre le velocità

Vista A

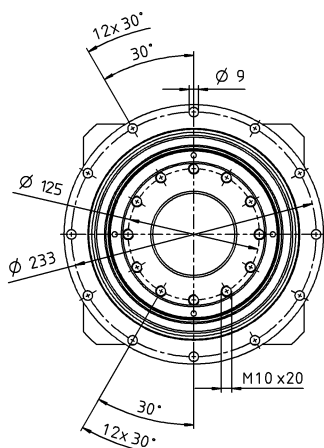
Vista B

# 1-stadio

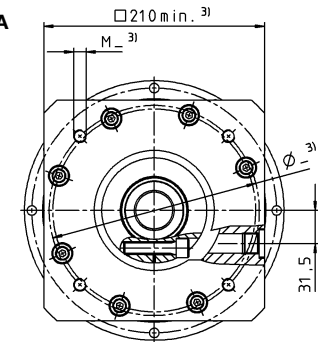
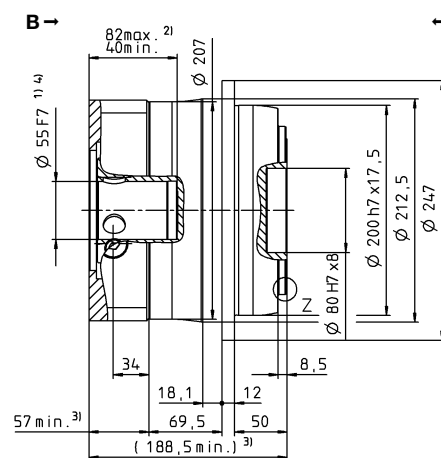
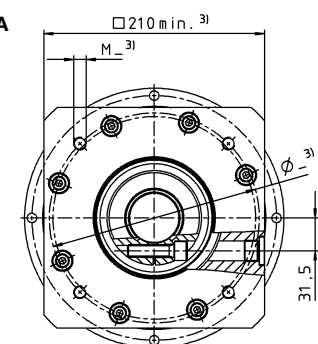
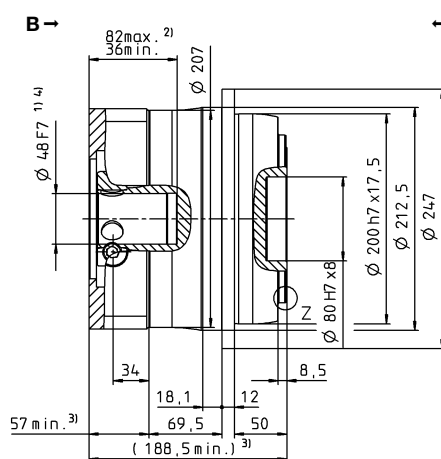
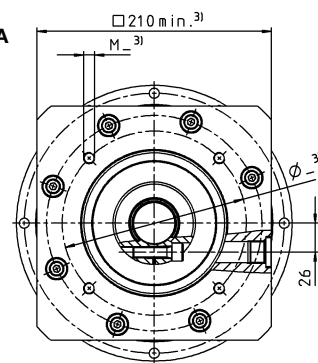
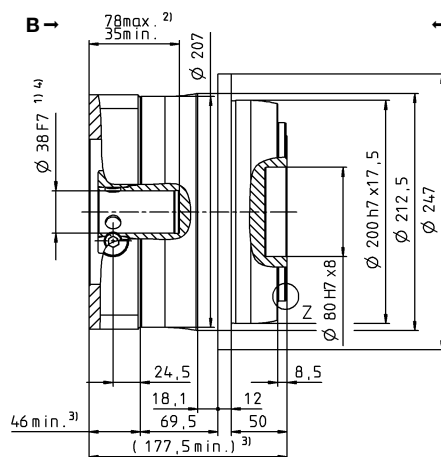
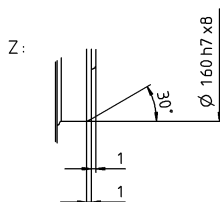
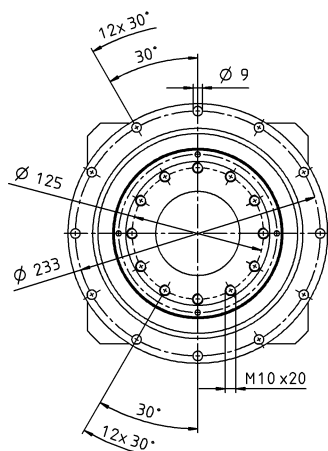
Ø morsetto  
calettatore fino a  
38 <sup>4)</sup> (K)



Ø morsetto  
calettatore fino a  
48 <sup>4)</sup> (M) <sup>5)</sup>



Ø morsetto  
calettatore fino a  
55 <sup>4)</sup> (N)



Riduttori epicicloidali

TP\*  
MF

Le quote non tollerate sono nominali

<sup>1)</sup> Verificare l'accoppiamento all'albero motore.

<sup>2)</sup> Min./Max. lunghezza albero motore.

Per alberi motore più lunghi contattateci.

<sup>3)</sup> Le quote dipendono dal motore.

<sup>4)</sup> Per alberi motore con diametro inferiore l'accoppiamento viene eseguito con bussola di riduzione avente spessore della parete di minimo 1 mm.

<sup>5)</sup> Diametro morsetto calettatore standard.

# TP+ 110 MF 2-stadi

					2-stadi														
Rapporto di riduzione		<i>i</i>		16	20	21	25	28	31	32	35	40	50	61	64	70	91	100	
Coppia max. <sup>a) b)</sup>		<i>T</i> <sub>2a</sub>	Nm	1760	1760	1540	1760	1760	1760	1760	1760	1760	1760	1540	1540	1760	1430	1540	
Coppia di accelerazione max. <sup>b)</sup> (max. 1000 cicli all'ora)		<i>T</i> <sub>2B</sub>	Nm	1760	1760	1540	1760	1760	1760	1760	1760	1760	1760	1540	1540	1760	1430	1540	
Coppia nominale in uscita (a <i>n</i> <sub>N</sub> )		<i>T</i> <sub>2N</sub>	Nm	1205	1240	1023	1278	1257	1065	1221	1408	1315	1408	1232	1232	1408	1144	1232	
Coppia di emergenza <sup>a) b)</sup> (fino a 1000 volte durante la vita del riduttore)		<i>T</i> <sub>2Not</sub>	Nm	3075	3075	3075	3075	3075	3075	3075	3075	3075	3075	3075	3075	3075	3075	3075	
Velocità nominale media in ingresso (a <i>T</i> <sub>2N</sub> e temperatura ambiente 20 °C) <sup>a)</sup>		<i>n</i> <sub>1N</sub>	min <sup>-1</sup>	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2900	3200	2900	3200	3400	3400	
Velocità max. in ingresso		<i>n</i> <sub>1Max</sub>	min <sup>-1</sup>	5625	5625	5625	5625	5625	5625	5625	5625	5625	5625	5625	5625	5625	5625	5625	
Coppia senza carico media <sup>b)</sup> (a <i>n</i> <sub>1</sub> = 3000 rpm e e temp. misurata sul riduttore di 20 °C)		<i>T</i> <sub>012</sub>	Nm	7,0	5,8	5,2	5,2	4,5	4,4	4,5	3,1	3,0	2,5	2,1	2,5	2,0	1,8	1,8	
Gioco torsionale max.		<i>j</i> <sub>t</sub>	arcmin	Standard ≤ 3 / Ridotto ≤ 1															
Rigidezza torsionale <sup>b)</sup>		<i>C</i> <sub>t21</sub>	Nm/arcmin	585	580	465	570	560	440	560	560	520	525	415	525	480	360	395	
Rigidezza di ribaltamento		<i>C</i> <sub>2K</sub>	Nm/arcmin	1452															
Forza assiale max. <sup>c)</sup>		<i>F</i> <sub>2AMax</sub>	N	10050															
Coppia di ribaltamento max.		<i>M</i> <sub>2KMax</sub>	Nm	3280															
Rendimento a pieno carico		<i>η</i>	%	94															
Durata		<i>L</i> <sub>h</sub>	h	La durata è in funzione dell'effettivo utilizzo del riduttore ed è da verificare in fase di dimensionamento con cymex®															
Peso (inclusa flangia di adattamento standard)		<i>m</i>	kg	34															
Rumorosità (per <i>i</i> e <i>n</i> <sub>1</sub> di riferimento consultare cymex®)		<i>L</i> <sub>PA</sub>	dB(A)	≤ 61															
Temperatura max. ammissibile sulla carcassa			°C	+90															
Temperatura ambiente			°C	-15 bis +40															
Lubrificazione				a vita															
Senso di rotazione				concorde tra ingresso e uscita															
Grado di protezione				IP 65															
Giunto consigliato in abbinamento: a soffietto in metallo (da ordinare separatamente - consultare cymex®)				BCT-01500AAX-125,000															
Diametro foro del giunto - lato applicazione			mm	X = 050,000 - 080,000															
Momento d'inerzia (riferito all'ingresso)  Diametro morsetto calettatore [mm]  Versione con momento d'inerzia ottimizzato disponibile su richiesta	G	24	<i>J</i> <sub>1</sub>	kgcm <sup>2</sup>	8,51	8,21	8,98	7,82	6,57	8,09	6,57	6,37	5,63	5,54	5,63	5,78	5,44	5,51	5,40
	I	32	<i>J</i> <sub>1</sub>	kgcm <sup>2</sup>	11,7	11,4	12,1	11,0	9,73	11,3	9,73	9,54	8,80	8,70	8,80	8,95	8,61	8,67	8,56
	K	38	<i>J</i> <sub>1</sub>	kgcm <sup>2</sup>	12,7	12,5	13,2	12,1	10,8	12,3	10,8	10,6	9,87	9,77	9,87	10,0	9,68	9,74	9,63
	M	48	<i>J</i> <sub>1</sub>	kgcm <sup>2</sup>	27,4	27,1	27,8	26,7	25,4	26,9	25,4	25,3	24,5	24,4	24,5	24,9	24,3	24,4	24,3

Per un dimensionamento dettagliato si raccomanda di utilizzare il nostro software cymex® - [www.wittenstein-cymex.com](http://www.wittenstein-cymex.com)

<sup>a)</sup> Per carichi combinati è necessaria verifica con cymex®

<sup>b)</sup> Valida per diametro morsetto calettatore standard

<sup>c)</sup> Riferita al centro dell'albero o della flangia sul lato di uscita

<sup>d)</sup> Con temperature ambiente superiori, ridurre le velocità

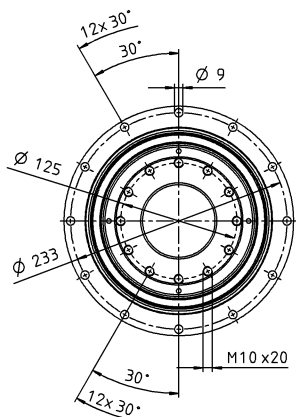


Vista A

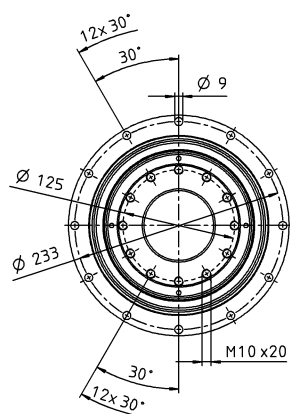
Vista B

# 2-stadi

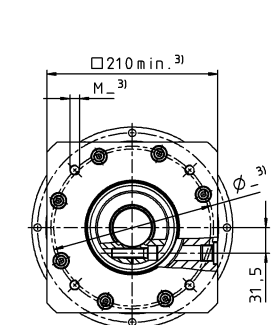
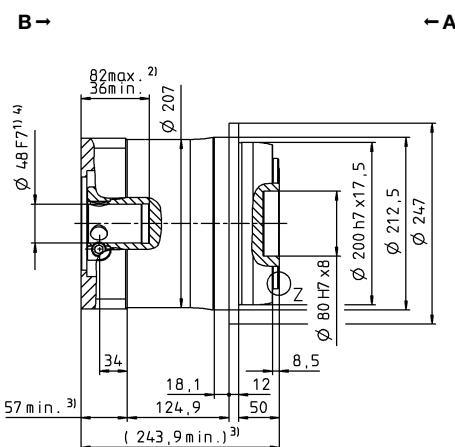
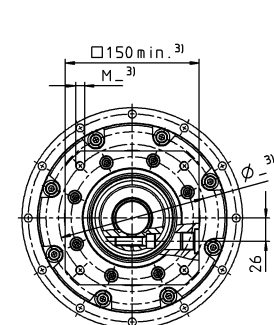
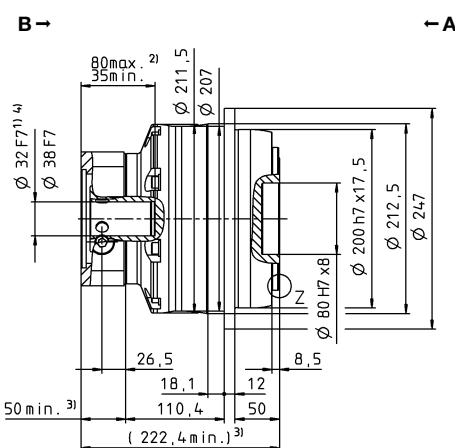
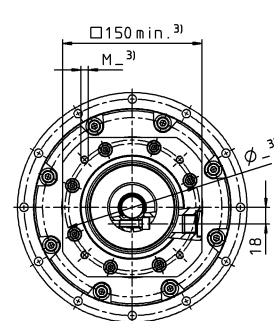
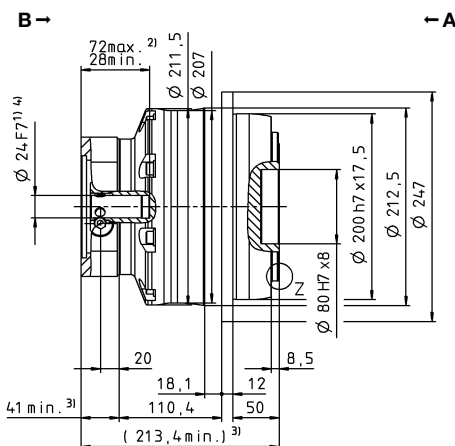
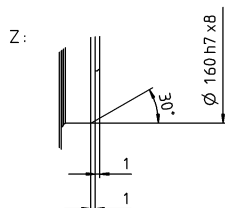
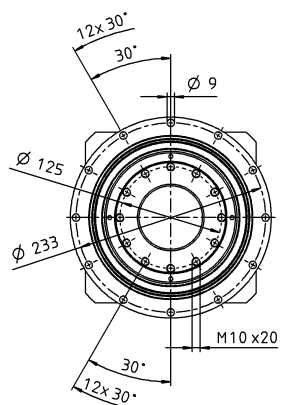
Ø morsetto  
calettatore fino a  
24 <sup>4)</sup> (G)



Ø morsetto  
calettatore fino a  
32/38 <sup>4)</sup> (I/K <sup>5)</sup>)



Ø morsetto  
calettatore fino a  
48 <sup>4)</sup> (M)



Le quote non tollerate sono nominali

<sup>1)</sup> Verificare l'accoppiamento all'albero motore.

<sup>2)</sup> Min./Max. lunghezza albero motore.

Per alberi motore più lunghi contattateci.

<sup>3)</sup> Le quote dipendono dal motore.

<sup>4)</sup> Per alberi motore con diametro inferiore l'accoppiamento viene eseguito con bussola di riduzione avente spessore della parete di minimo 1 mm.

<sup>5)</sup> Diametro morsetto calettatore standard.

# TP+ 300 MF 1-stadio

				1-stadio			
Rapporto di riduzione		$i$		5	7	10	
Coppia max. <sup>a) b)</sup>		$T_{2a}$	Nm	5600	5250	2800	
Coppia di accelerazione max. <sup>b)</sup> (max. 1000 cicli all'ora)		$T_{2B}$	Nm	4200	3960	2280	
Coppia nominale in uscita (a $n_N$ )		$T_{2N}$	Nm	1996	1835	1794	
Coppia di emergenza <sup>a) b)</sup> (fino a 1000 volte durante la vita del riduttore)		$T_{2Not}$	Nm	9900	9900	8750	
Velocità nominale media in ingresso (a $T_{2N}$ e temperatura ambiente 20 °C) <sup>a)</sup>		$n_{1N}$	$min^{-1}$	1000	1400	1700	
Velocità max. in ingresso		$n_{1Max}$	$min^{-1}$	3000	3000	3000	
Coppia senza carico media <sup>b)</sup> (a $n_1$ = 2000 rpm e e temp. misurata sul riduttore di 20°C)		$T_{012}$	Nm	20	14	8,8	
Gioco torsionale max.		$j_t$	arcmin	Standard $\leq 3$ / Ridotto $\leq 1$			
Rigidezza torsionale <sup>b)</sup>		$C_{t21}$	Nm/arcmin	1000	900	700	
Rigidezza di ribaltamento		$C_{2K}$	Nm/arcmin	5560			
Forza assiale max. <sup>c)</sup>		$F_{2AMax}$	N	33000			
Coppia di ribaltamento max.		$M_{2KMax}$	Nm	3900			
Rendimento a pieno carico		$\eta$	%	95			
Durata		$L_h$	h	La durata è in funzione dell'effettivo utilizzo del riduttore ed è da verificare in fase di dimensionamento con cymex®			
Peso (inclusa flangia di adattamento standard)		$m$	kg	60			
Rumorosità (per $i$ e $n_1$ di riferimento consultare cymex®)		$L_{PA}$	dB(A)	$\leq 64$			
Temperatura max. ammissibile sulla carcassa			°C	+90			
Temperatura ambiente			°C	-15 bis +40			
Lubrificazione				a vita			
Senso di rotazione				concorde tra ingresso e uscita			
Grado di protezione				IP 65			
Giunto consigliato in abbinamento: a soffietto in metallo (da ordinare separatamente - consultare cymex®)				-			
Diametro foro del giunto - lato applicazione			mm	-			
Momento d'inerzia (riferito all'ingresso) Diametro morsetto calettatore [mm] Versione con momento d'inerzia ottimizzato disponibile su richiest	N	55	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	82,6	61,2	49,5

Per un dimensionamento dettagliato si raccomanda di utilizzare il nostro software cymex® - [www.wittenstein-cymex.com](http://www.wittenstein-cymex.com)

<sup>a)</sup> Per carichi combinati è necessaria verifica con cymex®

<sup>b)</sup> Valida per diametro morsetto calettatore standard

<sup>c)</sup> Riferita al centro dell'albero o della flangia sul lato di uscita

<sup>d)</sup> Con temperature ambiente superiori, ridurre le velocità

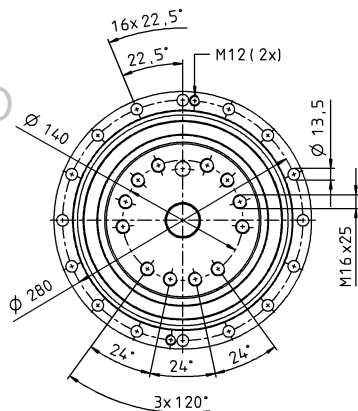
Vista A

Vista B

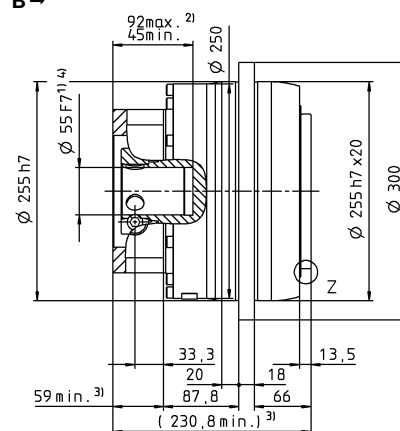
Diametro albero motore [mm]

1-stadio

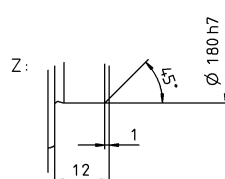
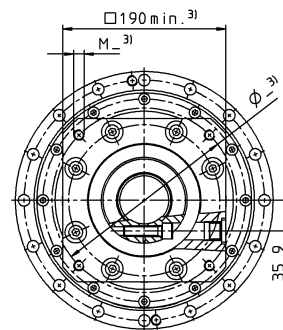
Ø morsetto  
calettatore fino a  
55 <sup>4)</sup> (N) <sup>5)</sup>



B →



← A



Le quote non tollerate sono nominali

<sup>1)</sup> Verificare l'accoppiamento all'albero motore.

<sup>2)</sup> Min./Max. lunghezza albero motore.  
Per alberi motore più lunghi contattateci.

<sup>3)</sup> Le quote dipendono dal motore.

<sup>4)</sup> Per alberi motore con diametro inferiore l'accoppiamento viene eseguito con bussola di riduzione avente spessore della parete di minimo 1 mm.

<sup>5)</sup> Diametro morsetto calettatore standard.

Riduttori epicycloidali

TP+

MF

# TP+ 300 MF 2-stadi

				2-stadi									
Rapporto di riduzione	<i>i</i>			20	21	25	31	35	50	61	70	91	100
Coppia max. <sup>a) b)</sup>	$T_{2a}$	Nm		3850	3740	3949	3850	3949	3600	3080	3630	2800	2800
Coppia di accelerazione max. <sup>b)</sup> (max. 1000 cicli all'ora)	$T_{2B}$	Nm		3850	3740	3949	3850	3949	3600	3080	3630	2800	2800
Coppia nominale in uscita (a $n_N$ )	$T_{2N}$	Nm		1354	1456	1676	2114	1710	1722	2070	2339	2240	2240
Coppia di emergenza <sup>a) b)</sup> (fino a 1000 volte durante la vita del riduttore)	$T_{2Not}$	Nm		9900	9870	9900	9156	9900	9900	9008	9900	8750	8750
Velocità nominale media in ingresso (a $T_{2N}$ e temperatura ambiente 20 °C) <sup>a)</sup>	$n_{1N}$	min <sup>-1</sup>		2000	2000	2000	2000	2000	2300	2400	2400	2500	2500
Velocità max. in ingresso	$n_{1Max}$	min <sup>-1</sup>		4375	4375	4375	4375	4375	4375	4375	4375	4375	4375
Coppia senza carico media <sup>b)</sup> (a $n_1 = 2000$ rpm e e temp. misurata sul riduttore di 20°C)	$T_{012}$	Nm		6,7	5,5	5,5	4,8	4,0	3,8	2,8	3,0	2,8	2,4
Gioco torsionale max.	$j_t$	arcmin		Standard ≤ 3 / Ridotto ≤ 2									
Rigidezza torsionale <sup>b)</sup>	$C_{t21}$	Nm/arcmin		850	800	950	750	900	800	700	800	600	650
Rigidezza di ribaltamento	$C_{2K}$	Nm/arcmin		5560									
Forza assiale max. <sup>c)</sup>	$F_{2AMax}$	N		33000									
Coppia di ribaltamento max.	$M_{2KMax}$	Nm		5900									
Rendimento a pieno carico	$\eta$	%		94									
Durata	$L_h$	h		La durata è in funzione dell'effettivo utilizzo del riduttore ed è da verificare in fase di dimensionamento con cymex®									
Peso (inclusa flangia di adattamento standard)	$m$	kg		58,5									
Rumorosità (per $i$ e $n_1$ di riferimento consultare cymex®)	$L_{PA}$	dB(A)		≤ 61									
Temperatura max. ammissibile sulla carcassa		°C		+90									
Temperatura ambiente		°C		-15 bis +40									
Lubrificazione				a vita									
Senso di rotazione				concorde tra ingresso e uscita									
Grado di protezione				IP 65									
Giunto consigliato in abbinamento: a soffietto in metallo (da ordinare separatamente - consultare cymex®)				-									
	Diametro foro del giunto - lato applicazione	mm		-									
Momento d'inerzia (riferito all'ingresso) Diametro morsetto calettatore [mm] Versione con momento d'inerzia ottimizzato disponibile su richiesta	M	48	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	27,5	27,0	25,9	25,6	22,4	21,5	21,4	21,3	21,2

Per un dimensionamento dettagliato si raccomanda di utilizzare il nostro software cymex® - [www.wittenstein-cymex.com](http://www.wittenstein-cymex.com)

<sup>a)</sup> Per carichi combinati è necessaria verifica con cymex®

<sup>b)</sup> Valida per diametro morsetto calettatore standard

<sup>c)</sup> Riferita al centro dell'albero o della flangia sul lato di uscita

<sup>d)</sup> Con temperature ambiente superiori, ridurre le velocità

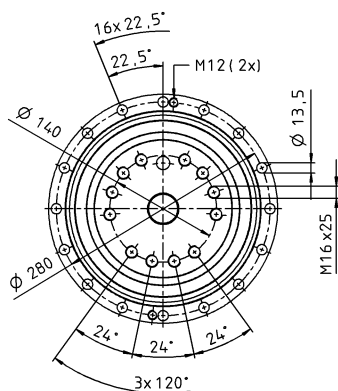
Vista A

Vista B

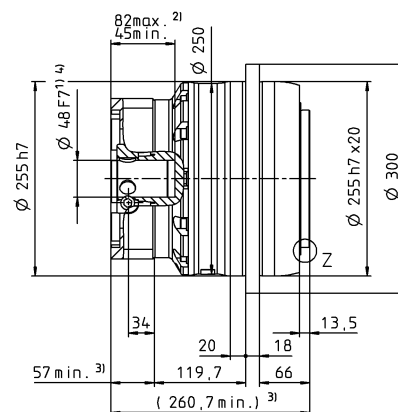
Diametro albero motore [mm]

2-stadi

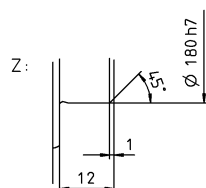
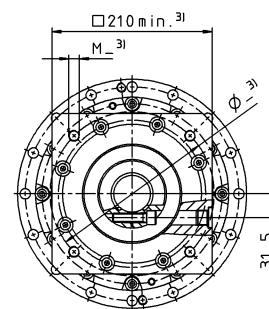
Ø morsetto  
calettatore fino a  
48 <sup>4)</sup> (M) <sup>5)</sup>



B →



← A



Le quote non tollerate sono nominali

<sup>1)</sup> Verificare l'accoppiamento all'albero motore.

<sup>2)</sup> Min./Max. lunghezza albero motore.  
Per alberi motore più lunghi contattateci.

<sup>3)</sup> Le quote dipendono dal motore.

<sup>4)</sup> Per alberi motore con diametro inferiore l'accoppiamento viene eseguito con bussola di riduzione avente spessore della parete di minimo 1 mm.

<sup>5)</sup> Diametro morsetto calettatore standard.

Riduttori epicycloidali

TP+

MF

# TP+ 500 MF 1-stadio

			1-stadio			
Rapporto di riduzione		$i$		5	7	10
Coppia max. <sup>a) b)</sup>		$T_{2a}$	Nm	9600	6790	4000
Coppia di accelerazione max. <sup>b)</sup> (max. 1000 cicli all'ora)		$T_{2B}$	Nm	7200	6000	4000
Coppia nominale in uscita (a $n_N$ )		$T_{2N}$	Nm	3131	2857	2840
Coppia di emergenza <sup>a) b)</sup> (fino a 1000 volte durante la vita del riduttore)		$T_{2Not}$	Nm	15000	15000	15000
Velocità nominale media in ingresso (a $T_{2N}$ e temperatura ambiente 20 °C) <sup>a)</sup>		$n_{1N}$	$min^{-1}$	900	1300	1500
Velocità max. in ingresso		$n_{1Max}$	$min^{-1}$	3000	3000	3000
Coppia senza carico media <sup>b)</sup> (a $n_1$ = 2000 rpm e e temp. misurata sul riduttore di 20°C)		$T_{012}$	Nm	27	19	12
Gioco torsionale max.		$j_t$	arcmin	Standard $\leq 3$ / Ridotto $\leq 1$		
Rigidezza torsionale <sup>b)</sup>		$C_{t21}$	Nm/arcmin	1450	1300	1100
Rigidezza di ribaltamento		$C_{2K}$	Nm/arcmin	9480		
Forza assiale max. <sup>c)</sup>		$F_{2AMax}$	N	50000		
Coppia di ribaltamento max.		$M_{2KMax}$	Nm	5500		
Rendimento a pieno carico		$\eta$	%	95		
Durata		$L_h$	h	La durata è in funzione dell'effettivo utilizzo del riduttore ed è da verificare in fase di dimensionamento con cymex®		
Peso (inclusa flangia di adattamento standard)		$m$	kg	82		
Rumorosità (per $i$ e $n_1$ di riferimento consultare cymex®)		$L_{PA}$	dB(A)	$\leq 64$		
Temperatura max. ammissibile sulla carcassa			°C	+90		
Temperatura ambiente			°C	-15 bis +40		
Lubrificazione				a vita		
Senso di rotazione				concorde tra ingresso e uscita		
Grado di protezione				IP 65		
Giunto consigliato in abbinamento: a soffietto in metallo (da ordinare separatamente - consultare cymex®)				-		
			mm	-		
Momento d'inerzia (riferito all'ingresso) Diametro morsetto calettatore [mm] Versione con momento d'inerzia ottimizzato disponibile su richiesta	O 60	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	182	142	120

Per un dimensionamento dettagliato si raccomanda di utilizzare il nostro software cymex® - [www.wittenstein-cymex.com](http://www.wittenstein-cymex.com)

<sup>a)</sup> Per carichi combinati è necessaria verifica con cymex®

<sup>b)</sup> Valida per diametro morsetto calettatore standard

<sup>c)</sup> Riferita al centro dell'albero o della flangia sul lato di uscita

<sup>d)</sup> Con temperature ambiente superiori, ridurre le velocità

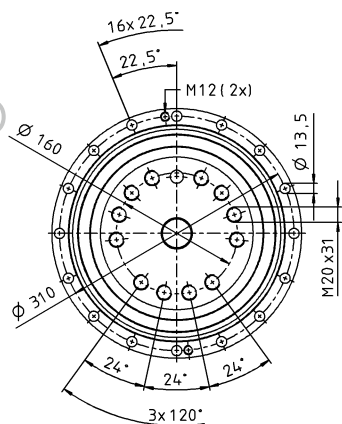
Vista A

Vista B

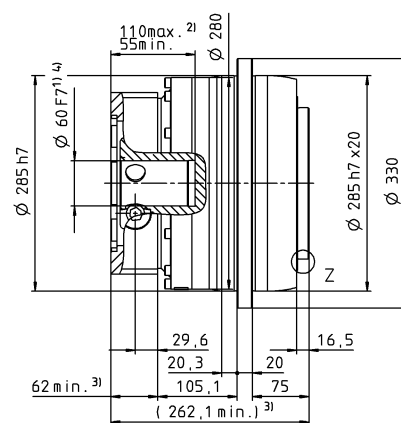
Diametro albero motore [mm]

1-stadio

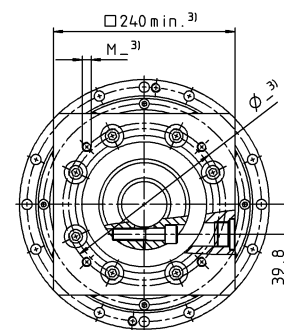
Ø morsetto  
calettatore fino a  
60 <sup>4)</sup> (O) <sup>5)</sup>



B →



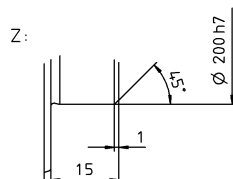
← A



Riduttori epicycloidali

TP+

MF



Le quote non tollerate sono nominali

<sup>1)</sup> Verificare l'accoppiamento all'albero motore.

<sup>2)</sup> Min./Max. lunghezza albero motore.  
Per alberi motore più lunghi contattateci.

<sup>3)</sup> Le quote dipendono dal motore.

<sup>4)</sup> Per alberi motore con diametro inferiore l'accoppiamento viene eseguito con bussola di riduzione avente spessore della parete di minimo 1 mm.

<sup>5)</sup> Diametro morsetto calettatore standard.



# TP+ 500 MF 2-stadi

				2-stadi										
Rapporto di riduzione		<i>i</i>		20	21	25	31	35	50	61	70	91	100	
Coppia max. a) b)		<i>T<sub>2a</sub></i>	<i>Nm</i>	5446	5718	6808	6354	6808	4975	5280	5500	4800	4800	
Coppia di accelerazione max. b) (max. 1000 cicli all'ora)		<i>T<sub>2B</sub></i>	<i>Nm</i>	5446	5718	6808	6324	6808	4975	5280	5500	4800	4800	
Coppia nominale in uscita (a <i>n<sub>N</sub></i> )		<i>T<sub>2N</sub></i>	<i>Nm</i>	3026	3270	3729	4086	3828	3697	4224	4400	3840	3840	
Coppia di emergenza a) b) (fino a 1000 volte durante la vita del riduttore)		<i>T<sub>2Not</sub></i>	<i>Nm</i>	15000	13928	15000	10854	15000	15000	10678	15000	15000	15000	
Velocità nominale media in ingresso (a <i>T<sub>2N</sub></i> e temperatura ambiente 20 °C) a)		<i>n<sub>1N</sub></i>	<i>min<sup>-1</sup></i>	1500	1500	1500	1500	1500	2000	2100	2100	2200	2200	
Velocità max. in ingresso		<i>n<sub>1Max</sub></i>	<i>min<sup>-1</sup></i>	4375	4375	4375	4375	4375	4375	4375	4375	4375	4375	
Coppia senza carico media b) (a <i>n<sub>i</sub></i> = 2000 rpm e e temp. misurata sul riduttore di 20°C)		<i>T<sub>012</sub></i>	<i>Nm</i>	10,4	9,6	9,2	7,0	7,0	5,8	3,4	4,5	3,5	3,6	
Gioco torsionale max.		<i>j<sub>t</sub></i>	<i>arcmin</i>	Standard ≤ 3 / Ridotto ≤ 2										
Rigidezza torsionale b)		<i>C<sub>t21</sub></i>	<i>Nm/arcmin</i>	1400	1200	1450	1200	1400	1300	1100	1250	950	1050	
Rigidezza di ribaltamento		<i>C<sub>2K</sub></i>	<i>Nm/arcmin</i>	9480										
Forza assiale max. c)		<i>F<sub>2AMax</sub></i>	<i>N</i>	50000										
Coppia di ribaltamento max.		<i>M<sub>2KMax</sub></i>	<i>Nm</i>	8800										
Rendimento a pieno carico		<i>η</i>	%	94										
Durata		<i>L<sub>h</sub></i>	<i>h</i>	La durata è in funzione dell'effettivo utilizzo del riduttore ed è da verificare in fase di dimensionamento con cymex®										
Peso (inclusa flangia di adattamento standard)		<i>m</i>	<i>kg</i>	77,5										
Rumorosità (per <i>i</i> e <i>n<sub>i</sub></i> , di riferimento consultare cymex®)		<i>L<sub>PA</sub></i>	<i>dB(A)</i>	≤ 60										
Temperatura max. ammissibile sulla carcassa			°C	+90										
Temperatura ambiente			°C	-15 bis +40										
Lubrificazione				a vita										
Senso di rotazione				concorde tra ingresso e uscita										
Grado di protezione				IP 65										
Giunto consigliato in abbinamento: a soffietto in metallo (da ordinare separatamente - consultare cymex®)				-										
			<i>mm</i>	-										
Momento d'inerzia (riferito all'ingresso) Diametro morsetto calettatore [mm] Versione con momento d'inerzia ottimizzato disponibile su richiesta	M	48	<i>J<sub>i</sub></i>	<i>kgcm<sup>2</sup></i>	24,8	35,9	40,2	33,7	27,4	27,4	25,4	31,0	25,0	25,2

Per un dimensionamento dettagliato si raccomanda di utilizzare il nostro software cymex® - [www.wittenstein-cymex.com](http://www.wittenstein-cymex.com)

<sup>a)</sup> Per carichi combinati è necessaria verifica con cymex®

<sup>b)</sup> Valida per diametro morsetto calettatore standard

<sup>c)</sup> Riferita al centro dell'albero o della flangia sul lato di uscita

<sup>d)</sup> Con temperature ambiente superiori, ridurre le velocità

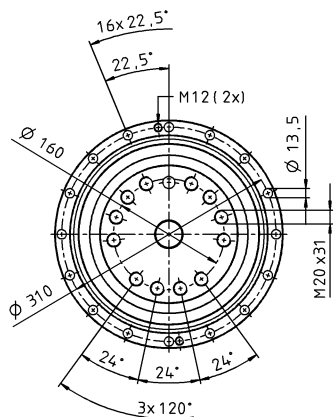
Vista A

Vista B

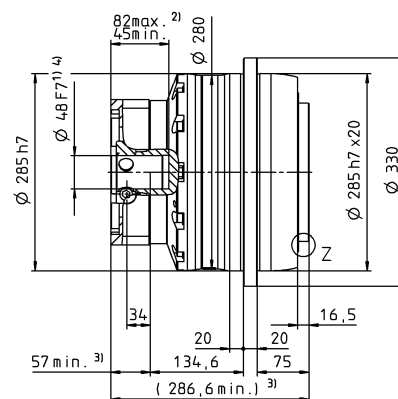
Diametro albero motore [mm]

2-stadi

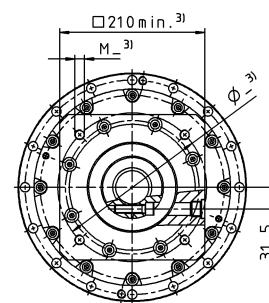
Ø morsetto  
calettatore fino a  
48 <sup>4)</sup> (M) <sup>5)</sup>



B →



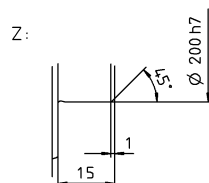
← A



Riduttori epicycloidali

TP+

MF



Le quote non tollerate sono nominali

<sup>1)</sup> Verificare l'accoppiamento all'albero motore.

<sup>2)</sup> Min./Max. lunghezza albero motore.  
Per alberi motore più lunghi contattateci.

<sup>3)</sup> Le quote dipendono dal motore.

<sup>4)</sup> Per alberi motore con diametro inferiore l'accoppiamento viene eseguito con bussola di riduzione avente spessore della parete di minimo 1 mm.

<sup>5)</sup> Diametro morsetto calettatore standard.

# TP+ 010 MA 2-stadi / 3-stadi

				2-stadi				3-stadi				
Rapporto di riduzione		<i>i</i>		22	27,5	38,5	55	88	110	154	220	
Coppia max. <sup>a) b)</sup>		<i>T</i> <sub>2a</sub>	Nm	315	315	315	315	315	315	315	315	
Coppia di accelerazione max. <sup>b)</sup> (max. 1000 cicli all'ora)		<i>T</i> <sub>2B</sub>	Nm	230	230	230	230	230	230	230	230	
Coppia nominale in uscita (a <i>n</i> <sub>N</sub> )		<i>T</i> <sub>2N</sub>	Nm	140	137	139	147	184	184	181	184	
Coppia di emergenza <sup>a) b)</sup> (fino a 1000 volte durante la vita del riduttore)		<i>T</i> <sub>2Not</sub>	Nm	525	525	525	525	525	525	525	525	
Velocità nominale media in ingresso (a <i>T</i> <sub>2N</sub> e temperatura ambiente 20 °C) <sup>a)</sup>		<i>n</i> <sub>1N</sub>	min <sup>-1</sup>	4000	4000	4000	4000	4500	4500	4500	4500	
Velocità max. in ingresso		<i>n</i> <sub>1Max</sub>	min <sup>-1</sup>	7500	7500	7500	7500	7500	7500	7500	7500	
Coppia senza carico media <sup>b)</sup> (a <i>n</i> <sub>1</sub> = 3000 rpm e temp. misurata sul riduttore di 20°C)		<i>T</i> <sub>012</sub>	Nm	0,52	0,47	0,41	0,38	0,28	0,26	0,22	0,18	
Gioco torsionale max.		<i>j</i> <sub>t</sub>	arcmin	≤ 1								
Rigidezza torsionale <sup>b)</sup>		<i>C</i> <sub>t21</sub>	Nm/arcmin	43	43	43	42	42	42	42	42	
Rigidezza di ribaltamento		<i>C</i> <sub>2K</sub>	Nm/arcmin	225								
Forza assiale max. <sup>c)</sup>		<i>F</i> <sub>2AMax</sub>	N	2795								
Coppia di ribaltamento max.		<i>M</i> <sub>2KMax</sub>	Nm	400								
Rendimento a pieno carico		<i>η</i>	%	94								
Durata		<i>L</i> <sub>h</sub>	h	La durata è in funzione dell'effettivo utilizzo del riduttore ed è da verificare in fase di dimensionamento con cymex®								
Peso (inclusa flangia di adattamento standard)		<i>m</i>	kg	3,2				3,6				
Rumorosità (per <i>i</i> e <i>n</i> <sub>1</sub> di riferimento consultare cymex®)		<i>L</i> <sub>PA</sub>	dB(A)	≤ 56								
Temperatura max. ammissibile sulla carcassa			°C	+90								
Temperatura ambiente			°C	-15 bis +40								
Lubrificazione				a vita								
Senso di rotazione				concorde tra ingresso e uscita								
Grado di protezione				IP 65								
Giunto consigliato in abbinamento: a soffietto in metallo (da ordinare separatamente - consultare cymex®)				BCT-00150AAX-050,00								
Diametro foro del giunto - lato applicazione			mm	X = 016,000 - 038,000								
Momento d'inerzia (riferito all'ingresso) Diametro morsetto calettatore [mm] Versione con momento d'inerzia ottimizzato disponibile su richiesta	C	14	<i>J</i> <sub>1</sub>	kgcm <sup>2</sup>	0,21	0,18	0,16	0,14	0,16	0,15	0,14	0,13
	E	19	<i>J</i> <sub>1</sub>	kgcm <sup>2</sup>	0,52	0,5	0,47	0,46	-	-	-	-

Per un dimensionamento dettagliato si raccomanda di utilizzare il nostro software cymex® - [www.wittenstein-cymex.com](http://www.wittenstein-cymex.com)

<sup>a)</sup> Per carichi combinati è necessaria verifica con cymex®

<sup>b)</sup> Valida per diametro morsetto calettatore standard

<sup>c)</sup> Riferita al centro dell'albero o della flangia sul lato di uscita

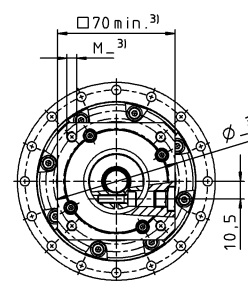
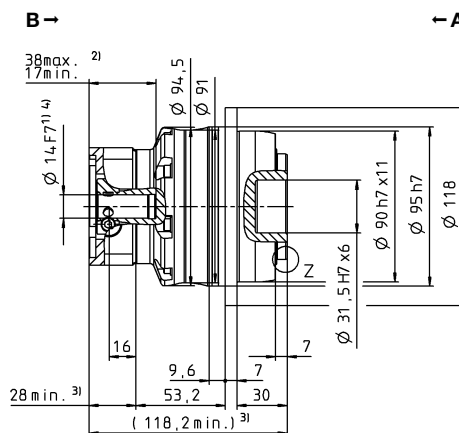
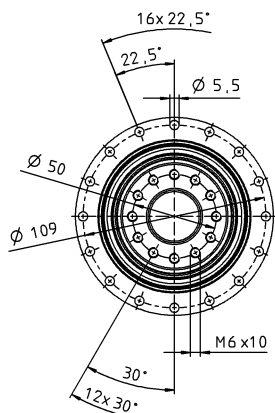
<sup>d)</sup> Con temperature ambiente superiori, ridurre le velocità

Vista A

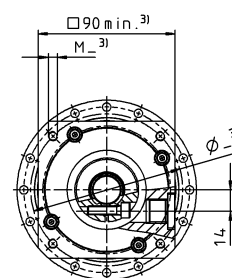
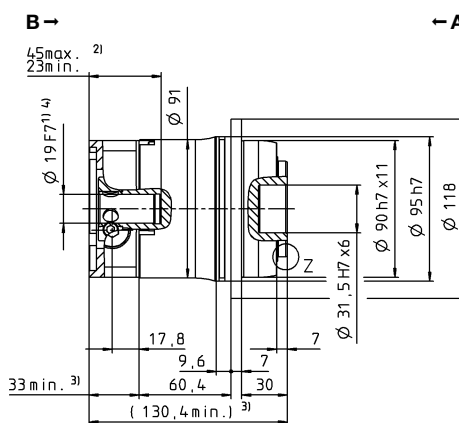
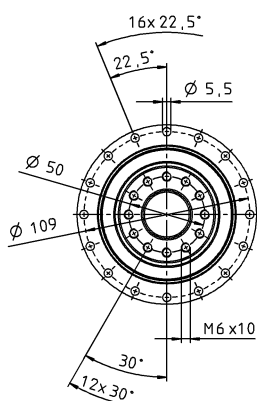
Vista B

## 2-stadi

Ø morsetto  
calettatore fino a  
14 <sup>4)</sup> (C) <sup>5)</sup>



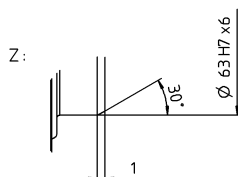
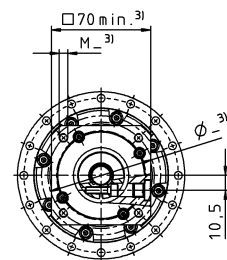
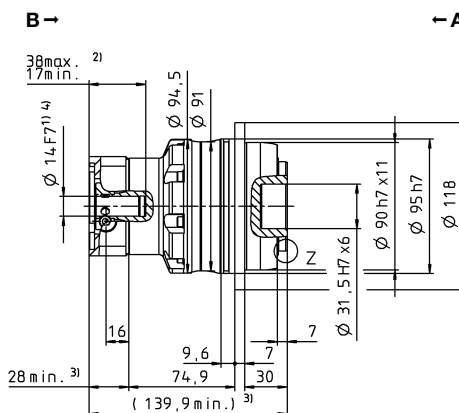
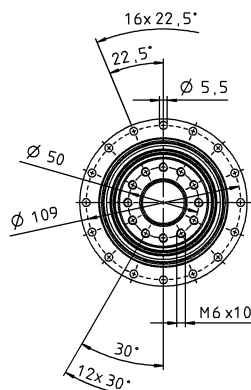
Ø morsetto  
calettatore fino a  
19 <sup>4)</sup> (E)



Diametro albero motore [mm]

## 3-stadi

Ø morsetto  
calettatore fino a  
14 <sup>4)</sup> (C) <sup>5)</sup>



Le quote non tollerate sono nominali

<sup>1)</sup> Verificare l'accoppiamento all'albero motore.

<sup>2)</sup> Min./Max. lunghezza albero motore.

Per alberi motore più lunghi contattateci.

<sup>3)</sup> Le quote dipendono dal motore.

<sup>4)</sup> Per alberi motore con diametro inferiore l'accoppiamento viene eseguito con bussola di riduzione avente spessore della parete di minimo 1 mm.

<sup>5)</sup> Diametro morsetto calettatore standard.

# TP+ 025 MA 2-stadi / 3-stadi

				2-stadi				3-stadi					
Rapporto di riduzione		$i$		22	27,5	38,5	55	66	88	110	154	220	
Coppia max. <sup>a) b)</sup>		$T_{2a}$	Nm	583	583	583	583	525	525	525	525	525	
Coppia di accelerazione max. <sup>b)</sup> (max. 1000 cicli all'ora)		$T_{2B}$	Nm	530	530	530	530	480	480	480	480	480	
Coppia nominale in uscita (a $n_N$ )		$T_{2N}$	Nm	312	314	371	413	260	276	296	330	364	
Coppia di emergenza <sup>a) b)</sup> (fino a 1000 volte durante la vita del riduttore)		$T_{2Not}$	Nm	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200	
Velocità nominale media in ingresso (a $T_{2N}$ e temperatura ambiente 20 °C) <sup>a)</sup>		$n_{1N}$	$min^{-1}$	3500	3500	3500	3500	4000	4000	4000	4000	4000	
Velocità max. in ingresso		$n_{1Max}$	$min^{-1}$	7500	7500	7500	7500	7500	7500	7500	7500	7500	
Coppia senza carico media <sup>b)</sup> (a $n_1$ = 3000 rpm e e temp. misurata sul riduttore di 20°C)		$T_{012}$	Nm	1,0	0,87	0,78	0,70	0,62	0,52	0,44	0,35	0,27	
Gioco torsionale max.		$j_t$	arcmin	≤ 1									
Rigidezza torsionale <sup>b)</sup>		$C_{t21}$	Nm/arcmin	105	105	105	100	95	95	95	95	95	
Rigidezza di ribaltamento		$C_{2K}$	Nm/arcmin	550									
Forza assiale max. <sup>c)</sup>		$F_{2AMax}$	N	4800									
Coppia di ribaltamento max.		$M_{2KMax}$	Nm	550									
Rendimento a pieno carico		$\eta$	%	94									
Durata		$L_h$	h	La durata è in funzione dell'effettivo utilizzo del riduttore ed è da verificare in fase di dimensionamento con cymex®									
Peso (inclusa flangia di adattamento standard)		$m$	kg	5,6				6,1					
Rumorosità (per $i$ e $n_1$ di riferimento consultare cymex®)		$L_{PA}$	dB(A)	≤ 58				≤ 56					
Temperatura max. ammissibile sulla carcassa			°C	+90									
Temperatura ambiente			°C	-15 bis +40									
Lubrificazione				a vita									
Senso di rotazione				concorde tra ingresso e uscita									
Grado di protezione				IP 65									
Giunto consigliato in abbinamento: a soffietto in metallo (da ordinare separatamente - consultare cymex®)				BCT-00300AAX-063,00									
			mm	X = 030,000 - 056,000									
Momento d'inerzia (riferito all'ingresso) Diametro morsetto calettatore [mm] Versione con momento d'inerzia ottimizzato disponibile su richiesta	E	19	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	0,87	0,70	0,60	0,55	0,63	0,56	0,53	0,51	0,50
	G	24	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	2,39	2,22	2,12	2,07	-	-	-	-	-

Per un dimensionamento dettagliato si raccomanda di utilizzare il nostro software cymex® - [www.wittenstein-cymex.com](http://www.wittenstein-cymex.com)

<sup>a)</sup> Per carichi combinati è necessaria verifica con cymex®

<sup>b)</sup> Valida per diametro morsetto calettatore standard

<sup>c)</sup> Riferita al centro dell'albero o della flangia sul lato di uscita

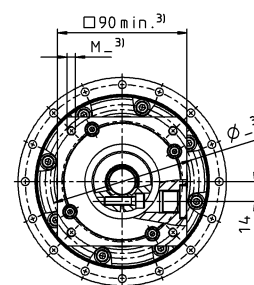
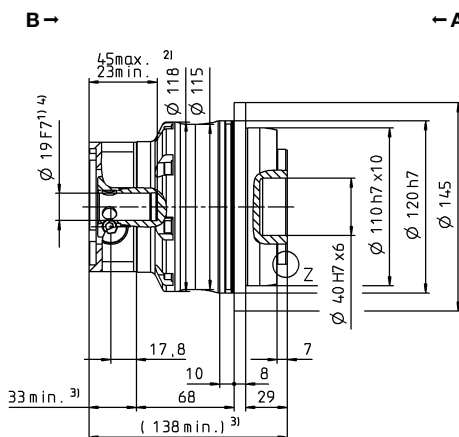
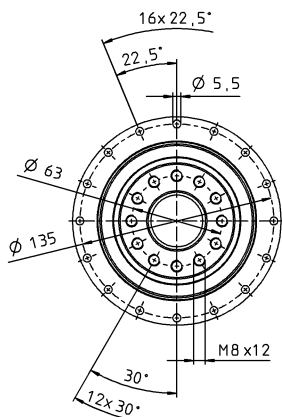
<sup>d)</sup> Con temperature ambiente superiori, ridurre le velocità

Vista A

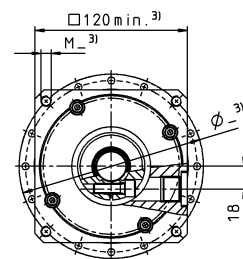
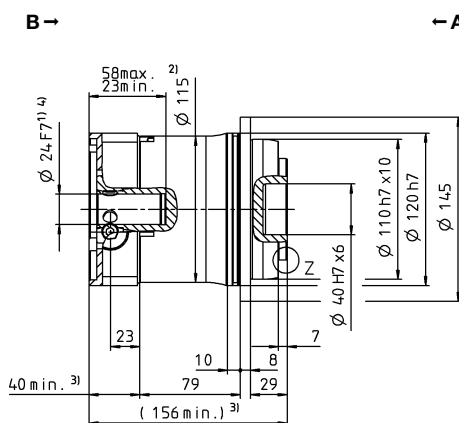
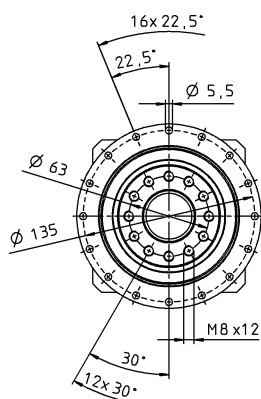
Vista B

## 2-stadi

Ø morsetto  
calettatore fino a  
19 <sup>4)</sup> (E) <sup>5)</sup>



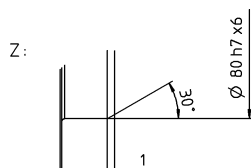
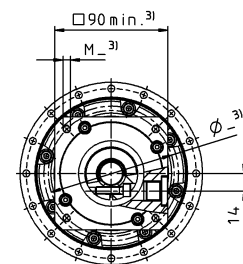
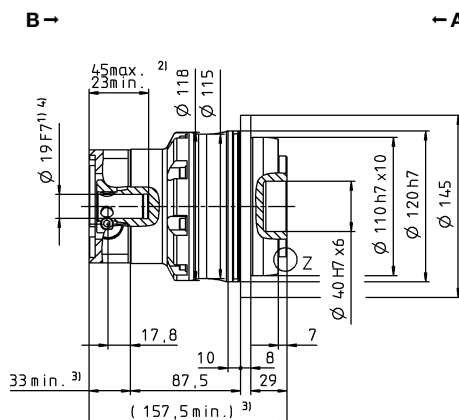
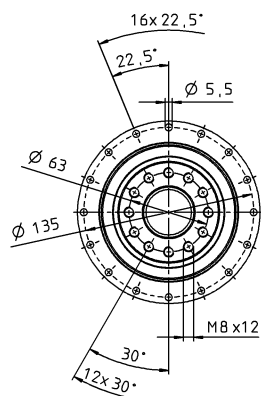
Ø morsetto  
calettatore fino a  
24 <sup>4)</sup> (G)



Diametro albero motore [mm]

## 3-stadi

Ø morsetto  
calettatore fino a  
19 <sup>4)</sup> (E) <sup>5)</sup>



Le quote non tollerate sono nominali

<sup>1)</sup> Verificare l'accoppiamento all'albero motore.

<sup>2)</sup> Min./Max. lunghezza albero motore.  
Per alberi motore più lunghi contattateci.

<sup>3)</sup> Le quote dipendono dal motore.

<sup>4)</sup> Per alberi motore con diametro inferiore l'accoppiamento viene eseguito con bussola di riduzione avente spessore della parete di minimo 1 mm.

<sup>5)</sup> Diametro morsetto calettatore standard.

# TP+ 050 MA 2-stadi / 3-stadi

				2-stadi				3-stadi					
Rapporto di riduzione		$i$		22	27,5	38,5	55	66	88	110	154	220	
Coppia max. <sup>a) b)</sup>		$T_{2a}$	Nm	1402	1402	1402	1402	1402	1402	1402	1402	1402	
Coppia di accelerazione max. <sup>b)</sup> (max. 1000 cicli all'ora)		$T_{2B}$	Nm	992	992	992	992	992	992	992	992	992	
Coppia nominale in uscita (a $n_N$ )		$T_{2N}$	Nm	523	566	638	717	723	794	794	794	794	
Coppia di emergenza <sup>a) b)</sup> (fino a 1000 volte durante la vita del riduttore)		$T_{2Not}$	Nm	2375	2375	2375	2375	2375	2375	2375	2375	2375	
Velocità nominale media in ingresso (a $T_{2N}$ e temperatura ambiente 20 °C) <sup>a)</sup>		$n_{1N}$	$min^{-1}$	3000	3000	3000	3000	3500	3500	3500	3500	3500	
Velocità max. in ingresso		$n_{1Max}$	$min^{-1}$	6250	6250	6250	6250	6250	6250	6250	6250	6250	
Coppia senza carico media <sup>b)</sup> (a $n_1$ = 3000 rpm e temp. misurata sul riduttore di 20°C)		$T_{012}$	Nm	2,7	2,4	2,1	1,7	1,8	1,3	1,1	0,90	0,72	
Gioco torsionale max.		$j_t$	arcmin	≤ 1									
Rigidezza torsionale <sup>b)</sup>		$C_{t21}$	Nm/arcmin	220	220	220	220	205	205	205	205	205	
Rigidezza di ribaltamento		$C_{2K}$	Nm/arcmin	560									
Forza assiale max. <sup>c)</sup>		$F_{2AMax}$	N	6130									
Coppia di ribaltamento max.		$M_{2KMax}$	Nm	1335									
Rendimento a pieno carico		$\eta$	%	94				92					
Durata		$L_h$	h	La durata è in funzione dell'effettivo utilizzo del riduttore ed è da verificare in fase di dimensionamento con cymex®									
Peso (inclusa flangia di adattamento standard)		$m$	kg	12,5				13,4					
Rumorosità (per $i$ e $n$ , di riferimento consultare cymex®)		$L_{PA}$	dB(A)	≤ 60				≤ 57					
Temperatura max. ammissibile sulla carcassa			°C	+90									
Temperatura ambiente			°C	-15 bis +40									
Lubrificazione				a vita									
Senso di rotazione				concorde tra ingresso e uscita									
Grado di protezione				IP 65									
Giunto consigliato in abbinamento: a soffietto in metallo (da ordinare separatamente - consultare cymex®)				BCT-00300AAX-080,00									
			mm	X = 045,000 - 056,000									
Momento d'inerzia (riferito all'ingresso) Diametro morsetto calettatore [mm] Versione con momento d'inerzia ottimizzato disponibile su richiesta	G	24	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	3,80	3,33	3,00	2,80	2,60	2,40	2,20	2,10	2,10
	K	38	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	10,7	10,3	9,90	9,70	-	-	-	-	-

Per un dimensionamento dettagliato si raccomanda di utilizzare il nostro software cymex® - [www.wittenstein-cymex.com](http://www.wittenstein-cymex.com)

<sup>a)</sup> Per carichi combinati è necessaria verifica con cymex®

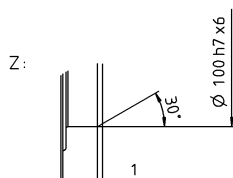
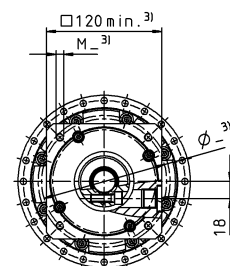
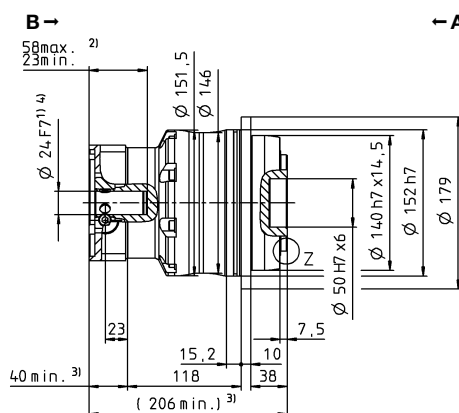
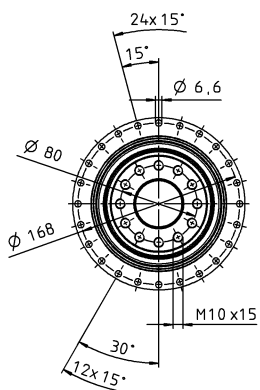
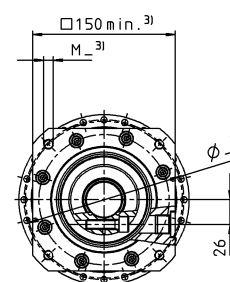
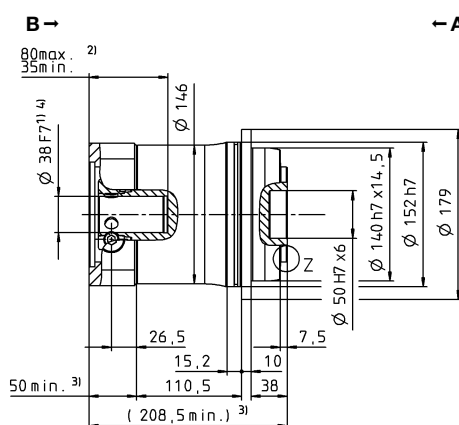
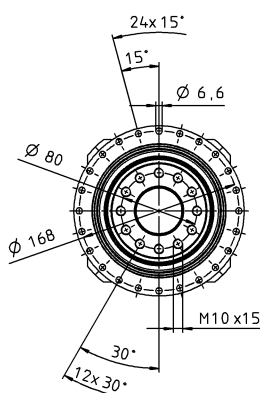
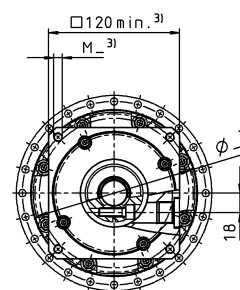
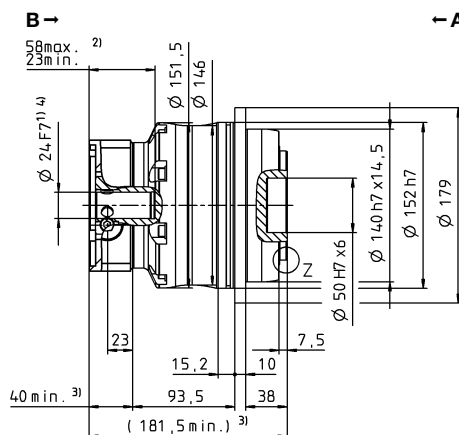
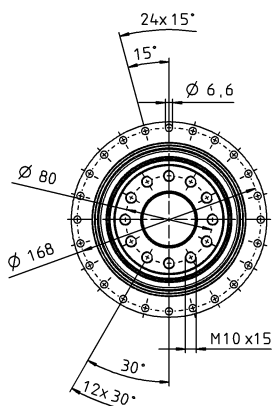
<sup>b)</sup> Valida per diametro morsetto calettatore standard

<sup>c)</sup> Riferita al centro dell'albero o della flangia sul lato di uscita

<sup>d)</sup> Con temperature ambiente superiori, ridurre le velocità



Ø morsetto  
calettatore fino a  
24 <sup>4)</sup> (G) <sup>5)</sup>



Diametro albero motore [mm]

### 3-stadi

Ø morsetto  
calettatore fino a  
24 <sup>4)</sup> (G) <sup>5)</sup>

TP+

MA

Le quote non tollerate sono nominali

<sup>1)</sup> Verificare l'accoppiamento all'albero motore.

2) Min./Max. lunghezza albero motore.

Per alberi motore più lunghi contattateci.

4) Per alberi motore con diametro inferiore l'accoppiamento viene eseguito con bussola di riduzione avente spessore della parete di minimo 1 mm.

5) Diametro morsetto calettatore standard.

# TP+ 110 MA 2-stadi / 3-stadi

				2-stadi				3-stadi					
Rapporto di riduzione		$i$		22	27,5	38,5	55	66	88	110	154	220	
Coppia max. <sup>a) b)</sup>		$T_{2a}$	Nm	3822	3822	3822	3200	3023	3023	3023	3023	3023	
Coppia di accelerazione max. <sup>b)</sup> (max. 1000 cicli all'ora)		$T_{2B}$	Nm	3100	3100	3100	2400	2600	2600	2600	2600	2600	
Coppia nominale in uscita (a $n_N$ )		$T_{2N}$	Nm	1546	1662	2149	1827	1649	1797	1924	2080	2080	
Coppia di emergenza <sup>a) b)</sup> (fino a 1000 volte durante la vita del riduttore)		$T_{2Not}$	Nm	6500	6500	6500	6500	6500	6500	6500	6500	6500	
Velocità nominale media in ingresso (a $T_{2N}$ e temperatura ambiente 20 °C) <sup>a)</sup>		$n_{1N}$	$min^{-1}$	2500	2500	2500	2500	3000	3000	3000	3000	3000	
Velocità max. in ingresso		$n_{1Max}$	$min^{-1}$	5625	5625	5625	5625	5625	5625	5625	5625	5625	
Coppia senza carico media <sup>b)</sup> (a $n_1$ = 3000 rpm e e temp. misurata sul riduttore di 20°C)		$T_{012}$	Nm	6,2	5,5	4,8	4,3	3,8	3,0	2,6	1,8	1,6	
Gioco torsionale max.		$j_t$	arcmin	≤ 1									
Rigidezza torsionale <sup>b)</sup>		$C_{t21}$	Nm/arcmin	730	725	715	670	650	650	650	650	650	
Rigidezza di ribaltamento		$C_{2K}$	Nm/arcmin	1452									
Forza assiale max. <sup>c)</sup>		$F_{2AMax}$	N	10050									
Coppia di ribaltamento max.		$M_{2KMax}$	Nm	3280									
Rendimento a pieno carico		$\eta$	%	94									
Durata		$L_h$	h	La durata è in funzione dell'effettivo utilizzo del riduttore ed è da verificare in fase di dimensionamento con cymex®									
Peso (inclusa flangia di adattamento standard)		$m$	kg	33,1				35,4					
Rumorosità (per $i$ e $n_1$ di riferimento consultare cymex®)		$L_{PA}$	dB(A)	≤ 61				≤ 59					
Temperatura max. ammissibile sulla carcassa			°C	+90									
Temperatura ambiente			°C	-15 bis +40									
Lubrificazione				a vita									
Senso di rotazione				concorde tra ingresso e uscita									
Grado di protezione				IP 65									
Giunto consigliato in abbinamento: a soffietto in metallo (da ordinare separatamente - consultare cymex®)				BCT-01500AAX-125,00									
Diametro foro del giunto - lato applicazione			mm	X = 055,000 - 070,000									
Momento d'inerzia (riferito all'ingresso) Diametro morsetto calettatore [mm] Versione con momento d'inerzia ottimizzato disponibile su richiesta	K	38	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	16,6	15,2	13,9	13,1	13,8	10,2	9,80	9,50	9,20
	M	48	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	31,4	29,9	28,7	28,0	-	-	-	-	-

Per un dimensionamento dettagliato si raccomanda di utilizzare il nostro software cymex® - [www.wittenstein-cymex.com](http://www.wittenstein-cymex.com)

<sup>a)</sup> Per carichi combinati è necessaria verifica con cymex®

<sup>b)</sup> Valida per diametro morsetto calettatore standard

<sup>c)</sup> Riferita al centro dell'albero o della flangia sul lato di uscita

<sup>d)</sup> Con temperature ambiente superiori, ridurre le velocità



# TP+ 300 MA 1-stadio / 2-stadi / 3-stadi

				1-stadio	2-stadi				3-stadi					
Rapporto di riduzione		<i>i</i>		5,5	22	27,5	38,5	55	66	88	110	154	220	
Coppia max. <sup>a) b)</sup>		<i>T</i> <sub>2a</sub>	<i>Nm</i>	7360	7535	7535	7535	5473	6987	6987	6987	6987	6987	
Coppia di accelerazione max. <sup>b)</sup> (max. 1000 cicli all'ora)		<i>T</i> <sub>2B</sub>	<i>Nm</i>	5520	6600	6600	6600	4680	6600	6600	6600	6600	6600	
Coppia nominale in uscita (a <i>n</i> <sub>N</sub> )		<i>T</i> <sub>2N</sub>	<i>Nm</i>	2829	3566	3788	3884	3744	3216	3506	3750	4148	4617	
Coppia di emergenza <sup>a) b)</sup> (fino a 1000 volte durante la vita del riduttore)		<i>T</i> <sub>2Not</sub>	<i>Nm</i>	10938	15333	15333	15296	15333	15333	15333	15333	15333	15333	
Velocità nominale media in ingresso (a <i>T</i> <sub>2N</sub> e temperatura ambiente 20 °C) <sup>a)</sup>		<i>n</i> <sub>1N</sub>	<i>min</i> <sup>-1</sup>	1000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	
Velocità max. in ingresso		<i>n</i> <sub>1Max</sub>	<i>min</i> <sup>-1</sup>	3125	4375	4375	4375	4375	4375	4375	4375	4375	4375	
Coppia senza carico media <sup>b)</sup> (a <i>n</i> <sub>1</sub> = 2000 rpm e e temp. misurata sul riduttore di 20°C)		<i>T</i> <sub>012</sub>	<i>Nm</i>	19	8,8	7,8	6,8	5,9	5,2	3,6	3,1	2,1	1,5	
Gioco torsionale max.		<i>j</i> <sub>t</sub>	<i>arcmin</i>	Standard ≤ 2 / Ridotto ≤ 1	Standard ≤ 3 / Ridotto ≤ 1,5									
Rigidezza torsionale <sup>b)</sup>		<i>C</i> <sub>t21</sub>	<i>Nm/arcmin</i>	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200	
Rigidezza di ribaltamento		<i>C</i> <sub>2K</sub>	<i>Nm/arcmin</i>	5560										
Forza assiale max. <sup>c)</sup>		<i>F</i> <sub>2AMax</sub>	<i>N</i>	33000										
Coppia di ribaltamento max.		<i>M</i> <sub>2KMax</sub>	<i>Nm</i>	3900	6500									
Rendimento a pieno carico		<i>η</i>	%	95	93									
Durata		<i>L</i> <sub>h</sub>	<i>h</i>	La durata è in funzione dell'effettivo utilizzo del riduttore ed è da verificare in fase di dimensionamento con cymex®										
Peso (inclusa flangia di adattamento standard)		<i>m</i>	<i>kg</i>	55	64				67					
Rumorosità (per <i>i</i> e <i>n</i> <sub>1</sub> di riferimento consultare cymex®)		<i>L</i> <sub>PA</sub>	<i>dB(A)</i>	≤ 65	≤ 62				≤ 59					
Temperatura max. ammissibile sulla carcassa			°C	+90										
Temperatura ambiente			°C	-15 bis +40										
Lubrificazione				a vita										
Senso di rotazione				concorde tra ingresso e uscita										
Grado di protezione				IP 65										
Giunto consigliato in abbinamento: a soffietto in metallo (da ordinare separatamente - consultare cymex®)				BCT-04000AAX-145,00										
Diametro foro del giunto - lato applicazione			<i>mm</i>	X = 070,000 - 100,000										
Momento d'inerzia (riferito all'ingresso) Diametro morsetto calettatore [mm] Versione con momento d'inerzia ottimizzato disponibile su richiesta	K	38	<i>J</i> <sub>1</sub>	<i>kgcm</i> <sup>2</sup>	-	-	-	-	-	16,6	12,9	11,6	10,3	9,50
	M	48	<i>J</i> <sub>1</sub>	<i>kgcm</i> <sup>2</sup>	-	30,8	27,6	24,9	23,0	-	-	-	-	-
	N	55	<i>J</i> <sub>1</sub>	<i>kgcm</i> <sup>2</sup>	129	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Per un dimensionamento dettagliato si raccomanda di utilizzare il nostro software cymex® - [www.wittenstein-cymex.com](http://www.wittenstein-cymex.com)

<sup>a)</sup> Per carichi combinati è necessaria verifica con cymex®

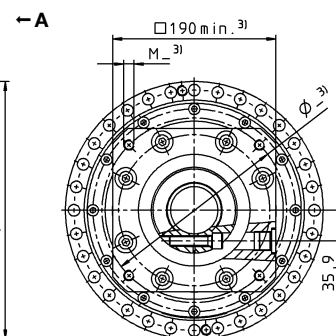
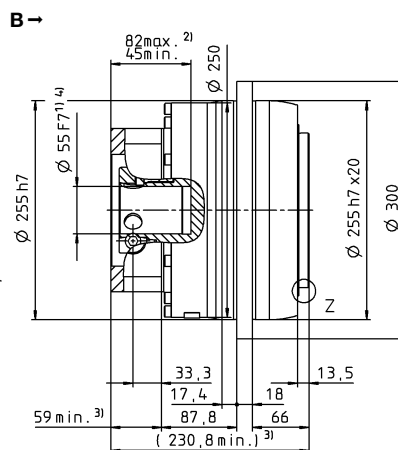
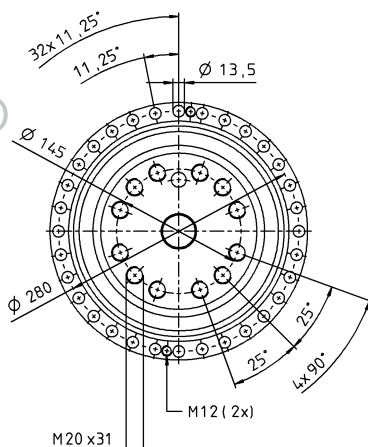
<sup>b)</sup> Valida per diametro morsetto calettatore standard

<sup>c)</sup> Riferita al centro dell'albero o della flangia sul lato di uscita

<sup>d)</sup> Con temperature ambiente superiori, ridurre le velocità

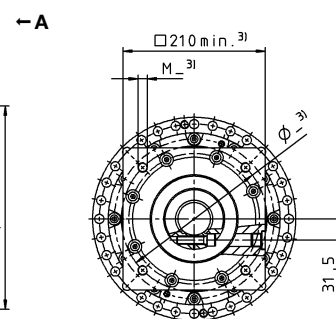
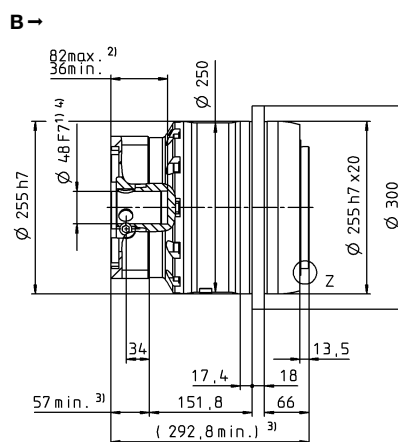
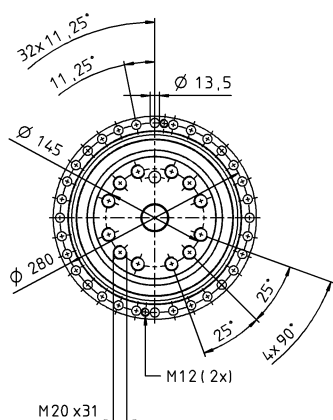
# 1-stadio

Ø morsetto  
calettatore fino a  
55 <sup>4)</sup> (N) <sup>5)</sup>



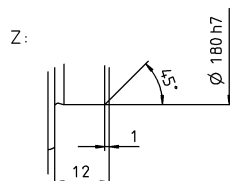
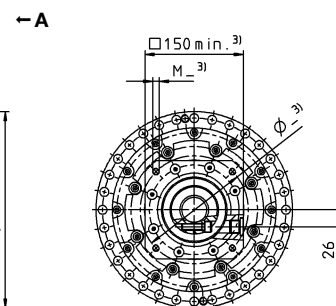
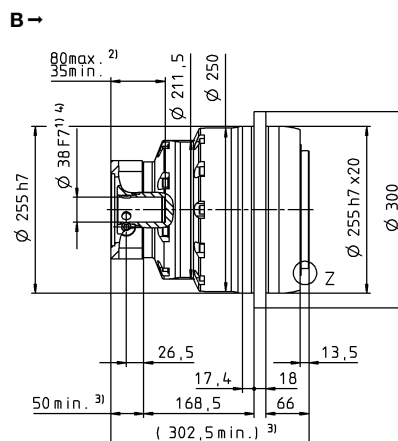
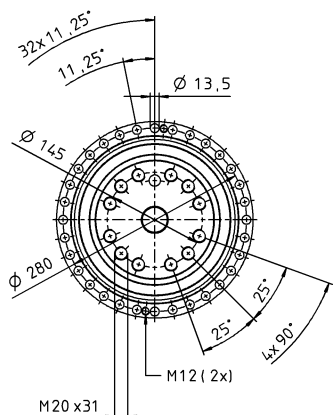
# 2-stadi

Ø morsetto  
calettatore fino a  
48 <sup>4)</sup> (M) <sup>5)</sup>



# 3-stadi

Ø morsetto  
calettatore fino a  
38 <sup>4)</sup> (K) <sup>5)</sup>



Le quote non tollerate sono nominali

<sup>1)</sup> Verificare l'accoppiamento all'albero motore.

<sup>2)</sup> Min./Max. lunghezza albero motore.

Per alberi motore più lunghi contattateci.

<sup>3)</sup> Le quote dipendono dal motore.

<sup>4)</sup> Per alberi motore con diametro inferiore l'accoppiamento viene eseguito con bussola di riduzione avente spessore della parete di minimo 1 mm.

<sup>5)</sup> Diametro morsetto calettatore standard.

# TP<sup>+</sup> 500 MA 1-stadio / 2-stadi / 3-stadi

			1-stadio		2-stadi				3-stadi					
Rapporto di riduzione		$i$		5,5	22	27,5	38,5	55	66	88	110	154	220	
Coppia max. <sup>a) b)</sup>		$T_{2a}$	Nm	10450	10450	10450	10450	10450	10450	10450	10450	10450	10450	
Coppia di accelerazione max. <sup>b)</sup> (max. 1000 cicli all'ora)		$T_{2B}$	Nm	9600	10450	10450	10450	8640	10450	10450	10450	10450	10450	
Coppia nominale in uscita (a $n_N$ )		$T_{2N}$	Nm	4313	5068	4980	5057	5325	4941	7464	7396	7546	7907	
Coppia di emergenza <sup>a) b)</sup> (fino a 1000 volte durante la vita del riduttore)		$T_{2Not}$	Nm	18750	25000	25000	25000	25000	25000	25000	25000	25000	25000	
Velocità nominale media in ingresso (a $T_{2N}$ e temperatura ambiente 20 °C) <sup>a)</sup>		$n_{1N}$	$min^{-1}$	900	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	
Velocità max. in ingresso		$n_{1Max}$	$min^{-1}$	3125	4375	4375	4375	4375	4375	4375	4375	4375	4375	
Coppia senza carico media <sup>b)</sup> (a $n_1$ = 2000 rpm e e temp. misurata sul riduttore di 20°C)		$T_{012}$	Nm	27	11	10	8,9	7,8	6,8	5,0	4,7	3,6	3,0	
Gioco torsionale max.		$j_t$	arcmin	Standard $\leq 2$ / Ridotto $\leq 1$	Standard $\leq 3$ / Ridotto $\leq 1,5$									
Rigidezza torsionale <sup>b)</sup>		$C_{t21}$	Nm/arcmin	2000	2000	2000	1950	1900	1800	1800	1800	1800	1800	
Rigidezza di ribaltamento		$C_{2K}$	Nm/arcmin	9480										
Forza assiale max. <sup>c)</sup>		$F_{2AMax}$	N	50000										
Coppia di ribaltamento max.		$M_{2KMax}$	Nm	6600	9500									
Rendimento a pieno carico		$\eta$	%	95	93									
Durata		$L_h$	h	La durata è in funzione dell'effettivo utilizzo del riduttore ed è da verificare in fase di dimensionamento con cymex®										
Peso (inclusa flangia di adattamento standard)		$m$	kg	80	80				89					
Rumorosità (per $i$ e $n_1$ di riferimento consultare cymex®)		$L_{PA}$	dB(A)	$\leq 70$	$\leq 63$				$\leq 60$					
Temperatura max. ammissibile sulla carcassa			°C	+90										
Temperatura ambiente			°C	-15 bis +40										
Lubrificazione				a vita										
Senso di rotazione				concorde tra ingresso e uscita										
Grado di protezione				IP 65										
Giunto consigliato in abbinamento: a soffietto in metallo (da ordinare separatamente - consultare cymex®)				BCT-10000AAX-166,00										
Diametro foro del giunto - lato applicazione			mm	X = 080,000 - 180,000										
Momento d'inerzia (riferito all'ingresso) Diametro morsetto calettatore [mm] Versione con momento d'inerzia ottimizzato disponibile su richiesta	K	38	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	-	-	-	-	-	17,9	13,5	11,9	10,5	9,7
	M	48	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	-	43,8	36,9	30,5	27	32,7	28,3	26,7	25,2	24,4
	O	60	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	175	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Per un dimensionamento dettagliato si raccomanda di utilizzare il nostro software cymex® - [www.wittenstein-cymex.com](http://www.wittenstein-cymex.com)

<sup>a)</sup> Per carichi combinati è necessaria verifica con cymex®

<sup>b)</sup> Valida per diametro morsetto calettatore standard

<sup>c)</sup> Riferita al centro dell'albero o della flangia sul lato di uscita

<sup>d)</sup> Con temperature ambiente superiori, ridurre le velocità





# TP+ 2000 MA 2-stadi / 3-stadi

				2-stadi		3-stadi								
Rapporto di riduzione			$i$		22	30,25	66	88	110	121	154	220	302,5	
Coppia max. <sup>a) b)</sup>			$T_{2a}$	Nm	22000	22000	22000	22000	22000	22000	22000	15600	21500	
Coppia di accelerazione max. <sup>b)</sup> (max. 1000 cicli all'ora)			$T_{2B}$	Nm	22000	22000	22000	22000	22000	22000	22000	15600	21500	
Coppia nominale in uscita (a $n_N$ )			$T_{2N}$	Nm	13500	13500	13500	13500	13500	13500	13500	10000	13500	
Coppia di emergenza <sup>a) b)</sup> (fino a 1000 volte durante la vita del riduttore)			$T_{2Not}$	Nm	44000	44000	44000	44000	44000	44000	44000	44000	44000	
Velocità nominale media in ingresso (a $T_{2N}$ e temperatura ambiente 20 °C) <sup>a)</sup>			$n_{1N}$	$min^{-1}$	2000	2000	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500	
Velocità max. in ingresso			$n_{1Max}$	$min^{-1}$	3000	3000	3500	3500	3500	3500	3500	3500	3500	
Coppia senza carico media <sup>b) h)</sup> (a $n_1$ = 2000 rpm e e temp. misurata sul riduttore di 20°C)			$T_{012}$	Nm	17	13	7,5	6,0	5,0	5,0	4,5	4,0	4,0	
Gioco torsionale max.			$j_t$	arcmin	≤ 3									
Rigidezza torsionale <sup>b)</sup>			$C_{t21}$	Nm/arcmin	2900	2900	3000	3000	3000	3000	2950	2850	2850	
Rigidezza di ribaltamento			$C_{2K}$	Nm/arcmin	13000									
Forza assiale max. <sup>c)</sup>			$F_{2AMax}$	N	100000									
Coppia di ribaltamento max.			$M_{2KMax}$	Nm	31600									
Rendimento a pieno carico			$\eta$	%	95									
Durata			$L_h$	h	La durata è in funzione dell'effettivo utilizzo del riduttore ed è da verificare in fase di dimensionamento con cymex®									
Peso (inclusa flangia di adattamento standard)			$m$	kg	190		185							
Rumorosità (per $i$ e $n_1$ , di riferimento consultare cymex®)			$L_{PA}$	dB(A)	≤ 68		≤ 66							
Temperatura max. ammissibile sulla carcassa				°C	+90									
Temperatura ambiente				°C	0 bis +40									
Lubrificazione					a vita									
Senso di rotazione					concorde tra ingresso e uscita									
Grado di protezione					IP 65									
Giunto consigliato in abbinamento: a soffietto in metallo (da ordinare separatamente - consultare cymex®)					-									
				mm	-									
Momento d'inerzia (riferito all'ingresso)  Diametro morsetto calettatore [mm]  Versione con momento d'inerzia ottimizzato disponibile su richiesta		M	48	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	-	-	52	37	35	35	28	26	25
		N	55	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	101	74	-	-	-	-	-	-	-

Per un dimensionamento dettagliato si raccomanda di utilizzare il nostro software cymex® - [www.wittenstein-cymex.com](http://www.wittenstein-cymex.com)

<sup>a)</sup> Per carichi combinati è necessaria verifica con cymex®

<sup>b)</sup> Valida per diametro morsetto calettatore standard

<sup>c)</sup> Riferita al centro dell'albero o della flangia sul lato di uscita

<sup>d)</sup> Con temperature ambiente superiori, ridurre le velocità

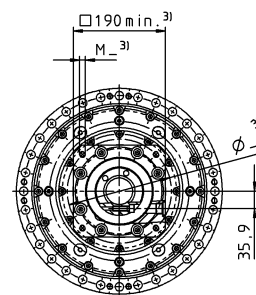
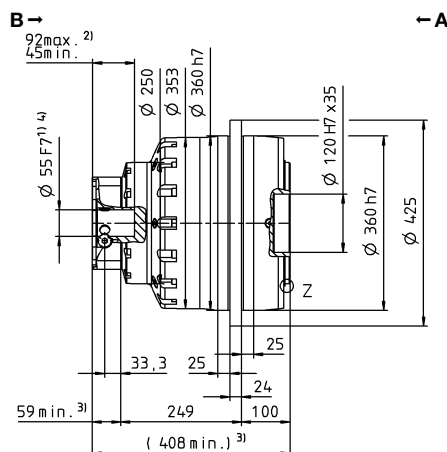
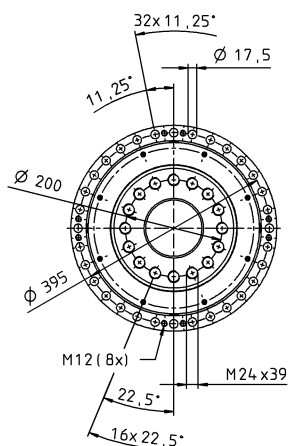
<sup>e)</sup> In funzione della posizione di montaggio. Per informazioni dettagliate consultare WITTENSTEIN alpha.

Vista A

Vista B

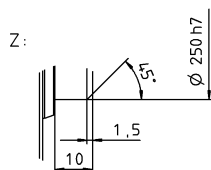
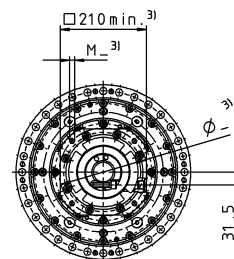
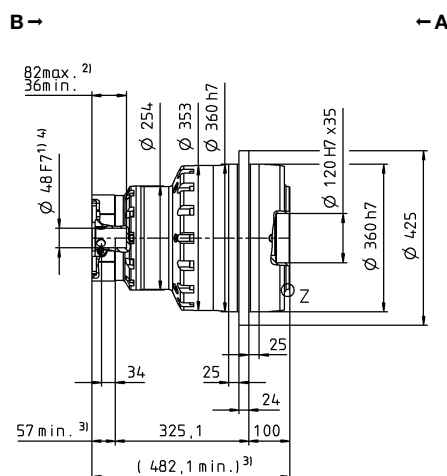
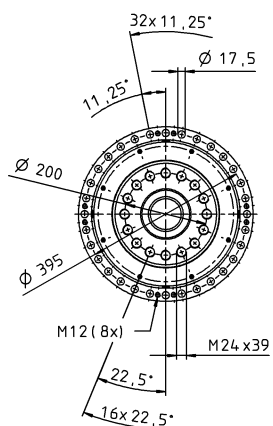
## 2-stadi

Ø morsetto  
calettatore fino a  
55 <sup>4)</sup> (N) <sup>5)</sup>



## 3-stadi

Ø morsetto  
calettatore fino a  
48 <sup>4)</sup> (M) <sup>5)</sup>



Le quote non tollerate sono nominali

<sup>1)</sup> Verificare l'accoppiamento all'albero motore.

<sup>2)</sup> Min./Max. lunghezza albero motore.  
Per alberi motore più lunghi contattateci.

<sup>3)</sup> Le quote dipendono dal motore.

<sup>4)</sup> Per alberi motore con diametro inferiore l'accoppiamento viene eseguito con bussola di riduzione avente spessore della parete di minimo 1 mm.

<sup>5)</sup> Diametro morsetto calettatore standard.

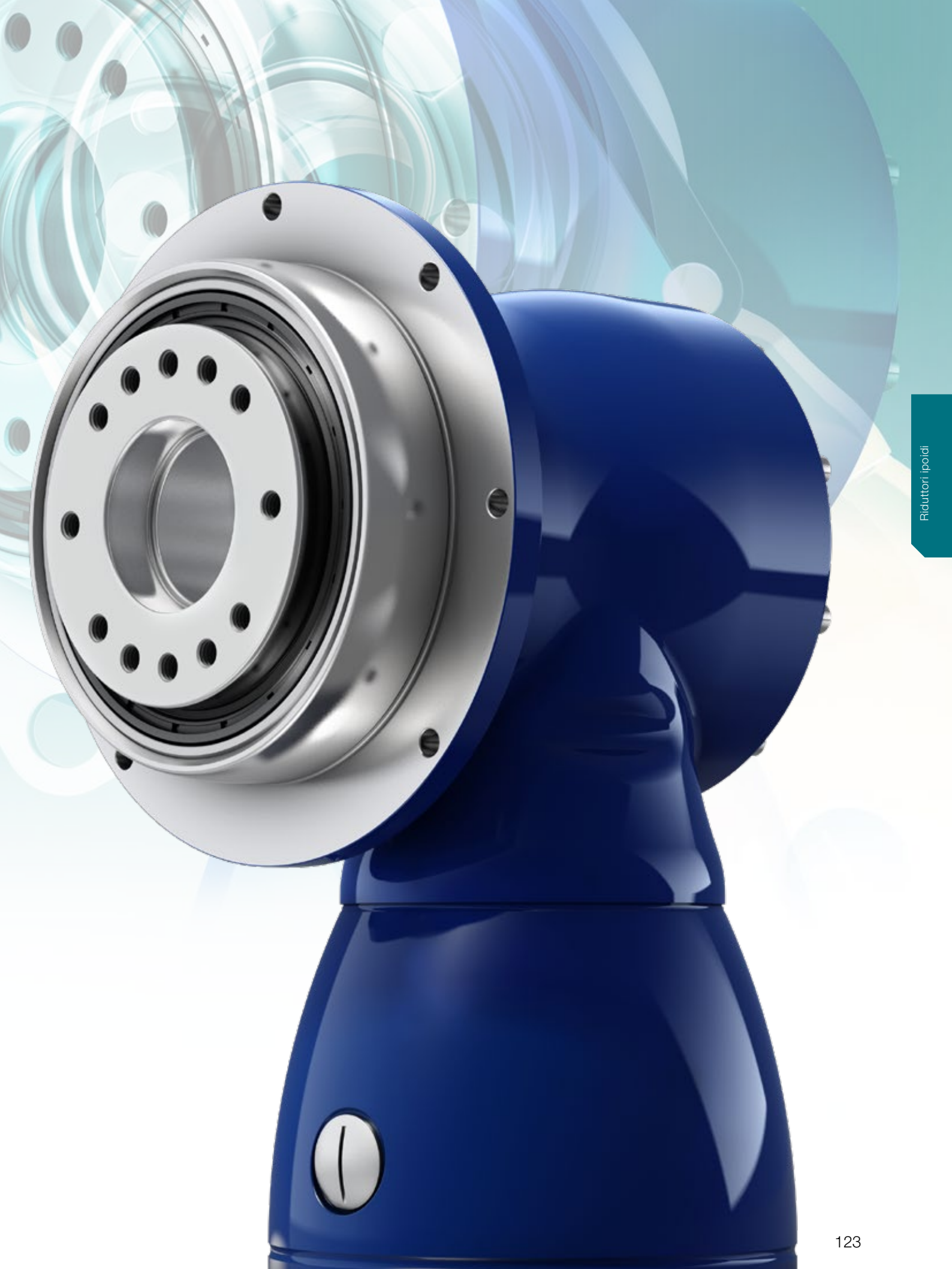


Riduttori ipoidi

HG<sup>+</sup> / SK<sup>+</sup> / SPK<sup>+</sup>

TK<sup>+</sup> / TPK<sup>+</sup> / TPK<sup>+</sup> HIGH TORQUE

Precisi e ad alta dinamica



## HG<sup>+</sup> – La soluzione precisa ad albero cavo



HG<sup>+</sup>

### Caratteristiche principali

**Gioco torsionale max.** [arcmin]  $\leq 4$

**Versione con albero cavo**

**Opzioni di trasmissione flessibili**  
Albero cavo con codolo per calettatore, Uscita su entrambi i lati

**Elevata uniformità di rotazione**

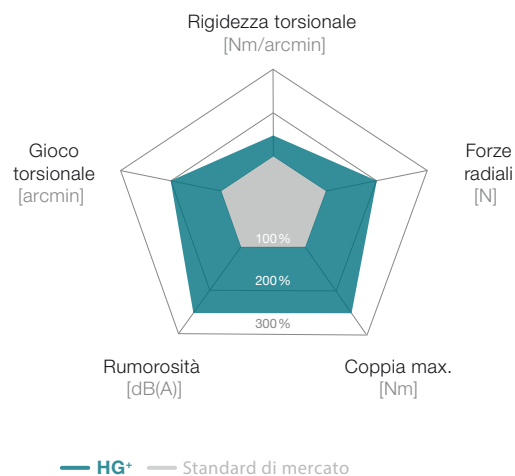
**Altre esecuzioni**

Resistente alla corrosione, ATEX

I riduttori ipoidi alpha Advanced Line sono disponibili con articolate interfacce in uscita e albero cavo mono/bi-sporgente.

Il gioco ridotto e l'elevata rigidità torsionale di HG<sup>+</sup> assicurano precisione di posizionamento delle trasmissioni e precisione della macchina, anche in funzionamento ad alta dinamica.

### HG<sup>+</sup> rispetto allo standard di mercato



HG<sup>+</sup> resistente alla corrosione



HG<sup>+</sup> con albero cavo su entrambi i lati

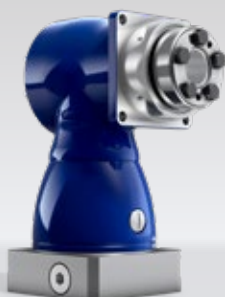
Albero cavo per il passaggio  
di cavi o il collegamento  
all'applicazione

Diverse interfacce in uscita,  
anche sul lato posteriore

Cuscinetti a rulli conici  
per l'assorbimento delle  
forze assiali e radiali

Giunto a soffietto in metallo in ingresso:  
compensazione della lunghezza per  
proteggere i cuscinetti del motore

Dentatura ipoide ottimizzata  
per coppie maggiori e alta  
uniformità di rotazione



HG\* con calettatore



# HG<sup>+</sup> 060 MF 1-stadio / 2-stadi

					1-stadio					2-stadi									
Rapporto di riduzione		<i>i</i>		3	4	5	7	10	12	16	20	25	28	35	40	50	70	100	
Coppia max. a) b)		<i>T</i> <sub>2a</sub>	<i>Nm</i>	36	36	36	25	20	36	36	36	36	36	36	36	36	25	20	
Coppia di accelerazione max. b) (max. 1000 cicli per ora)		<i>T</i> <sub>2B</sub>	<i>Nm</i>	30	30	30	25	20	30	30	30	30	30	30	30	30	25	20	
Coppia nominale in uscita (a <i>n</i> <sub>N</sub> )		<i>T</i> <sub>2N</sub>	<i>Nm</i>	22	22	22	20	15	22	22	22	22	22	22	22	22	20	15	
Coppia di emergenza a) b) (fino a 1000 volte durante la vita del riduttore)		<i>T</i> <sub>2Not</sub>	<i>Nm</i>	40	50	50	45	40	50	50	50	50	50	50	50	50	45	40	
Velocità nominale media in ingresso (a <i>T</i> <sub>2N</sub> e temperatura ambiente 20 °C)*		<i>n</i> <sub>1N</sub>	<i>min</i> <sup>-1</sup>	2500	2700	3000	3000	3000	4400	4400	4400	4400	4400	4400	4400	4800	5500	5500	
Velocità max. in ingresso		<i>n</i> <sub>1Max</sub>	<i>min</i> <sup>-1</sup>	7500	7500	7500	7500	7500	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	
Coppia senza carico b) (a <i>n</i> <sub>1</sub> = 3000 rpm e temperatura misurata sul riduttore di 20 °C)		<i>T</i> <sub>012</sub>	<i>Nm</i>	1,6	1,5	1,2	1,7	1,5	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	
Gioco torsionale max.		<i>j</i> <sub>t</sub>	<i>arcmin</i>	Standard ≤ 5															
Rigidezza torsionale b)		<i>C</i> <sub>t21</sub>	<i>Nm/arcmin</i>	2,2	2,3	2,4	2,2	1,9	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,4	2,2	1,9	
Forza assiale max. c)		<i>F</i> <sub>2AMax</sub>	<i>N</i>	2400															
Forza radiale max. c)		<i>F</i> <sub>2QMax</sub>	<i>N</i>	2700															
Coppia di ribaltamento max.		<i>M</i> <sub>2KMax</sub>	<i>Nm</i>	251															
Rendimento a pieno carico		<i>η</i>	%	96					94										
Durata		<i>L</i> <sub>h</sub>	<i>h</i>	La durata è in funzione dell'effettivo utilizzo del riduttore ed è da verificare in fase di dimensionamento con cymex®															
Peso (inclusa flangia di adattamento standard)		<i>m</i>	<i>kg</i>	2,9					3,2										
Rumorosità (per <i>i</i> e <i>n</i> <sub>1</sub> di riferimento consultare cymex®)		<i>L</i> <sub>PA</sub>	<i>dB(A)</i>	≤ 64															
Temperatura max. ammissibile sulla carcassa			°C	+90															
Temperatura ambiente			°C	da 0 a +40															
Lubrificazione				a vita															
Senso di rotazione				discorde tra ingresso e uscita															
Grado di protezione				IP 65															
Calettatore per albero cavo in uscita consigliato: (da ordinare separatamente - consultare cymex® - Vedere tabella pag. 328)				SD 018x044 S2															
Coppia max. (senza forza assiale)		<i>T</i> <sub>Max</sub>	<i>Nm</i>	100															
Momento d'inerzia (riferito all'ingresso) Diametro morsetto calettatore [mm]	B	11	<i>J</i> <sub>1</sub>	<i>kgcm</i> <sup>2</sup>	-	-	-	-	-	0,09	0,09	0,07	0,07	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	
	C	14	<i>J</i> <sub>1</sub>	<i>kgcm</i> <sup>2</sup>	0,52	0,44	0,4	0,36	0,34	0,2	0,2	0,19	0,19	0,18	0,18	0,17	0,17	0,17	
	E	19	<i>J</i> <sub>1</sub>	<i>kgcm</i> <sup>2</sup>	0,87	0,79	0,75	0,71	0,7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

Per un dimensionamento dettagliato si raccomanda di utilizzare il nostro software cymex® - [www.wittenstein-cymex.com](http://www.wittenstein-cymex.com)  
 In caso di funzionamento continuativo S1, contattateci per la configurazione ottimale.

<sup>a)</sup> Per carichi combinati è necessaria verifica con cymex®

<sup>b)</sup> Valida per diametro morsetto calettatore standard

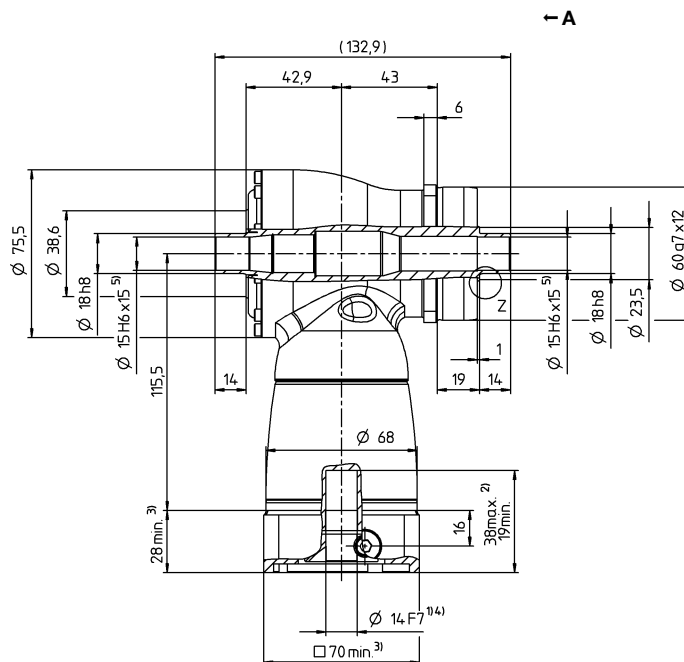
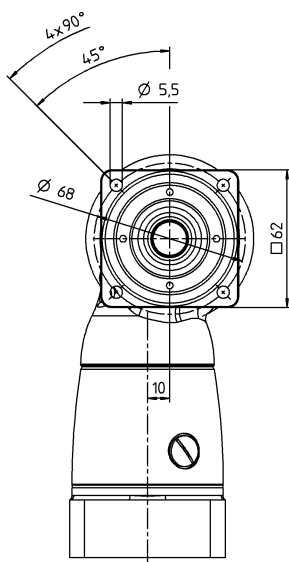
<sup>c)</sup> Riferita al centro dell'albero o della flangia sul lato di uscita

<sup>d)</sup> Con temperature ambiente superiori, ridurre le velocità



# 1-stadio

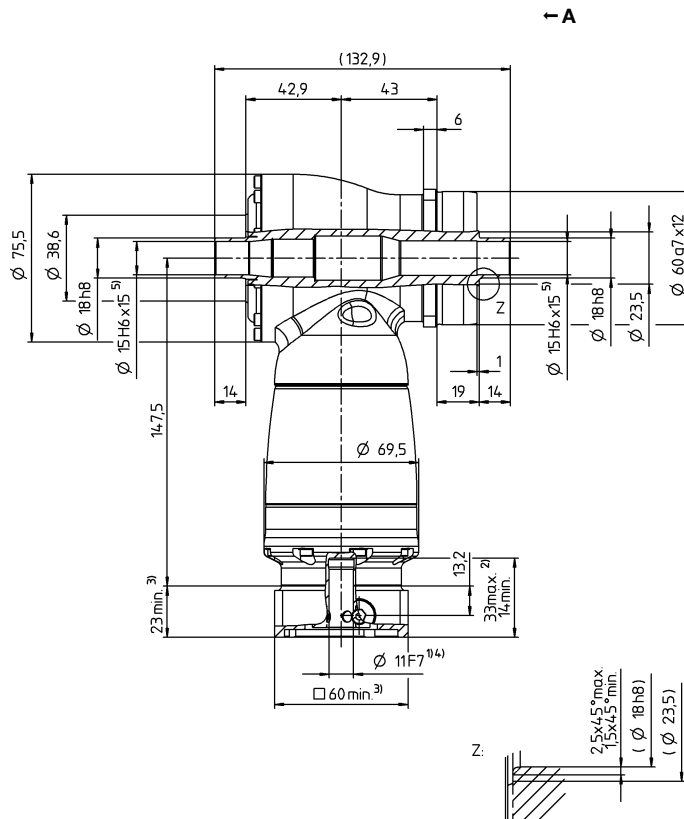
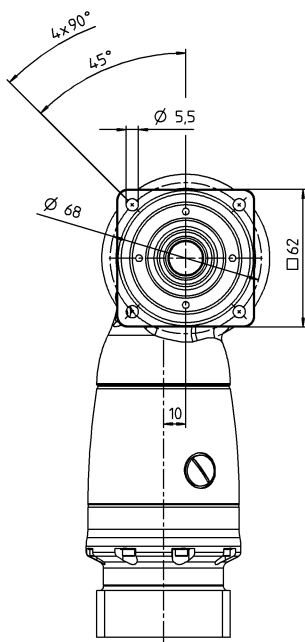
Ø morsetto  
calettatore fino a  
14/19 <sup>4)</sup> (C <sup>6)</sup>/E)



Diametro albero motore [mm]

# 2-stadi

Ø morsetto  
calettatore fino a  
11/14 <sup>4)</sup> (B <sup>6)</sup>/C)



Per i diametri del morsetto calettatore disponibili  
vedere la scheda tecnica (momento d'inerzia).  
Quote disponibili su richiesta.

Le quote non tollerate sono nominali

<sup>1)</sup> Verificare l'accoppiamento all'albero motore.

<sup>2)</sup> Min./Max. lunghezza albero motore.

Per alberi motore più lunghi contattateci.

<sup>3)</sup> Le quote dipendono dal motore.

<sup>4)</sup> Per alberi motore con diametro inferiore l'accoppiamento viene eseguito con bussola di riduzione avente spessore della parete di minimo 1 mm.

<sup>5)</sup> Tolleranza h6 per l'albero da accoppiare.

<sup>6)</sup> Diametro morsetto calettatore standard.

# HG<sup>+</sup> 075 MF 1-stadio / 2-stadi

					1-stadio					2-stadi									
Rapporto di riduzione		<i>i</i>		3	4	5	7	10	12	16	20	25	28	35	40	50	70	100	
Coppia max. <sup>a) b)</sup>		<i>T</i> <sub>2a</sub>	Nm	84	84	84	60	50	84	84	84	84	84	84	84	84	60	50	
Coppia di accelerazione max. <sup>b)</sup> (max. 1000 cicli per ora)		<i>T</i> <sub>2B</sub>	Nm	70	70	70	60	50	70	70	70	70	70	70	70	70	60	50	
Coppia nominale in uscita (a <i>n</i> <sub>N</sub> )		<i>T</i> <sub>2N</sub>	Nm	50	50	50	45	40	50	50	50	50	50	50	50	50	45	40	
Coppia di emergenza <sup>a) b)</sup> (fino a 1000 volte durante la vita del riduttore)		<i>T</i> <sub>2Not</sub>	Nm	95	115	115	110	100	115	115	115	115	115	115	115	115	110	100	
Velocità nominale media in ingresso (a <i>T</i> <sub>2N</sub> e temperatura ambiente 20 °C) <sup>a)</sup>		<i>n</i> <sub>1N</sub>	min <sup>-1</sup>	2300	2500	2800	2800	2800	3500	3500	3500	3500	3500	3500	3500	3800	4500	4500	
Velocità max. in ingresso		<i>n</i> <sub>1Max</sub>	min <sup>-1</sup>	7500	7500	7500	7500	7500	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	
Coppia senza carico <sup>b)</sup> (a <i>n</i> <sub>1</sub> = 3000 rpm e temperatura misurata sul riduttore di 20 °C)		<i>T</i> <sub>012</sub>	Nm	2,6	2,3	2	2,4	2,2	0,3	0,3	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	
Gioco torsionale max.		<i>j</i> <sub>t</sub>	arcmin	Standard ≤ 4															
Rigidezza torsionale <sup>b)</sup>		<i>C</i> <sub>t21</sub>	Nm/arcmin	5,3	5,9	6,7	6,6	6,5	5,9	5,9	5,9	5,9	5,9	5,9	5,9	6,7	6,6	6,5	
Forza assiale max. <sup>c)</sup>		<i>F</i> <sub>2AMax</sub>	N	3400															
Forza radiale max. <sup>c)</sup>		<i>F</i> <sub>2QMax</sub>	N	4000															
Coppia di ribaltamento max.		<i>M</i> <sub>2KMax</sub>	Nm	437															
Rendimento a pieno carico		<i>η</i>	%	96					94										
Durata		<i>L</i> <sub>h</sub>	h	La durata è in funzione dell'effettivo utilizzo del riduttore ed è da verificare in fase di dimensionamento con cymex®															
Peso (inclusa flangia di adattamento standard)		<i>m</i>	kg	4,8					5,1										
Rumorosità (per <i>i</i> e <i>n</i> <sub>1</sub> di riferimento consultare cymex®)		<i>L</i> <sub>PA</sub>	dB(A)	≤ 66															
Temperatura max. ammissibile sulla carcassa			°C	+90															
Temperatura ambiente			°C	da 0 a +40															
Lubrificazione				a vita															
Senso di rotazione				discorde tra ingresso e uscita															
Grado di protezione				IP 65															
Calettatore per albero cavo in uscita consigliato: (da ordinare separatamente - consultare cymex® - Vedere tabella pag. 328)				SD 024x050 S2															
Coppia max. (senza forza assiale)		<i>T</i> <sub>Max</sub>	Nm	250															
Momento d'inerzia (riferito all'ingresso) Diametro morsetto calettatore [mm]	C	14	<i>J</i> <sub>1</sub>	kgcm <sup>2</sup>	-	-	-	-	-	0,28	0,27	0,23	0,23	0,2	0,2	0,18	0,18	0,18	0,18
	E	19	<i>J</i> <sub>1</sub>	kgcm <sup>2</sup>	1,46	1,19	1,06	0,95	0,9	0,73	0,71	0,68	0,67	0,63	0,62	0,63	0,63	0,63	0,63
	H	28	<i>J</i> <sub>1</sub>	kgcm <sup>2</sup>	2,88	2,61	2,47	2,37	2,31	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Per un dimensionamento dettagliato si raccomanda di utilizzare il nostro software cymex® - [www.wittenstein-cymex.com](http://www.wittenstein-cymex.com)  
 In caso di funzionamento continuativo S1, contattateci per la configurazione ottimale.

<sup>a)</sup> Per carichi combinati è necessaria verifica con cymex®

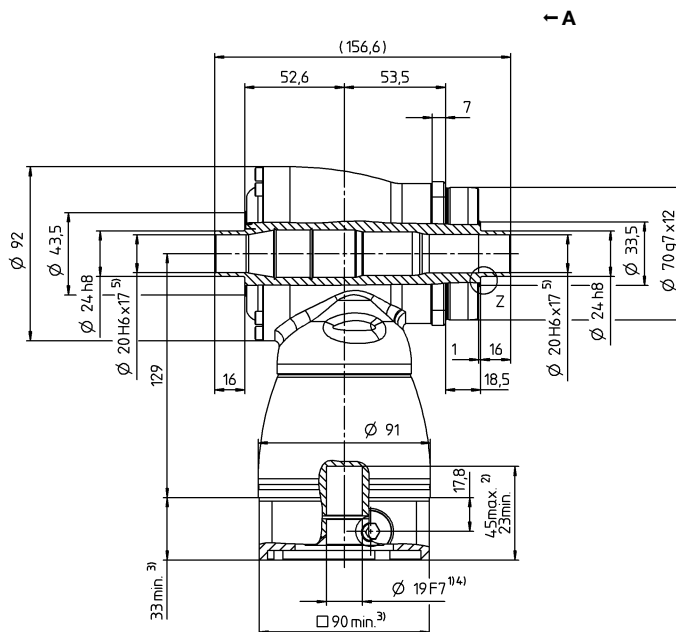
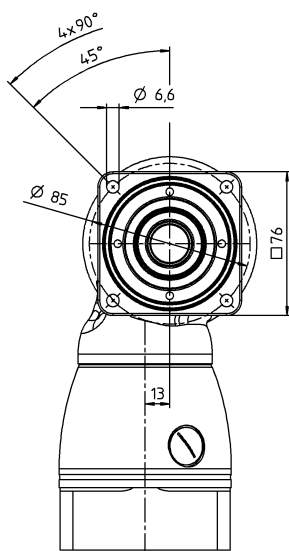
<sup>b)</sup> Valida per diametro morsetto calettatore standard

<sup>c)</sup> Riferita al centro dell'albero o della flangia sul lato di uscita

<sup>d)</sup> Con temperature ambiente superiori, ridurre le velocità

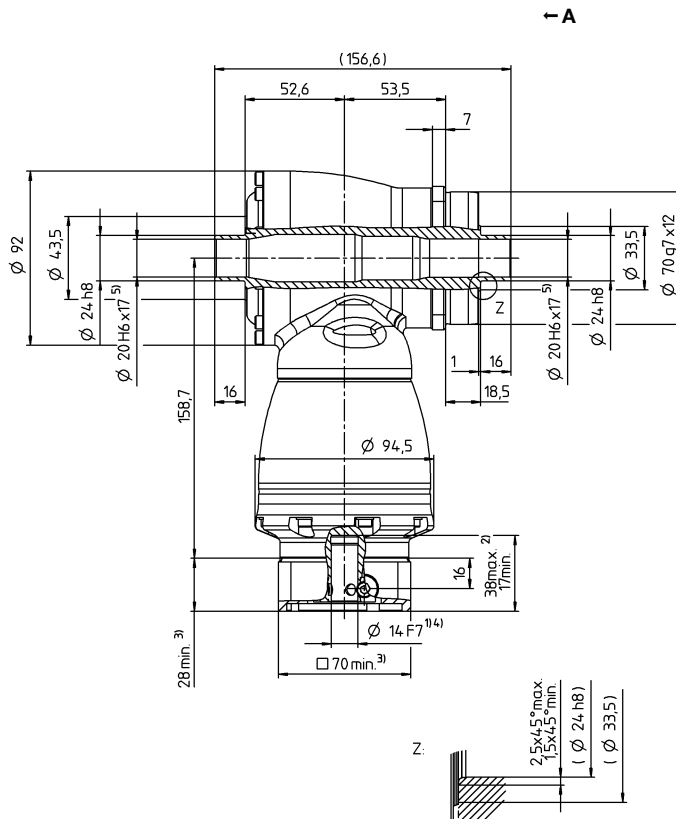
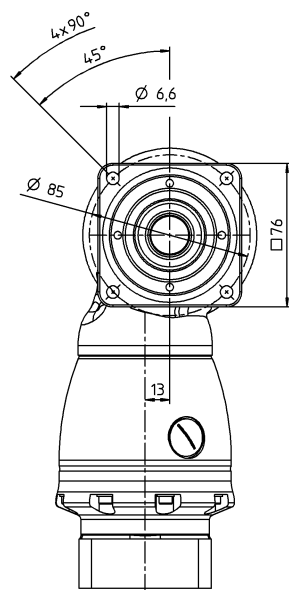
# 1-stadio

Ø morsetto  
calettatore fino a  
19/28 <sup>4)</sup> (E <sup>6)</sup> / H)



# 2-stadi

Ø morsetto  
calettatore fino a  
14/19 <sup>4)</sup> (C <sup>6)</sup> / E)



Per i diametri del morsetto calettatore disponibili  
vedere la scheda tecnica (momento d'inerzia).  
Quote disponibili su richiesta.

Le quote non tollerate sono nominali

<sup>1)</sup> Verificare l'accoppiamento all'albero motore.

<sup>2)</sup> Min./Max. lunghezza albero motore.

Per alberi motore più lunghi contattateci.

<sup>3)</sup> Le quote dipendono dal motore.

<sup>4)</sup> Per alberi motore con diametro inferiore l'accoppiamento viene eseguito con bussola di riduzione avente spessore della parete di minimo 1 mm.

<sup>5)</sup> Tolleranza h6 per l'albero da accoppiare.

<sup>6)</sup> Diametro morsetto calettatore standard.

# HG<sup>+</sup> 100 MF 1-stadio / 2-stadi

					1-stadio					2-stadi									
Rapporto di riduzione		<i>i</i>		3	4	5	7	10	12	16	20	25	28	35	40	50	70	100	
Coppia max. <sup>a) b)</sup>		<i>T</i> <sub>2a</sub>	Nm	204	204	204	145	125	204	204	204	204	204	204	204	145	125		
Coppia di accelerazione max. <sup>b)</sup> (max. 1000 cicli per ora)		<i>T</i> <sub>2B</sub>	Nm	170	170	170	145	125	170	170	170	170	170	170	170	145	125		
Coppia nominale in uscita (a <i>n</i> <sub>N</sub> )		<i>T</i> <sub>2N</sub>	Nm	100	100	100	90	80	100	100	100	100	100	100	100	90	80		
Coppia di emergenza <sup>a) b)</sup> (fino a 1000 volte durante la vita del riduttore)		<i>T</i> <sub>2Not</sub>	Nm	220	260	260	255	250	260	260	260	260	260	260	260	255	250		
Velocità nominale media in ingresso (a <i>T</i> <sub>2N</sub> e temperatura ambiente 20 °C) <sup>a)</sup>		<i>n</i> <sub>1N</sub>	min <sup>-1</sup>	2200	2400	2700	2500	2500	3100	3100	3100	3100	3100	3100	3100	3500	4200	4200	
Velocità max. in ingresso		<i>n</i> <sub>1Max</sub>	min <sup>-1</sup>	5500	5500	5500	5500	5500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	
Coppia senza carico <sup>b)</sup> (a <i>n</i> <sub>1</sub> = 3000 rpm e temperatura misurata sul riduttore di 20 °C)		<i>T</i> <sub>012</sub>	Nm	4,3	3,4	3,2	4,6	3,7	0,7	0,7	0,6	0,4	0,4	0,3	0,2	0,2	0,2	0,2	
Gioco torsionale max.		<i>j</i> <sub>t</sub>	arcmin	Standard ≤ 4															
Rigidezza torsionale <sup>b)</sup>		<i>C</i> <sub>t21</sub>	Nm/arcmin	10,7	12,1	14	14,2	14,4	12,1	12,1	12,1	12,1	12,1	12,1	12,1	14	14,2	14,4	
Forza assiale max. <sup>c)</sup>		<i>F</i> <sub>2AMax</sub>	N	5700															
Forza radiale max. <sup>c)</sup>		<i>F</i> <sub>2QMax</sub>	N	6300															
Coppia di ribaltamento max.		<i>M</i> <sub>2KMax</sub>	Nm	833															
Rendimento a pieno carico		<i>η</i>	%	96					94										
Durata		<i>L</i> <sub>h</sub>	h	La durata è in funzione dell'effettivo utilizzo del riduttore ed è da verificare in fase di dimensionamento con cymex®															
Peso (inclusa flangia di adattamento standard)		<i>m</i>	kg	9,3					9,5										
Rumorosità (per <i>i</i> e <i>n</i> <sub>i</sub> di riferimento consultare cymex®)		<i>L</i> <sub>PA</sub>	dB(A)	≤ 66															
Temperatura max. ammissibile sulla carcassa			°C	+90															
Temperatura ambiente			°C	da 0 a +40															
Lubrificazione				a vita															
Senso di rotazione				discorde tra ingresso e uscita															
Grado di protezione				IP 65															
Calettatore per albero cavo in uscita consigliato: (da ordinare separatamente - consultare cymex® - Vedere tabella pag. 328)				SD 036x072 S2															
Coppia max. (senza forza assiale)		<i>T</i> <sub>Max</sub>	Nm	650															
Momento d'inerzia (riferito all'ingresso) Diametro morsetto calettatore [mm]	E	19	<i>J</i> <sub>i</sub>	kgcm <sup>2</sup>	-	-	-	-	-	1,02	0,97	0,86	0,84	0,75	0,74	0,69	0,69	0,68	0,68
	G	24	<i>J</i> <sub>i</sub>	kgcm <sup>2</sup>	-	-	-	-	-	2,59	2,54	2,42	2,4	2,31	2,3	2,26	2,25	2,25	2,25
	H	28	<i>J</i> <sub>i</sub>	kgcm <sup>2</sup>	4,64	3,8	3,34	2,98	2,79	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	K	38	<i>J</i> <sub>i</sub>	kgcm <sup>2</sup>	11,9	11	10,6	10,2	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Per un dimensionamento dettagliato si raccomanda di utilizzare il nostro software cymex® - [www.wittenstein-cymex.com](http://www.wittenstein-cymex.com)  
 In caso di funzionamento continuativo S1, contattateci per la configurazione ottimale.

<sup>a)</sup> Per carichi combinati è necessaria verifica con cymex®

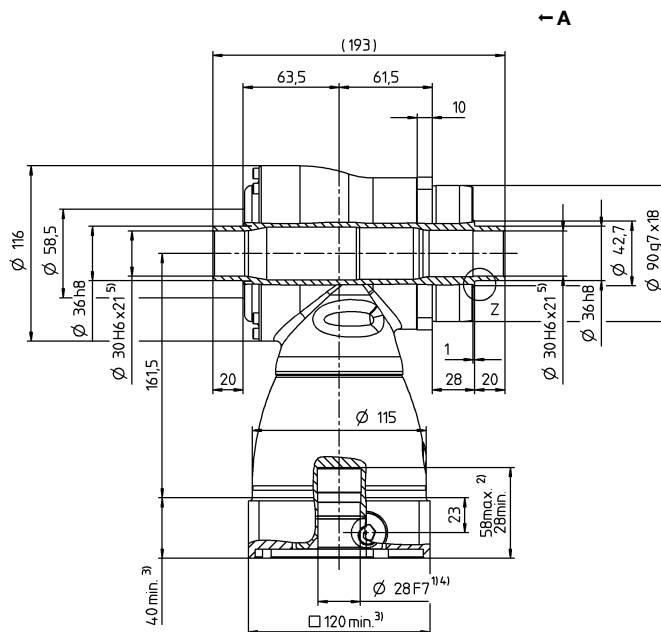
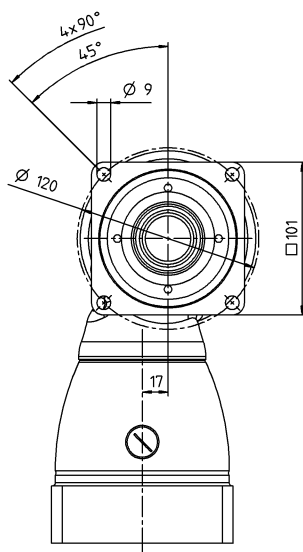
<sup>b)</sup> Valida per diametro morsetto calettatore standard

<sup>c)</sup> Riferita al centro dell'albero o della flangia sul lato di uscita

<sup>d)</sup> Con temperature ambiente superiori, ridurre le velocità

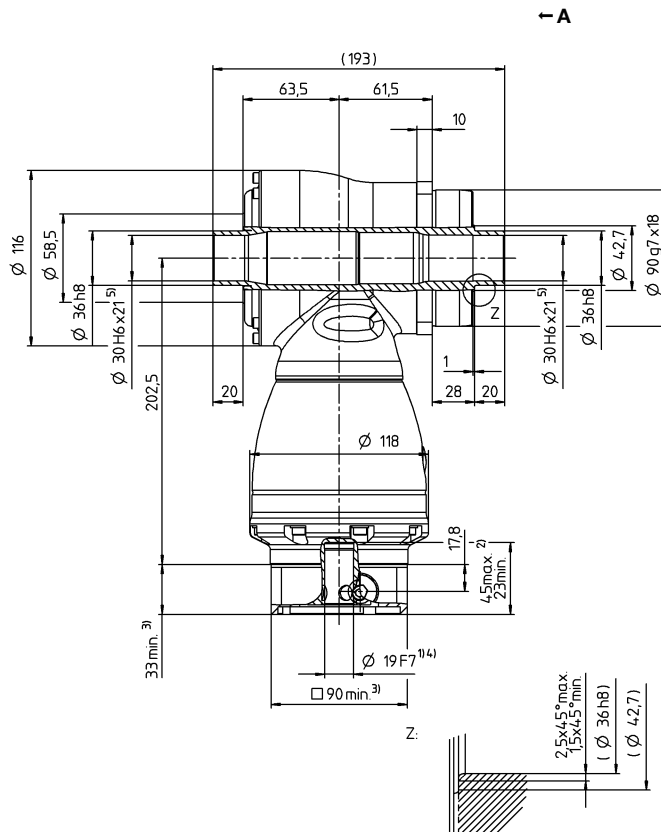
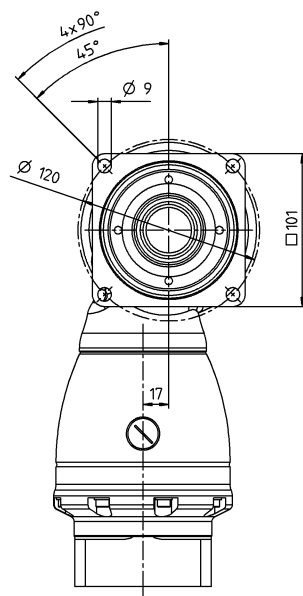
# 1-stadio

Ø morsetto  
calettatore fino a  
28/38 <sup>4)</sup> (H <sup>6)</sup>/K)



# 2-stadi

Ø morsetto  
calettatore fino a  
19/24 <sup>4)</sup> (E <sup>6)</sup>/G)



Per i diametri del morsetto calettatore disponibili vedere la scheda tecnica (momento d'inerzia). Quote disponibili su richiesta.

Le quote non tollerate sono nominali

<sup>1)</sup> Verificare l'accoppiamento all'albero motore.

<sup>2)</sup> Min./Max. lunghezza albero motore.

Per alberi motore più lunghi contattateci.

<sup>3)</sup> Le quote dipendono dal motore.

<sup>4)</sup> Per alberi motore con diametro inferiore l'accoppiamento viene eseguito con bussola di riduzione avente spessore della parete di minimo 1 mm.

<sup>5)</sup> Tolleranza h6 per l'albero da accoppiare.

<sup>6)</sup> Diametro morsetto calettatore standard.

# HG<sup>+</sup> 140 MF 1-stadio / 2-stadi

				1-stadio					2-stadi										
Rapporto di riduzione		<i>i</i>		3	4	5	7	10	12	16	20	25	28	35	40	50	70	100	
Coppia max. <sup>a) b)</sup>		<i>T</i> <sub>2a</sub>	<i>Nm</i>	360	360	360	250	210	360	360	360	360	360	360	360	360	250	210	
Coppia di accelerazione max. <sup>b)</sup> (max. 1000 cicli per ora)		<i>T</i> <sub>2B</sub>	<i>Nm</i>	300	300	300	250	210	300	300	300	300	300	300	300	300	250	210	
Coppia nominale in uscita <sup>(a <i>n</i><sub>N</sub>)</sup>		<i>T</i> <sub>2N</sub>	<i>Nm</i>	190	190	190	175	160	190	190	190	190	190	190	190	190	175	160	
Coppia di emergenza <sup>a) b)</sup> (fino a 1000 volte durante la vita del riduttore)		<i>T</i> <sub>2Not</sub>	<i>Nm</i>	400	500	500	450	400	500	500	500	500	500	500	500	500	450	400	
Velocità nominale media in ingresso <sup>(a <i>T</i><sub>2N</sub> e temperatura ambiente 20 °C)<sup>a</sup></sup>		<i>n</i> <sub>1N</sub>	<i>min</i> <sup>-1</sup>	1900	2000	2200	2000	2000	2900	2900	2900	2900	2900	2900	2900	3200	3200	3900	
Velocità max. in ingresso		<i>n</i> <sub>1Max</sub>	<i>min</i> <sup>-1</sup>	5000	5000	5000	5000	5000	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	
Coppia senza carico <sup>b)</sup> <sup>(a <i>n</i><sub>1</sub> = 3000 rpm e temperatura misurata sul riduttore di 20 °C)</sup>		<i>T</i> <sub>012</sub>	<i>Nm</i>	10	7,6	7,9	11	7,9	1,5	1	0,8	0,6	0,6	0,4	0,4	0,3	0,3	0,3	
Gioco torsionale max.		<i>j</i> <sub>t</sub>	<i>arcmin</i>	Standard ≤ 4															
Rigidezza torsionale <sup>b)</sup>		<i>C</i> <sub>t21</sub>	<i>Nm/arcmin</i>	32	36	41	39	38	36	36	36	36	36	36	36	41	39	38	
Forza assiale max. <sup>c)</sup>		<i>F</i> <sub>2AMax</sub>	<i>N</i>	9900															
Forza radiale max. <sup>c)</sup>		<i>F</i> <sub>2QMax</sub>	<i>N</i>	9500															
Coppia di ribaltamento max.		<i>M</i> <sub>2KMax</sub>	<i>Nm</i>	1692															
Rendimento a pieno carico		<i>η</i>	%	96					94										
Durata		<i>L</i> <sub>h</sub>	<i>h</i>	La durata è in funzione dell'effettivo utilizzo del riduttore ed è da verificare in fase di dimensionamento con cymex®															
Peso <sup>(inclusa flangia di adattamento standard)</sup>		<i>m</i>	<i>kg</i>	22,6					24										
Rumorosità <sup>(per <i>i</i> e <i>n</i><sub>i</sub> di riferimento consultare cymex®)</sup>		<i>L</i> <sub>PA</sub>	<i>dB(A)</i>	≤ 68															
Temperatura max. ammissibile sulla carcassa			°C	+90															
Temperatura ambiente			°C	da 0 a +40															
Lubrificazione				a vita															
Senso di rotazione				discorde tra ingresso e uscita															
Grado di protezione				IP 65															
Calettatore per albero cavo in uscita consigliato: (da ordinare separatamente - consultare cymex® - Vedere tabella pag. 328)				SD 050x090 S2															
		<i>T</i> <sub>Max</sub>	<i>Nm</i>	1320															
Momento d'inerzia <sup>(riferito all'ingresso)</sup> Diametro morsetto calettatore [mm]	G	24	<i>J</i> <sub>1</sub>	<i>kgcm</i> <sup>2</sup>	-	-	-	-	-	4,2	3,84	3,27	3,16	2,78	2,73	2,48	2,46	2,43	2,42
	K	38	<i>J</i> <sub>1</sub>	<i>kgcm</i> <sup>2</sup>	25	19,1	16,3	14,1	12,8	11,1	10,7	10,2	10,1	9,69	9,64	9,39	9,37	9,34	9,33

Per un dimensionamento dettagliato si raccomanda di utilizzare il nostro software cymex® - [www.wittenstein-cymex.com](http://www.wittenstein-cymex.com)  
 In caso di funzionamento continuativo S1, contattateci per la configurazione ottimale.

<sup>a)</sup> Per carichi combinati è necessaria verifica con cymex®

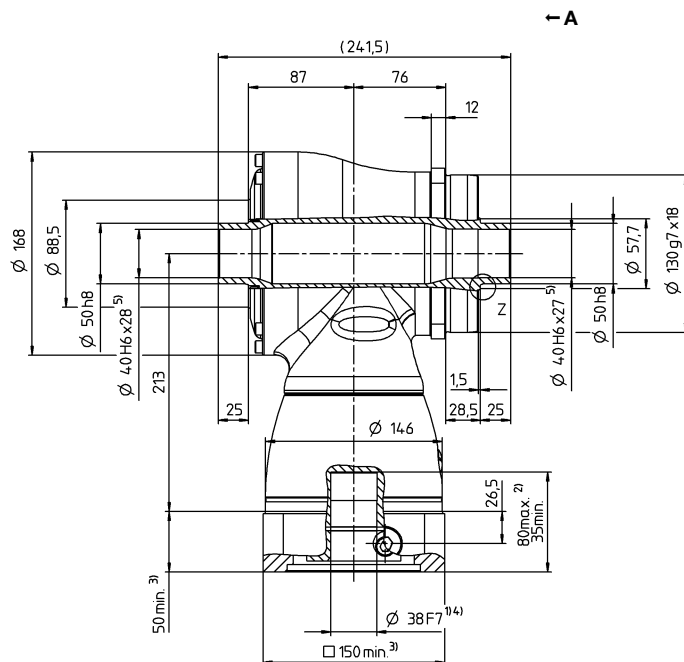
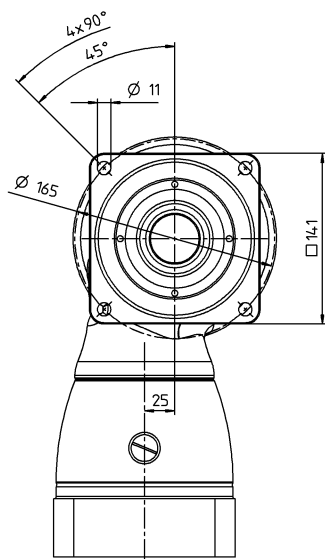
<sup>b)</sup> Valida per diametro morsetto calettatore standard

<sup>c)</sup> Riferita al centro dell'albero o della flangia sul lato di uscita

<sup>d)</sup> Con temperature ambiente superiori, ridurre le velocità

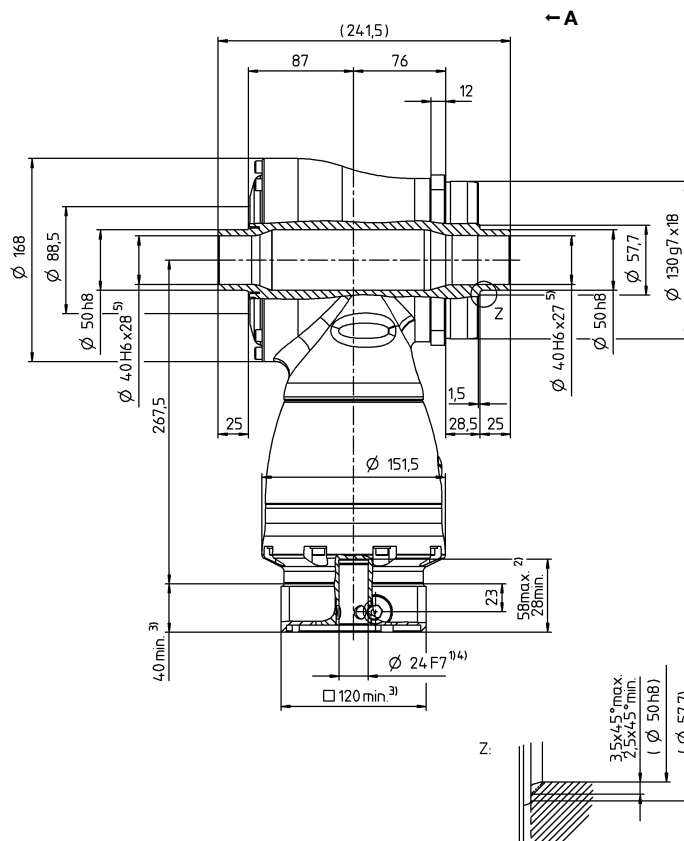
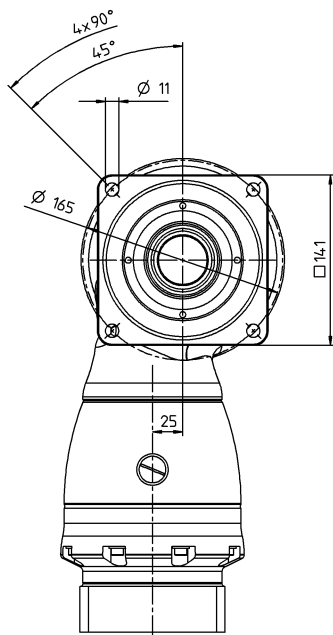
# 1-stadio

Ø morsetto  
calettatore fino a  
38 <sup>4)</sup> (K) <sup>6)</sup>



# 2-stadi

Ø morsetto  
calettatore fino a  
24/38 <sup>4)</sup> (G/K) <sup>6)</sup>



Per i diametri del morsetto calettatore disponibili vedere la scheda tecnica (momento d'inerzia). Quote disponibili su richiesta.

Le quote non tollerate sono nominali

<sup>1)</sup> Verificare l'accoppiamento all'albero motore.

<sup>2)</sup> Min./Max. lunghezza albero motore.

Per alberi motore più lunghi contattateci.

<sup>3)</sup> Le quote dipendono dal motore.

<sup>4)</sup> Per alberi motore con diametro inferiore l'accoppiamento viene eseguito con bussola di riduzione avente spessore della parete di minimo 1 mm.

<sup>5)</sup> Tolleranza h6 per l'albero da accoppiare.

<sup>6)</sup> Diametro morsetto calettatore standard.



# HG<sup>+</sup> 180 MF 1-stadio / 2-stadi

			1-stadio					2-stadi										
Rapporto di riduzione	<i>i</i>		3	4	5	7	10	12	16	20	25	28	35	40	50	70	100	
Coppia max. <sup>a) b)</sup>	<i>T</i> <sub>2a</sub>	<i>Nm</i>	768	768	768	550	470	768	768	768	768	768	768	768	768	550	470	
Coppia di accelerazione max. <sup>b)</sup> (max. 1000 cicli per ora)	<i>T</i> <sub>2B</sub>	<i>Nm</i>	640	640	640	550	470	640	640	640	640	640	640	640	640	550	470	
Coppia nominale in uscita (a <i>n</i> <sub>N</sub> )	<i>T</i> <sub>2N</sub>	<i>Nm</i>	400	400	400	380	360	400	400	400	400	400	400	400	400	380	360	
Coppia di emergenza <sup>a) b)</sup> (fino a 1000 volte durante la vita del riduttore)	<i>T</i> <sub>2Not</sub>	<i>Nm</i>	900	1050	1050	970	900	1050	1050	1050	1050	1050	1050	1050	1050	970	900	
Velocità nominale media in ingresso (a <i>T</i> <sub>2N</sub> e temperatura ambiente 20 °C) <sup>a</sup>	<i>n</i> <sub>1N</sub>	<i>min</i> <sup>-1</sup>	1600	1800	2000	1800	1800	2700	2700	2700	2700	2700	2700	2700	2900	3200	3400	
Velocità max. in ingresso	<i>n</i> <sub>1Max</sub>	<i>min</i> <sup>-1</sup>	4500	4500	4500	4500	4500	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	
Coppia senza carico <sup>b)</sup> (a <i>n</i> <sub>1</sub> = 3000 rpm e temperatura misurata sul riduttore di 20 °C)	<i>T</i> <sub>012</sub>	<i>Nm</i>	21	17	16	19	16	3,3	2,5	2	1,8	1,4	1,3	1	1	1	1	
Gioco torsionale max.	<i>j</i> <sub>t</sub>	<i>arcmin</i>	Standard ≤ 4															
Rigidezza torsionale <sup>b)</sup>	<i>C</i> <sub>t21</sub>	<i>Nm/arcmin</i>	71	80	91	89	88	80	80	80	80	80	80	80	91	89	88	
Forza assiale max. <sup>c)</sup>	<i>F</i> <sub>2AMax</sub>	<i>N</i>	14200															
Forza radiale max. <sup>c)</sup>	<i>F</i> <sub>2QMax</sub>	<i>N</i>	14700															
Coppia di ribaltamento max.	<i>M</i> <sub>2KMax</sub>	<i>Nm</i>	3213															
Rendimento a pieno carico	<i>η</i>	%	96					94										
Durata	<i>L</i> <sub>h</sub>	<i>h</i>	La durata è in funzione dell'effettivo utilizzo del riduttore ed è da verificare in fase di dimensionamento con cymex®															
Peso (inclusa flangia di adattamento standard)	<i>m</i>	<i>kg</i>	45,4					47										
Rumorosità (per <i>i</i> e <i>n</i> <sub>1</sub> di riferimento consultare cymex®)	<i>L</i> <sub>PA</sub>	<i>dB(A)</i>	≤ 68															
Temperatura max. ammissibile sulla carcassa		°C	+90															
Temperatura ambiente		°C	da 0 a +40															
Lubrificazione			a vita															
Senso di rotazione			discorde tra ingresso e uscita															
Grado di protezione			IP 65															
Calettatore per albero cavo in uscita consigliato: (da ordinare separatamente - consultare cymex® - Vedere tabella pag. 328)			SD 068x115 S2															
	<i>T</i> <sub>Max</sub>	<i>Nm</i>	2450															
Momento d'inerzia (riferito all'ingresso) Diametro morsetto calettatore [mm]	K 38	<i>J</i> <sub>1</sub>	<i>kgcm</i> <sup>2</sup>	-	-	-	-	-	15,3	14	12,3	12	10,9	10,7	10,1	10	9,95	9,91
	M 48	<i>J</i> <sub>1</sub>	<i>kgcm</i> <sup>2</sup>	73,3	51,6	42,1	34	29,7	30	28,7	27,1	26,7	25,6	25,4	24,8	24,7	24,7	24,6

Per un dimensionamento dettagliato si raccomanda di utilizzare il nostro software cymex® - [www.wittenstein-cymex.com](http://www.wittenstein-cymex.com)  
 In caso di funzionamento continuativo S1, contattateci per la configurazione ottimale.

<sup>a)</sup> Per carichi combinati è necessaria verifica con cymex®

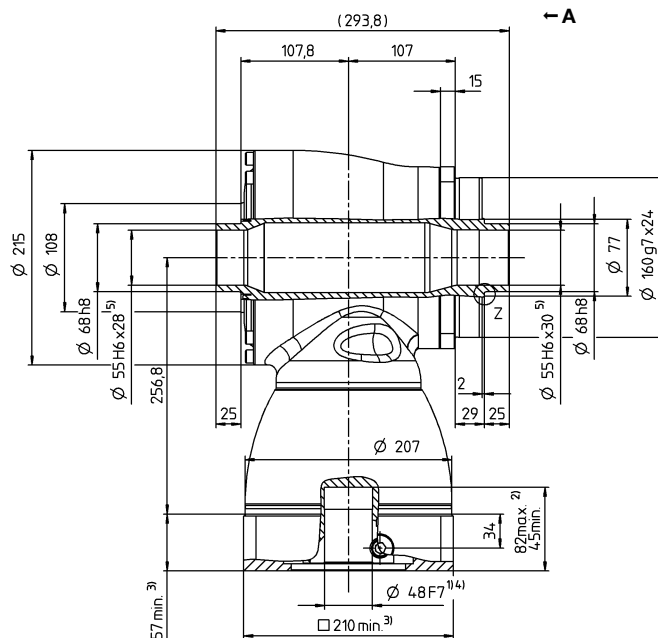
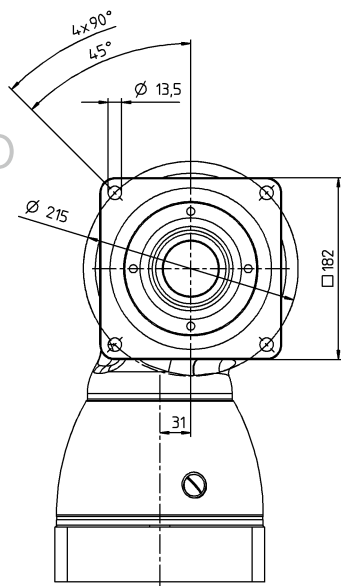
<sup>b)</sup> Valida per diametro morsetto calettatore standard

<sup>c)</sup> Riferita al centro dell'albero o della flangia sul lato di uscita

<sup>d)</sup> Con temperature ambiente superiori, ridurre le velocità

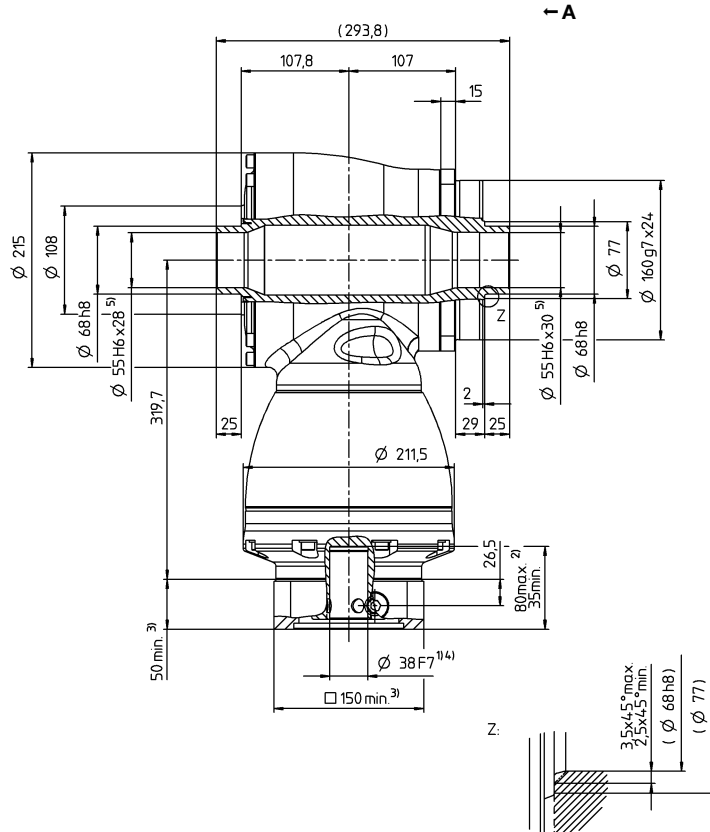
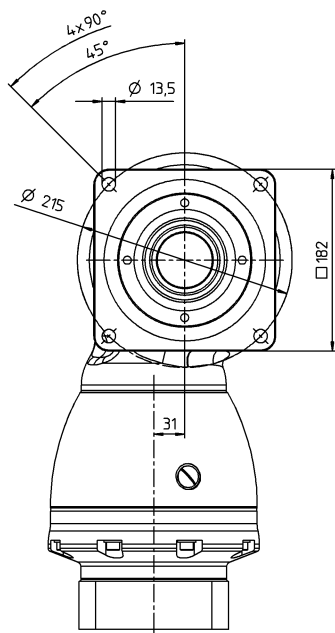
# 1-stadio

Ø morsetto  
calettatore fino a  
48 <sup>4)</sup> (M) <sup>6)</sup>



# 2-stadi

Ø morsetto  
calettatore fino a  
38/48 <sup>4)</sup> (K <sup>6)</sup>/M)



Per i diametri del morsetto calettatore disponibili vedere la scheda tecnica (momento d'inerzia). Quote disponibili su richiesta.

Le quote non tollerate sono nominali

<sup>1)</sup> Verificare l'accoppiamento all'albero motore.

<sup>2)</sup> Min./Max. lunghezza albero motore.

Per alberi motore più lunghi contattateci.

<sup>3)</sup> Le quote dipendono dal motore.

<sup>4)</sup> Per alberi motore con diametro inferiore l'accoppiamento viene eseguito con bussola di riduzione avente spessore della parete di minimo 1 mm.

<sup>5)</sup> Tolleranza h6 per l'albero da accoppiare.

<sup>6)</sup> Diametro morsetto calettatore standard.

## SK<sup>+</sup> / SPK<sup>+</sup> – La precisione angolare compatta con albero in uscita



SK<sup>+</sup>

### Caratteristiche principali

#### Gioco torsionale max.

SK<sup>+</sup> ≤ 4 arcmin (Standard)

SPK<sup>+</sup> ≤ 4 arcmin (Standard)

≤ 2 arcmin (Ridotto)

#### Ampia gamma di rapporti di riduzione

i = 3 – 1.000

#### Grande flessibilità grazie alle differenti configurazioni in uscita

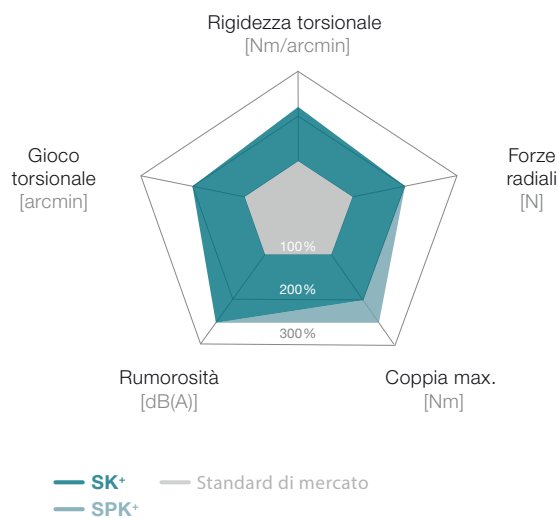
Albero liscio, albero con linguetta, albero scanalato (DIN 5480), albero con codolo per calettatore, Uscita su entrambi i lati

#### Altre esecuzioni

Resistente alla corrosione, ATEX (SK<sup>+</sup>)

Riduttori ipoidi con articolate interfacce e uscita ad albero, compatibile con SP<sup>+</sup>. La serie SPK<sup>+</sup> con stadio epicicloidale è particolarmente indicata per applicazioni di estrema precisione in cui sono richieste maggiori prestazioni e rigidità torsionale.

SK<sup>+</sup> / SPK<sup>+</sup> rispetto allo standard di mercato



SPK<sup>+</sup> resistente alla corrosione



SK<sup>+</sup> con albero posteriore

Cuscinetti a rulli conici  
per l'assorbimento  
delle forze assiali e radiali

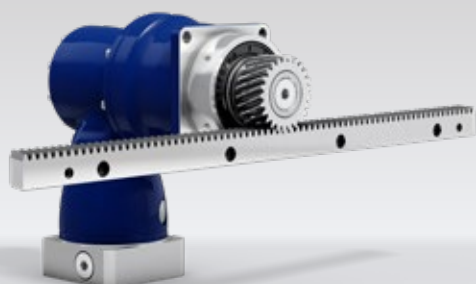
Uscita compatibile  
con la serie SP<sup>+</sup>

Diverse interfacce in uscita,  
anche sul lato posteriore

Dentatura ipoide ottimizzata  
per coppie maggiori e un'alta  
uniformità di rotazione

Giunto a soffietto in metallo in ingresso:  
compensazione della lunghezza  
per proteggere i cuscinetti del motore

SPK<sup>+</sup>



SPK<sup>+</sup> con pignone e cremagliera



SK<sup>+</sup> con giunto a soffietto in metallo

# SK<sup>+</sup> 060 MF 1-stadio / 2-stadi

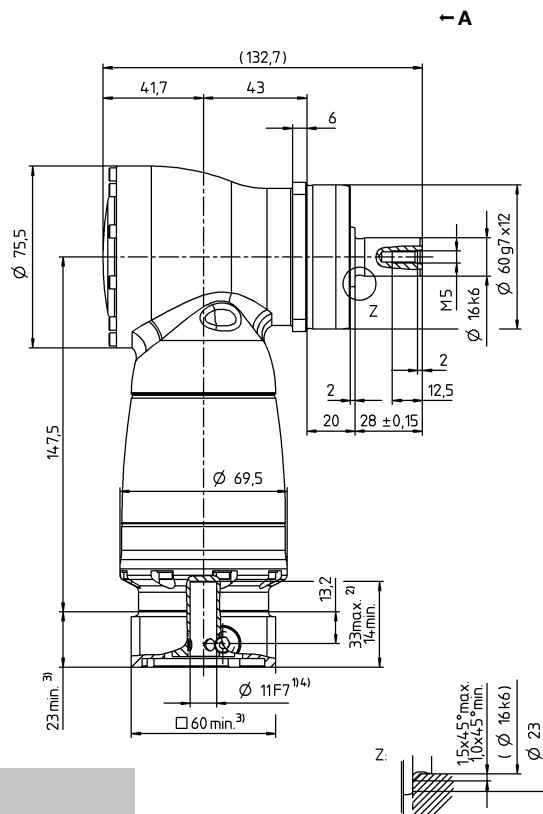
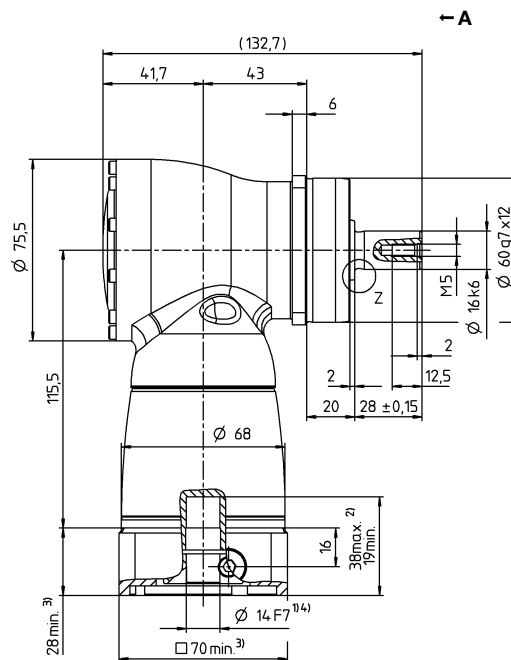
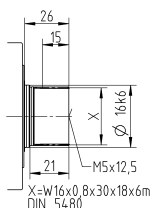
					1-stadio					2-stadi										
Rapporto di riduzione				<i>i</i>		3	4	5	7	10	12	16	20	25	28	35	40	50	70	100
Coppia max. <sup>a) b) e)</sup>				<i>T</i> <sub>2a</sub>	Nm	36	36	36	25	20	36	36	36	36	36	36	36	36	25	20
Coppia di accelerazione max. <sup>b) e)</sup> (max. 1000 cicli per ora)				<i>T</i> <sub>2B</sub>	Nm	30	30	30	25	20	30	30	30	30	30	30	30	30	25	20
Coppia nominale in uscita (a <i>n</i> <sub>N</sub> )				<i>T</i> <sub>2N</sub>	Nm	22	22	22	20	15	22	22	22	22	22	22	22	22	20	15
Coppia di emergenza <sup>a) b) e)</sup> (fino a 1000 volte durante la vita del riduttore)				<i>T</i> <sub>2Not</sub>	Nm	40	50	50	45	40	50	50	50	50	50	50	50	50	45	40
Velocità nominale media in ingresso (a <i>T</i> <sub>2N</sub> e temperatura ambiente 20 °C) <sup>a)</sup>				<i>n</i> <sub>1N</sub>	min <sup>-1</sup>	2500	2700	3000	3000	3000	4400	4400	4400	4400	4400	4400	4400	4800	5500	5500
Velocità max. in ingresso				<i>n</i> <sub>1Max</sub>	min <sup>-1</sup>	7500	7500	7500	7500	7500	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000
Coppia senza carico <sup>b)</sup> (a <i>n</i> <sub>1</sub> = 3000 rpm e temperatura misurata sul riduttore di 20 °C)				<i>T</i> <sub>012</sub>	Nm	1,5	1,4	1,1	1,5	1,4	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
Gioco torsionale max.				<i>j</i> <sub>t</sub>	arcmin	Standard ≤ 5														
Rigidezza torsionale <sup>b)</sup>				<i>C</i> <sub>121</sub>	Nm/arcmin	2	2,1	2,2	2	1,8	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,2	2	1,8
Forza assiale max. <sup>c)</sup>				<i>F</i> <sub>2AMax</sub>	N	2400														
Forza radiale max. <sup>c)</sup>				<i>F</i> <sub>2QMax</sub>	N	2700														
Coppia di ribaltamento max.				<i>M</i> <sub>2KMax</sub>	Nm	251														
Rendimento a pieno carico				<i>η</i>	%	96					94									
Durata				<i>L</i> <sub>h</sub>	h	La durata è in funzione dell'effettivo utilizzo del riduttore ed è da verificare in fase di dimensionamento con cymex®														
Peso (inclusa flangia di adattamento standard)				<i>m</i>	kg	2,9					3,2									
Rumorosità (per <i>i</i> e <i>n<sub>i</sub></i> di riferimento consultare cymex®)				<i>L</i> <sub>PA</sub>	dB(A)	≤ 64														
Temperatura max. ammissibile sulla carcassa					°C	+90														
Temperatura ambiente					°C	da 0 a +40														
Lubrificazione						a vita														
Senso di rotazione						discorde tra ingresso e uscita														
Grado di protezione						IP 65														
Giunto consigliato in abbinamento: a soffietto in metallo (da ordinare separatamente - consultare cymex®)						BC2 - 00030AA - 016,000 - X														
Diametro foro del giunto - lato applicazione					mm	X = 010,000 - 030,000														
Momento d'inerzia (riferito all'ingresso) Diametro morsetto calettatore [mm]	B	11	<i>J</i> <sub>i</sub>	kgcm <sup>2</sup>	-	-	-	-	-	0,09	0,09	0,07	0,07	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	
	C	14	<i>J</i> <sub>i</sub>	kgcm <sup>2</sup>	0,52	0,44	0,4	0,36	0,34	0,2	0,2	0,19	0,19	0,18	0,18	0,17	0,17	0,17	0,17	
	E	19	<i>J</i> <sub>i</sub>	kgcm <sup>2</sup>	0,87	0,79	0,75	0,71	0,7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

Per un dimensionamento dettagliato si raccomanda di utilizzare il nostro software cymex® - [www.wittenstein-cymex.com](http://www.wittenstein-cymex.com)  
In caso di funzionamento continuativo S1, contattateci per la configurazione ottimale.

- <sup>a)</sup> Per carichi combinati è necessaria verifica con cymex®  
<sup>b)</sup> Valida per diametro morsetto calettatore standard  
<sup>c)</sup> Riferita al centro dell'albero o della flangia sul lato di uscita  
<sup>d)</sup> Con temperature ambiente superiori, ridurre le velocità  
<sup>e)</sup> Albero liscio

## 2-stadi

Technical drawing of the front view of a 1000W hand-held angle grinder. The drawing shows a cylindrical body with a grinding disc at the top. Key dimensions include a 4x90 degree mounting bracket, a 45 degree angle, a central hole of diameter 5.5, a disc diameter of 68, a total width of 62, and a body diameter of 10. A warning symbol is present on the body.



<sup>4)</sup> Per alberi motore con diametro inferiore l'accoppiamento viene eseguito con bussola di riduzione avente spessore della parete di minimo 1 mm.

# SK<sup>+</sup> 075 MF 1-stadio / 2-stadi

					1-stadio					2-stadi									
Rapporto di riduzione		<i>i</i>		3	4	5	7	10	12	16	20	25	28	35	40	50	70	100	
Coppia max. a) b) e)		<i>T</i> <sub>2a</sub>	Nm	84	84	84	60	50	84	84	84	84	84	84	84	84	60	50	
Coppia di accelerazione max. b) e) (max. 1000 cicli per ora)		<i>T</i> <sub>2B</sub>	Nm	70	70	70	60	50	70	70	70	70	70	70	70	70	60	50	
Coppia nominale in uscita (a <i>n</i> <sub>N</sub> )		<i>T</i> <sub>2N</sub>	Nm	50	50	50	45	40	50	50	50	50	50	50	50	50	45	40	
Coppia di emergenza a) b) e) (fino a 1000 volte durante la vita del riduttore)		<i>T</i> <sub>2Not</sub>	Nm	95	115	115	110	100	115	115	115	115	115	115	115	115	110	100	
Velocità nominale media in ingresso (a <i>T</i> <sub>2N</sub> e temperatura ambiente 20 °C)*		<i>n</i> <sub>1N</sub>	min <sup>-1</sup>	2300	2500	2800	2800	2800	3500	3500	3500	3500	3500	3500	3500	3800	4500	4500	
Velocità max. in ingresso		<i>n</i> <sub>1Max</sub>	min <sup>-1</sup>	7500	7500	7500	7500	7500	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	
Coppia senza carico b) (a <i>n</i> <sub>1</sub> = 3000 rpm e temperatura misurata sul riduttore di 20 °C)		<i>T</i> <sub>012</sub>	Nm	2,4	2	1,8	2,2	2	0,3	0,3	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	
Gioco torsionale max.		<i>j</i> <sub>t</sub>	arcmin	Standard ≤ 4															
Rigidezza torsionale b)		<i>C</i> <sub>t21</sub>	Nm/arcmin	5	5,5	6	6	6	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	6	6	6	
Forza assiale max. c)		<i>F</i> <sub>2AMax</sub>	N	3400															
Forza radiale max. c)		<i>F</i> <sub>2QMax</sub>	N	4000															
Coppia di ribaltamento max.		<i>M</i> <sub>2KMax</sub>	Nm	437															
Rendimento a pieno carico		<i>η</i>	%	96					94										
Durata		<i>L</i> <sub>h</sub>	h	La durata è in funzione dell'effettivo utilizzo del riduttore ed è da verificare in fase di dimensionamento con cymex®															
Peso (inclusa flangia di adattamento standard)		<i>m</i>	kg	4,8					5,4										
Rumorosità (per <i>i</i> e <i>n<sub>i</sub></i> di riferimento consultare cymex®)		<i>L</i> <sub>PA</sub>	dB(A)	≤ 66															
Temperatura max. ammissibile sulla carcassa			°C	+90															
Temperatura ambiente			°C	da 0 a +40															
Lubrificazione				a vita															
Senso di rotazione				discorde tra ingresso e uscita															
Grado di protezione				IP 65															
Giunto consigliato in abbinamento: a soffietto in metallo (da ordinare separatamente - consultare cymex®)				BC2 - 00080AA - 022,000 - X															
Diametro foro del giunto - lato applicazione			mm	X = 014,000 - 042,000															
Momento d'inerzia (riferito all'ingresso) Diametro morsetto calettatore [mm]	C	14	<i>J</i> <sub>1</sub>	kgcm <sup>2</sup>	-	-	-	-	-	0,28	0,27	0,23	0,23	0,2	0,2	0,18	0,18	0,18	
	E	19	<i>J</i> <sub>1</sub>	kgcm <sup>2</sup>	1,46	1,19	1,06	0,95	0,9	0,73	0,71	0,68	0,67	0,63	0,62	0,63	0,63	0,63	
	H	28	<i>J</i> <sub>1</sub>	kgcm <sup>2</sup>	2,88	2,61	2,47	2,37	2,31	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

Per un dimensionamento dettagliato si raccomanda di utilizzare il nostro software cymex® - [www.wittenstein-cymex.com](http://www.wittenstein-cymex.com)  
In caso di funzionamento continuativo S1, contattateci per la configurazione ottimale.

<sup>a)</sup> Per carichi combinati è necessaria verifica con cymex®

<sup>b)</sup> Valida per diametro morsetto calettatore standard

<sup>c)</sup> Riferita al centro dell'albero o della flangia sul lato di uscita

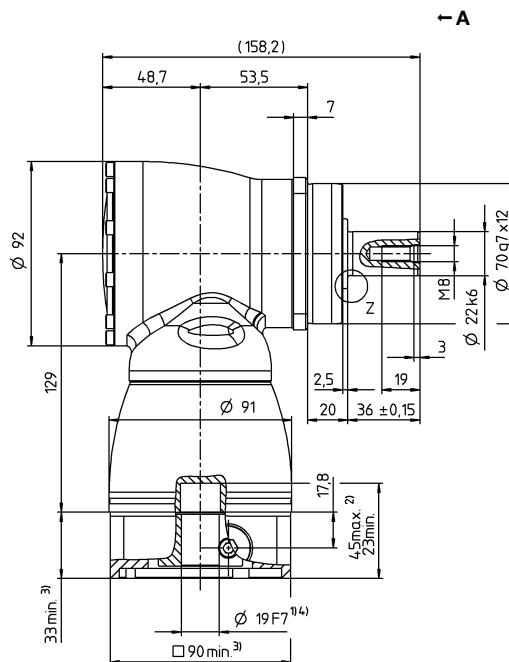
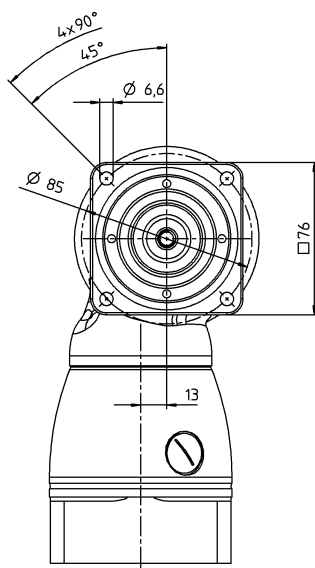
<sup>d)</sup> Con temperature ambiente superiori, ridurre le velocità

<sup>e)</sup> Albero liscio



# 1-stadio

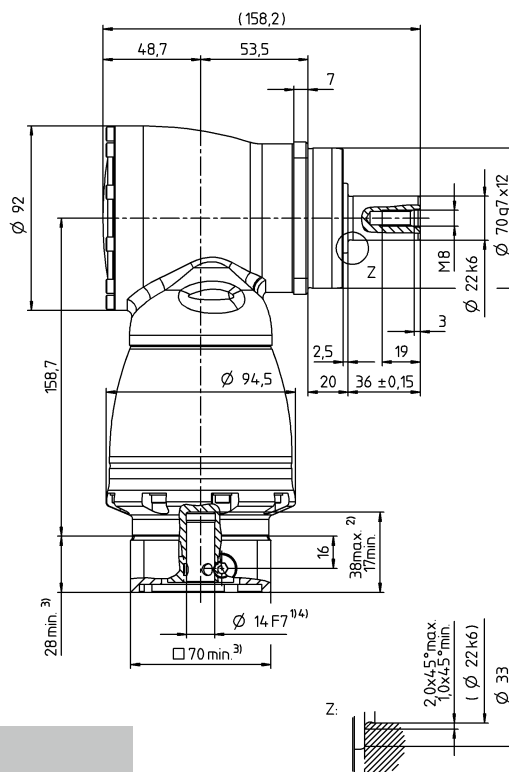
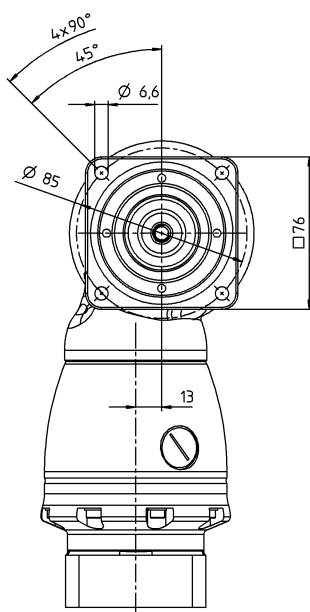
Ø morsetto  
calettatore fino a  
19/28 <sup>4)</sup> (E <sup>5)</sup>/H)



← A

# 2-stadi

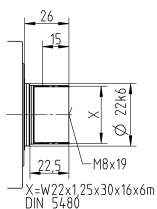
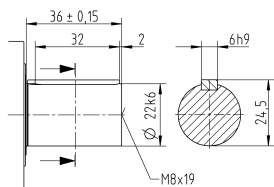
Ø morsetto  
calettatore fino a  
14/19 <sup>4)</sup> (C <sup>5)</sup>/E)



## Varianti albero di uscita

Albero con linguetta

Albero scanalato (DIN 5480)



Per i diametri del morsetto calettatore disponibili vedere la scheda tecnica (momento d'inerzia). Quote disponibili su richiesta.

Le quote non tollerate sono nominali

<sup>1)</sup> Verificare l'accoppiamento all'albero motore.

<sup>2)</sup> Min./Max. lunghezza albero motore.

Per alberi motore più lunghi contattateci.

<sup>3)</sup> Le quote dipendono dal motore.

<sup>4)</sup> Per alberi motore con diametro inferiore l'accoppiamento viene eseguito con bussola di riduzione avente spessore della parete di minimo 1 mm.

<sup>5)</sup> Diametro morsetto calettatore standard.

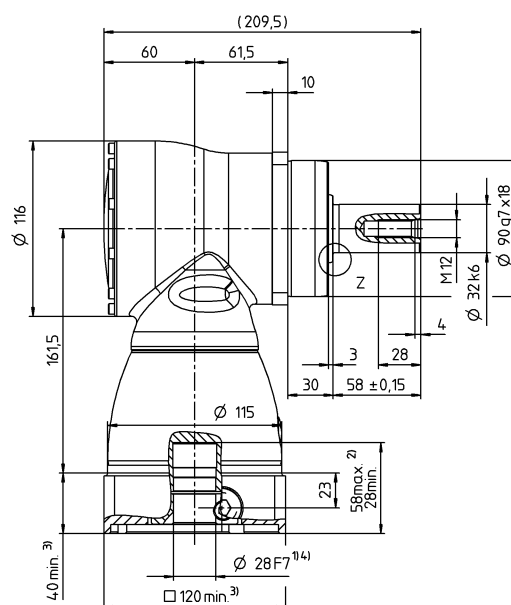
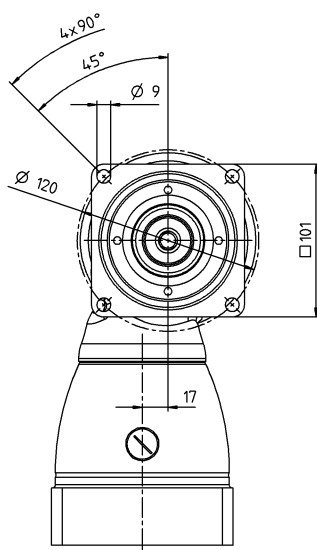
# SK<sup>+</sup> 100 MF 1-stadio / 2-stadi

					1-stadio					2-stadi									
Rapporto di riduzione		<i>i</i>		3	4	5	7	10	12	16	20	25	28	35	40	50	70	100	
Coppia max. <sup>a) b) e)</sup>		<i>T</i> <sub>2a</sub>	<i>Nm</i>	204	204	204	145	125	204	204	204	204	204	204	204	145	125		
Coppia di accelerazione max. <sup>b) e)</sup> (max. 1000 cicli per ora)		<i>T</i> <sub>2B</sub>	<i>Nm</i>	170	170	170	145	125	170	170	170	170	170	170	170	145	125		
Coppia nominale in uscita (a <i>n</i> <sub>N</sub> )		<i>T</i> <sub>2N</sub>	<i>Nm</i>	100	100	100	90	80	100	100	100	100	100	100	100	90	80		
Coppia di emergenza <sup>a) b) e)</sup> (fino a 1000 volte durante la vita del riduttore)		<i>T</i> <sub>2Not</sub>	<i>Nm</i>	220	260	260	255	250	260	260	260	260	260	260	260	255	250		
Velocità nominale media in ingresso (a <i>T</i> <sub>2N</sub> e temperatura ambiente 20 °C) <sup>e)</sup>		<i>n</i> <sub>1N</sub>	<i>min</i> <sup>-1</sup>	2200	2400	2700	2500	2500	3100	3100	3100	3100	3100	3100	3100	3500	4200	4200	
Velocità max. in ingresso		<i>n</i> <sub>1Max</sub>	<i>min</i> <sup>-1</sup>	5500	5500	5500	5500	5500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	
Coppia senza carico <sup>b)</sup> (a <i>n</i> <sub>1</sub> = 3000 rpm e temperatura misurata sul riduttore di 20 °C)		<i>T</i> <sub>012</sub>	<i>Nm</i>	3,9	3,1	2,9	4,1	3,3	0,6	0,6	0,5	0,4	0,4	0,3	0,2	0,2	0,2	0,2	
Gioco torsionale max.		<i>j</i> <sub>t</sub>	<i>arcmin</i>	Standard ≤ 4															
Rigidezza torsionale <sup>b)</sup>		<i>C</i> <sub>t21</sub>	<i>Nm/arcmin</i>	10	11	13	13	13	11	11	11	11	11	11	11	13	13	13	
Forza assiale max. <sup>c)</sup>		<i>F</i> <sub>2AMax</sub>	<i>N</i>	5700															
Forza radiale max. <sup>c)</sup>		<i>F</i> <sub>2QMax</sub>	<i>N</i>	6300															
Coppia di ribaltamento max.		<i>M</i> <sub>2KMax</sub>	<i>Nm</i>	833															
Rendimento a pieno carico		<i>η</i>	%	96					94										
Durata		<i>L</i> <sub>h</sub>	<i>h</i>	La durata è in funzione dell'effettivo utilizzo del riduttore ed è da verificare in fase di dimensionamento con cymex®															
Peso (inclusa flangia di adattamento standard)		<i>m</i>	<i>kg</i>	9,3					10										
Rumorosità (per <i>i</i> e <i>n</i> <sub>i</sub> di riferimento consultare cymex®)		<i>L</i> <sub>PA</sub>	<i>dB(A)</i>	≤ 66															
Temperatura max. ammissibile sulla carcassa			°C	+90															
Temperatura ambiente			°C	da 0 a +40															
Lubrificazione				a vita															
Senso di rotazione				discorde tra ingresso e uscita															
Grado di protezione				IP 65															
Giunto consigliato in abbinamento: a soffietto in metallo (da ordinare separatamente - consultare cymex®)				BC2 - 00200AA - 032,000 - X															
Diametro foro del giunto - lato applicazione			<i>mm</i>	X = 022,000 - 045,000															
Momento d'inerzia (riferito all'ingresso)  Diametro morsetto calettatore [mm]	E	19	<i>J</i> <sub>1</sub>	<i>kgcm</i> <sup>2</sup>	-	-	-	-	-	1,02	0,97	0,86	0,84	0,75	0,74	0,69	0,69	0,68	0,68
	G	24	<i>J</i> <sub>1</sub>	<i>kgcm</i> <sup>2</sup>	-	-	-	-	-	2,59	2,54	2,42	2,4	2,31	2,3	2,26	2,25	2,25	2,25
	H	28	<i>J</i> <sub>1</sub>	<i>kgcm</i> <sup>2</sup>	4,64	3,8	3,34	2,98	2,79	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	K	38	<i>J</i> <sub>1</sub>	<i>kgcm</i> <sup>2</sup>	11,9	11	10,6	10,2	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Per un dimensionamento dettagliato si raccomanda di utilizzare il nostro software cymex® - [www.wittenstein-cymex.com](http://www.wittenstein-cymex.com)  
In caso di funzionamento continuativo S1, contattateci per la configurazione ottimale.

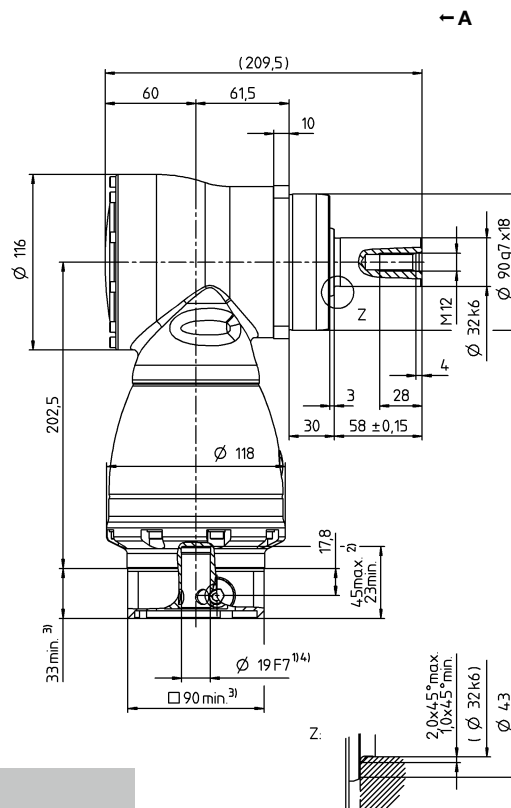
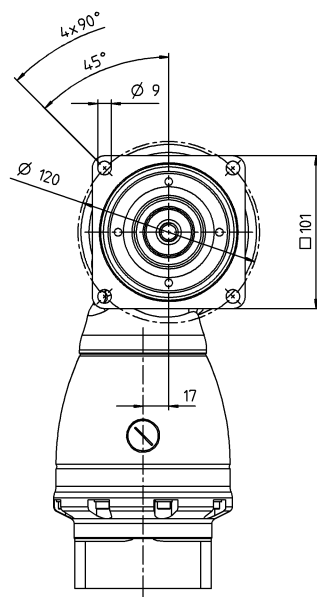
<sup>a)</sup> Per carichi combinati è necessaria verifica con cymex®  
<sup>b)</sup> Valida per diametro morsetto calettatore standard  
<sup>c)</sup> Riferita al centro dell'albero o della flangia sul lato di uscita  
<sup>d)</sup> Con temperature ambiente superiori, ridurre le velocità  
<sup>e)</sup> Albero liscio

Ø morsetto  
calettatore fino a  
28/38 <sup>4)</sup> (H <sup>5)</sup> /K)



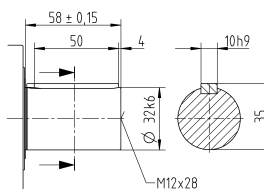
Diametro albero motore [mm]

Ø morsetto  
calettatore fino a  
19/24 <sup>4)</sup> (E <sup>5)</sup> / G)

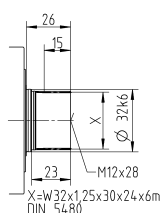


## Varianti albero di uscita

Albero con linguetta



Albero scanalato (DIN 5480)



Per i diametri del morsetto calettatore disponibili vedere la scheda tecnica (momento d'inerzia).  
Quote disponibili su richiesta.

Le quote non tollerate sono nominali

<sup>1)</sup> Verificare l'accoppiamento all'albero motore.

<sup>2)</sup> Min./Max. lunghezza albero motore.

Per alberi motore più lunghi contattateci.

3) Le quote dipendono dal motore.

4) Per alberi motore con diametro inferiore l'accoppiamento viene eseguito con bussola di riduzione avente spessore della parete di minimo 1 mm.

5) Diametro morsetto calettatore standard.

Riduttori ipoidi

 $\frac{S}{K}^+$

# SK<sup>+</sup> 140 MF 1-stadio / 2-stadi

				1-stadio					2-stadi										
Rapporto di riduzione		<i>i</i>		3	4	5	7	10	12	16	20	25	28	35	40	50	70	100	
Coppia max. <sup>a) b) e)</sup>		<i>T</i> <sub>2a</sub>	<i>Nm</i>	360	360	360	250	210	360	360	360	360	360	360	360	360	250	210	
Coppia di accelerazione max. <sup>b) e)</sup> (max. 1000 cicli per ora)		<i>T</i> <sub>2B</sub>	<i>Nm</i>	300	300	300	250	210	300	300	300	300	300	300	300	300	250	210	
Coppia nominale in uscita (a <i>n</i> <sub>N</sub> )		<i>T</i> <sub>2N</sub>	<i>Nm</i>	190	190	190	175	160	190	190	190	190	190	190	190	190	175	160	
Coppia di emergenza <sup>a) b) e)</sup> (fino a 1000 volte durante la vita del riduttore)		<i>T</i> <sub>2Not</sub>	<i>Nm</i>	400	500	500	450	400	500	500	500	500	500	500	500	500	450	400	
Velocità nominale media in ingresso (a <i>T</i> <sub>2N</sub> e temperatura ambiente 20 °C) <sup>e)</sup>		<i>n</i> <sub>1N</sub>	<i>min</i> <sup>-1</sup>	1900	2000	2200	2000	2000	2900	2900	2900	2900	2900	2900	2900	3200	3200	3900	
Velocità max. in ingresso		<i>n</i> <sub>1Max</sub>	<i>min</i> <sup>-1</sup>	5000	5000	5000	5000	5000	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	
Coppia senza carico <sup>b)</sup> (a <i>n</i> <sub>1</sub> = 3000 rpm e temperatura misurata sul riduttore di 20 °C)		<i>T</i> <sub>012</sub>	<i>Nm</i>	9,3	6,9	7,1	9,7	7,1	1,4	0,9	0,7	0,5	0,5	0,4	0,4	0,3	0,3	0,3	
Gioco torsionale max.		<i>j</i> <sub>t</sub>	<i>arcmin</i>	Standard ≤ 4															
Rigidezza torsionale <sup>b)</sup>		<i>C</i> <sub>t21</sub>	<i>Nm/arcmin</i>	27	30	32	32	32	29	29	29	29	29	29	29	31	31	31	
Forza assiale max. <sup>c)</sup>		<i>F</i> <sub>2AMax</sub>	<i>N</i>	9900															
Forza radiale max. <sup>c)</sup>		<i>F</i> <sub>2QMax</sub>	<i>N</i>	9500															
Coppia di ribaltamento max.		<i>M</i> <sub>2KMax</sub>	<i>Nm</i>	1692															
Rendimento a pieno carico		<i>η</i>	%	96					94										
Durata		<i>L</i> <sub>h</sub>	<i>h</i>	La durata è in funzione dell'effettivo utilizzo del riduttore ed è da verificare in fase di dimensionamento con cymex®															
Peso (inclusa flangia di adattamento standard)		<i>m</i>	<i>kg</i>	22,6					25										
Rumorosità (per <i>i</i> e <i>n</i> <sub>1</sub> di riferimento consultare cymex®)		<i>L</i> <sub>PA</sub>	<i>dB(A)</i>	≤ 68															
Temperatura max. ammissibile sulla carcassa			°C	+90															
Temperatura ambiente			°C	da 0 a +40															
Lubrificazione				a vita															
Senso di rotazione				discorde tra ingresso e uscita															
Grado di protezione				IP 65															
Giunto consigliato in abbinamento: a soffietto in metallo (da ordinare separatamente - consultare cymex®)				BC2 - 00300AA - 040,000 - X															
Diametro foro del giunto - lato applicazione			<i>mm</i>	X = 024,000 - 060,000															
Momento d'inerzia (riferito all'ingresso) Diametro morsetto calettatore [mm]	G	24	<i>J</i> <sub>1</sub>	<i>kgcm</i> <sup>2</sup>	-	-	-	-	-	4,21	3,85	3,28	3,17	2,78	2,73	2,48	2,46	2,43	2,42
	K	38	<i>J</i> <sub>1</sub>	<i>kgcm</i> <sup>2</sup>	25	19,1	16,3	14,1	12,8	11,1	10,7	10,2	10,1	9,69	9,64	9,39	9,37	9,34	9,33

Per un dimensionamento dettagliato si raccomanda di utilizzare il nostro software cymex® - [www.wittenstein-cymex.com](http://www.wittenstein-cymex.com)  
In caso di funzionamento continuativo S1, contattateci per la configurazione ottimale.

<sup>a)</sup> Per carichi combinati è necessaria verifica con cymex®

<sup>b)</sup> Valida per diametro morsetto calettatore standard

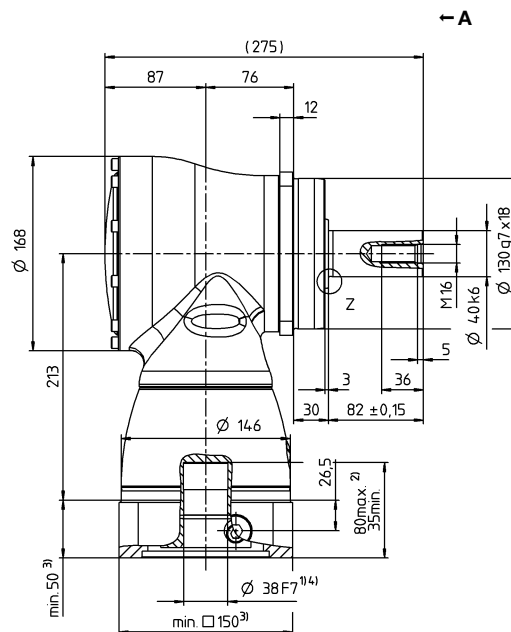
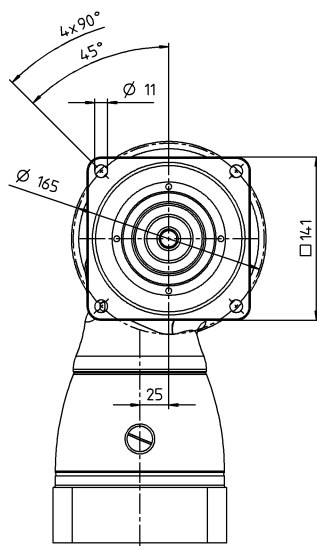
<sup>c)</sup> Riferita al centro dell'albero o della flangia sul lato di uscita

<sup>d)</sup> Con temperature ambiente superiori, ridurre le velocità

<sup>e)</sup> Albero liscio

# 1-stadio

Ø morsetto  
calettatore fino a  
38<sup>4)</sup> (K)<sup>5)</sup>

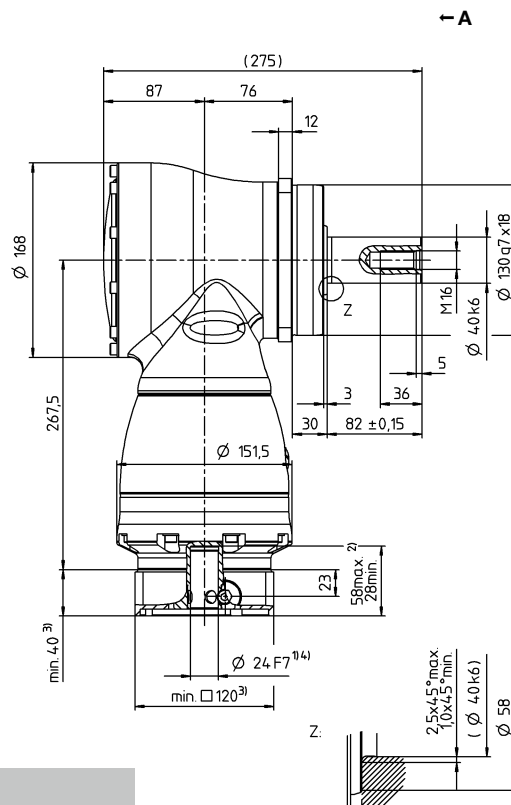
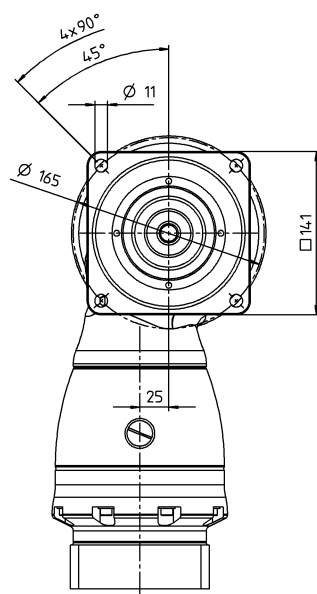


← A

Diametro albero motore [mm]

# 2-stadi

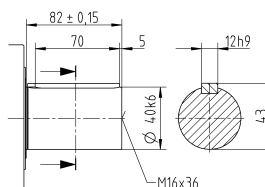
Ø morsetto  
calettatore fino a  
24/38<sup>4)</sup> (G<sup>5)</sup>/K)



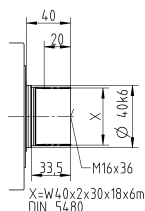
← A

## Varianti albero di uscita

Albero con linguetta



Albero scanalato (DIN 5480)



Per i diametri del morsetto calettatore disponibili vedere la scheda tecnica (momento d'inerzia). Quote disponibili su richiesta.

Le quote non tollerate sono nominali

<sup>1)</sup> Verificare l'accoppiamento all'albero motore.

<sup>2)</sup> Min./Max. lunghezza albero motore.

Per alberi motore più lunghi contattateci.

<sup>3)</sup> Le quote dipendono dal motore.

<sup>4)</sup> Per alberi motore con diametro inferiore l'accoppiamento viene eseguito con bussola di riduzione avente spessore della parete di minimo 1 mm.

<sup>5)</sup> Diametro morsetto calettatore standard.

# SK<sup>+</sup> 180 MF 1-stadio / 2-stadi

				1-stadio					2-stadi									
Rapporto di riduzione	<i>i</i>		3	4	5	7	10	12	16	20	25	28	35	40	50	70	100	
Coppia max. a) b) e)	<i>T</i> <sub>2a</sub>	Nm	768	768	768	550	470	768	768	768	768	768	768	768	768	550	470	
Coppia di accelerazione max. b) e) (max. 1000 cicli per ora)	<i>T</i> <sub>2B</sub>	Nm	640	640	640	550	470	640	640	640	640	640	640	640	640	550	470	
Coppia nominale in uscita (a <i>n</i> <sub>N</sub> )	<i>T</i> <sub>2N</sub>	Nm	400	400	400	380	360	400	400	400	400	400	400	400	400	380	360	
Coppia di emergenza a) b) e) (fino a 1000 volte durante la vita del riduttore)	<i>T</i> <sub>2Not</sub>	Nm	900	1050	1050	970	900	1050	1050	1050	1050	1050	1050	1050	1050	970	900	
Velocità nominale media in ingresso (a <i>T</i> <sub>2N</sub> e temperatura ambiente 20 °C)*	<i>n</i> <sub>1N</sub>	min <sup>-1</sup>	1600	1800	2000	1800	1800	2700	2700	2700	2700	2700	2700	2700	2900	3200	3400	
Velocità max. in ingresso	<i>n</i> <sub>1Max</sub>	min <sup>-1</sup>	4500	4500	4500	4500	4500	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	
Coppia senza carico b) (a <i>n</i> <sub>1</sub> = 3000 rpm e temperatura misurata sul riduttore di 20 °C)	<i>T</i> <sub>012</sub>	Nm	19	16	14	17	14	3	2,3	1,8	1,6	1,3	1,2	0,9	0,9	0,9	0,9	
Gioco torsionale max.	<i>j</i> <sub>t</sub>	arcmin	Standard ≤ 4															
Rigidezza torsionale b)	<i>C</i> <sub>t21</sub>	Nm/arcmin	64	71	79	78	77	71	71	71	71	71	71	71	78	78	78	
Forza assiale max. c)	<i>F</i> <sub>2AMax</sub>	N	14200															
Forza radiale max. c)	<i>F</i> <sub>2QMax</sub>	N	14700															
Coppia di ribaltamento max.	<i>M</i> <sub>2KMax</sub>	Nm	3213															
Rendimento a pieno carico	<i>η</i>	%	96					94										
Durata	<i>L</i> <sub>h</sub>	h	La durata è in funzione dell'effettivo utilizzo del riduttore ed è da verificare in fase di dimensionamento con cymex®															
Peso (inclusa flangia di adattamento standard)	<i>m</i>	kg	45,4					48										
Rumorosità (per <i>i</i> e <i>n</i> <sub>1</sub> di riferimento consultare cymex®)	<i>L</i> <sub>PA</sub>	dB(A)	≤ 68															
Temperatura max. ammissibile sulla carcassa		°C	+90															
Temperatura ambiente		°C	da 0 a +40															
Lubrificazione			a vita															
Senso di rotazione			discorde tra ingresso e uscita															
Grado di protezione			IP 65															
Giunto consigliato in abbinamento: a soffietto in metallo (da ordinare separatamente - consultare cymex®)			BC2 - 00800AA - 055,000 - X															
Diametro foro del giunto - lato applicazione		mm	X = 040,000 - 075,000															
Momento d'inerzia (riferito all'ingresso) Diametro morsetto calettatore [mm]	K 38	<i>J</i> <sub>1</sub>	kgcm <sup>2</sup>	-	-	-	-	-	15,3	14	12,3	12	10,9	10,7	10,1	10	9,95	9,91
	M 48	<i>J</i> <sub>1</sub>	kgcm <sup>2</sup>	73,3	51,6	42,1	34	29,7	30	28,7	27,1	26,7	25,6	25,4	24,8	24,7	24,7	24,6

Per un dimensionamento dettagliato si raccomanda di utilizzare il nostro software cymex® - [www.wittenstein-cymex.com](http://www.wittenstein-cymex.com)  
In caso di funzionamento continuativo S1, contattateci per la configurazione ottimale.

<sup>a)</sup> Per carichi combinati è necessaria verifica con cymex®

<sup>b)</sup> Valida per diametro morsetto calettatore standard

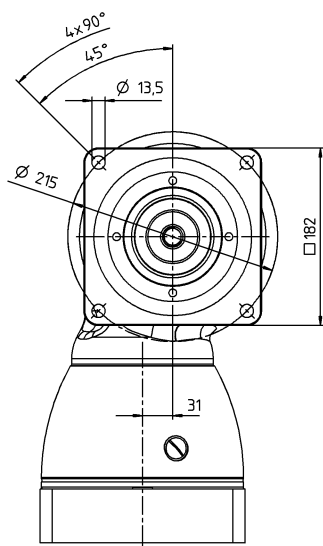
<sup>c)</sup> Riferita al centro dell'albero o della flangia sul lato di uscita

<sup>d)</sup> Con temperature ambiente superiori, ridurre le velocità

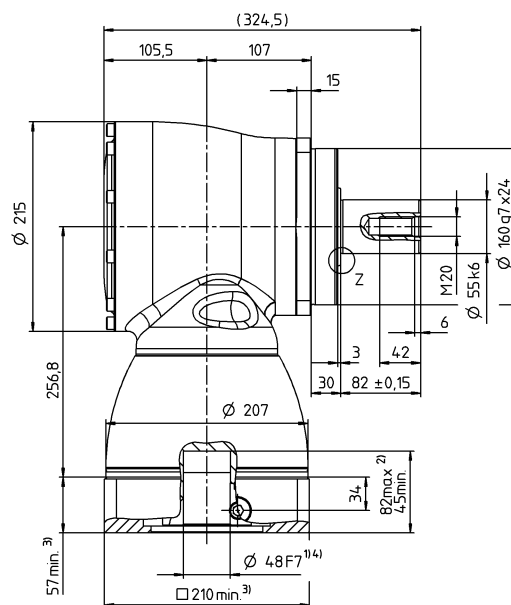
<sup>e)</sup> Albero liscio

# 1-stadio

Ø morsetto  
calettatore fino a  
48 <sup>4)</sup> (M) <sup>5)</sup>

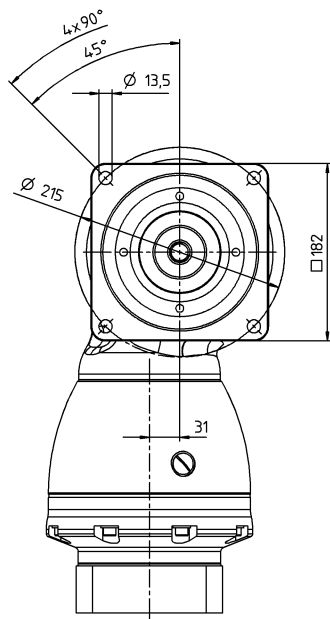


← A

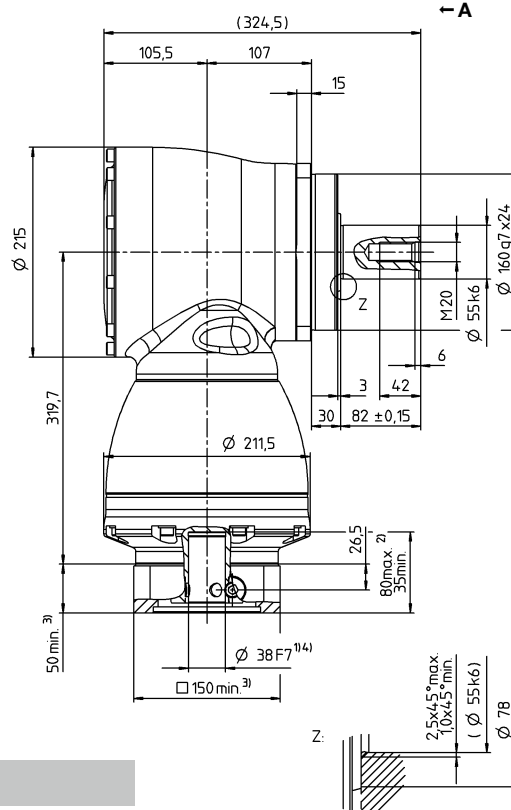


# 2-stadi

Ø morsetto  
calettatore fino a  
38/48 <sup>4)</sup> (K <sup>5)</sup>/M)

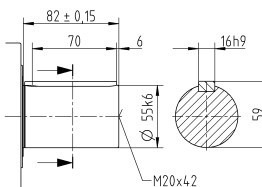


← A

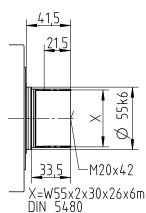


## Varianti albero di uscita

Albero con linguetta



Albero scanalato (DIN 5480)



Per i diametri del morsetto calettatore disponibili vedere la scheda tecnica (momento d'inerzia). Quote disponibili su richiesta.

Le quote non tollerate sono nominali

<sup>1)</sup> Verificare l'accoppiamento all'albero motore.

<sup>2)</sup> Min./Max. lunghezza albero motore.

Per alberi motore più lunghi contattateci.

<sup>3)</sup> Le quote dipendono dal motore.

<sup>4)</sup> Per alberi motore con diametro inferiore l'accoppiamento viene eseguito con bussola di riduzione avente spessore della parete di minimo 1 mm.

<sup>5)</sup> Diametro morsetto calettatore standard.



# SPK+ 075 MF 2-stadi

				2-stadi										
Rapporto di riduzione		<i>i</i>		12	16	20	25	28	35	40	50	70	100	
Coppia max. a) b) e)		<i>T<sub>2a</sub></i>	<i>Nm</i>	144	144	176	176	176	176	80	100	140	152	
Coppia di accelerazione max. b) e) (max. 1000 cicli per ora)		<i>T<sub>2B</sub></i>	<i>Nm</i>	120	120	132	132	132	132	80	100	132	114	
Coppia nominale in uscita (a <i>n<sub>N</sub></i> )		<i>T<sub>2N</sub></i>	<i>Nm</i>	75	75	75	75	75	75	60	75	75	52	
Coppia di emergenza a) b) e) (fino a 1000 volte durante la vita del riduttore)		<i>T<sub>2Not</sub></i>	<i>Nm</i>	160	200	250	250	250	250	160	200	250	250	
Velocità nominale media in ingresso (a <i>T<sub>2N</sub></i> e temperatura ambiente 20 °C)*		<i>n<sub>1N</sub></i>	<i>min<sup>-1</sup></i>	2000	2400	2400	2700	2400	2500	2500	2500	2500	2500	
Velocità max. in ingresso		<i>n<sub>1Max</sub></i>	<i>min<sup>-1</sup></i>	7500	7500	7500	7500	7500	7500	7500	7500	7500	7500	
Coppia senza carico b) (a <i>n<sub>i</sub></i> = 3000 rpm e temperatura misurata sul riduttore di 20 °C)		<i>T<sub>012</sub></i>	<i>Nm</i>	1,5	1,4	1,3	1,2	1,3	1,3	1,3	1,3	1,4	1,4	
Gioco torsionale max.		<i>j<sub>t</sub></i>	<i>arcmin</i>	Standard ≤ 5 / Ridotto ≤ 3										
Rigidezza torsionale b)		<i>C<sub>t21</sub></i>	<i>Nm/arcmin</i>	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	
Forza assiale max. c)		<i>F<sub>2AMax</sub></i>	<i>N</i>	3350										
Forza radiale max. c)		<i>F<sub>2QMax</sub></i>	<i>N</i>	4200										
Coppia di ribaltamento max.		<i>M<sub>2KMax</sub></i>	<i>Nm</i>	260										
Rendimento a pieno carico		<i>η</i>	%	94										
Durata		<i>L<sub>h</sub></i>	<i>h</i>	La durata è in funzione dell'effettivo utilizzo del riduttore ed è da verificare in fase di dimensionamento con cymex®										
Peso (inclusa flangia di adattamento standard)		<i>m</i>	<i>kg</i>	5,2										
Rumorosità (per <i>i</i> e <i>n<sub>i</sub></i> , di riferimento consultare cymex®)		<i>L<sub>PA</sub></i>	<i>dB(A)</i>	≤ 66										
Temperatura max. ammissibile sulla carcassa			°C	+90										
Temperatura ambiente			°C	da 0 a +40										
Lubrificazione				a vita										
Senso di rotazione				discorde tra ingresso e uscita										
Grado di protezione				IP 65										
Giunto consigliato in abbinamento: a soffietto in metallo (da ordinare separatamente - consultare cymex®)				BC2 - 00150AA - 022,000 - X										
Diametro foro del giunto - lato applicazione			<i>mm</i>	X = 019,000 - 042,000										
Momento d'inerzia (riferito all'ingresso) Diametro morsetto calettatore [mm]	C	14	<i>J<sub>i</sub></i>	<i>kgcm<sup>2</sup></i>	0,54	0,45	0,44	0,4	0,44	0,36	0,35	0,34	0,34	0,34
	E	19	<i>J<sub>i</sub></i>	<i>kgcm<sup>2</sup></i>	0,89	0,8	0,79	0,75	0,79	0,71	0,7	0,7	0,7	0,69

Per un dimensionamento dettagliato si raccomanda di utilizzare il nostro software cymex® - [www.wittenstein-cymex.com](http://www.wittenstein-cymex.com)  
In caso di funzionamento continuativo S1, contattateci per la configurazione ottimale.

<sup>a)</sup> Per carichi combinati è necessaria verifica con cymex®

<sup>b)</sup> Valida per diametro morsetto calettatore standard

<sup>c)</sup> Riferita al centro dell'albero o della flangia sul lato di uscita

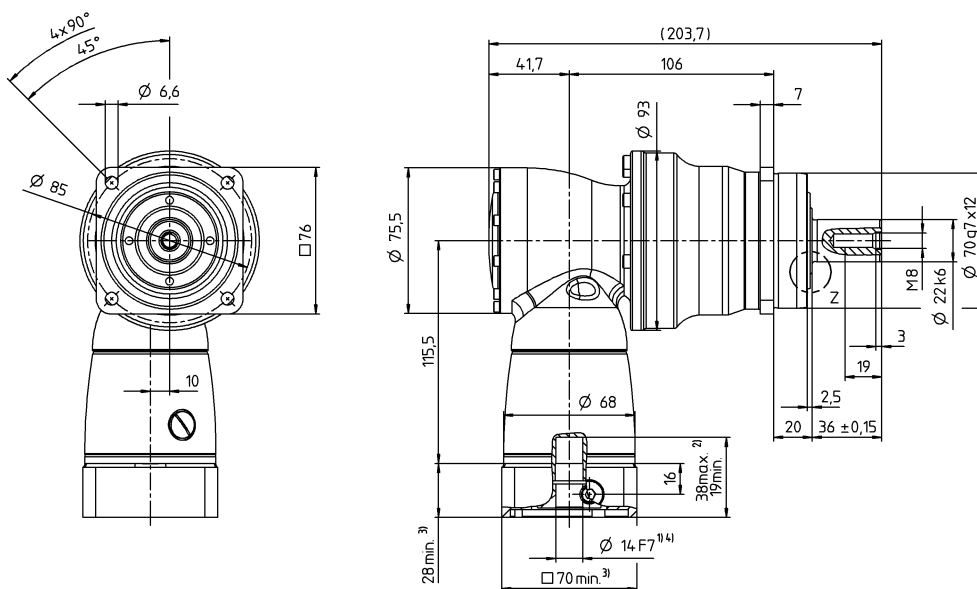
<sup>d)</sup> Con temperature ambiente superiori, ridurre le velocità

<sup>e)</sup> Albero liscio

Diametro albero motore [mm]

2-stadi

Ø morsetto  
calettatore fino a  
14/19<sup>4)</sup> (C<sup>5)</sup>/E)

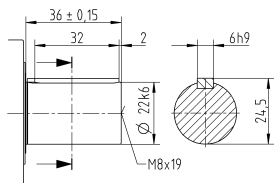


Riduttori ipoidi

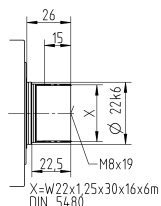
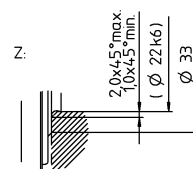
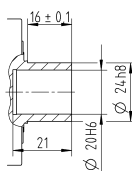
SPK

## Varianti albero di uscita

Albero con linguetta



Albero scanalato (DIN 5480)


Albero con codolo  
per calettatore


Per i diametri del morsetto calettatore disponibili vedere la scheda tecnica (momento d'inerzia). Quote disponibili su richiesta.

Le quote non tollerate sono nominali

<sup>1)</sup> Verificare l'accoppiamento all'albero motore.

<sup>2)</sup> Min./Max. lunghezza albero motore.

Per alberi motore più lunghi contattateci.

<sup>3)</sup> Le quote dipendono dal motore.

<sup>4)</sup> Per alberi motore con diametro inferiore l'accoppiamento viene eseguito con bussola di riduzione avente spessore della parete di minimo 1 mm.

<sup>5)</sup> Diametro morsetto calettatore standard.

# SPK+ 075 MF 3-stadi

			3-stadi													
Rapporto di riduzione	<i>i</i>		64	84	100	125	140	175	200	250	280	350	400	500	700	1000
Coppia max. <sup>a) b) e)</sup>	$T_{2a}$	Nm	144	144	176	176	176	176	176	176	176	176	80	100	140	152
Coppia di accelerazione max. <sup>b) e)</sup> (max. 1000 cicli per ora)	$T_{2B}$	Nm	120	120	132	132	132	132	132	132	132	132	80	100	132	114
Coppia nominale in uscita (a $n_N$ )	$T_{2N}$	Nm	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	60	75	75	52
Coppia di emergenza <sup>a) b) e)</sup> (fino a 1000 volte durante la vita del riduttore)	$T_{2Not}$	Nm	200	160	250	250	250	250	250	250	250	250	160	200	250	250
Velocità nominale media in ingresso (a $T_{2N}$ e temperatura ambiente 20 °C) <sup>e)</sup>	$n_{1N}$	min <sup>-1</sup>	4400	4400	4400	4400	4400	4400	4400	4800	4400	4800	5500	5500	5500	5500
Velocità max. in ingresso	$n_{1Max}$	min <sup>-1</sup>	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000
Coppia senza carico <sup>b)</sup> (a $n_1 = 3000$ rpm e temperatura misurata sul riduttore di 20 °C)	$T_{012}$	Nm	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
Gioco torsionale max.	$j_t$	arcmin	Standard ≤ 5 / Ridotto ≤ 3													
Rigidezza torsionale <sup>b)</sup>	$C_{t21}$	Nm/arcmin	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Forza assiale max. <sup>c)</sup>	$F_{2AMax}$	N	3350													
Forza radiale max. <sup>c)</sup>	$F_{2QMax}$	N	4200													
Coppia di ribaltamento max.	$M_{2KMax}$	Nm	260													
Rendimento a pieno carico	$\eta$	%	92													
Durata	$L_h$	h	La durata è in funzione dell'effettivo utilizzo del riduttore ed è da verificare in fase di dimensionamento con cymex®													
Peso (inclusa flangia di adattamento standard)	<i>m</i>	kg	5,5													
Rumorosità (per <i>i</i> e $n_1$ di riferimento consultare cymex®)	$L_{PA}$	dB(A)	≤ 66													
Temperatura max. ammissibile sulla carcassa		°C	+90													
Temperatura ambiente		°C	da 0 a +40													
Lubrificazione			a vita													
Senso di rotazione			discorde tra ingresso e uscita													
Grado di protezione			IP 65													
Giunto consigliato in abbinamento: a soffietto in metallo (da ordinare separatamente - consultare cymex®)			BC2 - 00150AA - 022,000 - X													
	Diametro foro del giunto - lato applicazione	mm	X = 019,000 - 042,000													
Momento d'inerzia (riferito all'ingresso) Diametro morsetto calettatore [mm]	B 11	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	0,09	0,07	0,08	0,07	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06
	C 14	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	0,2	0,18	0,19	0,19	0,18	0,18	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17

Per un dimensionamento dettagliato si raccomanda di utilizzare il nostro software cymex® - [www.wittenstein-cymex.com](http://www.wittenstein-cymex.com)  
In caso di funzionamento continuativo S1, contattateci per la configurazione ottimale.

<sup>a)</sup> Per carichi combinati è necessaria verifica con cymex®

<sup>b)</sup> Valida per diametro morsetto calettatore standard

<sup>c)</sup> Riferita al centro dell'albero o della flangia sul lato di uscita

<sup>d)</sup> Con temperature ambiente superiori, ridurre le velocità

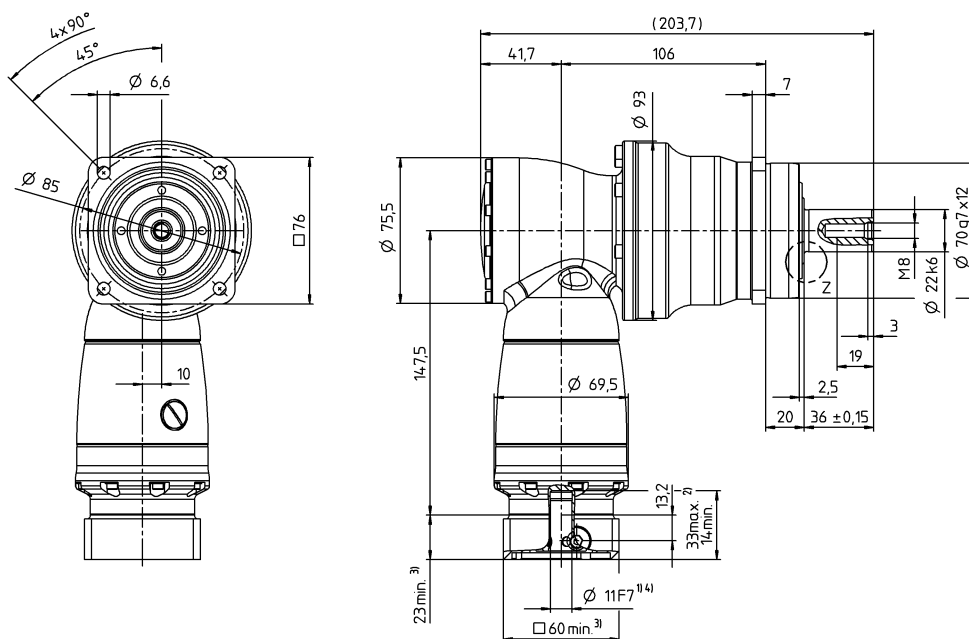
<sup>e)</sup> Albero liscio

Vista A

Diametro albero motore [mm]

3-stadi

Ø morsetto  
calettatore fino a  
11/14<sup>4)</sup> (B<sup>5)</sup>/C)



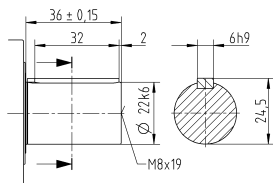
← A

Riduttori ipoidi

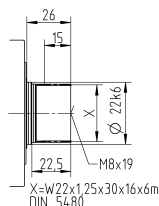
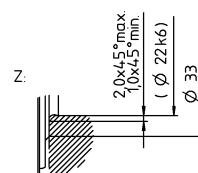
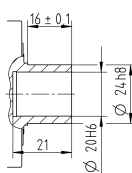
SPK

## Varianti albero di uscita

Albero con linguetta



Albero scanalato (DIN 5480)


Albero con codolo  
per calettatore


Per i diametri del morsetto calettatore disponibili vedere la scheda tecnica (momento d'inerzia). Quote disponibili su richiesta.

Le quote non tollerate sono nominali

<sup>1)</sup> Verificare l'accoppiamento all'albero motore.

<sup>2)</sup> Min./Max. lunghezza albero motore.

Per alberi motore più lunghi contattateci.

<sup>3)</sup> Le quote dipendono dal motore.

<sup>4)</sup> Per alberi motore con diametro inferiore l'accoppiamento viene eseguito con bussola di riduzione avente spessore della parete di minimo 1 mm.

<sup>5)</sup> Diametro morsetto calettatore standard.

# SPK<sup>+</sup> 100 MF 2-stadi

				2-stadi										
Rapporto di riduzione		$i$		12	16	20	25	28	35	40	50	70	100	
Coppia max. <sup>a) b) e)</sup>		$T_{2a}$	Nm	336	336	420	420	428	428	200	250	350	376	
Coppia di accelerazione max. <sup>b) e)</sup> (max. 1000 cicli per ora)		$T_{2B}$	Nm	280	280	350	350	378	378	200	250	350	282	
Coppia nominale in uscita (a $n_N$ )		$T_{2N}$	Nm	180	180	175	175	170	170	160	175	170	120	
Coppia di emergenza <sup>a) b) e)</sup> (fino a 1000 volte durante la vita del riduttore)		$T_{2Not}$	Nm	380	460	575	575	625	625	400	500	625	625	
Velocità nominale media in ingresso (a $T_{2N}$ e temperatura ambiente 20 °C) <sup>a</sup>		$n_{1N}$	$min^{-1}$	2000	2400	2400	2700	2400	2500	2500	2500	2500	2500	
Velocità max. in ingresso		$n_{1Max}$	$min^{-1}$	7500	7500	7500	7500	7500	7500	7500	7500	7500	7500	
Coppia senza carico <sup>b)</sup> (a $n_1$ = 3000 rpm e temperatura misurata sul riduttore di 20 °C)		$T_{012}$	Nm	2	2,2	2,1	2,1	2,1	2,1	2	2	2	2	
Gioco torsionale max.		$j_t$	arcmin	Standard $\leq 4$ / Ridotto $\leq 2$										
Rigidezza torsionale <sup>b)</sup>		$C_{t21}$	Nm/arcmin	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	
Forza assiale max. <sup>c)</sup>		$F_{2AMax}$	N	5650										
Forza radiale max. <sup>c)</sup>		$F_{2QMax}$	N	6300										
Coppia di ribaltamento max.		$M_{2KMax}$	Nm	500										
Rendimento a pieno carico		$\eta$	%	94										
Durata		$L_h$	h	La durata è in funzione dell'effettivo utilizzo del riduttore ed è da verificare in fase di dimensionamento con cymex®										
Peso (inclusa flangia di adattamento standard)		$m$	kg	9,7										
Rumorosità (per $i$ e $n_1$ , di riferimento consultare cymex®)		$L_{PA}$	dB(A)	$\leq 68$										
Temperatura max. ammissibile sulla carcassa			°C	+90										
Temperatura ambiente			°C	da 0 a +40										
Lubrificazione				a vita										
Senso di rotazione				discorde tra ingresso e uscita										
Grado di protezione				IP 65										
Giunto consigliato in abbinamento: a soffietto in metallo (da ordinare separatamente - consultare cymex®)				BC2 - 00300AA - 032,000 - X										
			mm	X = 024,000 - 060,000										
Momento d'inerzia (riferito all'ingresso) Diametro morsetto calettatore [mm]	E	19	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	1,48	1,2	1,17	1,05	1,15	0,95	0,9	0,89	0,89	0,89
	H	28	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	2,89	2,62	2,59	2,46	2,56	2,36	2,31	2,31	2,3	2,3

Per un dimensionamento dettagliato si raccomanda di utilizzare il nostro software cymex® - [www.wittenstein-cymex.com](http://www.wittenstein-cymex.com)  
In caso di funzionamento continuativo S1, contattateci per la configurazione ottimale.

<sup>a)</sup> Per carichi combinati è necessaria verifica con cymex®

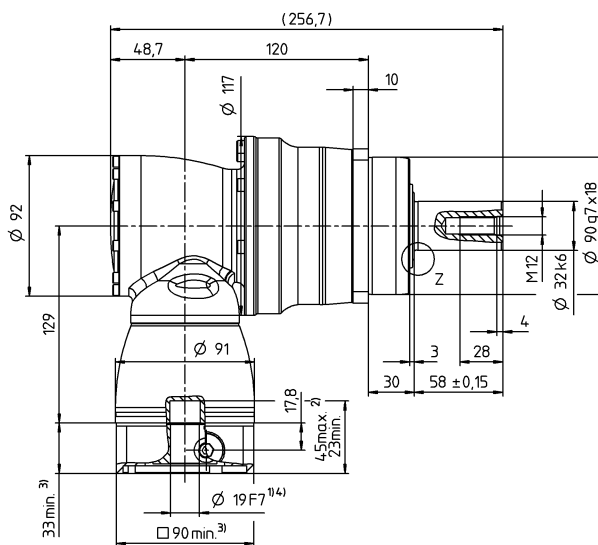
<sup>b)</sup> Valida per diametro morsetto calettatore standard

<sup>c)</sup> Riferita al centro dell'albero o della flangia sul lato di uscita

<sup>d)</sup> Con temperature ambiente superiori, ridurre le velocità

<sup>e)</sup> Albero liscio

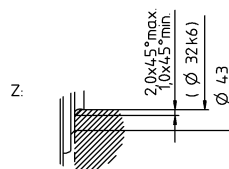
## 2-stadi



SPK+

Technical drawing of a square plate with the following dimensions and specifications:

- Overall width: 26
- Inner width: 15
- Overall height: 32
- Inner height: 32
- Material: M12x28
- Material specification: X=W32x1,25x30x24x6m DIN 5480



<sup>5)</sup> Diametro morsetto calettatore standard.

# SPK<sup>+</sup> 100 MF 3-stadi

			3-stadi													
Rapporto di riduzione	<i>i</i>		64	84	100	125	140	175	200	250	280	350	400	500	700	1000
Coppia max. <sup>a) b) e)</sup>	$T_{2a}$	Nm	336	336	420	420	420	420	420	420	428	428	200	250	350	376
Coppia di accelerazione max. <sup>b) e)</sup> (max. 1000 cicli per ora)	$T_{2B}$	Nm	280	280	350	350	350	350	350	350	378	378	200	250	350	282
Coppia nominale in uscita (a $n_N$ )	$T_{2N}$	Nm	180	180	175	175	175	175	175	175	170	170	160	175	170	120
Coppia di emergenza <sup>a) b) e)</sup> (fino a 1000 volte durante la vita del riduttore)	$T_{2Not}$	Nm	460	380	575	575	575	575	575	575	625	625	400	500	625	625
Velocità nominale media in ingresso (a $T_{2N}$ e temperatura ambiente 20 °C) <sup>e)</sup>	$n_{1N}$	min <sup>-1</sup>	3500	3500	3500	3500	3500	3500	3500	3800	3500	3800	4500	4500	4500	4500
Velocità max. in ingresso	$n_{1Max}$	min <sup>-1</sup>	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000
Coppia senza carico <sup>b)</sup> (a $n_1 = 3000$ rpm e temperatura misurata sul riduttore di 20 °C)	$T_{012}$	Nm	0,6	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
Gioco torsionale max.	$j_t$	arcmin	Standard ≤ 4 / Ridotto ≤ 2													
Rigidezza torsionale <sup>b)</sup>	$C_{t21}$	Nm/arcmin	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31
Forza assiale max. <sup>c)</sup>	$F_{2AMax}$	N	5650													
Forza radiale max. <sup>c)</sup>	$F_{2QMax}$	N	6300													
Coppia di ribaltamento max.	$M_{2KMax}$	Nm	500													
Rendimento a pieno carico	$\eta$	%	92													
Durata	$L_h$	h	La durata è in funzione dell'effettivo utilizzo del riduttore ed è da verificare in fase di dimensionamento con cymex®													
Peso (inclusa flangia di adattamento standard)	<i>m</i>	kg	10,3													
Rumorosità (per <i>i</i> e $n_1$ di riferimento consultare cymex®)	$L_{PA}$	dB(A)	≤ 68													
Temperatura max. ammissibile sulla carcassa		°C	+90													
Temperatura ambiente		°C	da 0 a +40													
Lubrificazione			a vita													
Senso di rotazione			discorde tra ingresso e uscita													
Grado di protezione			IP 65													
Giunto consigliato in abbinamento: a soffietto in metallo (da ordinare separatamente - consultare cymex®)			BC2 - 00300AA - 032,000 - X													
	Diametro foro del giunto - lato applicazione	mm	X = 024,000 - 060,000													
Momento d'inerzia (riferito all'ingresso) Diametro morsetto calettatore [mm]	C 14	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	0,28	0,23	0,24	0,23	0,21	0,2	0,19	0,18	0,19	0,18	0,18	0,18	0,18
	E 19	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	0,72	0,63	0,68	0,68	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63

Per un dimensionamento dettagliato si raccomanda di utilizzare il nostro software cymex® - [www.wittenstein-cymex.com](http://www.wittenstein-cymex.com)  
In caso di funzionamento continuativo S1, contattateci per la configurazione ottimale.

<sup>a)</sup> Per carichi combinati è necessaria verifica con cymex®

<sup>b)</sup> Valida per diametro morsetto calettatore standard

<sup>c)</sup> Riferita al centro dell'albero o della flangia sul lato di uscita

<sup>d)</sup> Con temperature ambiente superiori, ridurre le velocità

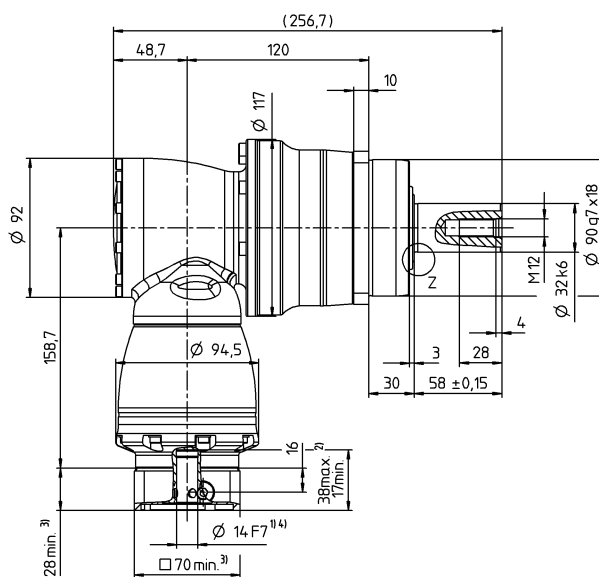
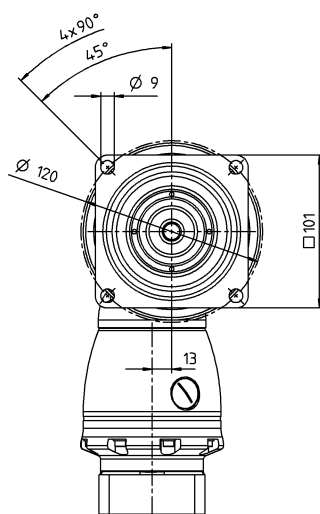
<sup>e)</sup> Albero liscio



Diametro albero motore [mm]

3-stadi

Ø morsetto  
calettatore fino a  
14/19<sup>4)</sup> (C<sup>5)</sup>/E)



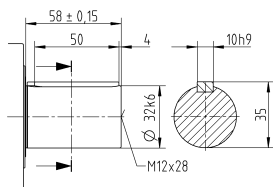
← A

Riduttori ipoidi

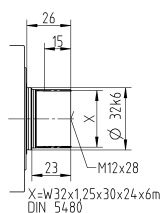
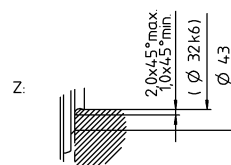
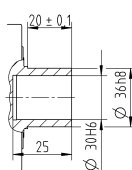
SPK

## Varianti albero di uscita

Albero con linguetta



Albero scanalato (DIN 5480)


Albero con codolo  
per calettatore


Per i diametri del morsetto calettatore disponibili  
vedere la scheda tecnica (momento d'inerzia).  
Quote disponibili su richiesta.

Le quote non tollerate sono nominali

<sup>1)</sup> Verificare l'accoppiamento all'albero motore.

<sup>2)</sup> Min./Max. lunghezza albero motore.

Per alberi motore più lunghi contattateci.

<sup>3)</sup> Le quote dipendono dal motore.

<sup>4)</sup> Per alberi motore con diametro inferiore l'accoppiamento viene eseguito con bussola di riduzione avente spessore della parete di minimo 1 mm.

<sup>5)</sup> Diametro morsetto calettatore standard.

# SPK<sup>+</sup> 140 MF 2-stadi

				2-stadi										
Rapporto di riduzione			<i>i</i>		12	16	20	25	28	35	40	50	70	100
Coppia max. a) b) e)			<i>T<sub>2a</sub></i>	<i>Nm</i>	816	816	1020	1020	825	825	500	625	625	720
Coppia di accelerazione max. b) e) (max. 1000 cicli per ora)			<i>T<sub>2B</sub></i>	<i>Nm</i>	680	680	792	792	792	792	500	625	792	636
Coppia nominale in uscita (a <i>n<sub>N</sub></i> )			<i>T<sub>2N</sub></i>	<i>Nm</i>	360	360	360	360	360	360	320	360	360	220
Coppia di emergenza a) b) e) (fino a 1000 volte durante la vita del riduttore)			<i>T<sub>2Not</sub></i>	<i>Nm</i>	880	1040	1300	1300	1350	1350	1000	1250	1350	1250
Velocità nominale media in ingresso (a <i>T<sub>2N</sub></i> e temperatura ambiente 20 °C) a)			<i>n<sub>1N</sub></i>	<i>min<sup>-1</sup></i>	1900	2300	2300	2600	2300	2300	2300	2300	2300	2300
Velocità max. in ingresso			<i>n<sub>1Max</sub></i>	<i>min<sup>-1</sup></i>	5500	5500	5500	5500	5500	5500	5500	5500	5500	5500
Coppia senza carico b) (a <i>n<sub>i</sub></i> = 3000 rpm e temperatura misurata sul riduttore di 20 °C)			<i>T<sub>012</sub></i>	<i>Nm</i>	5,5	3,7	3,6	3,4	3,5	4,7	3,3	3,3	3,6	3,6
Gioco torsionale max.			<i>j<sub>t</sub></i>	<i>arcmin</i>	Standard ≤ 4 / Ridotto ≤ 2									
Rigidezza torsionale b)			<i>C<sub>t21</sub></i>	<i>Nm/arcmin</i>	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53
Forza assiale max. c)			<i>F<sub>2AMax</sub></i>	<i>N</i>	9870									
Forza radiale max. c)			<i>F<sub>2QMax</sub></i>	<i>N</i>	9600									
Coppia di ribaltamento max.			<i>M<sub>2KMax</sub></i>	<i>Nm</i>	1000									
Rendimento a pieno carico			<i>η</i>	%	94									
Durata			<i>L<sub>h</sub></i>	<i>h</i>	La durata è in funzione dell'effettivo utilizzo del riduttore ed è da verificare in fase di dimensionamento con cymex®									
Peso (inclusa flangia di adattamento standard)			<i>m</i>	<i>kg</i>	20									
Rumorosità (per <i>i</i> e <i>n<sub>i</sub></i> , di riferimento consultare cymex®)			<i>L<sub>PA</sub></i>	<i>dB(A)</i>	≤ 68									
Temperatura max. ammissibile sulla carcassa				°C	+90									
Temperatura ambiente				°C	da 0 a +40									
Lubrificazione					a vita									
Senso di rotazione					discorde tra ingresso e uscita									
Grado di protezione					IP 65									
Giunto consigliato in abbinamento: a soffietto in metallo (da ordinare separatamente - consultare cymex®)					BC2 - 00800AA - 040,000 - X									
				<i>mm</i>	X = 040,000 - 075,000									
Momento d'inerzia (riferito all'ingresso) Diametro morsetto calettatore [mm]	H	28	<i>J<sub>i</sub></i>	<i>kgcm<sup>2</sup></i>	4,68	3,82	3,75	3,31	3,68	2,97	2,8	2,79	2,78	2,77
	K	38	<i>J<sub>i</sub></i>	<i>kgcm<sup>2</sup></i>	11,8	11	10,9	10,5	10,9	10,1	9,96	9,95	9,94	9,94

Per un dimensionamento dettagliato si raccomanda di utilizzare il nostro software cymex® - [www.wittenstein-cymex.com](http://www.wittenstein-cymex.com)  
In caso di funzionamento continuativo S1, contattateci per la configurazione ottimale.

<sup>a)</sup> Per carichi combinati è necessaria verifica con cymex®

<sup>b)</sup> Valida per diametro morsetto calettatore standard

<sup>c)</sup> Riferita al centro dell'albero o della flangia sul lato di uscita

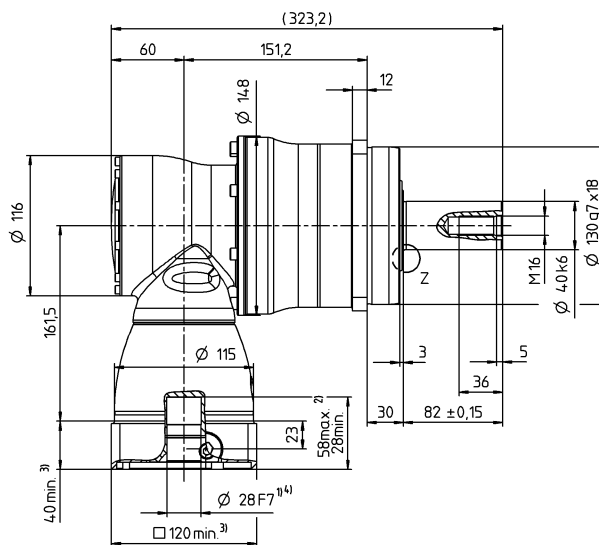
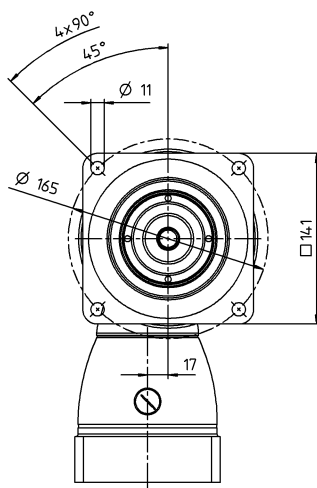
<sup>d)</sup> Con temperature ambiente superiori, ridurre le velocità

<sup>e)</sup> Albero liscio

Diametro albero motore [mm]

2-stadi

Ø morsetto  
calettatore fino a  
28/38<sup>4)</sup> (H<sup>5)</sup>/K)

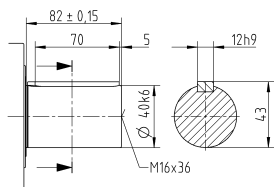


Riduttori ipoidi

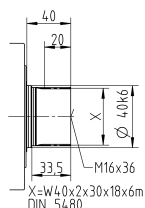
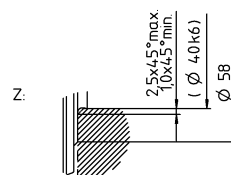
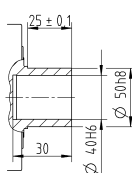
SPK

## Varianti albero di uscita

Albero con linguetta



Albero scanalato (DIN 5480)


Albero con codolo  
per calettatore


Per i diametri del morsetto calettatore disponibili  
vedere la scheda tecnica (momento d'inerzia).  
Quote disponibili su richiesta.

Le quote non tollerate sono nominali

<sup>1)</sup> Verificare l'accoppiamento all'albero motore.

<sup>2)</sup> Min./Max. lunghezza albero motore.

Per alberi motore più lunghi contattateci.

<sup>3)</sup> Le quote dipendono dal motore.

<sup>4)</sup> Per alberi motore con diametro inferiore l'accoppiamento viene eseguito con bussola di riduzione avente spessore della parete di minimo 1 mm.

<sup>5)</sup> Diametro morsetto calettatore standard.

# SPK<sup>+</sup> 140 MF 3-stadi

			3-stadi													
Rapporto di riduzione	<i>i</i>		64	84	100	125	140	175	200	250	280	350	400	500	700	1000
Coppia max. <sup>a) b) e)</sup>	$T_{2a}$	Nm	816	816	1020	1020	1020	1020	1020	1020	825	825	500	625	825	720
Coppia di accelerazione max. <sup>b) e)</sup> (max. 1000 cicli per ora)	$T_{2B}$	Nm	680	680	792	792	792	792	792	792	792	792	500	625	792	636
Coppia nominale in uscita (a $n_N$ )	$T_{2N}$	Nm	360	360	360	360	360	360	360	360	360	360	320	360	360	220
Coppia di emergenza <sup>a) b) e)</sup> (fino a 1000 volte durante la vita del riduttore)	$T_{2Not}$	Nm	1040	880	1300	1300	1300	1300	1300	1300	1350	1350	1000	1250	1350	1250
Velocità nominale media in ingresso (a $T_{2N}$ e temperatura ambiente 20 °C) <sup>e)</sup>	$n_{1N}$	min <sup>-1</sup>	3100	3100	3100	3100	3100	3100	3100	3500	3100	3500	4200	4200	4200	4200
Velocità max. in ingresso	$n_{1Max}$	min <sup>-1</sup>	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500
Coppia senza carico <sup>b)</sup> (a $n_1 = 3000$ rpm e temperatura misurata sul riduttore di 20 °C)	$T_{012}$	Nm	1,1	0,9	0,9	0,75	0,75	0,6	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45
Gioco torsionale max.	$j_t$	arcmin	Standard ≤ 4 / Ridotto ≤ 2													
Rigidezza torsionale <sup>b)</sup>	$C_{t21}$	Nm/arcmin	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53
Forza assiale max. <sup>c)</sup>	$F_{2AMax}$	N	9870													
Forza radiale max. <sup>c)</sup>	$F_{2QMax}$	N	9600													
Coppia di ribaltamento max.	$M_{2KMax}$	Nm	1000													
Rendimento a pieno carico	$\eta$	%	92													
Durata	$L_h$	h	La durata è in funzione dell'effettivo utilizzo del riduttore ed è da verificare in fase di dimensionamento con cymex®													
Peso (inclusa flangia di adattamento standard)	<i>m</i>	kg	20,7													
Rumorosità (per <i>i</i> e $n_1$ di riferimento consultare cymex®)	$L_{PA}$	dB(A)	≤ 68													
Temperatura max. ammissibile sulla carcassa		°C	+90													
Temperatura ambiente		°C	da 0 a +40													
Lubrificazione			a vita													
Senso di rotazione			discorde tra ingresso e uscita													
Grado di protezione			IP 65													
Giunto consigliato in abbinamento: a soffietto in metallo (da ordinare separatamente - consultare cymex®)			BC2 - 00800AA - 040,000 - X													
		mm	X = 040,000 - 075,000													
Momento d'inerzia (riferito all'ingresso) Diametro morsetto calettatore [mm]	E 19	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	1,01	0,76	0,88	0,85	0,76	0,75	0,7	0,69	0,7	0,69	0,69	0,69	0,69
	G 24	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	2,57	2,32	2,44	2,42	2,32	2,31	2,26	2,25	2,26	2,25	2,25	2,25	2,25

Per un dimensionamento dettagliato si raccomanda di utilizzare il nostro software cymex® - [www.wittenstein-cymex.com](http://www.wittenstein-cymex.com)  
In caso di funzionamento continuativo S1, contattateci per la configurazione ottimale.

<sup>a)</sup> Per carichi combinati è necessaria verifica con cymex®

<sup>b)</sup> Valida per diametro morsetto calettatore standard

<sup>c)</sup> Riferita al centro dell'albero o della flangia sul lato di uscita

<sup>d)</sup> Con temperature ambiente superiori, ridurre le velocità

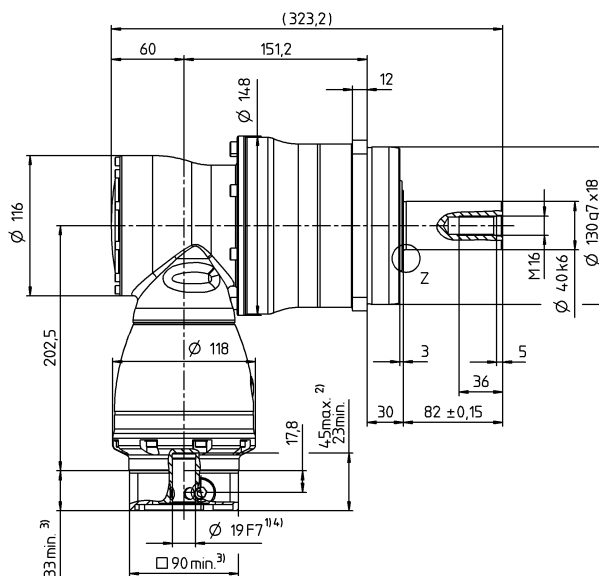
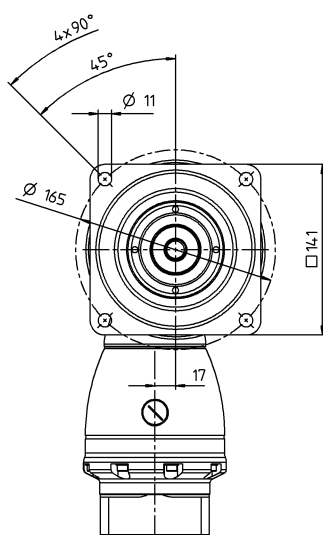
<sup>e)</sup> Albero liscio

Vista A

Diametro albero motore [mm]

3-stadi

Ø morsetto  
calettatore fino a  
19/24 <sup>4)</sup> (E <sup>5)</sup>/G)



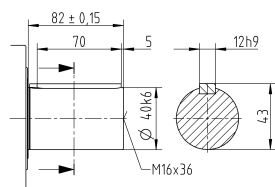
← A

Riduttori ipoidi

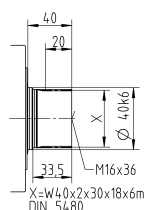
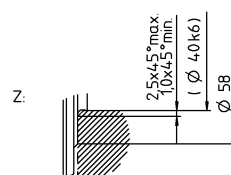
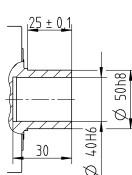
SPK

## Varianti albero di uscita

Albero con linguetta



Albero scanalato (DIN 5480)


Albero con codolo  
per calettatore


Per i diametri del morsetto calettatore disponibili  
vedere la scheda tecnica (momento d'inerzia).  
Quote disponibili su richiesta.

Le quote non tollerate sono nominali

<sup>1)</sup> Verificare l'accoppiamento all'albero motore.

<sup>2)</sup> Min./Max. lunghezza albero motore.

Per alberi motore più lunghi contattateci.

<sup>3)</sup> Le quote dipendono dal motore.

<sup>4)</sup> Per alberi motore con diametro inferiore l'accoppiamento viene eseguito con bussola di riduzione avente spessore della parete di minimo 1 mm.

<sup>5)</sup> Diametro morsetto calettatore standard.

# SPK<sup>+</sup> 180 MF 2-stadi

				2-stadi									
Rapporto di riduzione	<i>i</i>			12	16	20	25	28	35	40	50	70	100
Coppia max. <sup>a) b) e)</sup>	$T_{2a}$	Nm		1440	1440	1800	1800	1936	1936	840	1050	1470	1552
Coppia di accelerazione max. <sup>b) e)</sup> (max. 1000 cicli per ora)	$T_{2B}$	Nm		1200	1200	1452	1452	1452	1452	840	1050	1452	1164
Coppia nominale in uscita (a $n_N$ )	$T_{2N}$	Nm		750	750	750	750	750	750	640	750	750	750
Coppia di emergenza <sup>a) b) e)</sup> (fino a 1000 volte durante la vita del riduttore)	$T_{2Not}$	Nm		1600	2000	2500	2500	2750	2750	1600	2000	2750	2750
Velocità nominale media in ingresso (a $T_{2N}$ e temperatura ambiente 20 °C) <sup>e)</sup>	$n_{1N}$	min <sup>-1</sup>		1600	1900	1900	2100	1900	2100	2100	2100	2100	2100
Velocità max. in ingresso	$n_{1Max}$	min <sup>-1</sup>		5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000
Coppia senza carico <sup>b)</sup> (a $n_1 = 3000$ rpm e temperatura misurata sul riduttore di 20 °C)	$T_{012}$	Nm		11	9,2	9,2	7	8,5	10	7,5	7,5	7	7
Gioco torsionale max.	$j_t$	arcmin		Standard ≤ 4 / Ridotto ≤ 2									
Rigidezza torsionale <sup>b)</sup>	$C_{t21}$	Nm/arcmin		175	175	175	175	175	175	175	175	175	175
Forza assiale max. <sup>c)</sup>	$F_{2AMax}$	N		15570									
Forza radiale max. <sup>c)</sup>	$F_{2QMax}$	N		15000									
Coppia di ribaltamento max.	$M_{2KMax}$	Nm		1800									
Rendimento a pieno carico	$\eta$	%		94									
Durata	$L_h$	h		La durata è in funzione dell'effettivo utilizzo del riduttore ed è da verificare in fase di dimensionamento con cymex®									
Peso (inclusa flangia di adattamento standard)	<i>m</i>	kg		45									
Rumorosità (per <i>i</i> e $n_1$ di riferimento consultare cymex®)	$L_{PA}$	dB(A)		≤ 70									
Temperatura max. ammissibile sulla carcassa		°C		+90									
Temperatura ambiente		°C		da 0 a +40									
Lubrificazione				a vita									
Senso di rotazione				discorde tra ingresso e uscita									
Grado di protezione				IP 65									
Giunto consigliato in abbinamento: a soffietto in metallo (da ordinare separatamente - consultare cymex®)				BC2 - 01500AA - 055,000 - X									
	Diametro foro del giunto - lato applicazione	mm		X = 050,000 - 080,000									
Momento d'inerzia (riferito all'ingresso) Diametro morsetto calettatore [mm]	K	38	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	24,7	19,5	19	16,3	18,6	14	12,9	12,8	12,7

Per un dimensionamento dettagliato si raccomanda di utilizzare il nostro software cymex® - [www.wittenstein-cymex.com](http://www.wittenstein-cymex.com)  
In caso di funzionamento continuativo S1, contattateci per la configurazione ottimale.

<sup>a)</sup> Per carichi combinati è necessaria verifica con cymex®

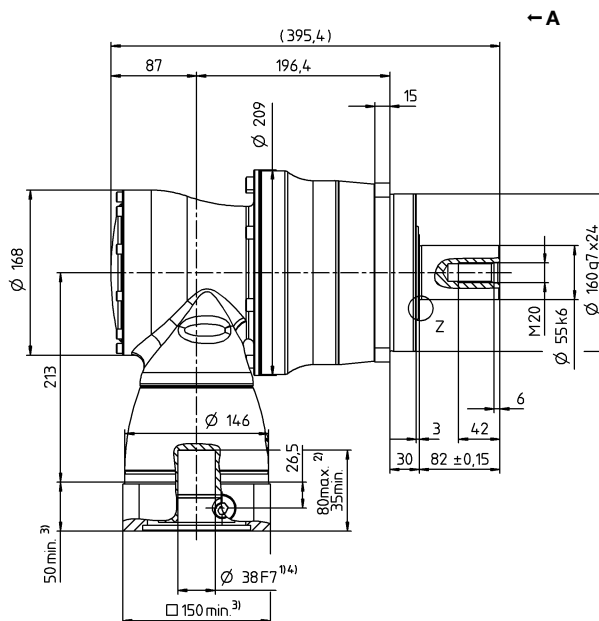
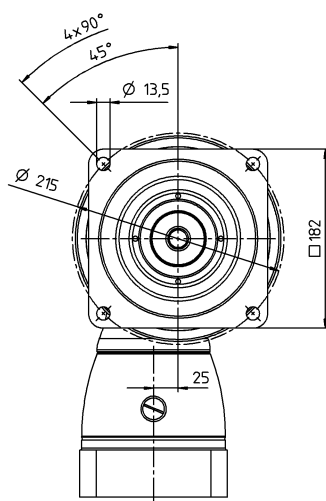
<sup>b)</sup> Valida per diametro morsetto calettatore standard

<sup>c)</sup> Riferita al centro dell'albero o della flangia sul lato di uscita

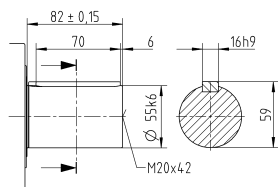
<sup>d)</sup> Con temperature ambiente superiori, ridurre le velocità

<sup>e)</sup> Albero liscio

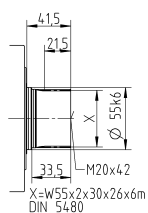
Ø morsetto  
calettatore fino a  
38 <sup>4)</sup> (K) <sup>5)</sup>

SPK<sup>+</sup>

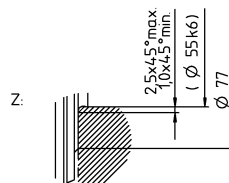
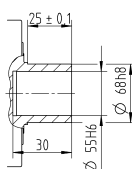
Albero con linguetta



Albero scanalato (DIN 5480)



Albero con codolo  
per calettatore



Per i diametri del morsetto calettatore disponibili vedere la scheda tecnica (momento d'inerzia).  
Quote disponibili su richiesta.

Le quote non tollerate sono nominali

1) Verificare l'accoppiamento all'albero motore.

2) Min./Max. lunghezza albero motore.  
Per alberi motore più lunghi contattateci.

<sup>3)</sup> Le quote dipendono dal motore.

4) Per alberi motore con diametro inferiore l'accoppiamento viene eseguito con bussola di riduzione avente spessore della parete di minimo 1 mm.

<sup>5)</sup> Diametro morsetto calettatore standard.

# SPK<sup>+</sup> 180 MF 3-stadi

			3-stadi													
Rapporto di riduzione	<i>i</i>		64	84	100	125	140	175	200	250	280	350	400	500	700	1000
Coppia max. <sup>a) b) e)</sup>	$T_{2a}$	Nm	1440	1440	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1936	1936	840	1050	1470	1552
Coppia di accelerazione max. <sup>b) e)</sup> (max. 1000 cicli per ora)	$T_{2B}$	Nm	1200	1200	1452	1452	1452	1452	1452	1452	1452	1452	840	1050	1452	1164
Coppia nominale in uscita (a $n_N$ )	$T_{2N}$	Nm	750	750	750	750	750	750	750	750	750	750	640	750	750	750
Coppia di emergenza <sup>a) b) e)</sup> (fino a 1000 volte durante la vita del riduttore)	$T_{2Not}$	Nm	2000	1600	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2750	2750	1600	2000	2750	2750
Velocità nominale media in ingresso (a $T_{2N}$ e temperatura ambiente 20 °C) <sup>e)</sup>	$n_{1N}$	min <sup>-1</sup>	2900	2900	2900	2900	2900	2900	2900	3200	2900	3200	3900	3900	3900	3900
Velocità max. in ingresso	$n_{1Max}$	min <sup>-1</sup>	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500
Coppia senza carico <sup>b)</sup> (a $n_1 = 3000$ rpm e temperatura misurata sul riduttore di 20 °C)	$T_{012}$	Nm	2	1	1,6	1,2	1,2	1	1	0,8	1	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
Gioco torsionale max.	$j_t$	arcmin	Standard ≤ 4 / Ridotto ≤ 2													
Rigidezza torsionale <sup>b)</sup>	$C_{t21}$	Nm/arcmin	175	175	175	175	175	175	175	175	175	175	175	175	175	175
Forza assiale max. <sup>c)</sup>	$F_{2AMax}$	N	15570													
Forza radiale max. <sup>c)</sup>	$F_{2QMax}$	N	15000													
Coppia di ribaltamento max.	$M_{2KMax}$	Nm	1800													
Rendimento a pieno carico	$\eta$	%	92													
Durata	$L_h$	h	La durata è in funzione dell'effettivo utilizzo del riduttore ed è da verificare in fase di dimensionamento con cymex®													
Peso (inclusa flangia di adattamento standard)	<i>m</i>	kg	47,4													
Rumorosità (per <i>i</i> e $n_1$ di riferimento consultare cymex®)	$L_{PA}$	dB(A)	≤ 70													
Temperatura max. ammissibile sulla carcassa		°C	+90													
Temperatura ambiente		°C	da 0 a +40													
Lubrificazione			a vita													
Senso di rotazione			discorde tra ingresso e uscita													
Grado di protezione			IP 65													
Giunto consigliato in abbinamento: a soffietto in metallo (da ordinare separatamente - consultare cymex®)			BC2 - 01500AA - 055,000 - X													
		mm	X = 050,000 - 080,000													
Momento d'inerzia (riferito all'ingresso) Diametro morsetto calettatore [mm]	G	24	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	3,97	2,82	3,36	3,22	2,82	2,75	2,5	2,47	2,5	2,44	2,42	2,42
	K	38	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	10,9	9,74	10,3	10,1	9,74	9,66	9,41	9,38	9,41	9,38	9,33	9,33

Per un dimensionamento dettagliato si raccomanda di utilizzare il nostro software cymex® - [www.wittenstein-cymex.com](http://www.wittenstein-cymex.com)  
In caso di funzionamento continuativo S1, contattateci per la configurazione ottimale.

<sup>a)</sup> Per carichi combinati è necessaria verifica con cymex®

<sup>b)</sup> Valida per diametro morsetto calettatore standard

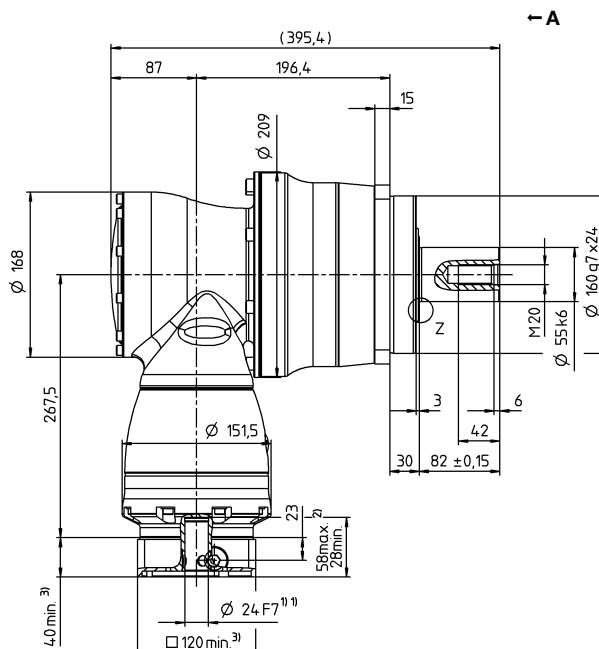
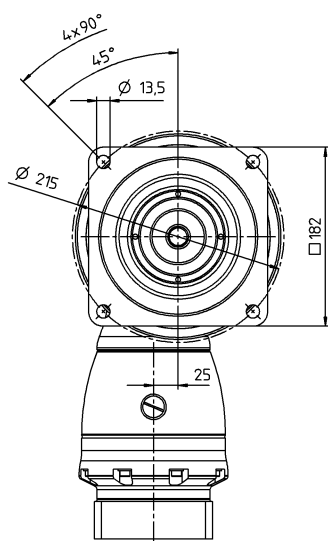
<sup>c)</sup> Riferita al centro dell'albero o della flangia sul lato di uscita

<sup>d)</sup> Con temperature ambiente superiori, ridurre le velocità

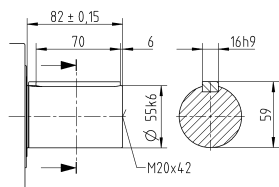
<sup>e)</sup> Albero liscio



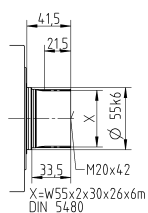
Ø morsetto  
calettatore fino a  
24/38 <sup>4)</sup> (G <sup>5)</sup>/K)

SPK<sup>+</sup>

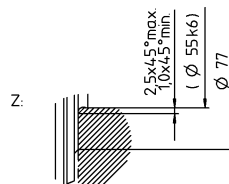
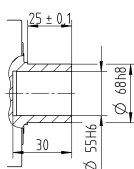
Albero con linguetta



Albero scanalato (DIN 5480)



Albero con codolo  
per calettatore



Per i diametri del morsetto calettatore disponibili vedere la scheda tecnica (momento d'inerzia).  
Quote disponibili su richiesta.

Le quote non tollerate sono nominali

1) Verificare l'accoppiamento all'albero motore.

2) Min./Max. lunghezza albero motore.  
Per alberi motore più lunghi contattateci.

<sup>3)</sup> Le quote dipendono dal motore.

4) Per alberi motore con diametro inferiore l'accoppiamento viene eseguito con bussola di riduzione avente spessore della parete di minimo 1 mm.

5) Diametro morsetto calettatore standard.

# SPK+ 210 MF 2-stadi

				2-stadi									
Rapporto di riduzione	$i$			12	16	20	25	28	35	40	50	70	100
Coppia max. <sup>a) b) e)</sup>	$T_{2a}$	Nm		3072	3072	3840	3840	3840	3840	1880	2350	3290	2800
Coppia di accelerazione max. <sup>b) e)</sup> (max. 1000 cicli per ora)	$T_{2B}$	Nm		2560	2560	3000	3000	2880	2880	1880	2350	2880	2280
Coppia nominale in uscita (a $n_N$ )	$T_{2N}$	Nm		1500	1500	1500	1500	1400	1500	1400	1500	1400	1000
Coppia di emergenza <sup>a) b) e)</sup> (fino a 1000 volte durante la vita del riduttore)	$T_{2Not}$	Nm		3600	4200	5250	5250	5900	5900	3600	4500	5900	5900
Velocità nominale media in ingresso (a $T_{2N}$ e temperatura ambiente 20 °C) <sup>e)</sup>	$n_{1N}$	min <sup>-1</sup>		1500	1700	1700	1900	1700	1900	1700	1700	1700	1700
Velocità max. in ingresso	$n_{1Max}$	min <sup>-1</sup>		4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500
Coppia senza carico <sup>b)</sup> (a $n_1 = 3000$ rpm e temperatura misurata sul riduttore di 20 °C)	$T_{012}$	Nm		21	19	17	16	15	15	16	16	15	14
Gioco torsionale max.	$j_t$	arcmin		Standard ≤ 4 / Ridotto ≤ 2									
Rigidezza torsionale <sup>b)</sup>	$C_{t21}$	Nm/arcmin		300	300	300	300	300	300	300	300	300	300
Forza assiale max. <sup>c)</sup>	$F_{2AMax}$	N		30000									
Forza radiale max. <sup>c)</sup>	$F_{2QMax}$	N		21000									
Coppia di ribaltamento max.	$M_{2KMax}$	Nm		3100									
Rendimento a pieno carico	$\eta$	%		94									
Durata	$L_h$	h		La durata è in funzione dell'effettivo utilizzo del riduttore ed è da verificare in fase di dimensionamento con cymex®									
Peso (inclusa flangia di adattamento standard)	$m$	kg		82									
Rumorosità (per $i$ e $n_1$ di riferimento consultare cymex®)	$L_{PA}$	dB(A)		≤ 71									
Temperatura max. ammissibile sulla carcassa		°C		+90									
Temperatura ambiente		°C		da 0 a +40									
Lubrificazione				a vita									
Senso di rotazione				discorde tra ingresso e uscita									
Grado di protezione				IP 65									
Giunto consigliato in abbinamento: a soffietto in metallo (da ordinare separatamente - consultare cymex®)				BC2 - 04000AA - 075,000 - X									
	Diametro foro del giunto - lato applicazione	mm		X = 050,000 - 090,000									
Momento d'inerzia (riferito all'ingresso) Diametro morsetto calettatore [mm]	M	48	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	78,8	54,6	53	43,4	51,5	42,2	30,2	30	29,8

Per un dimensionamento dettagliato si raccomanda di utilizzare il nostro software cymex® - [www.wittenstein-cymex.com](http://www.wittenstein-cymex.com)  
In caso di funzionamento continuativo S1, contattateci per la configurazione ottimale.

<sup>a)</sup> Per carichi combinati è necessaria verifica con cymex®

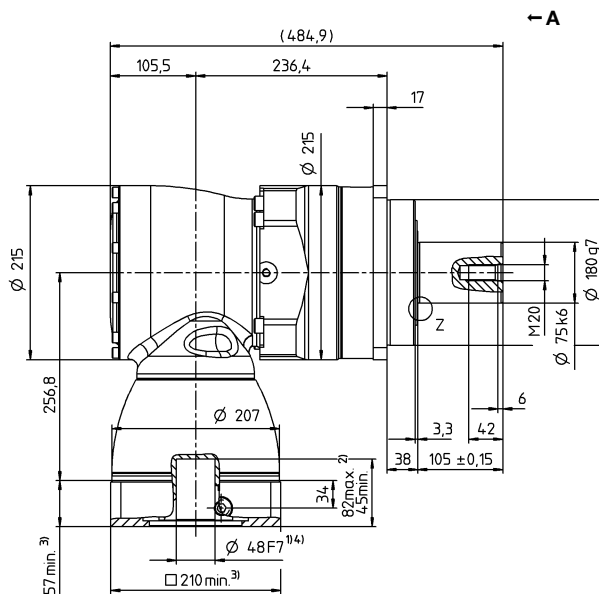
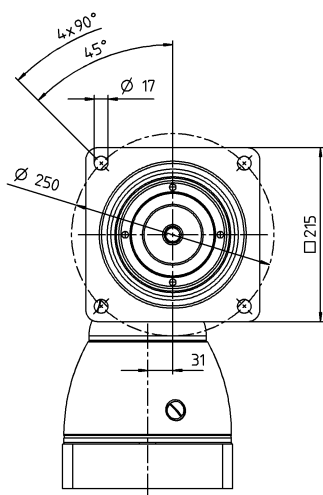
<sup>b)</sup> Valida per diametro morsetto calettatore standard

<sup>c)</sup> Riferita al centro dell'albero o della flangia sul lato di uscita

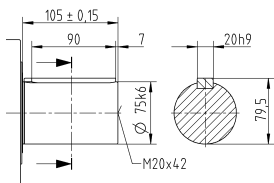
<sup>d)</sup> Con temperature ambiente superiori, ridurre le velocità

<sup>e)</sup> Albero liscio

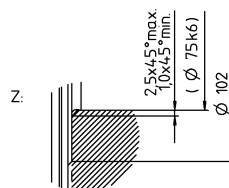
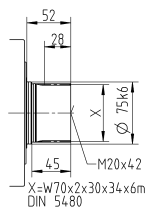
Ø morsetto  
calettatore fino a  
48 <sup>4)</sup> (M) <sup>5)</sup>

SPK<sup>+</sup>

Albero con linguetta



Albero scanalato (DIN 5480)



- 3) Le quote dipendono dal motore.
- 4) Per alberi motore con diametro inferiore l'accoppiamento viene eseguito con bussola di riduzione avente spessore della parete di minimo 1 mm.
- 5) Diametro morsetto calettatore standard.

# SPK<sup>+</sup> 210 MF 3-stadi

					3-stadi												
Rapporto di riduzione		<i>i</i>		64	84	100	125	140	175	200	250	280	350	400	500	700	1000
Coppia max. <sup>a) b) e)</sup>		<i>T</i> <sub>2a</sub>	Nm	3072	3072	3840	3840	3840	3840	3840	3840	3840	3840	1880	2350	3290	2800
Coppia di accelerazione max. <sup>b) e)</sup> (max. 1000 cicli per ora)		<i>T</i> <sub>2B</sub>	Nm	2560	2560	3000	3000	3000	3000	3000	3000	2880	2880	1880	2350	2880	2280
Coppia nominale in uscita (a <i>n</i> <sub>N</sub> )		<i>T</i> <sub>2N</sub>	Nm	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1400	1400	1500	1500	1400	1000
Coppia di emergenza <sup>a) b) e)</sup> (fino a 1000 volte durante la vita del riduttore)		<i>T</i> <sub>2Not</sub>	Nm	4200	3600	5250	5250	5250	5250	5250	5250	5900	5900	3600	4500	5900	5900
Velocità nominale media in ingresso (a <i>T</i> <sub>2N</sub> e temperatura ambiente 20 °C) <sup>e)</sup>		<i>n</i> <sub>1N</sub>	min <sup>-1</sup>	2700	2700	2700	2700	2700	2700	2700	2900	2700	2900	3400	3400	3400	3400
Velocità max. in ingresso		<i>n</i> <sub>1Max</sub>	min <sup>-1</sup>	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000
Coppia senza carico <sup>b)</sup> (a <i>n</i> <sub>i</sub> = 3000 rpm e temperatura misurata sul riduttore di 20 °C)		<i>T</i> <sub>012</sub>	Nm	4,8	2,4	3,8	3,4	2,6	2,6	2	2	2	2	2	2	2	2
Gioco torsionale max.		<i>j</i> <sub>t</sub>	arcmin	Standard ≤ 4 / Ridotto ≤ 2													
Rigidezza torsionale <sup>b)</sup>		<i>C</i> <sub>t21</sub>	Nm/arcmin	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300
Forza assiale max. <sup>c)</sup>		<i>F</i> <sub>2AMax</sub>	N	30000													
Forza radiale max. <sup>c)</sup>		<i>F</i> <sub>2QMax</sub>	N	21000													
Coppia di ribaltamento max.		<i>M</i> <sub>2KMax</sub>	Nm	3100													
Rendimento a pieno carico		<i>η</i>	%	92													
Durata		<i>L</i> <sub>h</sub>	h	La durata è in funzione dell'effettivo utilizzo del riduttore ed è da verificare in fase di dimensionamento con cymex®													
Peso (inclusa flangia di adattamento standard)		<i>m</i>	kg	86													
Rumorosità (per <i>i</i> e <i>n</i> <sub>i</sub> di riferimento consultare cymex®)		<i>L</i> <sub>PA</sub>	dB(A)	≤ 71													
Temperatura max. ammissibile sulla carcassa			°C	+90													
Temperatura ambiente			°C	da 0 a +40													
Lubrificazione				a vita													
Senso di rotazione				discorde tra ingresso e uscita													
Grado di protezione				IP 65													
Giunto consigliato in abbinamento: a soffietto in metallo (da ordinare separatamente - consultare cymex®)				BC2 - 04000AA - 075,000 - X													
Diametro foro del giunto - lato applicazione			mm	X = 050,000 - 090,000													
Momento d'inerzia (riferito all'ingresso) Diametro morsetto calettatore [mm]	K	38	<i>J</i> <sub>i</sub>	kgcm <sup>2</sup>	14	10,9	12,3	12	10,9	10,7	10,1	10	10,1	10	9,9	9,9	9,9
	M	48	<i>J</i> <sub>i</sub>	kgcm <sup>2</sup>	28,7	25,6	27,1	26,7	26,7	25,6	24,8	24,7	24,8	24,7	24,6	24,6	24,6

Per un dimensionamento dettagliato si raccomanda di utilizzare il nostro software cymex® - [www.wittenstein-cymex.com](http://www.wittenstein-cymex.com)  
In caso di funzionamento continuativo S1, contattateci per la configurazione ottimale.

<sup>a)</sup> Per carichi combinati è necessaria verifica con cymex®

<sup>b)</sup> Valida per diametro morsetto calettatore standard

<sup>c)</sup> Riferita al centro dell'albero o della flangia sul lato di uscita

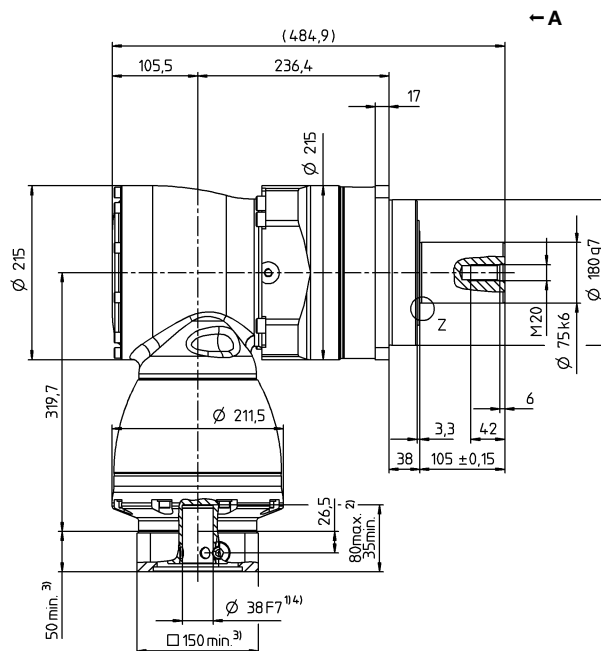
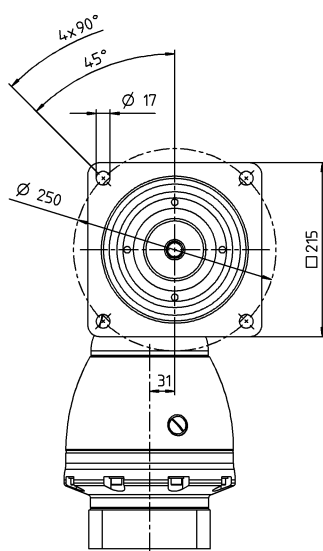
<sup>d)</sup> Con temperature ambiente superiori, ridurre le velocità

<sup>e)</sup> Albero liscio

Diametro albero motore [mm]

3-stadi

Ø morsetto  
calettatore fino a  
38/48<sup>4)</sup> (K<sup>5)</sup>/M)

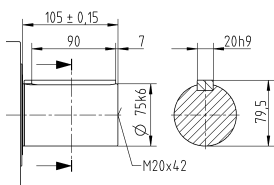


Riduttori ipoidi

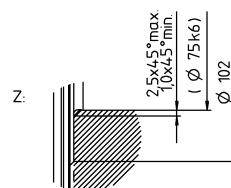
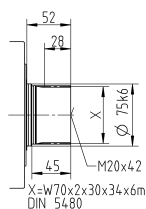
SPK

## Varianti albero di uscita

Albero con linguetta



Albero scanalato (DIN 5480)



Per i diametri del morsetto calettatore disponibili  
vedere la scheda tecnica (momento d'inerzia).  
Quote disponibili su richiesta.

Le quote non tollerate sono nominali

<sup>1)</sup> Verificare l'accoppiamento all'albero motore.

<sup>2)</sup> Min./Max. lunghezza albero motore.

Per alberi motore più lunghi contattateci.

<sup>3)</sup> Le quote dipendono dal motore.

<sup>4)</sup> Per alberi motore con diametro inferiore l'accoppiamento viene eseguito con bussola di riduzione avente spessore della parete di minimo 1 mm.

<sup>5)</sup> Diametro morsetto calettatore standard.

# SPK<sup>+</sup> 240 MF 3-stadi

				3-stadi					
Rapporto di riduzione	<i>i</i>			48	100	175	350	500	1000
Coppia max. <sup>a) b) e)</sup>	$T_{2a}$	Nm		5446	5446	5700	5700	5700	3642
Coppia di accelerazione max. <sup>b) e)</sup> (max. 1000 cicli per ora)	$T_{2B}$	Nm		4800	5400	5400	5400	5160	3642
Coppia nominale in uscita (a $n_N$ )	$T_{2N}$	Nm		2500	2500	2500	2500	2500	1700
Coppia di emergenza <sup>a) b) e)</sup> (fino a 1000 volte durante la vita del riduttore)	$T_{2Not}$	Nm		6400	8500	8500	8500	8500	6850
Velocità nominale media in ingresso (a $T_{2N}$ e temperatura ambiente 20 °C) <sup>e)</sup>	$n_{1N}$	min <sup>-1</sup>		1800	1900	2100	2100	2100	2100
Velocità max. in ingresso	$n_{1Max}$	min <sup>-1</sup>		5000	5000	5000	5000	5000	5000
Coppia senza carico <sup>b)</sup> (a $n_1 = 3000$ rpm e temperatura misurata sul riduttore di 20 °C)	$T_{012}$	Nm		13	8,4	9,6	7,2	6,9	6,9
Gioco torsionale max.	$j_t$	arcmin		Standard ≤ 5,5 / Ridotto ≤ 3,5					
Rigidezza torsionale <sup>b)</sup>	$C_{t21}$	Nm/arcmin		510	510	510	510	510	510
Forza assiale max. <sup>c)</sup>	$F_{2AMax}$	N		33000					
Forza radiale max. <sup>c)</sup>	$F_{2QMax}$	N		30000					
Coppia di ribaltamento max.	$M_{2KMax}$	Nm		5000					
Rendimento a pieno carico	$\eta$	%		92					
Durata	$L_h$	h		La durata è in funzione dell'effettivo utilizzo del riduttore ed è da verificare in fase di dimensionamento con cymex® <sup>a)</sup>					
Peso (inclusa flangia di adattamento standard)	<i>m</i>	kg		93					
Rumorosità (per <i>i</i> e $n_1$ di riferimento consultare cymex®)	$L_{PA}$	dB(A)		≤ 71					
Temperatura max. ammissibile sulla carcassa		°C		+90					
Temperatura ambiente		°C		da 0 a +40					
Lubrificazione				a vita					
Senso di rotazione				discorde tra ingresso e uscita					
Grado di protezione				IP 65					
<b>Giunto consigliato in abbinamento:</b> a soffietto in metallo (da ordinare separatamente - consultare cymex®)				BC2 - 06000AA - 085,000 - X					
	Diametro foro del giunto - lato applicazione	mm		X = 060,000 - 140,000					
Momento d'inerzia (riferito all'ingresso) Diametro morsetto calettatore [mm]	K	38	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	26,5	17	15	13	13

Per un dimensionamento dettagliato si raccomanda di utilizzare il nostro software cymex® – [www.wittenstein-cymex.com](http://www.wittenstein-cymex.com)  
In caso di funzionamento continuativo S1, contattateci per la configurazione ottimale.

<sup>a)</sup> Per carichi combinati è necessaria verifica con cymex®

<sup>b)</sup> Valida per diametro morsetto calettatore standard

<sup>c)</sup> Riferita al centro dell'albero o della flangia sul lato di uscita

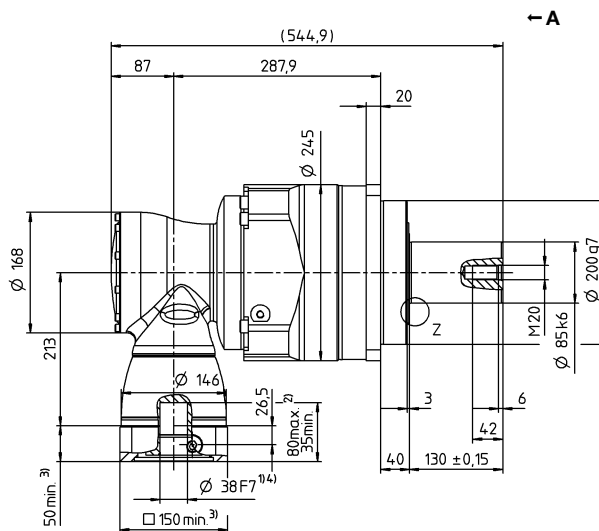
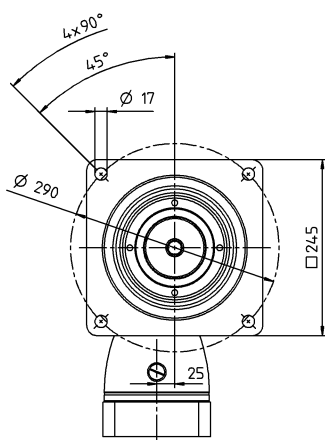
<sup>d)</sup> Con temperature ambiente superiori, ridurre le velocità

<sup>e)</sup> Albero liscio

Diametro albero motore [mm]

3-stadi

Ø morsetto  
calettatore fino a  
38 <sup>4)</sup> (K) <sup>5)</sup>



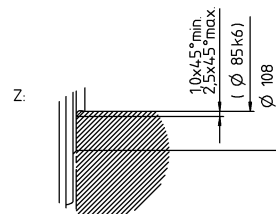
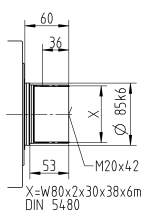
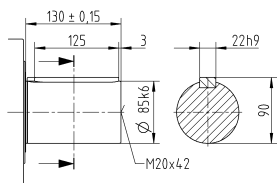
Riduttori ipoidi

SPK

## Varianti albero di uscita

Albero con linguetta

Albero scanalato (DIN 5480)



Per i diametri del morsetto calettatore disponibili vedere la scheda tecnica (momento d'inerzia). Quote disponibili su richiesta.

Le quote non tollerate sono nominali

<sup>1)</sup> Verificare l'accoppiamento all'albero motore.

<sup>2)</sup> Min./Max. lunghezza albero motore.

Per alberi motore più lunghi contattateci.

<sup>3)</sup> Le quote dipendono dal motore.

<sup>4)</sup> Per alberi motore con diametro inferiore l'accoppiamento viene eseguito con bussola di riduzione avente spessore della parete di minimo 1 mm.

<sup>5)</sup> Diametro morsetto calettatore standard.

## TK<sup>+</sup> / TPK<sup>+</sup> / TPK<sup>+</sup> HIGH TORQUE –

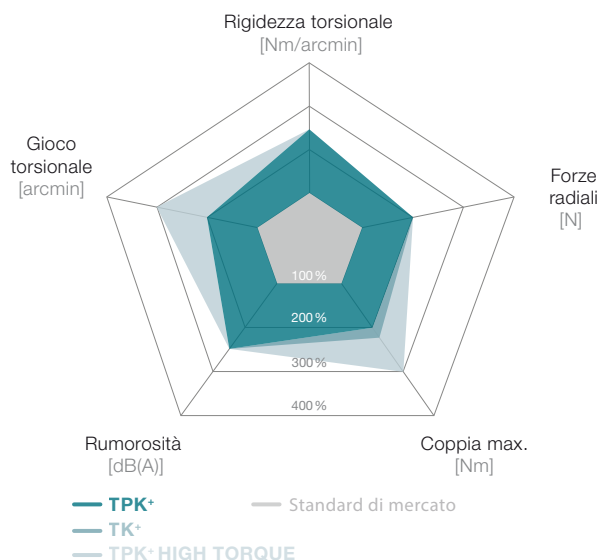
La precisione angolare compatta, con flangia in uscita



Riduttori ipoidi con articolate interfacce in uscita, flangia compatibile con TP<sup>+</sup> e albero cavo.

La serie TPK<sup>+</sup> / TPK<sup>+</sup> HIGH TORQUE con stadio epicicloidale è particolarmente indicata per applicazioni di estrema precisione in cui sono richieste maggiori prestazioni e rigidità torsionale.

TK<sup>+</sup> / TPK<sup>+</sup> / TK<sup>+</sup> HIGH TORQUE rispetto allo standard di mercato



### Caratteristiche principali

#### Gioco torsionale max.

TK<sup>+</sup> ≤ 4 arcmin (Standard)

TPK<sup>+</sup> ≤ 3,3 arcmin (Standard)

≤ 2 arcmin (Ridotto)

TPK<sup>+</sup> HIGH TORQUE ≤ 1,3 arcmin (Standard)

Ampia gamma di rapporti di riduzione  $i = 3 - 5.500$

#### Coppie trasmissibili elevate (MA)

#### Grande flessibilità grazie alle differenti configurazioni in uscita

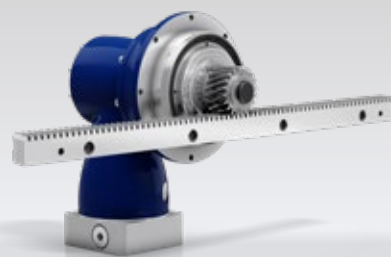
Flangia cava passante, Flangia, Predisposizione per pignone saldato, Uscita su entrambi i lati

#### Altre esecuzioni

Resistente alla corrosione, ATEX (TK<sup>+</sup>)



TK<sup>+</sup> resistente alla corrosione



TPK<sup>+</sup> con pignone e cremagliera



Cuscinetti a rulli conici  
per l'assorbimento  
delle forze assiali e radiali

Uscita compatibile  
con la serie TP+

Diverse interfacce in uscita,  
anche sul lato posteriore

Dentatura ipoide ottimizzata  
per coppie maggiori e alta  
uniformità di rotazione

Giunto a soffietto in metallo in ingresso:  
compensazione della lunghezza  
per proteggere i cuscinetti del motore

TPK+ HIGH TORQUE



TK+ con giunto a soffietto in metallo



TPK+ 2000 disponibile a richiesta

# TK<sup>+</sup> 004 MF 1-stadio / 2-stadi

					1-stadio					2-stadi								
Rapporto di riduzione		$i$		3	4	5	7	10	12	16	20	25	28	35	40	50	70	100
Coppia max. <sup>a) b)</sup>		$T_{2a}$	Nm	36	36	36	25	20	36	36	36	36	36	36	36	25	20	
Coppia di accelerazione max. <sup>b)</sup> (max. 1000 cicli per ora)		$T_{2B}$	Nm	30	30	30	25	20	30	30	30	30	30	30	30	25	20	
Coppia nominale in uscita (a $n_N$ )		$T_{2N}$	Nm	22	22	22	20	15	22	22	22	22	22	22	22	20	15	
Coppia di emergenza <sup>a) b)</sup> (fino a 1000 volte durante la vita del riduttore)		$T_{2Not}$	Nm	40	50	50	45	40	50	50	50	50	50	50	50	45	40	
Velocità nominale media in ingresso (a $T_{2N}$ e temperatura ambiente 20 °C) <sup>a</sup>		$n_{1N}$	$min^{-1}$	2200	2400	2700	2700	2700	4400	4400	4400	4400	4400	4400	4400	4800	5500	5500
Velocità max. in ingresso		$n_{1Max}$	$min^{-1}$	7500	7500	7500	7500	7500	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000
Coppia senza carico <sup>b)</sup> (a $n_1$ = 3000 rpm e temperatura misurata sul riduttore di 20 °C)		$T_{012}$	Nm	1,9	1,8	1,4	1,5	1,4	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
Gioco torsionale max.		$j_t$	arcmin	Standard $\leq 5$														
Rigidezza torsionale <sup>b)</sup>		$C_{t21}$	Nm/arcmin	2,6	2,8	3	2,6	2,3	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	3	2,6	2,3
Forza assiale max. <sup>c)</sup>		$F_{2AMax}$	N	2400														
Coppia di ribaltamento max.		$M_{2KMax}$	Nm	251														
Rendimento a pieno carico		$\eta$	%	96					94									
Durata		$L_h$	h	La durata è in funzione dell'effettivo utilizzo del riduttore ed è da verificare in fase di dimensionamento con cymex®														
Peso (inclusa flangia di adattamento standard)		$m$	kg	2,9					3,2									
Rumorosità (per $i$ e $n_1$ di riferimento consultare cymex®)		$L_{PA}$	dB(A)	$\leq 64$														
Temperatura max. ammissibile sulla carcassa			°C	+90														
Temperatura ambiente			°C	da 0 a +40														
Lubrificazione				a vita														
Senso di rotazione				discorde tra ingresso e uscita														
Grado di protezione				IP 65														
Giunto consigliato in abbinamento: a soffietto in metallo (da ordinare separatamente - consultare cymex®)				BCT - 00015AAX - 031,500														
Diametro foro del giunto - lato applicazione			mm	X = 012,000 - 028,000														
Momento d'inerzia (riferito all'ingresso) Diametro morsetto calettatore [mm]	B	11	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	-	-	-	-	-	0,09	0,09	0,07	0,07	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06
	C	14	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	0,57	0,46	0,41	0,37	0,35	0,21	0,2	0,19	0,19	0,18	0,18	0,17	0,17	0,17
	E	19	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	0,92	0,82	0,76	0,72	0,7	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Per un dimensionamento dettagliato si raccomanda di utilizzare il nostro software cymex® - [www.wittenstein-cymex.com](http://www.wittenstein-cymex.com)  
In caso di funzionamento continuativo S1, contattateci per la configurazione ottimale.

<sup>a)</sup> Per carichi combinati è necessaria verifica con cymex®

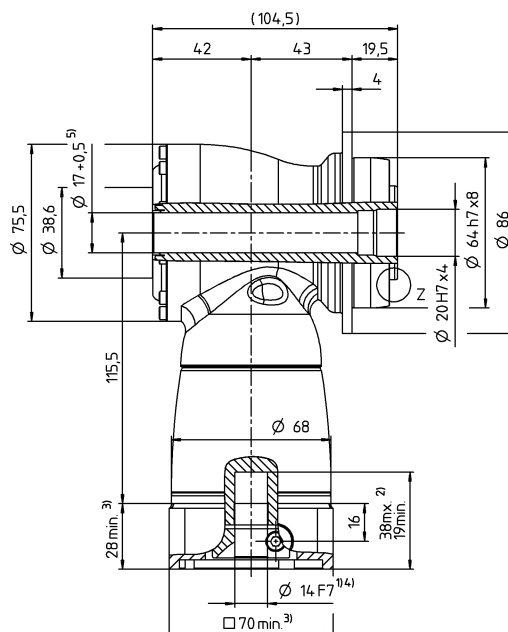
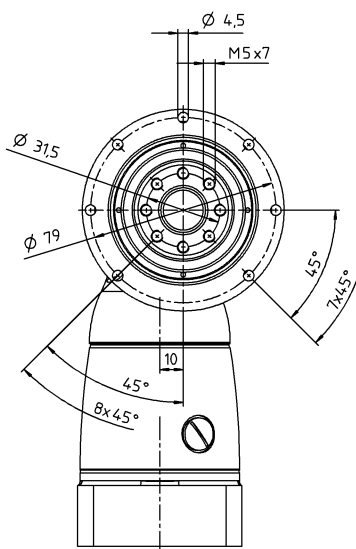
<sup>b)</sup> Valida per diametro morsetto calettatore standard

<sup>c)</sup> Riferita al centro dell'albero o della flangia sul lato di uscita

<sup>d)</sup> Con temperature ambiente superiori, ridurre le velocità

# 1-stadio

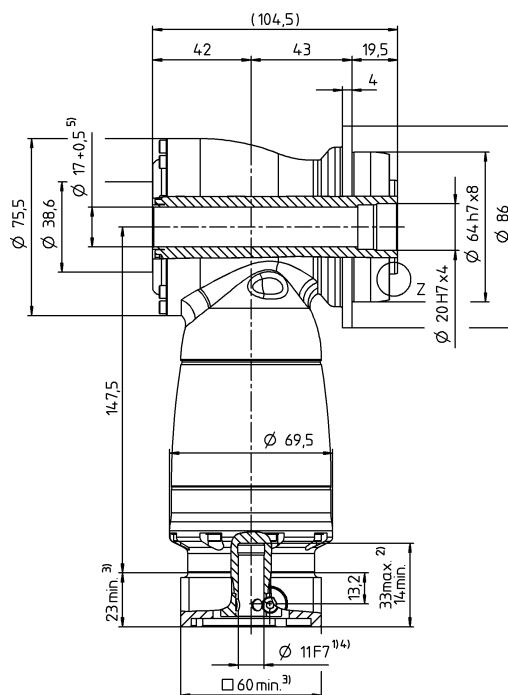
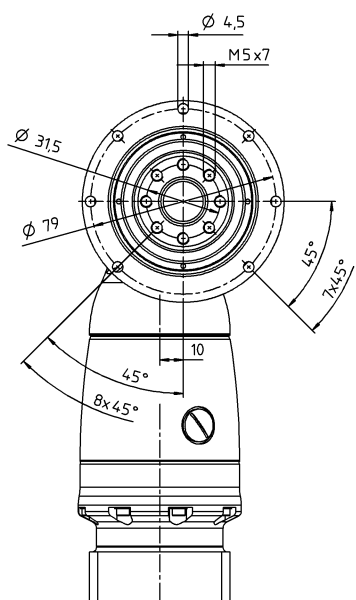
Ø morsetto  
calettatore fino a  
14/19 <sup>4)</sup> (C <sup>6)</sup>/E)



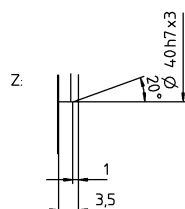
← A

# 2-stadi

Ø morsetto  
calettatore fino a  
11/14 <sup>4)</sup> (B <sup>6)</sup>/C)



← A



Per i diametri del morsetto calettatore disponibili  
vedere la scheda tecnica (momento d'inerzia).  
Quote disponibili su richiesta.

Le quote non tollerate sono nominali

<sup>1)</sup> Verificare l'accoppiamento all'albero motore.

<sup>2)</sup> Min./Max. lunghezza albero motore.

Per alberi motore più lunghi contattateci.

<sup>3)</sup> Le quote dipendono dal motore.

<sup>4)</sup> Per alberi motore con diametro inferiore l'accoppiamento viene eseguito con bussola di riduzione avente spessore della parete di minimo 1 mm.

<sup>5)</sup> Durchgeführtes Element max. Ø 16,8 mm

<sup>6)</sup> Diametro morsetto calettatore standard.

# TK<sup>+</sup> 010 MF 1-stadio / 2-stadi

					1-stadio					2-stadi									
Rapporto di riduzione			<i>i</i>		3	4	5	7	10	12	16	20	25	28	35	40	50	70	100
Coppia max. <sup>a) b)</sup>			<i>T</i> <sub>2a</sub>	Nm	84	84	84	60	50	84	84	84	84	84	84	84	84	60	50
Coppia di accelerazione max. <sup>b)</sup> (max. 1000 cicli per ora)			<i>T</i> <sub>2B</sub>	Nm	70	70	70	60	50	70	70	70	70	70	70	70	70	60	50
Coppia nominale in uscita <sup>(a <i>n</i><sub>N</sub>)</sup>			<i>T</i> <sub>2N</sub>	Nm	50	50	50	45	40	50	50	50	50	50	50	50	50	45	40
Coppia di emergenza <sup>a) b)</sup> (fino a 1000 volte durante la vita del riduttore)			<i>T</i> <sub>2Not</sub>	Nm	95	115	115	110	100	115	115	115	115	115	115	115	115	110	100
Velocità nominale media in ingresso <sup>(a <i>T</i><sub>2N</sub> e temperatura ambiente 20 °C) <sup>a</sup></sup>			<i>n</i> <sub>1N</sub>	min <sup>-1</sup>	2100	2200	2500	2500	2500	3500	3500	3500	3500	3500	3500	3500	3800	4500	4500
Velocità max. in ingresso			<i>n</i> <sub>1Max</sub>	min <sup>-1</sup>	7500	7500	7500	7500	7500	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000
Coppia senza carico <sup>b)</sup> <sup>(a <i>n</i><sub>i</sub> = 3000 rpm e temperatura misurata sul riduttore di 20 °C)</sup>			<i>T</i> <sub>012</sub>	Nm	3,3	2,8	2,1	2,4	2,2	0,4	0,4	0,3	0,3	0,3	0,3	0,2	0,2	0,2	0,2
Gioco torsionale max.			<i>j</i> <sub>t</sub>	arcmin	Standard ≤ 4														
Rigidezza torsionale <sup>b)</sup>			<i>C</i> <sub>t21</sub>	Nm/arcmin	6	7	8	8	8	7	7	7	7	7	7	7	8	8	8
Forza assiale max. <sup>c)</sup>			<i>F</i> <sub>2AMax</sub>	N	3400														
Coppia di ribaltamento max.			<i>M</i> <sub>2KMax</sub>	Nm	437														
Rendimento a pieno carico			<i>η</i>	%	96					94									
Durata			<i>L</i> <sub>h</sub>	h	La durata è in funzione dell'effettivo utilizzo del riduttore ed è da verificare in fase di dimensionamento con cymex®														
Peso <sup>(inclusa flangia di adattamento standard)</sup>			<i>m</i>	kg	5,3					6,1									
Rumorosità <sup>(per <i>i</i> e <i>n</i><sub>i</sub> di riferimento consultare cymex®)</sup>			<i>L</i> <sub>PA</sub>	dB(A)	≤ 66														
Temperatura max. ammissibile sulla carcassa				°C	+90														
Temperatura ambiente				°C	da 0 a +40														
Lubrificazione					a vita														
Senso di rotazione					discorde tra ingresso e uscita														
Grado di protezione					IP 65														
Giunto consigliato in abbinamento: a soffietto in metallo <sup>(da ordinare separatamente - consultare cymex®)</sup>					BCT - 00060AAX - 050,000														
Diametro foro del giunto - lato applicazione				mm	X = 014,000 - 035,000														
Momento d'inerzia <sup>(riferito all'ingresso)</sup> Diametro morsetto calettatore [mm]	C	14	<i>J</i> <sub>i</sub>	kgcm <sup>2</sup>	-	-	-	-	-	0,31	0,28	0,24	0,23	0,21	0,2	0,19	0,18	0,18	0,18
	E	19	<i>J</i> <sub>i</sub>	kgcm <sup>2</sup>	1,81	1,39	1,18	1,02	0,93	0,75	0,72	0,68	0,68	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63
	H	28	<i>J</i> <sub>i</sub>	kgcm <sup>2</sup>	3,22	2,8	2,6	2,43	2,34	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Per un dimensionamento dettagliato si raccomanda di utilizzare il nostro software cymex® - [www.wittenstein-cymex.com](http://www.wittenstein-cymex.com)  
In caso di funzionamento continuativo S1, contattateci per la configurazione ottimale.

<sup>a)</sup> Per carichi combinati è necessaria verifica con cymex®

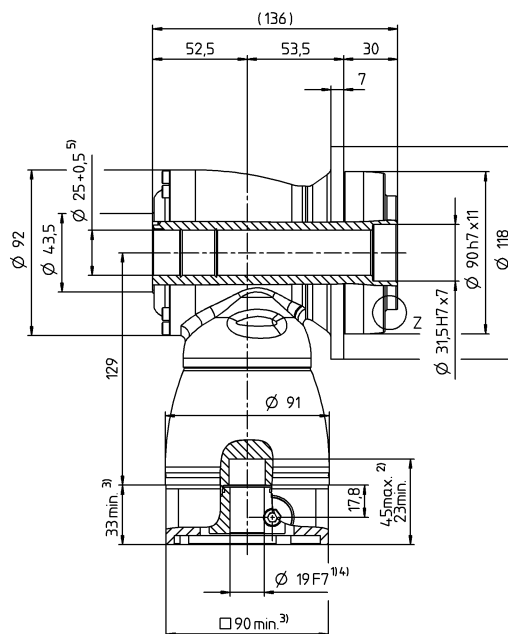
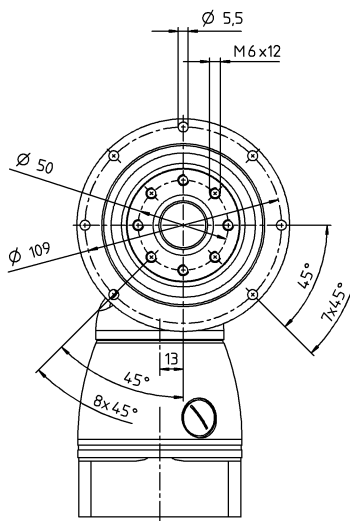
<sup>b)</sup> Valida per diametro morsetto calettatore standard

<sup>c)</sup> Riferita al centro dell'albero o della flangia sul lato di uscita

<sup>d)</sup> Con temperature ambiente superiori, ridurre le velocità

# 1-stadio

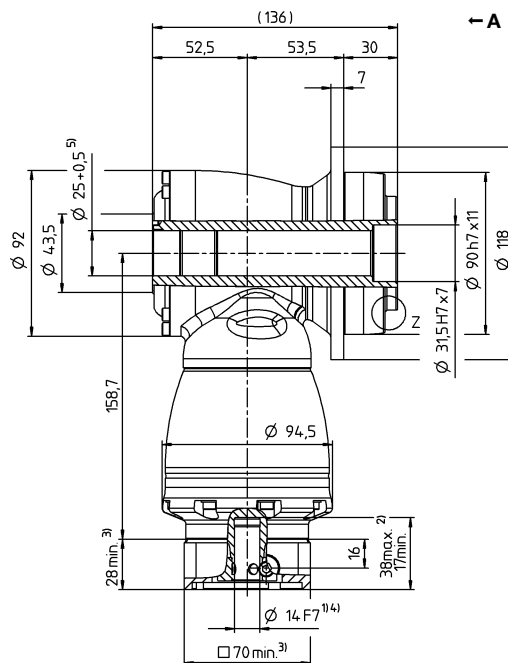
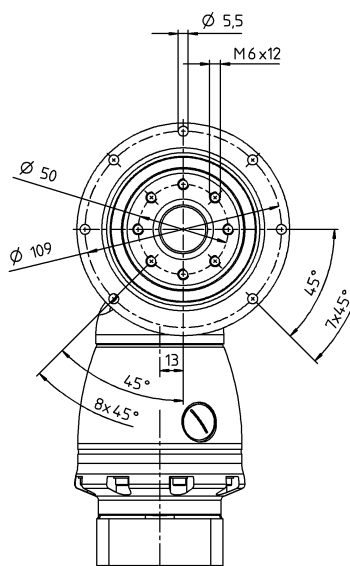
Ø morsetto  
calettatore fino a  
19/28 <sup>4)</sup> (E <sup>6)</sup>/H)



← A

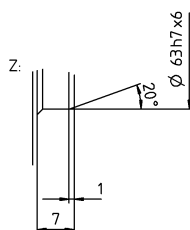
# 2-stadi

Ø morsetto  
calettatore fino a  
14/19 <sup>4)</sup> (C <sup>6)</sup>/E)



← A

Diametro albero motore [mm]



Per i diametri del morsetto calettatore disponibili vedere la scheda tecnica (momento d'inerzia).  
Quote disponibili su richiesta.

Le quote non tollerate sono nominali

<sup>1)</sup> Verificare l'accoppiamento all'albero motore.

<sup>2)</sup> Min./Max. lunghezza albero motore.

Per alberi motore più lunghi contattateci.

<sup>3)</sup> Le quote dipendono dal motore.

<sup>4)</sup> Per alberi motore con diametro inferiore l'accoppiamento viene eseguito con bussola di riduzione avente spessore della parete di minimo 1 mm.

<sup>5)</sup> Durchgeführtes Element max. Ø 24,8 mm

<sup>6)</sup> Diametro morsetto calettatore standard.

# TK<sup>+</sup> 025 MF 1-stadio / 2-stadi

					1-stadio					2-stadi									
Rapporto di riduzione			<i>i</i>		3	4	5	7	10	12	16	20	25	28	35	40	50	70	100
Coppia max. <sup>a) b)</sup>			<i>T</i> <sub>2a</sub>	Nm	204	204	204	145	125	204	204	204	204	204	204	204	204	145	125
Coppia di accelerazione max. <sup>b)</sup> (max. 1000 cicli per ora)			<i>T</i> <sub>2B</sub>	Nm	170	170	170	145	125	170	170	170	170	170	170	170	170	145	125
Coppia nominale in uscita (a <i>n</i> <sub>N</sub> )			<i>T</i> <sub>2N</sub>	Nm	100	100	100	90	80	100	100	100	100	100	100	100	100	90	80
Coppia di emergenza <sup>a) b)</sup> (fino a 1000 volte durante la vita del riduttore)			<i>T</i> <sub>2Not</sub>	Nm	220	260	260	255	250	260	260	260	260	260	260	260	260	255	250
Velocità nominale media in ingresso (a <i>T</i> <sub>2N</sub> e temperatura ambiente 20 °C) <sup>a)</sup>			<i>n</i> <sub>1N</sub>	min <sup>-1</sup>	2000	2100	2400	2200	2200	3100	3100	3100	3100	3100	3100	3100	3500	4200	4200
Velocità max. in ingresso			<i>n</i> <sub>1Max</sub>	min <sup>-1</sup>	5500	5500	5500	5500	5500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500
Coppia senza carico <sup>b)</sup> (a <i>n</i> <sub>1</sub> = 3000 rpm e temperatura misurata sul riduttore di 20 °C)			<i>T</i> <sub>012</sub>	Nm	4,9	3,9	4	4,5	3,6	0,7	0,7	0,6	0,5	0,5	0,4	0,2	0,2	0,2	0,2
Gioco torsionale max.			<i>j</i> <sub>t</sub>	arcmin	Standard ≤ 4														
Rigidezza torsionale <sup>b)</sup>			<i>C</i> <sub>t21</sub>	Nm/arcmin	12	13	16	16	16	13	13	13	13	13	13	13	16	16	16
Forza assiale max. <sup>c)</sup>			<i>F</i> <sub>2AMax</sub>	N	5700														
Coppia di ribaltamento max.			<i>M</i> <sub>2KMax</sub>	Nm	833														
Rendimento a pieno carico			<i>η</i>	%	96					94									
Durata			<i>L</i> <sub>h</sub>	h	La durata è in funzione dell'effettivo utilizzo del riduttore ed è da verificare in fase di dimensionamento con cymex®														
Peso (inclusa flangia di adattamento standard)			<i>m</i>	kg	8,9					10,6									
Rumorosità (per <i>i</i> e <i>n</i> <sub>i</sub> di riferimento consultare cymex®)			<i>L</i> <sub>PA</sub>	dB(A)	≤ 66														
Temperatura max. ammissibile sulla carcassa				°C	+90														
Temperatura ambiente				°C	da 0 a +40														
Lubrificazione					a vita														
Senso di rotazione					discorde tra ingresso e uscita														
Grado di protezione					IP 65														
Giunto consigliato in abbinamento: a soffietto in metallo (da ordinare separatamente - consultare cymex®)					BCT - 00150AAX - 063,000														
Diametro foro del giunto - lato applicazione				mm	X = 019,000 - 042,000														
Momento d'inerzia (riferito all'ingresso)  Diametro morsetto calettatore [mm]	E	19	<i>J</i> <sub>1</sub>	kgcm <sup>2</sup>	-	-	-	-	-	1,08	1,01	0,88	0,85	0,76	0,75	0,7	0,69	0,68	0,68
	G	24	<i>J</i> <sub>1</sub>	kgcm <sup>2</sup>	-	-	-	-	-	2,65	2,57	2,44	2,42	2,32	2,31	2,26	2,25	2,25	2,25
	H	28	<i>J</i> <sub>1</sub>	kgcm <sup>2</sup>	5,5	4,3	3,6	3,1	2,9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	K	38	<i>J</i> <sub>1</sub>	kgcm <sup>2</sup>	12,7	11,5	10,9	10,4	10,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Per un dimensionamento dettagliato si raccomanda di utilizzare il nostro software cymex® - [www.wittenstein-cymex.com](http://www.wittenstein-cymex.com)  
In caso di funzionamento continuativo S1, contattateci per la configurazione ottimale.

<sup>a)</sup> Per carichi combinati è necessaria verifica con cymex®

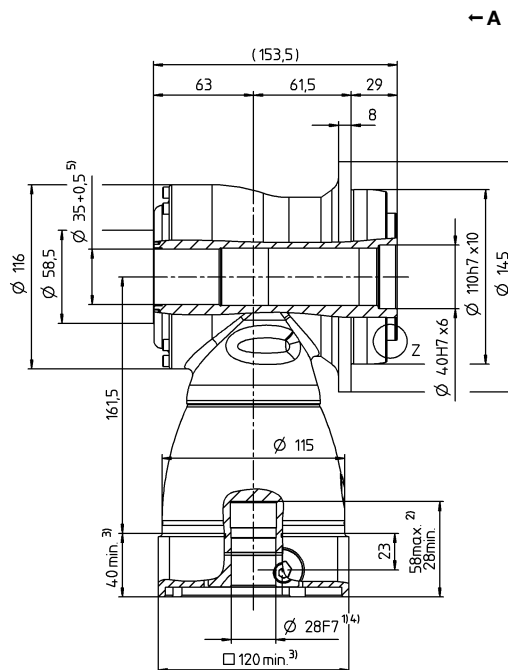
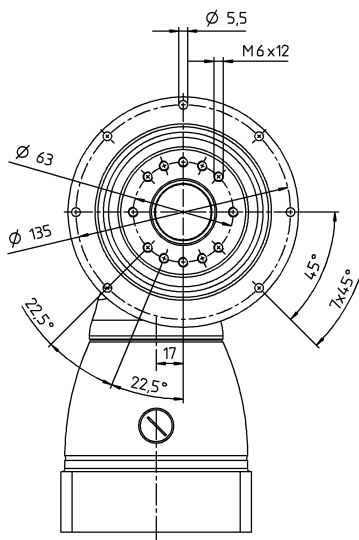
<sup>b)</sup> Valida per diametro morsetto calettatore standard

<sup>c)</sup> Riferita al centro dell'albero o della flangia sul lato di uscita

<sup>d)</sup> Con temperature ambiente superiori, ridurre le velocità

# 1-stadio

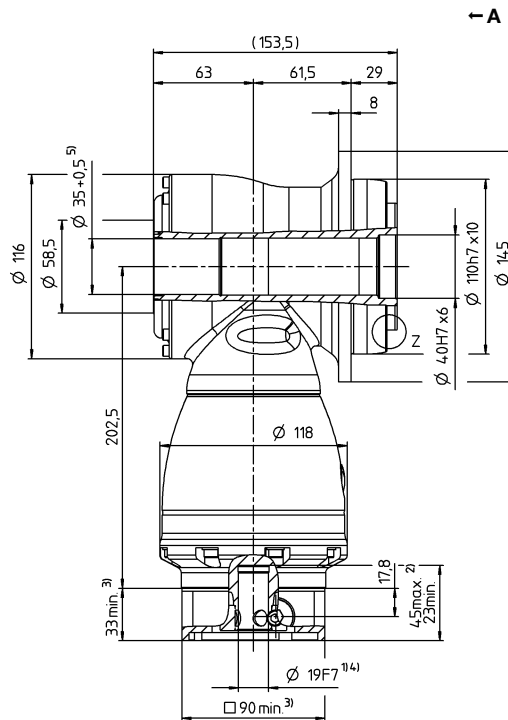
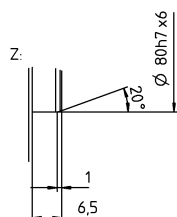
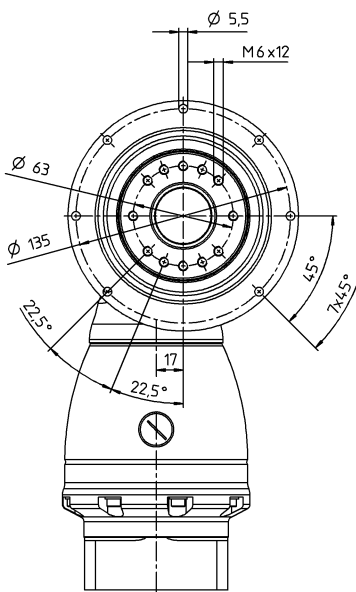
Ø morsetto  
calettatore fino a  
28/38 <sup>4)</sup> (H <sup>6)</sup>/K)



← A

# 2-stadi

Ø morsetto  
calettatore fino a  
19/24 <sup>4)</sup> (E <sup>6)</sup>/G)



← A

Diametro albero motore [mm]

Per i diametri del morsetto calettatore disponibili vedere la scheda tecnica (momento d'inerzia). Quote disponibili su richiesta.

Le quote non tollerate sono nominali

<sup>1)</sup> Verificare l'accoppiamento all'albero motore.

<sup>2)</sup> Min./Max. lunghezza albero motore.

Per alberi motore più lunghi contattateci.

<sup>3)</sup> Le quote dipendono dal motore.

<sup>4)</sup> Per alberi motore con diametro inferiore l'accoppiamento viene eseguito con bussola di riduzione avente spessore della parete di minimo 1 mm.

<sup>5)</sup> Durchgeführtes Element max. Ø 34,8 mm

<sup>6)</sup> Diametro morsetto calettatore standard.

Riduttori ipoidi

TK

# TK<sup>+</sup> 050 MF 1-stadio / 2-stadi

				1-stadio					2-stadi										
Rapporto di riduzione		<i>i</i>		3	4	5	7	10	12	16	20	25	28	35	40	50	70	100	
Coppia max. <sup>a) b)</sup>		<i>T</i> <sub>2a</sub>	<i>Nm</i>	360	360	360	250	210	360	360	360	360	360	360	360	360	250	210	
Coppia di accelerazione max. <sup>b)</sup> (max. 1000 cicli per ora)		<i>T</i> <sub>2B</sub>	<i>Nm</i>	300	300	300	250	210	300	300	300	300	300	300	300	300	250	210	
Coppia nominale in uscita (a <i>n</i> <sub>N</sub> )		<i>T</i> <sub>2N</sub>	<i>Nm</i>	190	190	190	175	160	190	190	190	190	190	190	190	190	175	160	
Coppia di emergenza <sup>a) b)</sup> (fino a 1000 volte durante la vita del riduttore)		<i>T</i> <sub>2Not</sub>	<i>Nm</i>	400	500	500	450	400	500	500	500	500	500	500	500	500	450	400	
Velocità nominale media in ingresso (a <i>T</i> <sub>2N</sub> e temperatura ambiente 20 °C) <sup>a</sup>		<i>n</i> <sub>1N</sub>	<i>min</i> <sup>-1</sup>	1700	1800	2000	1800	1800	2900	2900	2900	2900	2900	2900	2900	3200	3200	3900	
Velocità max. in ingresso		<i>n</i> <sub>1Max</sub>	<i>min</i> <sup>-1</sup>	5000	5000	5000	5000	5000	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	
Coppia senza carico <sup>b)</sup> (a <i>n</i> <sub>i</sub> = 3000 rpm e temperatura misurata sul riduttore di 20 °C)		<i>T</i> <sub>012</sub>	<i>Nm</i>	9,6	7,1	8,4	9	6,6	1,7	1,1	0,8	0,6	0,6	0,5	0,5	0,4	0,4	0,4	
Gioco torsionale max.		<i>j</i> <sub>t</sub>	<i>arcmin</i>	Standard ≤ 4															
Rigidezza torsionale <sup>b)</sup>		<i>C</i> <sub>t21</sub>	<i>Nm/arcmin</i>	36	40	46	44	42	40	40	40	40	40	40	40	46	44	42	
Forza assiale max. <sup>c)</sup>		<i>F</i> <sub>2AMax</sub>	<i>N</i>	9900															
Coppia di ribaltamento max.		<i>M</i> <sub>2KMax</sub>	<i>Nm</i>	1692															
Rendimento a pieno carico		<i>η</i>	%	96					94										
Durata		<i>L</i> <sub>h</sub>	<i>h</i>	La durata è in funzione dell'effettivo utilizzo del riduttore ed è da verificare in fase di dimensionamento con cymex®															
Peso (inclusa flangia di adattamento standard)		<i>m</i>	<i>kg</i>	22					26										
Rumorosità (per <i>i</i> e <i>n</i> <sub>i</sub> di riferimento consultare cymex®)		<i>L</i> <sub>PA</sub>	<i>dB(A)</i>	≤ 68															
Temperatura max. ammissibile sulla carcassa			°C	+90															
Temperatura ambiente			°C	da 0 a +40															
Lubrificazione				a vita															
Senso di rotazione				discorde tra ingresso e uscita															
Grado di protezione				IP 65															
Giunto consigliato in abbinamento: a soffietto in metallo (da ordinare separatamente - consultare cymex®)				BCT - 00300AAX - 080,000															
			<i>mm</i>	X = 024,000 - 060,000															
Momento d'inerzia (riferito all'ingresso)  Diametro morsetto calettatore [mm]	G	24	<i>J</i> <sub>i</sub>	<i>kgcm</i> <sup>2</sup>	-	-	-	-	-	4,43	3,97	3,36	3,22	2,82	2,75	2,5	2,47	2,44	2,42
	K	38	<i>J</i> <sub>i</sub>	<i>kgcm</i> <sup>2</sup>	28,4	21	17,6	14,7	13,1	11,3	10,9	10,3	10,1	9,74	9,66	9,41	9,38	9,35	9,33

Per un dimensionamento dettagliato si raccomanda di utilizzare il nostro software cymex® - [www.wittenstein-cymex.com](http://www.wittenstein-cymex.com)

In caso di funzionamento continuativo S1, contattateci per la configurazione ottimale.

<sup>a)</sup> Per carichi combinati è necessaria verifica con cymex®

<sup>b)</sup> Valida per diametro morsetto calettatore standard

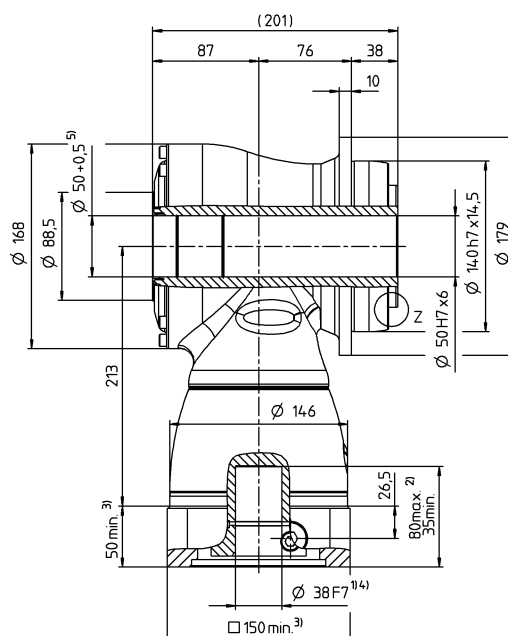
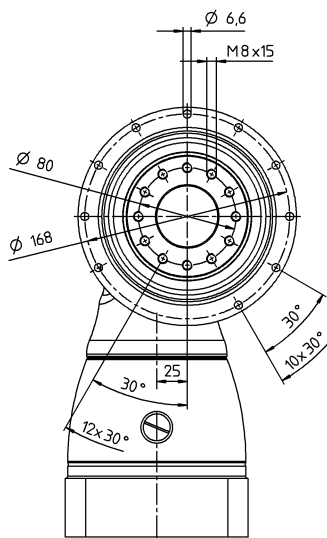
<sup>c)</sup> Riferita al centro dell'albero o della flangia sul lato di uscita

<sup>d)</sup> Con temperature ambiente superiori, ridurre le velocità



# 1-stadio

Ø morsetto  
calettatore fino a  
38 <sup>4)</sup> (K) <sup>6)</sup>

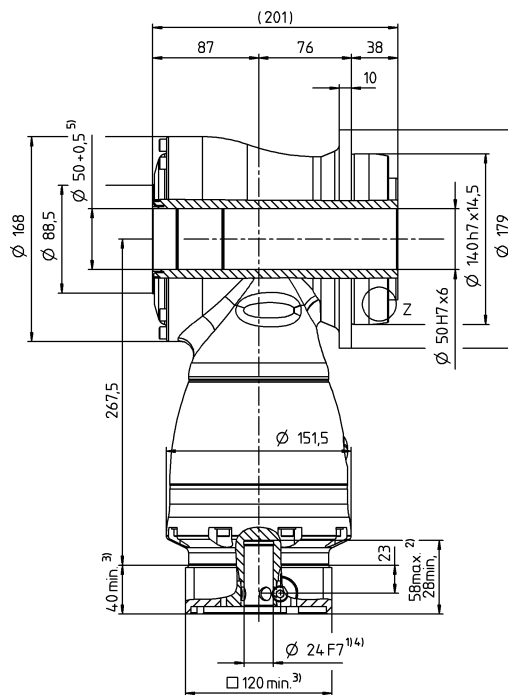
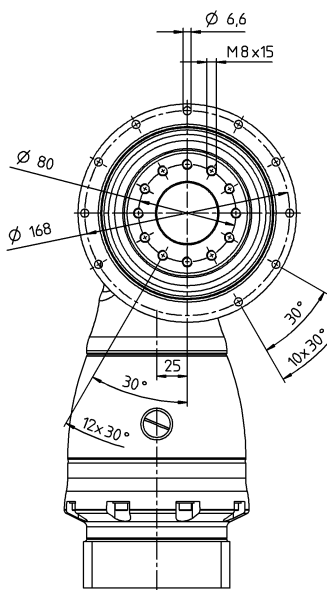


← A

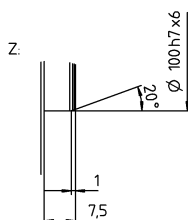
Diametro albero motore [mm]

# 2-stadi

Ø morsetto  
calettatore fino a  
24/38 <sup>4)</sup> (G <sup>6)</sup>/K)



← A



Per i diametri del morsetto calettatore disponibili  
vedere la scheda tecnica (momento d'inerzia).  
Quote disponibili su richiesta.

Le quote non tollerate sono nominali

<sup>1)</sup> Verificare l'accoppiamento all'albero motore.

<sup>2)</sup> Min./Max. lunghezza albero motore.

Per alberi motore più lunghi contattateci.

<sup>3)</sup> Le quote dipendono dal motore.

<sup>4)</sup> Per alberi motore con diametro inferiore l'accoppiamento viene eseguito con bussola di riduzione avente spessore della parete di minimo 1 mm.

<sup>5)</sup> Durchgeführtes Element max. Ø 49,8 mm

<sup>6)</sup> Diametro morsetto calettatore standard.

# TK<sup>+</sup> 110 MF 1-stadio / 2-stadi

				1-stadio					2-stadi										
Rapporto di riduzione		<i>i</i>		3	4	5	7	10	12	16	20	25	28	35	40	50	70	100	
Coppia max. <sup>a) b)</sup>		<i>T<sub>2a</sub></i>	<i>Nm</i>	768	768	768	550	470	768	768	768	768	768	768	768	768	550	470	
Coppia di accelerazione max. <sup>b)</sup> (max. 1000 cicli per ora)		<i>T<sub>2B</sub></i>	<i>Nm</i>	640	640	640	550	470	640	640	640	640	640	640	640	640	550	470	
Coppia nominale in uscita (a <i>n<sub>N</sub></i> )		<i>T<sub>2N</sub></i>	<i>Nm</i>	400	400	400	380	360	400	400	400	400	400	400	400	400	380	360	
Coppia di emergenza <sup>a) b)</sup> (fino a 1000 volte durante la vita del riduttore)		<i>T<sub>2Not</sub></i>	<i>Nm</i>	900	1050	1050	970	900	1050	1050	1050	1050	1050	1050	1050	1050	970	900	
Velocità nominale media in ingresso (a <i>T<sub>2N</sub></i> e temperatura ambiente 20 °C) <sup>a</sup>		<i>n<sub>1N</sub></i>	<i>min<sup>-1</sup></i>	1400	1600	1800	1600	1600	2700	2700	2700	2700	2700	2700	2700	2900	3200	3400	
Velocità max. in ingresso		<i>n<sub>1Max</sub></i>	<i>min<sup>-1</sup></i>	4500	4500	4500	4500	4500	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	
Coppia senza carico <sup>b)</sup> (a <i>n<sub>i</sub></i> = 3000 rpm e temperatura misurata sul riduttore di 20 °C)		<i>T<sub>012</sub></i>	<i>Nm</i>	20	17	18	19	16	3,6	2,8	2,2	1,9	1,6	1,4	1,1	1,1	1,1	1,1	
Gioco torsionale max.		<i>j<sub>t</sub></i>	<i>arcmin</i>	Standard ≤ 4															
Rigidezza torsionale <sup>b)</sup>		<i>C<sub>t21</sub></i>	<i>Nm/arcmin</i>	76	87	99	97	96	87	87	87	87	87	87	87	99	97	96	
Forza assiale max. <sup>c)</sup>		<i>F<sub>2AMax</sub></i>	<i>N</i>	14200															
Coppia di ribaltamento max.		<i>M<sub>2KMax</sub></i>	<i>Nm</i>	3213															
Rendimento a pieno carico		<i>η</i>	%	96					94										
Durata		<i>L<sub>h</sub></i>	<i>h</i>	La durata è in funzione dell'effettivo utilizzo del riduttore ed è da verificare in fase di dimensionamento con cymex®															
Peso (inclusa flangia di adattamento standard)		<i>m</i>	<i>kg</i>	48					54										
Rumorosità (per <i>i</i> e <i>n<sub>i</sub></i> di riferimento consultare cymex®)		<i>L<sub>PA</sub></i>	<i>dB(A)</i>	≤ 68															
Temperatura max. ammissibile sulla carcassa			°C	+90															
Temperatura ambiente			°C	da 0 a +40															
Lubrificazione				a vita															
Senso di rotazione				discorde tra ingresso e uscita															
Grado di protezione				IP 65															
Giunto consigliato in abbinamento: a soffietto in metallo (da ordinare separatamente - consultare cymex®)				BCT - 01500AAX - 125,000															
			<i>mm</i>	X = 050,000 - 080,000															
Momento d'inerzia (riferito all'ingresso) Diametro morsetto calettatore [mm]	K	38	<i>J<sub>i</sub></i>	<i>kgcm<sup>2</sup></i>	-	-	-	-	-	16,8	14,8	12,9	12,3	11,2	10,9	10,3	10,1	10	9,93
	M	48	<i>J<sub>i</sub></i>	<i>kgcm<sup>2</sup></i>	96,5	64,6	50,5	38,2	31,8	31,5	29,5	27,6	27	25,9	25,6	25	24,8	24,7	24,6

Per un dimensionamento dettagliato si raccomanda di utilizzare il nostro software cymex® - [www.wittenstein-cymex.com](http://www.wittenstein-cymex.com)

In caso di funzionamento continuativo S1, contattateci per la configurazione ottimale.

<sup>a)</sup> Per carichi combinati è necessaria verifica con cymex®

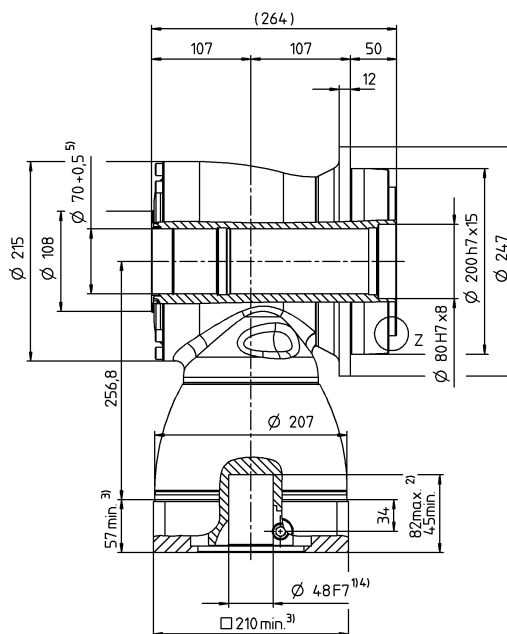
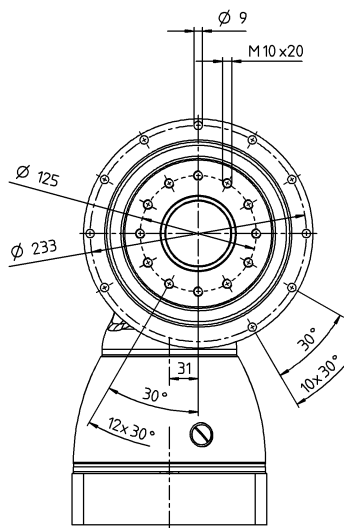
<sup>b)</sup> Valida per diametro morsetto calettatore standard

<sup>c)</sup> Riferita al centro dell'albero o della flangia sul lato di uscita

<sup>d)</sup> Con temperature ambiente superiori, ridurre le velocità

# 1-stadio

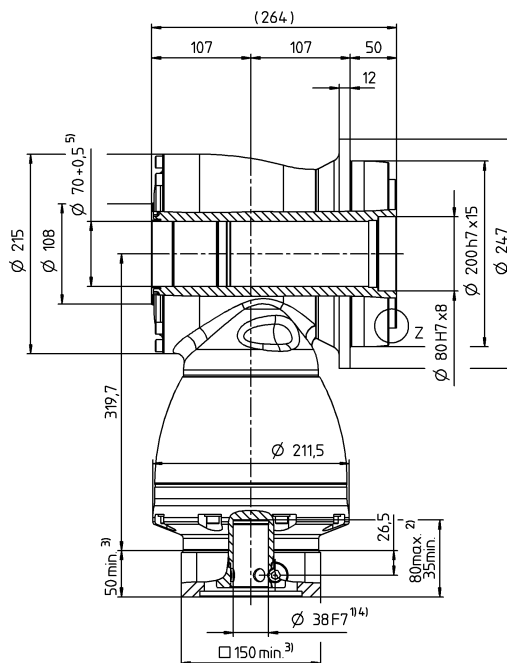
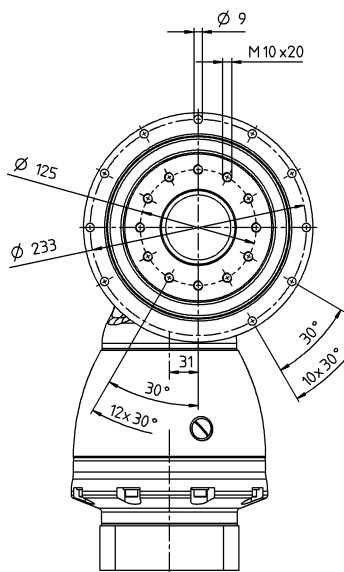
Ø morsetto  
calettatore fino a  
48 <sup>4)</sup> (M) <sup>6)</sup>



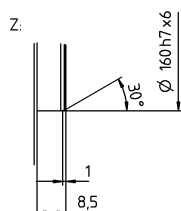
← A

# 2-stadi

Ø morsetto  
calettatore fino a  
38/48 <sup>4)</sup> (K <sup>6)</sup>/M)



← A



Per i diametri del morsetto calettatore disponibili  
vedere la scheda tecnica (momento d'inerzia).  
Quote disponibili su richiesta.

Le quote non tollerate sono nominali

<sup>1)</sup> Verificare l'accoppiamento all'albero motore.

<sup>2)</sup> Min./Max. lunghezza albero motore.

Per alberi motore più lunghi contattateci.

<sup>3)</sup> Le quote dipendono dal motore.

<sup>4)</sup> Per alberi motore con diametro inferiore l'accoppiamento viene eseguito con bussola di riduzione avente spessore della parete di minimo 1 mm.

<sup>5)</sup> Durchgeführtes Element max. Ø 69,8 mm

<sup>6)</sup> Diametro morsetto calettatore standard.

# TPK+ 010 MF 2-stadi

				2-stadi											
Rapporto di riduzione		$i$		12	16	20	25	28	35	40	49	50	70	100	
Coppia max. <sup>a) b)</sup>		$T_{2a}$	Nm	144	144	180	180	210	210	80	175	100	140	168	
Coppia di accelerazione max. <sup>b)</sup> (max. 1000 cicli per ora)		$T_{2B}$	Nm	120	120	150	150	172	172	80	172	100	140	126	
Coppia nominale in uscita (a $n_N$ )		$T_{2N}$	Nm	75	75	75	75	75	75	60	75	75	75	60	
Coppia di emergenza <sup>a) b)</sup> (fino a 1000 volte durante la vita del riduttore)		$T_{2Not}$	Nm	160	200	250	250	251	251	160	251	200	251	251	
Velocità nominale media in ingresso (a $T_{2N}$ e temperatura ambiente 20 °C) <sup>a)</sup>		$n_{1N}$	$min^{-1}$	2000	2400	2400	2700	2400	2500	2500	2500	2500	2500	2500	
Velocità max. in ingresso		$n_{1Max}$	$min^{-1}$	7500	7500	7500	7500	7500	7500	7500	7500	7500	7500	7500	
Coppia senza carico <sup>b)</sup> (a $n_1$ = 3000 rpm e temperatura misurata sul riduttore di 20 °C)		$T_{012}$	Nm	1,7	1,4	1,3	1,2	1,3	1,3	1,4	1,4	1,4	1,3	1,3	
Gioco torsionale max.		$j_t$	arcmin	Standard $\leq 5$ / Ridotto $\leq 3$											
Rigidezza torsionale <sup>b)</sup>		$C_{t21}$	Nm/arcmin	16	16	20	21	23	24	15	23	19	22	27	
Rigidezza di ribaltamento		$C_{2K}$	Nm/arcmin	225											
Forza assiale max. <sup>c)</sup>		$F_{2AMax}$	N	2795											
Coppia di ribaltamento max.		$M_{2KMax}$	Nm	270											
Rendimento a pieno carico		$\eta$	%	94											
Durata		$L_h$	h	La durata è in funzione dell'effettivo utilizzo del riduttore ed è da verificare in fase di dimensionamento con cymex®											
Peso (inclusa flangia di adattamento standard)		$m$	kg	5,2											
Rumorosità (per $i$ e $n_1$ di riferimento consultare cymex®)		$L_{PA}$	dB(A)	$\leq 66$											
Temperatura max. ammissibile sulla carcassa			°C	+90											
Temperatura ambiente			°C	da 0 a +40											
Lubrificazione				a vita											
Senso di rotazione				discorde tra ingresso e uscita											
Grado di protezione				IP 65											
Giunto consigliato in abbinamento: a soffietto in metallo (da ordinare separatamente - consultare cymex®)				BCT - 00060AAX - 050,000											
			mm	X = 014,000 - 035,000											
Momento d'inerzia (riferito all'ingresso) Diametro morsetto calettatore [mm]	C	14	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	0,55	0,46	0,44	0,39	0,43	0,36	0,34	0,37	0,34	0,34	0,34
	E	19	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	0,9	0,81	0,79	0,75	0,78	0,71	0,7	0,72	0,7	0,69	0,69

Per un dimensionamento dettagliato si raccomanda di utilizzare il nostro software cymex® - [www.wittenstein-cymex.com](http://www.wittenstein-cymex.com)

In caso di funzionamento continuativo S1, contattateci per la configurazione ottimale.

<sup>a)</sup> Per carichi combinati è necessaria verifica con cymex®

<sup>b)</sup> Valida per diametro morsetto calettatore standard

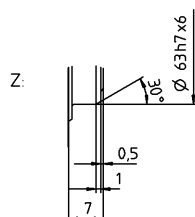
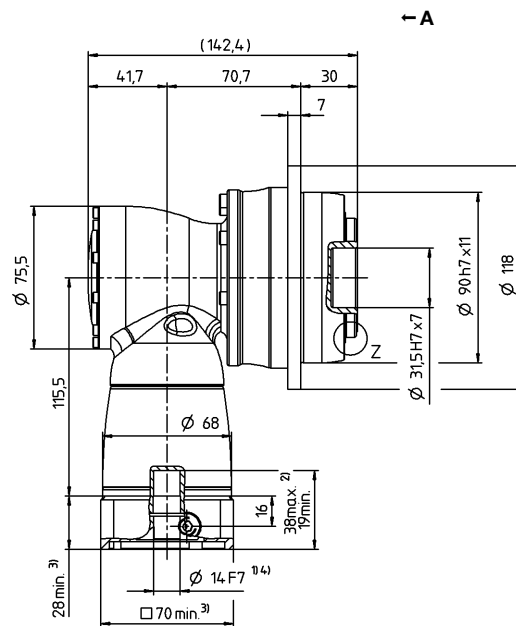
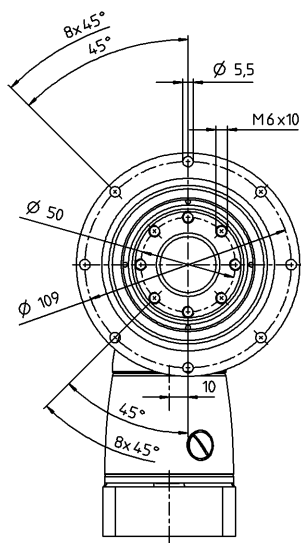
<sup>c)</sup> Riferita al centro dell'albero o della flangia sul lato di uscita

<sup>d)</sup> Con temperature ambiente superiori, ridurre le velocità

Diametro albero motore [mm]

2-stadi

Ø morsetto  
calettatore fino a  
14/19 <sup>4)</sup> (C <sup>5)</sup>/E)



Per i diametri del morsetto calettatore disponibili vedere la scheda tecnica (momento d'inerzia). Quote disponibili su richiesta.

Le quote non tollerate sono nominali

<sup>1)</sup> Verificare l'accoppiamento all'albero motore.

<sup>2)</sup> Min./Max. lunghezza albero motore.

Per alberi motore più lunghi contattateci.

<sup>3)</sup> Le quote dipendono dal motore.

<sup>4)</sup> Per alberi motore con diametro inferiore l'accoppiamento viene eseguito con bussola di riduzione avente spessore della parete di minimo 1 mm.

<sup>5)</sup> Diametro morsetto calettatore standard.

# TPK+ 010 MF 3-stadi

			3-stadi													
Rapporto di riduzione	$i$		64	84	100	125	140	175	200	250	280	350	400	500	700	1000
Coppia max. <sup>a) b)</sup>	$T_{2a}$	Nm	144	144	180	180	180	180	180	180	210	210	96	120	168	168
Coppia di accelerazione max. <sup>b)</sup> (max. 1000 cicli per ora)	$T_{2B}$	Nm	120	120	150	150	150	150	150	150	172	172	80	100	140	126
Coppia nominale in uscita (a $n_N$ )	$T_{2N}$	Nm	85	85	90	90	90	90	90	90	75	90	60	75	90	60
Coppia di emergenza <sup>a) b)</sup> (fino a 1000 volte durante la vita del riduttore)	$T_{2Not}$	Nm	200	160	250	250	250	250	250	250	251	251	160	200	251	251
Velocità nominale media in ingresso (a $T_{2N}$ e temperatura ambiente 20 °C) <sup>c)</sup>	$n_{1N}$	min <sup>-1</sup>	4400	4400	4400	4400	4400	4400	4400	4800	4400	4800	5500	5500	5500	5500
Velocità max. in ingresso	$n_{1Max}$	min <sup>-1</sup>	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000
Coppia senza carico <sup>b)</sup> (a $n_1 = 3000$ rpm e temperatura misurata sul riduttore di 20 °C)	$T_{012}$	Nm	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
Gioco torsionale max.	$j_t$	arcmin	Standard ≤ 5 / Ridotto ≤ 3													
Rigidezza torsionale <sup>b)</sup>	$C_{t21}$	Nm/arcmin	16	16	20	21	20	21	20	21	23	24	15	19	22	27
Rigidezza di ribaltamento	$C_{2K}$	Nm/arcmin	225													
Forza assiale max. <sup>c)</sup>	$F_{2AMax}$	N	2795													
Coppia di ribaltamento max.	$M_{2KMax}$	Nm	270													
Rendimento a pieno carico	$\eta$	%	92													
Durata	$L_h$	h	La durata è in funzione dell'effettivo utilizzo del riduttore ed è da verificare in fase di dimensionamento con cymex®													
Peso (inclusa flangia di adattamento standard)	$m$	kg	5,5													
Rumorosità (per $i$ e $n_1$ di riferimento consultare cymex®)	$L_{PA}$	dB(A)	≤ 66													
Temperatura max. ammissibile sulla carcassa		°C	+90													
Temperatura ambiente		°C	da 0 a +40													
Lubrificazione			a vita													
Senso di rotazione			discorde tra ingresso e uscita													
Grado di protezione			IP 65													
Giunto consigliato in abbinamento: a soffietto in metallo (da ordinare separatamente - consultare cymex®)			BCT - 00060AAX - 050,000													
		mm	X = 014,000 - 035,000													
Momento d'inerzia (riferito all'ingresso) Diametro morsetto calettatore [mm]	B	11	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	0,09	0,07	0,08	0,07	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06
	C	14	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	0,2	0,18	0,19	0,19	0,18	0,18	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17

Per un dimensionamento dettagliato si raccomanda di utilizzare il nostro software cymex® - [www.wittenstein-cymex.com](http://www.wittenstein-cymex.com)  
In caso di funzionamento continuativo S1, contattateci per la configurazione ottimale.

<sup>a)</sup> Per carichi combinati è necessaria verifica con cymex®

<sup>b)</sup> Valida per diametro morsetto calettatore standard

<sup>c)</sup> Riferita al centro dell'albero o della flangia sul lato di uscita

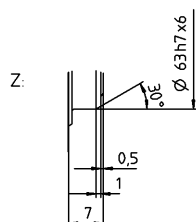
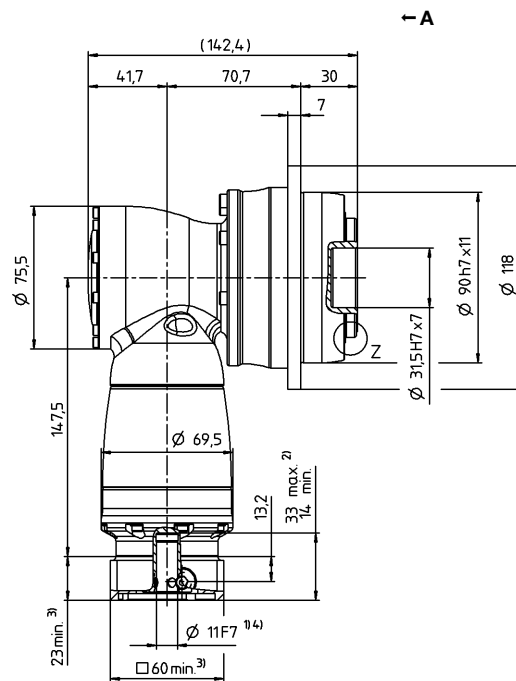
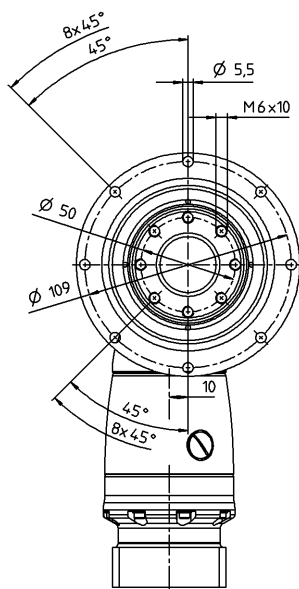
<sup>d)</sup> Con temperature ambiente superiori, ridurre le velocità

Vista A

Diametro albero motore [mm]

3-stadi

Ø morsetto  
calettatore fino a  
11/14<sup>4)</sup> (B<sup>5)</sup>/C)



Per i diametri del morsetto calettatore disponibili vedere la scheda tecnica (momento d'inerzia). Quote disponibili su richiesta.

Le quote non tollerate sono nominali

<sup>1)</sup> Verificare l'accoppiamento all'albero motore.

<sup>2)</sup> Min./Max. lunghezza albero motore.

Per alberi motore più lunghi contattateci.

<sup>3)</sup> Le quote dipendono dal motore.

<sup>4)</sup> Per alberi motore con diametro inferiore l'accoppiamento viene eseguito con bussola di riduzione avente spessore della parete di minimo 1 mm.

<sup>5)</sup> Diametro morsetto calettatore standard.

TPK<sup>+</sup>

MF

# TPK<sup>+</sup> 025 MF 2-stadi

					2-stadi										
Rapporto di riduzione		<i>i</i>		12	16	20	25	28	35	40	49	50	70	100	
Coppia max. a) b)		<i>T</i> <sub>2a</sub>	Nm	336	336	380	380	352	352	200	352	250	350	352	
Coppia di accelerazione max. b) (max. 1000 cicli per ora)		<i>T</i> <sub>2B</sub>	Nm	280	280	350	350	352	352	200	352	250	350	318	
Coppia nominale in uscita (a <i>n</i> <sub>N</sub> )		<i>T</i> <sub>2N</sub>	Nm	170	170	170	170	170	170	160	170	170	170	120	
Coppia di emergenza a) b) (fino a 1000 volte durante la vita del riduttore)		<i>T</i> <sub>2Not</sub>	Nm	380	460	575	575	625	625	400	625	500	625	625	
Velocità nominale media in ingresso (a <i>T</i> <sub>2N</sub> e temperatura ambiente 20 °C) a)		<i>n</i> <sub>1N</sub>	min <sup>-1</sup>	2000	2400	2400	2700	2400	2500	2500	2500	2500	2500	2500	
Velocità max. in ingresso		<i>n</i> <sub>1Max</sub>	min <sup>-1</sup>	7500	7500	7500	7500	7500	7500	7500	7500	7500	7500	7500	
Coppia senza carico b) (a <i>n</i> <sub>1</sub> = 3000 rpm e temperatura misurata sul riduttore di 20 °C)		<i>T</i> <sub>012</sub>	Nm	2,5	2,1	2	1,8	2	2,2	2	2,2	2	2	2	
Gioco torsionale max.		<i>j</i> <sub>t</sub>	arcmin	Standard ≤ 4 / Ridotto ≤ 2											
Rigidezza torsionale b)		<i>C</i> <sub>t21</sub>	Nm/arcmin	40	42	53	55	59	60	44	60	55	60	56	
Rigidezza di ribaltamento		<i>C</i> <sub>2K</sub>	Nm/arcmin	550											
Forza assiale max. c)		<i>F</i> <sub>2AMax</sub>	N	4800											
Coppia di ribaltamento max.		<i>M</i> <sub>2KMax</sub>	Nm	440											
Rendimento a pieno carico		<i>η</i>	%	94											
Durata		<i>L</i> <sub>h</sub>	h	La durata è in funzione dell'effettivo utilizzo del riduttore ed è da verificare in fase di dimensionamento con cymex®											
Peso (inclusa flangia di adattamento standard)		<i>m</i>	kg	9											
Rumorosità (per <i>i</i> e <i>n</i> <sub>1</sub> di riferimento consultare cymex®)		<i>L</i> <sub>PA</sub>	dB(A)	≤ 68											
Temperatura max. ammissibile sulla carcassa			°C	+90											
Temperatura ambiente			°C	da 0 a +40											
Lubrificazione				a vita											
Senso di rotazione				discorde tra ingresso e uscita											
Grado di protezione				IP 65											
Giunto consigliato in abbinamento: a soffietto in metallo (da ordinare separatamente - consultare cymex®)				BCT - 00150AAX - 063,000											
Diametro foro del giunto - lato applicazione			mm	X = 019,000 - 042,000											
Momento d'inerzia (riferito all'ingresso) Diametro morsetto calettatore [mm]	E	19	<i>J</i> <sub>1</sub>	kgcm <sup>2</sup>	1,43	1,18	1,16	1,04	1,14	0,94	0,89	0,95	0,89	0,89	0,89
	H	28	<i>J</i> <sub>1</sub>	kgcm <sup>2</sup>	2,85	2,59	2,57	2,45	2,56	2,4	2,31	2,37	2,3	2,3	2,3

Per un dimensionamento dettagliato si raccomanda di utilizzare il nostro software cymex® - [www.wittenstein-cymex.com](http://www.wittenstein-cymex.com)

In caso di funzionamento continuativo S1, contattateci per la configurazione ottimale.

<sup>a)</sup> Per carichi combinati è necessaria verifica con cymex®

<sup>b)</sup> Valida per diametro morsetto calettatore standard

<sup>c)</sup> Riferita al centro dell'albero o della flangia sul lato di uscita

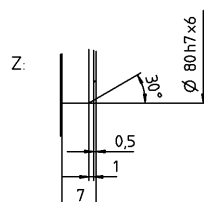
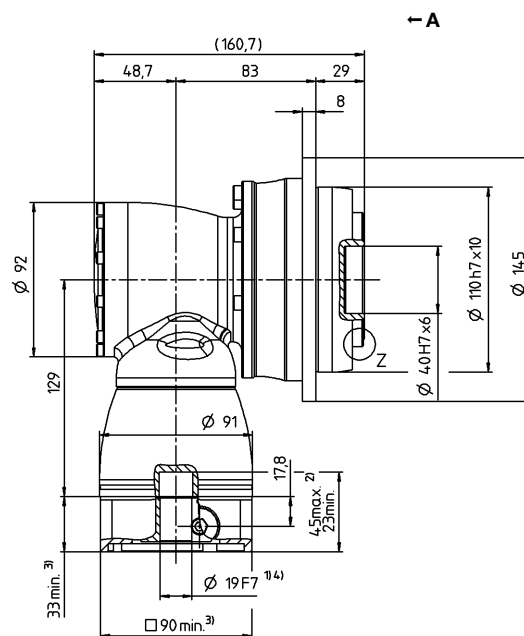
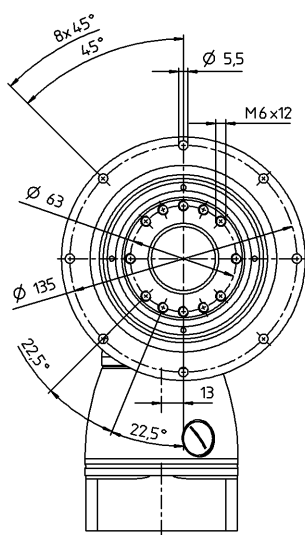
<sup>d)</sup> Con temperature ambiente superiori, ridurre le velocità



Diametro albero motore [mm]

2-stadi

Ø morsetto  
calettatore fino a  
19/28 <sup>4)</sup> (E <sup>5)</sup>/H)



Per i diametri del morsetto calettatore disponibili vedere la scheda tecnica (momento d'inerzia). Quote disponibili su richiesta.

Le quote non tollerate sono nominali

<sup>1)</sup> Verificare l'accoppiamento all'albero motore.

<sup>2)</sup> Min./Max. lunghezza albero motore.

Per alberi motore più lunghi contattateci.

<sup>3)</sup> Le quote dipendono dal motore.

<sup>4)</sup> Per alberi motore con diametro inferiore l'accoppiamento viene eseguito con bussola di riduzione avente spessore della parete di minimo 1 mm.

<sup>5)</sup> Diametro morsetto calettatore standard.

# TPK+ 025 MF 3-stadi

			3-stadi													
Rapporto di riduzione	$i$		64	84	100	125	140	175	200	250	280	350	400	500	700	1000
Coppia max. <sup>a) b)</sup>	$T_{2a}$	Nm	336	336	380	380	380	380	380	380	352	352	240	300	352	352
Coppia di accelerazione max. <sup>b)</sup> (max. 1000 cicli per ora)	$T_{2B}$	Nm	280	280	350	350	350	350	350	350	352	352	200	250	350	318
Coppia nominale in uscita (a $n_N$ )	$T_{2N}$	Nm	200	170	200	200	200	200	200	200	210	200	160	200	200	120
Coppia di emergenza <sup>a) b)</sup> (fino a 1000 volte durante la vita del riduttore)	$T_{2Not}$	Nm	460	380	575	575	575	575	575	575	625	625	400	500	625	625
Velocità nominale media in ingresso (a $T_{2N}$ e temperatura ambiente 20 °C) <sup>c)</sup>	$n_{1N}$	min <sup>-1</sup>	3500	3500	3500	3500	3500	3500	3500	3800	3500	3800	4500	4500	4500	4500
Velocità max. in ingresso	$n_{1Max}$	min <sup>-1</sup>	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000
Coppia senza carico <sup>b)</sup> (a $n_1 = 3000$ rpm e temperatura misurata sul riduttore di 20 °C)	$T_{012}$	Nm	0,6	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
Gioco torsionale max.	$j_t$	arcmin	Standard ≤ 4 / Ridotto ≤ 2													
Rigidezza torsionale <sup>b)</sup>	$C_{t21}$	Nm/arcmin	42	40	53	55	53	55	53	55	59	60	44	55	60	56
Rigidezza di ribaltamento	$C_{2K}$	Nm/arcmin	550													
Forza assiale max. <sup>c)</sup>	$F_{2AMax}$	N	4800													
Coppia di ribaltamento max.	$M_{2KMax}$	Nm	440													
Rendimento a pieno carico	$\eta$	%	92													
Durata	$L_h$	h	La durata è in funzione dell'effettivo utilizzo del riduttore ed è da verificare in fase di dimensionamento con cymex®													
Peso (inclusa flangia di adattamento standard)	$m$	kg	9,8													
Rumorosità (per $i$ e $n_1$ di riferimento consultare cymex®)	$L_{PA}$	dB(A)	≤ 68													
Temperatura max. ammissibile sulla carcassa		°C	+90													
Temperatura ambiente		°C	da 0 a +40													
Lubrificazione			a vita													
Senso di rotazione			discorde tra ingresso e uscita													
Grado di protezione			IP 65													
Giunto consigliato in abbinamento: a soffietto in metallo (da ordinare separatamente - consultare cymex®)			BCT - 00150AAX - 063,000													
		mm	X = 019,000 - 042,000													
Momento d'inerzia (riferito all'ingresso) Diametro morsetto calettatore [mm]	C 14	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	0,28	0,23	0,24	0,23	0,21	0,2	0,19	0,18	0,19	0,18	0,18	0,18	0,18
	E 19	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	0,72	0,63	0,68	0,68	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63

Per un dimensionamento dettagliato si raccomanda di utilizzare il nostro software cymex® - [www.wittenstein-cymex.com](http://www.wittenstein-cymex.com)

In caso di funzionamento continuativo S1, contattateci per la configurazione ottimale.

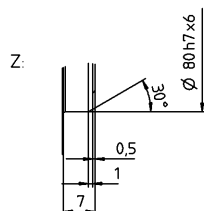
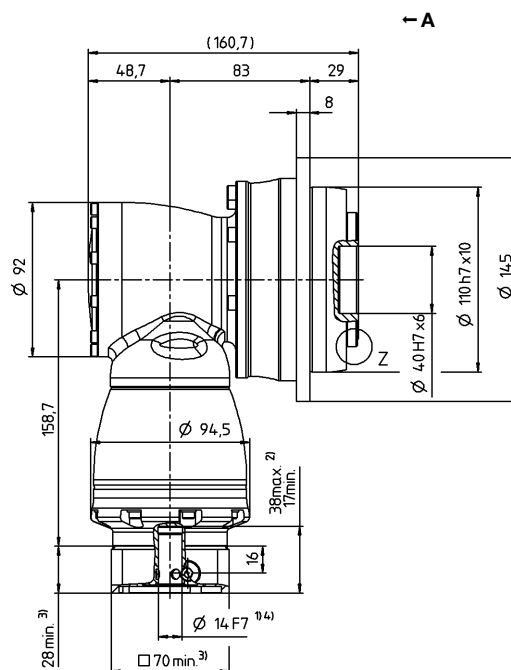
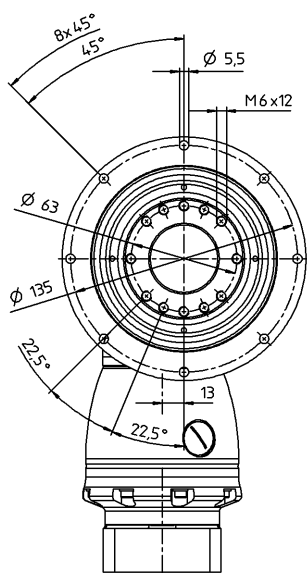
<sup>a)</sup> Per carichi combinati è necessaria verifica con cymex®

<sup>b)</sup> Valida per diametro morsetto calettatore standard

<sup>c)</sup> Riferita al centro dell'albero o della flangia sul lato di uscita

<sup>d)</sup> Con temperature ambiente superiori, ridurre le velocità

Ø morsetto  
calettatore fino a  
14/19 <sup>4)</sup> (C <sup>5)</sup>/E)



5) Diametro morsetto calettatore standard.

# TPK+ 050 MF 2-stadi

				2-stadi											
Rapporto di riduzione		$i$		12	16	20	25	28	35	40	49	50	70	100	
Coppia max. <sup>a) b)</sup>		$T_{2a}$	Nm	816	816	992	992	868	868	500	868	625	868	720	
Coppia di accelerazione max. <sup>b)</sup> (max. 1000 cicli per ora)		$T_{2B}$	Nm	680	680	840	840	840	840	500	840	625	840	648	
Coppia nominale in uscita (a $n_N$ )		$T_{2N}$	Nm	370	370	370	370	370	370	320	370	370	370	240	
Coppia di emergenza <sup>a) b)</sup> (fino a 1000 volte durante la vita del riduttore)		$T_{2Not}$	Nm	880	1040	1250	1250	1250	1250	1000	1250	1250	1250	1250	
Velocità nominale media in ingresso (a $T_{2N}$ e temperatura ambiente 20 °C) <sup>a)</sup>		$n_{1N}$	$min^{-1}$	1900	2300	2300	2600	2300	2300	2300	2300	2300	2300	2300	
Velocità max. in ingresso		$n_{1Max}$	$min^{-1}$	5500	5500	5500	5500	5500	5500	5500	5500	5500	5500	5500	
Coppia senza carico <sup>b)</sup> (a $n_1$ = 3000 rpm e temperatura misurata sul riduttore di 20 °C)		$T_{012}$	Nm	5,6	4,3	4,2	3,4	4,1	4,7	3,3	4,1	3,3	3,3	3,3	
Gioco torsionale max.		$j_t$	arcmin	Standard $\leq 4$ / Ridotto $\leq 2$											
Rigidezza torsionale <sup>b)</sup>		$C_{t21}$	Nm/arcmin	87	91	111	119	123	127	96	127	115	125	112	
Rigidezza di ribaltamento		$C_{2K}$	Nm/arcmin	560											
Forza assiale max. <sup>c)</sup>		$F_{2AMax}$	N	6130											
Coppia di ribaltamento max.		$M_{2KMax}$	Nm	1335											
Rendimento a pieno carico		$\eta$	%	94											
Durata		$L_h$	h	La durata è in funzione dell'effettivo utilizzo del riduttore ed è da verificare in fase di dimensionamento con cymex®											
Peso (inclusa flangia di adattamento standard)		$m$	kg	17											
Rumorosità (per $i$ e $n_1$ di riferimento consultare cymex®)		$L_{PA}$	dB(A)	$\leq 68$											
Temperatura max. ammissibile sulla carcassa			°C	+90											
Temperatura ambiente			°C	da 0 a +40											
Lubrificazione				a vita											
Senso di rotazione				discorde tra ingresso e uscita											
Grado di protezione				IP 65											
Giunto consigliato in abbinamento: a soffietto in metallo (da ordinare separatamente - consultare cymex®)				BCT - 00300AAX - 080,000											
Diametro foro del giunto - lato applicazione			mm	X = 024,000 - 060,000											
Momento d'inerzia (riferito all'ingresso) Diametro morsetto calettatore [mm]	H	28	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	4,56	3,76	3,71	3,28	3,66	3	2,79	3,1	2,78	2,77	2,77
	K	38	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	11,7	10,9	10,9	10,4	10,8	10,3	9,95	10,4	9,94	9,94	9,94

Per un dimensionamento dettagliato si raccomanda di utilizzare il nostro software cymex® - [www.wittenstein-cymex.com](http://www.wittenstein-cymex.com)  
In caso di funzionamento continuativo S1, contattateci per la configurazione ottimale.

<sup>a)</sup> Per carichi combinati è necessaria verifica con cymex®

<sup>b)</sup> Valida per diametro morsetto calettatore standard

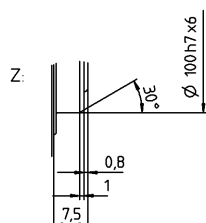
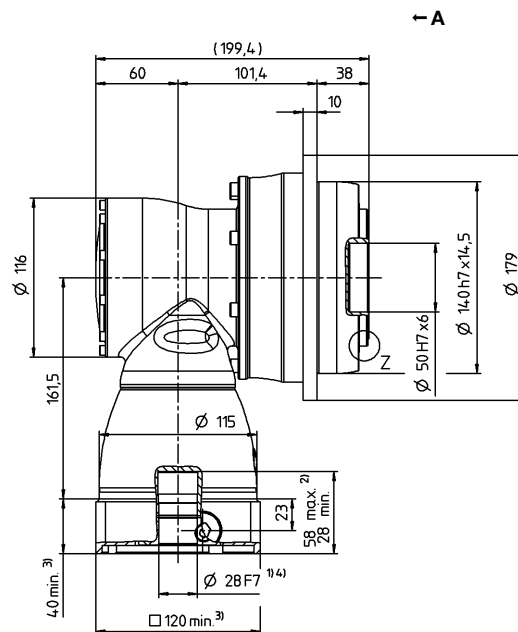
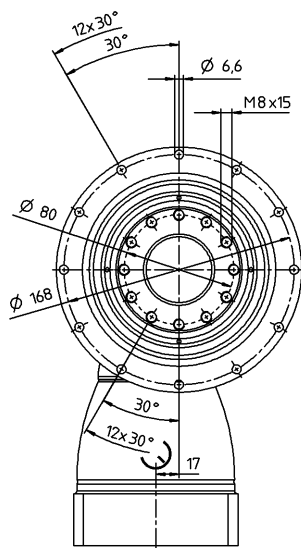
<sup>c)</sup> Riferita al centro dell'albero o della flangia sul lato di uscita

<sup>d)</sup> Con temperature ambiente superiori, ridurre le velocità

Diametro albero motore [mm]

# 2-stadi

Ø morsetto  
calettatore fino a  
28/38 <sup>4)</sup> (H <sup>5)</sup>/K)



Per i diametri del morsetto calettatore disponibili vedere la scheda tecnica (momento d'inerzia). Quote disponibili su richiesta.

Le quote non tollerate sono nominali

<sup>1)</sup> Verificare l'accoppiamento all'albero motore.

<sup>2)</sup> Min./Max. lunghezza albero motore.

Per alberi motore più lunghi contattateci.

<sup>3)</sup> Le quote dipendono dal motore.

<sup>4)</sup> Per alberi motore con diametro inferiore l'accoppiamento viene eseguito con bussola di riduzione avente spessore della parete di minimo 1 mm.

<sup>5)</sup> Diametro morsetto calettatore standard.

# TPK+ 050 MF 3-stadi

			3-stadi													
Rapporto di riduzione	$i$		64	84	100	125	140	175	200	250	280	350	400	500	700	1000
Coppia max. <sup>a) b)</sup>	$T_{2a}$	Nm	816	816	992	992	992	992	992	992	868	868	600	750	868	720
Coppia di accelerazione max. <sup>b)</sup> (max. 1000 cicli per ora)	$T_{2B}$	Nm	680	680	840	840	840	840	840	840	840	840	500	625	840	648
Coppia nominale in uscita (a $n_N$ )	$T_{2N}$	Nm	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	320	370	400	240
Coppia di emergenza <sup>a) b)</sup> (fino a 1000 volte durante la vita del riduttore)	$T_{2Not}$	Nm	1040	880	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1000	1250	1250	1250
Velocità nominale media in ingresso (a $T_{2N}$ e temperatura ambiente 20 °C) <sup>c)</sup>	$n_{1N}$	min <sup>-1</sup>	3100	3100	3100	3100	3100	3100	3100	3500	3100	3500	4200	4200	4200	4200
Velocità max. in ingresso	$n_{1Max}$	min <sup>-1</sup>	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500
Coppia senza carico <sup>b)</sup> (a $n_1 = 3000$ rpm e temperatura misurata sul riduttore di 20 °C)	$T_{012}$	Nm	1,1	0,9	0,9	0,75	0,75	0,6	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45
Gioco torsionale max.	$j_t$	arcmin	Standard ≤ 4 / Ridotto ≤ 2													
Rigidezza torsionale <sup>b)</sup>	$C_{t21}$	Nm/arcmin	91	87	111	119	111	119	111	119	123	127	95	115	125	112
Rigidezza di ribaltamento	$C_{2K}$	Nm/arcmin	560													
Forza assiale max. <sup>c)</sup>	$F_{2AMax}$	N	6130													
Coppia di ribaltamento max.	$M_{2KMax}$	Nm	1335													
Rendimento a pieno carico	$\eta$	%	92													
Durata	$L_h$	h	La durata è in funzione dell'effettivo utilizzo del riduttore ed è da verificare in fase di dimensionamento con cymex®													
Peso (inclusa flangia di adattamento standard)	$m$	kg	18,7													
Rumorosità (per $i$ e $n_1$ di riferimento consultare cymex®)	$L_{PA}$	dB(A)	≤ 68													
Temperatura max. ammissibile sulla carcassa		°C	+90													
Temperatura ambiente		°C	da 0 a +40													
Lubrificazione			a vita													
Senso di rotazione			discorde tra ingresso e uscita													
Grado di protezione			IP 65													
Giunto consigliato in abbinamento: a soffietto in metallo (da ordinare separatamente - consultare cymex®)			BCT - 00300AAX - 080,000													
		mm	X = 024,000 - 060,000													
Momento d'inerzia (riferito all'ingresso) Diametro morsetto calettatore [mm]	E 19	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	1,01	0,76	0,88	0,85	0,76	0,75	0,7	0,69	0,7	0,69	0,69	0,69	0,69
	G 24	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	2,57	2,32	2,44	2,42	2,32	2,31	2,26	2,25	2,26	2,25	2,25	2,25	2,25

Per un dimensionamento dettagliato si raccomanda di utilizzare il nostro software cymex® - [www.wittenstein-cymex.com](http://www.wittenstein-cymex.com)

In caso di funzionamento continuativo S1, contattateci per la configurazione ottimale.

<sup>a)</sup> Per carichi combinati è necessaria verifica con cymex®

<sup>b)</sup> Valida per diametro morsetto calettatore standard

<sup>c)</sup> Riferita al centro dell'albero o della flangia sul lato di uscita

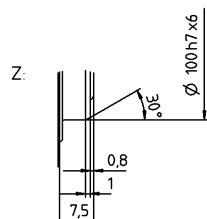
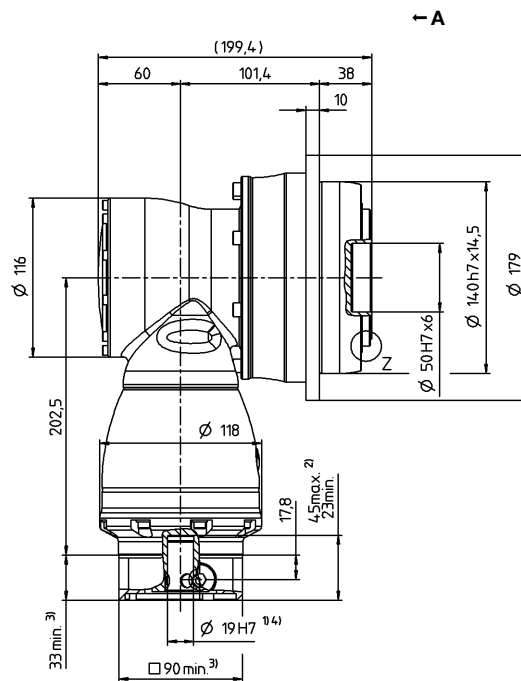
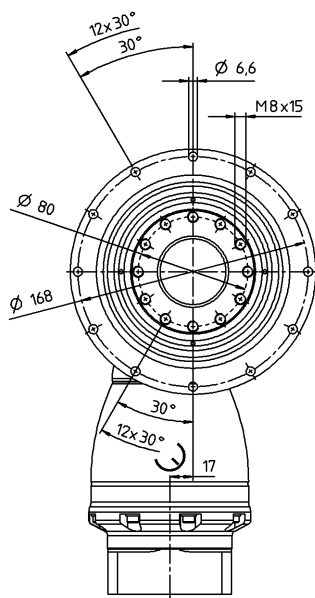
<sup>d)</sup> Con temperature ambiente superiori, ridurre le velocità

Vista A

Diametro albero motore [mm]

3-stadi

Ø morsetto  
calettatore fino a  
19/24 <sup>4)</sup> (E <sup>5)</sup>/G)



Per i diametri del morsetto calettatore disponibili vedere la scheda tecnica (momento d'inerzia). Quote disponibili su richiesta.

Le quote non tollerate sono nominali

<sup>1)</sup> Verificare l'accoppiamento all'albero motore.

<sup>2)</sup> Min./Max. lunghezza albero motore.

Per alberi motore più lunghi contattateci.

<sup>3)</sup> Le quote dipendono dal motore.

<sup>4)</sup> Per alberi motore con diametro inferiore l'accoppiamento viene eseguito con bussola di riduzione avente spessore della parete di minimo 1 mm.

<sup>5)</sup> Diametro morsetto calettatore standard.

Riduttori ipoidi

TPK<sup>+</sup>

MF

# TPK+ 110 MF 2-stadi

				2-stadi										
Rapporto di riduzione		$i$		12	16	20	25	28	35	40	49	50	70	100
Coppia max. <sup>a) b)</sup>		$T_{2a}$	Nm	1440	1440	1800	1800	2520	2520	840	1750	1050	1470	2100
Coppia di accelerazione max. <sup>b)</sup> (max. 1000 cicli per ora)		$T_{2B}$	Nm	1200	1200	1500	1500	1920	1920	840	1750	1050	1470	1680
Coppia nominale in uscita <sup>(a <math>n_N</math>)</sup>		$T_{2N}$	Nm	700	700	750	750	750	750	640	750	750	750	750
Coppia di emergenza <sup>a) b)</sup> (fino a 1000 volte durante la vita del riduttore)		$T_{2Not}$	Nm	1600	2000	2500	2500	3075	3075	1600	3075	2000	2800	3075
Velocità nominale media in ingresso <sup>(a <math>T_{2N}</math> e temperatura ambiente 20 °C) <sup>a</sup></sup>		$n_{1N}$	$min^{-1}$	1600	1900	1900	2100	1900	2100	2100	2100	2100	2100	2100
Velocità max. in ingresso		$n_{1Max}$	$min^{-1}$	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000
Coppia senza carico <sup>b)</sup> <sup>(a <math>n_1</math> = 3000 rpm e temperatura misurata sul riduttore di 20 °C)</sup>		$T_{012}$	Nm	12	8,9	8,9	5,5	8,2	8	7,5	10	7,5	7,4	7,4
Gioco torsionale max.		$j_t$	arcmin	Standard $\leq 4$ / Ridotto $\leq 2$										
Rigidezza torsionale <sup>b)</sup>		$C_{t21}$	Nm/arcmin	253	269	336	346	400	407	274	410	341	404	389
Rigidezza di ribaltamento		$C_{2K}$	Nm/arcmin	1452										
Forza assiale max. <sup>c)</sup>		$F_{2AMax}$	N	10050										
Coppia di ribaltamento max.		$M_{2KMax}$	Nm	3280										
Rendimento a pieno carico		$\eta$	%	94										
Durata		$L_h$	h	La durata è in funzione dell'effettivo utilizzo del riduttore ed è da verificare in fase di dimensionamento con cymex®										
Peso <sup>(inclusa flangia di adattamento standard)</sup>		$m$	kg	41										
Rumorosità <sup>(per <math>i</math> e <math>n_1</math> di riferimento consultare cymex®)</sup>		$L_{PA}$	dB(A)	$\leq 70$										
Temperatura max. ammissibile sulla carcassa			°C	+90										
Temperatura ambiente			°C	da 0 a +40										
Lubrificazione				a vita										
Senso di rotazione				discorde tra ingresso e uscita										
Grado di protezione				IP 65										
Giunto consigliato in abbinamento: a soffietto in metallo <sup>(da ordinare separatamente - consultare cymex®)</sup>				BCT - 01500AAX - 125,000										
			mm	X = 050,000 - 080,000										
Momento d'inerzia <sup>(riferito all'ingresso)</sup> Diametro morsetto calettatore [mm]	K	38	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	24,3	19	18,7	16,1	18,5	15,7	12,8	17,5	12,7	12,7

Per un dimensionamento dettagliato si raccomanda di utilizzare il nostro software cymex® - [www.wittenstein-cymex.com](http://www.wittenstein-cymex.com)  
In caso di funzionamento continuativo S1, contattateci per la configurazione ottimale.

<sup>a)</sup> Per carichi combinati è necessaria verifica con cymex®

<sup>b)</sup> Valida per diametro morsetto calettatore standard

<sup>c)</sup> Riferita al centro dell'albero o della flangia sul lato di uscita

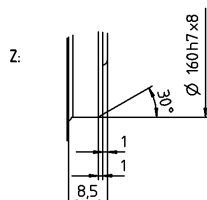
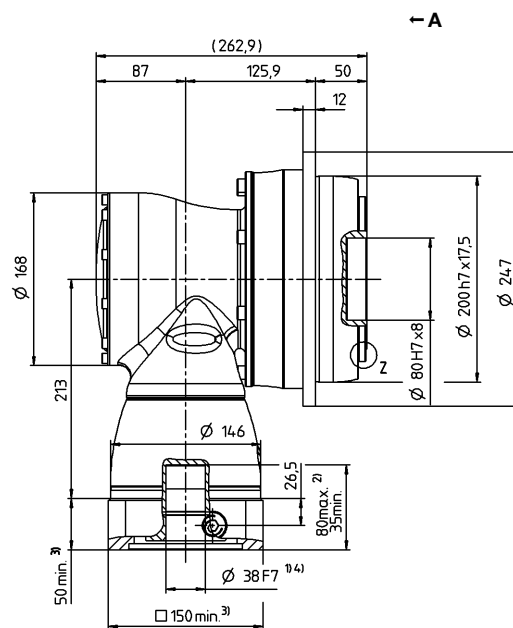
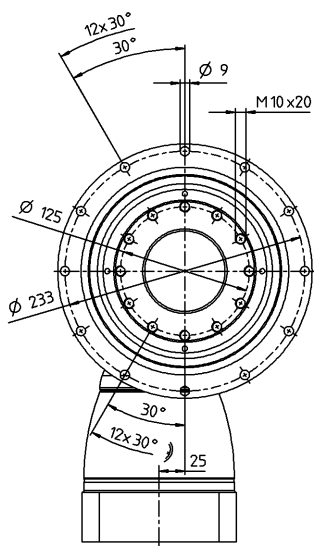
<sup>d)</sup> Con temperature ambiente superiori, ridurre le velocità



Diametro albero motore [mm]

2-stadi

Ø morsetto  
calettatore fino a  
38 <sup>4)</sup> (K) <sup>5)</sup>



Per i diametri del morsetto calettatore disponibili vedere la scheda tecnica (momento d'inerzia). Quote disponibili su richiesta.

Le quote non tollerate sono nominali

<sup>1)</sup> Verificare l'accoppiamento all'albero motore.

<sup>2)</sup> Min./Max. lunghezza albero motore.

Per alberi motore più lunghi contattateci.

<sup>3)</sup> Le quote dipendono dal motore.

<sup>4)</sup> Per alberi motore con diametro inferiore l'accoppiamento viene eseguito con bussola di riduzione avente spessore della parete di minimo 1 mm.

<sup>5)</sup> Diametro morsetto calettatore standard.

# TPK<sup>+</sup> 110 MF 3-stadi

					3-stadi												
Rapporto di riduzione		<i>i</i>		64	84	100	125	140	175	200	250	280	350	400	500	700	1000
Coppia max. <sup>a) b)</sup>		<i>T</i> <sub>2a</sub>	Nm	1440	1440	1800	1800	1800	1800	1800	1800	2520	2520	1008	1260	1764	2240
Coppia di accelerazione max. <sup>b)</sup> (max. 1000 cicli per ora)		<i>T</i> <sub>2B</sub>	Nm	1200	1200	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1920	1920	840	1050	1470	1680
Coppia nominale in uscita (a <i>n</i> <sub>N</sub> )		<i>T</i> <sub>2N</sub>	Nm	700	700	950	950	950	950	950	950	1120	1250	640	750	1120	800
Coppia di emergenza <sup>a) b)</sup> (fino a 1000 volte durante la vita del riduttore)		<i>T</i> <sub>2Not</sub>	Nm	2000	1600	2500	2500	2500	2500	2500	2500	3075	3075	1600	2000	2800	3075
Velocità nominale media in ingresso (a <i>T</i> <sub>2N</sub> e temperatura ambiente 20 °C) <sup>a)</sup>		<i>n</i> <sub>1N</sub>	min <sup>-1</sup>	2900	2900	2900	2900	2900	2900	2900	3200	2900	3200	3900	3900	3900	3900
Velocità max. in ingresso		<i>n</i> <sub>1Max</sub>	min <sup>-1</sup>	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500
Coppia senza carico <sup>b)</sup> (a <i>n</i> <sub>i</sub> = 3000 rpm e temperatura misurata sul riduttore di 20 °C)		<i>T</i> <sub>012</sub>	Nm	3	1,5	2,4	1,8	1,8	1,5	1,5	1,2	1,5	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2
Gioco torsionale max.		<i>j</i> <sub>t</sub>	arcmin	Standard ≤ 4 / Ridotto ≤ 2													
Rigidezza torsionale <sup>b)</sup>		<i>C</i> <sub>t21</sub>	Nm/arcmin	269	252	336	346	336	346	336	346	400	407	274	341	404	389
Rigidezza di ribaltamento		<i>C</i> <sub>2K</sub>	Nm/arcmin	1452													
Forza assiale max. <sup>c)</sup>		<i>F</i> <sub>2AMax</sub>	N	10050													
Coppia di ribaltamento max.		<i>M</i> <sub>2KMax</sub>	Nm	3280													
Rendimento a pieno carico		<i>η</i>	%	92													
Durata		<i>L</i> <sub>h</sub>	h	La durata è in funzione dell'effettivo utilizzo del riduttore ed è da verificare in fase di dimensionamento con cymex®													
Peso (inclusa flangia di adattamento standard)		<i>m</i>	kg	45,4													
Rumorosità (per <i>i</i> e <i>n</i> <sub>i</sub> di riferimento consultare cymex®)		<i>L</i> <sub>PA</sub>	dB(A)	≤ 70													
Temperatura max. ammissibile sulla carcassa			°C	+90													
Temperatura ambiente			°C	da 0 a +40													
Lubrificazione				a vita													
Senso di rotazione				discorde tra ingresso e uscita													
Grado di protezione				IP 65													
Giunto consigliato in abbinamento: a soffietto in metallo (da ordinare separatamente - consultare cymex®)				BCT - 01500AAX - 125,000													
Diametro foro del giunto - lato applicazione			mm	X = 050,000 - 080,000													
Momento d'inerzia (riferito all'ingresso) Diametro morsetto calettatore [mm]	G	24	<i>J</i> <sub>i</sub>	kgcm <sup>2</sup>	3,97	2,82	3,36	3,22	2,82	2,75	2,5	2,47	2,5	2,44	2,42	2,42	2,42
	K	38	<i>J</i> <sub>i</sub>	kgcm <sup>2</sup>	10,9	9,74	10,3	10,1	9,74	9,66	9,41	9,38	9,41	9,38	9,33	9,33	9,33

Per un dimensionamento dettagliato si raccomanda di utilizzare il nostro software cymex® - [www.wittenstein-cymex.com](http://www.wittenstein-cymex.com)

In caso di funzionamento continuativo S1, contattateci per la configurazione ottimale.

<sup>a)</sup> Per carichi combinati è necessaria verifica con cymex®

<sup>b)</sup> Valida per diametro morsetto calettatore standard

<sup>c)</sup> Riferita al centro dell'albero o della flangia sul lato di uscita

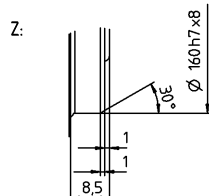
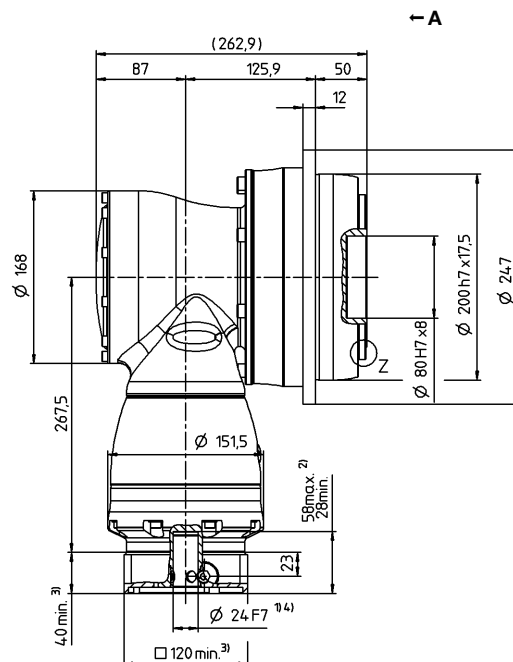
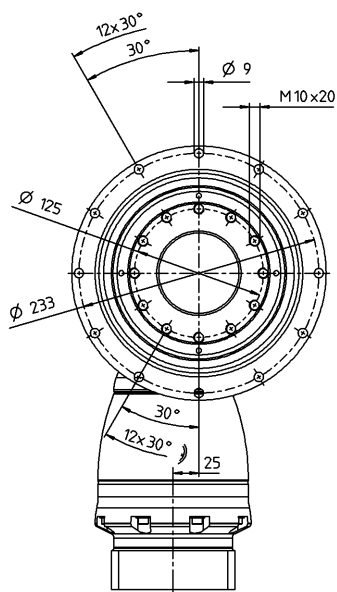
<sup>d)</sup> Con temperature ambiente superiori, ridurre le velocità

Vista A

Diametro albero motore [mm]

3-stadi

Ø morsetto  
calettatore fino a  
24/38 <sup>4)</sup> (G <sup>5)</sup>/K)



Per i diametri del morsetto calettatore disponibili vedere la scheda tecnica (momento d'inerzia). Quote disponibili su richiesta.

Le quote non tollerate sono nominali

<sup>1)</sup> Verificare l'accoppiamento all'albero motore.

<sup>2)</sup> Min./Max. lunghezza albero motore.

Per alberi motore più lunghi contattateci.

<sup>3)</sup> Le quote dipendono dal motore.

<sup>4)</sup> Per alberi motore con diametro inferiore l'accoppiamento viene eseguito con bussola di riduzione avente spessore della parete di minimo 1 mm.

<sup>5)</sup> Diametro morsetto calettatore standard.

Riduttori ipoidi

TPK<sup>+</sup>

MF

# TPK+ 300 MF 2-stadi

				2-stadi							
Rapporto di riduzione	$i$			15	20	25	35	49	50	70	100
Coppia max. <sup>a) b)</sup>	$T_{2a}$	Nm		3840	3840	3840	5250	3840	2350	3290	2800
Coppia di accelerazione max. <sup>b)</sup> (max. 1000 cicli per ora)	$T_{2B}$	Nm		3200	3200	3200	3960	3850	2350	3290	2280
Coppia nominale in uscita (a $n_N$ )	$T_{2N}$	Nm		2000	2000	2000	1800	1800	1800	1800	1600
Coppia di emergenza <sup>a) b)</sup> (fino a 1000 volte durante la vita del riduttore)	$T_{2Not}$	Nm		4500	5250	5250	7350	6790	4500	6300	8750
Velocità nominale media in ingresso (a $T_{2N}$ e temperatura ambiente 20 °C) <sup>c)</sup>	$n_{1N}$	min <sup>-1</sup>		1500	1700	1900	1900	1700	1700	1700	1700
Velocità max. in ingresso	$n_{1Max}$	min <sup>-1</sup>		4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500
Coppia senza carico <sup>b)</sup> (a $n_1 = 3000$ rpm e temperatura misurata sul riduttore di 20 °C)	$T_{012}$	Nm		24	19	15	14	17	21	17	16
Gioco torsionale max.	$j_t$	arcmin		Standard $\leq 4$ / Ridotto $\leq 2$							
Rigidezza torsionale <sup>b)</sup>	$C_{t21}$	Nm/arcmin		615	640	664	730	728	658	727	642
Rigidezza di ribaltamento	$C_{2K}$	Nm/arcmin		5560							
Forza assiale max. <sup>c)</sup>	$F_{2AMax}$	N		33000							
Coppia di ribaltamento max.	$M_{2KMax}$	Nm		5900							
Rendimento a pieno carico	$\eta$	%		94							
Durata	$L_h$	h		La durata è in funzione dell'effettivo utilizzo del riduttore ed è da verificare in fase di dimensionamento con cymex®							
Peso (inclusa flangia di adattamento standard)	$m$	kg		83							
Rumorosità (per $i$ e $n_1$ di riferimento consultare cymex®)	$L_{PA}$	dB(A)		$\leq 71$							
Temperatura max. ammissibile sulla carcassa		°C		+90							
Temperatura ambiente		°C		da 0 a +40							
Lubrificazione				a vita							
Senso di rotazione				discorde tra ingresso e uscita							
Grado di protezione				IP 65							
Giunto consigliato in abbinamento: a soffietto in metallo (da ordinare separatamente - consultare cymex®)				-							
	Diametro foro del giunto - lato applicazione	mm		-							
Momento d'inerzia (riferito all'ingresso) Diametro morsetto calettatore [mm]	M	48	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	74	52	43	43	35	30	30

Per un dimensionamento dettagliato si raccomanda di utilizzare il nostro software cymex® - [www.wittenstein-cymex.com](http://www.wittenstein-cymex.com)  
In caso di funzionamento continuativo S1, contattateci per la configurazione ottimale.

<sup>a)</sup> Per carichi combinati è necessaria verifica con cymex®

<sup>b)</sup> Valida per diametro morsetto calettatore standard

<sup>c)</sup> Riferita al centro dell'albero o della flangia sul lato di uscita

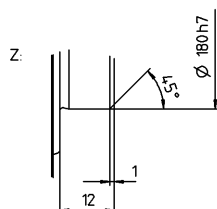
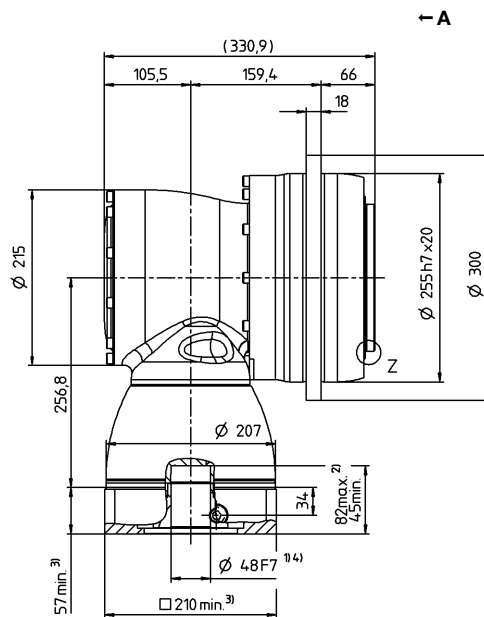
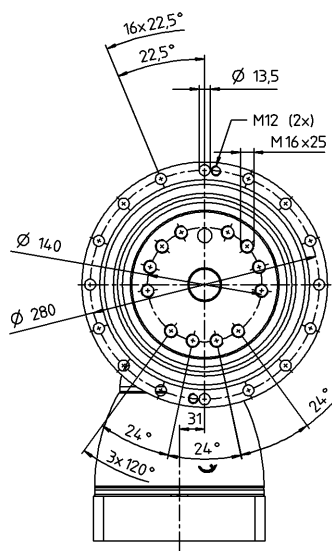
<sup>d)</sup> Con temperature ambiente superiori, ridurre le velocità

Vista A

Diametro albero motore [mm]

2-stadi

Ø morsetto  
calettatore fino a  
48 <sup>4)</sup> (M) <sup>5)</sup>



Per i diametri del morsetto calettatore disponibili vedere la scheda tecnica (momento d'inerzia). Quote disponibili su richiesta.

Le quote non tollerate sono nominali

<sup>1)</sup> Verificare l'accoppiamento all'albero motore.

<sup>2)</sup> Min./Max. lunghezza albero motore.

Per alberi motore più lunghi contattateci.

<sup>3)</sup> Le quote dipendono dal motore.

<sup>4)</sup> Per alberi motore con diametro inferiore l'accoppiamento viene eseguito con bussola di riduzione avente spessore della parete di minimo 1 mm.

<sup>5)</sup> Diametro morsetto calettatore standard.

Riduttori ipoidi

TPK+

MF

# TPK<sup>+</sup> 300 MF 3-stadi

					3-stadi											
Rapporto di riduzione		<i>i</i>		63	100	125	140	175	200	250	280	350	500	700	1000	
Coppia max. <sup>a) b)</sup>		<i>T</i> <sub>2a</sub>	Nm	5250	3840	3840	3840	3840	3840	3840	5250	5250	2820	3948	2800	
Coppia di accelerazione max. <sup>b)</sup> (max. 1000 cicli per ora)		<i>T</i> <sub>2B</sub>	Nm	3960	3200	3200	3200	3200	3200	3200	3960	3960	2350	3290	2280	
Coppia nominale in uscita (a <i>n</i> <sub>N</sub> )		<i>T</i> <sub>2N</sub>	Nm	1800	2000	2000	2000	2000	2000	2000	1800	1800	1800	1800	1600	
Coppia di emergenza <sup>a) b)</sup> (fino a 1000 volte durante la vita del riduttore)		<i>T</i> <sub>2Not</sub>	Nm	6300	5250	5250	5250	5250	5250	5250	7350	7350	4500	6300	8750	
Velocità nominale media in ingresso (a <i>T</i> <sub>2N</sub> e temperatura ambiente 20 °C) <sup>a)</sup>		<i>n</i> <sub>1N</sub>	min <sup>-1</sup>	2700	2700	2700	2700	2700	2700	2900	2700	2900	3400	3400	3400	
Velocità max. in ingresso		<i>n</i> <sub>1Max</sub>	min <sup>-1</sup>	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	
Coppia senza carico <sup>b)</sup> (a <i>n</i> <sub>i</sub> = 3000 rpm e temperatura misurata sul riduttore di 20 °C)		<i>T</i> <sub>012</sub>	Nm	11	6	5	4,2	3,8	3	2,8	2,6	2,4	2,2	2,2	2	
Gioco torsionale max.		<i>j</i> <sub>t</sub>	arcmin	Standard ≤ 4 / Ridotto ≤ 2												
Rigidezza torsionale <sup>b)</sup>		<i>C</i> <sub>t21</sub>	Nm/arcmin	699	640	664	640	664	640	664	715	730	658	727	642	
Rigidezza di ribaltamento		<i>C</i> <sub>2K</sub>	Nm/arcmin	5560												
Forza assiale max. <sup>c)</sup>		<i>F</i> <sub>2AMax</sub>	N	33000												
Coppia di ribaltamento max.		<i>M</i> <sub>2KMax</sub>	Nm	5900												
Rendimento a pieno carico		<i>η</i>	%	92												
Durata		<i>L</i> <sub>h</sub>	h	La durata è in funzione dell'effettivo utilizzo del riduttore ed è da verificare in fase di dimensionamento con cymex®												
Peso (inclusa flangia di adattamento standard)		<i>m</i>	kg	87												
Rumorosità (per <i>i</i> e <i>n</i> <sub>i</sub> di riferimento consultare cymex®)		<i>L</i> <sub>PA</sub>	dB(A)	≤ 71												
Temperatura max. ammissibile sulla carcassa			°C	+90												
Temperatura ambiente			°C	da 0 a +40												
Lubrificazione				a vita												
Senso di rotazione				discorde tra ingresso e uscita												
Grado di protezione				IP 65												
Giunto consigliato in abbinamento: a soffietto in metallo (da ordinare separatamente - consultare cymex®)				-												
			mm	-												
Momento d'inerzia (riferito all'ingresso) Diametro morsetto calettatore [mm]	K	38	<i>J</i> <sub>i</sub>	kgcm <sup>2</sup>	17,8	14,1	12,1	11	10,8	10,2	10,1	10,1	10	9,9	9,9	9,9
	M	48	<i>J</i> <sub>i</sub>	kgcm <sup>2</sup>	32,5	28,8	26,8	25,7	25,5	24,9	24,8	24,9	24,8	24,6	24,6	24,6

Per un dimensionamento dettagliato si raccomanda di utilizzare il nostro software cymex® - [www.wittenstein-cymex.com](http://www.wittenstein-cymex.com)

In caso di funzionamento continuativo S1, contattateci per la configurazione ottimale.

<sup>a)</sup> Per carichi combinati è necessaria verifica con cymex®

<sup>b)</sup> Valida per diametro morsetto calettatore standard

<sup>c)</sup> Riferita al centro dell'albero o della flangia sul lato di uscita

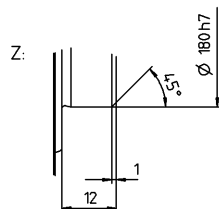
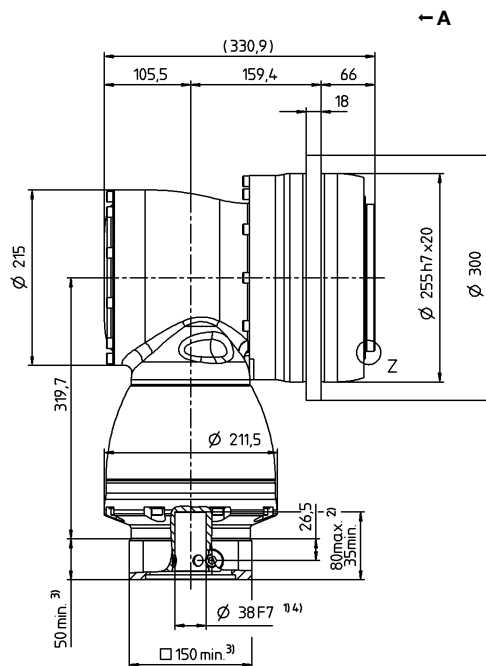
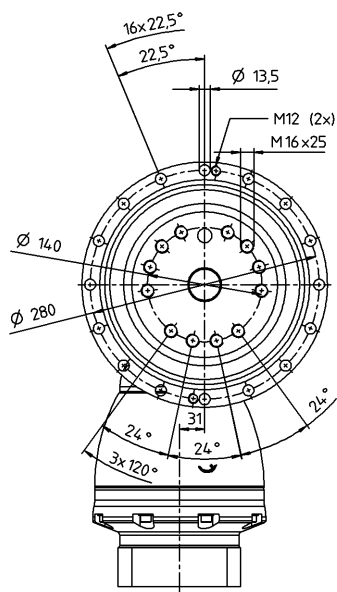
<sup>d)</sup> Con temperature ambiente superiori, ridurre le velocità

Vista A

Diametro albero motore [mm]

3-stadi

Ø morsetto  
calettatore fino a  
38/48<sup>4)</sup> (K<sup>5)</sup>/M)



Per i diametri del morsetto calettatore disponibili vedere la scheda tecnica (momento d'inerzia). Quote disponibili su richiesta.

Le quote non tollerate sono nominali

<sup>1)</sup> Verificare l'accoppiamento all'albero motore.

<sup>2)</sup> Min./Max. lunghezza albero motore.

Per alberi motore più lunghi contattateci.

<sup>3)</sup> Le quote dipendono dal motore.

<sup>4)</sup> Per alberi motore con diametro inferiore l'accoppiamento viene eseguito con bussola di riduzione avente spessore della parete di minimo 1 mm.

<sup>5)</sup> Diametro morsetto calettatore standard.

Riduttori ipoidi

TPK<sup>+</sup>

MF

# TPK+ 500 MF 3-stadi

				3-stadi				
Rapporto di riduzione	$i$			100	175	350	500	1000
Coppia max. <sup>a) b)</sup>	$T_{2a}$	Nm		5446	6250	6808	4975	4800
Coppia di accelerazione max. <sup>b)</sup> (max. 1000 cicli per ora)	$T_{2B}$	Nm		5446	6250	6808	4975	4800
Coppia nominale in uscita (a $n_N$ )	$T_{2N}$	Nm		3350	3800	3800	2900	2900
Coppia di emergenza <sup>a) b)</sup> (fino a 1000 volte durante la vita del riduttore)	$T_{2Not}$	Nm		10000	11250	14000	15000	15000
Velocità nominale media in ingresso (a $T_{2N}$ e temperatura ambiente 20 °C) <sup>c)</sup>	$n_{1N}$	min <sup>-1</sup>		2100	1900	1900	1900	1900
Velocità max. in ingresso	$n_{1Max}$	min <sup>-1</sup>		5000	5000	5000	5000	5000
Coppia senza carico <sup>b)</sup> (a $n_1 = 3000$ rpm e temperatura misurata sul riduttore di 20 °C)	$T_{012}$	Nm		7,2	11	7,8	7,8	7,8
Gioco torsionale max.	$j_t$	arcmin	Standard ≤ 3,3 / Ridotto ≤ 2,3					
Rigidezza torsionale <sup>b)</sup>	$C_{t21}$	Nm/arcmin		1250	1350	1350	1280	1050
Rigidezza di ribaltamento	$C_{2K}$	Nm/arcmin		9480				
Forza assiale max. <sup>c)</sup>	$F_{2AMax}$	N		50000				
Coppia di ribaltamento max.	$M_{2KMax}$	Nm		8800				
Rendimento a pieno carico	$\eta$	%		92				
Durata	$L_h$	h		La durata è in funzione dell'effettivo utilizzo del riduttore ed è da verificare in fase di dimensionamento con cymex®				
Peso (inclusa flangia di adattamento standard)	$m$	kg		96				
Rumorosità (per $i$ e $n_1$ di riferimento consultare cymex®)	$L_{PA}$	dB(A)		≤ 71				
Temperatura max. ammissibile sulla carcassa		°C		+90				
Temperatura ambiente		°C		da 0 a +40				
Lubrificazione				a vita				
Senso di rotazione				discorde tra ingresso e uscita				
Grado di protezione				IP 65				
Giunto consigliato in abbinamento: a soffietto in metallo (da ordinare separatamente - consultare cymex®)				-				
	Diametro foro del giunto - lato applicazione	mm		-				
Momento d'inerzia (riferito all'ingresso) Diametro morsetto calettatore [mm]	K	38	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	16,7	16,5	16,4	16,4

Per un dimensionamento dettagliato si raccomanda di utilizzare il nostro software cymex® - [www.wittenstein-cymex.com](http://www.wittenstein-cymex.com)  
In caso di funzionamento continuativo S1, contattateci per la configurazione ottimale.

<sup>a)</sup> Per carichi combinati è necessaria verifica con cymex®

<sup>b)</sup> Valida per diametro morsetto calettatore standard

<sup>c)</sup> Riferita al centro dell'albero o della flangia sul lato di uscita

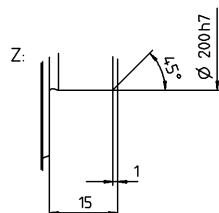
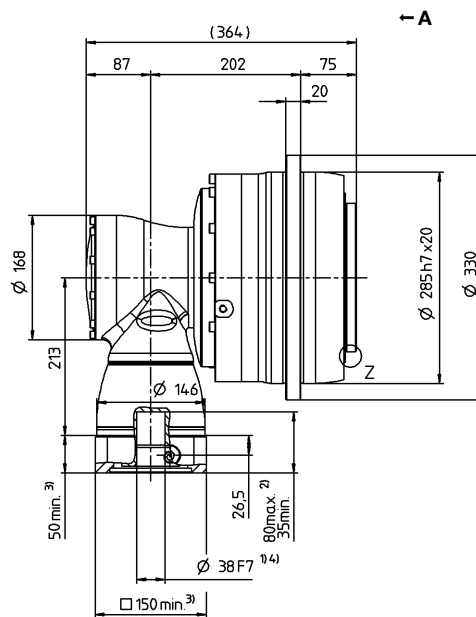
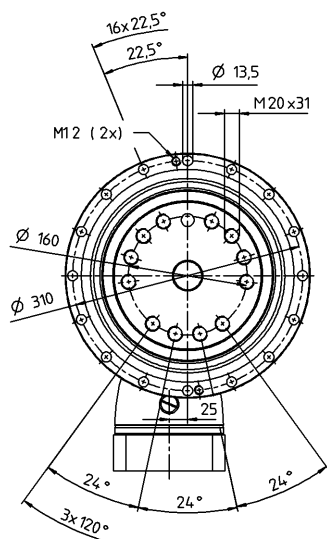
<sup>d)</sup> Con temperature ambiente superiori, ridurre le velocità



Diametro albero motore [mm]

3-stadi

Ø morsetto  
calettatore fino a  
38 <sup>4)</sup> (K) <sup>5)</sup>



Per i diametri del morsetto calettatore disponibili vedere la scheda tecnica (momento d'inerzia). Quote disponibili su richiesta.

Le quote non tollerate sono nominali

<sup>1)</sup> Verificare l'accoppiamento all'albero motore.

<sup>2)</sup> Min./Max. lunghezza albero motore.

Per alberi motore più lunghi contattateci.

<sup>3)</sup> Le quote dipendono dal motore.

<sup>4)</sup> Per alberi motore con diametro inferiore l'accoppiamento viene eseguito con bussola di riduzione avente spessore della parete di minimo 1 mm.

<sup>5)</sup> Diametro morsetto calettatore standard.

# TPK+ 025 MA 3-stadi / 4-stadi

				3-stadi								4-stadi							
Rapporto di riduzione		$i$		66	88	110	137,5	154	220	385	330	462	577,5	770	1078	1540	2695	3850	5500
Coppia max. <sup>a) b)</sup>		$T_{2a}$	Nm	583	583	583	583	550	440	583	583	583	583	583	583	583	583	583	583
Coppia di accelerazione max. <sup>b)</sup> (max. 1000 cicli per ora)		$T_{2B}$	Nm	530	530	530	530	530	440	530	530	530	530	530	530	530	530	530	530
Coppia nominale in uscita (a $n_N$ )		$T_{2N}$	Nm	375	375	375	375	375	330	375	375	375	375	375	375	375	375	375	375
Coppia di emergenza <sup>a) b)</sup> (fino a 1000 volte durante la vita del riduttore)		$T_{2Not}$	Nm	880	1100	1100	1200	990	880	1200	880	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200
Velocità nominale media in ingresso (a $T_{2N}$ e temperatura ambiente 20 °C) <sup>a)</sup>		$n_{1N}$	$min^{-1}$	2400	2600	2900	2900	2900	2900	2900	4300	4300	4300	4300	4300	4300	5400	5400	5400
Velocità max. in ingresso		$n_{1Max}$	$min^{-1}$	7500	7500	7500	7500	7500	7500	7500	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000
Coppia senza carico <sup>b)</sup> (a $n_i = 3000$ rpm e temperatura misurata sul riduttore di 20 °C)		$T_{012}$	Nm	1,6	1,4	1,2	1,2	1,4	1,6	1,6	0,45	0,45	0,3	0,3	0,3	0,2	0,2	0,2	0,2
Gioco torsionale max.		$j_t$	arcmin	Standard $\leq 1,3$															
Rigidezza torsionale <sup>b)</sup>		$C_{t21}$	Nm/arcmin	95	95	96	99	95	94	101	95	101	98	98	102	102	101	101	98
Rigidezza di ribaltamento		$C_{2K}$	Nm/arcmin	550															
Forza assiale max. <sup>c)</sup>		$F_{2AMax}$	N	4800															
Coppia di ribaltamento max.		$M_{2KMax}$	Nm	550															
Rendimento a pieno carico		$\eta$	%	92								90							
Durata		$L_h$	h	La durata è in funzione dell'effettivo utilizzo del riduttore ed è da verificare in fase di dimensionamento con cymex®															
Peso (inclusa flangia di adattamento standard)		$m$	kg	8,4								8,7							
Rumorosità (per $i$ e $n_i$ di riferimento consultare cymex®)		$L_{PA}$	dB(A)	$\leq 66$															
Temperatura max. ammissibile sulla carcassa			°C	+90															
Temperatura ambiente			°C	da 0 a +40															
Lubrificazione				a vita															
Senso di rotazione				discorde tra ingresso e uscita															
Grado di protezione				IP 65															
Giunto consigliato in abbinamento: a soffietto in metallo (da ordinare separatamente - consultare cymex®)				BCT - 00300AAX - 063,000															
Diametro foro del giunto - lato applicazione			mm	X = 030,000 - 056,000															
Momento d'inerzia (riferito all'ingresso) Diametro morsetto calettatore [mm]	B	11	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	-	-	-	-	-	-	0,08	0,09	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06
	C	14	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	0,56	0,46	0,41	0,4	0,37	0,35	0,34	0,19	0,2	0,18	0,18	0,17	0,17	0,17	0,17
	E	19	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	0,91	0,81	0,76	0,76	0,72	0,7	0,7	-	-	-	-	-	-	-	-

Per un dimensionamento dettagliato si raccomanda di utilizzare il nostro software cymex® - [www.wittenstein-cymex.com](http://www.wittenstein-cymex.com)  
In caso di funzionamento continuativo S1, contattateci per la configurazione ottimale.

<sup>a)</sup> Per carichi combinati è necessaria verifica con cymex®

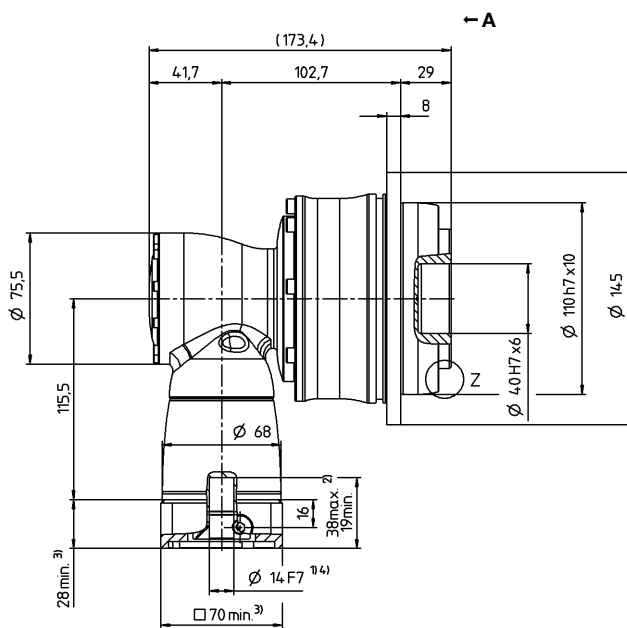
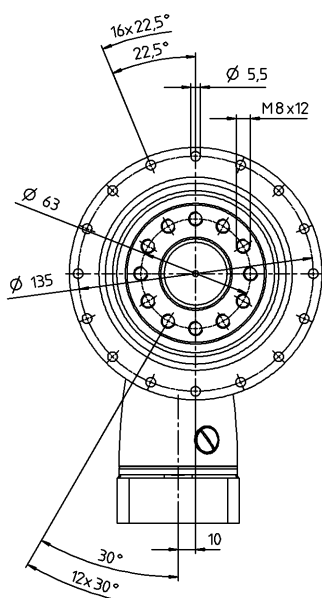
<sup>b)</sup> Valida per diametro morsetto calettatore standard

<sup>c)</sup> Riferita al centro dell'albero o della flangia sul lato di uscita

<sup>d)</sup> Con temperature ambiente superiori, ridurre le velocità

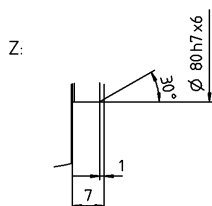
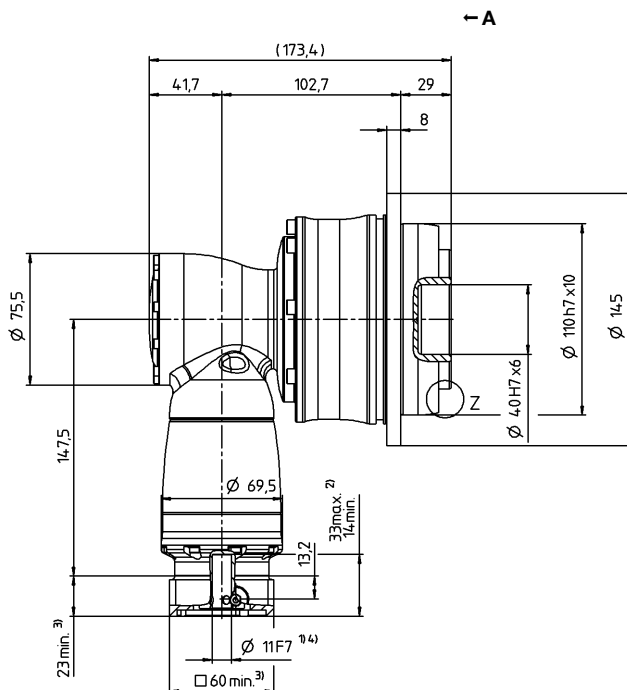
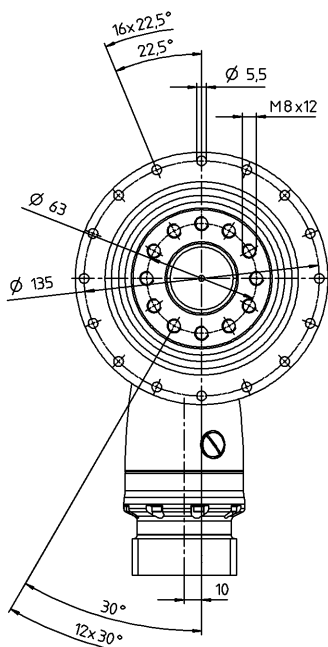
### 3-stadi

Ø morsetto  
calettatore fino a  
14/19 <sup>4)</sup> (C <sup>5)</sup>/E)



## 4-stadi

Ø morsetto  
calettatore fino a  
11/14 <sup>4)</sup> (B <sup>5)</sup> / C)



Per i diametri del morsetto calettatore disponibili vedere la scheda tecnica (momento d'inerzia).  
Quote disponibili su richiesta.

- Le quote non tollerate sono nominali
- 1) Verificare l'accoppiamento all'albero motore.
  - 2) Min./Max. lunghezza albero motore.  
Per alberi motore più lunghi contattateci.
  - 3) Le quote dipendono dal motore.
  - 4) Per alberi motore con diametro inferiore l'accoppiamento viene eseguito con bussola di riduzione avente spessore della parete di minimo 1 mm.
  - 5) Diametro morsetto calettatore standard.

# TPK+ 050 MA 3-stadi / 4-stadi

					3-stadi							4-stadi								
Rapporto di riduzione			$i$		66	88	110	137,5	154	220	385	330	462	577,5	770	1078	1540	2695	3850	5500
Coppia max. <sup>a) b)</sup>			$T_{2a}$	Nm	1402	1402	1402	1402	1320	1100	1402	1402	1402	1402	1402	1402	1402	1402	1402	1402
Coppia di accelerazione max. <sup>b)</sup> (max. 1000 cicli per ora)			$T_{2B}$	Nm	992	992	992	992	992	992	992	992	992	992	992	992	992	992	992	992
Coppia nominale in uscita (a $n_N$ )			$T_{2N}$	Nm	675	675	675	675	675	675	675	675	675	675	675	675	675	675	675	675
Coppia di emergenza <sup>a) b)</sup> (fino a 1000 volte durante la vita del riduttore)			$T_{2Not}$	Nm	2090	2375	2375	2375	2375	2375	2375	2090	2375	2375	2375	2375	2375	2375	2375	2375
Velocità nominale media in ingresso (a $T_{2N}$ e temperatura ambiente 20 °C) <sup>c)</sup>			$n_{1N}$	$min^{-1}$	2200	2400	2700	2700	2700	2700	2700	3400	3400	3400	3400	3400	3400	4400	4400	4400
Velocità max. in ingresso			$n_{1Max}$	$min^{-1}$	7500	7500	7500	7500	7500	7500	7500	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000
Coppia senza carico <sup>b)</sup> (a $n_1 = 3000$ rpm e temperatura misurata sul riduttore di 20 °C)			$T_{012}$	Nm	2,9	2,4	2	2,1	2,4	2,1	2	0,6	0,75	0,45	0,45	0,45	0,3	0,15	0,15	0,15
Gioco torsionale max.			$j_t$	arcmin	Standard $\leq 1,3$															
Rigidezza torsionale <sup>b)</sup>			$C_{t21}$	Nm/arcmin	202	203	205	210	205	205	215	202	214	208	209	214	214	215	215	217
Rigidezza di ribaltamento			$C_{2K}$	Nm/arcmin	560															
Forza assiale max. <sup>c)</sup>			$F_{2AMax}$	N	6130															
Coppia di ribaltamento max.			$M_{2KMax}$	Nm	1335															
Rendimento a pieno carico			$\eta$	%	92							90								
Durata			$L_h$	h	La durata è in funzione dell'effettivo utilizzo del riduttore ed è da verificare in fase di dimensionamento con cymex®															
Peso (inclusa flangia di adattamento standard)			$m$	kg	16,9							17,5								
Rumorosità (per $i$ e $n_1$ di riferimento consultare cymex®)			$L_{PA}$	dB(A)	$\leq 68$															
Temperatura max. ammissibile sulla carcassa				°C	+90															
Temperatura ambiente				°C	da 0 a +40															
Lubrificazione					a vita															
Senso di rotazione					discorde tra ingresso e uscita															
Grado di protezione					IP 65															
Giunto consigliato in abbinamento: a soffietto in metallo (da ordinare separatamente - consultare cymex®)					BCT - 00300AAX - 080,000															
Diametro foro del giunto - lato applicazione				mm	X = 045,000 - 056,000															
Momento d'inerzia (riferito all'ingresso) Diametro morsetto calettatore [mm]	C	14	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	-	-	-	-	-	-	-	0,24	0,29	0,2	0,2	0,2	0,19	0,18	0,18	
	E	19	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	1,65	1,3	1,13	1,11	0,99	0,91	0,9	0,68	0,73	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63	
	H	28	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	3,07	2,71	2,54	2,53	2,4	2,53	2,32	-	-	-	-	-	-	-	-	

Per un dimensionamento dettagliato si raccomanda di utilizzare il nostro software cymex® - [www.wittenstein-cymex.com](http://www.wittenstein-cymex.com)  
In caso di funzionamento continuativo S1, contattateci per la configurazione ottimale.

<sup>a)</sup> Per carichi combinati è necessaria verifica con cymex®

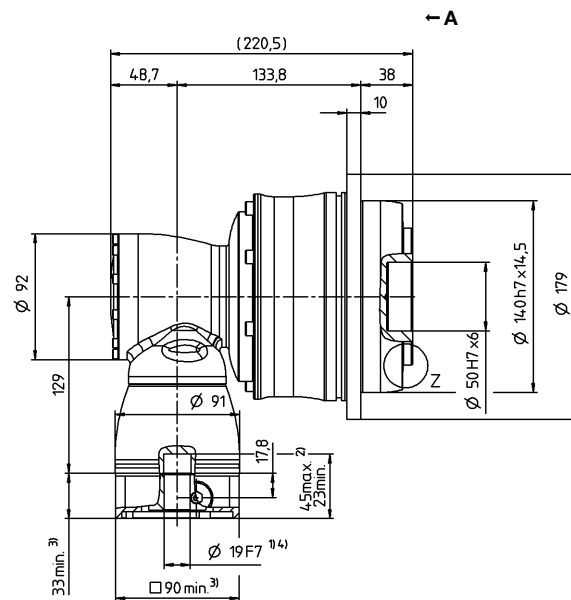
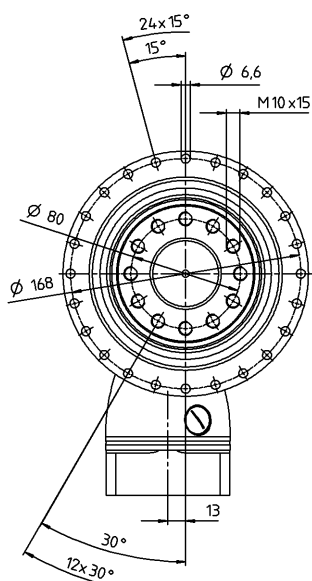
<sup>b)</sup> Valida per diametro morsetto calettatore standard

<sup>c)</sup> Riferita al centro dell'albero o della flangia sul lato di uscita

<sup>d)</sup> Con temperature ambiente superiori, ridurre le velocità

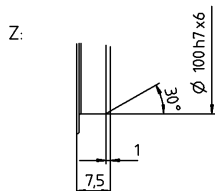
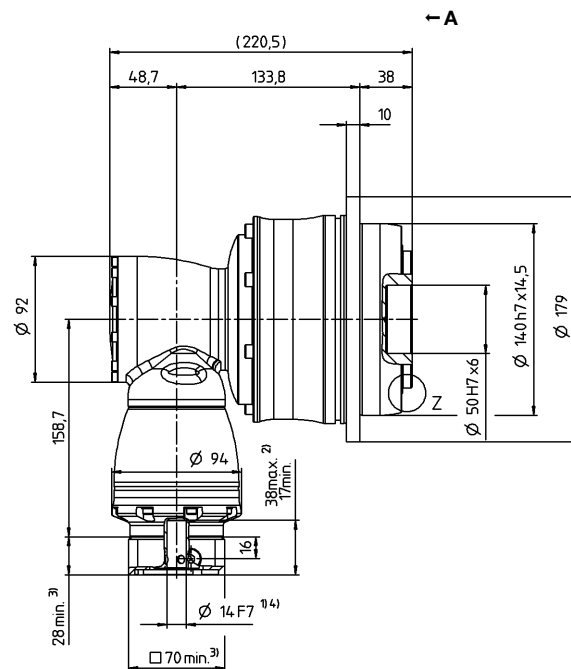
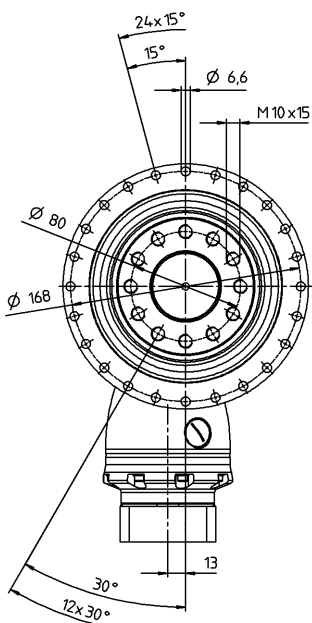
## 3-stadi

Ø morsetto  
calettatore fino a  
19/28 <sup>4)</sup> (E <sup>5)</sup>/H)



## 4-stadi

Ø morsetto  
calettatore fino a  
14/19 <sup>4)</sup> (C <sup>5)</sup>/E)



Per i diametri del morsetto calettatore disponibili vedere la scheda tecnica (momento d'inerzia). Quote disponibili su richiesta.

Le quote non tollerate sono nominali

<sup>1)</sup> Verificare l'accoppiamento all'albero motore.

<sup>2)</sup> Min./Max. lunghezza albero motore.

Per alberi motore più lunghi contattateci.

<sup>3)</sup> Le quote dipendono dal motore.

<sup>4)</sup> Per alberi motore con diametro inferiore l'accoppiamento viene eseguito con bussola di riduzione avente spessore della parete di minimo 1 mm.

<sup>5)</sup> Diametro morsetto calettatore standard.

# TPK<sup>+</sup> 110 MA 3-stadi / 4-stadi

					3-stadi					4-stadi									
Rapporto di riduzione		<i>i</i>		66	88	110	137,5	154	220	385	330	462	577,5	770	1078	1540	2695	3850	5500
Coppia max. a) b)		<i>T</i> <sub>2a</sub>	Nm	3822	3822	3822	3822	3190	2750	3822	3822	3822	3822	3822	3822	3822	3822	3822	3200
Coppia di accelerazione max. b) (max. 1000 cicli per ora)		<i>T</i> <sub>2B</sub>	Nm	3100	3100	3100	3100	3100	2750	3100	3100	3100	3100	3100	3100	3100	3100	3100	2400
Coppia nominale in uscita (a <i>n</i> <sub>N</sub> )		<i>T</i> <sub>2N</sub>	Nm	1650	1650	1650	1650	1650	1650	1650	1650	1650	1650	1650	1650	1650	1650	1650	1400
Coppia di emergenza a) b) (fino a 1000 volte durante la vita del riduttore)		<i>T</i> <sub>2Not</sub>	Nm	4840	5720	5720	6500	5610	5500	6500	4840	6500	6050	6500	6500	6500	6500	6500	6500
Velocità nominale media in ingresso (a <i>T</i> <sub>2N</sub> e temperatura ambiente 20 °C)*		<i>n</i> <sub>1N</sub>	min <sup>-1</sup>	2100	2300	2600	2600	2400	2400	2400	3000	3000	3000	3000	3000	3000	4100	4100	4100
Velocità max. in ingresso		<i>n</i> <sub>1Max</sub>	min <sup>-1</sup>	5500	5500	5500	5500	5500	5500	5500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500
Coppia senza carico b) (a <i>n</i> <sub>1</sub> = 3000 rpm e temperatura misurata sul riduttore di 20 °C)		<i>T</i> <sub>012</sub>	Nm	6	4,6	3,6	3,4	4,4	3,5	3,3	1,4	1,5	1,1	0,9	0,9	0,45	0,45	0,3	0,3
Gioco torsionale max.		<i>j</i> <sub>t</sub>	arcmin	Standard ≤ 1,3															
Rigidezza torsionale b)		<i>C</i> <sub>t21</sub>	Nm/arcmin	634	642	654	675	654	648	687	634	682	662	667	685	685	689	687	658
Rigidezza di ribaltamento		<i>C</i> <sub>2K</sub>	Nm/arcmin	1452															
Forza assiale max. c)		<i>F</i> <sub>2AMax</sub>	N	10050															
Coppia di ribaltamento max.		<i>M</i> <sub>2KMax</sub>	Nm	3280															
Rendimento a pieno carico		<i>η</i>	%	92								90							
Durata		<i>L</i> <sub>h</sub>	h	La durata è in funzione dell'effettivo utilizzo del riduttore ed è da verificare in fase di dimensionamento con cymex®															
Peso (inclusa flangia di adattamento standard)		<i>m</i>	kg	39,9								40,6							
Rumorosità (per <i>i</i> e <i>n</i> <sub>1</sub> di riferimento consultare cymex®)		<i>L</i> <sub>PA</sub>	dB(A)	≤ 70															
Temperatura max. ammissibile sulla carcassa			°C	+90															
Temperatura ambiente			°C	da 0 a +40															
Lubrificazione				a vita															
Senso di rotazione				discorde tra ingresso e uscita															
Grado di protezione				IP 65															
Giunto consigliato in abbinamento: a soffietto in metallo (da ordinare separatamente - consultare cymex®)				BCT - 01500AAX - 125,000															
Diametro foro del giunto - lato applicazione			mm	X = 055,000 - 070,000															
Momento d'inerzia (riferito all'ingresso) Diametro morsetto calettatore [mm]	E	19	<i>J</i> <sub>1</sub>	kgcm <sup>2</sup>	-	-	-	-	-	-	0,89	1,06	0,76	0,76	0,76	0,69	0,68	0,68	0,68
	G	24	<i>J</i> <sub>1</sub>	kgcm <sup>2</sup>	-	-	-	-	-	-	2,46	2,63	2,33	2,32	2,32	2,26	2,25	2,25	2,25
	H	28	<i>J</i> <sub>1</sub>	kgcm <sup>2</sup>	5,48	4,27	3,64	3,58	3,14	2,87	2,84	-	-	-	-	-	-	-	-
	K	38	<i>J</i> <sub>1</sub>	kgcm <sup>2</sup>	12,72	11,52	10,89	10,83	10,39	10,12	10,09	-	-	-	-	-	-	-	-

Per un dimensionamento dettagliato si raccomanda di utilizzare il nostro software cymex® - [www.wittenstein-cymex.com](http://www.wittenstein-cymex.com)  
In caso di funzionamento continuativo S1, contattateci per la configurazione ottimale.

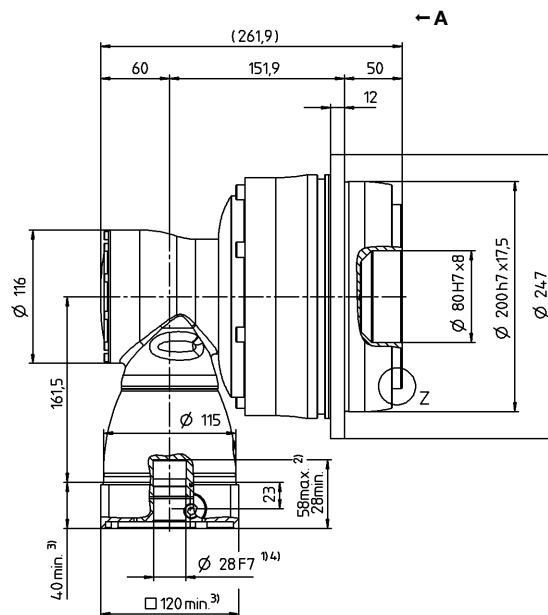
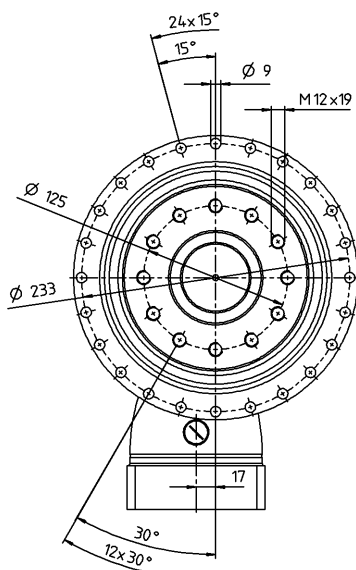
<sup>a)</sup> Per carichi combinati è necessaria verifica con cymex®

<sup>b)</sup> Valida per diametro morsetto calettatore standard

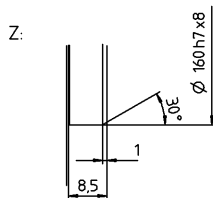
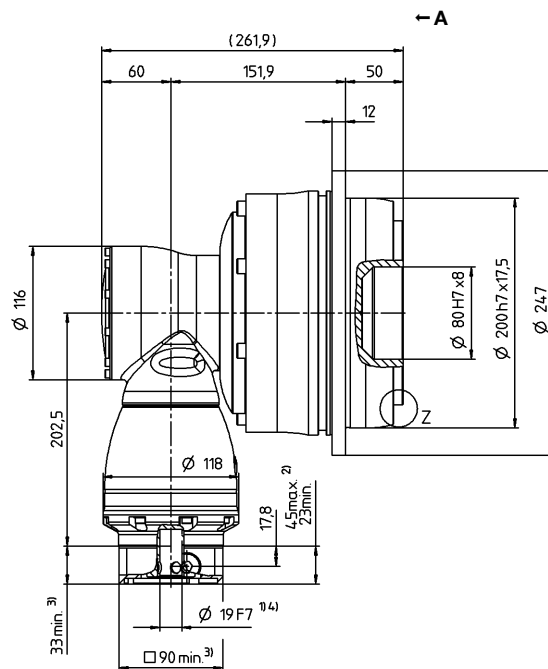
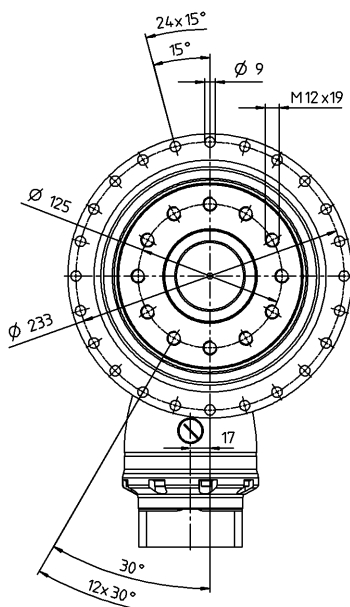
<sup>c)</sup> Riferita al centro dell'albero o della flangia sul lato di uscita

<sup>d)</sup> Con temperature ambiente superiori, ridurre le velocità

Ø morsetto  
calettatore fino a  
28/38 <sup>4)</sup> (H <sup>5)</sup> /K)



Ø morsetto  
calettatore fino a  
19/24 <sup>4)</sup> (E <sup>5)</sup> / G)



<sup>5)</sup> Diametro morsetto calettatore standard.

# TPK<sup>+</sup> 300 MA 3-stadi / 4-stadi

				3-stadi								4-stadi							
Rapporto di riduzione		<i>i</i>		66	88	110	137,5	154	220	385	330	462	577,5	770	1078	1540	2695	3850	5500
Coppia max. <sup>a) b)</sup>		<i>T</i> <sub>2a</sub>	<i>Nm</i>	7535	7535	7535	7535	5500	4620	7535	7535	7535	7535	7535	7535	7535	7535	7535	5473
Coppia di accelerazione max. <sup>b)</sup> (max. 1000 cicli per ora)		<i>T</i> <sub>2B</sub>	<i>Nm</i>	6600	6600	6600	6600	5500	4620	6600	6600	6600	6600	6600	6600	6600	6600	6600	4680
Coppia nominale in uscita (a <i>n</i> <sub>N</sub> )		<i>T</i> <sub>2N</sub>	<i>Nm</i>	3500	3500	3500	3500	3500	3500	3500	3500	3500	3500	3500	3500	3500	3500	3500	3500
Coppia di emergenza <sup>a) b)</sup> (fino a 1000 volte durante la vita del riduttore)		<i>T</i> <sub>2Not</sub>	<i>Nm</i>	8800	11000	11000	13750	9900	8800	15296	8800	15296	11000	13750	15296	15296	15296	15296	15333
Velocità nominale media in ingresso (a <i>T</i> <sub>2N</sub> e temperatura ambiente 20 °C) <sup>a)</sup>		<i>n</i> <sub>1N</sub>	<i>min</i> <sup>-1</sup>	1800	1900	2100	2100	1900	1900	1900	2800	2800	2800	2800	2800	2800	3100	3800	3800
Velocità max. in ingresso		<i>n</i> <sub>1Max</sub>	<i>min</i> <sup>-1</sup>	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500
Coppia senza carico <sup>b)</sup> (a <i>n</i> <sub>1</sub> = 3000 rpm e temperatura misurata sul riduttore di 20 °C)		<i>T</i> <sub>012</sub>	<i>Nm</i>	11	8,2	6,9	6,5	9,2	7,8	7,5	2,3	3,3	1,5	1,4	1,2	0,9	0,6	0,6	0,6
Gioco torsionale max.		<i>j</i> <sub>t</sub>	<i>arcmin</i>	Standard ≤ 3,3 / Ridotto ≤ 1,8															
Rigidezza torsionale <sup>b)</sup>		<i>C</i> <sub>t21</sub>	<i>Nm/arcmin</i>	1099	1108	1114	960	1114	1111	979	1099	976	953	958	978	978	979	979	989
Rigidezza di ribaltamento		<i>C</i> <sub>2K</sub>	<i>Nm/arcmin</i>	5560															
Forza assiale max. <sup>c)</sup>		<i>F</i> <sub>2AMax</sub>	<i>N</i>	33000															
Coppia di ribaltamento max.		<i>M</i> <sub>2KMax</sub>	<i>Nm</i>	6500															
Rendimento a pieno carico		<i>η</i>	%	92								90							
Durata		<i>L</i> <sub>h</sub>	<i>h</i>	La durata è in funzione dell'effettivo utilizzo del riduttore ed è da verificare in fase di dimensionamento con cymex®															
Peso (inclusa flangia di adattamento standard)		<i>m</i>	<i>kg</i>	83								87							
Rumorosità (per <i>i</i> e <i>n</i> <sub>1</sub> di riferimento consultare cymex®)		<i>L</i> <sub>PA</sub>	<i>dB(A)</i>	≤ 71															
Temperatura max. ammissibile sulla carcassa			°C	+90															
Temperatura ambiente			°C	da 0 a +40															
Lubrificazione				a vita															
Senso di rotazione				discorde tra ingresso e uscita															
Grado di protezione				IP 65															
Giunto consigliato in abbinamento: a soffietto in metallo (da ordinare separatamente - consultare cymex®)				BCT - 04000AAX - 145,000															
			<i>mm</i>	X = 070,000 - 100,000															
Momento d'inerzia (riferito all'ingresso) Diametro morsetto calettatore [mm]	G	24	<i>J</i> <sub>1</sub>	<i>kgcm</i> <sup>2</sup>	-	-	-	-	-	-	3,32	4,24	2,8	2,79	2,79	2,49	2,43	2,42	2,42
	K	38	<i>J</i> <sub>1</sub>	<i>kgcm</i> <sup>2</sup>	26,04	19,71	16,71	16,58	14,26	12,89	12,83	10,23	11,15	9,71	9,7	9,7	9,4	9,34	9,33

Per un dimensionamento dettagliato si raccomanda di utilizzare il nostro software cymex® - [www.wittenstein-cymex.com](http://www.wittenstein-cymex.com)  
In caso di funzionamento continuativo S1, contattateci per la configurazione ottimale.

<sup>a)</sup> Per carichi combinati è necessaria verifica con cymex®

<sup>b)</sup> Valida per diametro morsetto calettatore standard

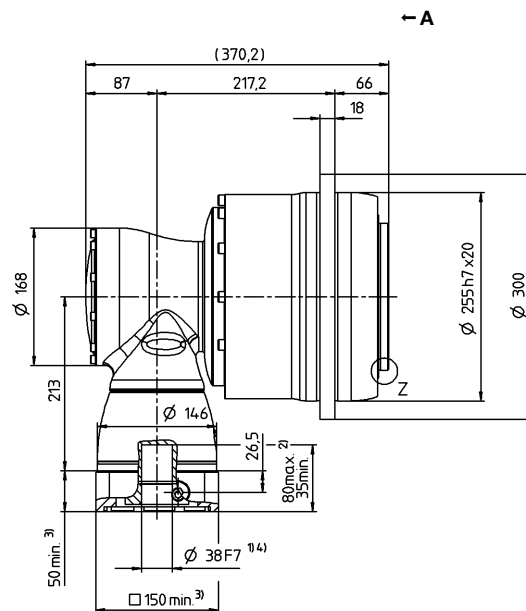
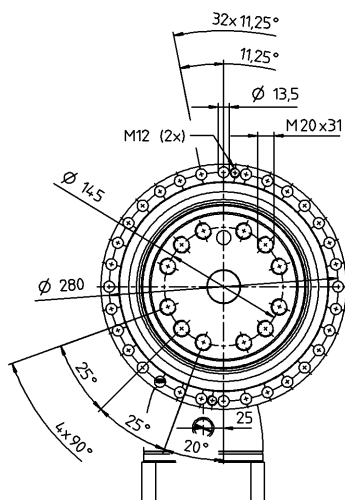
<sup>c)</sup> Riferita al centro dell'albero o della flangia sul lato di uscita

<sup>d)</sup> Con temperature ambiente superiori, ridurre le velocità



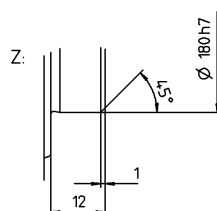
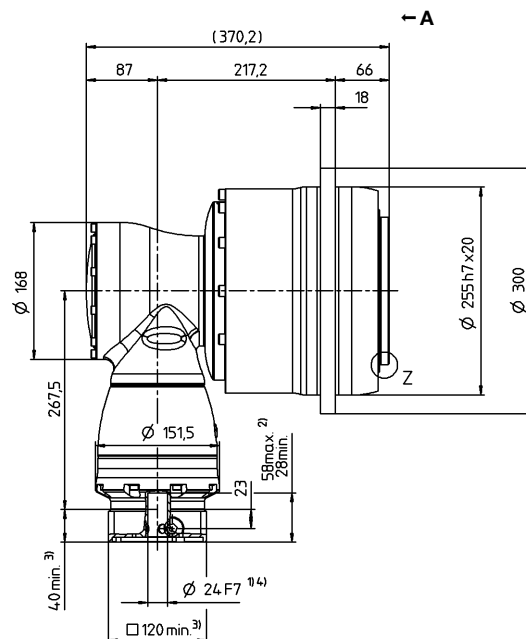
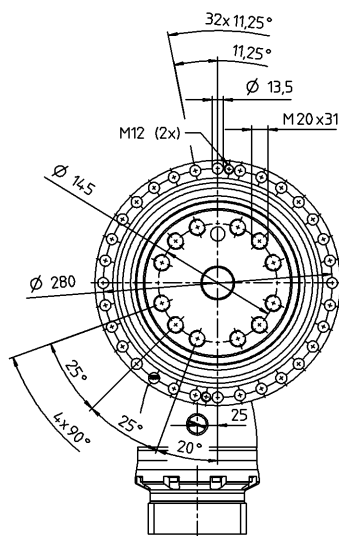
# 3-stadi

Ø morsetto  
calettatore fino a  
38 <sup>4)</sup> (K) <sup>5)</sup>



# 4-stadi

Ø morsetto  
calettatore fino a  
24/38 <sup>4)</sup> (G <sup>5)</sup> / K)



Per i diametri del morsetto calettatore disponibili vedere la scheda tecnica (momento d'inerzia). Quote disponibili su richiesta.

Le quote non tollerate sono nominali

<sup>1)</sup> Verificare l'accoppiamento all'albero motore.

<sup>2)</sup> Min./Max. lunghezza albero motore.

Per alberi motore più lunghi contattateci.

<sup>3)</sup> Le quote dipendono dal motore.

<sup>4)</sup> Per alberi motore con diametro inferiore l'accoppiamento viene eseguito con bussola di riduzione avente spessore della parete di minimo 1 mm.

<sup>5)</sup> Diametro morsetto calettatore standard.

# TPK<sup>+</sup> 500 MA 3-stadi / 4-stadi

				3-stadi								4-stadi								
Rapporto di riduzione		<i>i</i>		66	88	110	137,5	154	220	385	330	462	577,5	770	1078	1540	2695	3850	5500	
Coppia max. a) b)		<i>T</i> <sub>2a</sub>	<i>Nm</i>	10450	10450	10450	10450	10450	10340	10450	10450	10450	10450	10450	10450	10450	10450	10450	10450	
Coppia di accelerazione max. b) (max. 1000 cicli per ora)		<i>T</i> <sub>2B</sub>	<i>Nm</i>	10450	10450	10450	10450	10450	10340	10450	10450	10450	10450	10450	10450	10450	10450	10450	8640	
Coppia nominale in uscita (a <i>n</i> <sub>N</sub> )		<i>T</i> <sub>2N</sub>	<i>Nm</i>	5400	5400	5400	5400	5400	5400	5400	5400	5400	5400	5400	5400	5400	5400	5400	5400	
Coppia di emergenza a) b) (fino a 1000 volte durante la vita del riduttore)		<i>T</i> <sub>2Not</sub>	<i>Nm</i>	19800	23100	23100	25000	21340	19800	25000	19800	25000	24750	25000	25000	25000	25000	25000	25000	
Velocità nominale media in ingresso (a <i>T</i> <sub>2N</sub> e temperatura ambiente 20 °C) a)		<i>n</i> <sub>1N</sub>	<i>min</i> <sup>-1</sup>	1500	1700	1900	1900	1700	1700	1700	2600	2600	2600	2600	2600	2600	3100	3300	3300	
Velocità max. in ingresso		<i>n</i> <sub>1Max</sub>	<i>min</i> <sup>-1</sup>	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	
Coppia senza carico b) (a <i>n</i> <sub>1</sub> = 3000 rpm e temperatura misurata sul riduttore di 20 °C)		<i>T</i> <sub>012</sub>	<i>Nm</i>	19	15	13	13	17	15	15	4,1	6	3	2,7	2,6	1,8	1,7	1,5	1,5	
Gioco torsionale max.		<i>j</i> <sub>t</sub>	<i>arcmin</i>	Standard ≤ 3,3 / Ridotto ≤ 1,8																
Rigidezza torsionale b)		<i>C</i> <sub>t21</sub>	<i>Nm/arcmin</i>	1879	1890	1901	1747	1899	1898	1772	1879	1766	1735	1742	1770	1770	1772	1772	1786	
Rigidezza di ribaltamento		<i>C</i> <sub>2K</sub>	<i>Nm/arcmin</i>	9480																
Forza assiale max. c)		<i>F</i> <sub>2AMax</sub>	<i>N</i>	50000																
Coppia di ribaltamento max.		<i>M</i> <sub>2KMax</sub>	<i>Nm</i>	9500																
Rendimento a pieno carico		<i>η</i>	%	92								90								
Durata		<i>L</i> <sub>h</sub>	<i>h</i>	La durata è in funzione dell'effettivo utilizzo del riduttore ed è da verificare in fase di dimensionamento con cymex®																
Peso (inclusa flangia di adattamento standard)		<i>m</i>	<i>kg</i>	120								124								
Rumorosità (per <i>i</i> e <i>n</i> <sub>1</sub> di riferimento consultare cymex®)		<i>L</i> <sub>PA</sub>	<i>dB(A)</i>	≤ 71																
Temperatura max. ammissibile sulla carcassa			°C	+90																
Temperatura ambiente			°C	da 0 a +40																
Lubrificazione				a vita																
Senso di rotazione				discorde tra ingresso e uscita																
Grado di protezione				IP 65																
Giunto consigliato in abbinamento: a soffietto in metallo (da ordinare separatamente - consultare cymex®)				BCT - 10000AAX - 166,000																
			<i>mm</i>	X = 080,000 - 180,000																
Momento d'inerzia (riferito all'ingresso) Diametro morsetto calettatore [mm]	K	38	<i>J</i> <sub>1</sub>	<i>kgcm</i> <sup>2</sup>	-	-	-	-	-	-	-	12,43	15,36	10,93	10,92	10,91	10,13	9,95	9,91	9,91
	M	48	<i>J</i> <sub>1</sub>	<i>kgcm</i> <sup>2</sup>	75,54	52,83	42,94	42,67	34,37	29,87	29,73	27,14	30,07	25,64	25,63	25,62	24,84	24,66	24,62	24,62

Per un dimensionamento dettagliato si raccomanda di utilizzare il nostro software cymex® - [www.wittenstein-cymex.com](http://www.wittenstein-cymex.com)

In caso di funzionamento continuativo S1, contattateci per la configurazione ottimale.

<sup>a)</sup> Per carichi combinati è necessaria verifica con cymex®

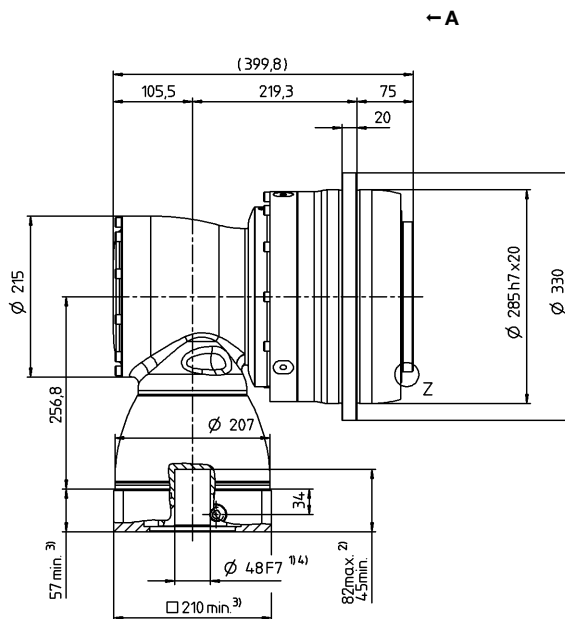
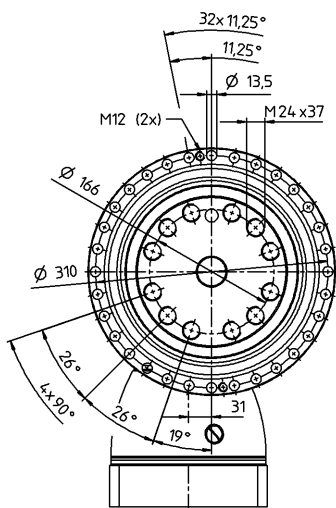
<sup>b)</sup> Valida per diametro morsetto calettatore standard

<sup>c)</sup> Riferita al centro dell'albero o della flangia sul lato di uscita

<sup>d)</sup> Con temperature ambiente superiori, ridurre le velocità

# 3-stadi

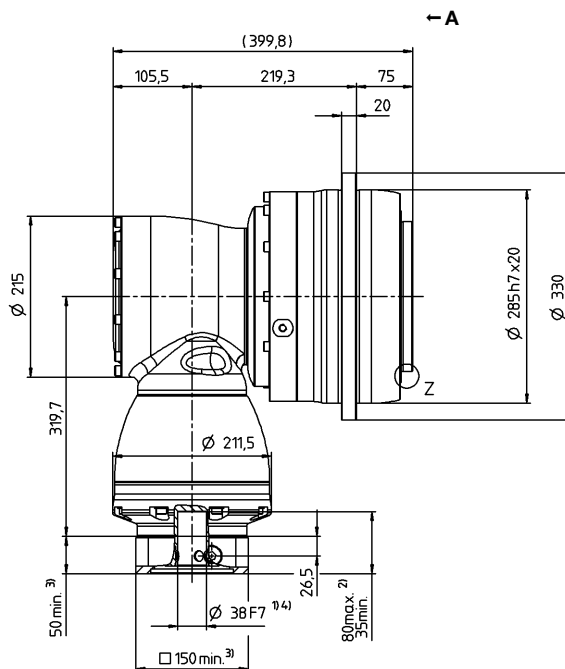
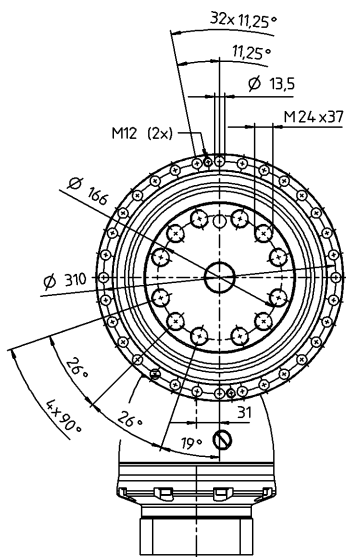
Ø morsetto  
calettatore fino a  
48 <sup>4)</sup> (M) <sup>5)</sup>



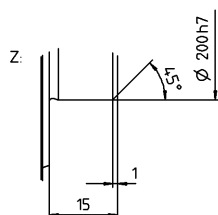
← A

# 4-stadi

Ø morsetto  
calettatore fino a  
38/48 <sup>4)</sup> (K <sup>5)</sup>/M)



← A



Diametro albero motore [mm]

Riduttori ipoidi

TPK<sup>+</sup>

MA

Per i diametri del morsetto calettatore disponibili vedere la scheda tecnica (momento d'inerzia). Quote disponibili su richiesta.

Le quote non tollerate sono nominali

<sup>1)</sup> Verificare l'accoppiamento all'albero motore.

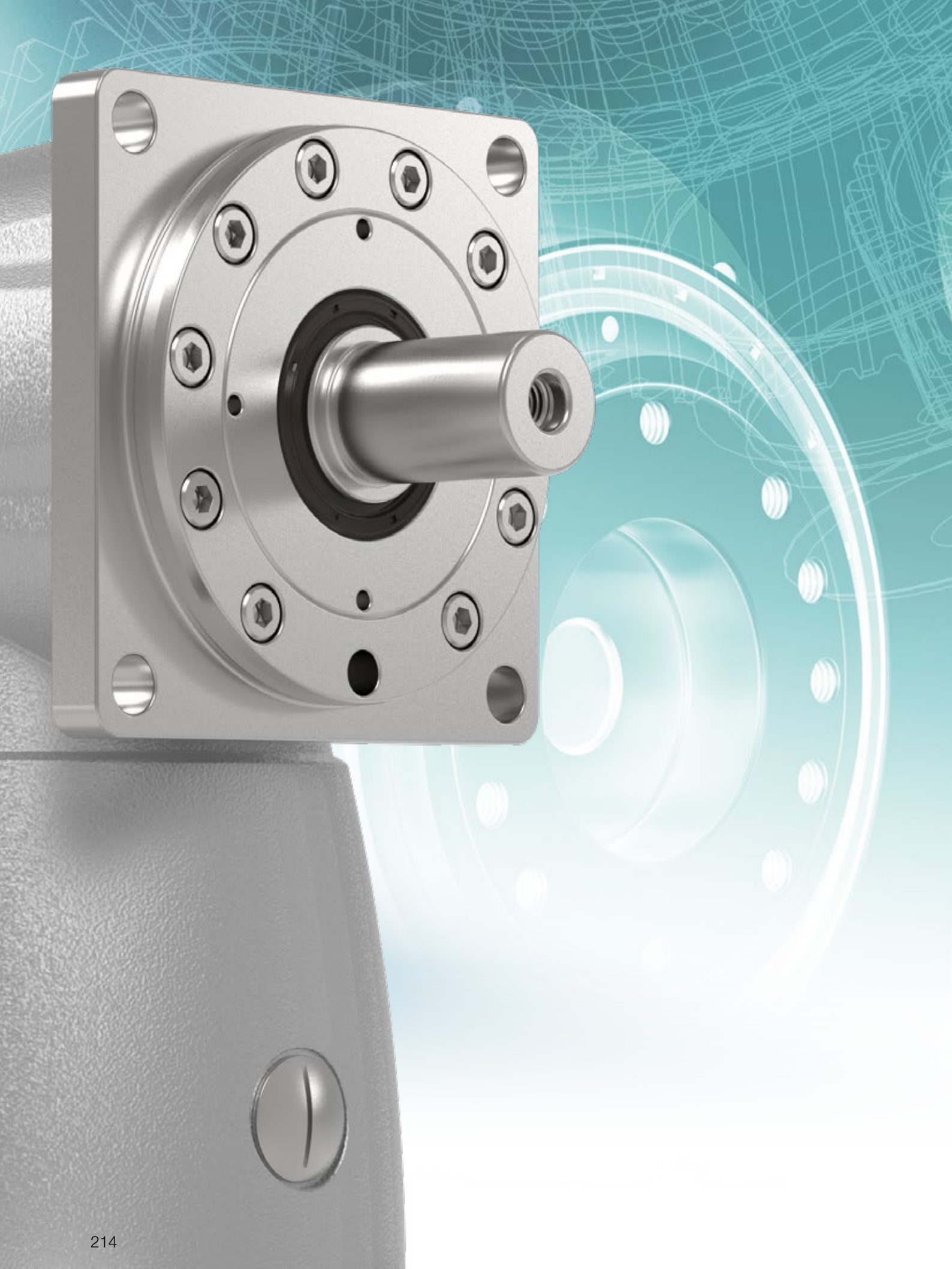
<sup>2)</sup> Min./Max. lunghezza albero motore.

Per alberi motore più lunghi contattateci.

<sup>3)</sup> Le quote dipendono dal motore.

<sup>4)</sup> Per alberi motore con diametro inferiore l'accoppiamento viene eseguito con bussola di riduzione avente spessore della parete di minimo 1 mm.

<sup>5)</sup> Diametro morsetto calettatore standard.







# Riduttori a coppia conica SC<sup>+</sup> / SPC<sup>+</sup> / TPC<sup>+</sup> Alte prestazioni garantite

## SC<sup>+</sup> / SPC<sup>+</sup> / TPC<sup>+</sup> – Prestazioni elevate con rapporti ridotti



Quando l'applicazione richiede eccellenti prestazioni anche con rapporti di riduzione ridotti, questi riduttori offrono la soluzione ottimale. L'innovativo design dei riduttori a coppia conica SC<sup>+</sup> / SPC<sup>+</sup> / TPC<sup>+</sup> non solo è compatto, elegante e ad alta efficienza energetica, ma permette di raggiungere performance senza eguali e un'alta uniformità di rotazione.

SC<sup>+</sup> / SPC<sup>+</sup> / TPC<sup>+</sup> rispetto allo standard di mercato

### Caratteristiche principali

#### **Gioco torsionale max.**

SC <sup>+</sup>	≤ 3 arcmin (Standard)
SPC <sup>+</sup> / TPC <sup>+</sup>	≤ 4 arcmin (Standard)
	≤ 2 arcmin (Ridotto)

#### **Alta dinamica e densità di potenza**

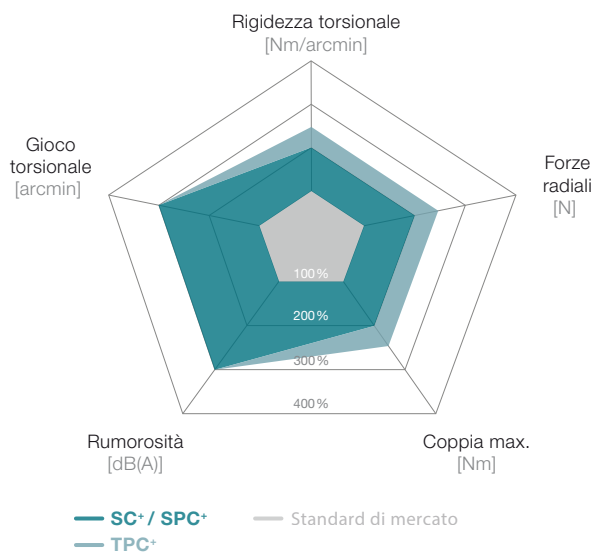
##### **Alte velocità in uscita**

grazie ai rapporti di riduzione 1:1 e 2:1 (1-stadio)

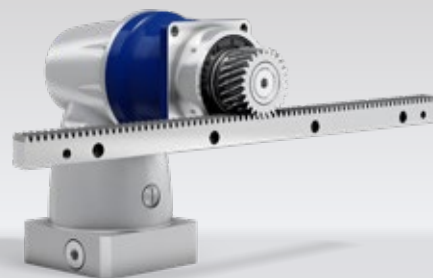
##### **Grande flessibilità grazie alle differenti configurazioni in uscita**

Albero liscio, albero con linguetta, albero, scanalato (DIN 5480), albero con codolo per calettatore, Flangia, Predisposizione per pignone saldato

#### **Rendimento del 97 %**



TPC<sup>+</sup> con pignone



SPC<sup>+</sup> con pignone e cremagliera

Dissipazione ottimizzata grazie alla progettazione all'avanguardia

Uscita compatibile con la serieTP<sup>+</sup>

Alta qualità della dentatura per:

- capacità di carico migliorata e più coppia
- precisione grazie al gioco torsionale ridotto
- alta uniformità di rotazione e silenziosità

Minimo incremento della temperatura anche a velocità elevate

Giunto a soffietto in metallo all'ingresso: compensazione della lunghezza per proteggere i cuscinetti del motore

Nessuna vite esterna e nervature integrate nella carcassa

TPC<sup>+</sup>

Riduttori a coppia conica



SPC<sup>+</sup> con giunto a soffietto in metallo

# SC+ 060 MF 1-stadio

					1-stadio		
Rapporto di riduzione		$i$		1	2		
Coppia max. <sup>a) b) e)</sup>		$T_{2a}$	Nm	12	12		
Coppia di accelerazione max. <sup>b) e)</sup> (max. 1000 cicli per ora)		$T_{2B}$	Nm	10	10		
Coppia nominale in uscita (a $n_{IN}$ )		$T_{2N}$	Nm	7	7		
Coppia di emergenza <sup>a) b) e)</sup> (fino a 1000 volte durante la vita del riduttore)		$T_{2Not}$	Nm	25	25		
Velocità nominale media in ingresso (a $T_{2N}$ e temperatura ambiente 20 °C) <sup>e)</sup>		$n_{1N}$	$min^{-1}$	5000	5500		
Velocità max. in ingresso		$n_{1Max}$	$min^{-1}$	6000	6000		
Coppia senza carico <sup>b)</sup> (a $n_1$ = 3000 rpm e temperatura misurata sul riduttore di 20 °C)		$T_{012}$	Nm	0,7	0,5		
Gioco torsionale max.		$j_t$	arcmin	Standard $\leq 5$			
Rigidezza torsionale <sup>b)</sup>		$C_{t21}$	Nm/arcmin	0,4	0,6		
Forza assiale max. <sup>c)</sup>		$F_{2AMax}$	N	500			
Forza radiale max. <sup>c)</sup>		$F_{2QMax}$	N	950			
Coppia di ribaltamento max.		$M_{2KMax}$	Nm	71			
Rendimento a pieno carico		$\eta$	%	97			
Durata		$L_h$	h	La durata è in funzione dell'effettivo utilizzo del riduttore ed è da verificare in fase di dimensionamento con cymex®			
Peso (inclusa flangia di adattamento standard)		$m$	kg	1,9			
Rumorosità (per $i$ e $n_1$ di riferimento consultare cymex®)		$L_{PA}$	dB(A)	$\leq 66$			
Temperatura max. ammissibile sulla carcassa			°C	+90			
Temperatura ambiente			°C	da 0 a +40			
Lubrificazione				a vita			
Senso di rotazione				concorde tra ingresso e uscita			
Grado di protezione				IP 65			
Giunto consigliato in abbinamento: a soffietto in metallo (da ordinare separatamente - consultare cymex®))				BC2 - 00015AA - 012,000 - X			
			mm	X = 008,000 - 028,000			
Momento d'inerzia (riferito all'ingresso) Diametro morsetto calettatore [mm]		C	14	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	0,66	0,42
		E	19	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	0,99	0,75

Per un dimensionamento dettagliato si raccomanda di utilizzare il nostro software cymex® - [www.wittenstein-cymex.com](http://www.wittenstein-cymex.com)  
In caso di funzionamento continuativo S1, contattateci per la configurazione ottimale.

<sup>a)</sup> Per carichi combinati è necessaria verifica con cymex®

<sup>b)</sup> Valida per diametro morsetto calettatore standard

<sup>c)</sup> Riferita al centro dell'albero o della flangia sul lato di uscita

<sup>d)</sup> Con temperature ambiente superiori, ridurre le velocità

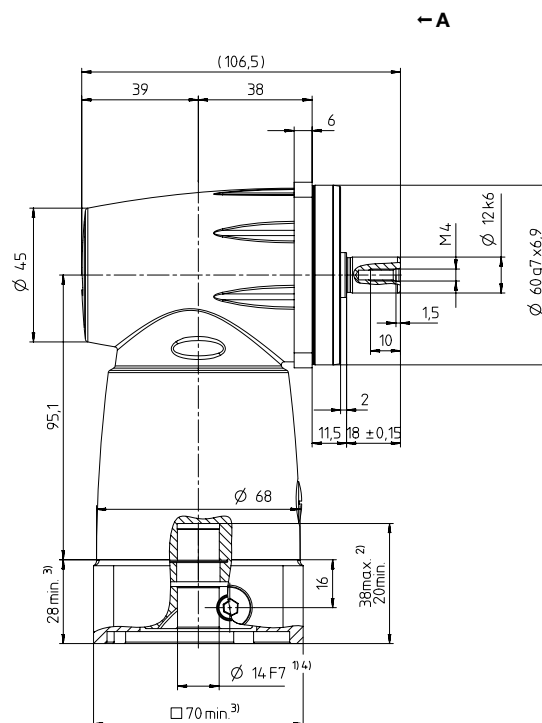
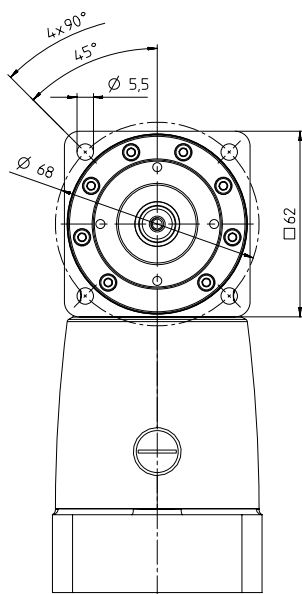
<sup>e)</sup> Albero liscio



Diametro albero motore [mm]

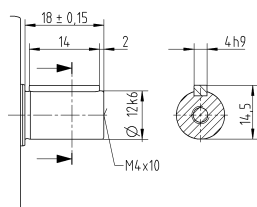
1-stadio

Ø morsetto  
calettatore fino a  
14/19<sup>4)</sup> (C<sup>5)</sup>/E)



## Varianti albero di uscita

Albero con linguetta



Per i diametri del morsetto calettatore disponibili vedere la scheda tecnica (momento d'inerzia). Quote disponibili su richiesta.

Le quote non tollerate sono nominali

<sup>1)</sup> Verificare l'accoppiamento all'albero motore.

<sup>2)</sup> Min./Max. lunghezza albero motore.

Per alberi motore più lunghi contattateci.

<sup>3)</sup> Le quote dipendono dal motore.

<sup>4)</sup> Per alberi motore con diametro inferiore l'accoppiamento viene eseguito con bussola di riduzione avente spessore della parete di minimo 1 mm.

<sup>5)</sup> Diametro morsetto calettatore standard.

# SC+ 075 MF 1-stadio

				1-stadio	
Rapporto di riduzione	$i$			1	2
Coppia max. <sup>a) b) e)</sup>	$T_{2a}$	$Nm$		36	36
Coppia di accelerazione max. <sup>b) e)</sup> (max. 1000 cicli per ora)	$T_{2B}$	$Nm$		30	30
Coppia nominale in uscita (a $n_{IN}$ )	$T_{2N}$	$Nm$		20	20
Coppia di emergenza <sup>a) b) e)</sup> (fino a 1000 volte durante la vita del riduttore)	$T_{2Not}$	$Nm$		48	62
Velocità nominale media in ingresso (a $T_{2N}$ e temperatura ambiente 20 °C) <sup>e)</sup>	$n_{1N}$	$min^{-1}$		2600	4000
Velocità max. in ingresso	$n_{1Max}$	$min^{-1}$		6000	6000
Coppia senza carico <sup>b)</sup> (a $n_1 = 3000$ rpm e temperatura misurata sul riduttore di 20 °C)	$T_{012}$	$Nm$		1,5	0,8
Gioco torsionale max.	$j_t$	$arcmin$		Standard $\leq 4$	
Rigidezza torsionale <sup>b)</sup>	$C_{t21}$	$Nm/arcmin$		1	1,5
Forza assiale max. <sup>c)</sup>	$F_{2AMax}$	$N$		700	
Forza radiale max. <sup>c)</sup>	$F_{2QMax}$	$N$		1300	
Coppia di ribaltamento max.	$M_{2KMax}$	$Nm$		131	
Rendimento a pieno carico	$\eta$	%		97	
Durata	$L_h$	$h$		La durata è in funzione dell'effettivo utilizzo del riduttore ed è da verificare in fase di dimensionamento con cymex®	
Peso (inclusa flangia di adattamento standard)	$m$	$kg$		3,6	
Rumorosità (per $i$ e $n_1$ di riferimento consultare cymex®)	$L_{PA}$	$dB(A)$		$\leq 68$	
Temperatura max. ammissibile sulla carcassa		°C		+90	
Temperatura ambiente		°C		da 0 a +40	
Lubrificazione				a vita	
Senso di rotazione				concorde tra ingresso e uscita	
Grado di protezione				IP 65	
Giunto consigliato in abbinamento: a soffietto in metallo (da ordinare separatamente - consultare cymex®)  Diametro foro del giunto - lato applicazione				BC2 - 00030AA - 016,000 - X	
		$mm$		X = 010,000 - 030,000	
Momento d'inerzia (riferito all'ingresso)  Diametro morsetto calettatore [mm]	E	19	$J_1$	$kgcm^2$	1,99
	H	28	$J_1$	$kgcm^2$	2,63

Per un dimensionamento dettagliato si raccomanda di utilizzare il nostro software cymex® - [www.wittenstein-cymex.com](http://www.wittenstein-cymex.com)  
In caso di funzionamento continuativo S1, contattateci per la configurazione ottimale.

<sup>a)</sup> Per carichi combinati è necessaria verifica con cymex®

<sup>b)</sup> Valida per diametro morsetto calettatore standard

<sup>c)</sup> Riferita al centro dell'albero o della flangia sul lato di uscita

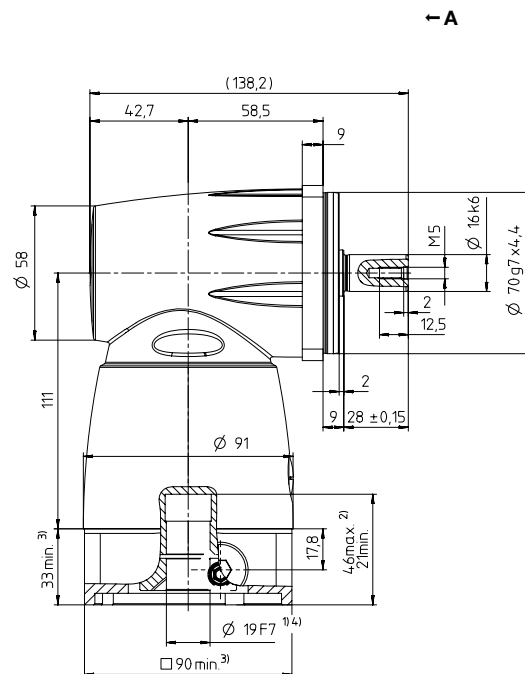
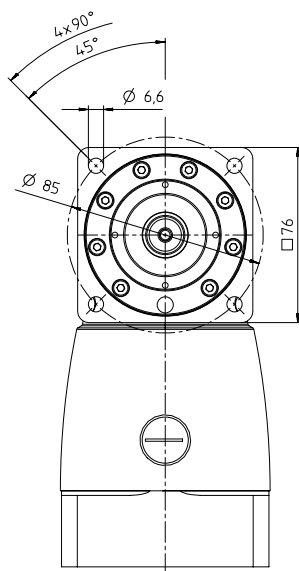
<sup>d)</sup> Con temperature ambiente superiori, ridurre le velocità

<sup>e)</sup> Albero liscio

Diametro albero motore [mm]

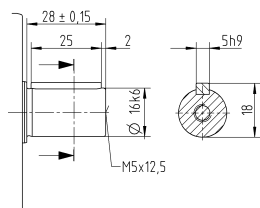
1-stadio

Ø morsetto  
calettatore fino a  
19/28 <sup>4)</sup> (E <sup>5)</sup>/H)



## Varianti albero di uscita

Albero con linguetta



Per i diametri del morsetto calettatore disponibili vedere la scheda tecnica (momento d'inerzia). Quote disponibili su richiesta.

Le quote non tollerate sono nominali

<sup>1)</sup> Verificare l'accoppiamento all'albero motore.

<sup>2)</sup> Min./Max. lunghezza albero motore.

Per alberi motore più lunghi contattateci.

<sup>3)</sup> Le quote dipendono dal motore.

<sup>4)</sup> Per alberi motore con diametro inferiore l'accoppiamento viene eseguito con bussola di riduzione avente spessore della parete di minimo 1 mm.

<sup>5)</sup> Diametro morsetto calettatore standard.

# SC+ 100 MF 1-stadio

				1-stadio	
Rapporto di riduzione	$i$			1	2
Coppia max. <sup>a) b) e)</sup>	$T_{2a}$	Nm		97	97
Coppia di accelerazione max. <sup>b) e)</sup> (max. 1000 cicli per ora)	$T_{2B}$	Nm		81	81
Coppia nominale in uscita (a $n_{IN}$ )	$T_{2N}$	Nm		50	50
Coppia di emergenza <sup>a) b) e)</sup> (fino a 1000 volte durante la vita del riduttore)	$T_{2Not}$	Nm		135	160
Velocità nominale media in ingresso (a $T_{2N}$ e temperatura ambiente 20 °C) <sup>e)</sup>	$n_{1N}$	min <sup>-1</sup>		2500	2800
Velocità max. in ingresso	$n_{1Max}$	min <sup>-1</sup>		4500	4500
Coppia senza carico <sup>b)</sup> (a $n_1 = 3000$ rpm e temperatura misurata sul riduttore di 20 °C)	$T_{012}$	Nm		3,4	2,2
Gioco torsionale max.	$j_t$	arcmin		Standard $\leq 4$	
Rigidezza torsionale <sup>b)</sup>	$C_{t21}$	Nm/arcmin		2,9	4,6
Forza assiale max. <sup>c)</sup>	$F_{2AMax}$	N		1900	
Forza radiale max. <sup>c)</sup>	$F_{2QMax}$	N		3800	
Coppia di ribaltamento max.	$M_{2KMax}$	Nm		439	
Rendimento a pieno carico	$\eta$	%		97	
Durata	$L_h$	h		La durata è in funzione dell'effettivo utilizzo del riduttore ed è da verificare in fase di dimensionamento con cymex®	
Peso (inclusa flangia di adattamento standard)	$m$	kg		7	
Rumorosità (per $i$ e $n_1$ di riferimento consultare cymex®)	$L_{PA}$	dB(A)		$\leq 68$	
Temperatura max. ammissibile sulla carcassa		°C		+90	
Temperatura ambiente		°C		da 0 a +40	
Lubrificazione				a vita	
Senso di rotazione				concorde tra ingresso e uscita	
Grado di protezione				IP 65	
Giunto consigliato in abbinamento: a soffietto in metallo (da ordinare separatamente - consultare cymex®)  Diametro foro del giunto - lato applicazione				BC2 - 00080AA - 022,000 - X	
			mm	X = 014,000 - 042,000	
Momento d'inerzia (riferito all'ingresso)  Diametro morsetto calettatore [mm]	H	28	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	7,1
	K	38	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	14,2
					4,8
					11,9

Per un dimensionamento dettagliato si raccomanda di utilizzare il nostro software cymex® - [www.wittenstein-cymex.com](http://www.wittenstein-cymex.com)  
In caso di funzionamento continuativo S1, contattateci per la configurazione ottimale.

<sup>a)</sup> Per carichi combinati è necessaria verifica con cymex®

<sup>b)</sup> Valida per diametro morsetto calettatore standard

<sup>c)</sup> Riferita al centro dell'albero o della flangia sul lato di uscita

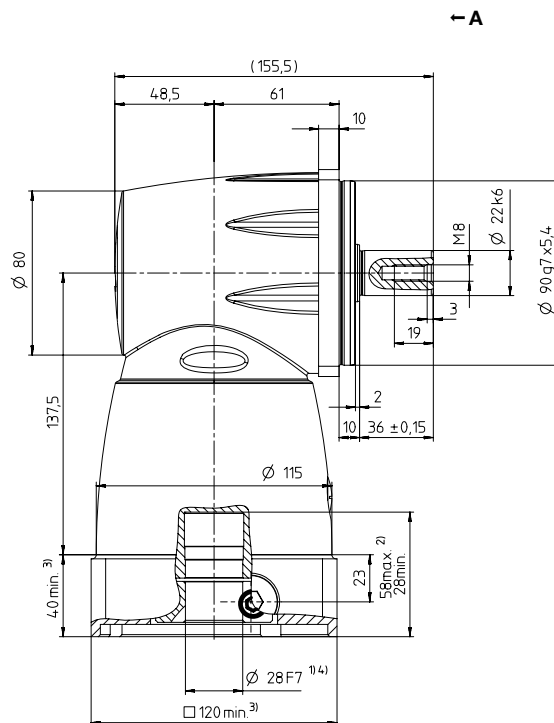
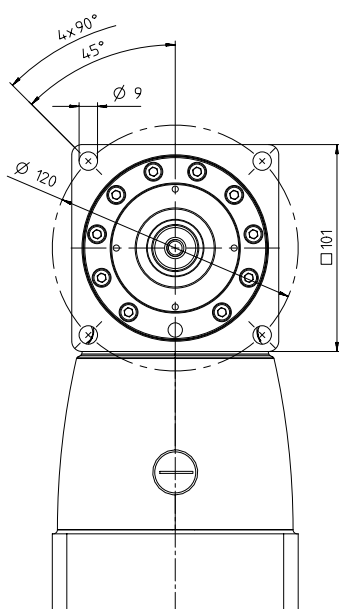
<sup>d)</sup> Con temperature ambiente superiori, ridurre le velocità

<sup>e)</sup> Albero liscio

Diametro albero motore [mm]

1-stadio

Ø morsetto  
calettatore fino a  
28/38<sup>4)</sup> (H<sup>5)</sup>/K)

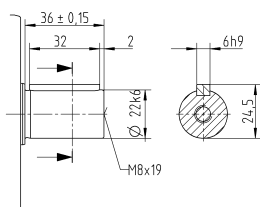


Riduttori a coppia conica

SC+

## Varianti albero di uscita

Albero con linguetta



Per i diametri del morsetto calettatore disponibili  
vedere la scheda tecnica (momento d'inerzia).  
Quote disponibili su richiesta.

Le quote non tollerate sono nominali

<sup>1)</sup> Verificare l'accoppiamento all'albero motore.

<sup>2)</sup> Min./Max. lunghezza albero motore.

Per alberi motore più lunghi contattateci.

<sup>3)</sup> Le quote dipendono dal motore.

<sup>4)</sup> Per alberi motore con diametro inferiore l'accoppiamento viene eseguito con bussola di riduzione avente spessore della parete di minimo 1 mm.

<sup>5)</sup> Diametro morsetto calettatore standard.

# SC<sup>+</sup> 140 MF 1-stadio

				1-stadio	
Rapporto di riduzione	<i>i</i>			1	2
Coppia max. <sup>a) b) e)</sup>	$T_{2a}$	<i>Nm</i>		210	210
Coppia di accelerazione max. <sup>b) e)</sup> (max. 1000 cicli per ora)	$T_{2B}$	<i>Nm</i>		175	175
Coppia nominale in uscita (a $n_N$ )	$T_{2N}$	<i>Nm</i>		110	110
Coppia di emergenza <sup>a) b) e)</sup> (fino a 1000 volte durante la vita del riduttore)	$T_{2Not}$	<i>Nm</i>		240	310
Velocità nominale media in ingresso (a $T_{2N}$ e temperatura ambiente 20 °C) <sup>e)</sup>	$n_{1N}$	<i>min<sup>-1</sup></i>		1600	2100
Velocità max. in ingresso	$n_{1Max}$	<i>min<sup>-1</sup></i>		4500	4500
Coppia senza carico <sup>b)</sup> (a $n_1 = 3000$ rpm e temperatura misurata sul riduttore di 20 °C)	$T_{012}$	<i>Nm</i>		6,2	3,9
Gioco torsionale max.	$j_t$	<i>arcmin</i>		Standard ≤ 4	
Rigidezza torsionale <sup>b)</sup>	$C_{t21}$	<i>Nm/arcmin</i>		6,4	9,1
Forza assiale max. <sup>c)</sup>	$F_{2AMax}$	<i>N</i>		3000	
Forza radiale max. <sup>c)</sup>	$F_{2QMax}$	<i>N</i>		6000	
Coppia di ribaltamento max.	$M_{2KMax}$	<i>Nm</i>		957	
Rendimento a pieno carico	$\eta$	<i>%</i>		97	
Durata	$L_h$	<i>h</i>		La durata è in funzione dell'effettivo utilizzo del riduttore ed è da verificare in fase di dimensionamento con cymex®	
Peso (inclusa flangia di adattamento standard)	<i>m</i>	<i>kg</i>		14,7	
Rumorosità (per <i>i</i> e $n_1$ di riferimento consultare cymex®)	$L_{PA}$	<i>dB(A)</i>		≤ 70	
Temperatura max. ammissibile sulla carcassa		<i>°C</i>		+90	
Temperatura ambiente		<i>°C</i>		da 0 a +40	
Lubrificazione				a vita	
Senso di rotazione				concorde tra ingresso e uscita	
Grado di protezione				IP 65	
Giunto consigliato in abbinamento: a soffietto in metallo (da ordinare separatamente - consultare cymex®)				BC2 - 00200AA - 032,000 - X	
			<i>mm</i>	X = 022,000 - 045,000	
Diametro foro del giunto - lato applicazione					
Momento d'inerzia (riferito all'ingresso) Diametro morsetto calettatore [mm]	<i>K</i>	38	$J_1$	<i>kgcm<sup>2</sup></i>	
				41,3	21,3

Per un dimensionamento dettagliato si raccomanda di utilizzare il nostro software cymex® – [www.wittenstein-cymex.com](http://www.wittenstein-cymex.com)  
In caso di funzionamento continuativo S1, contattateci per la configurazione ottimale.

<sup>a)</sup> Per carichi combinati è necessaria verifica con cymex®

<sup>b)</sup> Valida per diametro morsetto calettatore standard

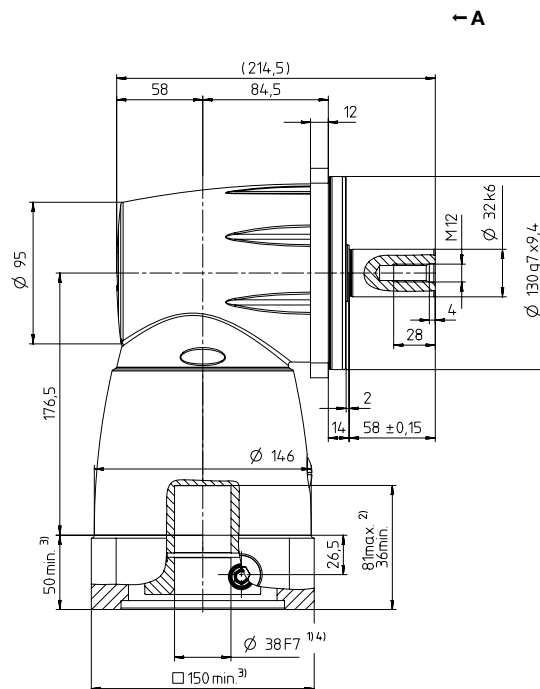
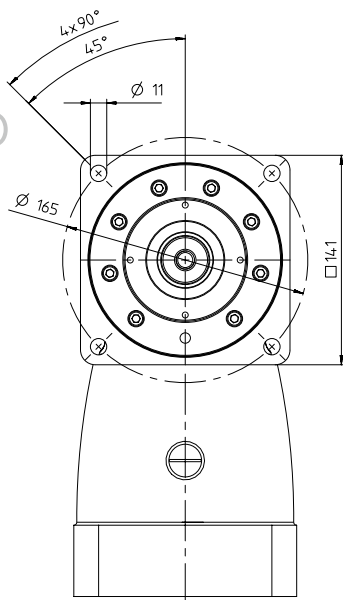
<sup>c)</sup> Riferita al centro dell'albero o della flangia sul lato di uscita

<sup>d)</sup> Con temperature ambiente superiori, ridurre le velocità

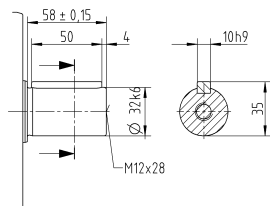
<sup>e)</sup> Albero liscio

1-studio

Ø morsetto  
calettatore fino a  
38 <sup>4)</sup> (K) <sup>5)</sup>

 $\text{S}^+$ 

Albero con linguetta



Per i diametri del morsetto calettatore disponibili vedere la scheda tecnica (momento d'inerzia).  
Quote disponibili su richiesta.

Le quote non tollerate sono nominali

<sup>1)</sup> Verificare l'accoppiamento all'albero motore.

2) Min./Max. lunghezza albero motore.  
Per alberi motore più lunghi contattateci.

3) Le quote dipendono dal motore.

4) Per alberi motore con diametro inferiore l'accoppiamento viene eseguito con bussola di riduzione avente spessore della parete di minimo 1 mm.

5) Diametro morsetto calettatore standard.

# SC<sup>+</sup> 180 MF 1-stadio

				1-stadio	
Rapporto di riduzione	<i>i</i>			1	2
Coppia max. <sup>a) b) e)</sup>	$T_{2a}$	<i>Nm</i>		378	378
Coppia di accelerazione max. <sup>b) e)</sup> (max. 1000 cicli per ora)	$T_{2B}$	<i>Nm</i>		315	315
Coppia nominale in uscita (a $n_N$ )	$T_{2N}$	<i>Nm</i>		200	200
Coppia di emergenza <sup>a) b) e)</sup> (fino a 1000 volte durante la vita del riduttore)	$T_{2Not}$	<i>Nm</i>		390	685
Velocità nominale media in ingresso (a $T_{2N}$ e temperatura ambiente 20 °C) <sup>e)</sup>	$n_{1N}$	<i>min<sup>-1</sup></i>		1200	1500
Velocità max. in ingresso	$n_{1Max}$	<i>min<sup>-1</sup></i>		4000	4000
Coppia senza carico <sup>b)</sup> (a $n_1 = 3000$ rpm e temperatura misurata sul riduttore di 20 °C)	$T_{012}$	<i>Nm</i>		14	8
Gioco torsionale max.	$j_t$	<i>arcmin</i>		Standard $\leq 3$	
Rigidezza torsionale <sup>b)</sup>	$C_{t21}$	<i>Nm/arcmin</i>		13	22
Forza assiale max. <sup>c)</sup>	$F_{2AMax}$	<i>N</i>		4500	
Forza radiale max. <sup>c)</sup>	$F_{2QMax}$	<i>N</i>		9000	
Coppia di ribaltamento max.	$M_{2KMax}$	<i>Nm</i>		1910	
Rendimento a pieno carico	$\eta$	<i>%</i>		97	
Durata	$L_h$	<i>h</i>		La durata è in funzione dell'effettivo utilizzo del riduttore ed è da verificare in fase di dimensionamento con cymex®	
Peso (inclusa flangia di adattamento standard)	<i>m</i>	<i>kg</i>		31,4	
Rumorosità (per <i>i</i> e $n_1$ di riferimento consultare cymex®)	$L_{PA}$	<i>dB(A)</i>		$\leq 70$	
Temperatura max. ammissibile sulla carcassa		<i>°C</i>		+90	
Temperatura ambiente		<i>°C</i>		da 0 a +40	
Lubrificazione				a vita	
Senso di rotazione				concorde tra ingresso e uscita	
Grado di protezione				IP 65	
Giunto consigliato in abbinamento: a soffietto in metallo (da ordinare separatamente - consultare cymex®)				BC2 - 00300AA - 040,000 - X	
	Diametro foro del giunto - lato applicazione	<i>mm</i>		X = 024,000 - 060,000	
Momento d'inerzia (riferito all'ingresso) Diametro morsetto calettatore [mm]	<i>M</i>	48	$J_1$	<i>kgcm<sup>2</sup></i>	
				99,5	46,7

Per un dimensionamento dettagliato si raccomanda di utilizzare il nostro software cymex® – [www.wittenstein-cymex.com](http://www.wittenstein-cymex.com)  
In caso di funzionamento continuativo S1, contattateci per la configurazione ottimale.

<sup>a)</sup> Per carichi combinati è necessaria verifica con cymex®

<sup>b)</sup> Valida per diametro morsetto calettatore standard

<sup>c)</sup> Riferita al centro dell'albero o della flangia sul lato di uscita

<sup>d)</sup> Con temperature ambiente superiori, ridurre le velocità

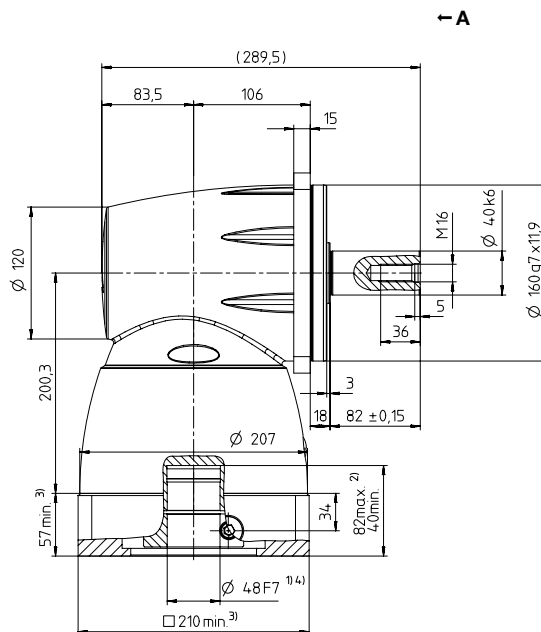
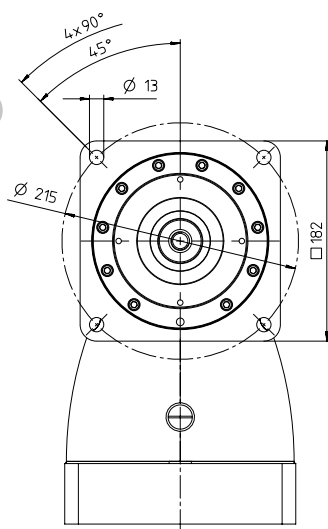
<sup>e)</sup> Albero liscio



Diametro albero motore [mm]

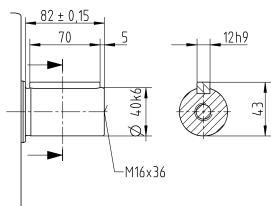
1-stadio

Ø morsetto  
calettatore fino a  
48 <sup>4)</sup> (M) <sup>5)</sup>



## Varianti albero di uscita

Albero con linguetta



Per i diametri del morsetto calettatore disponibili vedere la scheda tecnica (momento d'inerzia). Quote disponibili su richiesta.

Le quote non tollerate sono nominali

<sup>1)</sup> Verificare l'accoppiamento all'albero motore.

<sup>2)</sup> Min./Max. lunghezza albero motore.

Per alberi motore più lunghi contattateci.

<sup>3)</sup> Le quote dipendono dal motore.

<sup>4)</sup> Per alberi motore con diametro inferiore l'accoppiamento viene eseguito con bussola di riduzione avente spessore della parete di minimo 1 mm.

<sup>5)</sup> Diametro morsetto calettatore standard.

# SPC<sup>+</sup> 060 MF 2-stadi

					2-stadi						
Rapporto di riduzione			<i>i</i>		4	5	7	8	10	14	20
Coppia max. <sup>a) b) e)</sup>			<i>T</i> <sub>2a</sub>	Nm	48	60	67	48	60	67	51
Coppia di accelerazione max. <sup>b) e)</sup> (max. 1000 cicli per ora)			<i>T</i> <sub>2B</sub>	Nm	40	50	50	40	50	50	38
Coppia nominale in uscita (a <i>n</i> <sub>IN</sub> )			<i>T</i> <sub>2N</sub>	Nm	26	26	26	26	26	26	17
Coppia di emergenza <sup>a) b) e)</sup> (fino a 1000 volte durante la vita del riduttore)			<i>T</i> <sub>2Not</sub>	Nm	100	109	109	100	109	109	100
Velocità nominale media in ingresso (a <i>T</i> <sub>2N</sub> e temperatura ambiente 20 °C) <sup>a</sup>			<i>n</i> <sub>1N</sub>	min <sup>-1</sup>	3000	3000	3200	3400	3400	3600	3600
Velocità max. in ingresso			<i>n</i> <sub>1Max</sub>	min <sup>-1</sup>	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000
Coppia senza carico <sup>b)</sup> (a <i>n</i> <sub>1</sub> = 3000 rpm e temperatura misurata sul riduttore di 20 °C)			<i>T</i> <sub>012</sub>	Nm	1,7	1,5	1,3	1	1	0,84	0,67
Gioco torsionale max.			<i>j</i> <sub>t</sub>	arcmin	Standard ≤ 5 / Ridotto ≤ 3						
Rigidezza torsionale <sup>b)</sup>			<i>C</i> <sub>t21</sub>	Nm/arcmin	2,4	2,7	3,1	2,7	3	3,2	3,3
Forza assiale max. <sup>c)</sup>			<i>F</i> <sub>2AMax</sub>	N	2400						
Forza radiale max. <sup>c)</sup>			<i>F</i> <sub>2QMax</sub>	N	2800						
Coppia di ribaltamento max.			<i>M</i> <sub>2KMax</sub>	Nm	160						
Rendimento a pieno carico			<i>η</i>	%	95						
Durata			<i>L</i> <sub>h</sub>	h	La durata è in funzione dell'effettivo utilizzo del riduttore ed è da verificare in fase di dimensionamento con cymex®						
Peso (inclusa flangia di adattamento standard)			<i>m</i>	kg	3,1						
Rumorosità (per <i>i</i> e <i>n</i> <sub>1</sub> di riferimento consultare cymex®)			<i>L</i> <sub>PA</sub>	dB(A)	≤ 68						
Temperatura max. ammissibile sulla carcassa				°C	+90						
Temperatura ambiente				°C	da 0 a +40						
Lubrificazione					a vita						
Senso di rotazione					concorde tra ingresso e uscita						
Grado di protezione					IP 65						
Giunto consigliato in abbinamento: a soffietto in metallo (da ordinare separatamente - consultare cymex®)					BC2 - 00060AA - 016,000 - X						
				mm	X = 012,000 - 035,000						
Momento d'inerzia (riferito all'ingresso) Diametro morsetto calettatore [mm]	C	14	<i>J</i> <sub>1</sub>	kgcm <sup>2</sup>	0,72	0,7	0,66	0,44	0,43	0,43	0,43
	E	19	<i>J</i> <sub>1</sub>	kgcm <sup>2</sup>	1,05	1,03	0,99	0,77	0,76	0,76	0,75

Per un dimensionamento dettagliato si raccomanda di utilizzare il nostro software cymex® - [www.wittenstein-cymex.com](http://www.wittenstein-cymex.com)  
In caso di funzionamento continuativo S1, contattateci per la configurazione ottimale.

<sup>a)</sup> Per carichi combinati è necessaria verifica con cymex®

<sup>b)</sup> Valida per diametro morsetto calettatore standard

<sup>c)</sup> Riferita al centro dell'albero o della flangia sul lato di uscita

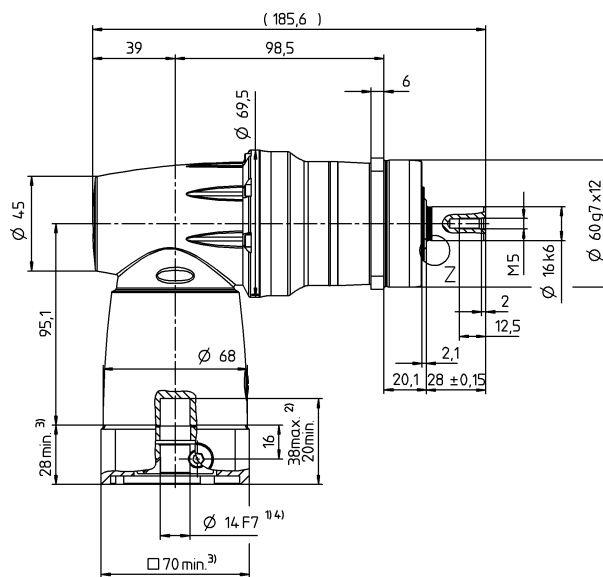
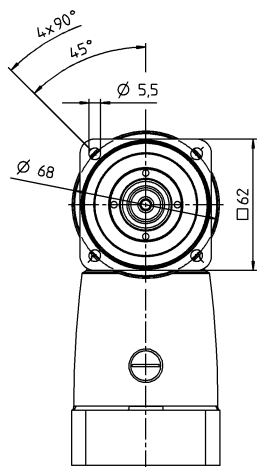
<sup>d)</sup> Con temperature ambiente superiori, ridurre le velocità

<sup>e)</sup> Albero liscio

Diametro albero motore [mm]

2-stadi

Ø morsetto  
calettatore fino a  
14/19 <sup>4)</sup> (C <sup>5)</sup>/E)



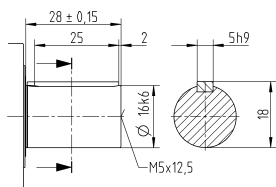
← A

Riduttori a coppia conica

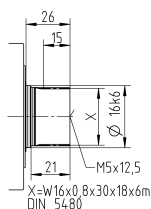
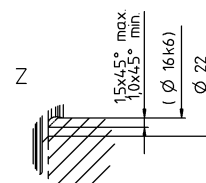
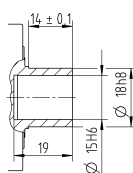
SPC

## Varianti albero di uscita

Albero con linguetta



Albero scanalato (DIN 5480)


Albero con codolo  
per calettatore


Per i diametri del morsetto calettatore disponibili  
vedere la scheda tecnica (momento d'inerzia).  
Quote disponibili su richiesta.

Le quote non tollerate sono nominali

<sup>1)</sup> Verificare l'accoppiamento all'albero motore.

<sup>2)</sup> Min./Max. lunghezza albero motore.

Per alberi motore più lunghi contattateci.

<sup>3)</sup> Le quote dipendono dal motore.

<sup>4)</sup> Per alberi motore con diametro inferiore l'accoppiamento viene eseguito con bussola di riduzione avente spessore della parete di minimo 1 mm.

<sup>5)</sup> Diametro morsetto calettatore standard.

# SPC<sup>+</sup> 075 MF 2-stadi

				2-stadi					
Rapporto di riduzione	<i>i</i>		4	5	7	8	10	14	20
Coppia max. <sup>a) b) e)</sup>	$T_{2a}$	Nm	144	176	176	144	176	176	152
Coppia di accelerazione max. <sup>b) e)</sup> (max. 1000 cicli per ora)	$T_{2B}$	Nm	120	132	132	120	132	132	114
Coppia nominale in uscita (a $n_{IN}$ )	$T_{2N}$	Nm	75	75	75	75	75	75	52
Coppia di emergenza <sup>a) b) e)</sup> (fino a 1000 volte durante la vita del riduttore)	$T_{2Not}$	Nm	192	240	250	248	250	250	250
Velocità nominale media in ingresso (a $T_{2N}$ e temperatura ambiente 20 °C) <sup>e)</sup>	$n_{1N}$	min <sup>-1</sup>	2200	2200	2400	2650	2650	2800	2800
Velocità max. in ingresso	$n_{1Max}$	min <sup>-1</sup>	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000
Coppia senza carico <sup>b)</sup> (a $n_1 = 3000$ rpm e temperatura misurata sul riduttore di 20 °C)	$T_{012}$	Nm	3,8	3,3	2,8	2,7	2,4	1,9	1,6
Gioco torsionale max.	$j_t$	arcmin	Standard $\leq 4$ / Ridotto $\leq 2$						
Rigidezza torsionale <sup>b)</sup>	$C_{t21}$	Nm/arcmin	6,6	7,5	8,6	7,6	8,3	9,1	9,5
Forza assiale max. <sup>c)</sup>	$F_{2AMax}$	N	3350						
Forza radiale max. <sup>c)</sup>	$F_{2OMax}$	N	4200						
Coppia di ribaltamento max.	$M_{2KMax}$	Nm	260						
Rendimento a pieno carico	$\eta$	%	95						
Durata	$L_h$	h	La durata è in funzione dell'effettivo utilizzo del riduttore ed è da verificare in fase di dimensionamento con cymex®						
Peso (inclusa flangia di adattamento standard)	<i>m</i>	kg	5,9						
Rumorosità (per <i>i</i> e $n_1$ di riferimento consultare cymex®)	$L_{PA}$	dB(A)	$\leq 68$						
Temperatura max. ammissibile sulla carcassa		°C	+90						
Temperatura ambiente		°C	da 0 a +40						
Lubrificazione			a vita						
Senso di rotazione			concorde tra ingresso e uscita						
Grado di protezione			IP 65						
Giunto consigliato in abbinamento: a soffietto in metallo (da ordinare separatamente - consultare cymex®)			BC2 - 00150AA - 022,000 - X						
		mm	X = 019,000 - 042,000						
Momento d'inerzia (riferito all'ingresso) Diametro morsetto calettatore [mm]	E 19	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	2,33	2,15	1,99	1,25	1,23	1,21
	H 28	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	3,66	3,59	3,43	2,68	2,67	2,65

Per un dimensionamento dettagliato si raccomanda di utilizzare il nostro software cymex® - [www.wittenstein-cymex.com](http://www.wittenstein-cymex.com)  
In caso di funzionamento continuativo S1, contattateci per la configurazione ottimale.

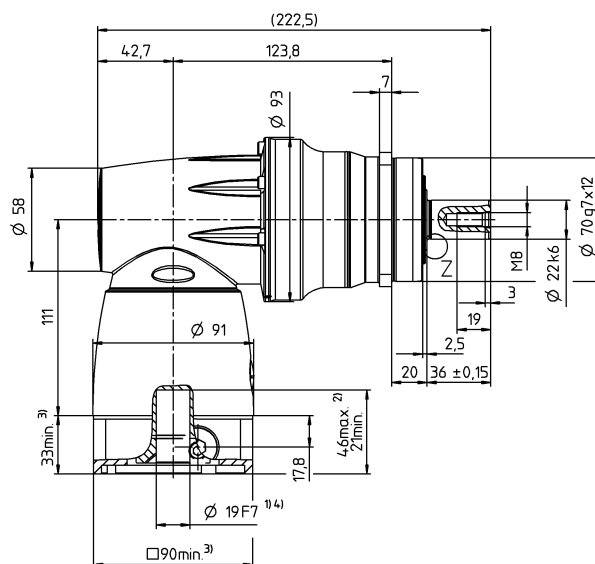
<sup>a)</sup> Per carichi combinati è necessaria verifica con cymex®

<sup>b)</sup> Valida per diametro morsetto calettatore standard

<sup>c)</sup> Riferita al centro dell'albero o della flangia sul lato di uscita

<sup>d)</sup> Con temperature ambiente superiori, ridurre le velocità

<sup>e)</sup> Albero liscio



# SPC<sup>+</sup> 100 MF 2-stadi

					2-stadi							
Rapporto di riduzione			<i>i</i>		4	5	7	8	10	14	20	
Coppia max. <sup>a) b) e)</sup>			<i>T</i> <sub>2a</sub>	Nm	389	486	428	389	486	428	376	
Coppia di accelerazione max. <sup>b) e)</sup> (max. 1000 cicli per ora)			<i>T</i> <sub>2B</sub>	Nm	324	378	378	324	378	378	282	
Coppia nominale in uscita (a <i>n</i> <sub>IN</sub> )			<i>T</i> <sub>2N</sub>	Nm	180	175	170	180	175	170	120	
Coppia di emergenza <sup>a) b) e)</sup> (fino a 1000 volte durante la vita del riduttore)			<i>T</i> <sub>2Not</sub>	Nm	540	625	625	625	625	625	625	
Velocità nominale media in ingresso (a <i>T</i> <sub>2N</sub> e temperatura ambiente 20 °C) <sup>e)</sup>			<i>n</i> <sub>1N</sub>	min <sup>-1</sup>	2000	2000	2200	2300	2300	2400	2400	
Velocità max. in ingresso			<i>n</i> <sub>1Max</sub>	min <sup>-1</sup>	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	
Coppia senza carico <sup>b)</sup> (a <i>n</i> <sub>1</sub> = 3000 rpm e temperatura misurata sul riduttore di 20 °C)			<i>T</i> <sub>012</sub>	Nm	7,1	6,7	5,6	4,3	4	3,4	3,2	
Gioco torsionale max.			<i>j</i> <sub>t</sub>	arcmin	Standard ≤ 4 / Ridotto ≤ 2							
Rigidezza torsionale <sup>b)</sup>			<i>C</i> <sub>t21</sub>	Nm/arcmin	20	23	26	24	26	28	30	
Forza assiale max. <sup>c)</sup>			<i>F</i> <sub>2AMax</sub>	N	5650							
Forza radiale max. <sup>c)</sup>			<i>F</i> <sub>2QMax</sub>	N	6300							
Coppia di ribaltamento max.			<i>M</i> <sub>2KMax</sub>	Nm	500							
Rendimento a pieno carico			<i>η</i>	%	95							
Durata			<i>L</i> <sub>h</sub>	h	La durata è in funzione dell'effettivo utilizzo del riduttore ed è da verificare in fase di dimensionamento con cymex®							
Peso (inclusa flangia di adattamento standard)			<i>m</i>	kg	11,7							
Rumorosità (per <i>i</i> e <i>n</i> <sub>1</sub> di riferimento consultare cymex®)			<i>L</i> <sub>PA</sub>	dB(A)	≤ 68							
Temperatura max. ammissibile sulla carcassa				°C	+90							
Temperatura ambiente				°C	da 0 a +40							
Lubrificazione					a vita							
Senso di rotazione					concorde tra ingresso e uscita							
Grado di protezione					IP 65							
Giunto consigliato in abbinamento: a soffietto in metallo (da ordinare separatamente - consultare cymex®)					BC2 - 00300AA - 032,000 - X							
				mm	X = 024,000 - 060,000							
Momento d'inerzia (riferito all'ingresso) Diametro morsetto calettatore [mm]		H	28	<i>J</i> <sub>1</sub>	kgcm <sup>2</sup>	8	7,6	7	5	4,9	4,9	4,8
		K	38	<i>J</i> <sub>1</sub>	kgcm <sup>2</sup>	15	14,7	14,1	12,1	12	11,9	11,9

Per un dimensionamento dettagliato si raccomanda di utilizzare il nostro software cymex® - [www.wittenstein-cymex.com](http://www.wittenstein-cymex.com)  
In caso di funzionamento continuativo S1, contattateci per la configurazione ottimale.

<sup>a)</sup> Per carichi combinati è necessaria verifica con cymex®

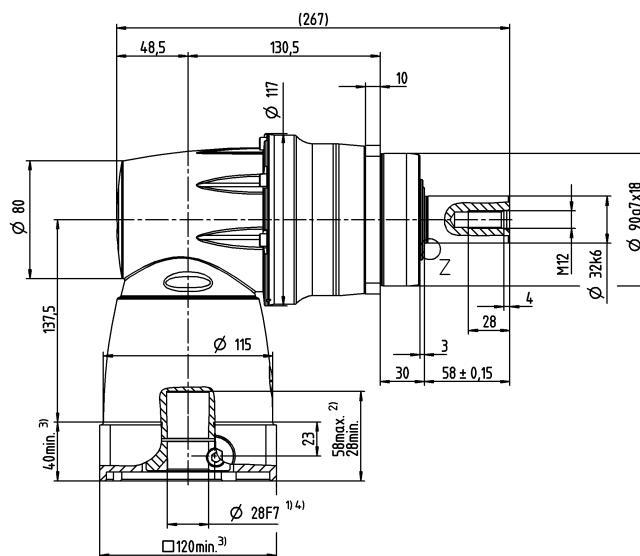
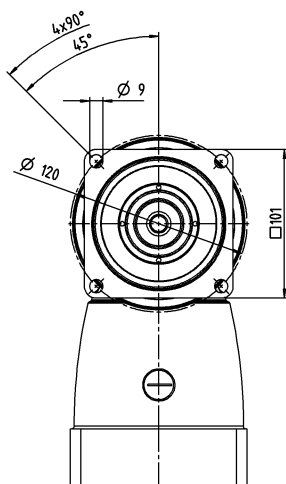
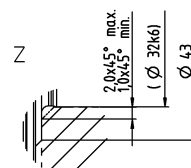
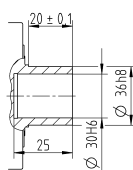
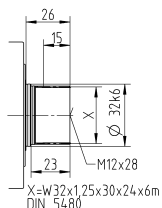
<sup>b)</sup> Valida per diametro morsetto calettatore standard

<sup>c)</sup> Riferita al centro dell'albero o della flangia sul lato di uscita

<sup>d)</sup> Con temperature ambiente superiori, ridurre le velocità

<sup>e)</sup> Albero liscio

Ø morsetto  
calettatore fino a  
28/38 <sup>4)</sup> (H <sup>5)</sup> /K)

SPC<sup>+</sup>

5) Diametro morsetto calettatore standard.

# SPC<sup>+</sup> 140 MF 2-stadi

					2-stadi								
Rapporto di riduzione			<i>i</i>		4	5	7	8	10	14	20		
Coppia max. <sup>a) b) e)</sup>			<i>T</i> <sub>2a</sub>	Nm	840	1050	825	840	1050	825	720		
Coppia di accelerazione max. <sup>b) e)</sup> (max. 1000 cicli per ora)			<i>T</i> <sub>2B</sub>	Nm	700	792	792	700	792	792	636		
Coppia nominale in uscita (a <i>n</i> <sub>IN</sub> )			<i>T</i> <sub>2N</sub>	Nm	360	360	360	360	360	360	220		
Coppia di emergenza <sup>a) b) e)</sup> (fino a 1000 volte durante la vita del riduttore)			<i>T</i> <sub>2Not</sub>	Nm	960	1200	1350	1240	1350	1350	1250		
Velocità nominale media in ingresso (a <i>T</i> <sub>2N</sub> e temperatura ambiente 20 °C) <sup>a</sup>			<i>n</i> <sub>1N</sub>	min <sup>-1</sup>	1300	1300	1400	1500	1500	1600	1600		
Velocità max. in ingresso			<i>n</i> <sub>1Max</sub>	min <sup>-1</sup>	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500		
Coppia senza carico <sup>b)</sup> (a <i>n</i> <sub>1</sub> = 3000 rpm e temperatura misurata sul riduttore di 20 °C)			<i>T</i> <sub>012</sub>	Nm	15	13	11	11	9,2	7,8	6,6		
Gioco torsionale max.			<i>j</i> <sub>t</sub>	arcmin	Standard ≤ 4 / Ridotto ≤ 2								
Rigidezza torsionale <sup>b)</sup>			<i>C</i> <sub>t21</sub>	Nm/arcmin	37	41	46	41	45	48	51		
Forza assiale max. <sup>c)</sup>			<i>F</i> <sub>2AMax</sub>	N	9870								
Forza radiale max. <sup>c)</sup>			<i>F</i> <sub>2QMax</sub>	N	9600								
Coppia di ribaltamento max.			<i>M</i> <sub>2KMax</sub>	Nm	1000								
Rendimento a pieno carico			<i>η</i>	%	95								
Durata			<i>L</i> <sub>h</sub>	h	La durata è in funzione dell'effettivo utilizzo del riduttore ed è da verificare in fase di dimensionamento con cymex®								
Peso (inclusa flangia di adattamento standard)			<i>m</i>	kg	24,7								
Rumorosità (per <i>i</i> e <i>n</i> <sub>1</sub> di riferimento consultare cymex®)			<i>L</i> <sub>PA</sub>	dB(A)	≤ 70								
Temperatura max. ammissibile sulla carcassa				°C	+90								
Temperatura ambiente				°C	da 0 a +40								
Lubrificazione					a vita								
Senso di rotazione					concorde tra ingresso e uscita								
Grado di protezione					IP 65								
Giunto consigliato in abbinamento: a soffietto in metallo (da ordinare separatamente - consultare cymex®)					BC2 - 00800AA - 040,000 - X								
				mm	X = 040,000 - 075,000								
Momento d'inerzia (riferito all'ingresso) Diametro morsetto calettatore [mm]			K	38	<i>J</i> <sub>1</sub>	kgcm <sup>2</sup>	30,6	29,7	27,9	18,9	18,7	18,5	18,4

Per un dimensionamento dettagliato si raccomanda di utilizzare il nostro software cymex® - [www.wittenstein-cymex.com](http://www.wittenstein-cymex.com)  
In caso di funzionamento continuativo S1, contattateci per la configurazione ottimale.

<sup>a)</sup> Per carichi combinati è necessaria verifica con cymex®

<sup>b)</sup> Valida per diametro morsetto calettatore standard

<sup>c)</sup> Riferita al centro dell'albero o della flangia sul lato di uscita

<sup>d)</sup> Con temperature ambiente superiori, ridurre le velocità

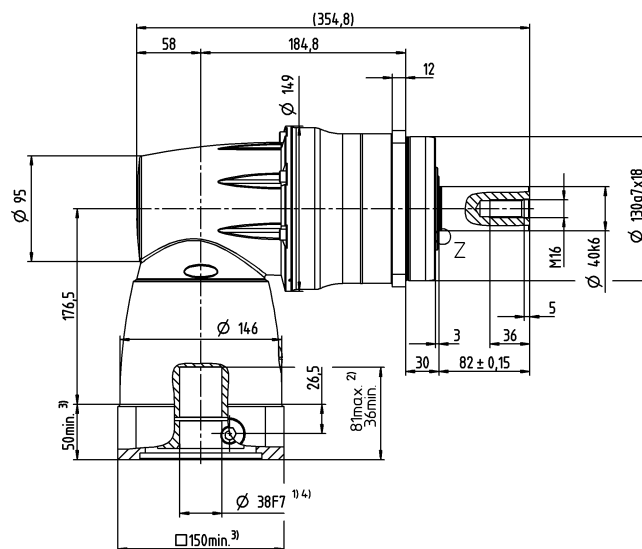
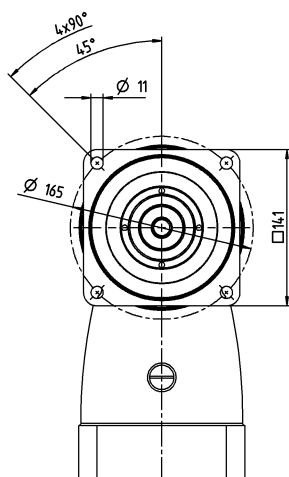
<sup>e)</sup> Albero liscio



Diametro albero motore [mm]

2-stadi

Ø morsetto  
calettatore fino a  
38 <sup>4)</sup> (K) <sup>5)</sup>



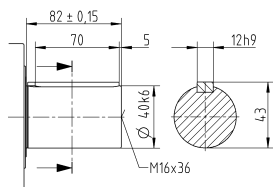
← A

Riduttori a coppia conica

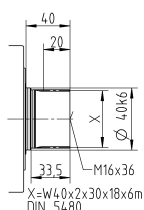
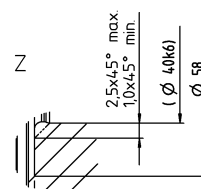
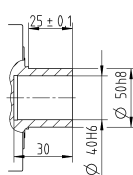
SPC

## Varianti albero di uscita

Albero con linguetta



Albero scanalato (DIN 5480)


Albero con codolo  
per calettatore


Per i diametri del morsetto calettatore disponibili  
vedere la scheda tecnica (momento d'inerzia).  
Quote disponibili su richiesta.

Le quote non tollerate sono nominali

<sup>1)</sup> Verificare l'accoppiamento all'albero motore.

<sup>2)</sup> Min./Max. lunghezza albero motore.

Per alberi motore più lunghi contattateci.

<sup>3)</sup> Le quote dipendono dal motore.

<sup>4)</sup> Per alberi motore con diametro inferiore l'accoppiamento viene eseguito con bussola di riduzione avente spessore della parete di minimo 1 mm.

<sup>5)</sup> Diametro morsetto calettatore standard.

# SPC<sup>+</sup> 180 MF 2-stadi

					2-stadi								
Rapporto di riduzione			<i>i</i>		4	5	7	8	10	14	20		
Coppia max. <sup>a) b) e)</sup>			<i>T</i> <sub>2a</sub>	Nm	1512	1890	1936	1512	1890	1936	1552		
Coppia di accelerazione max. <sup>b) e)</sup> (max. 1000 cicli per ora)			<i>T</i> <sub>2B</sub>	Nm	1260	1452	1452	1260	1452	1452	1164		
Coppia nominale in uscita (a <i>n</i> <sub>IN</sub> )			<i>T</i> <sub>2N</sub>	Nm	750	750	750	750	750	750	750		
Coppia di emergenza <sup>a) b) e)</sup> (fino a 1000 volte durante la vita del riduttore)			<i>T</i> <sub>2Not</sub>	Nm	1560	1950	2730	2740	2750	2750	2750		
Velocità nominale media in ingresso (a <i>T</i> <sub>2N</sub> e temperatura ambiente 20 °C) <sup>e)</sup>			<i>n</i> <sub>1N</sub>	min <sup>-1</sup>	1000	1000	1100	1200	1200	1300	1300		
Velocità max. in ingresso			<i>n</i> <sub>1Max</sub>	min <sup>-1</sup>	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000		
Coppia senza carico <sup>b)</sup> (a <i>n</i> <sub>1</sub> = 3000 rpm e temperatura misurata sul riduttore di 20 °C)			<i>T</i> <sub>012</sub>	Nm	30	27	24	16	15	13	12		
Gioco torsionale max.			<i>j</i> <sub>t</sub>	arcmin	Standard ≤ 4 / Ridotto ≤ 2								
Rigidezza torsionale <sup>b)</sup>			<i>C</i> <sub>t21</sub>	Nm/arcmin	104	122	143	130	144	157	166		
Forza assiale max. <sup>c)</sup>			<i>F</i> <sub>2AMax</sub>	N	15570								
Forza radiale max. <sup>c)</sup>			<i>F</i> <sub>2QMax</sub>	N	15000								
Coppia di ribaltamento max.			<i>M</i> <sub>2KMax</sub>	Nm	1800								
Rendimento a pieno carico			<i>η</i>	%	95								
Durata			<i>L</i> <sub>h</sub>	h	La durata è in funzione dell'effettivo utilizzo del riduttore ed è da verificare in fase di dimensionamento con cymex®								
Peso (inclusa flangia di adattamento standard)			<i>m</i>	kg	54,7								
Rumorosità (per <i>i</i> e <i>n</i> <sub>1</sub> di riferimento consultare cymex®)			<i>L</i> <sub>PA</sub>	dB(A)	≤ 70								
Temperatura max. ammissibile sulla carcassa				°C	+90								
Temperatura ambiente				°C	da 0 a +40								
Lubrificazione					a vita								
Senso di rotazione					concorde tra ingresso e uscita								
Grado di protezione					IP 65								
Giunto consigliato in abbinamento: a soffietto in metallo (da ordinare separatamente - consultare cymex®)					BC2 - 01500AA - 055,000 - X								
				mm	X = 050,000 - 080,000								
Momento d'inerzia (riferito all'ingresso) Diametro morsetto calettatore [mm]			M	48	<i>J</i> <sub>1</sub>	kgcm <sup>2</sup>	109,5	105	94,7	49,2	48,1	46,9	46,2

Per un dimensionamento dettagliato si raccomanda di utilizzare il nostro software cymex® – [www.wittenstein-cymex.com](http://www.wittenstein-cymex.com)  
In caso di funzionamento continuativo S1, contattateci per la configurazione ottimale.

<sup>a)</sup> Per carichi combinati è necessaria verifica con cymex®

<sup>b)</sup> Valida per diametro morsetto calettatore standard

<sup>c)</sup> Riferita al centro dell'albero o della flangia sul lato di uscita

<sup>d)</sup> Con temperature ambiente superiori, ridurre le velocità

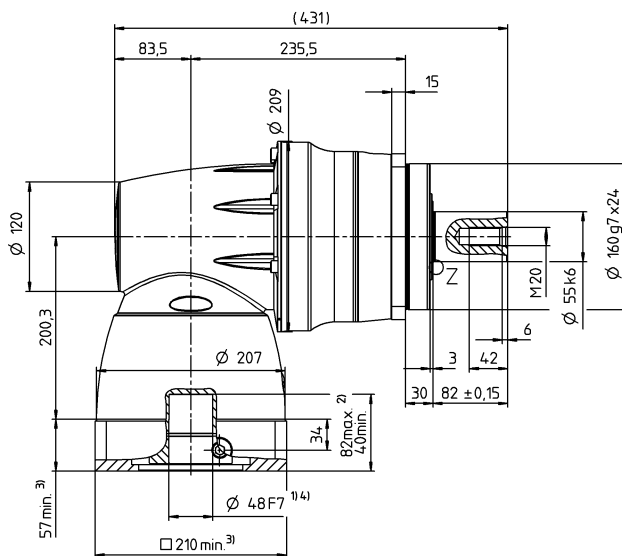
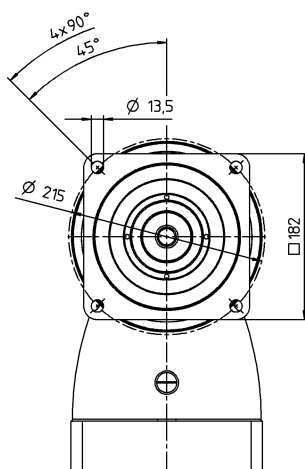
<sup>e)</sup> Albero liscio

Vista A

Diametro albero motore [mm]

2-stadi

Ø morsetto  
calettatore fino a  
48 <sup>4)</sup> (M) <sup>5)</sup>



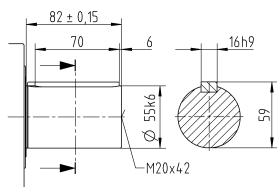
← A

Riduttori a coppia conica

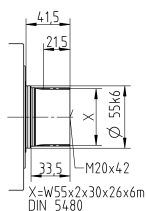
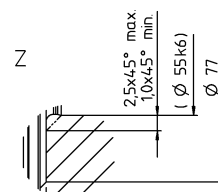
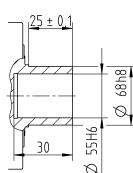
SPC

## Varianti albero di uscita

Albero con linguetta



Albero scanalato (DIN 5480)


Albero con codolo  
per calettatore


Per i diametri del morsetto calettatore disponibili  
vedere la scheda tecnica (momento d'inerzia).  
Quote disponibili su richiesta.

Le quote non tollerate sono nominali

<sup>1)</sup> Verificare l'accoppiamento all'albero motore.

<sup>2)</sup> Min./Max. lunghezza albero motore.

Per alberi motore più lunghi contattateci.

<sup>3)</sup> Le quote dipendono dal motore.

<sup>4)</sup> Per alberi motore con diametro inferiore l'accoppiamento viene eseguito con bussola di riduzione avente spessore della parete di minimo 1 mm.

<sup>5)</sup> Diametro morsetto calettatore standard.

# TPC<sup>+</sup> 004 MF 2-stadi

					2-stadi							
Rapporto di riduzione			<i>i</i>		4	5	7	8	10	14	20	
Coppia max. <sup>a) b)</sup>			<i>T</i> <sub>2a</sub>	Nm	48	60	83	48	60	83	56	
Coppia di accelerazione max. <sup>b)</sup> (max. 1000 cicli per ora)			<i>T</i> <sub>2B</sub>	Nm	40	50	66	40	50	66	42	
Coppia nominale in uscita (a <i>n</i> <sub>IN</sub> )			<i>T</i> <sub>2N</sub>	Nm	28	28	28	28	28	28	18	
Coppia di emergenza <sup>a) b)</sup> (fino a 1000 volte durante la vita del riduttore)			<i>T</i> <sub>2Not</sub>	Nm	100	100	100	100	100	100	100	
ZVelocità nominale media in ingresso (a <i>T</i> <sub>2N</sub> e temperatura ambiente 20 °C) <sup>a</sup>			<i>n</i> <sub>1N</sub>	min <sup>-1</sup>	2900	2900	3100	3400	3400	3600	3600	
Velocità max. in ingresso			<i>n</i> <sub>1Max</sub>	min <sup>-1</sup>	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	
Coppia senza carico <sup>b)</sup> (a <i>n</i> <sub>1</sub> = 3000 rpm e temperatura misurata sul riduttore di 20 °C)			<i>T</i> <sub>012</sub>	Nm	2,1	1,8	1,5	1,3	1,2	1	0,84	
Gioco torsionale max.			<i>j</i> <sub>t</sub>	arcmin	Standard ≤ 5 / Ridotto ≤ 3							
Rigidezza torsionale <sup>b)</sup>			<i>C</i> <sub>t21</sub>	Nm/arcmin	4,8	6,2	7,6	6,1	7,4	8,5	7,3	
Rigidezza di ribaltamento			<i>C</i> <sub>2K</sub>	Nm/arcmin	85							
Forza assiale max. <sup>c)</sup>			<i>F</i> <sub>2AMax</sub>	N	2119							
Coppia di ribaltamento max.			<i>M</i> <sub>2KMax</sub>	Nm	110							
Rendimento a pieno carico			<i>η</i>	%	95							
Durata			<i>L</i> <sub>h</sub>	h	La durata è in funzione dell'effettivo utilizzo del riduttore ed è da verificare in fase di dimensionamento con cymex®							
Peso (inclusa flangia di adattamento standard)			<i>m</i>	kg	2,6							
Rumorosità (per <i>i</i> e <i>n</i> <sub>1</sub> di riferimento consultare cymex®)			<i>L</i> <sub>PA</sub>	dB(A)	≤ 68							
Temperatura max. ammissibile sulla carcassa				°C	+90							
Temperatura ambiente				°C	da 0 a +40							
Lubrificazione					a vita							
Senso di rotazione					concorde tra ingresso e uscita							
Grado di protezione					IP 65							
Giunto consigliato in abbinamento: a soffietto in metallo (da ordinare separatamente - consultare cymex®)					BCT - 00015AAX - 031,500							
				mm	X = 012,000 - 028,000							
Momento d'inerzia (riferito all'ingresso) Diametro morsetto calettatore [mm]			C	14	<i>J</i> <sub>1</sub>	kgcm <sup>2</sup>	0,72	0,7	0,66	0,44	0,43	0,43
			E	19	<i>J</i> <sub>1</sub>	kgcm <sup>2</sup>	1,05	1,03	0,99	0,77	0,76	0,76

Per un dimensionamento dettagliato si raccomanda di utilizzare il nostro software cymex® - [www.wittenstein-cymex.com](http://www.wittenstein-cymex.com)  
In caso di funzionamento continuativo S1, contattateci per la configurazione ottimale.

<sup>a)</sup> Per carichi combinati è necessaria verifica con cymex®

<sup>b)</sup> Valida per diametro morsetto calettatore standard

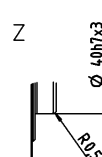
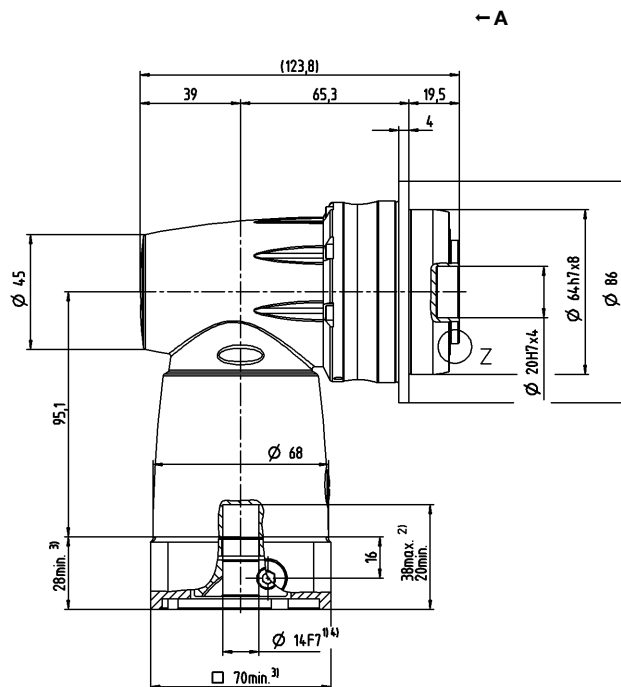
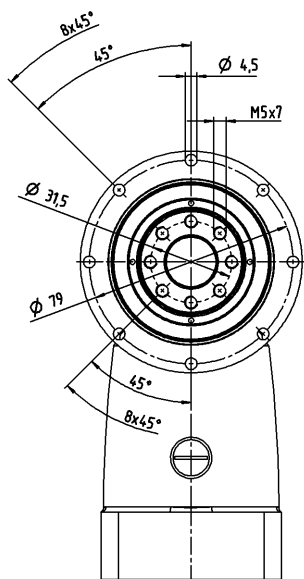
<sup>c)</sup> Riferita al centro dell'albero o della flangia sul lato di uscita

<sup>d)</sup> Con temperature ambiente superiori, ridurre le velocità

Diametro albero motore [mm]

2-stadi

Ø morsetto  
calettatore fino a  
14/19<sup>4)</sup> (C<sup>5)</sup>/E)



Per i diametri del morsetto calettatore disponibili vedere la scheda tecnica (momento d'inerzia). Quote disponibili su richiesta.

Le quote non tollerate sono nominali

<sup>1)</sup> Verificare l'accoppiamento all'albero motore.

<sup>2)</sup> Min./Max. lunghezza albero motore.

Per alberi motore più lunghi contattateci.

<sup>3)</sup> Le quote dipendono dal motore.

<sup>4)</sup> Per alberi motore con diametro inferiore l'accoppiamento viene eseguito con bussola di riduzione avente spessore della parete di minimo 1 mm.

<sup>5)</sup> Diametro morsetto calettatore standard.

# TPC+ 010 MF 2-stadi

					2-stadi								
Rapporto di riduzione			<i>i</i>		4	5	7	8	10	14	20		
Coppia max. <sup>a) b)</sup>			<i>T</i> <sub>2a</sub>	Nm	144	180	210	144	180	210	168		
Coppia di accelerazione max. <sup>b)</sup> (max. 1000 cicli per ora)			<i>T</i> <sub>2B</sub>	Nm	120	150	172	120	150	172	126		
Coppia nominale in uscita (a <i>n</i> <sub>IN</sub> )			<i>T</i> <sub>2N</sub>	Nm	75	75	75	75	75	75	60		
Coppia di emergenza <sup>a) b)</sup> (fino a 1000 volte durante la vita del riduttore)			<i>T</i> <sub>2Not</sub>	Nm	192	240	251	248	251	251	251		
ZVelocità nominale media in ingresso (a <i>T</i> <sub>2N</sub> e temperatura ambiente 20 °C) <sup>a)</sup>			<i>n</i> <sub>1N</sub>	min <sup>-1</sup>	2100	2100	2300	2650	2650	2800	2800		
Velocità max. in ingresso			<i>n</i> <sub>1Max</sub>	min <sup>-1</sup>	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000		
Coppia senza carico <sup>b)</sup> (a <i>n</i> <sub>1</sub> = 3000 rpm e temperatura misurata sul riduttore di 20 °C)			<i>T</i> <sub>012</sub>	Nm	4,2	3,7	3,2	2,9	2,7	2,1	1,9		
Gioco torsionale max.			<i>j</i> <sub>t</sub>	arcmin	Standard ≤ 4 / Ridotto ≤ 2								
Rigidezza torsionale <sup>b)</sup>			<i>C</i> <sub>t21</sub>	Nm/arcmin	12	16	20	16	20	23	21		
Rigidezza di ribaltamento			<i>C</i> <sub>2K</sub>	Nm/arcmin	225								
Forza assiale max. <sup>c)</sup>			<i>F</i> <sub>2AMax</sub>	N	2795								
Coppia di ribaltamento max.			<i>M</i> <sub>2KMax</sub>	Nm	270								
Rendimento a pieno carico			<i>η</i>	%	95								
Durata			<i>L</i> <sub>h</sub>	h	La durata è in funzione dell'effettivo utilizzo del riduttore ed è da verificare in fase di dimensionamento con cymex®								
Peso (inclusa flangia di adattamento standard)			<i>m</i>	kg	5,8								
Rumorosità (per <i>i</i> e <i>n</i> <sub>1</sub> di riferimento consultare cymex®)			<i>L</i> <sub>PA</sub>	dB(A)	≤ 68								
Temperatura max. ammissibile sulla carcassa				°C	+90								
Temperatura ambiente				°C	da 0 a +40								
Lubrificazione					a vita								
Senso di rotazione					concorde tra ingresso e uscita								
Grado di protezione					IP 65								
Giunto consigliato in abbinamento: a soffietto in metallo (da ordinare separatamente - consultare cymex®)					BCT - 00060AAX - 050,000								
				mm	X = 014,000 - 035,000								
Momento d'inerzia (riferito all'ingresso) Diametro morsetto calettatore [mm]			E	19	<i>J</i> <sub>1</sub>	kgcm <sup>2</sup>	2,41	2,27	1,99	1,29	1,26	1,22	1,21
			H	28	<i>J</i> <sub>1</sub>	kgcm <sup>2</sup>	3,85	3,71	3,43	2,73	2,7	2,66	2,64

Per un dimensionamento dettagliato si raccomanda di utilizzare il nostro software cymex® - [www.wittenstein-cymex.com](http://www.wittenstein-cymex.com)  
In caso di funzionamento continuativo S1, contattateci per la configurazione ottimale.

<sup>a)</sup> Per carichi combinati è necessaria verifica con cymex®

<sup>b)</sup> Valida per diametro morsetto calettatore standard

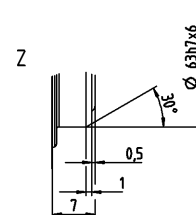
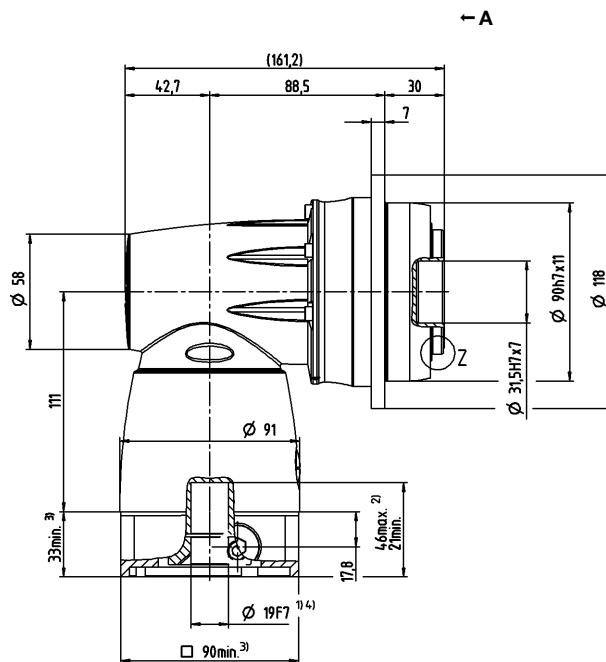
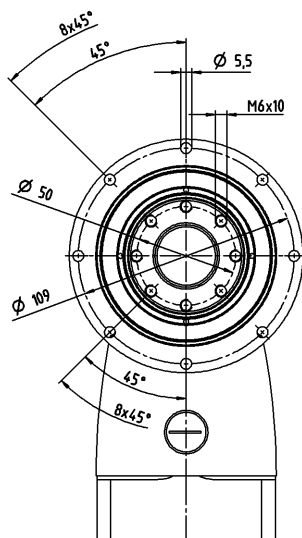
<sup>c)</sup> Riferita al centro dell'albero o della flangia sul lato di uscita

<sup>d)</sup> Con temperature ambiente superiori, ridurre le velocità

Diametro albero motore [mm]

2-stadi

Ø morsetto  
calettatore fino a  
19/28<sup>4)</sup> (E<sup>5)</sup>/H)



Per i diametri del morsetto calettatore disponibili vedere la scheda tecnica (momento d'inerzia). Quote disponibili su richiesta.

Le quote non tollerate sono nominali

<sup>1)</sup> Verificare l'accoppiamento all'albero motore.

<sup>2)</sup> Min./Max. lunghezza albero motore.

Per alberi motore più lunghi contattateci.

<sup>3)</sup> Le quote dipendono dal motore.

<sup>4)</sup> Per alberi motore con diametro inferiore l'accoppiamento viene eseguito con bussola di riduzione avente spessore della parete di minimo 1 mm.

<sup>5)</sup> Diametro morsetto calettatore standard.

# TPC+ 025 MF 2-stadi

					2-stadi								
Rapporto di riduzione			<i>i</i>		4	5	7	8	10	14	20		
Coppia max. <sup>a) b)</sup>			<i>T</i> <sub>2a</sub>	Nm	352	380	352	352	380	352	352		
Coppia di accelerazione max. <sup>b)</sup> (max. 1000 cicli per ora)			<i>T</i> <sub>2B</sub>	Nm	324	380	352	324	380	352	318		
Coppia nominale in uscita (a <i>n</i> <sub>IN</sub> )			<i>T</i> <sub>2N</sub>	Nm	170	170	170	180	175	170	120		
Coppia di emergenza <sup>a) b)</sup> (fino a 1000 volte durante la vita del riduttore)			<i>T</i> <sub>2Not</sub>	Nm	540	625	625	625	625	625	625		
ZVelocità nominale media in ingresso (a <i>T</i> <sub>2N</sub> e temperatura ambiente 20 °C) <sup>a)</sup>			<i>n</i> <sub>1N</sub>	min <sup>-1</sup>	1900	1900	2100	2300	2300	2400	2400		
Velocità max. in ingresso			<i>n</i> <sub>1Max</sub>	min <sup>-1</sup>	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500		
Coppia senza carico <sup>b)</sup> (a <i>n</i> <sub>1</sub> = 3000 rpm e temperatura misurata sul riduttore di 20 °C)			<i>T</i> <sub>012</sub>	Nm	7,9	7,1	6,1	4,7	4,3	3,7	3,2		
Gioco torsionale max.			<i>j</i> <sub>t</sub>	arcmin	Standard ≤ 4 / Ridotto ≤ 2								
Rigidezza torsionale <sup>b)</sup>			<i>C</i> <sub>t21</sub>	Nm/arcmin	33	43	53	45	56	61	57		
Rigidezza di ribaltamento			<i>C</i> <sub>2K</sub>	Nm/arcmin	550								
Forza assiale max. <sup>c)</sup>			<i>F</i> <sub>2AMax</sub>	N	4800								
Coppia di ribaltamento max.			<i>M</i> <sub>2KMax</sub>	Nm	440								
Rendimento a pieno carico			<i>η</i>	%	95								
Durata			<i>L</i> <sub>h</sub>	h	La durata è in funzione dell'effettivo utilizzo del riduttore ed è da verificare in fase di dimensionamento con cymex®								
Peso (inclusa flangia di adattamento standard)			<i>m</i>	kg	10,5								
Rumorosità (per <i>i</i> e <i>n</i> <sub>1</sub> di riferimento consultare cymex®)			<i>L</i> <sub>PA</sub>	dB(A)	≤ 68								
Temperatura max. ammissibile sulla carcassa				°C	+90								
Temperatura ambiente				°C	da 0 a +40								
Lubrificazione					a vita								
Senso di rotazione					concorde tra ingresso e uscita								
Grado di protezione					IP 65								
Giunto consigliato in abbinamento: a soffietto in metallo (da ordinare separatamente - consultare cymex®)					BCT - 00150AAX - 063,000								
				mm	X = 019,000 - 042,000								
Momento d'inerzia (riferito all'ingresso) Diametro morsetto calettatore [mm]			H	28	<i>J</i> <sub>1</sub>	kgcm <sup>2</sup>	8,3	7,9	7	5,1	5	4,9	4,8
			K	38	<i>J</i> <sub>1</sub>	kgcm <sup>2</sup>	15,4	14,9	14,1	12,2	12,1	12	11,9

Per un dimensionamento dettagliato si raccomanda di utilizzare il nostro software cymex® - [www.wittenstein-cymex.com](http://www.wittenstein-cymex.com)  
In caso di funzionamento continuativo S1, contattateci per la configurazione ottimale.

<sup>a)</sup> Per carichi combinati è necessaria verifica con cymex®

<sup>b)</sup> Valida per diametro morsetto calettatore standard

<sup>c)</sup> Riferita al centro dell'albero o della flangia sul lato di uscita

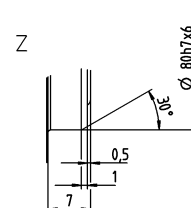
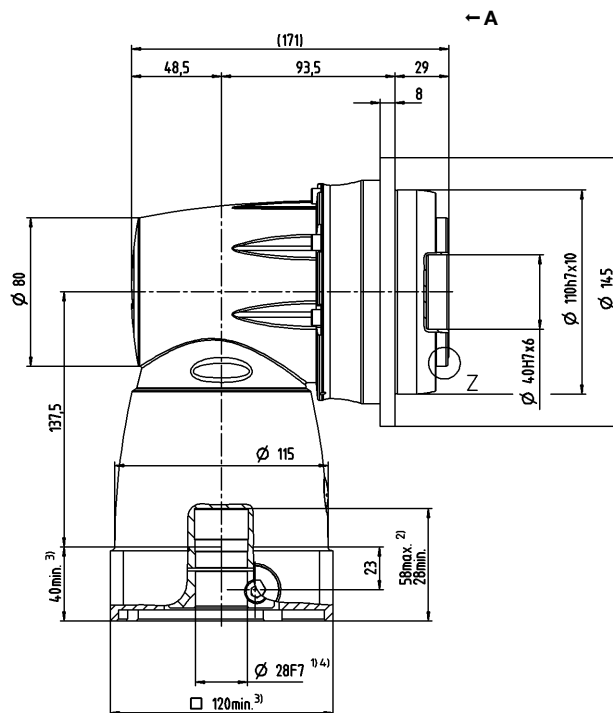
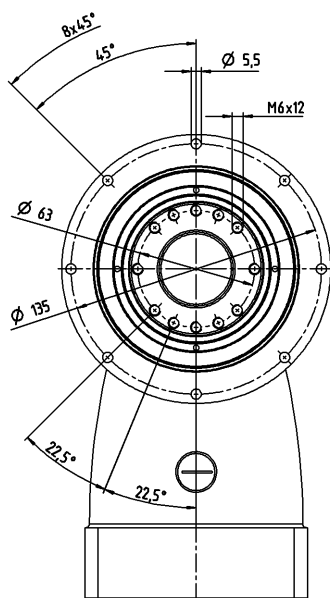
<sup>d)</sup> Con temperature ambiente superiori, ridurre le velocità



Diametro albero motore [mm]

2-stadi

Ø morsetto  
calettatore fino a  
28/38 <sup>4)</sup> (H <sup>5)</sup>/K)



Per i diametri del morsetto calettatore disponibili vedere la scheda tecnica (momento d'inerzia). Quote disponibili su richiesta.

Le quote non tollerate sono nominali

<sup>1)</sup> Verificare l'accoppiamento all'albero motore.

<sup>2)</sup> Min./Max. lunghezza albero motore.

Per alberi motore più lunghi contattateci.

<sup>3)</sup> Le quote dipendono dal motore.

<sup>4)</sup> Per alberi motore con diametro inferiore l'accoppiamento viene eseguito con bussola di riduzione avente spessore della parete di minimo 1 mm.

<sup>5)</sup> Diametro morsetto calettatore standard.

# TPC+ 050 MF 2-stadi

					2-stadi							
Rapporto di riduzione			$i$		4	5	7	8	10	14	20	
Coppia max. <sup>a) b)</sup>			$T_{2a}$	Nm	840	992	868	840	992	868	720	
Coppia di accelerazione max. <sup>b)</sup> (max. 1000 cicli per ora)			$T_{2B}$	Nm	700	840	840	700	840	840	648	
Coppia nominale in uscita (a $n_{IN}$ )			$T_{2N}$	Nm	370	370	370	370	370	370	240	
Coppia di emergenza <sup>a) b)</sup> (fino a 1000 volte durante la vita del riduttore)			$T_{2Not}$	Nm	960	1200	1250	1240	1250	1250	1250	
ZVelocità nominale media in ingresso (a $T_{2N}$ e temperatura ambiente 20 °C) <sup>a)</sup>			$n_{1N}$	$min^{-1}$	1200	1200	1300	1500	1500	1600	1600	
Velocità max. in ingresso			$n_{1Max}$	$min^{-1}$	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	
Coppia senza carico <sup>b)</sup> (a $n_1$ = 3000 rpm e temperatura misurata sul riduttore di 20 °C)			$T_{012}$	Nm	19	16	14	13	11	9,4	7,8	
Gioco torsionale max.			$j_t$	arcmin	Standard $\leq 4$ / Ridotto $\leq 2$							
Rigidezza torsionale <sup>b)</sup>			$C_{t21}$	Nm/arcmin	73	93	111	93	113	124	111	
Rigidezza di ribaltamento			$C_{2K}$	Nm/arcmin	560							
Forza assiale max. <sup>c)</sup>			$F_{2AMax}$	N	6130							
Coppia di ribaltamento max.			$M_{2KMax}$	Nm	1379							
Rendimento a pieno carico			$\eta$	%	95							
Durata			$L_h$	h	La durata è in funzione dell'effettivo utilizzo del riduttore ed è da verificare in fase di dimensionamento con cymex®							
Peso (inclusa flangia di adattamento standard)			$m$	kg	21,5							
Rumorosità (per $i$ e $n_1$ di riferimento consultare cymex®)			$L_{PA}$	dB(A)	$\leq 70$							
Temperatura max. ammissibile sulla carcassa				°C	+90							
Temperatura ambiente				°C	da 0 a +40							
Lubrificazione					a vita							
Senso di rotazione					concorde tra ingresso e uscita							
Grado di protezione					IP 65							
Giunto consigliato in abbinamento: a soffietto in metallo (da ordinare separatamente - consultare cymex®)					BCT - 00300AAX - 080,000							
				mm	X = 024,000 - 060,000							
Diametro foro del giunto - lato applicazione												
Momento d'inerzia (riferito all'ingresso) Diametro morsetto calettatore [mm]			K 38	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	32,3	30,8	27,9	19,4	19	18,7	18,5

Per un dimensionamento dettagliato si raccomanda di utilizzare il nostro software cymex® - [www.wittenstein-cymex.com](http://www.wittenstein-cymex.com)  
In caso di funzionamento continuativo S1, contattateci per la configurazione ottimale.

<sup>a)</sup> Per carichi combinati è necessaria verifica con cymex®

<sup>b)</sup> Valida per diametro morsetto calettatore standard

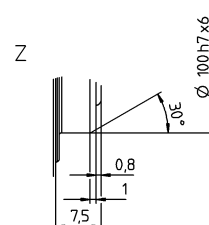
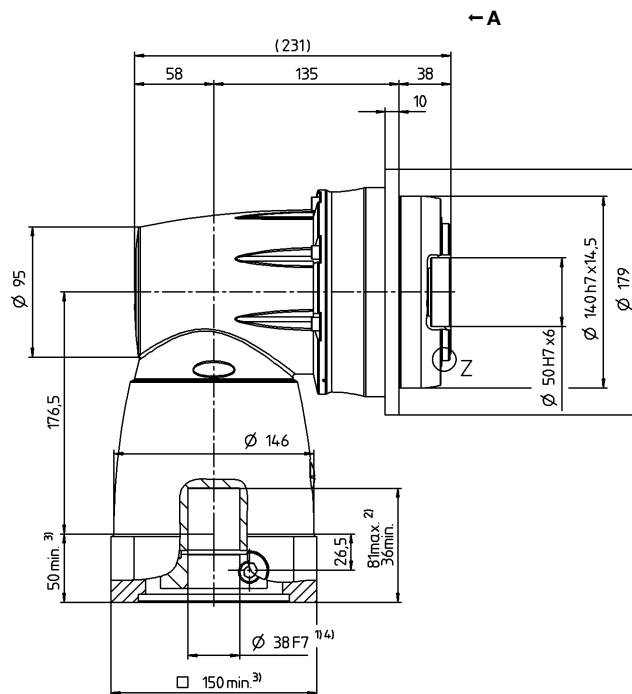
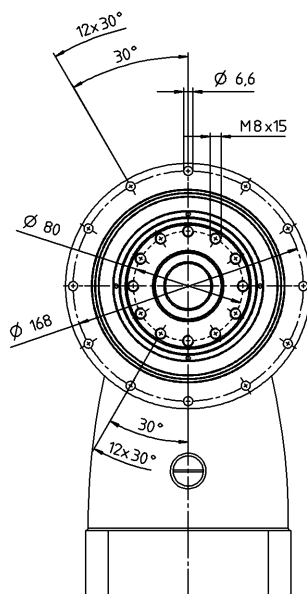
<sup>c)</sup> Riferita al centro dell'albero o della flangia sul lato di uscita

<sup>d)</sup> Con temperature ambiente superiori, ridurre le velocità

Diametro albero motore [mm]

2-stadi

Ø morsetto  
calettatore fino a  
38 <sup>4)</sup> (K) <sup>5)</sup>



Per i diametri del morsetto calettatore disponibili vedere la scheda tecnica (momento d'inerzia). Quote disponibili su richiesta.

Le quote non tollerate sono nominali

<sup>1)</sup> Verificare l'accoppiamento all'albero motore.

<sup>2)</sup> Min./Max. lunghezza albero motore.

Per alberi motore più lunghi contattateci.

<sup>3)</sup> Le quote dipendono dal motore.

<sup>4)</sup> Per alberi motore con diametro inferiore l'accoppiamento viene eseguito con bussola di riduzione avente spessore della parete di minimo 1 mm.

<sup>5)</sup> Diametro morsetto calettatore standard.

# TPC+ 110 MF 2-stadi

					2-stadi								
Rapporto di riduzione			<i>i</i>		4	5	7	8	10	14	20		
Coppia max. <sup>a) b)</sup>			<i>T</i> <sub>2a</sub>	Nm	1512	1890	2560	1512	1890	2560	2240		
Coppia di accelerazione max. <sup>b)</sup> (max. 1000 cicli per ora)			<i>T</i> <sub>2B</sub>	Nm	1260	1575	1920	1260	1575	1920	1680		
Coppia nominale in uscita (a <i>n</i> <sub>IN</sub> )			<i>T</i> <sub>2N</sub>	Nm	700	750	750	700	750	750	750		
Coppia di emergenza <sup>a) b)</sup> (fino a 1000 volte durante la vita del riduttore)			<i>T</i> <sub>2Not</sub>	Nm	1560	1950	2730	2740	3075	3075	3075		
ZVelocità nominale media in ingresso (a <i>T</i> <sub>2N</sub> e temperatura ambiente 20 °C) <sup>a</sup>			<i>n</i> <sub>1N</sub>	min <sup>-1</sup>	900	900	1000	1200	1200	1300	1300		
Velocità max. in ingresso			<i>n</i> <sub>1Max</sub>	min <sup>-1</sup>	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000		
Coppia senza carico <sup>b)</sup> (a <i>n</i> <sub>1</sub> = 3000 rpm e temperatura misurata sul riduttore di 20 °C)			<i>T</i> <sub>012</sub>	Nm	37	32	28	20	17	15	13		
Gioco torsionale max.			<i>j</i> <sub>t</sub>	arcmin	Standard ≤ 4 / Ridotto ≤ 2								
Rigidezza torsionale <sup>b)</sup>			<i>C</i> <sub>t21</sub>	Nm/arcmin	181	242	324	278	345	407	390		
Rigidezza di ribaltamento			<i>C</i> <sub>2K</sub>	Nm/arcmin	1452								
Forza assiale max. <sup>c)</sup>			<i>F</i> <sub>2AMax</sub>	N	10050								
Coppia di ribaltamento max.			<i>M</i> <sub>2KMax</sub>	Nm	3280								
Rendimento a pieno carico			<i>η</i>	%	95								
Durata			<i>L</i> <sub>h</sub>	h	La durata è in funzione dell'effettivo utilizzo del riduttore ed è da verificare in fase di dimensionamento con cymex®								
Peso (inclusa flangia di adattamento standard)			<i>m</i>	kg	50,7								
Rumorosità (per <i>i</i> e <i>n</i> <sub>1</sub> di riferimento consultare cymex®)			<i>L</i> <sub>PA</sub>	dB(A)	≤ 70								
Temperatura max. ammissibile sulla carcassa				°C	+90								
Temperatura ambiente				°C	da 0 a +40								
Lubrificazione					a vita								
Senso di rotazione					concorde tra ingresso e uscita								
Grado di protezione					IP 65								
Giunto consigliato in abbinamento: a soffietto in metallo (da ordinare separatamente - consultare cymex®)					BCT - 01500AAX - 125,000								
				mm	X = 050,000 - 080,000								
Diametro foro del giunto - lato applicazione													
Momento d'inerzia (riferito all'ingresso) Diametro morsetto calettatore [mm]			M	48	<i>J</i> <sub>1</sub>	kgcm <sup>2</sup>	121,2	112,6	94,7	52,1	50	47,9	46,7

Per un dimensionamento dettagliato si raccomanda di utilizzare il nostro software cymex® - [www.wittenstein-cymex.com](http://www.wittenstein-cymex.com)  
In caso di funzionamento continuativo S1, contattateci per la configurazione ottimale.

<sup>a)</sup> Per carichi combinati è necessaria verifica con cymex®

<sup>b)</sup> Valida per diametro morsetto calettatore standard

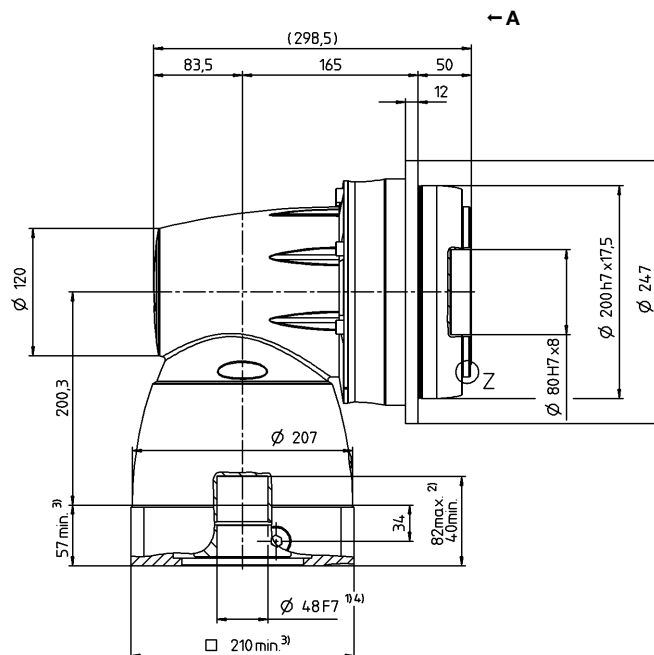
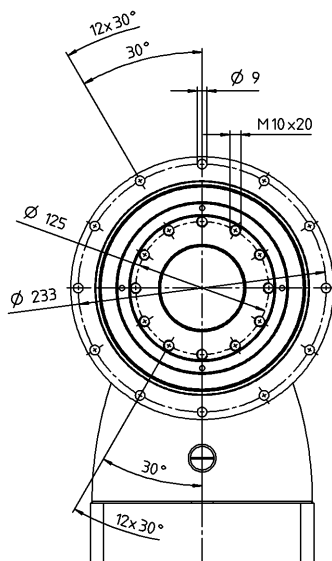
<sup>c)</sup> Riferita al centro dell'albero o della flangia sul lato di uscita

<sup>d)</sup> Con temperature ambiente superiori, ridurre le velocità

Diametro albero motore [mm]

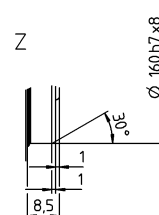
2-stadi

Ø morsetto  
calettatore fino a  
48 <sup>4)</sup> (M) <sup>5)</sup>



Riduttori a coppia conica

TPC\*



Per i diametri del morsetto calettatore disponibili  
vedere la scheda tecnica (momento d'inerzia).  
Quote disponibili su richiesta.

Le quote non tollerate sono nominali

<sup>1)</sup> Verificare l'accoppiamento all'albero motore.

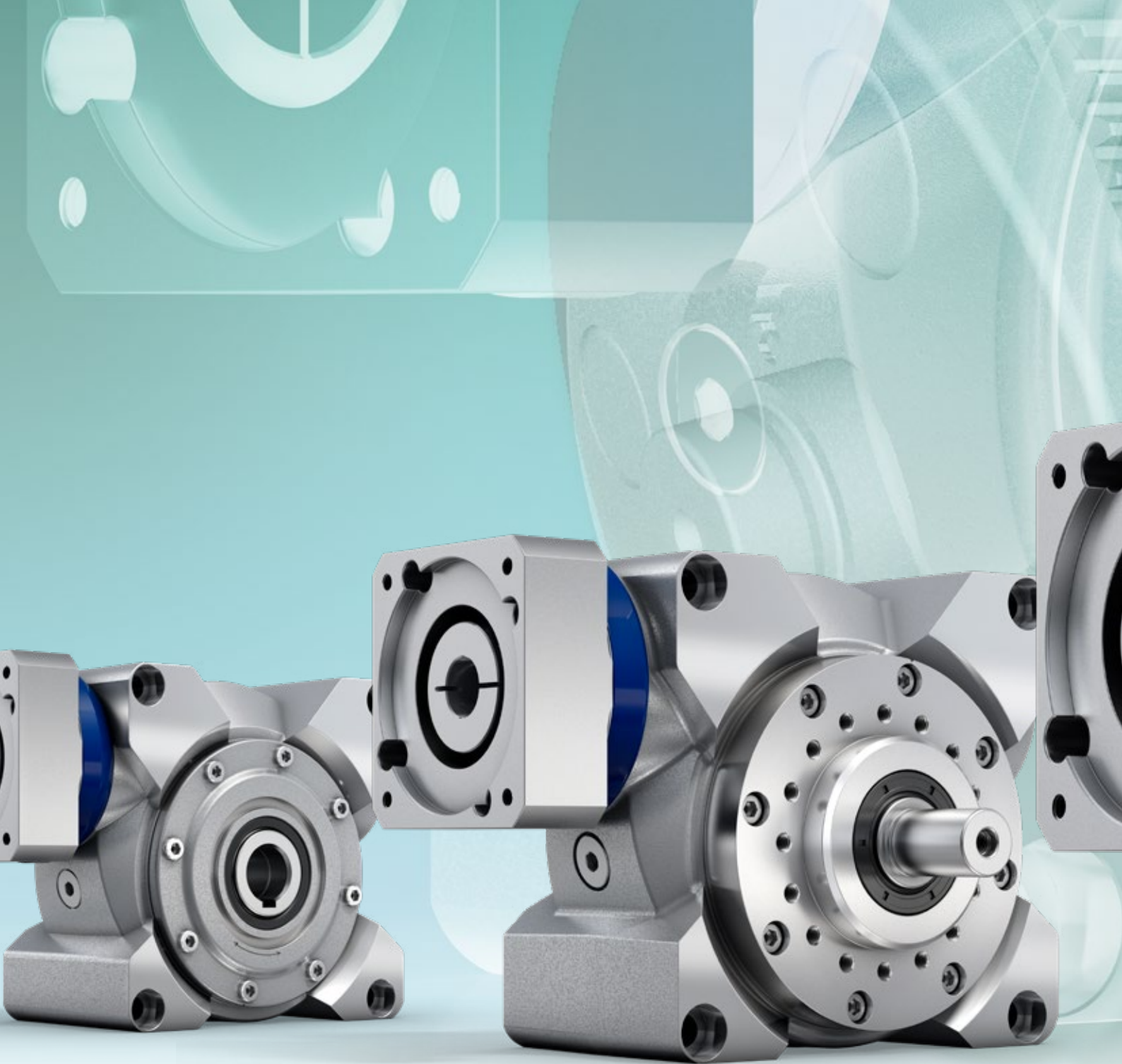
<sup>2)</sup> Min./Max. lunghezza albero motore.

Per alberi motore più lunghi contattateci.

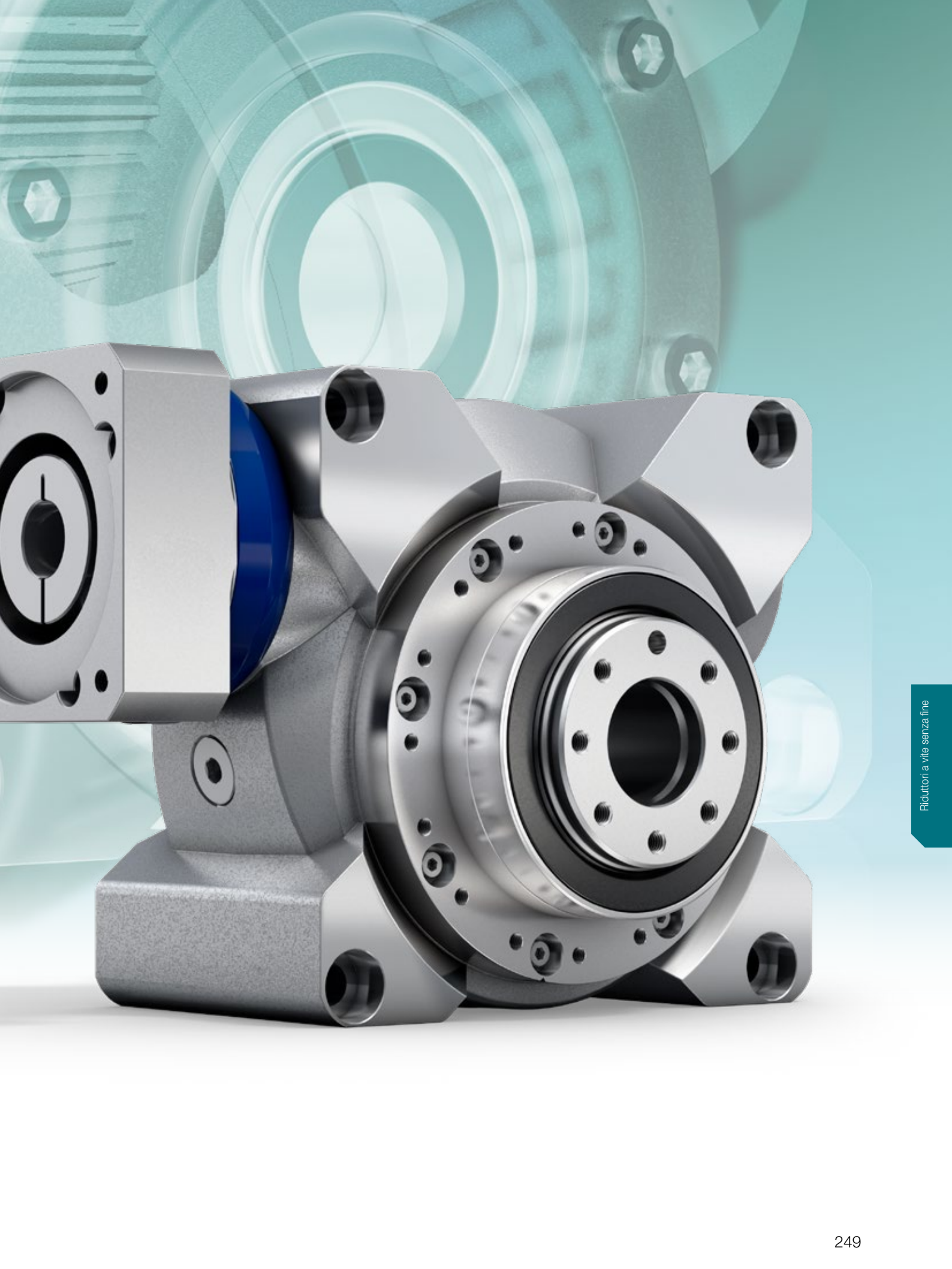
<sup>3)</sup> Le quote dipendono dal motore.

<sup>4)</sup> Per alberi motore con diametro inferiore l'accoppiamento viene eseguito con bussola di riduzione avente spessore della parete di minimo 1 mm.

<sup>5)</sup> Diametro morsetto calettatore standard.

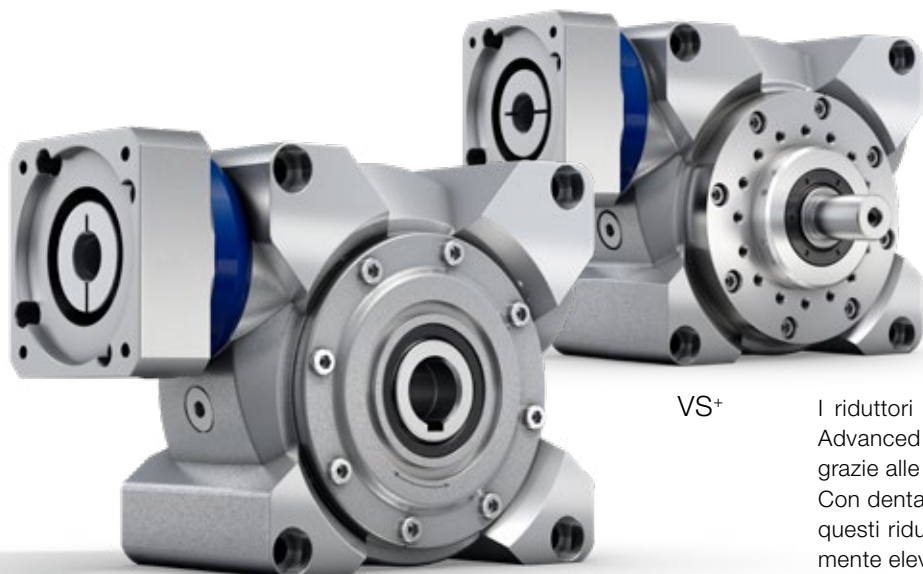


Riduttori a vite senza fine VH<sup>+</sup> / VS<sup>+</sup> / VT<sup>+</sup>  
Potenza e flessibilità





# VH<sup>+</sup> / VS<sup>+</sup> / VT<sup>+</sup> – I riduttori a vite senza fine ad alta precisione



VS<sup>+</sup>

I riduttori a vite senza fine V-Drive del segmento alpha Advanced Line offrono innumerevoli possibilità applicative grazie alle diverse esecuzioni in uscita. Con dentatura di alta qualità e gioco torsionale costante, questi riduttori garantiscono un rendimento straordinariamente elevato per la loro intera durata.

VH<sup>+</sup>

## Caratteristiche principali

**Gioco torsionale max.** [arcmin] ≤ 3 (Standard)  
≤ 2 (Ridotto)

**Gioco torsionale ridotto**, alta qualità, elevata precisione di posizionamento garantiti per l'intera vita del riduttore.

**Nessun effetto stick-slip** grazie al profilo cavo del dente ottimizzato.

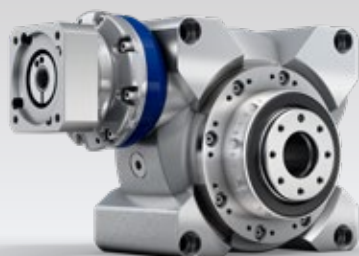
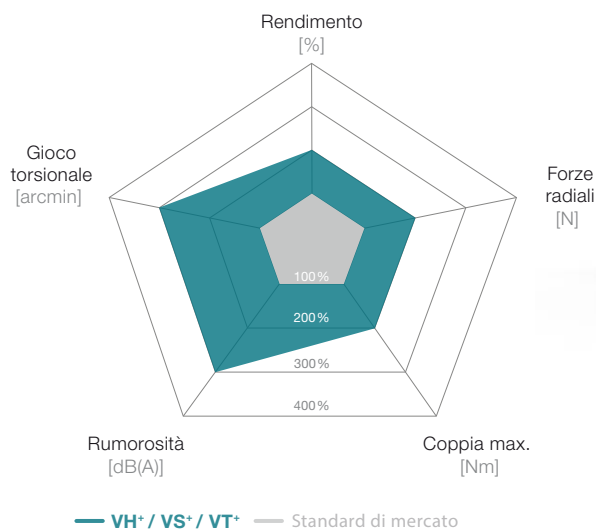
**Cuscinetti di uscita perfettamente dimensionati** per l'assorbimento di alte forze assiali e radiali.

**Profilo cavo del dente con elevata capacità di sovraccarico** grazie alla pressione specifica ridotta sul fianco del dente.

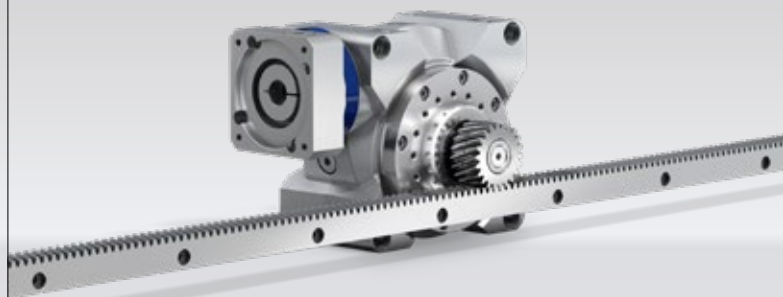
**Grande flessibilità grazie alle differenti configurazioni in uscita**

Albero liscio, albero con linguetta, albero scanalato (DIN 5480), Albero cavo con codolo per calettatore, Albero cavo con linguetta, Flangia cava passante, Flangia, Predisposizione per pignone saldato, Uscita su entrambi i lati

## V-Drive Advanced rispetto allo standard di mercato

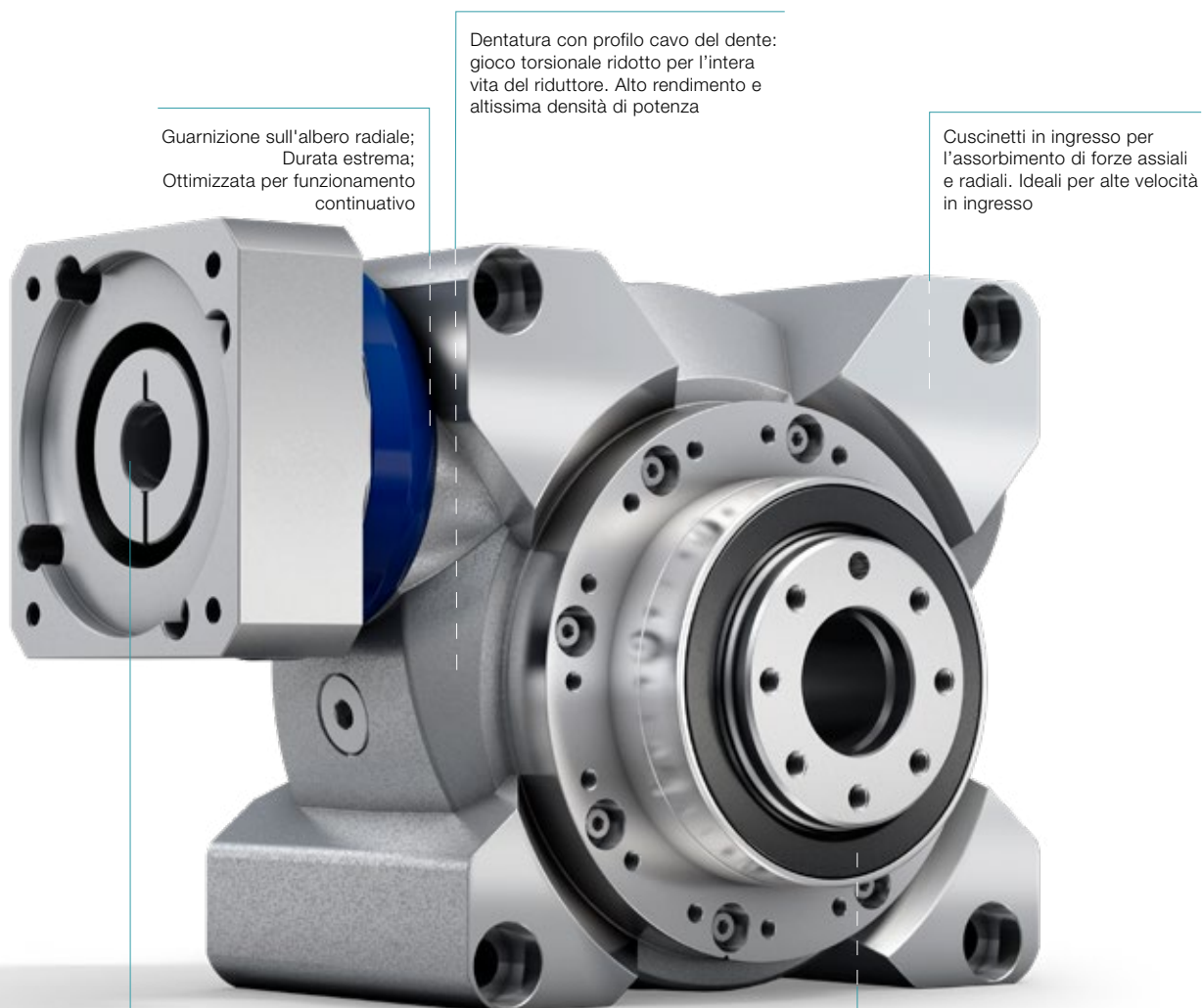


VT<sup>+</sup> con prestadio epicicloidale integrato per rapporti di riduzione più elevati



VS<sup>+</sup> abbinato a sistema lineare con pignone e cremagliera





Guarnizione sull'albero radiale;  
Durata estrema;  
Ottimizzata per funzionamento  
continuativo

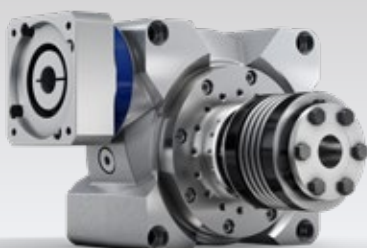
Dentatura con profilo cavo del dente:  
gioco torsionale ridotto per l'intera  
vita del riduttore. Alto rendimento e  
altissima densità di potenza

Cuscinetti in ingresso per  
l'assorbimento di forze assiali  
e radiali. Ideali per alte velocità  
in ingresso

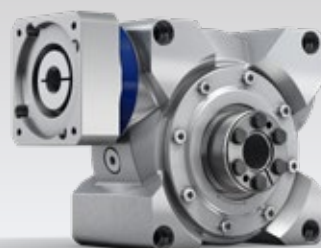
VT<sup>+</sup>

Giunto a soffietto in metallo in  
ingresso:  
compensazione della lunghezza  
per proteggere i cuscinetti del motore

Elevata capacità di sovraccarico  
per l'assorbimento delle forze assiali  
e radiali grazie ai cuscinetti in uscita



VS<sup>+</sup> con giunto a soffietto in metallo



VH<sup>+</sup> con calettatore

# VH<sup>+</sup> 040 MF 1-stadio / 2-stadi

				1-stadio						2-stadi							
Rapporto di riduzione		$i$		4	7	10	16	28	40	50	70	100	140	200	280	400	
Coppia max. <sup>a) b)</sup> (a $n_1$ = 500 rpm)		$T_{2a}$	Nm	74	82	98	101	106	98	98	82	98	106	98	106	98	
Coppia per gioco torsionale costante (per l'intera durata del riduttore)		$T_{2Servo}$	Nm	17	24	25	26	29	25	25	24	25	29	25	29	25	
Coppia di emergenza <sup>a) b)</sup> (fino a 1000 volte durante la vita del riduttore)		$T_{2Not}$	Nm	118	126	125	129	134	122	125	126	125	134	122	134	122	
Velocità nominale media in ingresso (a temperatura ambiente 20 °C) <sup>a)</sup>		$n_{1N}$	$min^{-1}$	4000						4400							
Velocità max. in ingresso		$n_{1Max}$	$min^{-1}$	6000													
Coppia senza carico <sup>b)</sup> (a $n_1$ = 3000 rpm e temperatura misurata sul riduttore di 20 °C)		$T_{012}$	Nm	0,8	0,7	0,6	0,5	0,4	0,4	0,4	0,2	0,2	0,4	0,4	0,3	0,2	
Gioco torsionale max.		$j_t$	arcmin	≤ 3	Standard ≤ 3 / Ridotto ≤ 2					Standard ≤ 4 / Ridotto ≤ 3							
Rigidezza torsionale <sup>b)</sup>		$C_{t21}$	Nm/arcmin	4,5						5							
Forza assiale max. <sup>c)</sup>		$F_{2AMax}$	N	3000													
Forza torsionale max. <sup>c)</sup>		$F_{2QMax}$	N	2400													
Coppia di ribaltamento max.		$M_{2KMax}$	Nm	205													
Rendimento a pieno carico (a $n_1$ = 500 rpm)		$\eta$	%	93	90	88	82	73	67	86	88	86	71	65	71	65	
Durata		$L_h$	h	La durata è in funzione dell'effettivo utilizzo del riduttore ed è da verificare in fase di dimensionamento con cymex®													
Peso (inclusa flangia di adattamento standard)		$m$	kg	5,0						5,6							
Rumorosità (per $i$ e $n_1$ di riferimento consultare cymex®)		$L_{PA}$	dB(A)	≤ 54						≤ 58							
Temperatura max. ammissibile sulla carcassa			°C	+90													
Temperatura ambiente			°C	da -15 a +40													
Lubrificazione				a vita													
Senso di rotazione				concorde tra ingresso e uscita													
Grado di protezione				IP 65													
Calettatore per albero cavo in uscita consigliato: (da ordinare separatamente - consultare cymex® - Vedere tabella pag. 328)				SD 024x050 S2													
Coppia max. (senza forza assiale)		$T_{max}$	Nm	250													
Momento d'inerzia (riferito all'ingresso) Diametro morsetto calettatore [mm]	C	14	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	0,56	0,42	0,39	0,37	0,36	0,35	0,16	0,15	0,15	0,16	0,16	0,15	0,15
	E	19	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	0,88	0,74	0,7	0,68	0,68	0,67	0,53	0,52	0,52	0,53	0,53	0,52	0,52

Per un dimensionamento dettagliato si raccomanda di utilizzare il nostro software cymex® - [www.wittenstein-cymex.com](http://www.wittenstein-cymex.com)  
In caso di funzionamento continuativo S1 è possibile richiedere viti di sfianto. Contattateci per la configurazione ottimale.

<sup>a)</sup> Per carichi combinati è necessaria verifica con cymex®

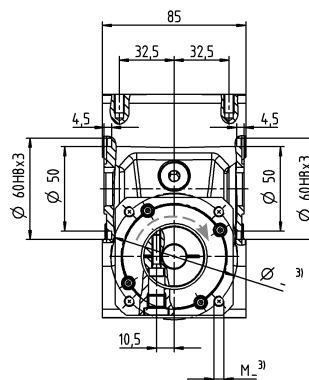
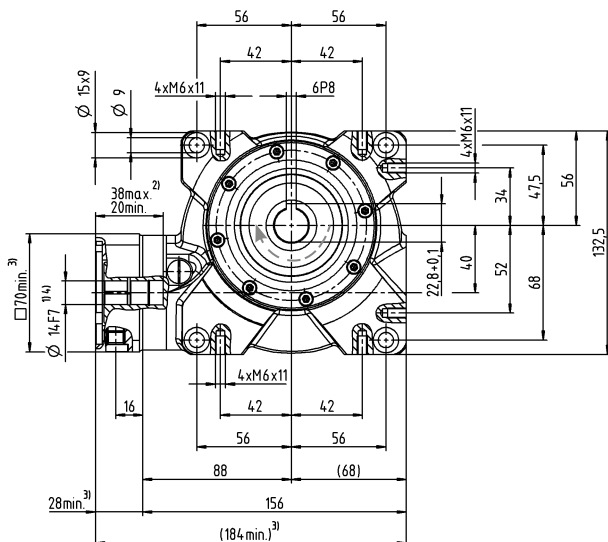
<sup>b)</sup> Valida per diametro morsetto calettatore standard

<sup>c)</sup> Riferita al centro dell'albero o della flangia sul lato di uscita

<sup>d)</sup> Con temperature ambiente superiori, ridurre le velocità

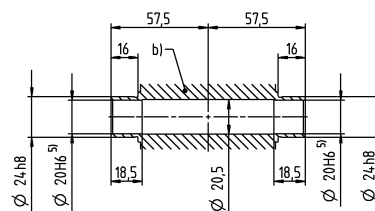
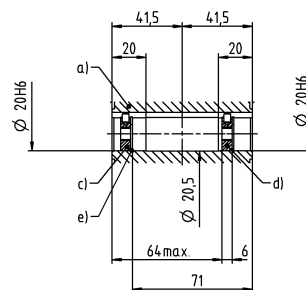
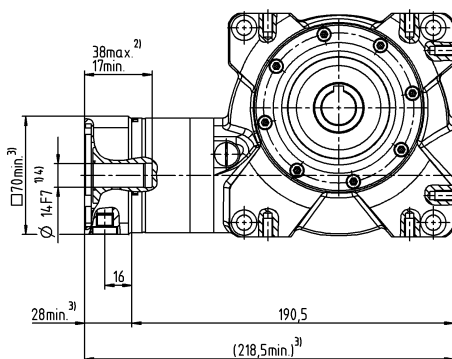
1-studio

Ø morsetto  
calettatore fino a  
14/19 <sup>4)</sup> (C <sup>6)</sup> /E)



## 2-stadi

Ø morsetto  
calettatore fino a  
14/19 <sup>4)</sup> (C <sup>6)</sup>/E)



- a) Hohlwelle beidseitig genutet  
b) Hohlwellenschnittstelle beidseitig  
c) Endscheibe als Befestigungsscheibe für Schraube M6  
d) Endscheibe als Abdrückscheibe für Schraube M8
- e) Sicherungsring – DIN 472  
Per i diametri del morsetto calettatore disponibili  
vedere la scheda tecnica (momento d'inerzia).  
Quote disponibili su richiesta.

Le quote non tollerate sono nominali

1) Verificare l'accoppiamento all'albero motore.

<sup>2)</sup> Min./Max. lunghezza albero motore.

Per alberi motore più lunghi contattateci.

3) Le quote dipendono dal motore.

4) Per alberi motore con diametro inferiore l'accoppiamento viene eseguito con bussola di riduzione avente spessore della parete di minimo 1 mm.

<sup>5)</sup> Tolleranza h6 per l'albero da accoppiare.

<sup>6)</sup> Diametro morsetto calettatore standard.

# VH<sup>+</sup> 050 MF 1-stadio / 2-stadi

					1-stadio					2-stadi							
Rapporto di riduzione		$i$		4	7	10	16	28	40	50	70	100	140	200	280	400	
Coppia max. <sup>a) b)</sup> (a $n_1$ = 500 rpm)		$T_{2a}$	Nm	165	180	182	193	204	183	182	180	182	204	183	204	183	
Coppia per gioco torsionale costante (per l'intera durata del riduttore)		$T_{2Servo}$	Nm	54	71	74	81	90	74	74	71	74	90	74	90	74	
Coppia di emergenza <sup>a) b)</sup> (fino a 1000 volte durante la vita del riduttore)		$T_{2Not}$	Nm	230	242	242	250	262	236	242	242	242	262	236	262	236	
Velocità nominale media in ingresso (a temperatura ambiente 20 °C) <sup>a)</sup>		$n_{1N}$	$min^{-1}$	4000						3500							
Velocità max. in ingresso		$n_{1Max}$	$min^{-1}$	6000													
Coppia senza carico <sup>b)</sup> (a $n_1$ = 3000 rpm e temperatura misurata sul riduttore di 20 °C)		$T_{012}$	Nm	2,3	2,2	1,6	1,5	1,2	1,1	0,7	0,5	0,4	0,6	0,6	0,4	0,4	
Gioco torsionale max.		$j_t$	arcmin	≤ 3	Standard ≤ 3 / Ridotto ≤ 2					Standard ≤ 4 / Ridotto ≤ 3							
Rigidezza torsionale <sup>b)</sup>		$C_{t21}$	Nm/arcmin	8													
Forza assiale max. <sup>c)</sup>		$F_{2AMax}$	N	5000													
Forza torsionale max. <sup>c)</sup>		$F_{2QMax}$	N	3800													
Coppia di ribaltamento max.		$M_{2KMax}$	Nm	409													
Rendimento a pieno carico (a $n_1$ = 500 rpm)		$\eta$	%	92	89	86	82	72	64	84	87	84	70	62	70	62	
Durata		$L_h$	h	La durata è in funzione dell'effettivo utilizzo del riduttore ed è da verificare in fase di dimensionamento con cymex®													
Peso (inclusa flangia di adattamento standard)		$m$	kg	8,0						8,7							
Rumorosità (per $i$ e $n_1$ di riferimento consultare cymex®)		$L_{PA}$	dB(A)	≤ 62													
Temperatura max. ammissibile sulla carcassa			°C	+90													
Temperatura ambiente			°C	da -15 a +40													
Lubrificazione				a vita													
Senso di rotazione				concorde tra ingresso e uscita													
Grado di protezione				IP 65													
Calettatore per albero cavo in uscita consigliato: (da ordinare separatamente - consultare cymex® - Vedere tabella pag. 328)				SD 030x060 S2V													
Coppia max. (senza forza assiale)		$T_{max}$	Nm	550													
Momento d'inerzia (riferito all'ingresso) Diametro morsetto calettatore [mm]	C	14	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	-	-	-	-	-	-	0,21	0,16	0,16	0,2	0,21	0,16	0,16
	E	19	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	1,5	1,2	1,1	1,0	0,97	1,0	0,57	0,53	0,53	0,57	0,57	0,53	0,53
	G	24	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	1,6	1,3	1,2	1,1	1,1	1,2	-	-	-	-	-	-	-

Per un dimensionamento dettagliato si raccomanda di utilizzare il nostro software cymex® - [www.wittenstein-cymex.com](http://www.wittenstein-cymex.com)  
 In caso di funzionamento continuativo S1 è possibile richiedere viti di sfiato.  
 Contattateci per la configurazione ottimale.

<sup>a)</sup> Per carichi combinati è necessaria verifica con cymex®

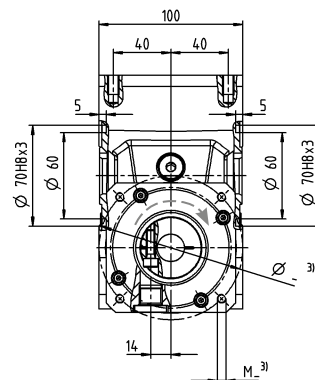
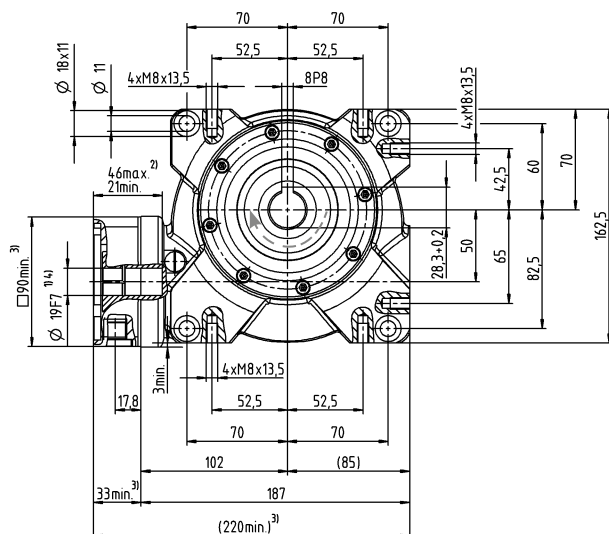
<sup>b)</sup> Valida per diametro morsetto calettatore standard

<sup>c)</sup> Riferita al centro dell'albero o della flangia sul lato di uscita

<sup>d)</sup> Con temperature ambiente superiori, ridurre le velocità

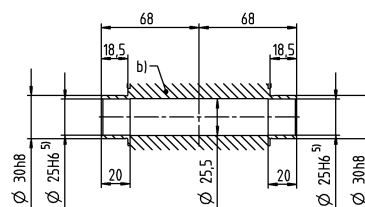
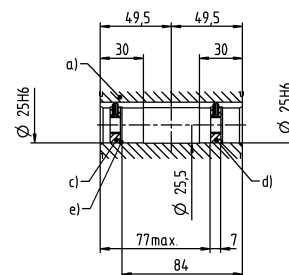
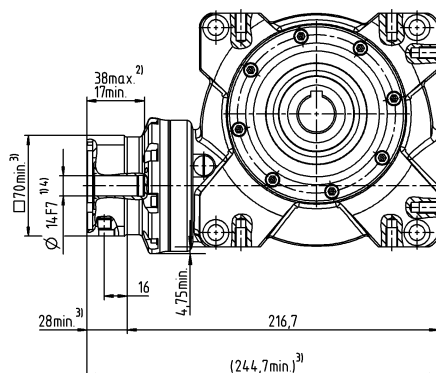
1-studio

Ø morsetto  
calettatore fino a  
19/ 24 <sup>4)</sup> (E<sup>6)</sup>/G)



## 2-stadi

Ø morsetto  
calettatore fino a  
14/19 <sup>4)</sup> (C <sup>6)</sup>/E)



- a) Hohlwelle beidseitig genutet  
b) Hohlwellenschnittstelle beidseitig  
c) Endscheibe als Befestigungsscheibe für Schraube M10  
d) Endscheibe als Abdrückscheibe für Schraube M12
- e) Sicherungsring – DIN 472
- Per i diametri del morsetto calettatore disponibili vedere la scheda tecnica (momento d'inerzia).  
Quote disponibili su richiesta.

Le quote non tollerate sono nominali

<sup>1)</sup> Verificare l'accoppiamento all'albero motore.

<sup>2)</sup> Min./Max. lunghezza albero motore.  
Per alberi motore più lunghi contattateci.

<sup>3)</sup> Le quote dipendono dal motore.

4) Per alberi motore con diametro inferiore l'accoppiamento viene eseguito con bussola di riduzione avente spessore della parete di minimo 1 mm.

<sup>5)</sup> Tolleranza h6 per l'albero da accoppiare.

<sup>6)</sup> Diametro morsetto calettatore standard.

# VH<sup>+</sup> 063 MF 1-stadio / 2-stadi

					1-stadio					2-stadi							
Rapporto di riduzione		$i$		4	7	10	16	28	40	50	70	100	140	200	280	400	
Coppia max. <sup>a) b)</sup> (a $n_1$ = 500 rpm)		$T_{2a}$	Nm	319	353	364	372	392	363	364	353	364	392	363	392	363	
Coppia per gioco torsionale costante (per l'intera durata del riduttore)		$T_{2Servo}$	Nm	198	210	225	221	229	226	225	210	225	229	226	229	226	
Coppia di emergenza <sup>a) b)</sup> (fino a 1000 volte durante la vita del riduttore)		$T_{2Not}$	Nm	460	484	491	494	518	447	491	484	494	518	447	518	447	
Velocità nominale media in ingresso (a temperatura ambiente 20 °C) <sup>a)</sup>		$n_{1N}$	$min^{-1}$	4000						3100							
Velocità max. in ingresso		$n_{1Max}$	$min^{-1}$	4500													
Coppia senza carico <sup>b)</sup> (a $n_1$ = 3000 rpm e temperatura misurata sul riduttore di 20 °C)		$T_{012}$	Nm	4,2	3,1	3,0	2,4	2,3	2,2	1,2	0,7	0,7	1,1	1,1	0,8	0,6	
Gioco torsionale max.		$j_t$	arcmin	≤ 3	Standard ≤ 3 / Ridotto ≤ 2					Standard ≤ 4 / Ridotto ≤ 3							
Rigidezza torsionale <sup>b)</sup>		$C_{t21}$	Nm/arcmin	28													
Forza assiale max. <sup>c)</sup>		$F_{2AMax}$	N	8250													
Forza torsionale max. <sup>c)</sup>		$F_{2QMax}$	N	6000													
Coppia di ribaltamento max.		$M_{2KMax}$	Nm	843													
Rendimento a pieno carico (a $n_1$ = 500 rpm)		$\eta$	%	93	91	88	83	74	68	86	89	86	72	66	72	66	
Durata		$L_h$	h	La durata è in funzione dell'effettivo utilizzo del riduttore ed è da verificare in fase di dimensionamento con cymex®													
Peso (inclusa flangia di adattamento standard)		$m$	kg	13,0						13,7							
Rumorosità (per $i$ e $n_1$ di riferimento consultare cymex®)		$L_{PA}$	dB(A)	≤ 64													
Temperatura max. ammissibile sulla carcassa			°C	+90													
Temperatura ambiente			°C	da -15 a +40													
Lubrificazione				a vita													
Senso di rotazione				concorde tra ingresso e uscita													
Grado di protezione				IP 65													
Calettatore per albero cavo in uscita consigliato: (da ordinare separatamente - consultare cymex® - Vedere tabella pag. 328)				SD 036x072 S2V													
Coppia max. (senza forza assiale)		$T_{max}$	Nm	640													
Momento d'inerzia (riferito all'ingresso) Diametro morsetto calettatore [mm]	E	19	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	-	-	-	-	-	-	0,75	0,59	0,58	0,75	0,75	0,58	0,58
	G	24	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	-	-	-	-	-	-	2,3	2,2	2,2	2,3	2,3	2,2	2,2
	H	28	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	4,9	4,0	3,8	3,7	3,6	3,6	-	-	-	-	-	-	-

Per un dimensionamento dettagliato si raccomanda di utilizzare il nostro software cymex® - [www.wittenstein-cymex.com](http://www.wittenstein-cymex.com)  
In caso di funzionamento continuativo S1 è possibile richiedere viti di sfiato.  
Contattateci per la configurazione ottimale.

<sup>a)</sup> Per carichi combinati è necessaria verifica con cymex®

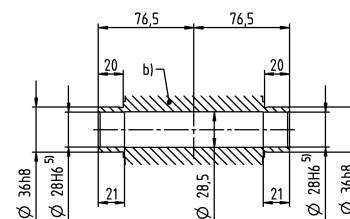
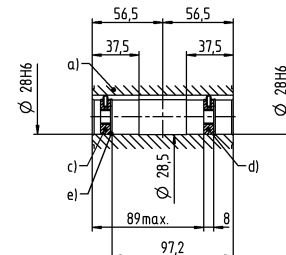
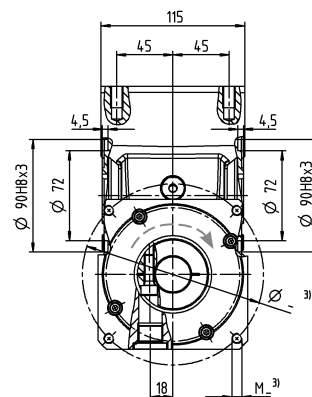
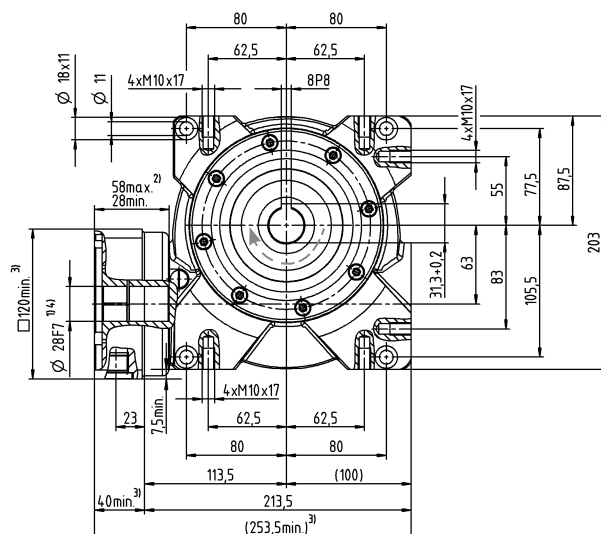
<sup>b)</sup> Valida per diametro morsetto calettatore standard

<sup>c)</sup> Riferita al centro dell'albero o della flangia sul lato di uscita

<sup>d)</sup> Con temperature ambiente superiori, ridurre le velocità

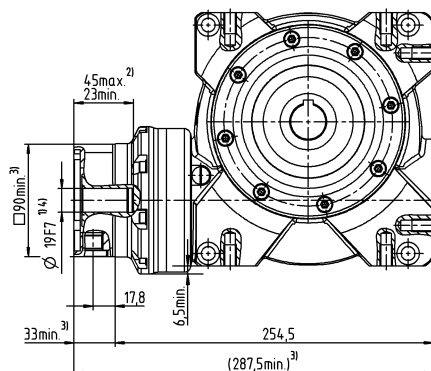
# 1-stadio

Ø morsetto  
calettatore fino a  
28 <sup>4)</sup> (H) <sup>6)</sup>



# 2-stadi

Ø morsetto  
calettatore fino a  
19/24 <sup>4)</sup> (E <sup>6)</sup>/G)



- a) Hohlwelle beidseitig genutet
  - b) Hohlwellenschnittstelle beidseitig
  - c) Endscheibe als Befestigungsscheibe für Schraube M10
  - d) Endscheibe als Abdrückscheibe für Schraube M12
  - e) Sicherungsring – DIN 472
- Per i diametri del morsetto calettatore disponibili vedere la scheda tecnica (momento d'inerzia).  
Quote disponibili su richiesta.

Le quote non tollerate sono nominali

<sup>1)</sup> Verificare l'accoppiamento all'albero motore.

<sup>2)</sup> Min./Max. lunghezza albero motore.

Per alberi motore più lunghi contattateci.

<sup>3)</sup> Le quote dipendono dal motore.

<sup>4)</sup> Per alberi motore con diametro inferiore l'accoppiamento viene eseguito con bussola di riduzione avente spessore della parete di minimo 1 mm.

<sup>5)</sup> Tolleranza h6 per l'albero da accoppiare.

<sup>6)</sup> Diametro morsetto calettatore standard.

Diametro albero motore [mm]

Riduttori a vite senza fine

VH+

# VH<sup>+</sup> 080 MF 1-stadio / 2-stadi

					1-stadio					2-stadi							
Rapporto di riduzione			$i$		4	7	10	16	28	40	50	70	100	140	200	280	400
Coppia max. <sup>a) b)</sup> (a $n_1$ = 500 rpm)			$T_{2a}$	Nm	578	646	672	702	785	676	672	646	672	785	676	785	676
Coppia per gioco torsionale costante (per l'intera durata del riduttore)			$T_{2Servo}$	Nm	469	601	613	677	764	631	613	601	613	764	631	764	631
Coppia di emergenza <sup>a) b)</sup> (fino a 1000 volte durante la vita del riduttore)			$T_{2Not}$	Nm	938	993	963	1005	1064	941	963	993	963	1064	941	1064	941
Velocità nominale media in ingresso (a temperatura ambiente 20 °C) <sup>a)</sup>			$n_{1N}$	$min^{-1}$	3500						2900						
Velocità max. in ingresso			$n_{1Max}$	$min^{-1}$	4000						4500						
Coppia senza carico <sup>b)</sup> (a $n_1$ = 3000 rpm e temperatura misurata sul riduttore di 20 °C)			$T_{012}$	Nm	7,2	7,1	6,5	5,0	4,8	4,5	2,8	1,6	1,5	2,4	2,4	1,8	1,3
Gioco torsionale max.			$j_t$	arcmin	≤ 3	Standard ≤ 3 / Ridotto ≤ 2					Standard ≤ 4 / Ridotto ≤ 3						
Rigidezza torsionale <sup>b)</sup>			$C_{t21}$	Nm/arcmin	78												
Forza assiale max. <sup>c)</sup>			$F_{2AMax}$	N	13900												
Forza torsionale max. <sup>c)</sup>			$F_{2QMax}$	N	9000												
Coppia di ribaltamento max.			$M_{2KMax}$	Nm	1544												
Rendimento a pieno carico (a $n_1$ = 500 rpm)			$\eta$	%	94	92	89	86	77	70	87	90	87	75	68	75	68
Durata			$L_h$	h	La durata è in funzione dell'effettivo utilizzo del riduttore ed è da verificare in fase di dimensionamento con cymex®												
Peso (inclusa flangia di adattamento standard)			$m$	kg	27,0						29,5						
Rumorosità (per $i$ e $n_1$ di riferimento consultare cymex®)			$L_{PA}$	dB(A)	≤ 66						≤ 68						
Temperatura max. ammissibile sulla carcassa				°C	+90												
Temperatura ambiente				°C	da -15 a +40												
Lubrificazione					a vita												
Senso di rotazione					concorde tra ingresso e uscita												
Grado di protezione					IP 65												
Calettatore per albero cavo in uscita consigliato: (da ordinare separatamente - consultare cymex® - Vedere tabella pag. 328)					SD 050x090 S2V												
			$T_{max}$	Nm	1400												
Momento d'inerzia (riferito all'ingresso) Diametro morsetto calettatore [mm]	G	24	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	-	-	-	-	-	-	3,0	2,4	2,4	3,0	3,0	2,4	2,4
	K	38	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	19,8	16,3	16,3	14,9	14,8	15,4	10,2	9,5	9,5	10,1	10,2	9,5	9,5

Per un dimensionamento dettagliato si raccomanda di utilizzare il nostro software cymex® - [www.wittenstein-cymex.com](http://www.wittenstein-cymex.com)  
In caso di funzionamento continuativo S1 è possibile richiedere viti di sfianto. Contattateci per la configurazione ottimale.

<sup>a)</sup> Per carichi combinati è necessaria verifica con cymex®

<sup>b)</sup> Valida per diametro morsetto calettatore standard

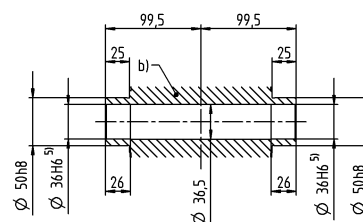
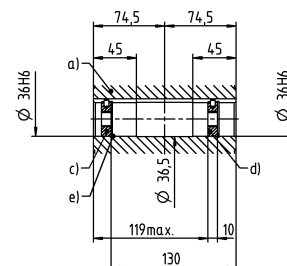
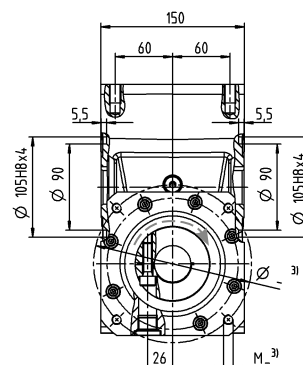
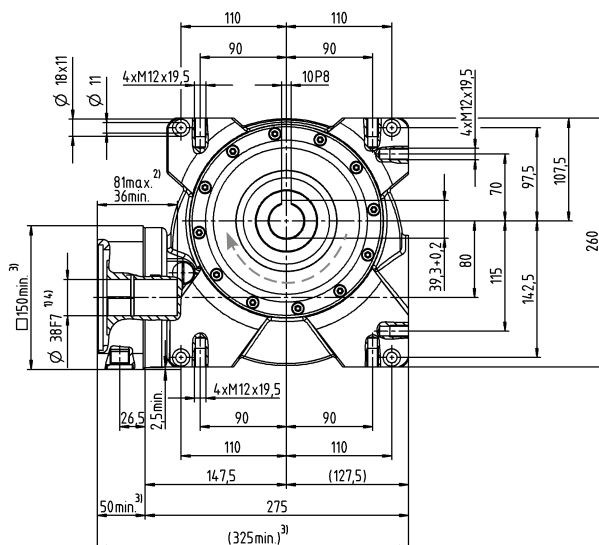
<sup>c)</sup> Riferita al centro dell'albero o della flangia sul lato di uscita

<sup>d)</sup> Con temperature ambiente superiori, ridurre le velocità



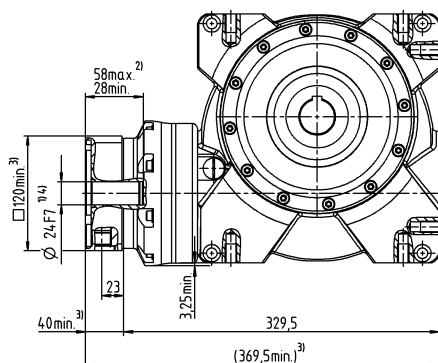
# 1-stadio

Ø morsetto  
calettatore fino a  
38 <sup>4)</sup> (K) <sup>6)</sup>



# 2-stadi

Ø morsetto  
calettatore fino a  
24/38 <sup>4)</sup> (G <sup>6)</sup> / K)



- a) Hohlwelle beidseitig genutet
  - b) Hohlwellenschnittstelle beidseitig
  - c) Endscheibe als Befestigungsscheibe für Schraube M12
  - d) Endscheibe als Abdrückscheibe für Schraube M16
  - e) Sicherungsring – DIN 472
- Per i diametri del morsetto calettatore disponibili vedere la scheda tecnica (momento d'inerzia).  
Quote disponibili su richiesta.

Le quote non tollerate sono nominali

<sup>1)</sup> Verificare l'accoppiamento all'albero motore.

<sup>2)</sup> Min./Max. lunghezza albero motore.

Per alberi motore più lunghi contattateci.

<sup>3)</sup> Le quote dipendono dal motore.

<sup>4)</sup> Per alberi motore con diametro inferiore l'accoppiamento viene eseguito con bussola di riduzione avente spessore della parete di minimo 1 mm.

<sup>5)</sup> Tolleranza h6 per l'albero da accoppiare.

<sup>6)</sup> Diametro morsetto calettatore standard.

Diametro albero motore [mm]

Riduttori a vite senza fine

VH+

# VH<sup>+</sup> 100 MF 1-stadio / 2-stadi

					1-stadio					2-stadi							
Rapporto di riduzione			<i>i</i>		4	7	10	16	28	40	50	70	100	140	200	280	400
Coppia max. <sup>a) b)</sup> (a <i>n</i> <sub>1</sub> = 500 rpm)			<i>T</i> <sub>2a</sub>	<i>Nm</i>	1184	1336	1377	1392	1505	1376	1377	1336	1377	1505	1376	1505	1376
Coppia per gioco torsionale costante (per l'intera durata del riduttore)			<i>T</i> <sub>2Servo</sub>	<i>Nm</i>	1155	1304	1343	1359	1469	1343	1343	1304	1343	1469	1343	1469	1343
Coppia di emergenza <sup>a) b)</sup> (fino a 1000 volte durante la vita del riduttore)			<i>T</i> <sub>2Not</sub>	<i>Nm</i>	1819	1932	1940	1955	2073	1856	1940	1940	1940	2073	1856	2073	1856
Velocità nominale media in ingresso (a temperatura ambiente 20 °C) <sup>a)</sup>			<i>n</i> <sub>1N</sub>	<i>min</i> <sup>-1</sup>	3000						2700						
Velocità max. in ingresso			<i>n</i> <sub>1Max</sub>	<i>min</i> <sup>-1</sup>	3500						4000						
Coppia senza carico <sup>b)</sup> (a <i>n</i> <sub>1</sub> = 3000 rpm e temperatura misurata sul riduttore di 20 °C)			<i>T</i> <sub>012</sub>	<i>Nm</i>	12,2	10,5	9,8	9,1	8,2	7,2	4,1	2,3	2,2	3,8	3,6	2,6	2,0
Gioco torsionale max.			<i>j</i> <sub>t</sub>	<i>arcmin</i>	≤ 3	Standard ≤ 3 / Ridotto ≤ 2					Standard ≤ 4 / Ridotto ≤ 3						
Rigidezza torsionale <sup>b)</sup>			<i>C</i> <sub>t21</sub>	<i>Nm/arcmin</i>	153												
Forza assiale max. <sup>c)</sup>			<i>F</i> <sub>2AMax</sub>	<i>N</i>	19500												
Forza torsionale max. <sup>c)</sup>			<i>F</i> <sub>2QMax</sub>	<i>N</i>	14000												
Coppia di ribaltamento max.			<i>M</i> <sub>2KMax</sub>	<i>Nm</i>	3059												
Rendimento a pieno carico (a <i>n</i> <sub>1</sub> = 500 rpm)			<i>η</i>	%	95	93	91	87	80	76	89	89	89	78	74	78	74
Durata			<i>L</i> <sub>h</sub>	<i>h</i>	La durata è in funzione dell'effettivo utilizzo del riduttore ed è da verificare in fase di dimensionamento con cymex®												
Peso (inclusa flangia di adattamento standard)			<i>m</i>	<i>kg</i>	51,0						53,6						
Rumorosità (per <i>i</i> e <i>n</i> <sub>1</sub> di riferimento consultare cymex®)			<i>L</i> <sub>PA</sub>	<i>dB(A)</i>	≤ 70												
Temperatura max. ammissibile sulla carcassa				°C	+90												
Temperatura ambiente				°C	da -15 a +40												
Lubrificazione					a vita												
Senso di rotazione					concorde tra ingresso e uscita												
Grado di protezione					IP 65												
Calettatore per albero cavo in uscita consigliato: (da ordinare separatamente - consultare cymex® - Vedere tabella pag. 328)					SD 062x110 S2V												
Coppia max. (senza forza assiale)			<i>T</i> <sub>max</sub>	<i>Nm</i>	2300												
Momento d'inerzia (riferito all'ingresso) Diametro morsetto calettatore [mm]	K	38	<i>J</i> <sub>1</sub>	<i>kgcm</i> <sup>2</sup>	-	-	-	-	-	-	11,9	10,0	10,0	11,8	11,8	10,0	10,0
	M	48	<i>J</i> <sub>1</sub>	<i>kgcm</i> <sup>2</sup>	53,4	43,8	41,9	42,7	40,3	40,6	26,9	25,1	25,0	26,8	26,9	25,0	25,0

Per un dimensionamento dettagliato si raccomanda di utilizzare il nostro software cymex® - [www.wittenstein-cymex.com](http://www.wittenstein-cymex.com)  
In caso di funzionamento continuativo S1 è possibile richiedere viti di sfianto. Contattateci per la configurazione ottimale.

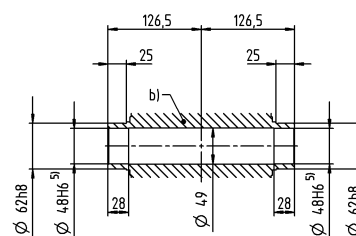
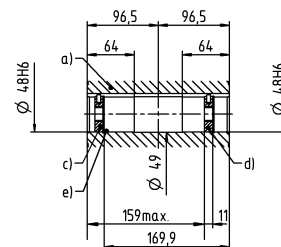
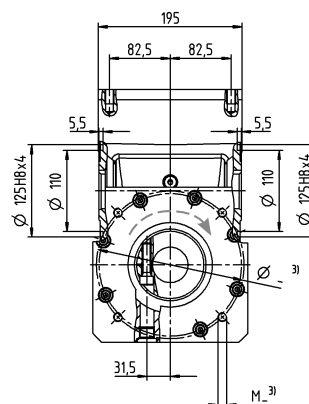
<sup>a)</sup> Per carichi combinati è necessaria verifica con cymex®

<sup>b)</sup> Valida per diametro morsetto calettatore standard

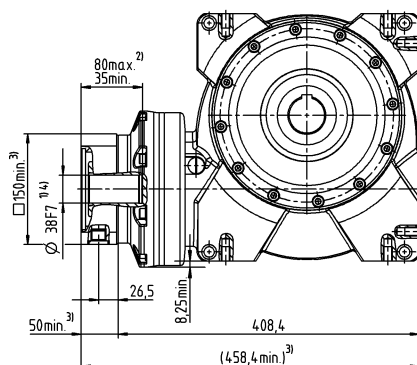
<sup>c)</sup> Riferita al centro dell'albero o della flangia sul lato di uscita

<sup>d)</sup> Con temperature ambiente superiori, ridurre le velocità

Ø morsetto  
calettatore fino a  
48 <sup>4)</sup> (M) <sup>6)</sup>



Ø morsetto  
calettatore fino a  
38/48 <sup>4)</sup> (K <sup>6)</sup> / M)



Diametro albero motore [mm]

←A



- <sup>b)</sup>
- Diametro morsetto calettatore standard.

# VS+ 050 MF 1-stadio / 2-stadi

					1-stadio					2-stadi							
Rapporto di riduzione		$i$		4	7	10	16	28	40	50	70	100	140	200	280	400	
Coppia max. <sup>a) b) e)</sup> (a $n_1$ = 500 rpm)		$T_{2a}$	Nm	165	180	182	193	204	183	182	180	182	204	183	204	183	
Coppia per gioco torsionale costante (per l'intera durata del riduttore)		$T_{2Servo}$	Nm	54	71	74	81	90	74	74	71	74	90	74	90	74	
Coppia di emergenza <sup>a) b) e)</sup> (fino a 1000 volte durante la vita del riduttore)		$T_{2Not}$	Nm	230	242	242	250	262	236	242	242	242	262	236	262	236	
Velocità nominale media in ingresso (a temperatura ambiente 20 °C) <sup>a)</sup>		$n_{1N}$	$min^{-1}$	4000						3500							
Velocità max. in ingresso		$n_{1Max}$	$min^{-1}$	6000													
Coppia senza carico <sup>b)</sup> (a $n_1$ = 3000 rpm e temperatura misurata sul riduttore di 20 °C)		$T_{012}$	Nm	2,3	2,2	1,6	1,5	1,2	1,1	0,7	0,5	0,4	0,6	0,6	0,4	0,4	
Gioco torsionale max.		$j_t$	arcmin	≤ 3	Standard ≤ 3 / Ridotto ≤ 2					Standard ≤ 4 / Ridotto ≤ 3							
Rigidezza torsionale <sup>b)</sup>		$C_{t21}$	Nm/arcmin	8													
Forza assiale max. <sup>c)</sup>		$F_{2AMax}$	N	5000													
Forza torsionale max. <sup>c)</sup>		$F_{2QMax}$	N	3800													
Coppia di ribaltamento max.		$M_{2KMax}$	Nm	409													
Rendimento a pieno carico (a $n_1$ = 500 rpm)		$\eta$	%	92	89	86	82	72	64	84	87	84	70	62	70	62	
Durata		$L_h$	h	La durata è in funzione dell'effettivo utilizzo del riduttore ed è da verificare in fase di dimensionamento con cymex®													
Peso (inclusa flangia di adattamento standard)		$m$	kg	9,0						9,7							
Rumorosità (per $i$ e $n_1$ di riferimento consultare cymex®)		$L_{PA}$	dB(A)	≤ 62													
Temperatura max. ammissibile sulla carcassa			°C	+90													
Temperatura ambiente			°C	da -15 a +40													
Lubrificazione				a vita													
Senso di rotazione				concorde tra ingresso e uscita													
Grado di protezione				IP 65													
Giunto consigliato in abbinamento: a soffietto in metallo (da ordinare separatamente - consultare cymex®)				BC3-00200A022,000-X													
Diametro foro del giunto - lato applicazione			mm	X = 015,000 - 044,000													
Momento d'inerzia (riferito all'ingresso) Diametro morsetto calettatore [mm]	C	14	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	-	-	-	-	-	-	0,21	0,16	0,16	0,2	0,21	0,16	0,16
	E	19	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	1,5	1,2	1,1	1,0	0,97	1,0	0,57	0,53	0,53	0,57	0,57	0,53	0,53
	G	24	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	1,6	1,3	1,2	1,1	1,1	1,2	-	-	-	-	-	-	-

Per un dimensionamento dettagliato si raccomanda di utilizzare il nostro software cymex® - [www.wittenstein-cymex.com](http://www.wittenstein-cymex.com)  
In caso di funzionamento continuativo S1 è possibile richiedere viti di sfianto. Contattateci per la configurazione ottimale.

<sup>a)</sup> Per carichi combinati è necessaria verifica con cymex®

<sup>b)</sup> Valida per diametro morsetto calettatore standard

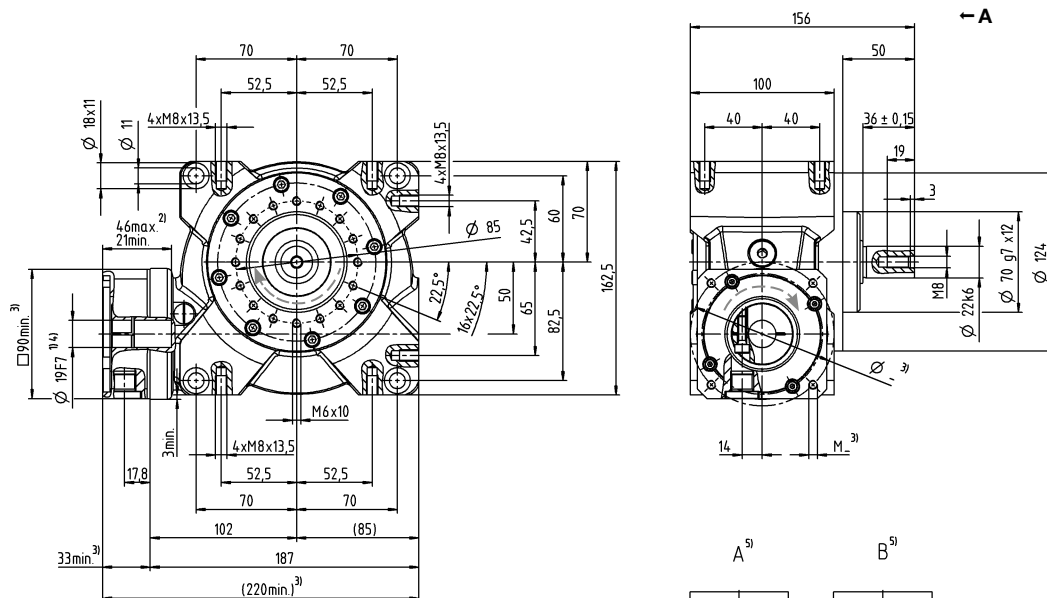
<sup>c)</sup> Riferita al centro dell'albero o della flangia sul lato di uscita

<sup>d)</sup> Con temperature ambiente superiori, ridurre le velocità

<sup>e)</sup> Albero liscio

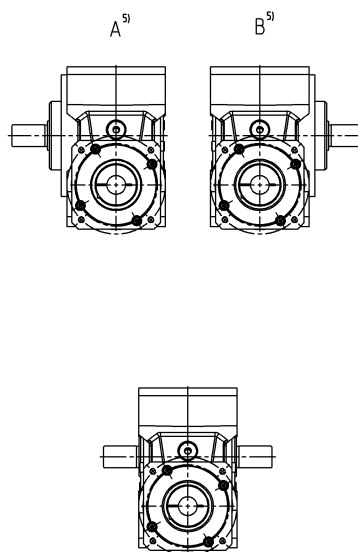
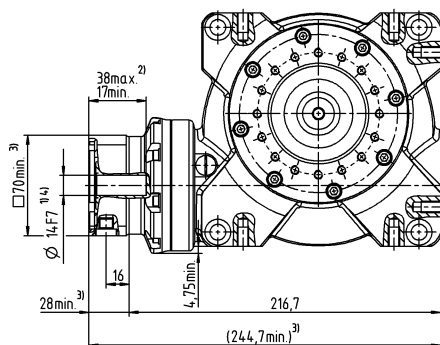
## 1-stadio

Ø morsetto  
calettatore fino a  
19/24<sup>4)</sup> (E<sup>6)</sup>/G)



## 2-stadi

Ø morsetto  
calettatore fino a  
14/19<sup>4)</sup> (C<sup>6)</sup>/E)



Optional mit beidseitiger Abtriebswelle. Maßblatt auf Anfrage.  
Zahnwelle hier nicht möglich!

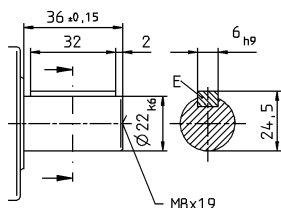
Diametro albero motore [mm]

Riduttori a vite senza fine

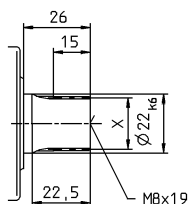
VS+

### Varianti albero di uscita

Albero con linguetta



Albero scanalato (DIN 5480)



Per i diametri del morsetto calettatore disponibili vedere la scheda tecnica (momento d'inerzia). Quote disponibili su richiesta.

Le quote non tollerate sono nominali

<sup>1)</sup> Verificare l'accoppiamento all'albero motore.

<sup>2)</sup> Min./Max. lunghezza albero motore.

Per alberi motore più lunghi contattateci.

<sup>3)</sup> Le quote dipendono dal motore.

<sup>4)</sup> Per alberi motore con diametro inferiore l'accoppiamento viene eseguito con bussola di riduzione avente spessore della parete di minimo 1 mm.

<sup>5)</sup> Lato di uscita.

<sup>6)</sup> Diametro morsetto calettatore standard.

# VS<sup>+</sup> 063 MF 1-stadio / 2-stadi

					1-stadio					2-stadi							
Rapporto di riduzione		<i>i</i>		4	7	10	16	28	40	50	70	100	140	200	280	400	
Coppia max. <sup>a) b) e)</sup> (a <i>n</i> <sub>1</sub> = 500 rpm)		<i>T</i> <sub>2a</sub>	<i>Nm</i>	319	353	364	372	392	363	364	353	364	392	363	392	363	
Coppia per gioco torsionale costante (per l'intera durata del riduttore)		<i>T</i> <sub>2Servo</sub>	<i>Nm</i>	198	210	225	221	229	226	225	210	225	229	226	229	226	
Coppia di emergenza <sup>a) b) e)</sup> (fino a 1000 volte durante la vita del riduttore)		<i>T</i> <sub>2Not</sub>	<i>Nm</i>	460	484	491	494	518	447	491	484	494	518	447	518	447	
Velocità nominale media in ingresso (a temperatura ambiente 20 °C) <sup>a)</sup>		<i>n</i> <sub>1N</sub>	<i>min</i> <sup>-1</sup>	4000						3100							
Velocità max. in ingresso		<i>n</i> <sub>1Max</sub>	<i>min</i> <sup>-1</sup>	4500													
Coppia senza carico <sup>b)</sup> (a <i>n</i> <sub>1</sub> = 3000 rpm e temperatura misurata sul riduttore di 20 °C)		<i>T</i> <sub>012</sub>	<i>Nm</i>	4,2	3,1	3,0	2,4	2,3	2,2	1,2	0,7	0,7	1,1	1,1	0,8	0,6	
Gioco torsionale max.		<i>j</i> <sub>t</sub>	<i>arcmin</i>	≤ 3	Standard ≤ 3 / Ridotto ≤ 2					Standard ≤ 4 / Ridotto ≤ 3							
Rigidezza torsionale <sup>b)</sup>		<i>C</i> <sub>t21</sub>	<i>Nm/arcmin</i>	28													
Forza assiale max. <sup>c)</sup>		<i>F</i> <sub>2AMax</sub>	<i>N</i>	8250													
Forza torsionale max. <sup>c)</sup>		<i>F</i> <sub>2QMax</sub>	<i>N</i>	6000													
Coppia di ribaltamento max.		<i>M</i> <sub>2KMax</sub>	<i>Nm</i>	843													
Rendimento a pieno carico (a <i>n</i> <sub>1</sub> = 500 rpm)		<i>η</i>	%	93	91	88	83	74	68	86	89	86	72	66	72	66	
Durata		<i>L</i> <sub>h</sub>	<i>h</i>	La durata è in funzione dell'effettivo utilizzo del riduttore ed è da verificare in fase di dimensionamento con cymex®													
Peso (inclusa flangia di adattamento standard)		<i>m</i>	<i>kg</i>	16,0						16,7							
Rumorosità (per <i>i</i> e <i>n</i> <sub>1</sub> di riferimento consultare cymex®)		<i>L</i> <sub>PA</sub>	<i>dB(A)</i>	≤ 64													
Temperatura max. ammissibile sulla carcassa			°C	+90													
Temperatura ambiente			°C	da -15 a +40													
Lubrificazione				a vita													
Senso di rotazione				concorde tra ingresso e uscita													
Grado di protezione				IP 65													
Giunto consigliato in abbinamento: a soffietto in metallo (da ordinare separatamente - consultare cymex®)				BC3-00500A032,000-X													
Diametro foro del giunto - lato applicazione			<i>mm</i>	X = 024,000 - 056,000													
Momento d'inerzia (riferito all'ingresso) Diametro morsetto calettatore [mm]	E	19	<i>J</i> <sub>1</sub>	<i>kgcm</i> <sup>2</sup>	-	-	-	-	-	-	0,75	0,59	0,58	0,75	0,75	0,58	0,58
	G	24	<i>J</i> <sub>1</sub>	<i>kgcm</i> <sup>2</sup>	-	-	-	-	-	-	2,3	2,2	2,2	2,3	2,3	2,2	2,2
	H	28	<i>J</i> <sub>1</sub>	<i>kgcm</i> <sup>2</sup>	4,9	4,0	3,8	3,7	3,6	3,6	-	-	-	-	-	-	-

Per un dimensionamento dettagliato si raccomanda di utilizzare il nostro software cymex® - [www.wittenstein-cymex.com](http://www.wittenstein-cymex.com)  
In caso di funzionamento continuativo S1 è possibile richiedere viti di sfianto. Contattateci per la configurazione ottimale.

<sup>a)</sup> Per carichi combinati è necessaria verifica con cymex®

<sup>b)</sup> Valida per diametro morsetto calettatore standard

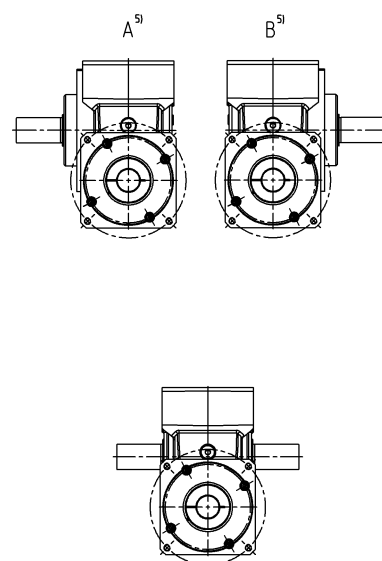
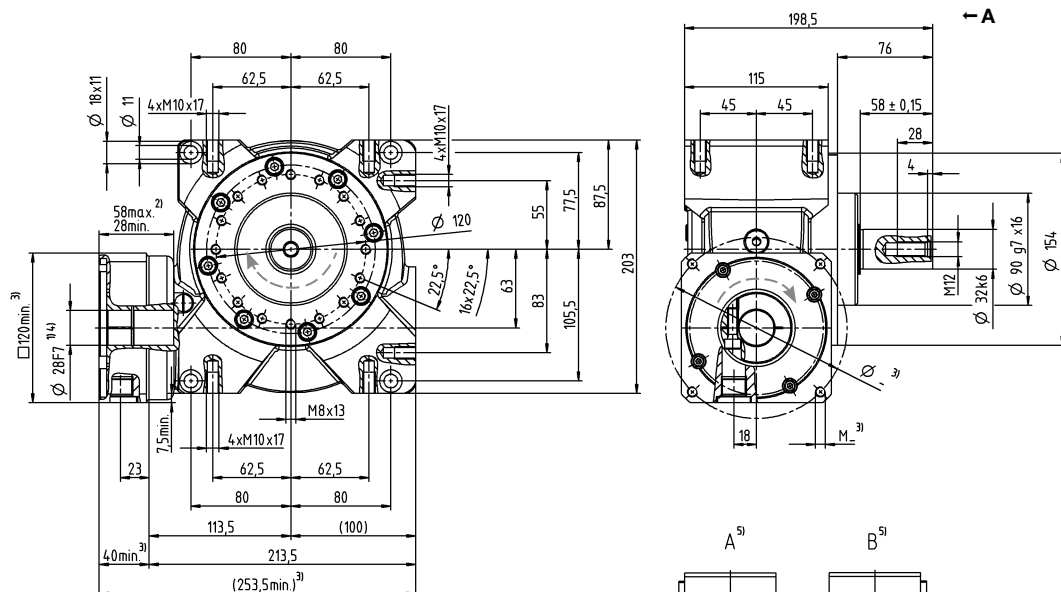
<sup>c)</sup> Riferita al centro dell'albero o della flangia sul lato di uscita

<sup>d)</sup> Con temperature ambiente superiori, ridurre le velocità

<sup>e)</sup> Albero liscio

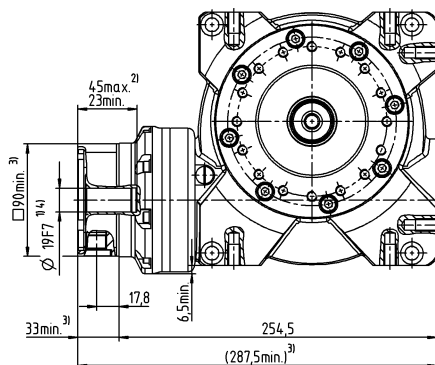
## 1-stadio

Ø morsetto  
calettatore fino a  
28 <sup>4)</sup> (H) <sup>6)</sup>



## 2-stadi

Ø morsetto  
calettatore fino a  
19/24 <sup>4)</sup> (E <sup>6)</sup>/G)

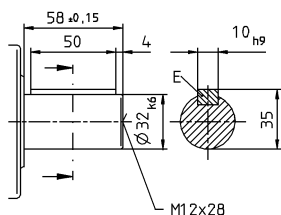


Optional mit beidseitiger Abtriebswelle. Maßblatt auf Anfrage.  
Zahnwelle hier nicht möglich!

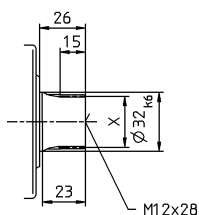
Diametro albero motore [mm]

### Varianti albero di uscita

Albero con linguetta



Albero scanalato (DIN 5480)



Per i diametri del morsetto calettatore disponibili vedere la scheda tecnica (momento d'inerzia). Quote disponibili su richiesta.

Le quote non tollerate sono nominali

<sup>1)</sup> Verificare l'accoppiamento all'albero motore.

<sup>2)</sup> Min./Max. lunghezza albero motore.

Per alberi motore più lunghi contattateci.

<sup>3)</sup> Le quote dipendono dal motore.

<sup>4)</sup> Per alberi motore con diametro inferiore l'accoppiamento viene eseguito con bussola di riduzione avente spessore della parete di minimo 1 mm.

<sup>5)</sup> Lato di uscita.

<sup>6)</sup> Diametro morsetto calettatore standard.

# VS+ 080 MF 1-stadio / 2-stadi

			1-stadio						2-stadi							
Rapporto di riduzione	<i>i</i>		4	7	10	16	28	40	50	70	100	140	200	280	400	
Coppia max. <sup>a) b) e)</sup> (a <i>n</i> <sub>1</sub> = 500 rpm)	<i>T</i> <sub>2a</sub>	<i>Nm</i>	578	646	672	702	785	676	672	646	672	785	676	785	676	
Coppia per gioco torsionale costante (per l'intera durata del riduttore)	<i>T</i> <sub>2Servo</sub>	<i>Nm</i>	469	601	613	677	764	631	613	601	613	764	631	764	631	
Coppia di emergenza <sup>a) b) e)</sup> (fino a 1000 volte durante la vita del riduttore)	<i>T</i> <sub>2Not</sub>	<i>Nm</i>	938	993	963	1005	1064	941	963	993	963	1064	941	1064	941	
Velocità nominale media in ingresso (a temperatura ambiente 20 °C) <sup>d)</sup>	<i>n</i> <sub>1N</sub>	<i>min</i> <sup>-1</sup>	3500						2900							
Velocità max. in ingresso	<i>n</i> <sub>1Max</sub>	<i>min</i> <sup>-1</sup>	4000						4500							
Coppia senza carico <sup>b)</sup> (a <i>n</i> <sub>1</sub> = 3000 rpm e temperatura misurata sul riduttore di 20 °C)	<i>T</i> <sub>012</sub>	<i>Nm</i>	7,2	7,1	6,5	5,0	4,8	4,5	2,8	1,6	1,5	2,4	2,4	1,8	1,3	
Gioco torsionale max.	<i>j</i> <sub>t</sub>	<i>arcmin</i>	≤ 3	Standard ≤ 3 / Ridotto ≤ 2					Standard ≤ 4 / Ridotto ≤ 3							
Rigidezza torsionale <sup>b)</sup>	<i>C</i> <sub>t21</sub>	<i>Nm/arcmin</i>	78													
Forza assiale max. <sup>c)</sup>	<i>F</i> <sub>2AMax</sub>	<i>N</i>	13900													
Forza torsionale max. <sup>c)</sup>	<i>F</i> <sub>2QMax</sub>	<i>N</i>	9000													
Coppia di ribaltamento max.	<i>M</i> <sub>2KMax</sub>	<i>Nm</i>	1544													
Rendimento a pieno carico (a <i>n</i> <sub>1</sub> = 500 rpm)	<i>η</i>	%	94	92	89	86	77	70	87	90	87	75	68	75	68	
Durata	<i>L</i> <sub>h</sub>	<i>h</i>	La durata è in funzione dell'effettivo utilizzo del riduttore ed è da verificare in fase di dimensionamento con cymex®													
Peso (inclusa flangia di adattamento standard)	<i>m</i>	<i>kg</i>	33,0						35,5							
Rumorosità (per <i>i</i> e <i>n</i> <sub>1</sub> di riferimento consultare cymex®)	<i>L</i> <sub>PA</sub>	<i>dB(A)</i>	≤ 66						≤ 68							
Temperatura max. ammissibile sulla carcassa		°C	+90													
Temperatura ambiente		°C	da -15 a +40													
Lubrificazione			a vita													
Senso di rotazione			concorde tra ingresso e uscita													
Grado di protezione			IP 65													
Giunto consigliato in abbinamento: a soffietto in metallo (da ordinare separatamente - consultare cymex®)			BC3-00800A040,000-X													
	Diametro foro del giunto - lato applicazione	<i>mm</i>	X = 030,000 - 060,000													
Momento d'inerzia (riferito all'ingresso) Diametro morsetto calettatore [mm]	G 24	<i>J</i> <sub>1</sub>	<i>kgcm</i> <sup>2</sup>	-	-	-	-	-	-	3,0	2,4	2,4	3,0	3,0	2,4	2,4
	K 38	<i>J</i> <sub>1</sub>	<i>kgcm</i> <sup>2</sup>	19,8	16,3	16,3	14,9	14,8	15,4	10,2	9,5	9,5	10,1	10,2	9,5	9,5

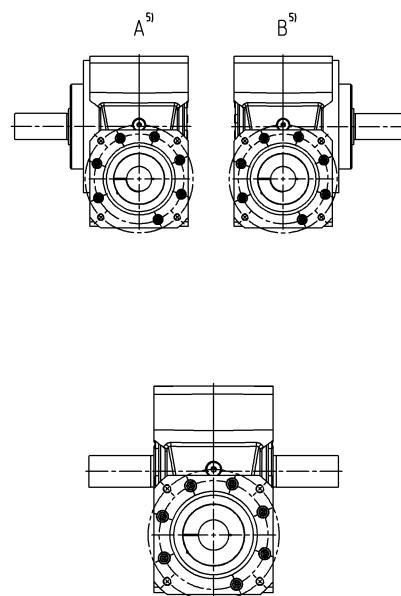
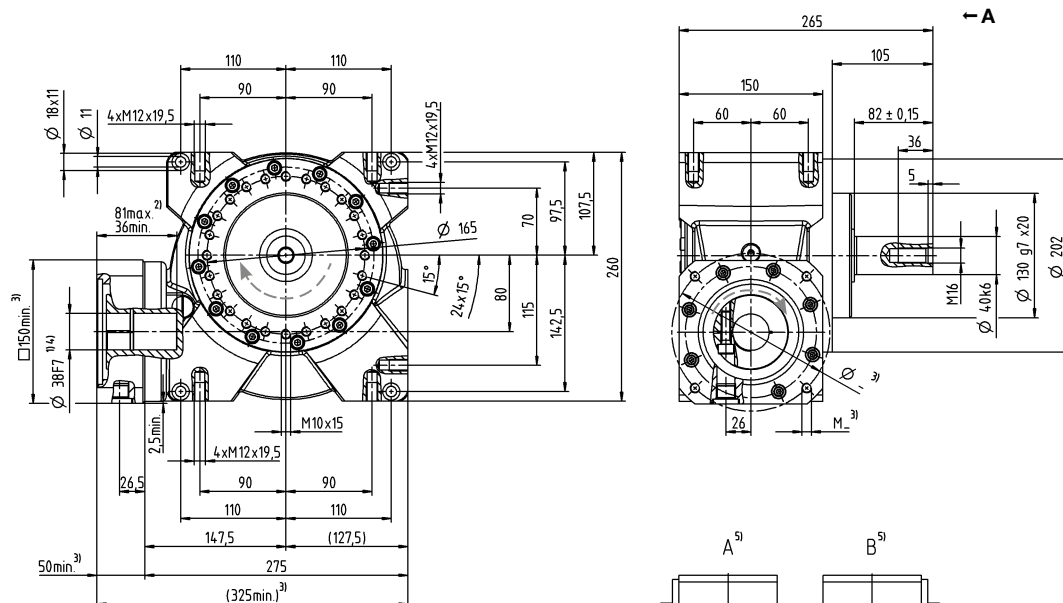
Per un dimensionamento dettagliato si raccomanda di utilizzare il nostro software cymex® - [www.wittenstein-cymex.com](http://www.wittenstein-cymex.com)  
In caso di funzionamento continuativo S1 è possibile richiedere viti di sfianto.  
Contattateci per la configurazione ottimale.

- <sup>a)</sup> Per carichi combinati è necessaria verifica con cymex®  
<sup>b)</sup> Valida per diametro morsetto calettatore standard  
<sup>c)</sup> Riferita al centro dell'albero o della flangia sul lato di uscita  
<sup>d)</sup> Con temperature ambiente superiori, ridurre le velocità  
<sup>e)</sup> Albero liscio



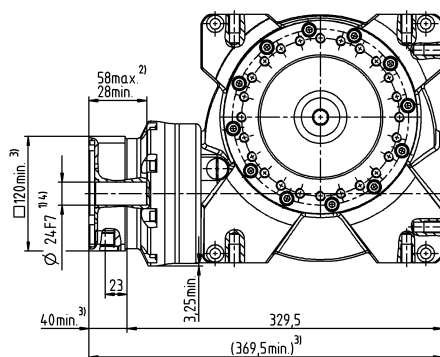
## 1-stadio

Ø morsetto  
calettatore fino a  
38<sup>4)</sup> (K)<sup>6)</sup>



## 2-stadi

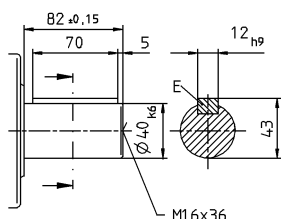
Ø morsetto  
calettatore fino a  
24/38<sup>4)</sup> (G<sup>6)</sup>/K)



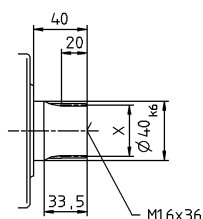
Optional mit beidseitiger Abtriebswelle. Maßblatt auf Anfrage.  
Zahnwelle hier nicht möglich!

### Varianti albero di uscita

Albero con linguetta



Albero scanalato (DIN 5480)



Per i diametri del morsetto calettatore disponibili vedere la scheda tecnica (momento d'inerzia). Quote disponibili su richiesta.

Le quote non tollerate sono nominali

<sup>1)</sup> Verificare l'accoppiamento all'albero motore.

<sup>2)</sup> Min./Max. lunghezza albero motore.

Per alberi motore più lunghi contattateci.

<sup>3)</sup> Le quote dipendono dal motore.

<sup>4)</sup> Per alberi motore con diametro inferiore l'accoppiamento viene eseguito con bussola di riduzione avente spessore della parete di minimo 1 mm.

<sup>5)</sup> Lato di uscita.

<sup>6)</sup> Diametro morsetto calettatore standard.

# VS<sup>+</sup> 100 MF 1-stadio / 2-stadi

					1-stadio					2-stadi							
Rapporto di riduzione			$i$		4	7	10	16	28	40	50	70	100	140	200	280	400
Coppia max. <sup>a) b) e)</sup> (a $n_1$ = 500 rpm)			$T_{2a}$	Nm	1184	1336	1377	1392	1505	1376	1377	1336	1377	1505	1376	1505	1376
Coppia per gioco torsionale costante (per l'intera durata del riduttore)			$T_{2Servo}$	Nm	1155	1304	1343	1359	1469	1343	1343	1304	1343	1469	1343	1469	1343
Coppia di emergenza <sup>a) b) e)</sup> (fino a 1000 volte durante la vita del riduttore)			$T_{2Not}$	Nm	1819	1932	1940	1955	2073	1856	1940	1940	1940	2073	1856	2073	1856
Velocità nominale media in ingresso (a temperatura ambiente 20 °C) <sup>d)</sup>			$n_{1N}$	$min^{-1}$	3000						2700						
Velocità max. in ingresso			$n_{1Max}$	$min^{-1}$	3500						4000						
Coppia senza carico <sup>b)</sup> (a $n_1$ = 3000 rpm e temperatura misurata sul riduttore di 20 °C)			$T_{012}$	Nm	12,2	10,5	9,8	9,1	8,2	7,2	4,1	2,3	2,2	3,8	3,6	2,6	2,0
Gioco torsionale max.			$j_t$	arcmin	≤ 3	Standard ≤ 3 / Ridotto ≤ 2					Standard ≤ 4 / Ridotto ≤ 3						
Rigidezza torsionale <sup>b)</sup>			$C_{t21}$	Nm/arcmin	153												
Forza assiale max. <sup>c)</sup>			$F_{2AMax}$	N	19500												
Forza torsionale max. <sup>c)</sup>			$F_{2QMax}$	N	14000												
Coppia di ribaltamento max.			$M_{2KMax}$	Nm	3059												
Rendimento a pieno carico (a $n_1$ = 500 rpm)			$\eta$	%	95	93	91	87	80	76	89	89	89	78	74	78	74
Durata			$L_h$	h	La durata è in funzione dell'effettivo utilizzo del riduttore ed è da verificare in fase di dimensionamento con cymex®												
Peso (inclusa flangia di adattamento standard)			$m$	kg	62,0						64,6						
Rumorosità (per $i$ e $n_1$ di riferimento consultare cymex®)			$L_{PA}$	dB(A)	≤ 70												
Temperatura max. ammissibile sulla carcassa				°C	+90												
Temperatura ambiente				°C	da -15 a +40												
Lubrificazione					a vita												
Senso di rotazione					concorde tra ingresso e uscita												
Grado di protezione					IP 65												
Giunto consigliato in abbinamento: a soffietto in metallo (da ordinare separatamente - consultare cymex®)					BC3-01500A055,000-X												
				mm	X = 035,000 - 070,000												
Momento d'inerzia (riferito all'ingresso)  Diametro morsetto calettatore [mm]	K	38	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	-	-	-	-	-	-	11,9	10,0	10,0	11,8	11,8	10,0	10,0
	M	48	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	53,4	43,8	41,9	42,7	40,3	40,6	26,9	25,1	25,0	26,8	26,9	25,0	25,0

Per un dimensionamento dettagliato si raccomanda di utilizzare il nostro software cymex® - [www.wittenstein-cymex.com](http://www.wittenstein-cymex.com)  
In caso di funzionamento continuativo S1 è possibile richiedere viti di sfianto.  
Contattateci per la configurazione ottimale.

<sup>a)</sup> Per carichi combinati è necessaria verifica con cymex®

<sup>b)</sup> Valida per diametro morsetto calettatore standard

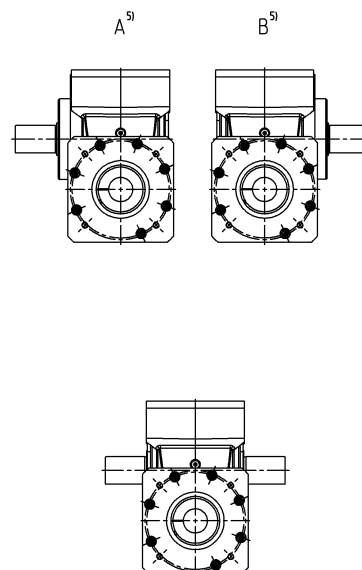
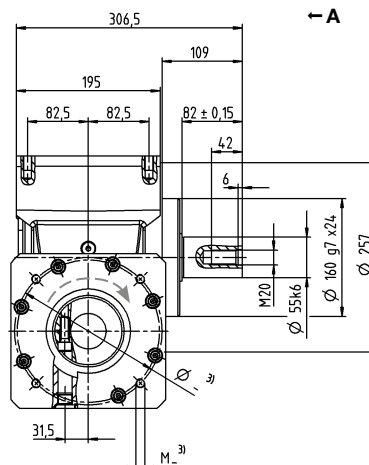
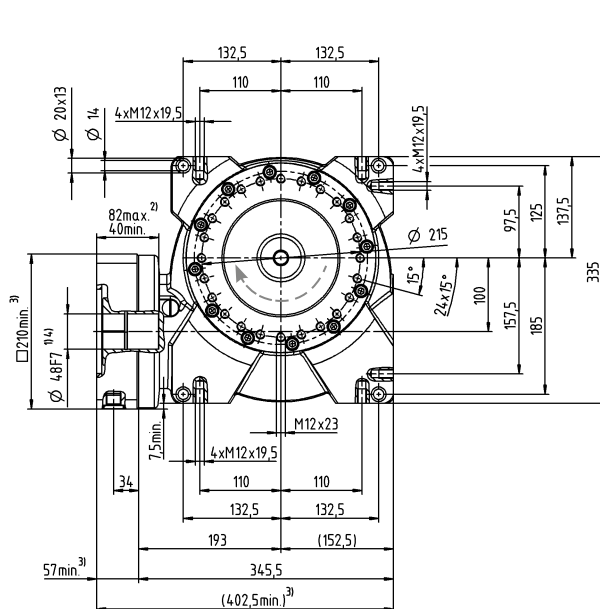
<sup>c)</sup> Riferita al centro dell'albero o della flangia sul lato di uscita

<sup>d)</sup> Con temperature ambiente superiori, ridurre le velocità

<sup>e)</sup> Albero liscio

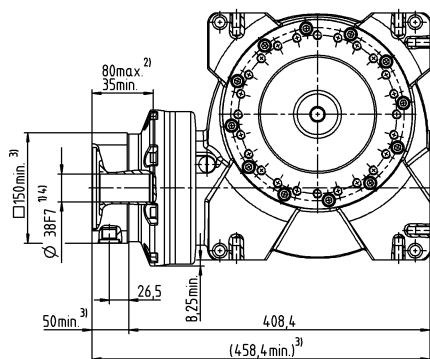
## 1-stadio

Ø morsetto  
calettatore fino a  
48 <sup>4)</sup> (M) <sup>6)</sup>



## 2-stadi

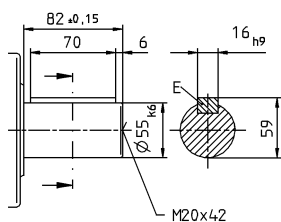
Ø morsetto  
calettatore fino a  
38/48 <sup>4)</sup> (K <sup>6)</sup>/M)



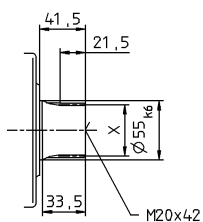
Optional mit beidseitiger Abtriebswelle. Maßblatt auf Anfrage.  
Zahnwelle hier nicht möglich!

### Varianti albero di uscita

Albero con linguetta



Albero scanalato (DIN 5480)



Per i diametri del morsetto calettatore disponibili vedere la scheda tecnica (momento d'inerzia). Quote disponibili su richiesta.

Le quote non tollerate sono nominali

<sup>1)</sup> Verificare l'accoppiamento all'albero motore.

<sup>2)</sup> Min./Max. lunghezza albero motore.

Per alberi motore più lunghi contattateci.

<sup>3)</sup> Le quote dipendono dal motore.

<sup>4)</sup> Per alberi motore con diametro inferiore l'accoppiamento viene eseguito con bussola di riduzione avente spessore della parete di minimo 1 mm.

<sup>5)</sup> Lato di uscita.

<sup>6)</sup> Diametro morsetto calettatore standard.

# VT+ 050 MF 1-stadio / 2-stadi

					1-stadio					2-stadi							
Rapporto di riduzione		$i$		4	7	10	16	28	40	50	70	100	140	200	280	400	
Coppia max. <sup>a) b)</sup> (a $n_1$ = 500 rpm)		$T_{2a}$	Nm	165	180	182	193	204	183	182	180	182	204	183	204	183	
Coppia per gioco torsionale costante (per l'intera durata del riduttore)		$T_{2Servo}$	Nm	54	71	74	81	90	74	74	71	74	90	74	90	74	
Coppia di emergenza <sup>a) b)</sup> (fino a 1000 volte durante la vita del riduttore)		$T_{2Not}$	Nm	230	242	242	250	262	236	242	242	242	262	236	262	236	
Velocità nominale media in ingresso (a temperatura ambiente 20 °C) <sup>d)</sup>		$n_{1N}$	$min^{-1}$	4000						3500							
Velocità max. in ingresso		$n_{1Max}$	$min^{-1}$	6000													
Coppia senza carico <sup>b)</sup> (a $n_1$ = 3000 rpm e temperatura misurata sul riduttore di 20 °C)		$T_{012}$	Nm	2,3	2,2	1,6	1,5	1,2	1,1	0,7	0,5	0,4	0,6	0,6	0,4	0,4	
Gioco torsionale max.		$j_t$	arcmin	≤ 3	Standard ≤ 3 / Ridotto ≤ 2					Standard ≤ 4 / Ridotto ≤ 3							
Rigidezza torsionale <sup>b)</sup>		$C_{t21}$	Nm/arcmin	17						17							
Forza assiale max. <sup>c)</sup>		$F_{2AMax}$	N	5000													
Coppia di ribaltamento max.		$M_{2KMax}$	Nm	409													
Rigidezza di ribaltamento		$C_{2K}$	Nm/arcmin	504													
Rendimento a pieno carico (a $n_1$ = 500 rpm)		$\eta$	%	92	89	86	82	72	64	84	87	84	70	62	70	62	
Durata		$L_h$	h	La durata è in funzione dell'effettivo utilizzo del riduttore ed è da verificare in fase di dimensionamento con cymex®													
Peso (inclusa flangia di adattamento standard)		$m$	kg	9,0						9,5							
Rumorosità (per $i$ e $n_1$ di riferimento consultare cymex®)		$L_{PA}$	dB(A)	≤ 62													
Temperatura max. ammissibile sulla carcassa			°C	+90													
Temperatura ambiente			°C	da -15 a +40													
Lubrificazione				a vita													
Senso di rotazione				concorde tra ingresso e uscita													
Grado di protezione				IP 65													
Giunto consigliato in abbinamento: a soffietto in metallo (da ordinare separatamente - consultare cymex®)				BCT-00060AAX-050,000													
Diametro foro del giunto - lato applicazione			mm	X = 014,000 - 035,000													
Momento d'inerzia (riferito all'ingresso) Diametro morsetto calettatore [mm]	C	14	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	-	-	-	-	-	-	0,21	0,16	0,29	0,2	0,21	0,16	0,16
	E	19	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	1,8	1,3	1,1	1,0	1,0	1,0	0,58	0,53	0,53	0,57	0,57	0,53	0,53
	G	24	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	1,9	1,4	1,3	1,1	1,1	1,1	-	-	-	-	-	-	-

Per un dimensionamento dettagliato si raccomanda di utilizzare il nostro software cymex® - [www.wittenstein-cymex.com](http://www.wittenstein-cymex.com)  
In caso di funzionamento continuativo S1 è possibile richiedere viti di sfianto. Contattateci per la configurazione ottimale.

<sup>a)</sup> Per carichi combinati è necessaria verifica con cymex®

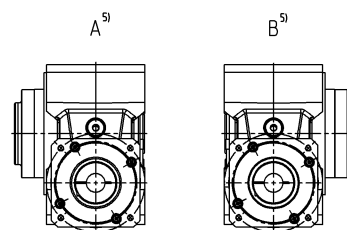
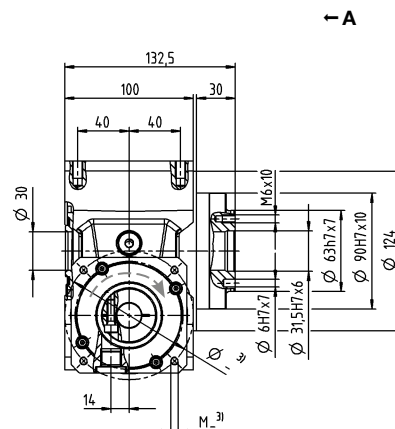
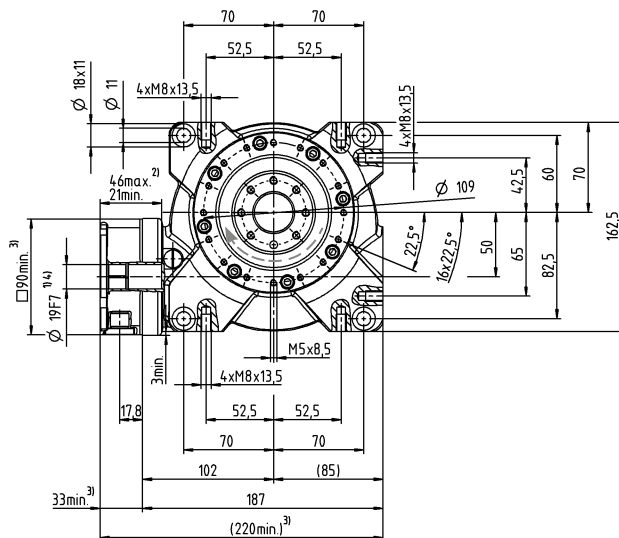
<sup>b)</sup> Valida per diametro morsetto calettatore standard

<sup>c)</sup> Riferita al centro dell'albero o della flangia sul lato di uscita

<sup>d)</sup> Con temperature ambiente superiori, ridurre le velocità

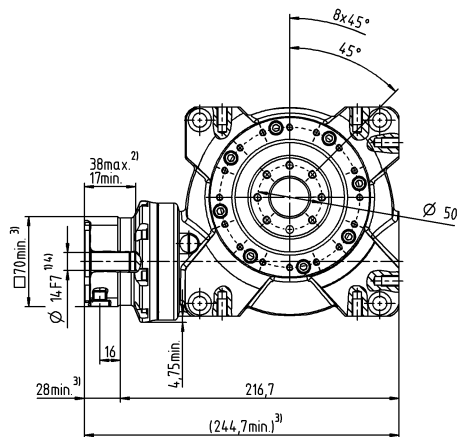
# 1-stadio

Ø morsetto  
calettatore fino a  
19/24 <sup>4)</sup> (E <sup>6)</sup>/G)



# 2-stadi

Ø morsetto  
calettatore fino a  
14/19 <sup>4)</sup> (C <sup>6)</sup>/E)



Diametro albero motore [mm]

Riduttori a vite senza fine

Per i diametri del morsetto calettatore disponibili vedere la scheda tecnica (momento d'inerzia). Quote disponibili su richiesta.

Le quote non tollerate sono nominali

<sup>1)</sup> Verificare l'accoppiamento all'albero motore.

<sup>2)</sup> Min./Max. lunghezza albero motore.

Per alberi motore più lunghi contattateci.

<sup>3)</sup> Le quote dipendono dal motore.

<sup>4)</sup> Per alberi motore con diametro inferiore l'accoppiamento viene eseguito con bussola di riduzione avente spessore della parete di minimo 1 mm.

<sup>5)</sup> Lato di uscita.

<sup>6)</sup> Diametro morsetto calettatore standard.

# VT+ 063 MF 1-stadio / 2-stadi

					1-stadio					2-stadi							
Rapporto di riduzione		$i$		4	7	10	16	28	40	50	70	100	140	200	280	400	
Coppia max. <sup>a) b)</sup> (a $n_1$ = 500 rpm)		$T_{2a}$	Nm	319	353	364	372	392	363	364	353	364	392	363	392	363	
Coppia per gioco torsionale costante (per l'intera durata del riduttore)		$T_{2Servo}$	Nm	198	210	225	221	229	226	225	210	225	229	226	229	226	
Coppia di emergenza <sup>a) b)</sup> (fino a 1000 volte durante la vita del riduttore)		$T_{2Not}$	Nm	460	484	491	494	518	447	491	484	494	518	447	518	447	
Velocità nominale media in ingresso (a temperatura ambiente 20 °C) <sup>a)</sup>		$n_{1N}$	$min^{-1}$	4000						3100							
Velocità max. in ingresso		$n_{1Max}$	$min^{-1}$	4500													
Coppia senza carico <sup>b)</sup> (a $n_1$ = 3000 rpm e temperatura misurata sul riduttore di 20 °C)		$T_{012}$	Nm	4,2	3,1	3,0	2,4	2,3	2,2	1,2	0,7	0,7	1,1	1,1	0,8	0,6	
Gioco torsionale max.		$j_t$	arcmin	≤ 3	Standard ≤ 3 / Ridotto ≤ 2					Standard ≤ 4 / Ridotto ≤ 3							
Rigidezza torsionale <sup>b)</sup>		$C_{t21}$	Nm/arcmin	50						50							
Forza assiale max. <sup>c)</sup>		$F_{2AMax}$	N	8250													
Coppia di ribaltamento max.		$M_{2KMax}$	Nm	843													
Rigidezza di ribaltamento		$C_{2K}$	Nm/arcmin	603													
Rendimento a pieno carico (a $n_1$ = 500 rpm)		$\eta$	%	93	91	88	83	74	68	86	89	86	72	66	72	66	
Durata		$L_h$	h	La durata è in funzione dell'effettivo utilizzo del riduttore ed è da verificare in fase di dimensionamento con cymex®													
Peso (inclusa flangia di adattamento standard)		$m$	kg	15,0						15,2							
Rumorosità (per $i$ e $n_1$ di riferimento consultare cymex®)		$L_{PA}$	dB(A)	≤ 64													
Temperatura max. ammissibile sulla carcassa			°C	+90													
Temperatura ambiente			°C	da -15 a +40													
Lubrificazione				a vita													
Senso di rotazione				concorde tra ingresso e uscita													
Grado di protezione				IP 65													
Giunto consigliato in abbinamento: a soffietto in metallo (da ordinare separatamente - consultare cymex®)				BCT-00150AAX-063,000													
Diametro foro del giunto - lato applicazione			mm	X = 019,000 - 042,000													
Momento d'inerzia (riferito all'ingresso) Diametro morsetto calettatore [mm]	E	19	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	-	-	-	-	-	-	0,76	0,59	0,59	0,75	0,75	0,58	0,58
	G	24	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	-	-	-	-	-	-	2,3	2,2	2,2	2,3	2,3	2,2	2,2
	H	28	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	5,7	4,2	3,9	3,7	3,6	3,6	-	-	-	-	-	-	-

Per un dimensionamento dettagliato si raccomanda di utilizzare il nostro software cymex® - [www.wittenstein-cymex.com](http://www.wittenstein-cymex.com)  
In caso di funzionamento continuativo S1 è possibile richiedere viti di sflio. Contattateci per la configurazione ottimale.

<sup>a)</sup> Per carichi combinati è necessaria verifica con cymex®

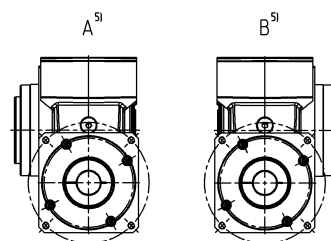
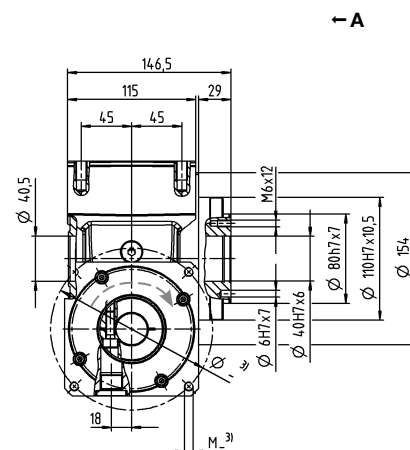
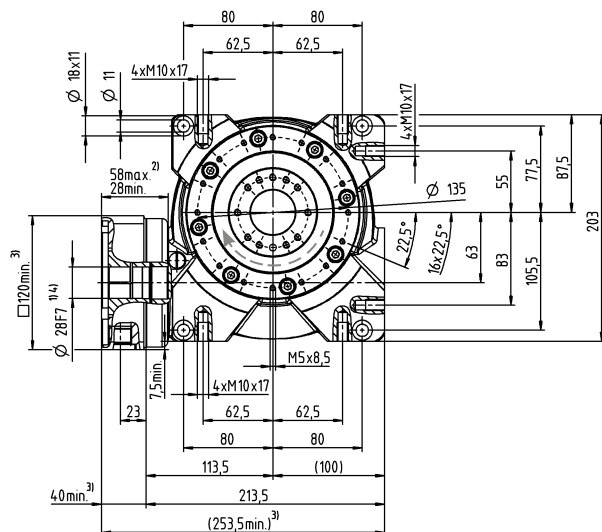
<sup>b)</sup> Valida per diametro morsetto calettatore standard

<sup>c)</sup> Riferita al centro dell'albero o della flangia sul lato di uscita

<sup>d)</sup> Con temperature ambiente superiori, ridurre le velocità

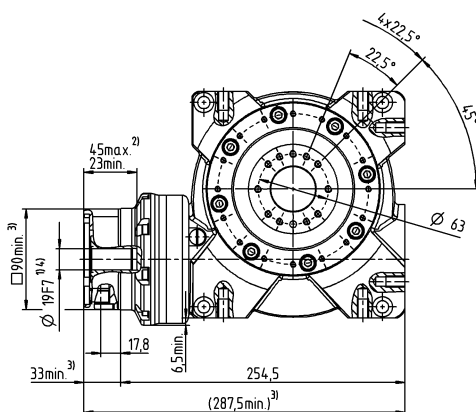
# 1-stadio

Ø morsetto  
calettatore fino a  
28 <sup>4)</sup> (H) <sup>6)</sup>



# 2-stadi

Ø morsetto  
calettatore fino a  
19/24 <sup>4)</sup> (E) <sup>6)</sup> / G



Diametro albero motore [mm]

Riduttori a vite senza fine

Per i diametri del morsetto calettatore disponibili vedere la scheda tecnica (momento d'inerzia). Quote disponibili su richiesta.

Le quote non tollerate sono nominali

<sup>1)</sup> Verificare l'accoppiamento all'albero motore.

<sup>2)</sup> Min./Max. lunghezza albero motore.

Per alberi motore più lunghi contattateci.

<sup>3)</sup> Le quote dipendono dal motore.

<sup>4)</sup> Per alberi motore con diametro inferiore l'accoppiamento viene eseguito con bussola di riduzione avente spessore della parete di minimo 1 mm.

<sup>5)</sup> Lato di uscita.

<sup>6)</sup> Diametro morsetto calettatore standard.

# VT<sup>+</sup> 080 MF 1-stadio / 2-stadi

			1-stadio						2-stadi							
Rapporto di riduzione	<i>i</i>		4	7	10	16	28	40	50	70	100	140	200	280	400	
Coppia max. <sup>a) b)</sup> (a <i>n</i> <sub>1</sub> = 500 rpm)	<i>T</i> <sub>2a</sub>	Nm	578	646	672	702	785	676	672	646	672	785	676	785	676	
Coppia per gioco torsionale costante (per l'intera durata del riduttore)	<i>T</i> <sub>2Servo</sub>	Nm	469	601	613	677	764	631	613	601	613	764	631	764	631	
Coppia di emergenza <sup>a) b)</sup> (fino a 1000 volte durante la vita del riduttore)	<i>T</i> <sub>2Not</sub>	Nm	938	993	963	1005	1064	941	963	993	963	1064	941	1064	941	
Velocità nominale media in ingresso (a temperatura ambiente 20 °C) <sup>d)</sup>	<i>n</i> <sub>1N</sub>	min <sup>-1</sup>	3500						2900							
Velocità max. in ingresso	<i>n</i> <sub>1Max</sub>	min <sup>-1</sup>	4000						4500							
Coppia senza carico <sup>b)</sup> (a <i>n</i> <sub>1</sub> = 3000 rpm e temperatura misurata sul riduttore di 20 °C)	<i>T</i> <sub>012</sub>	Nm	7,2	7,1	6,5	5,0	4,8	4,5	2,8	1,6	1,5	2,4	2,4	1,8	1,3	
Gioco torsionale max.	<i>j</i> <sub>t</sub>	arcmin	≤ 3	Standard ≤ 3 / Ridotto ≤ 2					Standard ≤ 4 / Ridotto ≤ 3							
Rigidezza torsionale <sup>b)</sup>	<i>C</i> <sub>t21</sub>	Nm/arcmin	113						113							
Forza assiale max. <sup>c)</sup>	<i>F</i> <sub>2AMax</sub>	N	13900													
Coppia di ribaltamento max.	<i>M</i> <sub>2KMax</sub>	Nm	1544													
Rigidezza di ribaltamento	<i>C</i> <sub>2K</sub>	Nm/arcmin	1178													
Rendimento a pieno carico (a <i>n</i> <sub>1</sub> = 500 rpm)	<i>η</i>	%	94	92	89	86	77	70	87	90	87	75	68	75	68	
Durata	<i>L</i> <sub>h</sub>	h	La durata è in funzione dell'effettivo utilizzo del riduttore ed è da verificare in fase di dimensionamento con cymex®													
Peso (inclusa flangia di adattamento standard)	<i>m</i>	kg	32,0						33,5							
Rumorosità (per <i>i</i> e <i>n</i> <sub>1</sub> di riferimento consultare cymex®)	<i>L</i> <sub>PA</sub>	dB(A)	≤ 66													
Temperatura max. ammissibile sulla carcassa		°C	+90													
Temperatura ambiente		°C	da -15 a +40													
Lubrificazione			a vita													
Senso di rotazione			concorde tra ingresso e uscita													
Grado di protezione			IP 65													
Giunto consigliato in abbinamento: a soffietto in metallo (da ordinare separatamente - consultare cymex®)			BCT-00300AAX-080,000													
	Diametro foro del giunto - lato applicazione	mm	X = 024,000 - 060,000													
Momento d'inerzia (riferito all'ingresso) Diametro morsetto calettatore [mm]	G 24	<i>J</i> <sub>1</sub>	kgcm <sup>2</sup>	-	-	-	-	-	-	3,1	2,4	2,4	3,0	3,0	2,4	2,4
	K 38	<i>J</i> <sub>1</sub>	kgcm <sup>2</sup>	22,5	17,1	16,7	15,1	14,8	15,5	10,2	9,5	9,5	10,2	10,2	9,5	9,5

Per un dimensionamento dettagliato si raccomanda di utilizzare il nostro software cymex® - [www.wittenstein-cymex.com](http://www.wittenstein-cymex.com)  
In caso di funzionamento continuativo S1 è possibile richiedere viti di sflio.  
Contattateci per la configurazione ottimale.

<sup>a)</sup> Per carichi combinati è necessaria verifica con cymex®

<sup>b)</sup> Valida per diametro morsetto calettatore standard

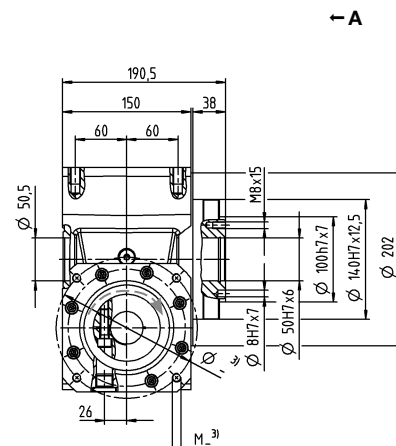
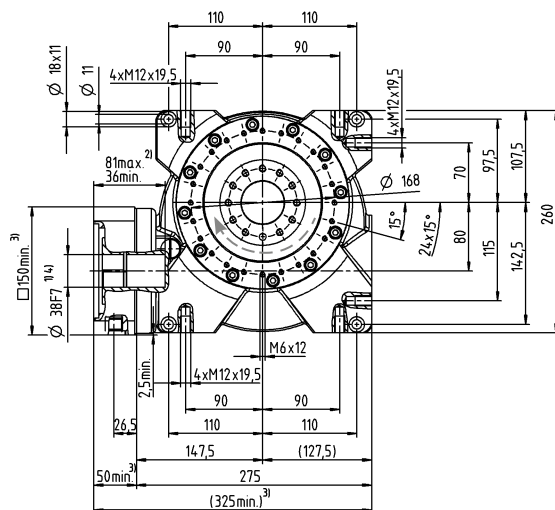
<sup>c)</sup> Riferita al centro dell'albero o della flangia sul lato di uscita

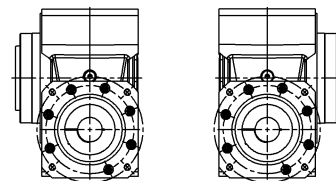
<sup>d)</sup> Con temperature ambiente superiori, ridurre le velocità



# 1-stadio

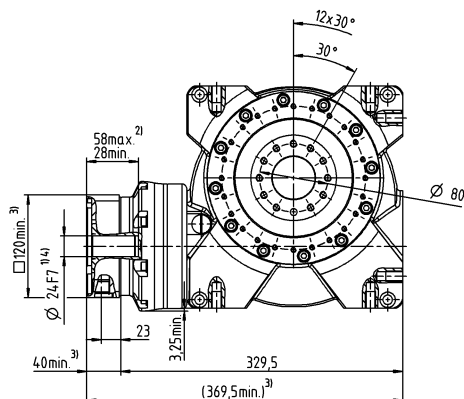
Ø morsetto  
calettatore fino a  
38 <sup>4)</sup> (K) <sup>6)</sup>


A <sup>5)</sup>

B <sup>5)</sup>


# 2-stadi

Ø morsetto  
calettatore fino a  
24/38 <sup>4)</sup> (G) <sup>6)</sup> (K)



Diametro albero motore [mm]

Riduttori a vite senza fine

Per i diametri del morsetto calettatore disponibili vedere la scheda tecnica (momento d'inerzia). Quote disponibili su richiesta.

Le quote non tollerate sono nominali

<sup>1)</sup> Verificare l'accoppiamento all'albero motore.

<sup>2)</sup> Min./Max. lunghezza albero motore.

Per alberi motore più lunghi contattateci.

<sup>3)</sup> Le quote dipendono dal motore.

<sup>4)</sup> Per alberi motore con diametro inferiore l'accoppiamento viene eseguito con bussola di riduzione avente spessore della parete di minimo 1 mm.

<sup>5)</sup> Lato di uscita.

<sup>6)</sup> Diametro morsetto calettatore standard.

# VT<sup>+</sup> 100 MF 1-stadio / 2-stadi

					1-stadio					2-stadi							
Rapporto di riduzione			$i$		4	7	10	16	28	40	50	70	100	140	200	280	400
Coppia max. <sup>a) b)</sup> (a $n_1$ = 500 rpm)			$T_{2a}$	Nm	1184	1336	1377	1392	1505	1376	1377	1336	1377	1505	1376	1505	1376
Coppia per gioco torsionale costante (per l'intera durata del riduttore)			$T_{2Servo}$	Nm	1155	1304	1343	1359	1469	1343	1343	1304	1343	1469	1343	1469	1343
Coppia di emergenza <sup>a) b)</sup> (fino a 1000 volte durante la vita del riduttore)			$T_{2Not}$	Nm	1819	1932	1940	1955	2073	1856	1940	1940	1940	2073	1856	2073	1856
Velocità nominale media in ingresso (a temperatura ambiente 20 °C) <sup>d)</sup>			$n_{1N}$	$min^{-1}$	3000						2700						
Velocità max. in ingresso			$n_{1Max}$	$min^{-1}$	3500						4000						
Coppia senza carico <sup>b)</sup> (a $n_1$ = 3000 rpm e temperatura misurata sul riduttore di 20 °C)			$T_{012}$	Nm	12,2	10,5	9,8	9,1	8,2	7,2	4,1	2,3	2,2	3,8	3,6	2,6	2,0
Gioco torsionale max.			$j_t$	arcmin	≤ 3	Standard ≤ 3 / Ridotto ≤ 2					Standard ≤ 4 / Ridotto ≤ 3						
Rigidezza torsionale <sup>b)</sup>			$C_{t21}$	Nm/arcmin	213						213						
Forza assiale max. <sup>c)</sup>			$F_{2AMax}$	N	19500												
Coppia di ribaltamento max.			$M_{2KMax}$	Nm	3059												
Rigidezza di ribaltamento			$C_{2K}$	Nm/arcmin	2309												
Rendimento a pieno carico (a $n_1$ = 500 rpm)			$\eta$	%	95	93	91	87	80	76	89	89	89	78	74	78	74
Durata			$L_h$	h	La durata è in funzione dell'effettivo utilizzo del riduttore ed è da verificare in fase di dimensionamento con cymex®												
Peso (inclusa flangia di adattamento standard)			$m$	kg	63,0						64,6						
Rumorosità (per $i$ e $n_1$ di riferimento consultare cymex®)			$L_{PA}$	dB(A)	≤ 70												
Temperatura max. ammissibile sulla carcassa				°C	+90												
Temperatura ambiente				°C	da -15 a +40												
Lubrificazione					a vita												
Senso di rotazione					concorde tra ingresso e uscita												
Grado di protezione					IP 65												
Giunto consigliato in abbinamento: a soffietto in metallo (da ordinare separatamente - consultare cymex®)					BCT-01500AAX-125,000												
				mm	X = 050,000 - 080,000												
Momento d'inerzia (riferito all'ingresso) Diametro morsetto calettatore [mm]	K	38	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	-	-	-	-	-	-	11,9	10,0	10,0	11,8	11,8	9,9	9,9
	M	48	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	67,6	48,5	44,2	43,6	40,6	40,7	27,0	25,1	25,1	26,8	26,9	25,0	25,0

Per un dimensionamento dettagliato si raccomanda di utilizzare il nostro software cymex® - [www.wittenstein-cymex.com](http://www.wittenstein-cymex.com)  
In caso di funzionamento continuativo S1 è possibile richiedere viti di sfianto.  
Contattateci per la configurazione ottimale.

<sup>a)</sup> Per carichi combinati è necessaria verifica con cymex®

<sup>b)</sup> Valida per diametro morsetto calettatore standard

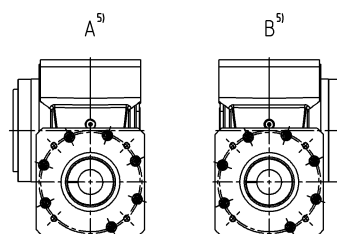
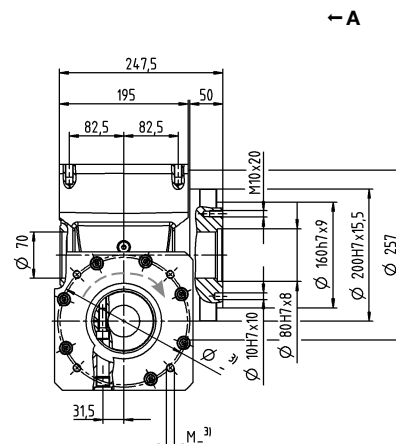
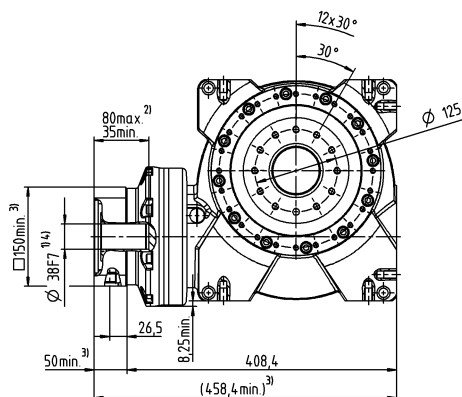
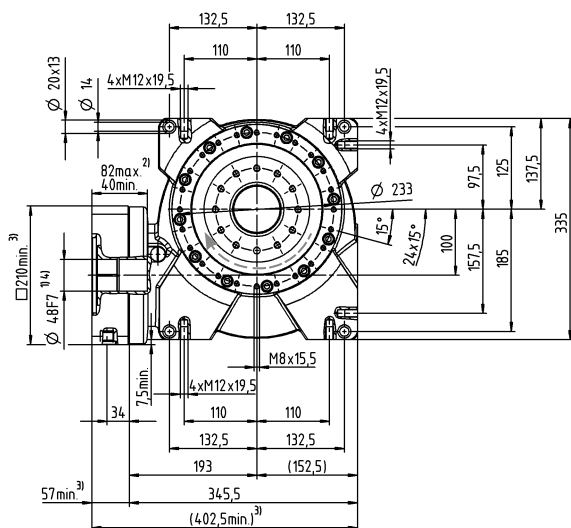
<sup>c)</sup> Riferita al centro dell'albero o della flangia sul lato di uscita

<sup>d)</sup> Con temperature ambiente superiori, ridurre le velocità

Diametro albero motore [mm]

## 2-stadi

Ø morsetto  
calettatore fino a  
38/48 <sup>4)</sup> (K <sup>6)</sup> / M)



<sup>6)</sup> Diametro morsetto calettatore standard.

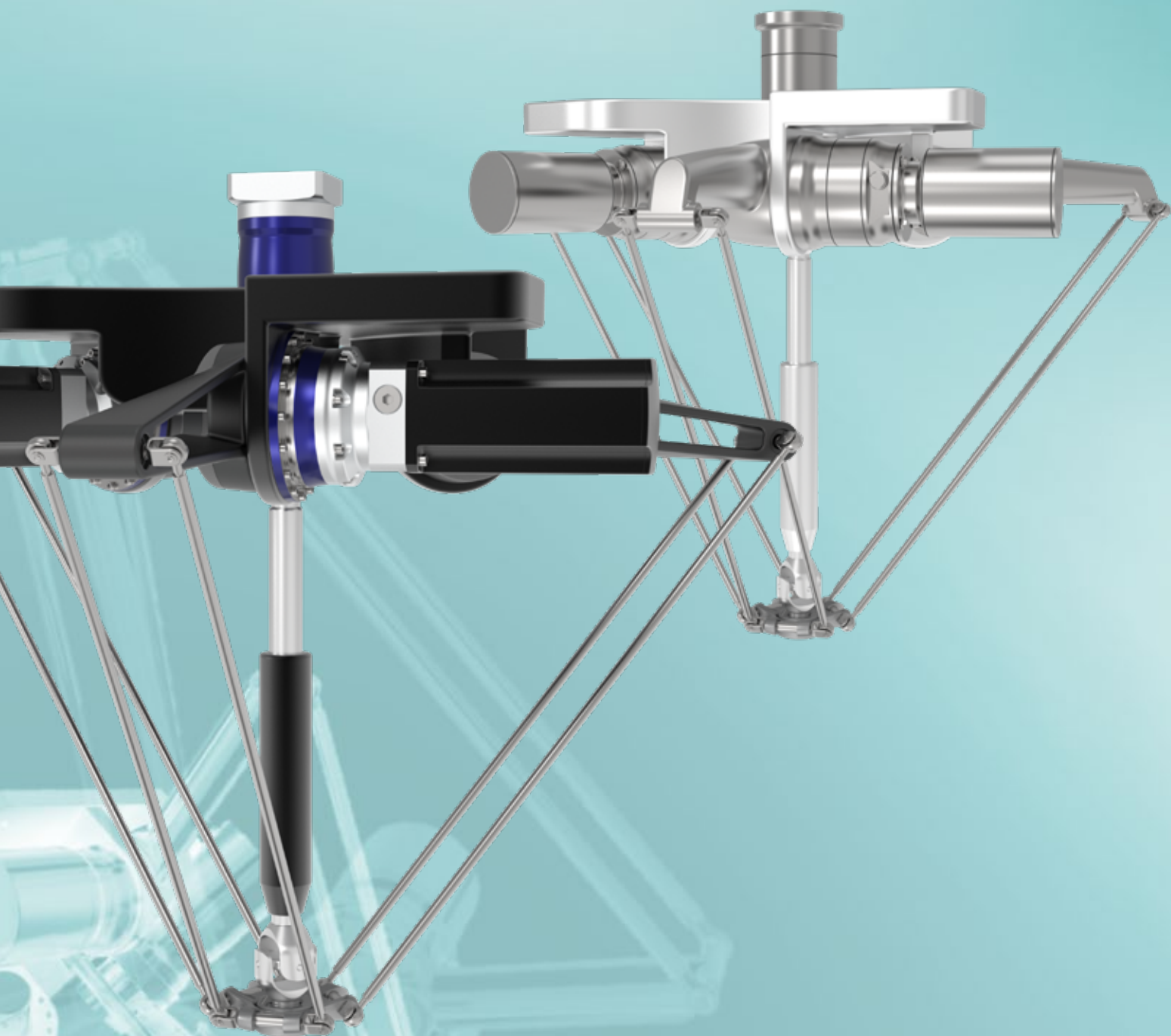
# Soluzioni personalizzate

## La soluzione giusta per ogni esigenza

Le diverse esigenze dei clienti generano sfide sempre più impegnative per i robot Delta e richiedono un perfezionamento continuo dei sistemi di trasmissione.

Da oltre dieci anni WITTENSTEIN alpha sviluppa e produce riduttori e servoattuatori per robot Delta che sono unici, proprio come le applicazioni dei nostri clienti.

Grazie alla nostra vasta esperienza di engineering, alle competenze tecniche, agli innovativi software che utilizziamo e alle alte performance dei nostri prodotti, siamo in grado di offrire ai nostri clienti la sicurezza di trasmissioni con profili di moto multidimensionali e ad alta dinamica.





## Trasmissioni igienicamente sicure

I nostri prodotti in versione Hygienic Design sono stati progettati per essere utilizzati in condizioni igieniche particolarmente estreme, come nel settore della lavorazione alimentare. Realizzati in acciaio inossidabile estremamente resistente, possono essere sottoposti ad una pulizia anche con detergenti e disinfettanti aggressivi. L'integrazione diretta nel processo offre nuove libertà costruttive per macchine con un design aperto, senza strutture di contenimento.



## DP+ – la soluzione giusta per ogni esigenza



Il riduttore epicicloidale DP+ è stato appositamente sviluppato per applicazioni con robot Delta. Grazie alle diverse versioni disponibili, questo riduttore può essere utilizzato in ambienti asciutti, aree soggette a spruzzi e in ambienti bagnati (HDP+). Oltre a un sistema di guarnizioni ottimizzato, questa soluzione presenta, tra gli altri vantaggi, anche una dinamica elevata grazie alla versione con momento d'inerzia ottimizzato. Il riduttore DP+ è disponibile in quattro taglie con rapporti di riduzione  $i = 16 - 55$ .

### Caratteristiche principali

**Affidabilità:** riduttori estremamente affidabili preven-  
gono costosi fermi-macchina

**Precisione di posizionamento:** gioco torsionale ridot-  
to e rigidità estrema assicurano la massima preciso-  
ne di posizionamento

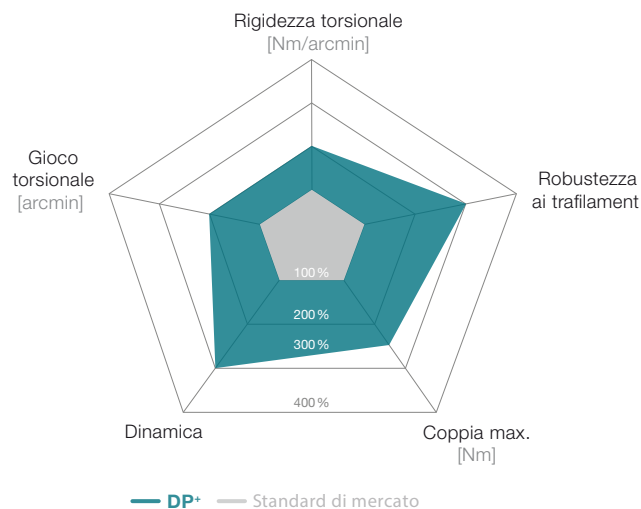
**Velocità:** elevate velocità aumentano la produttività  
della macchina

**Manutenzione:** gli alti standard qualitativi garantiscono  
una lunga durata, allungando gli intervalli di manuten-  
zione

**Alte prestazioni nel tempo:** il gioco torsionale costan-  
te durante la vita del riduttore assicura prestazioni  
elevate nel tempo

**Bassi momenti di inerzia:** l'utilizzo di un servoattua-  
tore contribuisce a ridurre ulteriormente l'inerzia

### DP+ rispetto allo standard di mercato



### Ambienti asciutti



Applicazioni: packaging secondario, movimentazione,  
montaggio, intralogistica ...

### Area soggetta a spruzzi (vicino al processo)



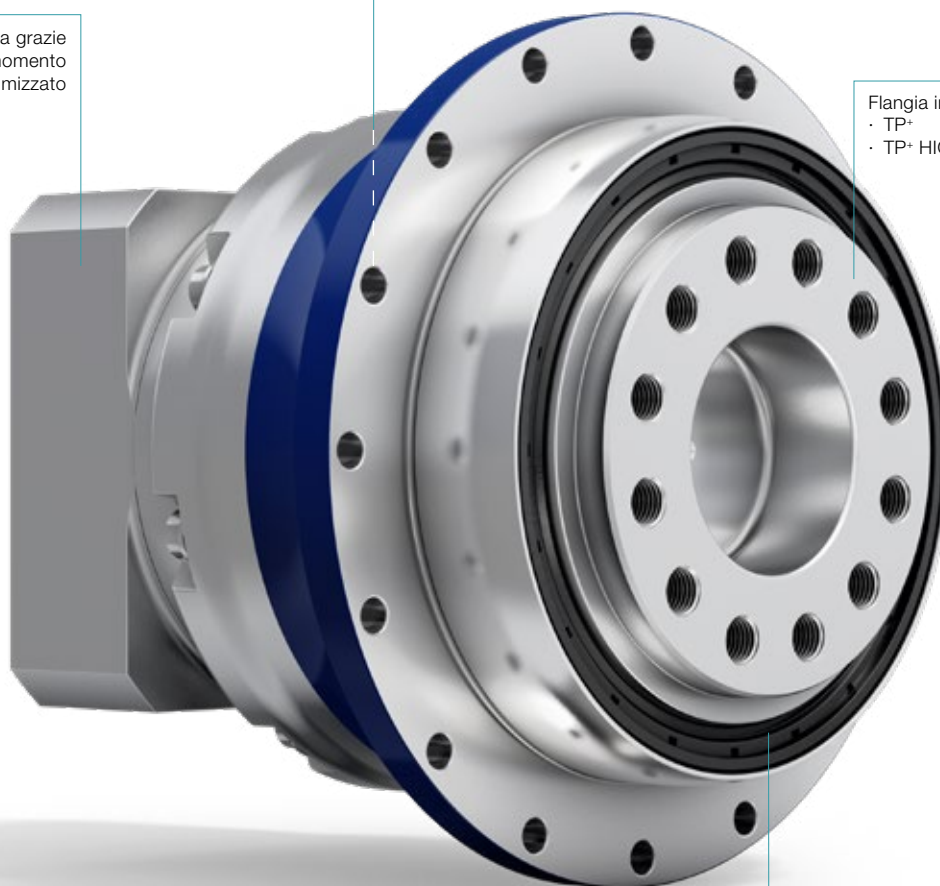
Applicazioni: industria farmaceutica, tecnologia medica, packaging primario  
che non richiede standard igienici estremamente elevati, clean room ...



Per maggiori informazioni su applicazioni con robot Delta basta inquadrare il QR-code con il proprio smartphone.

Migliore comportamento termico

Maggiore dinamica grazie alla versione con momento d'inerzia ottimizzato



Flangia in uscita compatibile con:  
· TP+  
· TP+ HIGH TORQUE

Guarnizioni ottimizzate

Soluzioni personalizzate

🔧 Ambienti bagnati (integrato nel processo)



HDP+

Applicazioni: packaging primario con elevati requisiti di igiene

Per soluzioni personalizzate, sviluppate sulle vostre specifiche esigenze, contattateci.



Soluzioni personalizzate

				2-stadi								
Rapporto di riduzione		<i>i</i>		16	20	21	25	28	31	35	40	50
Coppia max. <sup>a) b)</sup>		<i>T</i> <sub>2a</sub>	Nm	57	57	60	72	57	50	72	57	72
Coppia di accelerazione max. <sup>b)</sup> (max. 1000 cicli per ora)		<i>T</i> <sub>2B</sub>	Nm	57	57	48	66	57	48	66	57	66
Coppia nominale in uscita (a <i>n</i> <sub>N</sub> )		<i>T</i> <sub>2N</sub>	Nm	39	41	32	41	45	36	45	46	48
Coppia di emergenza <sup>a) b)</sup> (fino a 1000 volte durante la vita del riduttore)		<i>T</i> <sub>2Not</sub>	Nm	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Velocità nominale media in ingresso <sup>d)</sup> (a <i>T</i> <sub>2N</sub> e temperatura ambiente 20 °C) <sup>e)</sup>		<i>n</i> <sub>1N</sub>	min <sup>-1</sup>	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4800
Velocità max. in ingresso		<i>n</i> <sub>1Max</sub>	min <sup>-1</sup>	7500	7500	7500	7500	7500	7500	7500	7500	7500
Coppia senza carico <sup>b)</sup> (a <i>n</i> <sub>1</sub> = 3000 rpm e temperatura misurata sul riduttore di 20 °C)		<i>T</i> <sub>012</sub>	Nm	0,28	0,23	0,24	0,22	0,21	0,22	0,17	0,18	0,17
Gioco torsionale max.		<i>j</i> <sub>t</sub>	arcmin	Standard ≤ 4 / Ridotto ≤ 2								
Rigidezza torsionale <sup>b)</sup>		<i>C</i> <sub>t21</sub>	Nm/arcmin	12	12	10	12	12	9	12	11	12
Rigidezza di ribaltamento		<i>C</i> <sub>2K</sub>	Nm/arcmin	85								
Forza assiale max. <sup>c)</sup>		<i>F</i> <sub>2AMax</sub>	N	2119								
Coppia di ribaltamento max.		<i>M</i> <sub>2KMax</sub>	Nm	110								
Rendimento a pieno carico		<i>η</i>	%	94								
Durata		<i>L</i> <sub>h</sub>	h	La durata è in funzione dell'effettivo utilizzo del riduttore ed è da verificare in fase di dimensionamento con cymex®								
Peso (inclusa flangia di adattamento standard)		<i>m</i>	kg	1,5								
Rumorosità (per <i>i</i> e <i>n</i> <sub>1</sub> di riferimento consultare cymex®)		<i>L</i> <sub>PA</sub>	dB(A)	≤ 54								
Temperatura max. ammissibile sulla carcassa			°C	+90								
Temperatura ambiente			°C	da -15 a +40								
Lubrificazione				a vita								
Senso di rotazione				concorde tra ingresso e uscita								
Grado di protezione				IP 65								
Giunto consigliato in abbinamento: a soffietto in metallo (da ordinare separatamente - consultare cymex®)				-								
Diametro foro del giunto - lato applicazione			mm	-								
Momento d'inerzia (riferito all'ingresso) Diametro morsetto calettatore [mm] Versione con momento d'inerzia ottimizzato disponibile su richiesta	B	11	<i>J</i> <sub>1</sub>	kgcm <sup>2</sup>	0,078	0,070	0,074	0,068	0,062	0,072	0,061	0,057
	C	14	<i>J</i> <sub>1</sub>	kgcm <sup>2</sup>	0,17	0,17	0,17	0,16	0,16	0,17	0,16	0,15

Per un dimensionamento dettagliato si raccomanda di utilizzare il nostro software cymex® - [www.wittenstein-cymex.com](http://www.wittenstein-cymex.com)

<sup>a)</sup> Per carichi combinati è necessaria verifica con cymex®

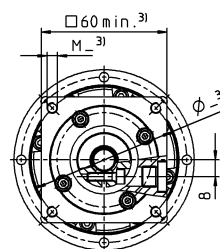
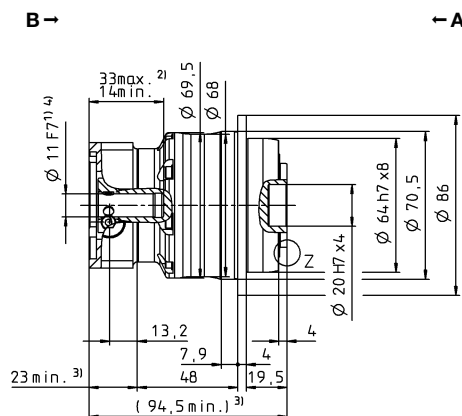
<sup>b)</sup> Valida per diametro morsetto calettatore standard

<sup>c)</sup> Riferita al centro dell'albero o della flangia sul lato di uscita

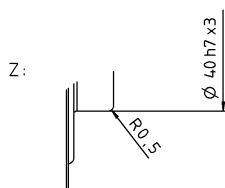
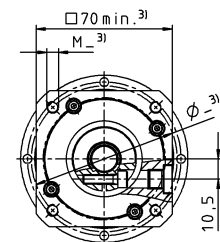
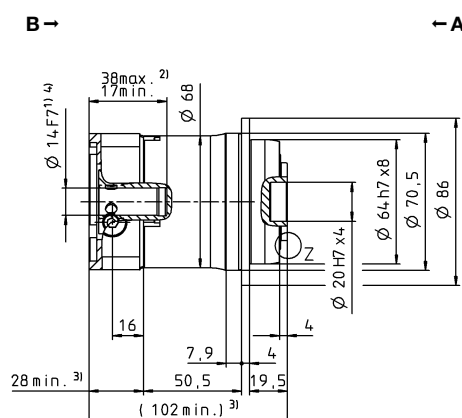
<sup>d)</sup> Con temperature ambiente superiori, ridurre le velocità



Ø morsetto  
calettatore fino a  
11 <sup>4)</sup> (B) <sup>5)</sup>



Ø morsetto  
calettatore fino a  
14 <sup>4)</sup> (C)



<sup>5)</sup> Diametro morsetto calettatore standard.

MF

				2-stadi									
Rapporto di riduzione		$i$		16	20	21	25	28	31	35	40	50	
Coppia max. <sup>a) b)</sup>		$T_{2a}$	Nm	157	126	133	158	157	121	158	154	158	
Coppia di accelerazione max. <sup>b)</sup> (max. 1000 cicli per ora)		$T_{2B}$	Nm	157	126	120	158	157	121	158	154	158	
Coppia nominale in uscita (a $n_N$ )		$T_{2N}$	Nm	106	101	96	124	107	87	126	112	126	
Coppia di emergenza <sup>a) b)</sup> (fino a 1000 volte durante la vita del riduttore)		$T_{2Not}$	Nm	251	251	251	251	251	251	251	251	251	
Velocità nominale media in ingresso <sup>d)</sup> (a $T_{2N}$ e temperatura ambiente 20 °C) <sup>e)</sup>		$n_{1N}$	$min^{-1}$	3500	3500	3500	3500	3500	3500	3500	3500	3800	
Velocità max. in ingresso		$n_{1Max}$	$min^{-1}$	7500	7500	7500	7500	7500	7500	7500	7500	7500	
Coppia senza carico <sup>b)</sup> (a $n_1$ = 3000 rpm e temperatura misurata sul riduttore di 20 °C)		$T_{012}$	Nm	0,56	0,48	0,47	0,44	0,40	0,40	0,28	0,32	0,32	
Gioco torsionale max.		$j_t$	arcmin	Standard ≤ 3 / Ridotto ≤ 1									
Rigidezza torsionale <sup>b)</sup>		$C_{t21}$	Nm/arcmin	32	32	26	32	31	24	32	30	30	
Rigidezza di ribaltamento		$C_{2K}$	Nm/arcmin	225									
Forza assiale max. <sup>c)</sup>		$F_{2AMax}$	N	2795									
Coppia di ribaltamento max.		$M_{2KMax}$	Nm	270									
Rendimento a pieno carico		$\eta$	%	94									
Durata		$L_h$	h	La durata è in funzione dell'effettivo utilizzo del riduttore ed è da verificare in fase di dimensionamento con cymex®									
Peso (inclusa flangia di adattamento standard)		$m$	kg	3,6									
Rumorosità (per $i$ e $n_1$ di riferimento consultare cymex®)		$L_{PA}$	dB(A)	≤ 55									
Temperatura max. ammissibile sulla carcassa			°C	+90									
Temperatura ambiente			°C	da -15 a +40									
Lubrificazione				a vita									
Senso di rotazione				concorde tra ingresso e uscita									
Grado di protezione				IP 65									
Giunto consigliato in abbinamento: a soffietto in metallo (da ordinare separatamente - consultare cymex®)				-									
Diametro foro del giunto - lato applicazione			mm	-									
Momento d'inerzia (riferito all'ingresso) Diametro morsetto calettatore [mm] Versione con momento d'inerzia ottimizzato disponibile su richiesta	B	11	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	0,17	0,14	0,15	0,13	0,11	0,14	0,10	0,09	0,09
	C	14	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	0,24	0,21	0,22	0,20	0,18	0,21	0,18	0,17	0,17
	E	19	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	0,56	0,53	0,55	0,53	0,51	0,53	0,50	0,49	0,49

Per un dimensionamento dettagliato si raccomanda di utilizzare il nostro software cymex® - [www.wittenstein-cymex.com](http://www.wittenstein-cymex.com)

<sup>a)</sup> Per carichi combinati è necessaria verifica con cymex®

<sup>b)</sup> Valida per diametro morsetto calettatore standard

<sup>c)</sup> Riferita al centro dell'albero o della flangia sul lato di uscita

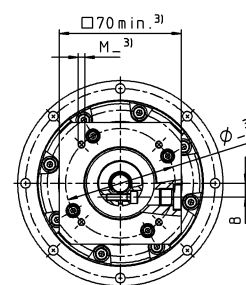
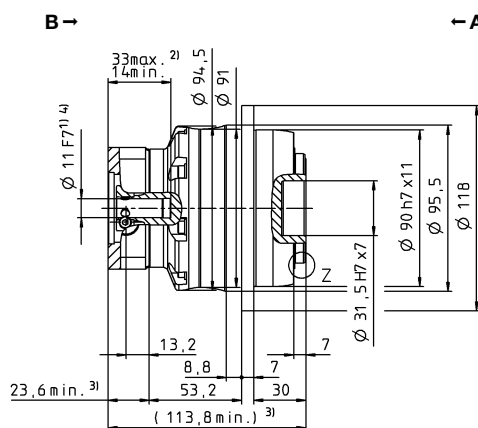
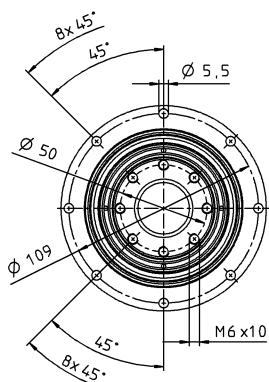
<sup>d)</sup> Con temperature ambiente superiori, ridurre le velocità

Vista A

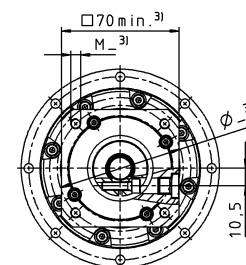
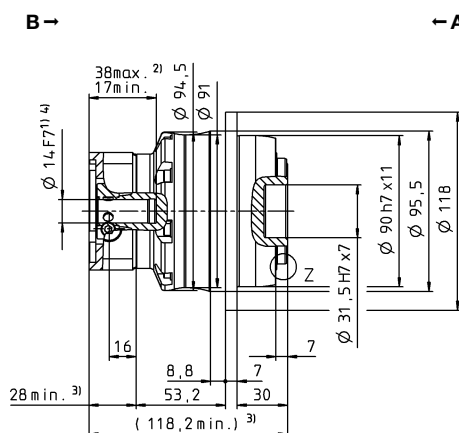
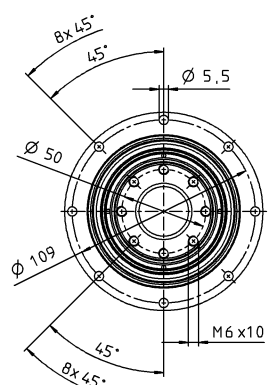
Vista B

## 2-stadi

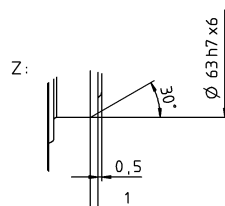
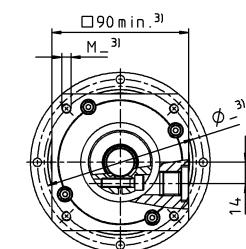
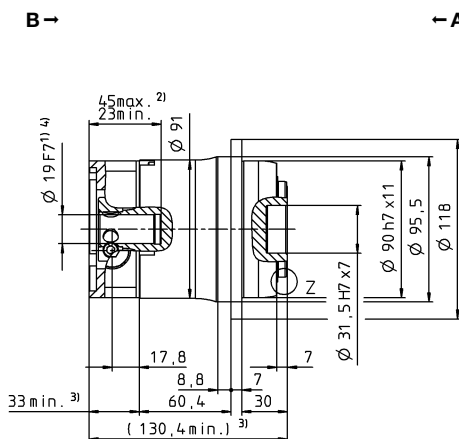
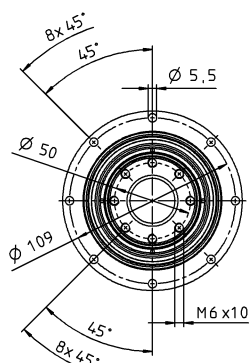
Ø morsetto  
calettatore fino a  
11<sup>4)</sup> (B)



Ø morsetto  
calettatore fino a  
14<sup>4)</sup> (C)<sup>5)</sup>



Ø morsetto  
calettatore fino a  
19<sup>4)</sup> (E)



Le quote non tollerate sono nominali

<sup>1)</sup> Verificare l'accoppiamento all'albero motore.

<sup>2)</sup> Min./Max. lunghezza albero motore.

Per alberi motore più lunghi contattateci.

<sup>3)</sup> Le quote dipendono dal motore.

<sup>4)</sup> Per alberi motore con diametro inferiore l'accoppiamento viene eseguito con bussola di riduzione avente spessore della parete di minimo 1 mm.

<sup>5)</sup> Diametro morsetto calettatore standard.

Diametro albero motore [mm]

Soluzioni personalizzate

DP+

MF

					2-stadi								
Rapporto di riduzione		$i$		16	20	21	25	28	31	35	40	50	
Coppia max. <sup>a) b)</sup>		$T_{2a}$	Nm	352	352	352	380	352	352	380	352	380	
Coppia di accelerazione max. <sup>b)</sup> (max. 1000 cicli per ora)		$T_{2B}$	Nm	352	352	330	380	352	330	380	352	380	
Coppia nominale in uscita (a $n_N$ )		$T_{2N}$	Nm	250	267	211	265	282	231	294	282	304	
Coppia di emergenza <sup>a) b)</sup> (fino a 1000 volte durante la vita del riduttore)		$T_{2Not}$	Nm	625	625	625	625	625	625	625	625	625	
Velocità nominale media in ingresso <sup>d)</sup> (a $T_{2N}$ e temperatura ambiente 20 °C) <sup>e)</sup>		$n_{1N}$	$min^{-1}$	2800	2800	2800	2800	2800	2800	2800	2800	3100	
Velocità max. in ingresso		$n_{1Max}$	$min^{-1}$	7500	7500	7500	7500	7500	7500	7500	7500	7500	
Coppia senza carico <sup>b)</sup> (a $n_1$ = 3000 rpm e temperatura misurata sul riduttore di 20 °C)		$T_{012}$	Nm	1,2	1,0	1,1	0,90	0,80	0,84	0,60	0,59	0,50	
Gioco torsionale max.		$j_t$	arcmin	Standard $\leq 3$ / Ridotto $\leq 1$									
Rigidezza torsionale <sup>b)</sup>		$C_{t21}$	Nm/arcmin	81	81	70	83	80	54	82	76	80	
Rigidezza di ribaltamento		$C_{2K}$	Nm/arcmin	550									
Forza assiale max. <sup>c)</sup>		$F_{2AMax}$	N	4800									
Coppia di ribaltamento max.		$M_{2KMax}$	Nm	440									
Rendimento a pieno carico		$\eta$	%	94									
Durata		$L_h$	h	La durata è in funzione dell'effettivo utilizzo del riduttore ed è da verificare in fase di dimensionamento con cymex®									
Peso (inclusa flangia di adattamento standard)		$m$	kg	6,7									
Rumorosità (per $i$ e $n_1$ di riferimento consultare cymex®)		$L_{PA}$	dB(A)	$\leq 58$									
Temperatura max. ammissibile sulla carcassa			°C	+90									
Temperatura ambiente			°C	da -15 a +40									
Lubrificazione				a vita									
Senso di rotazione				concorde tra ingresso e uscita									
Grado di protezione				IP 65									
Giunto consigliato in abbinamento: a soffietto in metallo (da ordinare separatamente - consultare cymex®)				-									
			mm	-									
Momento d'inerzia (riferito all'ingresso) Diametro morsetto calettatore [mm] Versione con momento d'inerzia ottimizzato disponibile su richiesta	C	14	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	0,66	0,55	0,60	0,53	0,44	0,55	0,43	0,38	0,38
	E	19	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	0,83	0,71	0,77	0,70	0,61	0,72	0,60	0,55	0,55
	G	24	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	2,20	2,08	2,14	2,07	1,98	2,09	1,97	1,92	1,92
	H	28	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	2,00	1,91	1,96	1,89	1,82	1,85	1,81	1,76	1,76

Per un dimensionamento dettagliato si raccomanda di utilizzare il nostro software cymex® - [www.wittenstein-cymex.com](http://www.wittenstein-cymex.com)

<sup>a)</sup> Per carichi combinati è necessaria verifica con cymex®

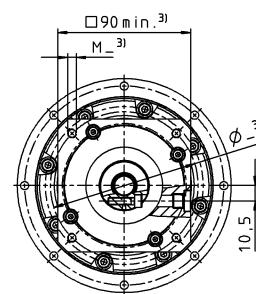
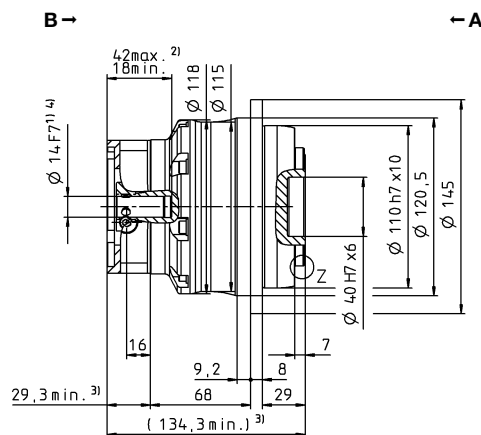
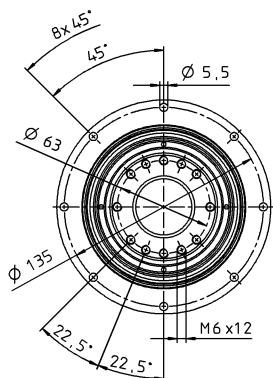
<sup>b)</sup> Valida per diametro morsetto calettatore standard

<sup>c)</sup> Riferita al centro dell'albero o della flangia sul lato di uscita

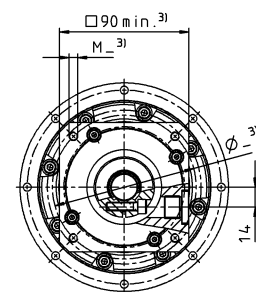
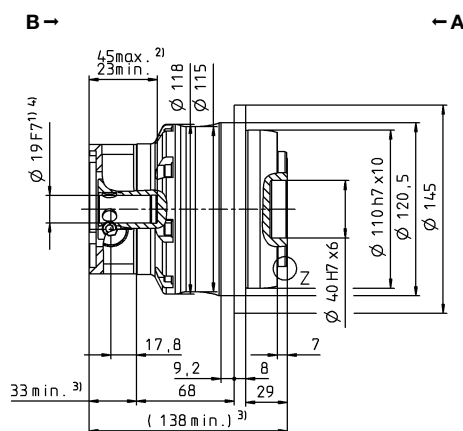
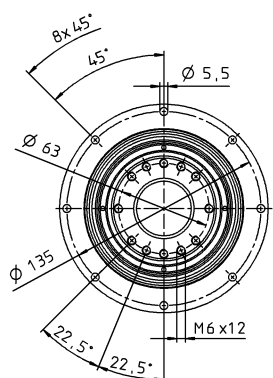
<sup>d)</sup> Con temperature ambiente superiori, ridurre le velocità

# 2-stadi

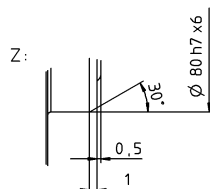
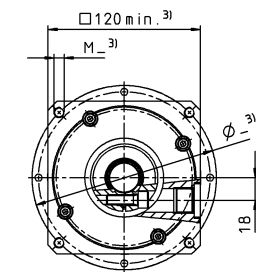
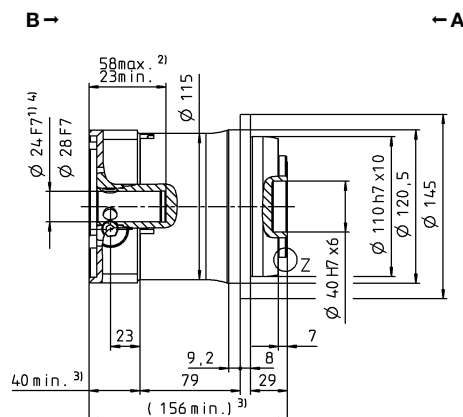
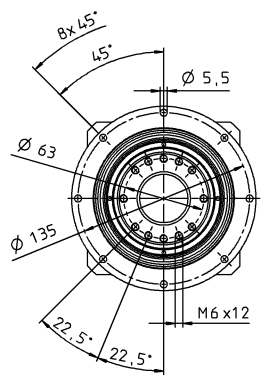
Ø morsetto  
calettatore fino a  
14 <sup>4)</sup> (C)



Ø morsetto  
calettatore fino a  
19 <sup>4)</sup> (E) <sup>5)</sup>



Ø morsetto  
calettatore fino a  
24/28 <sup>4)</sup> (G/H)



Le quote non tollerate sono nominali

<sup>1)</sup> Verificare l'accoppiamento all'albero motore.

<sup>2)</sup> Min./Max. lunghezza albero motore.

Per alberi motore più lunghi contattateci.

<sup>3)</sup> Le quote dipendono dal motore.

<sup>4)</sup> Per alberi motore con diametro inferiore l'accoppiamento viene eseguito con bussola di riduzione avente spessore della parete di minimo 1 mm.

<sup>5)</sup> Diametro morsetto calettatore standard.

Diametro albero motore [mm]

Soluzioni personalizzate

DP+

MF

					2-stadi								
Rapporto di riduzione		$i$		16	20	21	25	28	31	35	40	50	
Coppia max. <sup>a) b)</sup>		$T_{2a}$	Nm	825	825	660	825	825	682	825	825	825	
Coppia di accelerazione max. <sup>b)</sup> (max. 1000 cicli per ora)		$T_{2B}$	Nm	825	825	660	825	825	682	825	825	825	
Coppia nominale in uscita (a $n_N$ )		$T_{2N}$	Nm	461	493	393	489	545	431	541	607	585	
Coppia di emergenza <sup>a) b)</sup> (fino a 1000 volte durante la vita del riduttore)		$T_{2Not}$	Nm	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	
Velocità nominale media in ingresso <sup>d)</sup> (a $n_1$ e temperatura ambiente 20 °C) <sup>e)</sup>		$n_{1N}$	$min^{-1}$	2900	2900	2900	2900	2900	2900	2900	2900	3200	
Velocità max. in ingresso		$n_{1Max}$	$min^{-1}$	6250	6250	6250	6250	6250	6250	6250	6250	6250	
Coppia senza carico <sup>b)</sup> (a $n_1$ = 3000 rpm e temperatura misurata sul riduttore di 20 °C)		$T_{012}$	Nm	2,8	2,4	2,2	2,6	2,0	1,9	1,5	1,5	1,2	
Gioco torsionale max.		$j_t$	arcmin	Standard $\leq 3$ / Ridotto $\leq 1$									
Rigidezza torsionale <sup>b)</sup>		$C_{t21}$	Nm/arcmin	180	185	145	180	180	130	175	175	175	
Rigidezza di ribaltamento		$C_{2K}$	Nm/arcmin	560									
Forza assiale max. <sup>c)</sup>		$F_{2AMax}$	N	6130									
Coppia di ribaltamento max.		$M_{2KMax}$	Nm	1335									
Rendimento a pieno carico		$\eta$	%	94									
Durata		$L_h$	h	La durata è in funzione dell'effettivo utilizzo del riduttore ed è da verificare in fase di dimensionamento con cymex®									
Peso (inclusa flangia di adattamento standard)		$m$	kg	14,1									
Rumorosità (per $i$ e $n_1$ di riferimento consultare cymex®)		$L_{PA}$	dB(A)	$\leq 60$									
Temperatura max. ammissibile sulla carcassa			°C	+90									
Temperatura ambiente			°C	da -15 a +40									
Lubrificazione				a vita									
Senso di rotazione				concorde tra ingresso e uscita									
Grado di protezione				IP 65									
Giunto consigliato in abbinamento: a soffietto in metallo (da ordinare separatamente - consultare cymex®)				-									
Diametro foro del giunto - lato applicazione			mm	-									
Momento d'inerzia (riferito all'ingresso) Diametro morsetto calettatore [mm] Versione con momento d'inerzia ottimizzato disponibile su richiesta	E	19	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	2,53	2,08	2,30	2,01	1,67	2,12	1,64	1,44	1,42
	G	24	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	3,22	2,77	2,99	2,70	2,37	2,81	2,33	2,13	2,12
	K	38	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	10,3	9,83	10,1	9,77	9,43	9,88	9,40	9,20	9,18

Per un dimensionamento dettagliato si raccomanda di utilizzare il nostro software cymex® - [www.wittenstein-cymex.com](http://www.wittenstein-cymex.com)

<sup>a)</sup> Per carichi combinati è necessaria verifica con cymex®

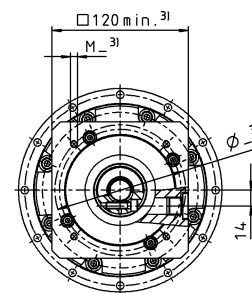
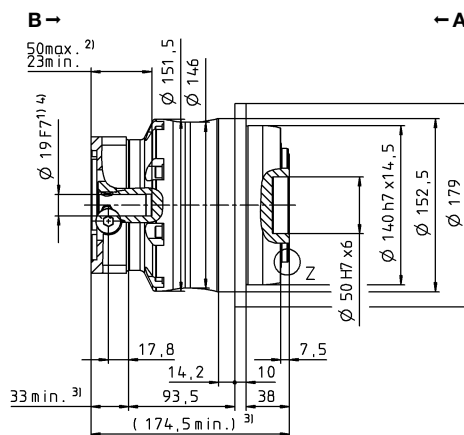
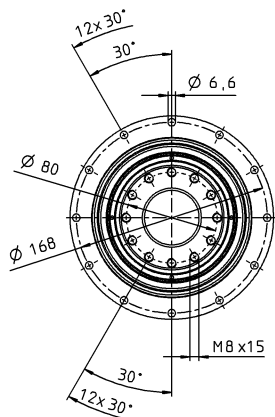
<sup>b)</sup> Valida per diametro morsetto calettatore standard

<sup>c)</sup> Riferita al centro dell'albero o della flangia sul lato di uscita

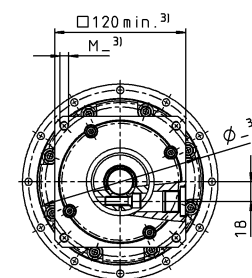
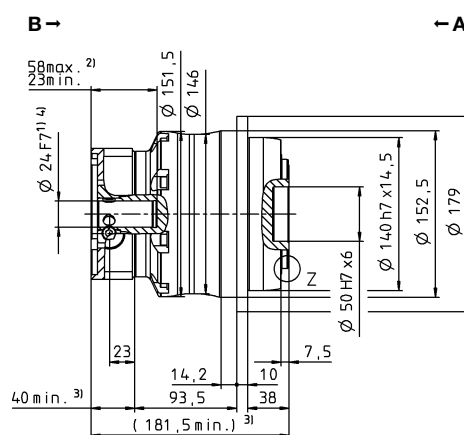
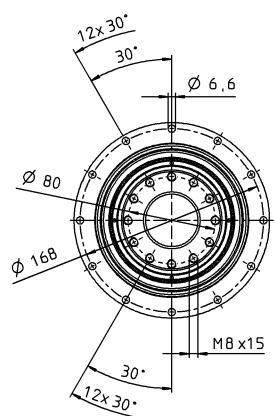
<sup>d)</sup> Con temperature ambiente superiori, ridurre le velocità

# 2-stadi

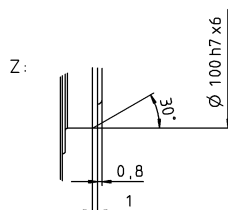
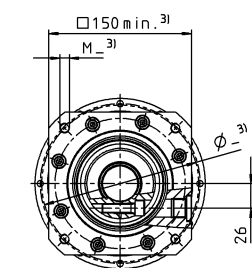
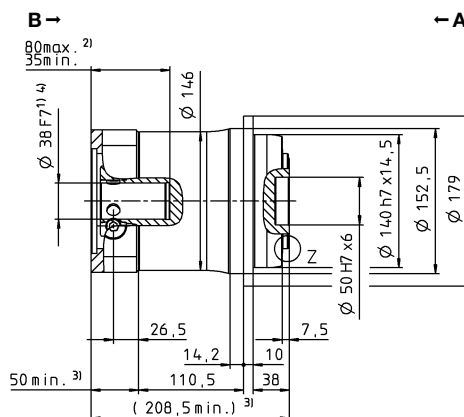
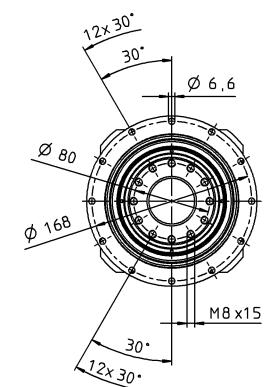
Ø morsetto  
calettatore fino a  
19 <sup>4)</sup> (E)



Ø morsetto  
calettatore fino a  
24 <sup>4)</sup> (G) <sup>5)</sup>



Ø morsetto  
calettatore fino a  
38 <sup>4)</sup> (K)



Le quote non tollerate sono nominali

<sup>1)</sup> Verificare l'accoppiamento all'albero motore.

<sup>2)</sup> Min./Max. lunghezza albero motore.

Per alberi motore più lunghi contattateci.

<sup>3)</sup> Le quote dipendono dal motore.

<sup>4)</sup> Per alberi motore con diametro inferiore l'accoppiamento viene eseguito con bussola di riduzione avente spessore della parete di minimo 1 mm.

<sup>5)</sup> Diametro morsetto calettatore standard.

Diametro albero motore [mm]

Soluzioni personalizzate

DP+

MF

			2-stadi			
Rapporto di riduzione	$i$		22	27,5	38,5	55
Coppia max. <sup>a) b)</sup>	$T_{2a}$	Nm	315	315	315	315
Coppia di accelerazione max. <sup>b)</sup> (max. 1000 cicli per ora)	$T_{2B}$	Nm	230	230	230	230
Coppia nominale in uscita (a $n_N$ )	$T_{2N}$	Nm	140	137	139	147
Coppia di emergenza <sup>a) b)</sup> (fino a 1000 volte durante la vita del riduttore)	$T_{2Not}$	Nm	525	525	525	525
Velocità nominale media in ingresso <sup>d)</sup> (a $T_{2N}$ e temperatura ambiente 20 °C) <sup>e)</sup>	$n_{1N}$	min <sup>-1</sup>	4000	4000	4000	4000
Velocità max. in ingresso	$n_{1Max}$	min <sup>-1</sup>	7500	7500	7500	7500
Coppia senza carico <sup>b)</sup> (a $n_1 = 3000$ rpm e temperatura misurata sul riduttore di 20 °C)	$T_{012}$	Nm	0,52	0,47	0,41	0,38
Gioco torsionale max.	$j_t$	arcmin	≤ 1			
Rigidezza torsionale <sup>b)</sup>	$C_{t21}$	Nm/arcmin	43	43	43	42
Rigidezza di ribaltamento	$C_{2K}$	Nm/arcmin	225			
Forza assiale max. <sup>c)</sup>	$F_{2AMax}$	N	2795			
Coppia di ribaltamento max.	$M_{2KMax}$	Nm	400			
Rendimento a pieno carico	$\eta$	%	94			
Durata	$L_h$	h	La durata è in funzione dell'effettivo utilizzo del riduttore ed è da verificare in fase di dimensionamento con cymex®			
Peso (inclusa flangia di adattamento standard)	$m$	kg	3,2			
Rumorosità (per $i$ e $n_1$ di riferimento consultare cymex®)	$L_{PA}$	dB(A)	≤ 56			
Temperatura max. ammissibile sulla carcassa		°C	+90			
Temperatura ambiente		°C	da -15 a +40			
Lubrificazione			a vita			
Senso di rotazione			concorde tra ingresso e uscita			
Grado di protezione			IP 65			
Giunto consigliato in abbinamento: a soffietto in metallo (da ordinare separatamente - consultare cymex®)			-			
	Diametro foro del giunto - lato applicazione	mm	-			
Momento d'inerzia (riferito all'ingresso) Diametro morsetto calettatore [mm] Versione con momento d'inerzia ottimizzato disponibile su richiesta	C 14	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	0,21	0,18	0,16
	E 19	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	0,52	0,50	0,47

Per un dimensionamento dettagliato si raccomanda di utilizzare il nostro software cymex® - [www.wittenstein-cymex.com](http://www.wittenstein-cymex.com)

<sup>a)</sup> Per carichi combinati è necessaria verifica con cymex®

<sup>b)</sup> Valida per diametro morsetto calettatore standard

<sup>c)</sup> Riferita al centro dell'albero o della flangia sul lato di uscita

<sup>d)</sup> Con temperature ambiente superiori, ridurre le velocità

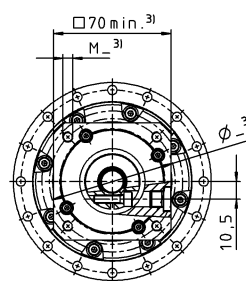
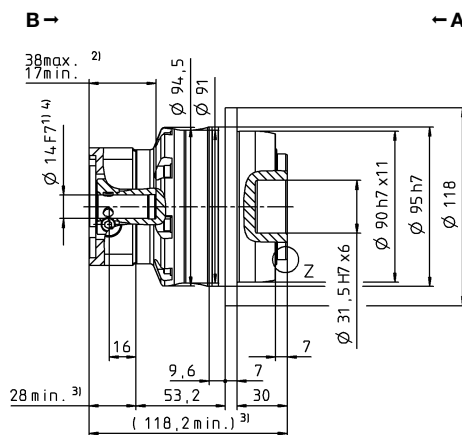
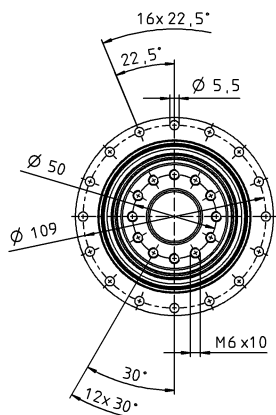


Vista A

Vista B

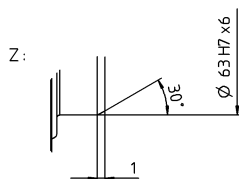
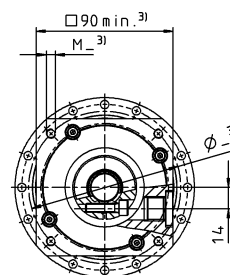
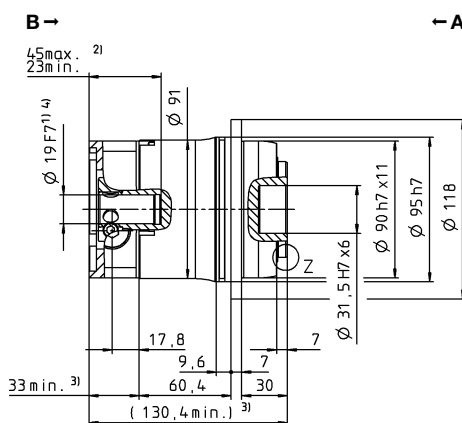
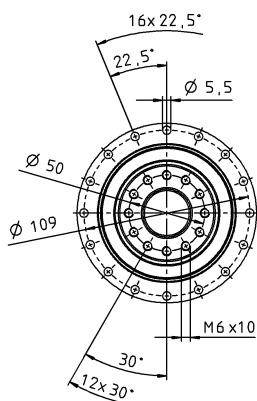
# 2-stadi

Ø morsetto  
calettatore fino a  
14 <sup>4)</sup> (C) <sup>5)</sup>



Diametro albero motore [mm]

Ø morsetto  
calettatore fino a  
19 <sup>4)</sup> (E)



Le quote non tollerate sono nominali

<sup>1)</sup> Verificare l'accoppiamento all'albero motore.

<sup>2)</sup> Min./Max. lunghezza albero motore.  
Per alberi motore più lunghi contattateci.

<sup>3)</sup> Le quote dipendono dal motore.

<sup>4)</sup> Per alberi motore con diametro inferiore l'accoppiamento viene eseguito con bussola di riduzione avente spessore della parete di minimo 1 mm.

<sup>5)</sup> Diametro morsetto calettatore standard.

					2-stadi			
Rapporto di riduzione		$i$		22	27,5	38,5	55	
Coppia max. <sup>a) b)</sup>		$T_{2a}$	Nm	583	583	583	583	
Coppia di accelerazione max. <sup>b)</sup> (max. 1000 cicli per ora)		$T_{2B}$	Nm	530	530	530	530	
Coppia nominale in uscita (a $n_N$ )		$T_{2N}$	Nm	312	314	371	413	
Coppia di emergenza <sup>a) b)</sup> (fino a 1000 volte durante la vita del riduttore)		$T_{2Not}$	Nm	1200	1200	1200	1200	
Velocità nominale media in ingresso <sup>d)</sup> (a $T_{2N}$ e temperatura ambiente 20 °C) <sup>e)</sup>		$n_{1N}$	$min^{-1}$	3500	3500	3500	3500	
Velocità max. in ingresso		$n_{1Max}$	$min^{-1}$	7500	7500	7500	7500	
Coppia senza carico <sup>b)</sup> (a $n_1$ = 3000 rpm e temperatura misurata sul riduttore di 20 °C)		$T_{012}$	Nm	1,0	0,87	0,78	0,70	
Gioco torsionale max.		$j_t$	arcmin	≤ 1				
Rigidezza torsionale <sup>b)</sup>		$C_{t21}$	Nm/arcmin	105	105	105	100	
Rigidezza di ribaltamento		$C_{2K}$	Nm/arcmin	550				
Forza assiale max. <sup>c)</sup>		$F_{2AMax}$	N	4800				
Coppia di ribaltamento max.		$M_{2KMax}$	Nm	550				
Rendimento a pieno carico		$\eta$	%	94				
Durata		$L_h$	h	La durata è in funzione dell'effettivo utilizzo del riduttore ed è da verificare in fase di dimensionamento con cymex®				
Peso (inclusa flangia di adattamento standard)		$m$	kg	5,6				
Rumorosità (per $i$ e $n_1$ , di riferimento consultare cymex®)		$L_{PA}$	dB(A)	≤ 58				
Temperatura max. ammissibile sulla carcassa			°C	+90				
Temperatura ambiente			°C	da -15 a +40				
Lubrificazione				a vita				
Senso di rotazione				concorde tra ingresso e uscita				
Grado di protezione				IP 65				
Giunto consigliato in abbinamento: a soffietto in metallo (da ordinare separatamente - consultare cymex®)				-				
			mm	-				
Momento d'inerzia (riferito all'ingresso) Diametro morsetto calettatore [mm] Versione con momento d'inerzia ottimizzato disponibile su richiesta	E	19	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	0,87	0,70	0,60	0,55
	G	24	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	2,39	2,22	2,12	2,07

Per un dimensionamento dettagliato si raccomanda di utilizzare il nostro software cymex® - [www.wittenstein-cymex.com](http://www.wittenstein-cymex.com)

<sup>a)</sup> Per carichi combinati è necessaria verifica con cymex®

<sup>b)</sup> Valida per diametro morsetto calettatore standard

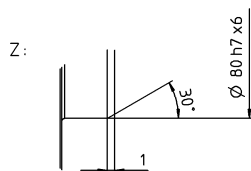
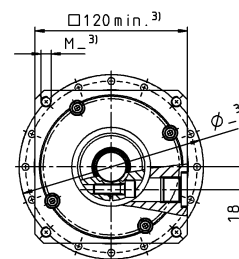
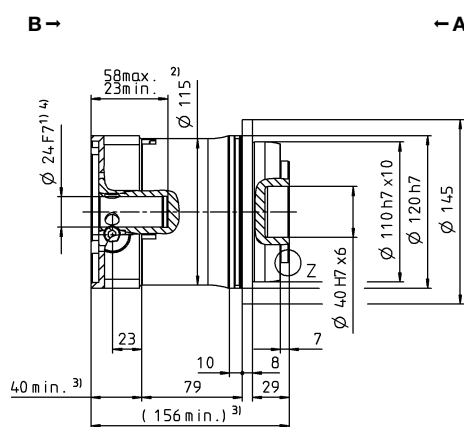
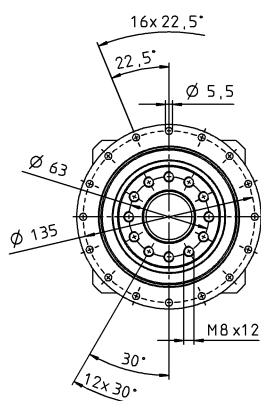
<sup>c)</sup> Riferita al centro dell'albero o della flangia sul lato di uscita

<sup>d)</sup> Con temperature ambiente superiori, ridurre le velocità

Ø morsetto  
calettatore fino a  
19 <sup>4)</sup> (E) <sup>5)</sup>

Diametro albero motore [mm]

Ø morsetto  
calettatore fino a  
24 <sup>4)</sup> (G)



5) Diametro morsetto calettatore standard.

MA

			2-stadi			
Rapporto di riduzione	$i$		22	27,5	38,5	55
Coppia max. <sup>a) b)</sup>	$T_{2a}$	Nm	1402	1402	1402	1402
Coppia di accelerazione max. <sup>b)</sup> (max. 1000 cicli per ora)	$T_{2B}$	Nm	992	992	992	992
Coppia nominale in uscita (a $n_N$ )	$T_{2N}$	Nm	523	566	638	717
Coppia di emergenza <sup>a) b)</sup> (fino a 1000 volte durante la vita del riduttore)	$T_{2Not}$	Nm	2375	2375	2375	2375
Velocità nominale media in ingresso <sup>d)</sup> (a $T_{2N}$ e temperatura ambiente 20 °C) <sup>e)</sup>	$n_{1N}$	min <sup>-1</sup>	3000	3000	3000	3000
Velocità max. in ingresso	$n_{1Max}$	min <sup>-1</sup>	6250	6250	6250	6250
Coppia senza carico <sup>b)</sup> (a $n_1 = 3000$ rpm e temperatura misurata sul riduttore di 20 °C)	$T_{012}$	Nm	2,7	2,4	2,1	1,7
Gioco torsionale max.	$j_t$	arcmin	≤ 1			
Rigidezza torsionale <sup>b)</sup>	$C_{t21}$	Nm/arcmin	220	220	220	220
Rigidezza di ribaltamento	$C_{2K}$	Nm/arcmin	560			
Forza assiale max. <sup>c)</sup>	$F_{2AMax}$	N	6130			
Coppia di ribaltamento max.	$M_{2KMax}$	Nm	1335			
Rendimento a pieno carico	$\eta$	%	94			
Durata	$L_h$	h	La durata è in funzione dell'effettivo utilizzo del riduttore ed è da verificare in fase di dimensionamento con cymex®			
Peso (inclusa flangia di adattamento standard)	$m$	kg	12,5			
Rumorosità (per $i$ e $n_1$ di riferimento consultare cymex®)	$L_{PA}$	dB(A)	≤ 60			
Temperatura max. ammissibile sulla carcassa		°C	+90			
Temperatura ambiente		°C	da -15 a +40			
Lubrificazione			a vita			
Senso di rotazione			concorde tra ingresso e uscita			
Grado di protezione			IP 65			
Giunto consigliato in abbinamento: a soffietto in metallo (da ordinare separatamente - consultare cymex®)			-			
	Diametro foro del giunto - lato applicazione	mm	-			
Momento d'inerzia (riferito all'ingresso) Diametro morsetto calettatore [mm] Versione con momento d'inerzia ottimizzato disponibile su richiesta	G 24	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	3,80	3,33	3,00
	K 38	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	10,7	10,3	9,90
						2,80
						9,70

Per un dimensionamento dettagliato si raccomanda di utilizzare il nostro software cymex® - [www.wittenstein-cymex.com](http://www.wittenstein-cymex.com)

<sup>a)</sup> Per carichi combinati è necessaria verifica con cymex®

<sup>b)</sup> Valida per diametro morsetto calettatore standard

<sup>c)</sup> Riferita al centro dell'albero o della flangia sul lato di uscita

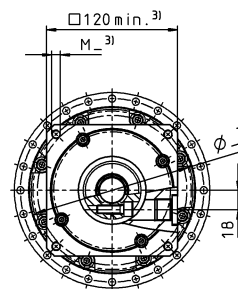
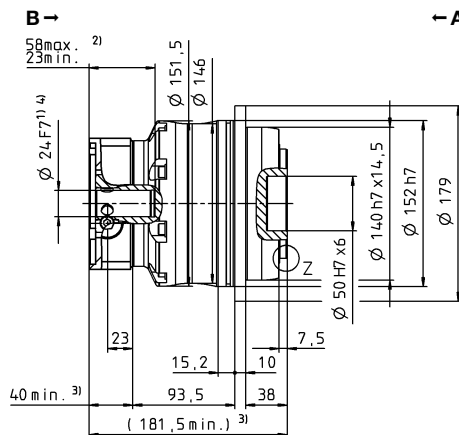
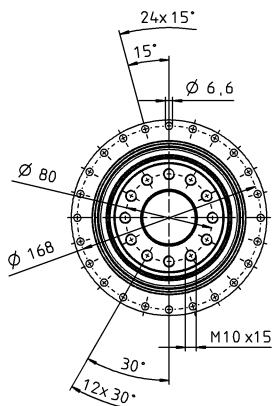
<sup>d)</sup> Con temperature ambiente superiori, ridurre le velocità

Vista A

Vista B

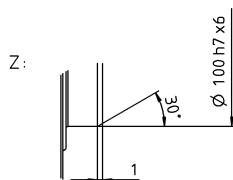
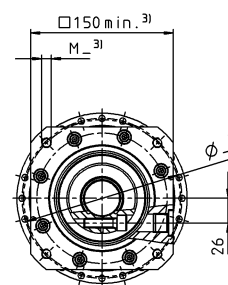
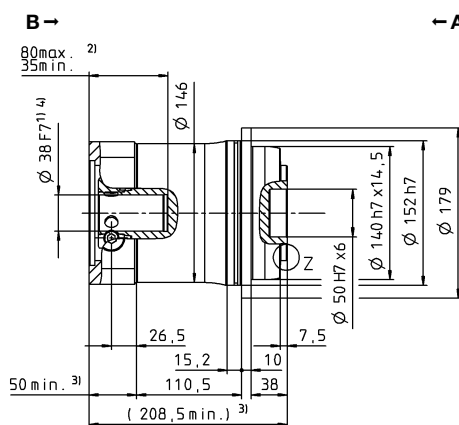
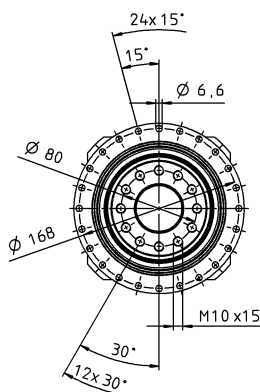
# 2-stadi

Ø morsetto  
calettatore fino a  
24 <sup>4)</sup> (G) <sup>5)</sup>



Diametro albero motore [mm]

Ø morsetto  
calettatore fino a  
38 <sup>4)</sup> (K)



Le quote non tollerate sono nominali

<sup>1)</sup> Verificare l'accoppiamento all'albero motore.

<sup>2)</sup> Min./Max. lunghezza albero motore.  
Per alberi motore più lunghi contattateci.

<sup>3)</sup> Le quote dipendono dal motore.

<sup>4)</sup> Per alberi motore con diametro inferiore l'accoppiamento viene eseguito con bussola di riduzione avente spessore della parete di minimo 1 mm.

<sup>5)</sup> Diametro morsetto calettatore standard.

## HDP+ – Pulizia in sicurezza



HDP+

### Caratteristiche principali

**Precisione di posizionamento:** gioco torsionale minimo e alta rigidezza torsionale assicurano la massima precisione di posizionamento

**Nuove libertà costruttive grazie a un'integrazione diretta nel processo**

**Resistenza:** resistente contro detergenti e disinfettanti chimici

**Pulizia:** pulizia veloce, efficiente e sicura anche per processi CIP (pulizia in loco)

**Alte prestazioni nel tempo:** il gioco torsionale costante durante la vita del riduttore assicura prestazioni elevate nel tempo

**Massima tenuta:** IP 69K (max. 30 bar)

Sterilità, dinamica elevata e altissima precisione di posizionamento – il riduttore HDP+ soddisfa i severi requisiti di igiene degli impianti di produzione e confezionamento. Il riduttore in versione Hygienic Design offre non solo la massima sicurezza contro rischi di contaminazione per prodotti e processi, ma garantisce anche un'elevata produttività degli impianti.

Il riduttore HDP+ stabilisce un nuovo standard in fatto di igiene

### Vantaggi per i costruttori

- Integrazione diretta in impianti costruiti secondo normativa Hygienic Design (certificazione disponibile)
- Assolvimento degli obblighi imposti dalle normative (Direttiva Macchine e altre prescrizioni in materia di igiene e sicurezza alimentare)
- Il minor numero di componenti richiesti permette impianti più compatti e maggior semplicità di montaggio
- Aumento del rendimento dell'impianto
- Vantaggio competitivo grazie a una tecnologia innovativa

### Vantaggi per voi

- Pulizia più semplice e veloce: minor tempo richiesto per CIP (pulizia in loco) e SIP (sterilizzazione in loco)
- Maggiore affidabilità e durata
- Smontaggio rapido e semplice
- Riduzione del consumo di detergenti
- Bassi costi di manutenzione
- Vantaggio competitivo e prezzo più conveniente per l'utilizzatore finale, grazie ai risparmi conseguiti sui costi
- Maggiore sicurezza alimentare



Impiego nella lavorazione del pesce



Impiego nel riempimento e confezionamento di prodotti caseari

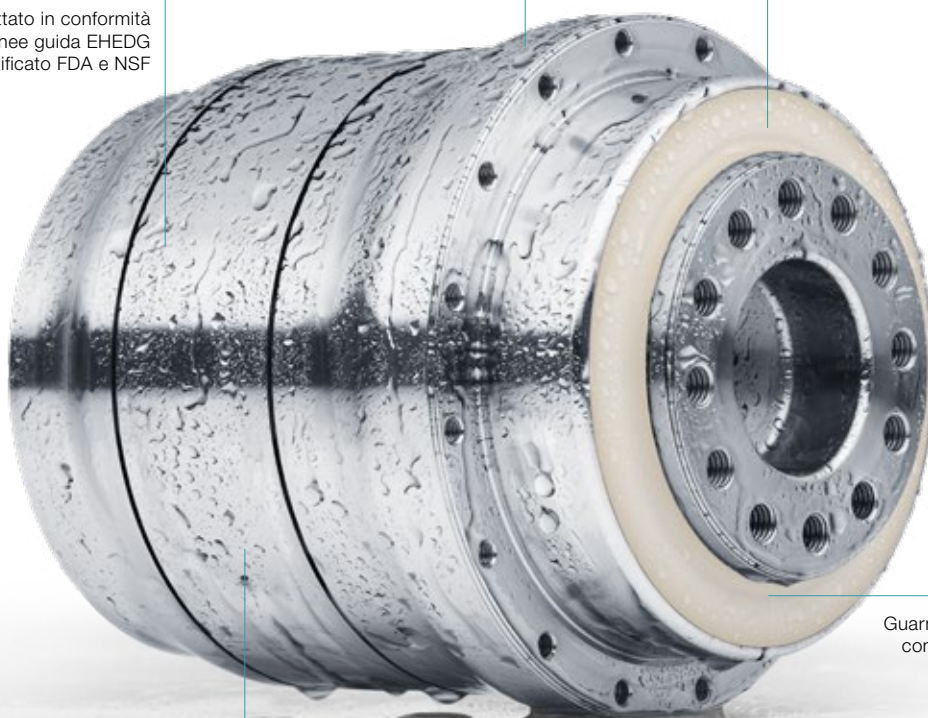


Per maggiori informazioni sulle soluzioni Hygienic Design basta inquadrare il QR-Code con il proprio smartphone.

Superficie con lucidatura elettrochimica in acciaio inox "hygienic" 1.4404

Guarnizioni a triplo strato per un isolamento ottimale

Progettato in conformità alle linee guida EHEDG e certificato FDA e NSF



Guarnizioni resistenti ai detergenti con classe di protezione IP 69K (max. 30 bar)

Design ottimizzato per una pulizia accurata delle superfici

Soluzioni personalizzate



Impiego nella porzionatura delle carni



La serie HDP\* ad alta precisione è particolarmente indicata per applicazioni con robot Delta



# HDP<sup>+</sup> 010 MA 2-stadi

					2-stadi			
Rapporto di riduzione	<i>i</i>				22	27,5	38,5	55
Coppia max. <sup>a) b)</sup>	$T_{2a}$	Nm			252	252	252	252
Coppia di accelerazione max. <sup>b)</sup> (max. 1000 cicli per ora)	$T_{2B}$	Nm			185	185	185	185
Coppia nominale in uscita (a $n_N$ )	$T_{2N}$	Nm			140	137	139	147
Coppia di emergenza <sup>a) b)</sup> (fino a 1000 volte durante la vita del riduttore)	$T_{2Not}$	Nm			525	525	525	525
Velocità nominale media in ingresso <sup>d)</sup> (a $T_{2N}$ e temperatura ambiente 20 °C)	$n_{1N}$	min <sup>-1</sup>			4000	4000	4000	4000
Velocità max. in ingresso	$n_{1Max}$	min <sup>-1</sup>			7500	7500	7500	7500
Coppia senza carico <sup>b)</sup> (a $n_1 = 3000$ rpm e temperatura misurata sul riduttore di 20 °C)	$T_{012}$	Nm			0,52	0,47	0,38	0,38
Gioco torsionale max.	$j_t$	arcmin			≤ 1			
Rigidezza torsionale <sup>b)</sup>	$C_{t21}$	Nm/arcmin			43	43	43	42
Rigidezza di ribaltamento	$C_{2K}$	Nm/arcmin			225			
Forza assiale max. <sup>c)</sup>	$F_{2AMax}$	N			2795			
Coppia di ribaltamento max.	$M_{2KMax}$	Nm			400			
Rendimento a pieno carico	$\eta$	%			94			
Durata	$L_h$	h			La durata è in funzione dell'effettivo utilizzo del riduttore ed è da verificare in fase di dimensionamento con cymex®			
Peso (inclusa flangia di adattamento standard)	<i>m</i>	kg			7,3			
Rumorosità (per <i>i</i> e $n_1$ di riferimento consultare cymex®)	$L_{PA}$	dB(A)			≤ 56			
Temperatura max. ammissibile sulla carcassa		°C			+90			
Temperatura ambiente		°C			da -15 a +40			
Lubrificazione					a vita			
Senso di rotazione					concorde tra ingresso e uscita			
Grado di protezione <sup>g)</sup>					IP69K (max. 30 bar)			
Giunto consigliato in abbinamento: a soffietto in metallo (da ordinare separatamente - consultare cymex®)					-			
					-			
Diametro foro del giunto - lato applicazione			mm		-			
Momento d'inerzia (riferito all'ingresso) Diametro morsetto calettatore [mm] Versione con momento d'inerzia ottimizzato	C	14	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	0,16	0,14	0,11	0,10
	E	19	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	0,39	0,36	0,34	0,33

Per un dimensionamento dettagliato si raccomanda di utilizzare il nostro software cymex® - [www.wittenstein-cymex.com](http://www.wittenstein-cymex.com)

<sup>a)</sup> Per carichi combinati è necessaria verifica con cymex®

<sup>b)</sup> Valida per diametro morsetto calettatore standard

<sup>c)</sup> Riferita al centro dell'albero o della flangia sul lato di uscita

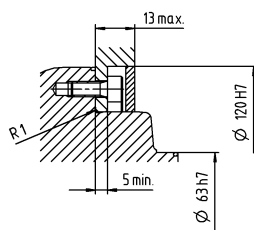
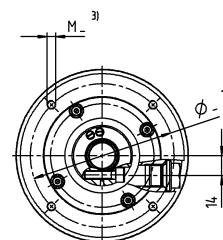
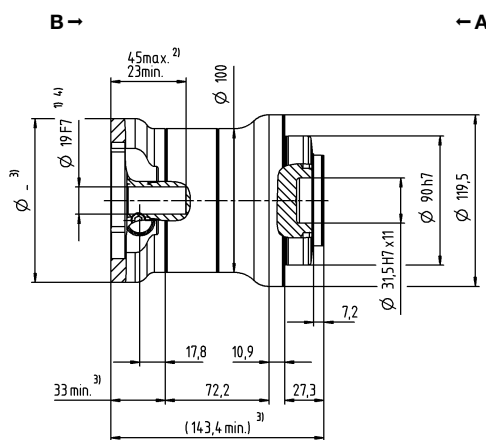
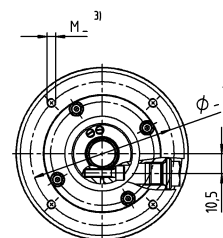
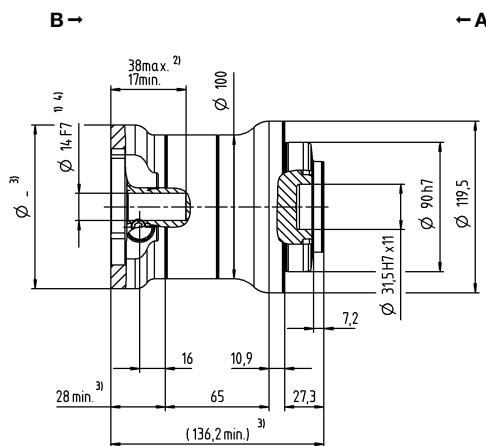
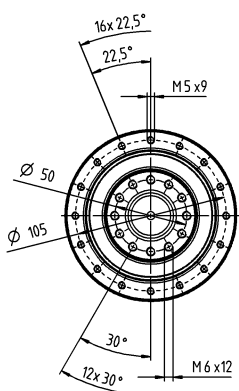
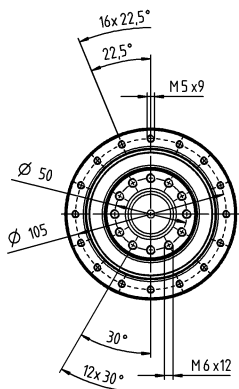
<sup>d)</sup> Con temperature ambiente superiori, ridurre le velocità

<sup>g)</sup> Da fermo. Per i dettagli vedere istruzioni di montaggio.



# 2-stadi

Ø morsetto  
calettatore fino a  
14 <sup>4)</sup> (C) <sup>5)</sup>



Le quote non tollerate sono nominali

<sup>1)</sup> Verificare l'accoppiamento all'albero motore.

<sup>2)</sup> Min./Max. lunghezza albero motore.  
Per alberi motore più lunghi contattateci.

<sup>3)</sup> Le quote dipendono dal motore.

<sup>4)</sup> Per alberi motore con diametro inferiore l'accoppiamento viene eseguito con bussola di riduzione avente spessore della parete di minimo 1 mm.

<sup>5)</sup> Diametro morsetto calettatore standard.

Diametro albero motore [mm]

Ø morsetto  
calettatore fino a  
19 <sup>4)</sup> (E)

# HDP<sup>+</sup> 025 MA 2-stadi

					2-stadi			
Rapporto di riduzione	<i>i</i>				22	27,5	38,5	55
Coppia max. <sup>a) b)</sup>	$T_{2a}$	Nm			466	466	466	466
Coppia di accelerazione max. <sup>b)</sup> (max. 1000 cicli per ora)	$T_{2B}$	Nm			425	425	425	425
Coppia nominale in uscita (a $n_N$ )	$T_{2N}$	Nm			312	314	371	413
Coppia di emergenza <sup>a) b)</sup> (fino a 1000 volte durante la vita del riduttore)	$T_{2Not}$	Nm			1200	1200	1200	1200
Velocità nominale media in ingresso <sup>d)</sup> (a $T_{2N}$ e temperatura ambiente 20 °C)	$n_{1N}$	min <sup>-1</sup>			3500	3500	3500	3500
Velocità max. in ingresso	$n_{1Max}$	min <sup>-1</sup>			7500	7500	7500	7500
Coppia senza carico <sup>b)</sup> (a $n_1 = 3000$ rpm e temperatura misurata sul riduttore di 20 °C)	$T_{012}$	Nm			1,0	0,87	0,78	0,70
Gioco torsionale max.	$j_t$	arcmin			≤ 1			
Rigidezza torsionale <sup>b)</sup>	$C_{t21}$	Nm/arcmin			100	100	100	100
Rigidezza di ribaltamento	$C_{2K}$	Nm/arcmin			550			
Forza assiale max. <sup>c)</sup>	$F_{2AMax}$	N			4800			
Coppia di ribaltamento max.	$M_{2KMax}$	Nm			550			
Rendimento a pieno carico	$\eta$	%			94			
Durata	$L_h$	h			La durata è in funzione dell'effettivo utilizzo del riduttore ed è da verificare in fase di dimensionamento con cymex®			
Peso (inclusa flangia di adattamento standard)	$m$	kg			11,1			
Rumorosità (per $i$ e $n_1$ di riferimento consultare cymex®)	$L_{PA}$	dB(A)			≤ 58			
Temperatura max. ammissibile sulla carcassa		°C			+90			
Temperatura ambiente		°C			da -15 a +40			
Lubrificazione					a vita			
Senso di rotazione					concorde tra ingresso e uscita			
Grado di protezione <sup>g)</sup>					IP69K (max. 30 bar)			
<b>Giunto consigliato in abbinamento:</b> a soffietto in metallo (da ordinare separatamente - consultare cymex®)					-			
					-			
Diametro foro del giunto - lato applicazione			mm		-			
Momento d'inerzia (riferito all'ingresso) Diametro morsetto calettatore [mm] Versione con momento d'inerzia ottimizzato	E	19	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	0,75	0,57	0,47	0,42
	G	24	$J_1$	kgcm <sup>2</sup>	1,77	1,59	1,49	1,44

Per un dimensionamento dettagliato si raccomanda di utilizzare il nostro software cymex® - [www.wittenstein-cymex.com](http://www.wittenstein-cymex.com)

<sup>a)</sup> Per carichi combinati è necessaria verifica con cymex®

<sup>b)</sup> Valida per diametro morsetto calettatore standard

<sup>c)</sup> Riferita al centro dell'albero o della flangia sul lato di uscita

<sup>d)</sup> Con temperature ambiente superiori, ridurre le velocità

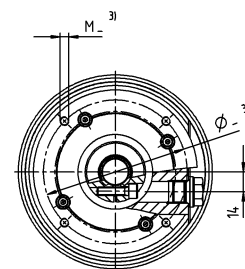
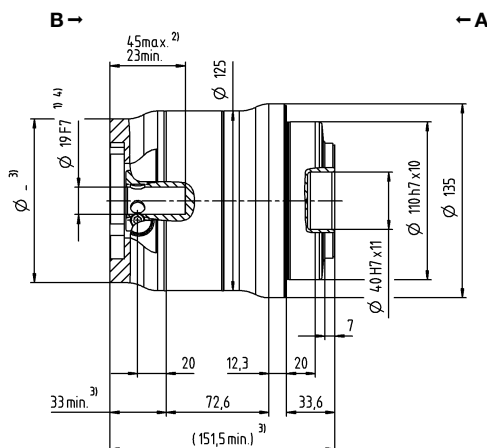
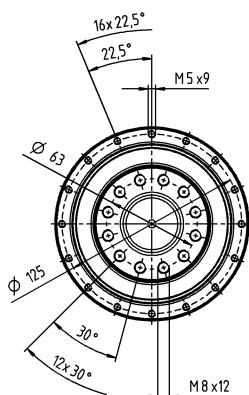
<sup>g)</sup> Da fermo. Per i dettagli vedere istruzioni di montaggio.

Vista A

Vista B

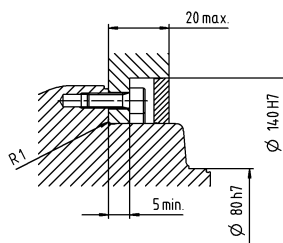
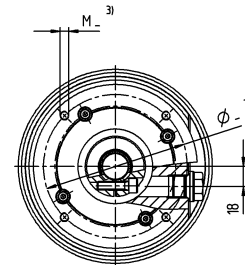
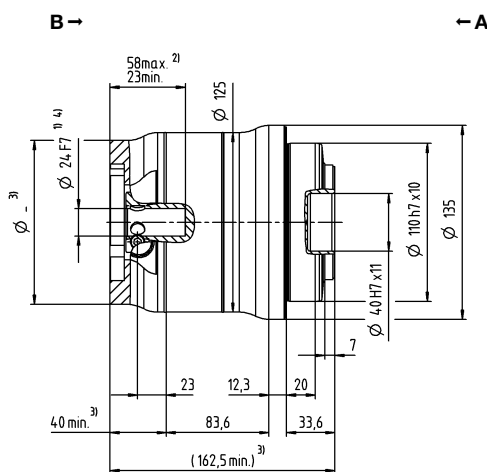
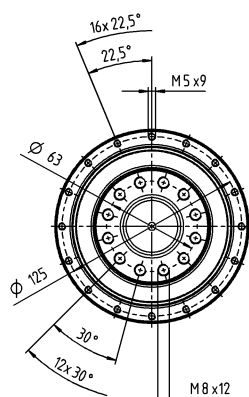
# 2-stadi

Ø morsetto  
calettatore fino a  
19 <sup>4)</sup> (E) <sup>5)</sup>



Diametro albero motore [mm]

Ø morsetto  
calettatore fino a  
24 <sup>4)</sup> (G)



Le quote non tollerate sono nominali

<sup>1)</sup> Verificare l'accoppiamento all'albero motore.

<sup>2)</sup> Min./Max. lunghezza albero motore.  
Per alberi motore più lunghi contattateci.

<sup>3)</sup> Le quote dipendono dal motore.

<sup>4)</sup> Per alberi motore con diametro inferiore l'accoppiamento viene eseguito con bussola di riduzione avente spessore della parete di minimo 1 mm.

<sup>5)</sup> Diametro morsetto calettatore standard.

# Panoramica riduttori – Basic Line



Prodotti		CP	CPS	CPK	CPSK	CVH	CVS
Versione		MF	MF	MF	MF	MF / MT	MF / MT
Rapporto di riduzione <sup>c)</sup>	Min. i =	3	3	3	3	7	7
	Max. i =	100	100	100	100	40	40
Gioco torsionale max. [arcmin] <sup>c)</sup>	Standard	≤ 12	≤ 12	≤ 15	≤ 15	≤ 8	≤ 8
	Ridotto	–	–	–	–	–	–
<b>Varianti uscita</b>							
Albero liscio		x	x	x	x	–	x
Albero con linguetta <sup>d)</sup>		x	x	x	x	–	x
Albero scanalato (DIN 5480)		–	–	–	–	–	–
Albero con codolo per calettatore		–	–	–	–	–	–
Albero cavo con codolo per calettatore		–	–	–	–	x	–
Albero cavo con linguetta		–	–	–	–	x	–
Flangia cava passante		–	–	–	–	–	–
Flangia		–	–	–	–	–	–
Predisposizione per pignone saldato		–	–	–	–	–	–
Uscita su entrambi i lati		–	–	–	–	x	x
<b>Varianti ingresso</b>							
Accoppiamento al motore		x	x	x	x	x	x
Albero sporgente in ingresso <sup>b)</sup>		–	–	–	–	–	–
<b>Esecuzione</b>							
Flangia con fori ad asola		–	–	–	–	–	–
ATEX <sup>a)</sup>		–	–	–	–	–	–
Lubrificante per settore alimentare <sup>a) b)</sup>		x	x	x	x	x	x
Resistente alla corrosione <sup>a) b)</sup>		–	–	–	–	–	–
Momento di inerzia ottimizzato <sup>a)</sup>		–	–	–	–	–	–
<b>Configurazioni</b>							
Sistema lineare (pignone/cremagliera)		–	–	–	–	–	–
Servoattuatore		–	–	–	–	–	–
<b>Accessori</b> (per ulteriori opzioni, vedere le pagine di prodotto)							
Giunti		x	x	x	x	–	x
Calettatori		–	–	–	–	x	–

<sup>a)</sup> Prestazioni ridotte: dati tecnici disponibili su richiesta

<sup>b)</sup> Contattare WITTENSTEIN alpha

<sup>c)</sup> Misurato sulla taglia di riferimento

<sup>d)</sup> Prestazioni ridotte: per un dimensionamento dettagliato si raccomanda di utilizzare il nostro software cymex® – [www.wittenstein-cymex.com](http://www.wittenstein-cymex.com)

# Panoramica riduttori – Value Line



Prodotti		NP	NPL	NPS	NPT	NPR	NTP	NPK	NPLK	NPSK	NPTK	NPRK	NVH	NVS	HDV
Versione		MF/MA	MF/MA	MF/MA	MF/MA	MF/MA	MQ	MF	MF	MF	MF	MF	MF	MF	MF/MT
Rapporto di riduzione <sup>c)</sup>	Min. i =	3	3	3	3	3	4	3	3	3	3	3	4	4	4
	Max. i =	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	400	400	100
Gioco torsionale max. [arcmin] <sup>c)</sup>	Standard	≤ 6	≤ 6	≤ 6	≤ 6	≤ 6	≤ 5	≤ 11	≤ 11	≤ 11	≤ 11	≤ 11	≤ 6	≤ 6	≤ 10
	Ridotto	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
<b>Varianti uscita</b>															
Albero liscio		x	x	x	–	x	–	x	x	x	–	x	–	x	x
Albero con linguetta <sup>d)</sup>		x	x	x	–	x	–	x	x	x	–	x	–	x	x
Albero scanalato (DIN 5480)		–	x	x	–	x	–	–	x	x	–	x	–	–	–
Albero con codolo per calettatore		–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Albero cavo con codolo per calettatore		–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	x	–	–
Albero cavo con linguetta		–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	x	–	–
Flangia cava passante		–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Flangia		–	–	–	x	–	x	–	–	–	x	–	–	–	–
Predisposizione per pignone saldato		–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Uscita su entrambi i lati		–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	x	x	–
<b>Varianti ingresso</b>															
Accoppiamento al motore		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Albero sporgente in ingresso <sup>b)</sup>		–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
<b>Esecuzione</b>															
Flangia con fori ad asola		–	–	–	–	x	–	–	–	–	–	x	–	–	–
ATEX <sup>a)</sup>		–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Lubrificante per settore alimentare <sup>a) b)</sup>		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Resistente alla corrosione <sup>a) b)</sup>		–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	x	x	x
Momento di inerzia ottimizzato <sup>a)</sup>		–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
<b>Configurazioni</b>															
Sistema lineare (pignone/cremagliera)		x	x	x	–	x	–	x	x	x	–	x	–	x	–
Servoattuatore		–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	x
<b>Accessori</b> (per ulteriori opzioni, vedere le pagine di prodotto)															
Giunti		x	x	x	x	x	x	–	x	x	–	x	–	x	–
Calettatori		–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	x	–	–

<sup>a)</sup> Prestazioni ridotte: dati tecnici disponibili su richiesta

<sup>b)</sup> Contattare WITTENSTEIN alpha

<sup>c)</sup> Misurato sulla taglia di riferimento

<sup>d)</sup> Prestazioni ridotte: per un dimensionamento dettagliato si raccomanda di utilizzare il nostro software cymex® – [www.wittenstein-cymex.com](http://www.wittenstein-cymex.com)

# Panoramica riduttori – Advanced Line



Prodotti		SP <sup>+</sup>	SP <sup>+</sup> HIGH SPEED	SP <sup>+</sup> HIGH SPEED attrito ottimizzato	TP <sup>+</sup>	TP <sup>+</sup> HIGH TORQUE	HG <sup>+</sup>	SK <sup>+</sup>	SPK <sup>+</sup>
Versione		MF	MC	MC-L	MF	MA	MF	MF	MF
Nel catalogo da pagina		26	26	26	80	80	126	138	148
Rapporto di riduzione <sup>c)</sup>	Min. i =	3	3	3	4	22	3	3	12
	Max. i =	100	100	10	100	302,5	100	100	1000
Gioco torsionale max. [arcmin] <sup>c)</sup>	Standard	≤ 3	≤ 4	≤ 4	≤ 3	≤ 1	≤ 4	≤ 4	≤ 4
	Ridotto	≤ 1	≤ 2	≤ 2	≤ 1	–	–	–	≤ 2

## Varianti uscita

Albero liscio	x	x	x	–	–	–	x	x
Albero con linguetta <sup>d)</sup>	x	x	x	–	–	–	x	x
Albero scanalato (DIN 5480)	x	x	x	–	–	–	x	x
Albero con codolo per calettatore	x	x	x	–	–	–	–	x
Albero cavo con codolo per calettatore	–	–	–	–	–	x	–	–
Albero cavo con linguetta	–	–	–	–	–	–	–	–
Flangia cava passante	–	–	–	–	–	–	–	–
Flangia	–	–	–	x	x	–	–	–
Predisposizione per pignone saldato	–	–	–	x	x	–	–	–
Uscita su entrambi i lati	–	–	–	–	–	x	x	x

## Varianti ingresso

Accoppiamento al motore	x	x	x	x	x	x	x	x
Albero sporgente in ingresso <sup>b)</sup>	x	–	–	x	–	–	–	–

## Esecuzione

Flangia con fori ad asola	x	–	–	–	–	–	–	–
ATEX <sup>a)</sup>	x	x	–	–	–	x	x	–
Lubrificante per settore alimentare <sup>a) b)</sup>	x	x	x	x	x	x	x	x
Resistente alla corrosione <sup>a) b)</sup>	x	x	x	x	x	x	x	x
Momento di inerzia ottimizzato <sup>a)</sup>	x	x	x	x	x	–	–	–

## Configurazioni

Sistema lineare (pignone/cremagliera)	x	x	–	x	x	–	x	x
Servoattuatore	x	–	–	x	x	–	–	–

## Accessori

(per ulteriori opzioni, vedere le pagine di prodotto)

Giunti	x	x	x	x	x	–	x	x
Calettatori	x	x	x	–	–	x	–	x

<sup>a)</sup> Prestazioni ridotte: dati tecnici disponibili su richiesta

<sup>b)</sup> Contattare WITTENSTEIN alpha

<sup>c)</sup> Misurato sulla taglia di riferimento

<sup>d)</sup> Prestazioni ridotte: per un dimensionamento dettagliato si raccomanda di utilizzare il nostro software cymex® – [www.wittenstein-cymex.com](http://www.wittenstein-cymex.com)



TK <sup>+</sup>	TPK <sup>+</sup>	TPK <sup>+</sup> HIGH TORQUE	SC <sup>+</sup>	SPC <sup>+</sup>	TPC <sup>+</sup>	VH <sup>+</sup>	VS <sup>+</sup>	VT <sup>+</sup>	DP <sup>+</sup>	HDP <sup>+</sup>
MF	MF	MA	MF	MF	MF	MF	MF	MF	MF / MA	MA
172	182	182	218	228	238	252	262	270	285	298
3	12	66	1	4	4	4	4	4	16	22
100	5500	5500	2	20	20	400	400	400	55	55
≤ 4	≤ 4	≤ 1,3	≤ 4	≤ 4	≤ 4	≤ 2	≤ 2	≤ 2	≤ 3	≤ 1
–	≤ 2	–	–	≤ 2	≤ 2	–	–	–	≤ 1	–

–	–	–	x	x	–	–	x	–	–	–
–	–	–	x	x	–	–	x	–	–	–
–	–	–	–	x	–	–	x	–	–	–
–	–	–	–	x	–	–	–	–	–	–
–	–	–	–	–	–	x	–	–	–	–
–	–	–	–	–	–	x	–	–	–	–
x	–	–	–	–	–	–	–	x	–	–
–	x	x	–	–	x	–	–	–	x	x
–	x	x	–	–	x	–	–	–	–	–
x	x	x	–	–	–	x	x	–	–	–

x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–

–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
x	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
x	x	x	–	–	–	x	x	x	x	x
–	–	–	–	–	–	–	–	–	x	x

x	x	x	x	x	x	–	x	x	–	–
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–

x	x	x	x	x	x	–	x	x	–	–
–	–	–	–	x	–	x	–	–	–	–

# Panoramica riduttori – Premium Line



Prodotti		XP <sup>+</sup>	XP <sup>+</sup> HIGH SPEED	RP <sup>+</sup>	RP <sup>+</sup> HIGH TORQUE	XPK <sup>+</sup>	RPK <sup>+</sup>	XPC <sup>+</sup>	RPC <sup>+</sup>
Versione		MF	MC	MF	MA	MF	MA	MF	MA
Rapporto di riduzione <sup>c)</sup>	Min. i =	3	3	4	5,5	12	48	4	22
	Max. i =	100	100	10	220	1000	5500	20	55
Gioco torsionale max. [arcmin] <sup>c)</sup>	Standard	≤ 3	≤ 4	≤ 3	≤ 1	≤ 4	≤ 1,3	≤ 4	≤ 1,3
	Ridotto	≤ 1	≤ 2	≤ 1	–	≤ 2	–	≤ 2	–
<b>Varianti uscita</b>									
Albero liscio		x	x	–	–	x	–	x	–
Albero con linguetta <sup>d)</sup>		x	x	–	–	x	–	x	–
Albero scanalato (DIN 5480)		x	x	–	–	x	–	x	–
Albero con codolo per calettatore		x	x	–	–	x	–	x	–
Albero cavo con codolo per calettatore		–	–	–	–	–	–	–	–
Albero cavo con linguetta		–	–	–	–	–	–	–	–
Flangia cava passante		–	–	–	–	–	–	–	–
Flangia		–	–	x	x	–	x	–	x
Predisposizione per pignone saldato		x	x	x	x	x	x	x	x
Uscita su entrambi i lati		–	–	–	–	–	–	–	–
<b>Varianti ingresso</b>									
Accoppiamento al motore		x	x	x	x	x	x	x	x
Albero sporgente in ingresso <sup>b)</sup>		x	–	–	–	–	–	–	–
<b>Esecuzione</b>									
Flangia con fori ad asola		x	x	x	x	x	x	x	x
ATEX <sup>a)</sup>		–	–	–	–	–	–	–	–
Lubrificante per settore alimentare <sup>a) b)</sup>		x	x	x	x	x	x	x	x
Resistente alla corrosione <sup>a) b)</sup>		–	–	–	–	–	–	–	–
Momento di inerzia ottimizzato <sup>a)</sup>		x	x	x	x	–	–	–	–
<b>Configurazioni</b>									
Sistema lineare (pignone/cremagliera)		x	x	x	x	x	x	x	x
Servoattuatore		x	–	x	x	–	–	–	–
<b>Accessori</b> (per ulteriori opzioni, vedere le pagine di prodotto)									
Giunti		x	x	–	–	x	–	x	–
Calettatori		x	x	–	–	x	–	x	–

<sup>a)</sup> Prestazioni ridotte: dati tecnici disponibili su richiesta

<sup>b)</sup> Contattare WITTENSTEIN alpha

<sup>c)</sup> Misurato sulla taglia di riferimento

<sup>d)</sup> Prestazioni ridotte: per un dimensionamento dettagliato si raccomanda di utilizzare il nostro software cymex® – [www.wittenstein-cymex.com](http://www.wittenstein-cymex.com)



# Panoramica servoattuatori



Prodotti		PBG	PAG	PHG	RPM+	TPM+ DYNAMIC	TPM+ HIGH TORQUE	TPM+ POWER	AVF
Versione		standard	standard	standard	personalizzato	standard	standard	standard	standard
Rapporto di riduzione <sup>c)</sup>	Min. i =	16	16	16	22	16	22	4	10
	Max. i =	100	100	100	220	91	220	100	25
Gioco torsionale max. [arcmin] <sup>c)</sup>	Standard	≤ 5	≤ 3	≤ 4	≤ 1	≤ 3	≤ 1	≤ 3	≤ 10
	Ridotto	≤ 3	≤ 1	≤ 2	–	≤ 1	≤ 1	≤ 1	–
<b>Varianti uscita</b>									
Albero liscio		x	–	x	–	–	–	–	x
Albero con linguetta <sup>d)</sup>		x	–	x	–	–	–	–	x
Albero scanalato (DIN 5480)		x	–	x	–	–	–	–	–
Albero con codolo per calettatore		–	–	–	–	–	–	–	–
Albero cavo con codolo per calettatore		–	–	–	–	–	–	–	–
Albero cavo con linguetta		–	–	–	–	–	–	–	–
Flangia cava passante		–	–	–	–	–	–	–	–
Flangia		–	x	–	x	x	x	x	–
Predisposizione per pignone saldato		–	x	x	x	x	x	x	–
Uscita su entrambi i lati		–	–	–	–	–	–	–	–
<b>Varianti ingresso</b>									
Accoppiamento al motore		–	–	–	–	–	–	–	–
Albero sporgente in ingresso		–	–	–	–	–	–	–	–
<b>Esecuzione</b>									
Flangia con fori ad asola		–	–	x	x	–	–	–	–
ATEX <sup>a)</sup>		–	–	–	–	–	–	–	–
Lubrificante per settore alimentare <sup>a) b)</sup>		x	x	x	x	x	x	x	x
Resistente alla corrosione <sup>a) b)</sup>		–	–	–	–	x	x	x	x
Momento di inerzia ottimizzato <sup>a)</sup>		–	–	–	–	–	–	–	–
<b>Configurazioni</b>									
Sistema lineare (pignone/cremagliera)		x	x	x	x	x	x	x	–
<b>Accessori</b> (per ulteriori opzioni, vedere le pagine di prodotto)									
Giunti		x	x	–	–	x	x	x	–
Calettatori		x	–	x	–	–	–	–	–
Cavi di potenza, cavi di segnale, cavi ibridi		x	x	x	x	x	x	x	x

<sup>a)</sup> Prestazioni ridotte: dati tecnici disponibili su richiesta

<sup>b)</sup> Contattare WITTENSTEIN alpha

<sup>c)</sup> Misurato sulla taglia di riferimento

<sup>d)</sup> Prestazioni ridotte: per un dimensionamento dettagliato si raccomanda di utilizzare il nostro software cymex® – [www.wittenstein-cymex.com](http://www.wittenstein-cymex.com)

# Panoramica interfacce di uscita

## Interfacce di uscita rotative



### Albero liscio

- Trasmissione di coppia dinamica tramite collegamento a morsetto (ad es. in accoppiamento con un giunto)
- Installazione del riduttore all'applicazione semplice
- Coppie elevate costanti trasmissibili anche con carichi variabili a ciclo elevato
- Interfaccia di uscita classica per i riduttori ad albero della gamma alpha Advanced Line e alpha Premium Line



### Albero con linguetta

- Trasmissione positiva della coppia tramite la linguetta in uscita del riduttore <sup>1)</sup>
- Montaggio e smontaggio semplice
- Soluzione efficiente in termini di costi per l'installazione del riduttore all'applicazione
- Serraggio ad accoppiamento geometrico dell'albero contro lo slittamento
- Pericolo di disinnesto con carichi variabili a ciclo elevato
- Non adatto per applicazioni con elevati requisiti di ripetibilità
- Interfaccia di uscita ordinaria per i riduttori della gamma alpha Advanced Line e alpha Premium Line



### Albero scanalato (DIN 5480)

- Trasmissione di coppia positiva tramite i fianchi dentati dell'albero in uscita
- Montaggio e smontaggio semplice
- Coppie elevate costanti trasmissibili anche con carichi variabili a ciclo elevato
- Ingombro ridotto
- Elevati requisiti di progettazione e produzione
- Utilizzato per l'installazione del pignone RMS al riduttore (consultare il catalogo prodotti alpha Linear Systems)



### Uscita a flangia

- Trasmissione di coppia dinamica tramite serraggio a vite dell'applicazione in uscita del riduttore <sup>2)</sup>
- Massima rigidità torsionale e trasmissione di coppia anche con carichi variabili a ciclo elevato
- Base di montaggio semplice a ingombro ridotto



### Albero con codolo per calettatore <sup>4)</sup>

- Trasmissione di coppia dinamica tramite interfaccia simile ad albero cavo sull'uscita del riduttore per l'accoppiamento dell'applicazione ad un calettatore <sup>3)</sup>
- Ingombro ridotto mediante eliminazione di elementi di collegamento (ad es. giunti)



### Predisposizione sistema lineare come base per pignone RMW (consultare il catalogo prodotti alpha Linear Systems)

- Collegamento con saldatura integrale della flangia in uscita ad un pignone
- Interfaccia altamente flessibile per l'accoppiamento di diverse varianti e geometrie del pignone
- Massima rigidezza lineare grazie all'accoppiamento diretto dei pignoni con diametro primitivo ridotto.
- Massima sicurezza e affidabilità
- Design compatto



### Flangia cava passante

- Trasmissione di coppia dinamica tramite serraggio a vite dell'applicazione in uscita del riduttore <sup>2)</sup>
- Combinazione di uscita a flangia e albero cavo per il massimo sfruttamento dello spazio e il passaggio, ad esempio, di fasci di cavi o di un albero
- Massima rigidezza torsionale e trasmissione di coppia anche con carichi variabili a ciclo elevato
- Base di montaggio semplice a ingombro ridotto



### Albero cavo con codolo per calettatore <sup>4)</sup>

- Trasmissione di coppia dinamica tramite codolo cilindrico sull'uscita del riduttore per l'accoppiamento dell'applicazione con un calettatore
- Albero cavo per il passaggio, ad esempio, di fasci di cavi o di un albero
- Ingombro ridotto
- Complesso calcolo meccanico in caso di coppie di ribaltamento o forze trasversali



### Albero cavo con linguetta <sup>4)</sup>

- Trasmissione di coppia positiva tramite combinazione di albero cavo con sede per linguetta <sup>1)</sup>
- Albero cavo per il passaggio, ad esempio, di fasci di cavi o di un albero
- Montaggio e smontaggio semplice
- Serraggio ad accoppiamento geometrico dell'albero contro lo slittamento
- Ingombro ridotto
- Pericolo di disinnesto con carichi variabili a ciclo elevato
- Non adatto per applicazioni con elevati requisiti di ripetibilità



### Uscita su entrambi i lati

- Versione del riduttore con una seconda uscita posteriore (rappresentazione delle possibili configurazioni a pag. 349)
- Utilizzo come ingresso per un'ulteriore base di montaggio
- Nessuna riduzione di velocità e coppie su entrambi i lati d'uscita, ad eccezione dei riduttori con ulteriori stadi epicicloidali in uscita (es. SPK<sup>+</sup>, TPK<sup>+</sup>); Anche in questi riduttori sono presenti velocità più elevate sull'uscita posteriore.
- Ridotto assorbimento di forze assiali e radiali sull'uscita posteriore

<sup>1)</sup> Il software di dimensionamento cymex® 5 esegue i relativi calcoli a norma.

All'occorrenza è possibile richiedere l'assistenza WITTENSTEIN.

<sup>2)</sup> La sicurezza di avvitamento dipende soprattutto dalle viti impiegate, dalla procedura di serraggio e di pulizia delle viti durante il montaggio. Raccomandazioni a tale riguardo sono riportate nel Manuale operativo.

<sup>3)</sup> Per carichi radiali è consigliata una valutazione del singolo caso da parte di WITTENSTEIN.

<sup>4)</sup> Per evitare una sovradeterminazione del sistema è consigliato l'impiego di un supporto di coppia.

# Panoramica riduttori – Esecuzioni

**S P** **100** **S** - **M F 1** - **10** - **0 G 1** - **2 S**

## Esecuzione

B = Combinazione modulare in uscita  
C = Centraggio posteriore  
E = ATEX  
F = Lubrificazione per settore alimentare  
G = Grasso  
H = Grasso per settore alimentare  
L = Attrito ottimizzato  
R = Flangia con fori ad asola  
S = Standard  
W = Resistente alla corrosione

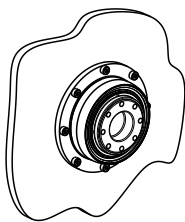
Spiegazione delle esecuzioni non standard:

### B = Combinazione modulare in uscita

Per i riduttori ipoidi è possibile utilizzare un'uscita posteriore addizionale. Per i dettagli vedere pagina 351.

### C = Centraggio posteriore

Per risparmiare spazio, questa esecuzione permette un montaggio macchina ancora più flessibile.



### E = ATEX

I dispositivi contrassegnati con il simbolo Ex sono conformi ai requisiti della Direttiva 2014/34/UE (ATEX) e possono essere utilizzati in determinate zone a rischio di esplosione. I dati prestazionali sono limitati e possono essere consultati nel manuale operativo.

### F = Lubrificazione per settore alimentare

Questi prodotti sono predisposti per l'utilizzo di lubrificanti alimentari (foodgrade) e sono quindi idonei per l'impiego nel settore alimentare. Si prega di notare la riduzione delle coppie a catalogo del 20% (esclusa la serie V-Drive).

### G = Grasso

Questa esecuzione permette di sostituire, in prodotti selezionati, la lubrificazione ad olio con quella a grasso. Si prega di notare la riduzione delle coppie a catalogo del 20%.

### H = Grasso per settore alimentare

Questa esecuzione permette di sostituire, in prodotti selezionati, la lubrificazione ad olio con quella a grasso alimentare. Si prega di notare la riduzione delle coppie a catalogo del 40%.

### L = Attrito ottimizzato

Per i prodotti HIGH SPEED è disponibile un'esecuzione con attrito ottimizzato. Grazie ad adeguamenti costruttivi i prodotti possono essere utilizzati, in particolare, in applicazioni con un'alta sensibilità alla temperatura, velocità nominali elevate o lunghi tempi di ciclo.

### R = Flangia con fori ad asola

Questo tipo di uscita è progettato per applicazioni lineari con pignone e cremagliera o puleggia. I fori ad asola integrati permettono di regolare il pignone o tendere la cinghia con semplicità.

### W = Resistente alla corrosione

Questi prodotti possono essere installati in ambienti corrosivi, ad es. nel settore alimentare, nell'industria farmaceutica o nel packaging. Tutte le superfici esterne sono studiate per evitare la corrosione. Questa esecuzione è inoltre dotata di lubrificazione per il settore alimentare. Si prega di notare la riduzione delle coppie a catalogo del 20% (esclusa la serie V-Drive).



# FAST LANE: La qualità di sempre – più velocemente

**Con FAST LANE siete sempre un passo avanti.**

**Grazie alla rapida disponibilità dei prodotti FAST LANE avete l'opportunità di pianificare i vostri progetti in modo ottimale anche in tempi incerti.**

**Approfittate di un'ampia gamma di soluzioni affidabili e di qualità per le vostre applicazioni disponibili in tempi rapidi.**



## Come ordinare un prodotto FAST LANE:

- Utilizzate i nostri strumenti di dimensionamento per selezionare i riduttori e richiedere un'offerta.
- Scegliete dalla panoramica dei prodotti e servitevi del modulo di contatto per inviare la vostra richiesta di offerta.
- Contattate il vostro referente commerciale.

## La nostra promessa:



### Tempi di consegna brevi e stabili

Maggiore capacità di reazione ed efficienza grazie alla rapida gestione degli ordini su tutti i canali. Tempi di consegna ridotti anche per i vostri clienti.



### La qualità di sempre

Il portfolio FAST LANE è costituito dai soliti prodotti di qualità disponibili in tempi rapidi e a lungo termine.



### Consegne affidabili

Supply chain stabile anche nelle fasi di mercato più incerte. Potete pianificare le quantità degli stock in modo efficiente e snello.



### Un ampio portfolio

Il portfolio FAST LANE è in continuo ampliamento per arrivare a includere tutte le linee di prodotto e coprire così la maggior parte delle vostre applicazioni.

## I vantaggi per voi

Riduzione delle scorte di sicurezza grazie alla rapida disponibilità dei prodotti.





Progettazione efficiente del design degli assi prototipo grazie alla rapida disponibilità dei prodotti. Valutate la rapida disponibilità della serie già in fase di sviluppo della macchina.

Riduzione dei livelli di stock grazie alla rapida disponibilità del nostro portfolio prodotti FAST LANE.



Vi aiutiamo a selezionare il prodotto FAST LANE più adatto alla vostra applicazione

# I nostri prodotti FAST LANE

Tipo riduttore	Taglia	Esecuzione	Rapporto di riduzione	Esecuzione uscita	Morsetto calettatore	Gioco torsionale
<b>CP</b> 	005	S Standard	i=5 i=10	1 Albero con linguetta	B (11 mm)	1 Standard
	015				C (14 mm)	
	025				E (19 mm)	
<b>NP</b> 	005	S Standard	i=5 i=10	0 Albero liscio  1 Albero con linguetta	A (9 mm)	1 Standard
	015				B (11 mm)	
					A (9 mm)	
					B (11 mm)	
					C (14 mm)	
					D (16 mm)	
					E (19 mm)	
	025				C (14 mm)	
					D (16 mm)	
					E (19 mm)	
<b>SP+</b> 	075	S Standard	i=5 i=7 i=10	0 Albero liscio  1 Albero con linguetta	E (19 mm)	0 Ridotto
	100				G (24 mm)	
					G (24 mm)	1 Standard
					K (38 mm)	
	140				K (38 mm)	
<b>TP+</b> 	010	S Standard	i=7 i=10	0 Flangia	E (19 mm)	0 Ridotto
	025				G (24 mm)	
					G (24 mm)	1 Standard
					K (38 mm)	
	050				K (38 mm)	

FAST LANE è disponibile solo per le seguenti varianti in base al codice d'ordine:  
 Variante riduttore: M = Accoppiamento diretto al motore  
 Versione riduttore: F = Standard  
 Collegamento lato motore: S = Calettatore



# Advanced Linear Systems

## Prestazioni elevate nel segmento Advanced

Questi sistemi sono studiati per applicazioni con requisiti medio-alti di uniformità di rotazione, precisione di posizionamento e forza di avanzamento. Grazie alle diverse varianti di riduttore e alle opzioni offerte, quali HIGH TORQUE o HIGH SPEED, è possibile selezionare il sistema più idoneo per la propria applicazione.

Tra i campi di applicazione tipici troviamo impianti di lavorazione per legno, plastica e materiali compositi, centri di lavorazione e automazione industriale.

## Il sistema lineare alpha ottimizzato – il meglio di ciascun segmento

I nostri sistemi lineari nel segmento Advanced sono il risultato della combinazione ottimale di riduttore, pignone, cremagliera e sistema di lubrificazione. Questi sistemi sono studiati per raggiungere la forza e la velocità di avanzamento, la rigidità e il grado di utilizzo desiderati.



**Per ulteriori informazioni consultate il catalogo alpha Linear Systems e il nostro sito web:**

**<https://www.wittenstein.it/prodotti/sistemi-lineari/>**

## Per un'ampia gamma di applicazioni

I sistemi lineari di WITTENSTEIN alpha trovano impiego in numerose applicazioni dei settori industriali più diversi, imponendo nuovi standard e offrendo molteplici vantaggi:

- uniformità di rotazione
- precisione di posizionamento
- forza di avanzamento
- densità di potenza
- rigidità
- facilità di montaggio
- opzioni costruttive
- scalabilità

Tutto questo è accompagnato da una gamma di servizi per supportarvi dal progetto iniziale al dimensionamento, fino al montaggio e alla messa in servizio. Assicuriamo, inoltre, la tempestiva fornitura di parti di ricambio.

### I vantaggi per voi

Sistemi lineari a pignone e cremagliera combinati perfettamente con riduttori epicicloidali, ortogonali, a vite senza fine o servoattuatori

Opzionale con INIRA®

Tantissime personalizzazioni possibili grazie alle numerose combinazioni pignone-riduttore





# INIRA®: la rivoluzione nel montaggio delle cremagliere



Per vedere INIRA® in azione basta inquadrare il QR-code con il proprio smartphone

**INIRA® racchiude l'essenza della nostra progettualità innovativa in un sistema per il montaggio facile, sicuro ed efficiente delle cremagliere. Con il sistema di fissaggio, registrazione e spinatura INIRA® l'operazione di montaggio è decisamente più rapida, più precisa e più ergonomica. Disponibile per i sistemi lineari Advanced e Premium**

**INIRA® clamping:**  
fissaggio più rapido ed ergonomico

Fino ad oggi, fissare la cremagliera al basamento della macchina, ad esempio con sistemi a vite, era un'operazione molto onerosa. INIRA® clamping integra il dispositivo di fissaggio nella cremagliera. Questo consente di procedere più velocemente e in modo ergonomico, grazie all'uso di un kit di boccole di montaggio che si inseriscono sulla testa delle viti di fissaggio.

**INIRA® adjusting:**  
registrazione più sicura e precisa

In combinazione con INIRA® clamping, INIRA® adjusting è la soluzione ideale per allineare in maniera ottimale due cremagliere. Grazie all'innovativo strumento di registrazione, l'allineamento si effettua in modo estremamente sicuro e con precisione micrometrica.

**INIRA® pinning:**  
spinatura migliore e più efficiente

Il metodo tradizionale per spinare le cremagliere richiede molto tempo, in quanto è necessario forare il basamento macchina in maniera precisa e rimuovere accuratamente tutti i trucioli prima del montaggio. INIRA® pinning offre una soluzione completamente nuova che permette di evitare la foratura in opera delle cremagliere e la produzione di truciolo, con una marcata riduzione dei tempi di montaggio (tempo richiesto per cremagliera ~ 1 min).



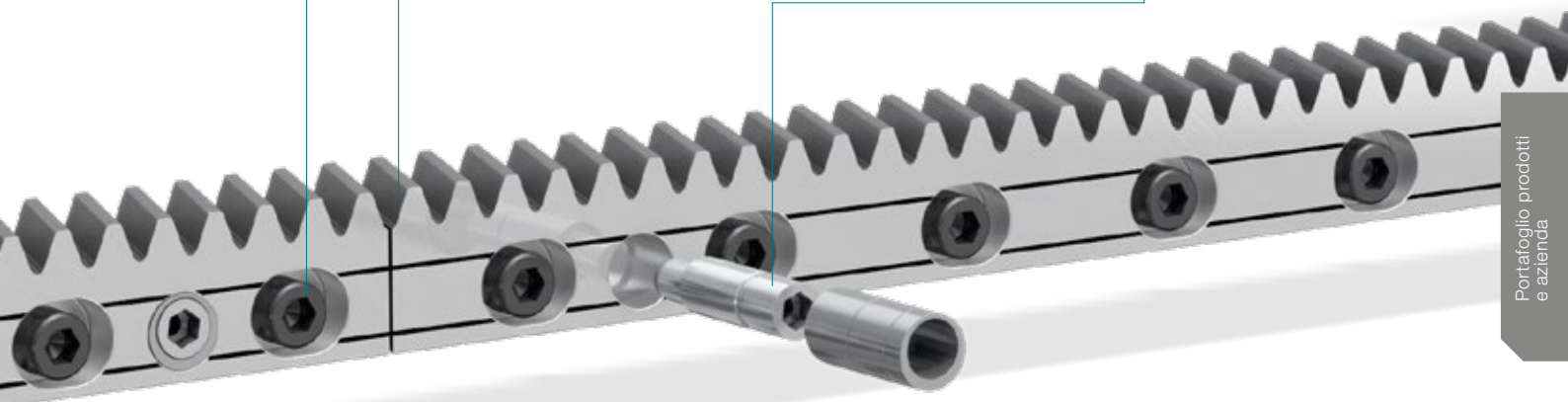
INIRA® clamping



INIRA® adjusting



INIRA® pinning



# Precision meets motion = premo® di WITTENSTEIN alpha

premo® è la nuova piattaforma di servoattuatori ad alte prestazioni che coniuga precisione assoluta a una perfetta trasmissione del moto. Flessibilità senza compromessi per l'utilizzatore: questa è l'idea centrale su cui è stata progettata la prima piattaforma di servoattuatori completamente modulare. Motori e riduttori con prestazioni commisurate all'applicazione possono essere configurati individualmente in unità integrate motore-riduttore, in modo assolutamente modulare. Il risultato è un sistema di gran lunga più versatile e con

prestazioni su misura dei requisiti delle più svariate applicazioni. Il cuore dell'unità integrata motore-riduttore è un riduttore di precisione ad elevata rigidità torsionale con gioco ridotto ed eccellente densità di potenza, combinato ad un servomotore sincrono ad alte prestazioni, dotato di avvolgimento distribuito che garantisce un cogging ridotto ed una velocità costante.

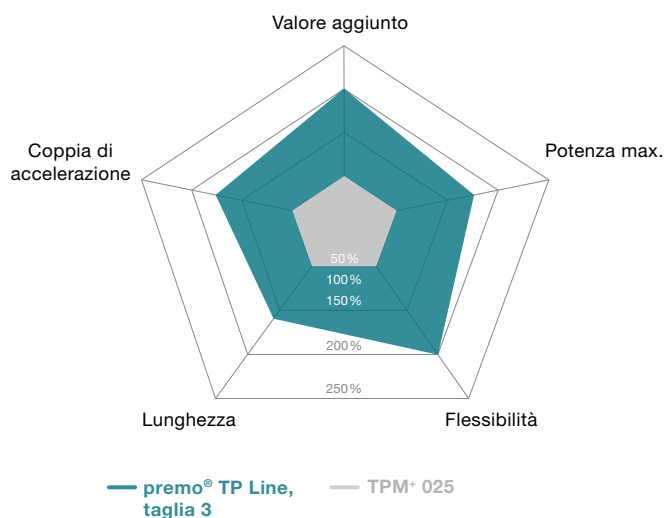
## premo® – Prestazioni nettamente superiori

- Aumento delle prestazioni di macchine e impianti, grazie alla coppia di accelerazione più elevata
- Possibilità di realizzare macchine notevolmente più compatte e performanti, grazie all'alta densità di potenza nel minimo ingombro
- Connettività con i controlli di nuova generazione dei principali costruttori di sistemi, grazie all'impiego di encoder digitali (EnDat 2.2, HIPERFACE DSL®, DRIVE-CLiQ)
- Compatibilità con alte tensioni bus fino a 750 V DC
- Cablaggio ridotto, grazie alla tecnologia monocavo
- Maggiore affidabilità e sicurezza, grazie all'impiego di freni più robusti ed encoder SIL 2



## premo® – Caratteristiche principali

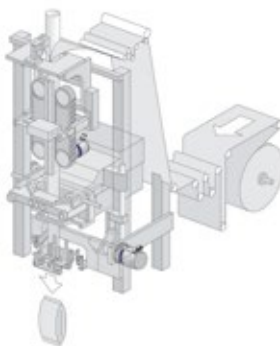
- **Densità di potenza ottimizzata in base al rendimento per un'alta efficienza energetica e un'elevata produttività**
- **Interfacce meccaniche ed elettriche flessibili per un'alta scalabilità**
- **Possibilità di equipaggiamento di tutte le serie mediante numerose opzioni**



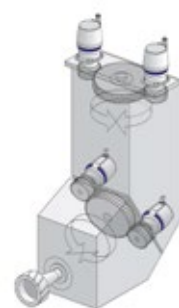
## premo® – Esempi applicativi



premo® SP Line  
su portale di manipolazione



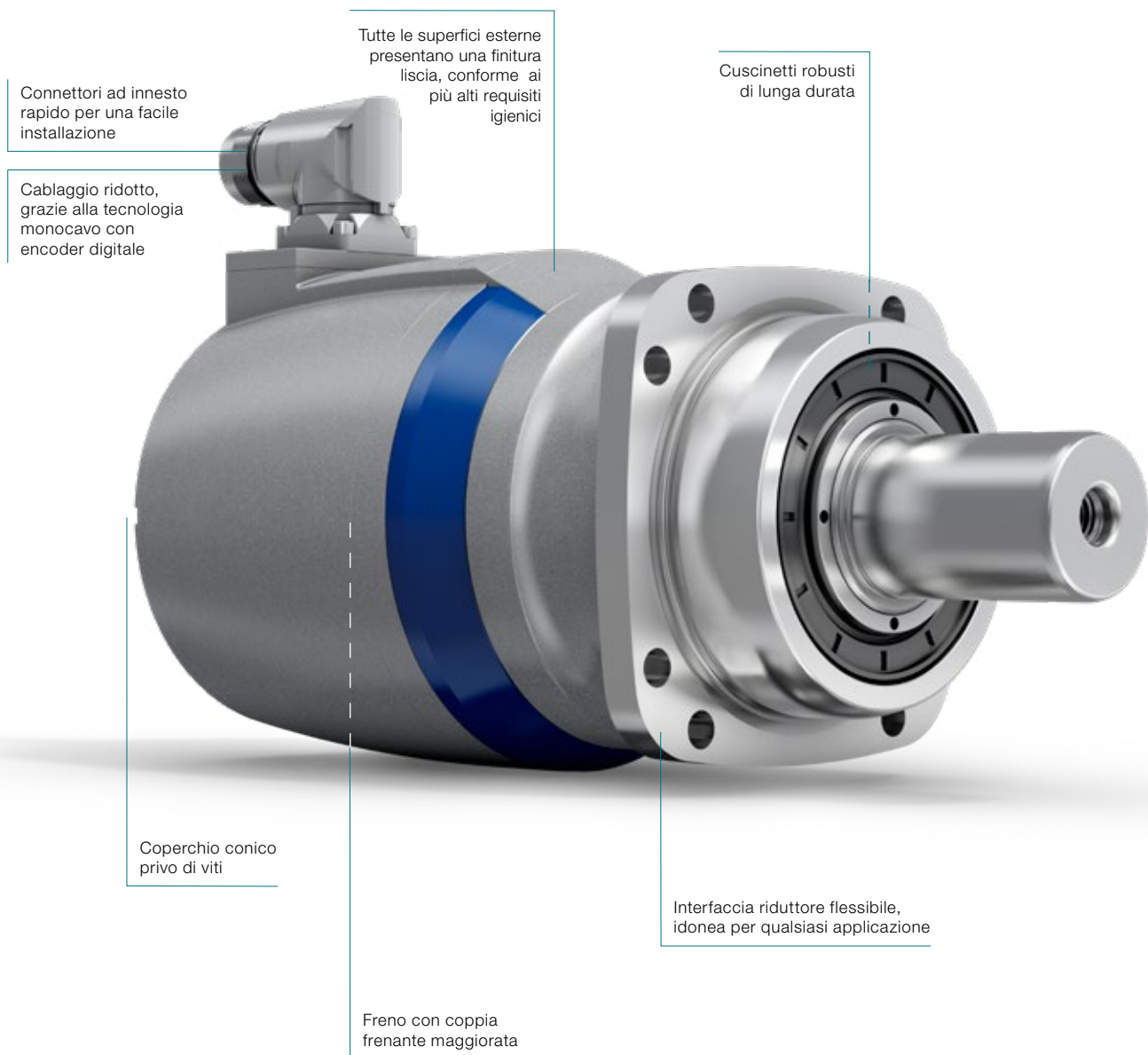
premo® TP Line  
su macchina confezionatrice flow-pack



premo® XP Line  
sulla testa di fresatura di un centro di lavoro

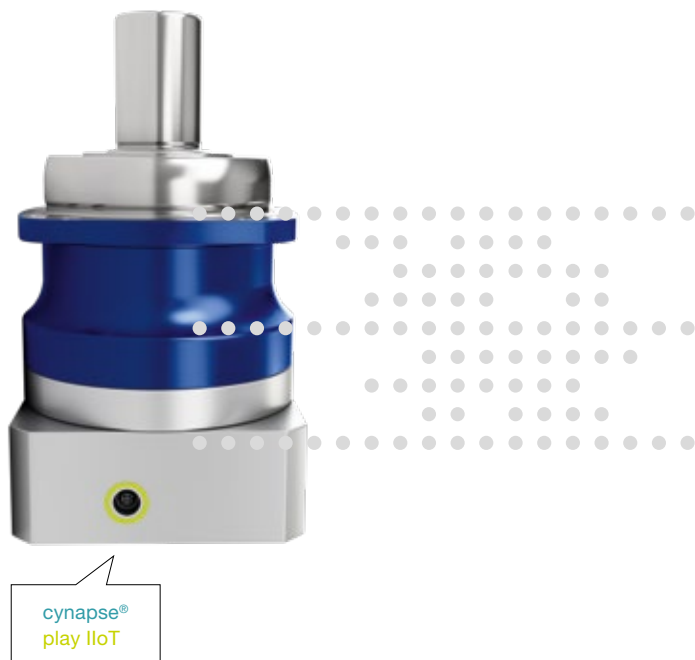
## Campi di applicazione tipici e soluzioni di settore

- Robot Delta (assi 1-3, asse di brandeggio)
- Portali di manipolazione (asse Z, asse di brandeggio/rotazione)
- Macchine utensili - fresatrici (assi di rotazione A-C, cambio utensili)
- Packaging - confezionatrici per sacchetti tubolari (ad es. pinze di chiusura e sigillatura, taglierina)
- Packaging - cartonatrici (ad es. asse di assemblaggio/piegatura, valvola di riempimento)
- Termoformatura di materie plastiche (asse utensile)



# cynapse® – It's new. It's connective. The smart feature.

Sistemi di trasmissione cybertronici in grado di acquisire autonomamente informazioni e di comunicare sono un presupposto essenziale per l'IloT. WITTENSTEIN alpha è il primo produttore di componenti a offrire di serie riduttori intelligenti: riduttori con cynapse®. Questi sono dotati di un modulo sensore integrato che consente la connettività all'Industria 4.0.

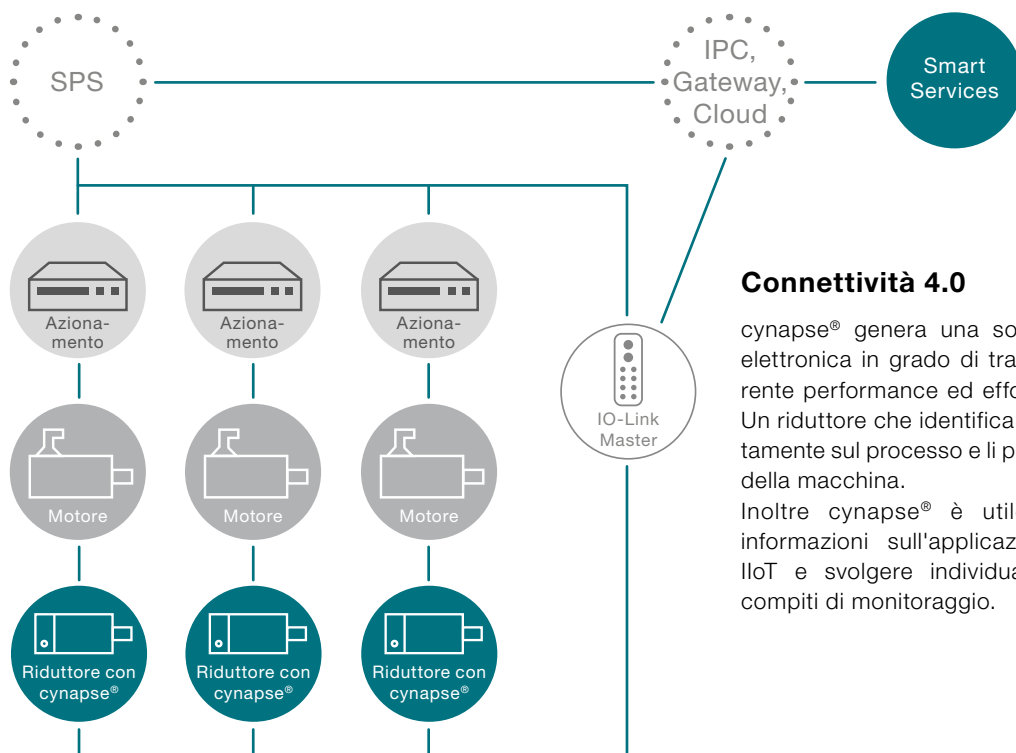


## cynapse® – come funziona

cynapse® assicura una facile integrazione del riduttore nel mondo digitale. Questa funzionalità sfrutta lo spazio di installazione esistente ed è collegata mediante interfaccia IO-Link. In questo modo è possibile accedere ai valori rilevati, quali **temperatura, vibrazioni, tempo di funzionamento, accelerazione e informazioni specifiche** del riduttore.

## cynapse® convince per:

- Sensoristica integrata
- Collegamento semplice tramite interfaccia IO-Link
- Monitoraggio dei valori soglia del riduttore
- Identificazione rapida dei componenti grazie alla targhetta digitale



## Connettività 4.0

cynapse® genera una sorta di "impronta digitale" elettronica in grado di trasmettere in modo trasparente performance ed efficienza del riduttore smart. Un riduttore che identifica e misura i parametri direttamente sul processo e li passa al sistema di controllo della macchina.

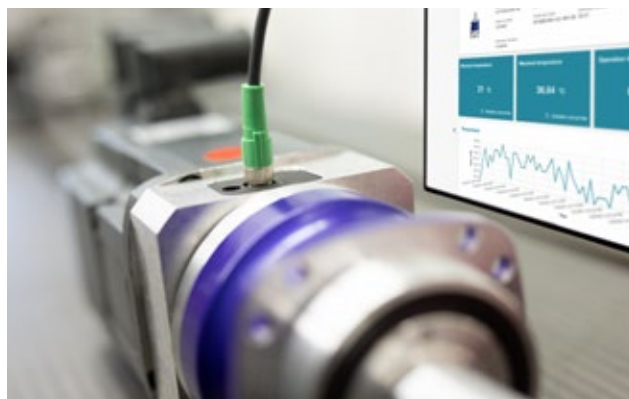
Inoltre cynapse® è utile per uno scambio di informazioni sull'applicazione tramite piattaforme IloT e svolgere individualmente anche sofisticati compiti di monitoraggio.

# Smart Services – l'integrazione ottimale

Gli Smart Services ampliano la gamma di funzionalità di cynapse®. Le funzioni base comprendono elaborazione, visualizzazione e analisi dei dati. In oltre 40 anni di attività nello sviluppo di riduttori epicicloidali a gioco ridotto, WITTENSTEIN ha maturato le competenze specifiche che utilizza oggi unitamente ai dati operativi per il calcolo e la visualizzazione dello stato del riduttore negli Smart Services.

## I vantaggi per voi

- Visualizzazione dei dati operativi
- Integrazione semplice e veloce
- Rilevazione e monitoraggio dei valori soglia critici
- Riconoscimento tempestivo degli stati di funzionamento critici
- Prevenzione dei costi di fermo macchina
- Trasparenza sulla trasmissione



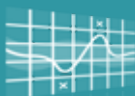
**cynapse® Connect**

Lo Smart Service "cynapse® Connect" consente l'integrazione e la trasmissione dei dati, un presupposto fondamentale per il monitoraggio delle condizioni, rendendoli disponibili in un formato strutturato. Può ottenere tali dati tramite interfaccia IO-Link o OPC UA da diversi sistemi sorgente e utilizzarli per i servizi digitali WITTENSTEIN. In tal modo cynapse® Connect semplifica l'integrazione dei riduttori smart nella infrastruttura della macchina.



**cynapse® Monitor**

Basato sullo Smart Service "cynapse® Connect", lo Smart Service "cynapse® Monitor" consente di analizzare e visualizzare in modo semplice i dati operativi. I costruttori e gli utilizzatori finali non devono sviluppare soluzioni autonome, semplificando enormemente i requisiti di progettazione. Inoltre, i dati del servizio "cynapse® Monitor" possono essere utilizzati per monitorare i valori di soglia dei parametri selezionati, rilevando tempestivamente deviazioni e stati critici nel comportamento dei riduttori o nel relativo processo.



**cynapse® Analyze**

"cynapse® Analyze" è un portafoglio in continua crescita di strumenti di analisi intelligenti che consentono l'analisi in tempo reale dei dati del sistema di trasmissione. L'integrazione di algoritmi intelligenti con il know-how tecnico chiave sulla tecnologia della trasmissione di WITTENSTEIN alpha porta a molteplici sinergie. Gli strumenti di analisi sono in grado di monitorare contemporaneamente diverse aree della macchina e possono essere utilizzati per varie applicazioni. Ciò consente di rilevare tempestivamente scostamenti più complessi nel processo della macchina o nel comportamento dei singoli componenti. È possibile prevedere per tempo i fermi macchina, evitando così di incorrere in elevati costi di inattività.





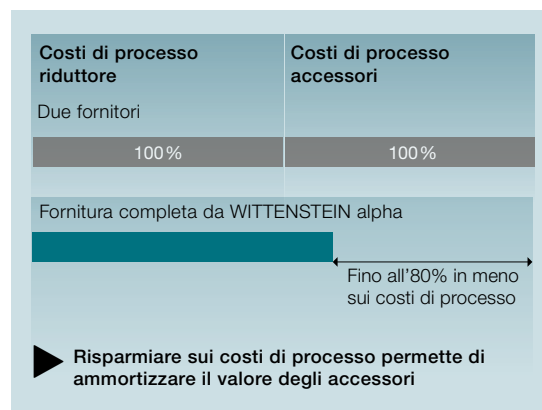
## Accessori – Integrazioni ingegnose per aumentare le prestazioni

Riduttori, accessori e consulenza da un unico fornitore



Ottimizzazione della vostra catena del valore

Un pacchetto completo composto da riduttore e accessori vi permetterà di snellire i vostri processi interni.



## Selezione rapida

PRODOTTI	GIUNTO	CALETTATORE
<b>Basic Line</b>		
CP / CPK	ELC	
CPS / CPSK	ELC	
CVH		SD
CVS	ELC	
<b>Value Line</b>		
NP / NPK	ELC	
NPL / NPLK	ELC	
NPS / NPSK	ELC	
NPT / NPTK / NTP	ELT	
NPR / NPRK	ELC	
NVH		SD
NVS	ELC	

PRODOTTI	GIUNTO	CALETTATORE
<b>Advanced Line</b>		
SP <sup>+</sup> / SPK <sup>+</sup> / SPC <sup>+</sup>	BC2	SD
TP <sup>+</sup> / TPK <sup>+</sup> / TPC <sup>+</sup>	BCT	
TP <sup>+</sup> / TPK <sup>+</sup> HIGH TORQUE	BCT	
HG <sup>+</sup>		SD
SK <sup>+</sup>	BC2	
TK <sup>+</sup>	BCT	SD
SC <sup>+</sup>	BC2	
VH <sup>+</sup>		SD
VS <sup>+</sup>	BC3	
VT <sup>+</sup>	BCT	
premo <sup>®</sup> SP Line	BC2	
premo <sup>®</sup> TP Line	BCT	
TPM <sup>+</sup> DYNAMIC		
TPM <sup>+</sup> HIGH TORQUE	BCT	
TPM <sup>+</sup> POWER		

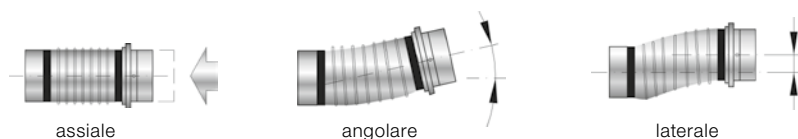
### Premium Line

XP <sup>+</sup> / XPK <sup>+</sup> / XPC <sup>+</sup>	BC3	
premo <sup>®</sup> XP Line	BC3	

# Giunti

I giunti sono utilizzati per compensare disallineamenti determinati dal montaggio, nonché dilatazioni termiche dovute al materiale.

## Compensazione di disallineamenti



### Giunti a soffietto in metallo

- Compensazione di disallineamenti
- Completamente privi di gioco
- Disponibili anche in versione resistenti alla corrosione (BC2, BC3, BCT)
- Elevata rigidità torsionale



### Giunti a elastomero

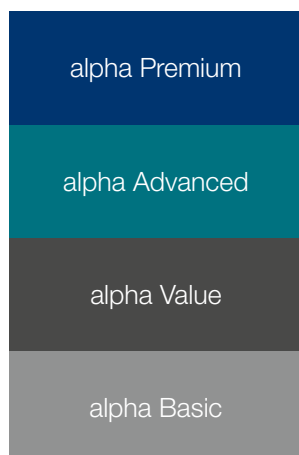
- Compensazione di disallineamenti
- Completamente privi di gioco
- Selezione del grado desiderato di rigidità torsionale o smorzamento
- Design compatto
- Montaggio estremamente semplice (ad innesto)



### Giunti di sicurezza

- Compensazione di disallineamenti
- Completamente privi di gioco
- Protezione da sovraccarichi precisa e preimpostata (disinnesto in 1-3 ms)
- Ripetibilità esatta
- Un solo elemento di sicurezza per asse

## Serie preconfigurate di giunti



Per una selezione semplificata sono state definite serie preconfigurate per i diversi segmenti di riduttori. I giunti sono stati preconfigurati prendendo in considerazione condizioni industriali tipiche per numero di cicli (1000/ora) e temperatura ambiente.

Al riguardo si ricorda che il carico massimo dei giunti è riferito alla coppia trasmissibile del riduttore e non alla coppia dell'applicazione. Per un dimensionamento dettagliato si consiglia di utilizzare il nostro apposito software cymex® 5 ([www.wittenstein-cymex.com](http://www.wittenstein-cymex.com))

Per altri tipi di giunti, consultare [www.wittenstein.it](http://www.wittenstein.it)

# Calettatori

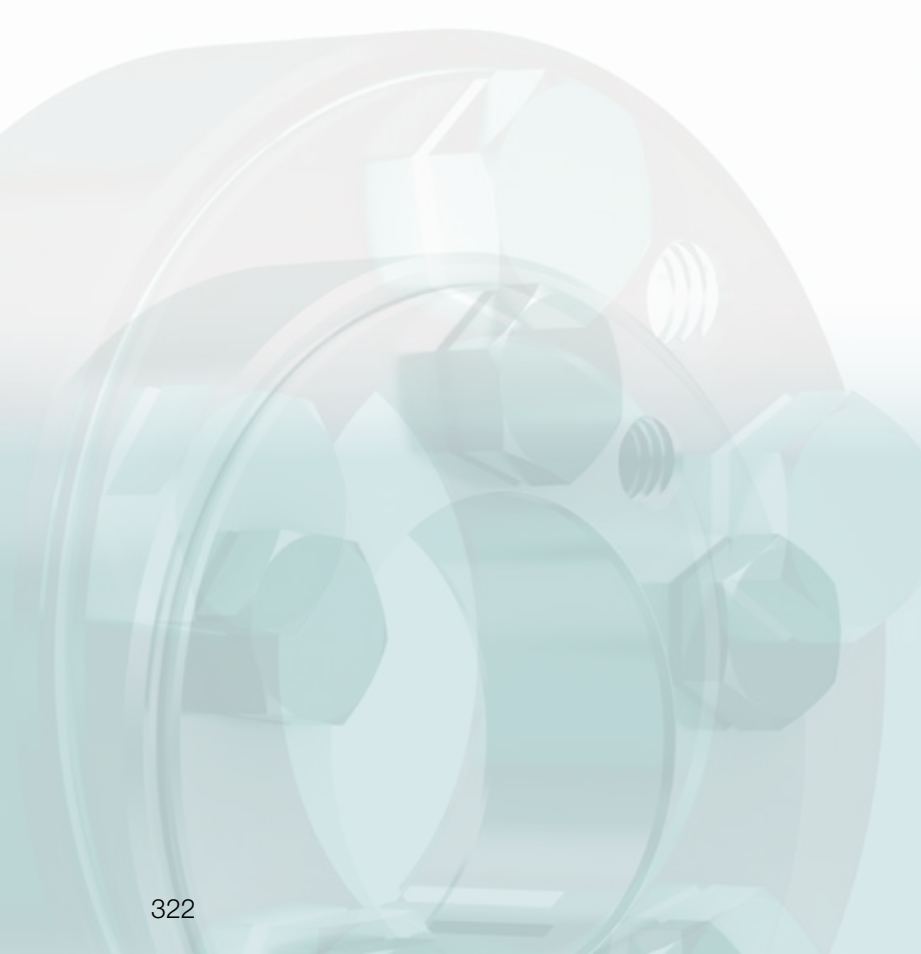
I calettatori sono un elemento di connessione tra le diverse parti della trasmissione. In combinazione con i nostri riduttori ad albero cavo o albero con codolo per calettatore per il montaggio diretto sugli alberi di carico è possibile realizzare macchine con ingombri estremamente ridotti.

I vantaggi:

- facilità di montaggio e smontaggio
- versione resistente alla corrosione  
o in acciaio inossidabile
- massima sicurezza nella trasmissione  
delle coppie di emergenza

## Serie preconfigurate di calettatori

Per una panoramica sull'ampia gamma di calettatori (ad esempio in acciaio inossidabile o nichelati), dati e disegni tecnici, consultate il nostro sito: [www.wittenstein.it](http://www.wittenstein.it)





# Selezione rapida del calettatore

Riduttore		Versione			Geometria					
		Standard	Nichelato	Acciaio inox	d	D	A	H*	H2*	J [kgcm²]
HG <sup>+</sup> / SP <sup>+</sup> / SPC <sup>+</sup> 060	Codice d'ordine	SD 018x044 S2	SD 018x044 N2	SD 018x044 E2	18	44	30	15	19	0,252
	Codice articolo	20000744	20048496	20048491						
	T <sub>2Max</sub> [Nm]	100	51	51						
HG <sup>+</sup> / SP <sup>+</sup> / SPK <sup>+</sup> / SPC <sup>+</sup> 075	Codice d'ordine	SD 024x050 S2	SD 024x050 N2	SD 024x050 E2	24	50	36	18	22	0,729
	Codice articolo	20001389	20047957	20043198						
	T <sub>2Max</sub> [Nm]	250	136	136						
HG <sup>+</sup> / SP <sup>+</sup> / SPK <sup>+</sup> / SPC <sup>+</sup> 100	Codice d'ordine	SD 036x072 S2	SD 036x072 N2	SD 036x072 E2	36	72	52	22	27,5	3,94
	Codice articolo	20001391	20048497	20035055						
	T <sub>2Max</sub> [Nm]	650	575	450						
HG <sup>+</sup> / SP <sup>+</sup> / SPK <sup>+</sup> / SPC <sup>+</sup> 140	Codice d'ordine	SD 050x090 S2	SD 050x090 N2	SD 050x090 E2	50	90	68	26	31,5	11,1
	Codice articolo	20001394	20048498	20047937						
	T <sub>2Max</sub> [Nm]	1320	1015	770						
HG <sup>+</sup> / SP <sup>+</sup> / SPK <sup>+</sup> / SPC <sup>+</sup> 180	Codice d'ordine	SD 068x115 S2	SD 068x115 N2	SD 068x115 E2	68	115	86	29	34,5	31,1
	Codice articolo	20001396	20048499	20048492						
	T <sub>2Max</sub> [Nm]	2450	1820	1500						
VH <sup>+</sup> / NVH / CVH 040	Codice d'ordine	SD 024x050 S2	SD 024x050 N2	SD 024x050 E2	24	50	36	18	22	0,729
	Codice articolo	20001389	20047957	20043198						
	T <sub>2Max</sub> [Nm]	250	136	136						
VH <sup>+</sup> / NVH / CVH 050	Codice d'ordine	SD 030x060 S2V	SD 030x060 N2	SD 030x060 E2	30	60	44	20	24	1,82
	Codice articolo	20020687	20047934	20047885						
	T <sub>2Max</sub> [Nm]	550	375	230						
VH <sup>+</sup> / NVH / CVH 063	Codice d'ordine	SD 036x072 S2V	SD 036x072 N2V	SD 036x072 E2	36	72	52	22	27,5	3,94
	Codice articolo	20020688	20047530	20035055						
	T <sub>2Max</sub> [Nm]	640	560	450						
VH <sup>+</sup> 080	Codice d'ordine	SD 050x090 S2V	SD 050x090 N2V	SD 050x090 E2	50	90	68	26	31,5	11,1
	Codice articolo	20020689	20047935	20047937						
	T <sub>2Max</sub> [Nm]	1400	950	900						
VH <sup>+</sup> 100	Codice d'ordine	SD 062x110 S2V	SD 062x110 N2	SD 062x110 E2	62	110	80	29	34,5	27
	Codice articolo	20020690	20047927	20047860						
	T <sub>2Max</sub> [Nm]	2300	1540	1000						

\* Con calettatore non serrato \*\* Coppia massima senza forze assiali. Disponibili a richiesta calettatori per riduttori XP\*

Per il funzionamento è sufficiente un calettatore per ciascun riduttore.  
Per un corretto montaggio del calettatore e ulteriori istruzioni di pulizia, in particolare per calettatori in acciaio inox, attenersi a quanto indicato nel relativo manuale operativo in dotazione.

Istruzioni di montaggio / Manuale operativo consultabili su [www.wittenstein.it/download](http://www.wittenstein.it/download)

Raccomandazione per l'albero di carico:

Tolleranza h6

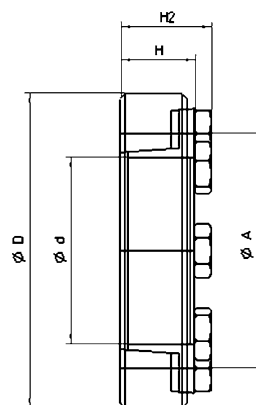
Rugosità della superficie ≤ Rz 16

Limite elastico minimo (standard) Rp 0,2 ≥ 385 N/mm²

Limite elastico minimo (nichelato) Rp 0,2 ≥ 260 N/mm²

Limite elastico minimo (acciaio inox) Rp 0,2 ≥ 260 N/mm²

Il volume di fornitura del riduttore non comprende il calettatore che deve pertanto essere ordinato separatamente.



# Supporto in ogni momento

Definiamo nuovi standard di qualità anche nei servizi.

## Presenza globale

Con la nostra lunga esperienza, vari strumenti di dimensionamento e servizi di engineering personalizzati vi offriamo una consulenza globale per affrontare e vincere difficili sfide.

## Consulenza personalizzata

Il nostro Team altamente qualificato e professionale sarà al vostro fianco per l'intero ciclo di vita dei prodotti, 24 ore su 24. Quando si tratta di assistenza al cliente, con noi sarete in ottime mani!

## La velocità conta

Il nostro Team speedline® garantisce tempi di risposta rapidi nella logistica. Vi forniamo assistenza in loco durante la fase di installazione e messa in servizio per offrirvi un notevole vantaggio competitivo.

## Dimensionamento

Consulenza  
Software di dimensionamento cymex®  
SIZING ASSISTANT  
CAD Point  
Engineering

## Messa in servizio

Servizio speedline®  
Installazione  
Manuali operativi e video di montaggio  
Servizio di prelievo e riconsegna



Siamo a vostra disposizione:

**Assistenza h 24: +49 7931 493-12900**

**Esattamente dove avete bisogno di noi:**  
grazie alla nostra fitta rete di centri di vendita e assistenza, siamo sempre a vostra disposizione, con un supporto competente a livello internazionale.



# Supporto in ogni momento

## Dimensionamento

In base ai vostri bisogni potete usare lo strumento migliore. Per ottenere dati CAD utilizzate CAD POINT. Per dimensionamenti semplici provate SIZING ASSISTANT.

Per un dimensionamento completo affidatevi a cymex® 5. Dimensionamento personalizzato? Contattate il nostro Team di Engineering.

### Consulenza

- Consulenza personalizzata in loco
- Le migliori soluzioni, sviluppate con competenze avanzate nell'ambito dei calcoli applicativi e del dimensionamento delle trasmissioni

### Engineering

#### Riduttori a catalogo

- Software all'avanguardia per il calcolo, la simulazione e l'analisi della catena cinematica ottimale
- Ottimizzazione della vostra produttività e riduzione dei costi di sviluppo

#### Riduttori speciali

- Sviluppo e dimensionamento della dentatura
- Progettazione e realizzazione di riduttori speciali
- Inviare le vostre richieste a: [info@wittenstein.it](mailto:info@wittenstein.it)



#### CAD Point

- Dati 3D della soluzione scelta
- Verifica geometrica online rispetto al motore
- Selezione facile e trasparente dei componenti desiderati



#### cymex® select

- Selezione efficiente e personalizzabile della soluzione ottimale in pochi secondi
- A colpo d'occhio i tre migliori prodotti per le vostre esigenze
- Confronto geometrico automatico



#### Software di dimensionamento cymex® 5

- Dimensionamento e valutazione dell'intera catena cinematica
- Dimensionamento sicuro ed efficiente
- Ottimizzazione del sistema di trasmissione



## Messa in servizio

Tutti i prodotti consegnati sono attentamente calibrati in funzione dell'ambiente in cui vengono utilizzati e sono operativi al 100% da subito.

I nostri esperti sono al vostro fianco nella messa in servizio di sistemi meccanici complessi e assicurano la massima operatività dell'impianto.

### Servizio speedline®

**Telefono +49 7931 493-10444**

- Spedizioni delle serie standard in 24 o 48 ore franco stabilimento\*
- Realizzazione rapida e veloce dei progetti, grazie all'alta flessibilità

### Installazione in loco

- Installazione a regola d'arte
- Collegamento ottimale del sistema alla vostra applicazione
- Spiegazione sul funzionamento della trasmissione

### Manuali operativi e video di montaggio

- Descrizioni dettagliate per un utilizzo ottimale del prodotto
- Video di montaggio del motore
- Video di montaggio del sistema pignone-cremagliera

### Servizio di prelievo e riconsegna

- Risparmio sui costi, grazie alla riduzione al minimo dei tempi di fermo macchina
- Organizzazione logistica professionale
- Riduzione dei rischi di trasporto con prelievo e consegna personalizzati e diretti



\* Tempo di consegna non vincolante, in funzione della disponibilità dei componenti.



# Supporto in ogni momento

## Assistenza

WITTENSTEIN alpha garantisce un servizio di assistenza accurato e di qualità in tempi brevi e una consulenza completa. Sono inoltre disponibili svariate misurazioni,

analisi dei materiali e verifiche dello stato dei prodotti. Potete contare su tempi di risposta brevi, una gestione snella e un'assistenza personalizzata.

### Assistenza h 24

**Telefono +49 7931 493-12900**

**[customerservice@wittenstein.it](mailto:customerservice@wittenstein.it)**

- Reperibilità costante
- Intervento personalizzato e immediato sulle riparazioni urgenti

### Manutenzione e ispezione

- Documentazione sullo stato e sulla durata prevista
- Mantenimento dello stato ottimale
- Piani di manutenzione personalizzati

### Riparazione

- Ripristino dello stato ottimale
- Tempi di risposta brevi
- Intervento immediato in situazioni di urgenza

### cymex® Statistics

- Registrazione sistematica dei dati sul campo
- Calcoli di affidabilità (MTBF)
- Valutazioni personalizzate

### Retrofitting

- Retrofitting professionale
- Verifica affidabile della compatibilità delle soluzioni attuali



## Formazione

Scoprite il funzionamento dei nostri prodotti e il valore aggiunto che possono rappresentare per la vostra applicazione.

Il nostro Team di esperti vi offre una formazione personalizzata in base alle vostre esigenze presso la nostra sede o da voi.

### Formazione sui prodotti

Maggiore è la conoscenza, migliori sono i risultati raggiunti. Vi mettiamo a disposizione il nostro sapere: approfittate della nostra esperienza pluriennale e approfondite la conoscenza del portafoglio di soluzioni di WITTENSTEIN alpha.

### Formazione sul dimensionamento

Organizziamo corsi sul nostro software di dimensionamento in base alle vostre necessità. Che siate principianti o esperti, utenti occasionali o abituali, adatteremo i corsi alle vostre esigenze e competenze.

### Formazione sulla messa in servizio

Offriamo corsi personalizzati in loco per la vostra applicazione di sistema con gli assi lineari prescelti e per un'installazione professionale.

### Corsi pratici

Partecipando a un corso personalizzato sarete in grado di gestire al meglio gli ordini di parti di ricambio, che potrete montare autonomamente. I corsi possono svolgersi in sede o nella vostra azienda, dove è anche possibile provvedere all'eventuale riparazione della vostra trasmissione. Organizziamo regolarmente anche incontri con il personale che segue le operazioni di manutenzione per coniugare teoria e pratica. Ad esempio, mostriamo ai partecipanti come eseguire in modo sicuro l'accoppiamento motore-riduttore e come sostituire autonomamente i componenti usurati.



# Gruppo WITTENSTEIN –

## La società e i suoi settori applicativi



**WITTENSTEIN**

Con circa 2.800 collaboratori in tutto il mondo, WITTENSTEIN è sinonimo di innovazione, precisione ed eccellenza nel settore della meccatronica, in Germania e a livello internazionale.

Il gruppo è attivo con sei diverse divisioni specializzate in particolari campi di attività.

Con oltre 60 filiali e uffici di rappresentanza in 40 paesi, WITTENSTEIN SE è presente in tutti i più importanti mercati tecnologici e commerciali del mondo.



### Le nostre competenze

#### **Offriamo il nostro know-how in molti settori:**

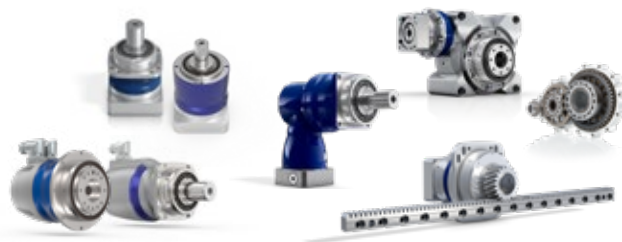
- costruzione di macchine e impianti
- sviluppo software
- aerospaziale
- automotive ed e-mobility
- energia
- oil & gas - esplorazione e produzione
- tecnologia medica
- tecnologia di misura e collaudo
- nanotecnologia
- simulazione



## Il Gruppo WITTENSTEIN



WITTENSTEIN alpha GmbH  
Riduttori, servoattuatori e sistemi pignone-cremagliera ad alta precisione



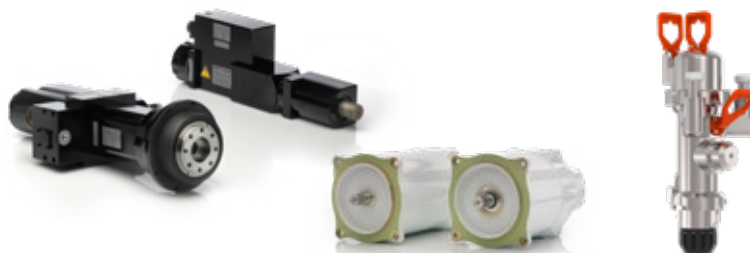
WITTENSTEIN cyber motor GmbH  
Servomotori ed elettronica altamente dinamici



WITTENSTEIN galaxie GmbH  
Riduttori e servoattuatori a gioco zero



WITTENSTEIN motion control GmbH  
Servosistemi lineari e rotativi su misura



attocube systems AG  
Soluzioni di trasmissione e tecnologia di misurazione con precisione nanometrica



baramundi software GmbH  
Gestione sicura delle infrastrutture IT negli uffici e nelle aree produttive



**WITTENSTEIN – tutt'uno con il futuro**

# Riduttore epicicloidale/a coppia conica

## – dimensionamento dettagliato

Il diagramma seguente mostra i passi da compiere per il dimensionamento dei riduttori epicicloidali e a coppia conica.  
Per il dimensionamento dettagliato utilizzare cymex® - [www.wittenstein-cymex.com](http://www.wittenstein-cymex.com)

Schema funzionamento ciclico **S5** e funzionamento continuativo **S1**

### Calcolo del coefficiente di utilizzo (ED)

$$ED = \frac{(t_b + t_c + t_d)}{(t_b + t_c + t_d + t_e)} \cdot 100$$

$$ED = t_b + t_c + t_d$$

$$Z_n = \frac{3600}{(t_b + t_c + t_d + t_e)}$$
 Consultare Grafico 1

$f_s$  dipende da  $Z_n$  Consultare Grafico 2

$T_{2b}$  dipende dall'applicazione

$$T_{2b, fs} = T_{2b} \cdot f_s$$

**i** in funzione di  
 n – velocità in uscita richiesta (applicazione)  
 – velocità in ingresso consigliata (riduttore/motore)

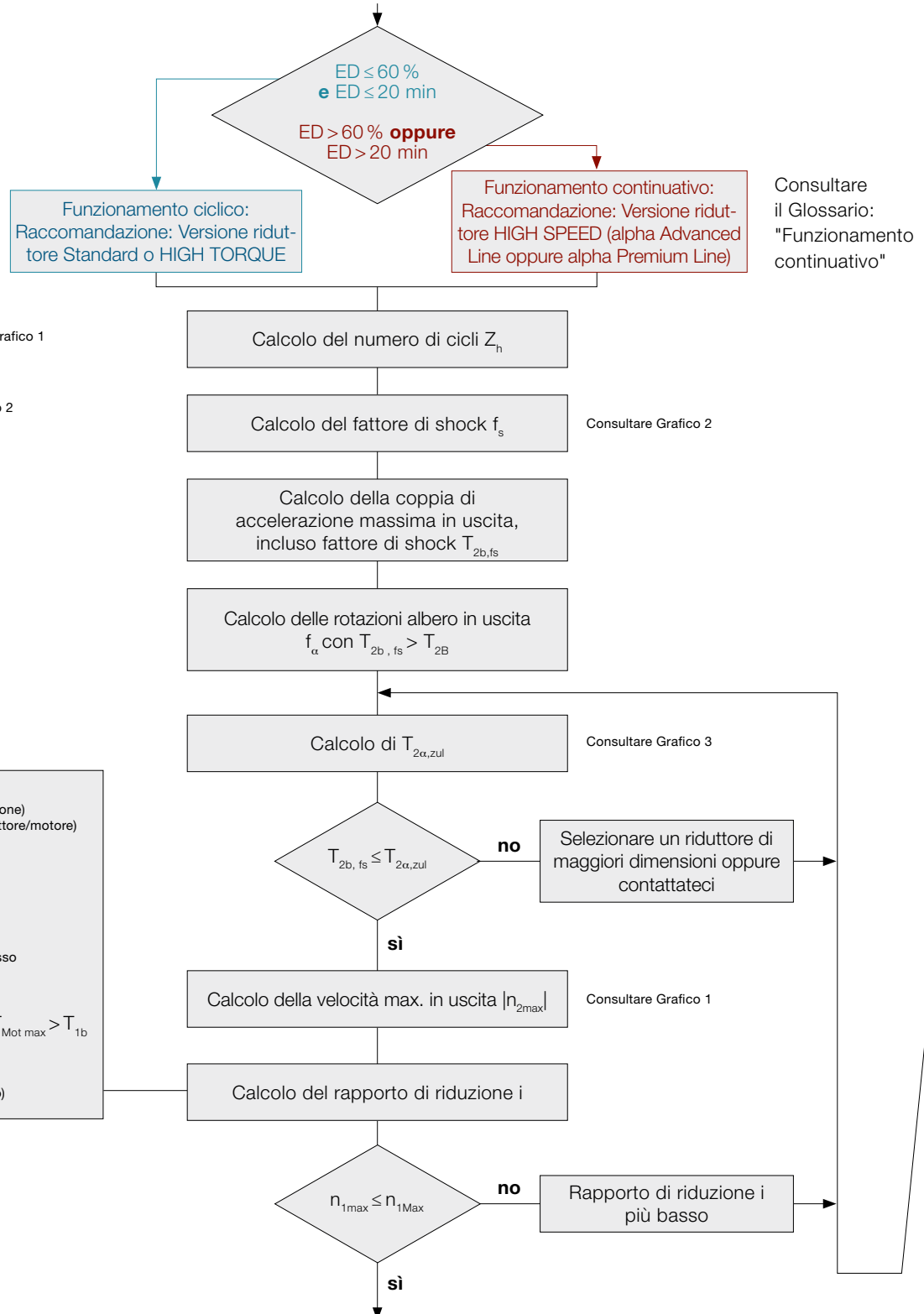
$$n_{1max} = n_{2max} \cdot i$$

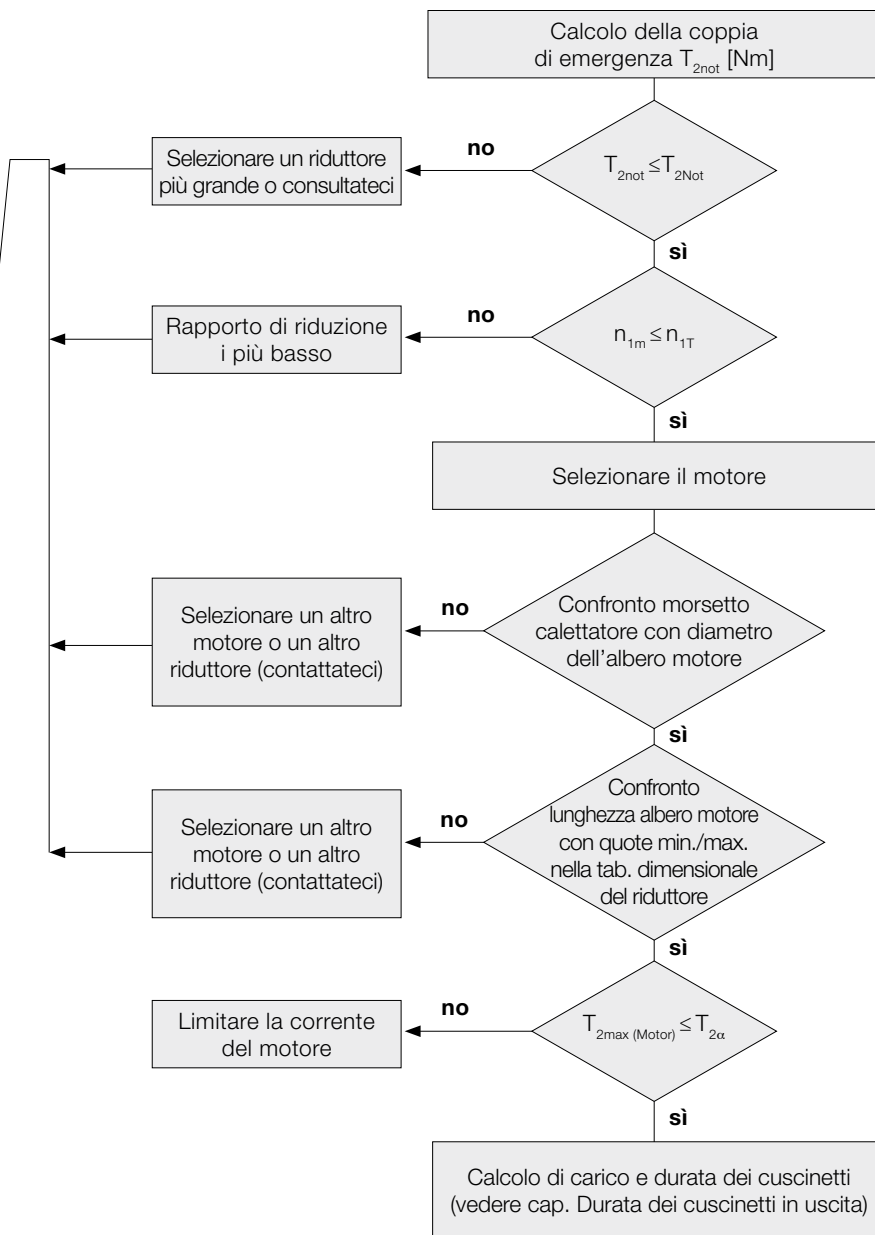
$$n_{1Mot max} \geq n_{1max}$$

**T** – in base a coppia in uscita e in ingresso

$$T_{1b} = T_{2b} \cdot \frac{1}{i} \cdot \frac{1}{\eta} + T_{012} \quad T_{Mot max} > T_{1b}$$

$\lambda$  – dalla risultante inerzia rotorica  
 Valore di riferimento:  $1 \leq \lambda \leq 10$   
 (per il calcolo consultare il Glossario)





Consultare il Glossario:  $T_{2Not}$

$$n_{1m} = \frac{|n_{1,0}| \cdot t_0 + \dots + |n_{1,n}| \cdot t_n}{t_0 + \dots + t_n}$$

con  $\sum_0^n t_n \leq 20\text{min incl. tempo di pausa}$

Da osservare per qualsiasi intervallo di tempo di 20 minuti

$$\frac{D_{\text{morsetto calettatore}}}{2} \leq D_{W, \text{Mot}} \leq D_{\text{morsetto calettatore}}$$

L'albero motore deve poter essere inserito nel morsetto calettatore.

L'albero motore deve poter essere sufficientemente largo da entrare nel morsetto calettatore senza urtare.

Con motore a pieno carico il motore non deve subire danno; se necessario, limitare la corrente del motore.

$$T_{2 \text{ Mot max}} = T_{1 \text{ Mot max}} \cdot i \cdot \frac{1}{\eta_{\text{riduttore}}} + T_{012}$$

Grafico 1

Carichi in uscita. Con velocità in ingresso fino alla velocità nominale  $n_{1n}$  o velocità limite termica  $n_{1T}$  in condizioni ambientali normali, la temperatura del riduttore non supera i 90 °C.

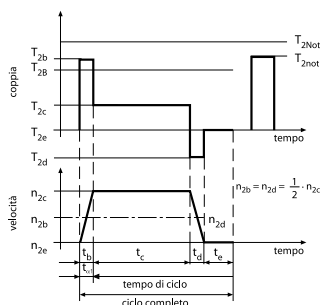


Grafico 2

Applicazioni con elevato numero di cicli associato a brevi tempi di accelerazione possono provocare vibrazioni nel sistema di trasmissione in uscita. I sovraccarichi conseguenti possono essere considerati utilizzando il fattore di shock  $f_s$ .

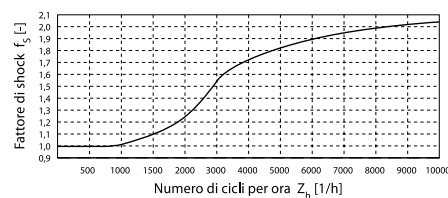
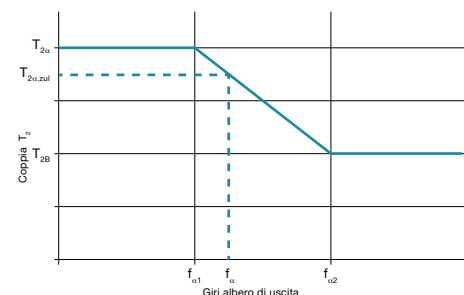


Grafico 3

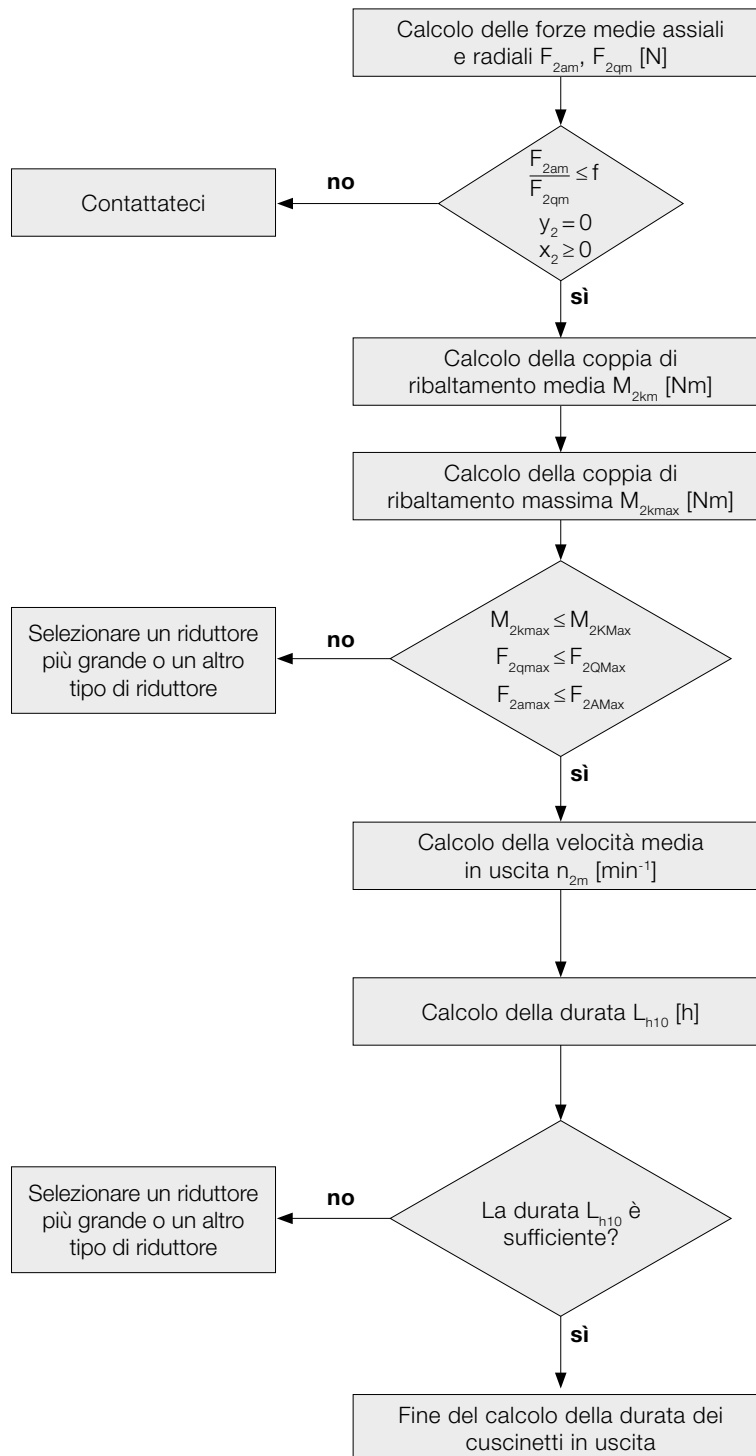
La coppia trasmissibile  $T_{2u,zul}$  del riduttore dipende dal numero di giri dell'albero di uscita. Nel range a basso numero di giri dell'albero in uscita è quindi possibile sfruttare appieno il range di resistenza a fatica della dentatura fino al valore massimo  $T_{2u}$ .



# Riduttore epicicloidale/a coppia conica – dimensionamento dettagliato

Per il dimensionamento dettagliato utilizzare cymex® - [www.wittenstein-cymex.com](http://www.wittenstein-cymex.com)

Durata dei cuscinetti in uscita  $L_{h10}$



$$F_{2am} = \sqrt[3]{\frac{|n_{2b}| \cdot t_b \cdot |F_{2ab}|^3 + \dots + |n_{2n}| \cdot t_n \cdot |F_{2an}|^3}{|n_{2b}| \cdot t_b + \dots + |n_{2n}| \cdot t_n}}$$

$$F_{2qm} = \sqrt[3]{\frac{|n_{2b}| \cdot t_b \cdot |F_{2qb}|^3 + \dots + |n_{2n}| \cdot t_n \cdot |F_{2qn}|^3}{|n_{2b}| \cdot t_b + \dots + |n_{2n}| \cdot t_n}}$$

$$M_{2km} = \frac{F_{2am} \cdot y_2 + F_{2qm} \cdot (x_2 + z_2)}{W} \quad a)$$

$$M_{2kmax} = \frac{F_{2amax} \cdot y_2 + F_{2qmax} \cdot (x_2 + z_2)}{W} \quad a)$$

a) x, y, z in mm

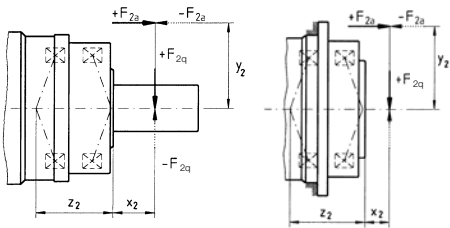
$$n_{2m} = \frac{n_{2b} \cdot t_b + \dots + n_{2n} \cdot t_n}{t_b + \dots + t_n}$$

$$L_{h10} = \frac{16666}{n_{2m}} \cdot \left[ \frac{K1_2}{M_{2km}} \right]^{p_2}$$

	<b>metrico</b>
W	1000

	<b>TP<sup>+</sup>/TPK<sup>+</sup></b>	<b>SP<sup>+</sup>/SPK<sup>+</sup></b>
f	0,37	0,40

Esempio con albero di uscita e flangia:



<b>SP<sup>+</sup>/SPK<sup>+</sup>/SPC<sup>+</sup></b>	<b>060</b>	<b>075</b>	<b>100</b>	<b>140</b>	<b>180</b>	<b>210</b>	<b>240</b>
$z_2$ [mm]	42,2	44,8	50,5	63,0	79,2	94,0	99,0
$K1_2$ [Nm]	795	1109	1894	3854	9456	15554	19521
$p_2$	3,33	3,33	3,33	3,33	3,33	3,33	3,33

<b>TP<sup>+</sup>/TPK<sup>+</sup>/TPC<sup>+</sup>/DP<sup>+</sup></b>	<b>004</b>	<b>010</b>	<b>025</b>	<b>050</b>	<b>110</b>	<b>300</b>	<b>500</b>	<b>2000</b>
$z_2$ [mm]	57,6	82,7	94,5	81,2	106,8	140,6	157	216
$K1_2$ [Nm]	536	1325	1896	4048	9839	18895	27251	96400
$p_2$	3,33	3,33	3,33	3,33	3,33	3,33	3,33	3,33

<b>HDP<sup>+</sup></b>	<b>010</b>	<b>025</b>
$z_2$ [mm]	90,4	99,1
$K1_2$ [Nm]	1325	1896
$p_2$	3,33	3,33

TK<sup>+</sup>/SK<sup>+</sup>/HG<sup>+</sup>/SC<sup>+</sup>/VH<sup>+</sup>/VS<sup>+</sup>/VT<sup>+</sup>: Calcolo con cymex®.  
 Contattateci per ulteriori informazioni.

# Riduttori ipoidi – Dimensionamento dettagliato

Il diagramma seguente mostra i passi da compiere per il dimensionamento dei riduttori epicicloidali e a coppia conica. Per un dimensionamento dettagliato utilizzare il software di calcolo cymex® - [www.wittenstein-cymex.com](http://www.wittenstein-cymex.com)

Serie e taglie riduttori			TK* 004 SK* 060 HG* 060	SPK* 075 TPK* 010 TPK* 025 MA	TK* 010 SK* 075 HG* 075	SPK* 100 TPK* 025 TPK* 050 MA	
Dimensioni dell'uscita posteriore							
Albero liscio:	Diametro	øD <sub>K6</sub>	mm	16	16	22	22
	Lunghezza	L	mm	28 ±0,15	28 ±0,15	36 ±0,15	36 ±0,15
Albero cavo con codolo per calettatore: diametro esterno		øD <sub>h8</sub>	mm	18	18	24	24
Albero cavo con codolo per calettatore: diametro interno		ød <sub>h6</sub>	mm	15	15	20	20
Albero cavo con codolo per calettatore: lunghezza		L <sub>hw</sub>	mm	14	14	16	16
Distanza tra gli assi in ingresso		A	mm	42,9	42,9	52,6	52,6
Misura della linguetta (E = linguetta secondo DIN 6885, Foglio 1, Forma A)	l	mm	25	25	32	32	
	b <sub>h9</sub>	mm	5	5	6	6	
	a	mm	2	2	2	2	
	h	mm	18	18	24,5	24,5	
Foro filettato dell'albero di uscita		B		M5x12,5	M5x12,5	M8x19	M8x19
Carico ammissibile dell'uscita posteriore							
Coppia max. <sup>c)</sup>	T <sub>3α,per</sub>	Nm	= T <sub>2α,per</sub> a condizione che T <sub>2b,fs</sub> + T <sub>3b,fs</sub> ≤ T <sub>2α,per</sub>	Contattateci	= T <sub>2α,per</sub> a condizione che T <sub>2b,fs</sub> + T <sub>3b,fs</sub> ≤ T <sub>2α,per</sub>	Contattateci	
Coppia nominale in uscita	T <sub>3N</sub>	Nm	= T <sub>2N</sub> - T <sub>2n</sub>		= T <sub>2N</sub> - T <sub>2n</sub>		
Coppia di emergenza	T <sub>3Not</sub>	Nm	= T <sub>2Not</sub> - T <sub>2not</sub>		= T <sub>2Not</sub> - T <sub>2not</sub>		
Velocità in uscita	n <sub>2</sub>	min <sup>-1</sup>	uscita analog.	Vi invitiamo a contattarci	uscita analog.	Vi invitiamo a contattarci	
Forza assiale max. <sup>b)</sup>	F <sub>3Amax</sub>	N	1500	1500	1800	1800	
Forza radiale max. <sup>b)</sup>	F <sub>3Qmax</sub>	N	2300	2300	3000	3000	
Coppia di ribaltamento max.	M <sub>3Kmax</sub>	Nm	60	60	100	100	
Calcolo della coppia di ribaltamento sul lato uscita posteriore							
Fattore di calcolo per la coppia di ribaltamento	z <sub>3</sub>	mm	11,9	11,9	15,6	15,6	
Distanza della forza assiale dal centro dell'albero	y <sub>3</sub>	mm	Dipende dall'applicazione				
Distanza della forza radiale dalla mezzeria dell'albero	x <sub>3</sub>	mm	Dipende dall'applicazione				

<sup>a)</sup> Connessione tramite calettatore

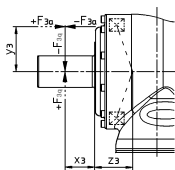
<sup>b)</sup> Riferita al centro dell'albero

<sup>c)</sup> Vedere anche pag. 340, "Riduttori – Dimensionamento dettagliato"

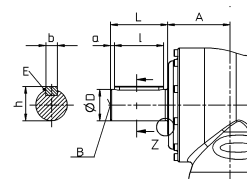
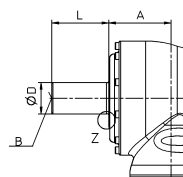
Uscita posteriore:

Albero liscio

Albero con linguetta

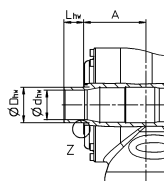


$$M_{3k} = F_{3a} \cdot y_3 + F_{3q} \cdot (x_3 + z_3)$$



TK* 025 SK* 100 HG* 100	SPK* 140 TPK* 050 TPK* 110 MA	TK* 050 SK* 140 HG* 140	SPK* 180 SPK* 240 TPK* 110 TPK* 500 TPK* 300 MA	TK* 110 SK* 180 HG* 180	SPK* 210 TPK* 300 TPK* 500 MA
32	32	40	40	55	55
58 ±0,15	58 ±0,15	82 ±0,15	82 ±0,15	82 ±0,15	82 ±0,15
36	36	50	50	68	68
30	30	40	40	55	55
20	20	25	25	25	25
63,5	63,5	87	87	107,8	107,8
50	50	70	70	70	70
10	10	12	12	16	16
4	4	5	5	6	6
35	35	43	43	59	59
M12x28	M12x28	M16x36	M16x36	M20x42	M20x42
$= T_{2\alpha,per}$ a condizione che $T_{2b,fs} + T_{3b,fs} \leq T_{2\alpha,per}$	Contattateci	$= T_{2\alpha,per}$ a condizione che $T_{2b,fs} + T_{3b,fs} \leq T_{2\alpha,per}$	Contattateci	$= T_{2\alpha,per}$ a condizione che $T_{2b,fs} + T_{3b,fs} \leq T_{2\alpha,per}$	Contattateci
$= T_{2N} - T_{2n}$		$= T_{2N} - T_{2n}$		$= T_{2N} - T_{2n}$	
$= T_{2Not} - T_{2not}$		$= T_{2Not} - T_{2not}$		$= T_{2Not} - T_{2not}$	
uscita analog.	Vi invitiamo a contattarci	uscita analog.	Vi invitiamo a contattarci	uscita analog.	Vi invitiamo a contattarci
2000	2000	9900	9900	4000	4000
3300	3300	9500	9500	11500	11500
150	150	580	580	745	745
16,5	16,5	20	20	23,75	23,75
Dipende dall'applicazione					
Dipende dall'applicazione					

Albero cavo con codolo  
per calettatore <sup>a)</sup>



Albero cavo



Nessun collegamento  
possibile

Fondo chiuso



Nessun collegamento  
possibile

# Dimensionamento – Riduttori a vite senza fine

Il diagramma seguente mostra i passi da compiere per il dimensionamento dei riduttori a vite senza fine.  
Per un dimensionamento dettagliato utilizzare il software di calcolo cymex® - [www.wittenstein-cymex.com](http://www.wittenstein-cymex.com)

**A:** dimensionamento in base al motore:  $M_{\max} \cdot i \leq T_{2\alpha}$

**B:** dimensionamento in base all'applicazione

## Step 1:

Determinazione dei dati dell'applicazione

$T_{2b} = \text{_____ [Nm]}$        $n_{1n} = \text{_____ [rpm]}$

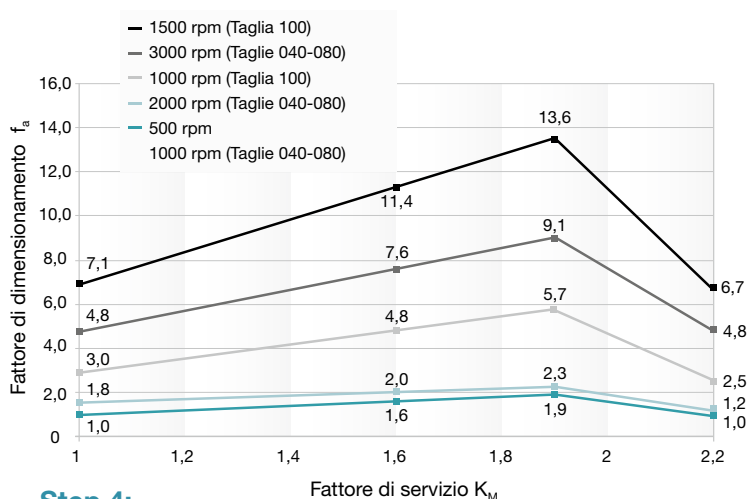
## Step 2:

Determinazione del fattore di servizio  $K_M = \text{_____}$

Esempio applicativo	Funzionamento	Curva caratteristica della coppia	Fattore di servizio $K_M$
Cambio formato, ad es. in macchine confezionatrici, trasmissioni per attrezzature di lavorazione, attuatori etc.	<b>Funzionamento S5:</b> Basso coeff. di utilizzo Basso numero di cicli Bassa dinamica		1,0
Sistemi di cambio utensili con bassa dinamica, assi di portali, macchine per costruzione di pneumatici, etc.	<b>Funzionamento S5:</b> Medio coeff. di utilizzo Basso numero di cicli Media dinamica		1,6
Moduli lineari, assi lineari in macchine per la lavorazione del legno, trasmissioni di viti a ricircolo di sfere, etc.	<b>Funzionamento S5:</b> Medio coeff. di utilizzo Medio numero di cicli Media dinamica		1,9
Trasmissioni di rulli/cilindri in macchine da stampa, gioiastre rotanti a stella in macchine riempitrici, etc.	<b>Funzionamento S1:</b> Alto coeff. di utilizzo		2,2
cymex® 5 permette il dimensionamento anche di altre applicazioni / altri cicli!			

## Step 3:

Determinazione del fattore di dimensionamento  $f_a$   
con il fattore di servizio  $K_M$        $f_a = \text{_____}$



## Step 4:

Determinazione della coppia equivalente dell'applicazione e della coppia max. del riduttore  $T_{2\alpha}$  (vedi tabella Step 5)

$$T_{2eq} = f_a \cdot T_{2b} \leq T_{2\alpha}$$

$$T_{2eq} = \text{_____} \cdot \text{_____} \leq T_{2\alpha}$$

$$T_{2eq} = \text{_____ [Nm]} \leq \text{_____ [Nm]}$$

Con un coefficiente di utilizzo  $\geq 60\%$  per un tempo maggiore di 20 min (funzionamento S1) e  $> 50\%$  della velocità nominale ammissibile del riduttore si raccomanda l'utilizzo di una vite di sfatio.

## Step 5: Selezione rapida dei dati tecnici

			V-Drive Advanced				
			040	050	063	080	100
Rapporto di riduzione	i		4 - 400				
Coppia max. <sup>a)</sup> (a $n_1 = 500$ rpm)	$T_{2\alpha}$	Nm	74-106	165-204	319-392	578-785	1184-1505
Velocità max.	$n_{1max}$	rpm	6000	6000	4500	4000 / 4500 <sup>b)</sup>	3500 / 4000 <sup>b)</sup>
Forza radiale max.	$F_{2QMax}$	N	2400	3800	6000	9000	14000
Rumorosità media	$L_{PA}$	dB(A)	$\leq 54$	$\leq 62$	$\leq 64$	$\leq 66$	$\leq 70$
Gioco torsionale max.	$j_t$	arcmin	$\leq 3$	$\leq 3$	$\leq 3$	$\leq 3$	$\leq 3$
Durata	$L_h$	h	La durata è in funzione dell'effettivo utilizzo del riduttore ed è da verificare in fase di dimensionamento con cymex®				

<sup>a)</sup> Coppie massime in funzione del rapporto di riduzione.

<sup>b)</sup> Primo valore per versione monostadio, secondo valore per versione a due stadi.



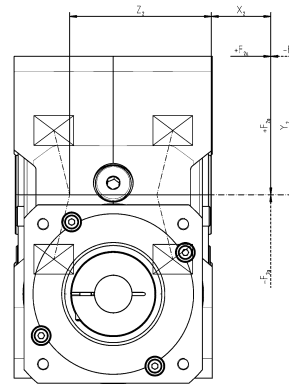
## Valutazione delle forze radiali e assiali sull'uscita:

Qualora l'uscita fosse soggetta a forze (ad es. dovute a pulegge, pignoni o leve), eseguire anche gli step 6 e 7.

### Step 6 (in presenza di forze esterne):

Determinazione delle forze agenti  
e verifica delle condizioni a contorno

Forza radiale  $F_{2q} = \underline{\hspace{2cm}}$  [N]  
 Distanza forza radiale  $x_2 = \underline{\hspace{2cm}}$  [mm]  
 Forza assiale  $F_{2a} = \underline{\hspace{2cm}}$  [N]  
 Distanza forza assiale  $y_2 = \underline{\hspace{2cm}}$  [mm]  
 (richiesto in presenza di  $F_{2a}$ )



### Condizioni con forza assiale $F_{2a}$ agente:

1.  $F_{2a} \leq 0,25 * F_{2q} \Rightarrow (\underline{\hspace{2cm}} \leq 0,25 * \underline{\hspace{2cm}})$  ☐ conforme ☐ non conforme: dimensionamento con cymex® 5

2.  $y_2 \leq x_2 \Rightarrow (\underline{\hspace{2cm}} \leq \underline{\hspace{2cm}})$  ☐ conforme ☐ non conforme: dimensionamento con cymex® 5

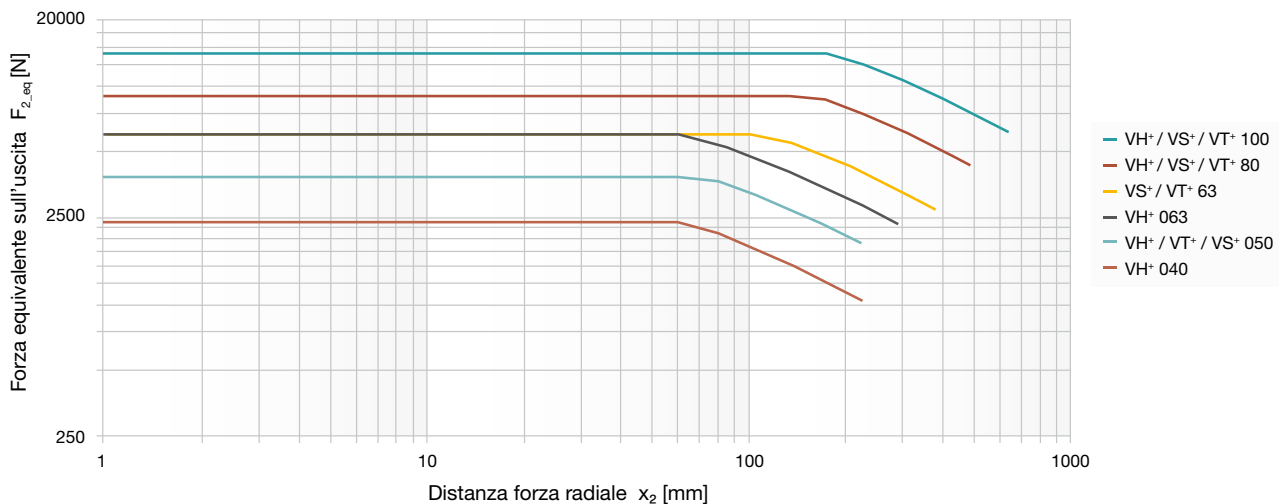
### Step 7:

Determinazione della forza equivalente max. sull'uscita  $F_{2eq}$

$F_{2eq} = F_{2q} + 0,25 * F_{2a} \leq F_{2QMax}$  ( $F_{2QMax}$  può essere determinata dal grafico qui sotto)

$F_{2eq} = \underline{\hspace{2cm}} + 0,25 * \underline{\hspace{2cm}} \leq \underline{\hspace{2cm}}$

$F_{2eq} = \underline{\hspace{2cm}}$  [N]  $\leq$   $\underline{\hspace{2cm}}$  [N] ☐ conforme ☐ non conforme: dimensionamento con cymex® 5



# Glossario – l'alfabeto

## Accoppiamento morsetto

### calettatore – soffietto in metallo

Per i giunti a soffietto che trasmettono coppie fino a 500 Nm, il soffietto in acciaio inox è incollato al morsetto calettatore. Per coppie superiori, l'accoppiamento è saldato.

## Angolo di torsione

Angolo di torsione dell'elemento di collegamento del giunto sotto il carico di coppia. Angoli di torsione ammessi:  $< 0,05^\circ$  per i giunti con rigidità torsionale e  $< 5^\circ$  per i giunti smorzamento delle vibrazioni.

## Arcominuto

Un grado è suddiviso in 60 minuti d'arco, altrimenti detti arcominuti ( $= 60 \text{ arcmin} = 60'$ ).

Esempio:

Un gioco torsionale  $j_t$  pari a 1 arcmin indica che l'uscita può torcersi di  $1/60^\circ$ . Le conseguenze per l'applicazione sono determinate in base alla lunghezza d'arco:  $b = 2 \cdot \pi \cdot r \cdot \alpha^\circ / 360^\circ$ .

Esempio:

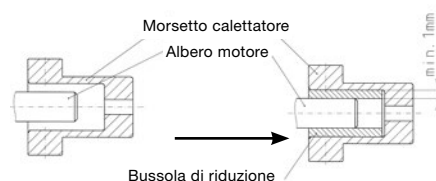
Un pignone con raggio  $r = 50 \text{ mm}$  montato su un riduttore con gioco torsionale  $j_t = 3 \text{ arcmin}$  può torcersi di  $b = 0,04 \text{ mm}$ .

## Avvertenza di sicurezza

Per applicazioni con requisiti di sicurezza particolari (ad es. assi verticali, azionamenti con distorsione) si consiglia di utilizzare esclusivamente i nostri prodotti della gamma Premium e Advanced (ad esclusione di V-Drive).

## Bussola di riduzione

Se il diametro dell'albero motore è più piccolo di quello del → **morsetto calettatore**, viene utilizzata una bussola di riduzione per compensare la differenza di diametro. Si presuppone uno spessore di parete minimo di 1 mm e un diametro dell'albero motore di 2 mm.



## CAD POINT

Parametri tecnici, schede dimensionali e dati CAD per tutti i riduttori sono disponibili online nel nostro CAD POINT, che comprende anche una documentazione chiara della selezione effettuata ([cad-point.wittenstein-group.com/it](http://cad-point.wittenstein-group.com/it)).

## Coefficiente di utilizzo (ED)

Il coefficiente di utilizzo ED si ricava da un ciclo. La somma degli intervalli di accelerazione ( $t_a$ ), moto costante ( $t_c$ ) e frenata ( $t_d$ ) determina il coefficiente di utilizzo in minuti. Per il calcolo del coefficiente percentuale si utilizza, in aggiunta, l'intervallo di pausa  $t_e$ .

$$ED [\%] = \left[ \frac{t_a + t_c + t_d}{t_a + t_c + t_d + t_e} \right] \cdot 100 \quad \frac{\text{Tempo di movimento}}{\text{Tempo ciclo}}$$

$$ED [\text{min}] = t_a + t_c + t_d$$

## Coefficiente termico ( $f_t$ )

Nei giunti a elastomero, la temperatura ambiente influenza la coppia di accelerazione massima ammissibile del giunto. Questo aspetto viene preso in considerazione nella progettazione del giunto con l'ausilio del coefficiente termico  $f_t$ . Servendosi della tabella è possibile determinare il coefficiente termico in funzione dell'inserito a elastomero utilizzato.

Temperatura °C	Inserito a elastomero			Soffietto in metallo
	A	B	C	
> da -30 a -10	1,5	1,3	1,4	1,0
> da -10 a +30	1,0	1,0	1,0	1,0
> da +30 a +40	1,2	1,1	1,3	1,0
> da +40 a +60	1,4	1,3	1,5	1,0
> da +60 a +80	1,7	1,5	1,8	1,0
> da +80 a +100	2,0	1,8	2,1	1,0
> da +100 a +120	-	2,4	-	1,0

## Consegna speedline®

Su richiesta del cliente è possibile effettuare spedizioni delle serie standard in 24 o 48 ore franco stabilimento. Realizzazione rapida e veloce dei progetti, grazie all'alta flessibilità.

## Controllo di qualità

Tutti i riduttori della gamma Premium e Advanced di WITTENSTEIN alpha sono sottoposti a un attento controllo, prima di lasciare lo stabilimento di produzione. In tal modo si assicura che ciascun riduttore sia conforme alle specifiche.

## Comportamento termico - Temperatura

È necessario misurare la temperatura massima del riduttore nell'applicazione. La temperatura del riduttore viene significativamente influenzata dai seguenti fattori specifici dell'applicazione:

- collettivo di carico con coppia nominale e velocità nominale
- temperatura del motore (ad es. ingresso di calore nel motore)
- dissipazione di calore nell'interfaccia macchina (ad es. collegamento ad una struttura in acciaio inox o a piastre di montaggio estremamente sottili)
- convezione (ad es. convezione impedita dall'installazione)
- temperatura ambiente (ad es. eccessiva temperatura ambiente dell'aria oltre che delle parti meccaniche dell'interfaccia)

Se la temperatura del riduttore viene superata, si riduce notevolmente la durata del riduttore.

## Coppia ( $T_{2\alpha}$ )

$T_{2\alpha}$  rappresenta la coppia massima che il riduttore è in grado di trasmettere. Questo valore può ridursi in funzione delle condizioni di contorno specifiche dell'applicazione e della valutazione precisa del profilo di movimento.

## Coppia di accelerazione ( $T_{2B}$ )

La coppia di accelerazione  $T_{2B}$  è la coppia che la dentatura del riduttore è in grado di trasmettere continuamente.

Per il calcolo della coppia di accelerazione è necessario tenere conto anche di un → **fattore di shock** adatto all'applicazione.

## Coppia di disinnesto ( $T_{Dis}$ )

Coppia regolabile dei limitatori di coppia alla quale il giunto separa il lato di ingresso e di uscita del sistema.

## Coppia di emergenza ( $T_{2Not}$ )

La coppia di emergenza  $T_{2Not}$  è la coppia massima ammissibile sull'uscita del riduttore. Può essere raggiunta al massimo 1000 volte nell'arco della durata del riduttore e non può mai essere superata. In particolare verificare i seguenti casi: arresto di emergenza regolamentato, interruzione di corrente, attivazione del freno e crash.

## Classe di protezione (IP)

Le classi di protezioni sono definite nella norma DIN EN 60529 "Classi di protezione degli involucri (Codice IP)". La classe di protezione IP (acronimo di International Protection) è contrassegnata da un codice a due cifre. La prima cifra indica la classe di protezione contro l'ingresso di corpi estranei, mentre la seconda indica la protezione contro l'infiltrazione di acqua.

Esempio:

**IP65**

Protezione contro l'ingresso di polvere (a tenuta di polvere)

Protezione contro getti d'acqua

## Coppia di slittamento

Con morsetti calettatori di piccolo diametro è possibile che la coppia trasmissibile dell'accoppiamento albero-morsetto sia inferiore alla coppia di accelerazione massima  $T_B$  del giunto. Questo riguarda in particolare le serie BC3, BCT Standard, EL6 e ELC. Informazioni più precise in merito sono disponibili su richiesta.

## Coppia di ribaltamento ( $M_{2k}$ )

La coppia di ribaltamento  $M_{2k}$  si ricava dalle **→ forze assiali e radiali** agenti e dai punti di applicazione di tali forze riferiti ai cuscinetti radiali interni del lato di uscita.

## Coppia massima ( $T_{2\alpha}$ )

$T_{2\alpha}$  rappresenta la coppia massima che il riduttore è in grado di trasmettere. In funzione delle condizioni specifiche dell'applicazione e della valutazione precisa del profilo di movimento, il riduttore può essere azionato con una coppia massima  $T_{2b,fs}$  al di sopra della coppia di accelerazione massima indicata  $T_{2B}$ . Consultare Grafico 3) Per il dimensionamento dettagliato utilizzare cymex®

$$T_{2\alpha} \geq T_{2b,fs} \geq T_{2B}$$

## Coppia senza carico ( $T_{012}$ )

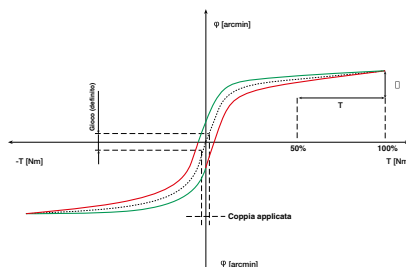
La coppia senza carico  $T_{012}$  è la coppia che deve essere indotta nel riduttore per superare l'attrito interno e viene quindi considerata come coppia dissipativa. I valori indicati nel catalogo sono stati determinati da WITTENSTEIN alpha ad una velocità  $n_1 = 3.000$  rpm e ad una temperatura ambiente di 20 °C.

$T_{012}$ : 0                      1 → 2  
senza carico                      dal lato di ingresso verso  
il lato di uscita

Durante il funzionamento le coppie senza carico diminuiscono.

## Curva di isteresi

Per la determinazione delle rigidità torsionali di un riduttore viene eseguita la misurazione dell'isteresi. Il risultato di questa misurazione è la curva di isteresi.



Con albero in ingresso bloccato, il riduttore viene caricato e scaricato in uscita in entrambi i sensi di rotazione in modo continuo fino a una coppia definita. L'angolo di torsione viene tracciato in funzione della coppia. Si ottiene una curva chiusa, dalla quale è possibile ricavare il **→ gioco torsionale** e la **→ rigidità torsionale**.

## cymex®

cymex® è il software di calcolo per il dimensionamento completo della catena cinematica. Permette una simulazione precisa dei profili di moto e di carico. Questo software è disponibile per il download sul nostro sito web ([www.wittenstein-cymex.com](http://www.wittenstein-cymex.com)). Siamo a vostra disposizione per corsi di formazione, in modo che possiate sfruttare al meglio tutte le funzionalità di questo software.

## cymex® select

Il tool di dimensionamento rapido cymex® select di WITTENSTEIN alpha, disponibile online, consente di individuare una selezione di prodotti in pochi secondi in modo efficiente e innovativo.

In pochi secondi riceverete suggerimenti adeguati per la vostra applicazione e il vostro motore, sulla base di specifiche esigenze tecniche.

([cymex-select.wittenstein-group.com](http://cymex-select.wittenstein-group.com))

## Dati tecnici

Ulteriori dati tecnici relativi all'intera gamma di prodotti sono disponibili per il download sul nostro sito web.

## Disallineamento

Una funzione essenziale del giunto è quella di compensare il disallineamento che si verifica tra il lato di ingresso e quello di uscita in quasi tutte le applicazioni. Si differenzia tra **→ disallineamento assiale**, **→ disallineamento assiale** e **→ disallineamento angolare**. Se si rispettano i valori di disallineamento massimo specificati, i giunti non saranno soggetti a usura.

## Disallineamento angolare

Disallineamento angolare dell'albero in ingresso e in uscita, per lo più dovuto al montaggio. Provoca un aumento delle sollecitazioni sul giunto.

## Disallineamento assiale

Variazione della lunghezza lungo gli assi longitudinali degli alberi in ingresso e in uscita, generalmente causata da dilatazione termica.

## Disallineamento laterale

Spostamento parallelo dell'albero in entrata e in uscita. Provoca ulteriori sollecitazioni sui cuscinetti e su altri componenti della trasmissione in uscita.

# Glossario – l'alfabeto

## Fattore di shock ( $f_s$ ) (riduttore)

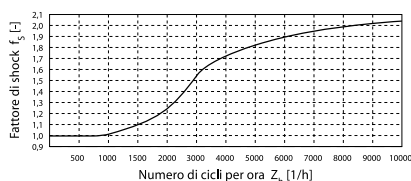
La coppia di accelerazione massima ammissibile fornita a catalogo ( $T_{2B}$ ) nel funzionamento ciclico si riferisce ad un numero di cicli inferiore a 1000/h. Applicazioni con numero di cicli più elevato associato a brevi tempi di accelerazione possono provocare vibrazioni nel sistema di trasmissione. I sovraccarichi conseguenti possono essere presi in considerazione utilizzando il fattore di shock  $f_s$ .

WITTENSTEIN alpha suggerisce di tenere conto dell'incognita di tali sovraccarichi tramite la seguente curva.

Il valore così determinato viene moltiplicato per la coppia di accelerazione effettivamente esistente  $T_{2b}$  e solo dopo confrontato con la coppia di accelerazione massima ammessa  $T_{2B}$ .

$$(T_{2b} \cdot f_s = T_{2b}', f_s < T_{2B})$$

Per i riduttori vale quanto segue:



Per i giunti vale quanto segue:

Numero di cicli $Z_n$ [1/h]	Giunti a soffietto metallico e limitatori di coppia	Giunti a elastomero
< 1000	1,0	1,0
< 2000	1,1	1,2
< 3000	1,2	1,4
< 4000	1,8	1,8
> 4000	2,0	2,0

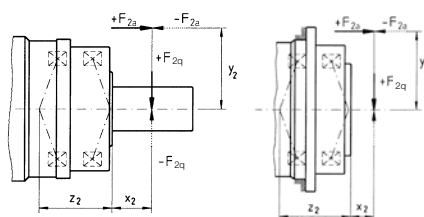
## Flangia di adattamento

Per l'accoppiamento motore-riduttore WITTENSTEIN alpha utilizza un sistema di flange di adattamento standard. Ciò permette massima facilità di montaggio dei motori di qualunque costruttore sui riduttori WITTENSTEIN alpha.

## Forza assiale ( $F_{2A\max}$ )

Una forza assiale su un riduttore agisce parallelamente al rispettivo albero in uscita e /o perpendicolarmente alla rispettiva flangia in uscita. In alcune circostanze tale forza agisce in modo disassato rispetto a un braccio di leva  $y_2$ . In questo caso si produce anche un momento flettente. Se la forza assiale supera i valori ammissibili a catalogo (forza assiale  $F_{2A\max}$ ), è necessario prevedere componenti aggiuntivi (es. cuscinetti assiali) in grado di supportarla.

Esempio con albero in uscita e flangia:



## Forza radiale ( $F_{2Q\max}$ )

La forza radiale max.  $F_{2Q\max}$  [N] è la componente della forza che agisce perpendicolarmente all'albero in uscita o parallelamente alla flangia in uscita. Tale forza agisce perpendicolarmente alla → **forza assiale** e può avere una distanza assiale  $x_2$  dallo spallamento dell'albero o dalla flangia dell'albero che agisce come braccio di leva. La forza radiale crea un momento flettente (vedere anche → **Forza assiale**).

## Frequenza di ingranamento dei denti ( $f_z$ )

La frequenza di ingranamento dei denti può generare, in determinate circostanze, problemi di oscillazioni nell'applicazione, quando la frequenza di eccitazione corrisponde alla frequenza propria dell'applicazione. La frequenza di ingranamento può essere calcolata per i riduttori epicicloidali WITTENSTEIN alpha (eccezione: riduttori con rapporto di riduzione  $i = 8$ ) utilizzando la formula  $f_z = 1,8 \cdot n_2$  [rpm]. Nei riduttori epicicloidali WITTENSTEIN alpha questa grandezza è indipendente dal rapporto di riduzione. Se dovesse risultare problematica, è possibile modificare la frequenza propria del sistema, oppure selezionare un altro riduttore (ad esempio un riduttore ipoide) con una diversa frequenza di ingranamento.

## Funzionamento ciclico (S5)

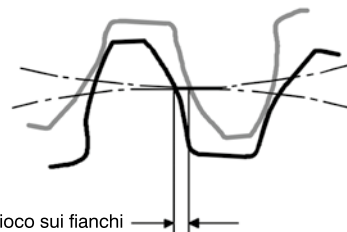
Il funzionamento ciclico è definito mediante il → **coefficiente di utilizzo**. Se è inferiore al 60% o ha una durata inferiore a 20 minuti, è presente un funzionamento ciclico (→ **Tipi di funzionamento**).

## Funzionamento continuativo (S1)

Nel funzionamento continuativo è necessario, in particolare, salvaguardare la temperatura massima del riduttore (vedere Comportamento termico). Per un comportamento ottimale in ingresso nel funzionamento continuativo consigliamo la nostra versione di riduttori HIGH SPEED.

## Gioco torsionale ( $j_t$ )

Per gioco torsionale  $j_t$  [arcmin] si intende l'angolo di torsione massimo dell'albero in uscita rispetto all'ingresso. In altri termini, il gioco torsionale rappresenta la distanza tra due fianchi dentati.



Viene misurato con albero in ingresso bloccato.

L'uscita viene quindi caricata con una coppia di prova definita, per superare l'attrito interno del riduttore. L'elemento principalmente rilevante per il gioco torsionale è il gioco sui fianchi tra i denti. Il basso gioco torsionale dei riduttori WITTENSTEIN alpha è reso possibile dall'alta precisione di lavorazione e dalla combinazione mirata delle ruote dentate.

## Gioco zero

Le variazioni di velocità, senso di rotazione o coppia non causano gioco, pertanto non si verificano urti nel giunto. Va notato, tuttavia, che nonostante ciò si sviluppa un → **angolo di torsione**.

## HIGH TORQUE (MA)

I riduttori WITTENSTEIN alpha sono disponibili anche nella versione HIGH TORQUE, particolarmente adatta per applicazioni nelle quali sono richieste coppie estremamente elevate e una rigidità senza eguali.

## HIGH SPEED (MC)

La variante HIGH SPEED dei nostri riduttori è stata sviluppata specificatamente per applicazioni caratterizzate da funzionamento continuativo ad alte velocità in ingresso. Questo riduttore trova applicazione tipicamente nei settori delle macchine da stampa e confezionamento.

## Jerk ( $j$ )

Il jerk misura la variazione dell'accelerazione nel tempo, ovvero la modifica intervenuta nell'accelerazione in un'unità di tempo. Viene definito "urto" quando la curva di accelerazione mostra una discontinuità, cioè quando il jerk tende a infinito.

## Lubrificazione per settore alimentare (F)

Questi prodotti sono predisposti per l'utilizzo di lubrificanti alimentari e sono quindi idonei ad essere utilizzati nel settore alimentare. Notare la riduzione delle coppie rispetto allo standard (esclusa la serie V-Drive). I valori esatti delle coppie possono essere ricavati da cymex® 5 o da CAD POINT.



## Marchiatura "Ex"

Gli apparecchi marchiati Ex rispondono alla direttiva europea 94/9/EC (ATEX) e sono certificati per ambienti a rischio di esplosioni. Informazioni dettagliate su gruppo e categoria di esplosione o ulteriori informazioni su questi riduttori sono disponibili su richiesta.

## Momento d'inerzia (J)

Il momento di inerzia  $J$  [kg/cm<sup>2</sup>] misura lo sforzo di un corpo per mantenere il proprio stato (fermo o in moto).

## Morsetto calettatore (giunti)

Il morsetto calettatore serve a realizzare un accoppiamento di forza del giunto sia con l'albero del riduttore, sia con l'applicazione. I morsetti calettatori sono disponibili per tutti i diametri dell'albero motore, pertanto non è necessario, né consigliabile, l'impiego di una bussola di riduzione come elemento di collegamento. Su richiesta è possibile anche un accoppiamento geometrico tramite linguetta.

## Morsetto calettatore (riduttore)

Il morsetto calettatore serve a realizzare un accoppiamento di forza tra albero motore e riduttore. Se il diametro dell'albero motore è più piccolo di quello del morsetto calettatore viene utilizzata una **→ bussola di riduzione** per l'accoppiamento.

Su richiesta è possibile un accoppiamento geometrico mediante linguetta per i riduttori della gamma alpha Advanced Line e alpha Premium Line.

## NSF

I lubrificanti certificati con grado H1 dalla NSF (National Sanitation Foundation) possono essere impiegati nel settore alimentare dove non può essere escluso l'occasionale inevitabile contatto con gli alimenti.

## Precisione di posizionamento

La precisione di posizionamento è determinata dallo scostamento angolare rispetto al valore di riferimento e viene espressa come somma degli angoli di torsione generatisi contemporaneamente nella prassi sia in funzione del carico **→ (rigidezza torsionale e gioco torsionale)** sia della velocità **→ (uniformità di rotazione).**

## Rapporto di riduzione (i)

Il rapporto di riduzione  $i$  indica il fattore di conversione applicato dal riduttore sui tre parametri rilevanti di un moto (velocità, coppia e inerzia rotorica).

Si ricava dalla geometria della dentatura (ad esempio:  $i = 10$ ).

$$\begin{array}{ccc} n_1 = 3000 \text{ rpm} & \begin{array}{c} \nearrow \cdot i \\ \searrow \cdot i \end{array} & \begin{array}{c} T_2 = 200 \text{ Nm} \\ n_2 = 300 \text{ rpm} \end{array} \\ T_1 = 20 \text{ Nm} & & \\ J_1 = 0,10 \text{ kgm}^2 & \longleftarrow & J_2 = 10 \text{ kgm}^2 \text{ (Applicazione)} \end{array}$$

## Rapporto tra momenti d'inerzia ( $\lambda = \text{Lambda}$ )

Il rapporto tra momenti d'inerzia  $\lambda$  è il rapporto tra il momento d'inerzia esterno (lato applicazione) e il momento d'inerzia interno (lato motore e riduttore). Si tratta di una grandezza importante per la possibilità di regolare e controllare l'applicazione. La precisione di regolazione dei processi dinamici diminuisce quanto maggiore è la diversità tra i momenti d'inerzia e, quindi, quanto maggiore è  $\lambda$ . Come valore di riferimento, WITTENSTEIN alpha consiglia di mantenere  $\lambda < 5$ . Un riduttore diminuisce l'inerzia esterna di un fattore di  $1/i^2$ .

$$\lambda = \frac{J_{\text{esterno}}}{J_{\text{interno}}}$$

$J_{\text{esterno}}$  ridotto in ingresso:

$$J'_{\text{esterno}} = J_{\text{esterno}} / i^2$$

applicazioni semplici  $\leq 10$

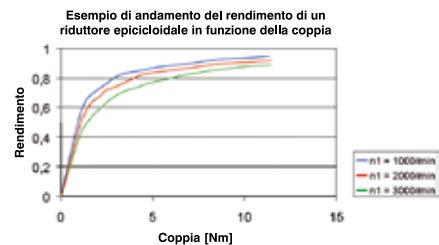
applicazioni dinamiche  $\leq 5$

applicazioni ad alta dinamica  $\leq 1$

## Rendimento ( $\eta$ )

Il rendimento [%]  $\eta$  è il rapporto tra la potenza in uscita e la potenza in ingresso. Le perdite di potenza in forma di attrito fanno sì che il rendimento sia sempre inferiore a 1, ovvero inferiore al 100%.

$$\eta = P_{\text{off}} / P_{\text{on}} = (P_{\text{on}} - P_{\text{perdita}}) / P_{\text{on}}$$



A questo riguardo WITTENSTEIN alpha fornisce sempre il rendimento di un riduttore in relazione al funzionamento a pieno carico. In caso di potenza in ingresso o coppia più bassa, il rendimento diminuisce con coppia senza carico costante, senza che si registri un aumento della perdita di potenza. A velocità elevate ci si attende un rendimento inferiore (vedere il grafico).

## Rigidezza di ribaltamento

La rigidezza di ribaltamento  $C_{2K}$  [Nm/arcmin] del riduttore è determinata dalla rigidezza alla flessione dell'albero in uscita o albero del pignone e dalla rigidezza dei cuscinetti in uscita. È definita come quoziente ricavato dalla coppia di ribaltamento  $M_{2K}$  [Nm] e dall'angolo di ribaltamento  $\Phi$  [arcmin] ( $C_{2K} = M_{2K} / \Phi$ ).

## Rigidezza molla (C)

Forza opposta esercitata dal giunto in caso di spostamento assiale o laterale [N/mm]. Si differenzia tra **→ rigidezza molla assiale** e **→ rigidezza molla laterale**.

## Rigidezza molla assiale ( $C_a$ )

Forza opposta esercitata dal giunto in caso di spostamento assiale [N/mm]. Questa forza aggiuntiva deve essere presa in considerazione nel dimensionamento della trasmissione e dei cuscinetti.



# Glossario – l'alfabeto

## Rigidità molla laterale ( $C_l$ )

Forza opposta esercitata dal giunto in caso di spostamento laterale [N/mm]. Questa forza aggiuntiva deve essere presa in considerazione nel dimensionamento della trasmissione e dei cuscinetti.

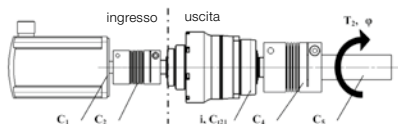
## Rigidità torsionale ( $C_T$ ) (giunti)

La rigidità torsionale [Nm/arcmin]  $C_T$  è definita come quoziente ricavato dalla coppia applicata e dall'angolo di torsione generato. In altri termini, tale valore indica la coppia necessaria per torcere i due morsetti calettatori uno contro l'altro di 1 arcmin. Se si supera il valore massimo, il giunto non può più trasmettere la coppia applicata perché **→ l'angolo di torsione** del giunto diventa troppo grande.

Si distingue tra **→ rigidità torsionale statica** e **→ rigidità torsionale dinamica**.

## Rigidità torsionale ( $C_{t21}$ ) (riduttore)

La rigidità torsionale [Nm/arcmin]  $C_{t21}$  è definita come quoziente ricavato dalla coppia applicata e dall'angolo di torsione generato ( $C_{t21} = \Delta T / \Delta \Phi$ ). In altri termini, indica la coppia necessaria per torcere l'albero in uscita di un arco minuto. La rigidità torsionale viene definita tramite la **→ curva di isteresi**. Rigidità torsionale  $C$ , Angolo di torsione  $\Phi$



Ridurre la rigidità torsionale sull'uscita:

$$C_{(n),ab} = C_{(n),an} \cdot i^2$$

con  $i$  = rapporto di riduzione riduttore [ - ]

$C_{(n)}$  = rigidità singole [Nm/arcmin]

Avvertenza: la rigidità torsionale  $C_{t21}$  del riduttore è sempre riferita all'uscita.

Attivazione in serie di rigidità torsionali

$$1/C_{ges} = 1/C_{1,ab} + 1/C_{2,ab} + \dots + 1/C_{(n)}$$

Angolo di torsione  $\Phi$  [arcmin]

$$\Phi = T_2 \cdot 1/C_{ges}$$

con  $T_2$  = coppia in uscita [Nm]

## Rigidità torsionale dinamica ( $C_{Tdyn}$ )

Rigidità torsionale con  $T_N$

## Rigidità torsionale statica ( $C_{Tstat}$ )

Rigidità torsionale con 50 %  $T_N$

## Rotazione albero in uscita ( $f_a$ )

Il fattore  $f_a$  determina il numero di cicli di vita utili per la durata del riduttore richiesto. Indica il numero di rotazione nell'uscita per la valutazione della coppia consentita in uscita.

## Rumorosità ( $L_{PA}$ )

Il rapporto di riduzione e la velocità influenzano entrambi la rumorosità. In generale vale quanto segue: ad alte velocità corrisponde un più alto livello di rumorosità, mentre a rapporti di riduzione più alti corrisponde una rumorosità più bassa. A catalogo vengono riportati i dati relativi a un rapporto di riduzione e a una velocità di riferimento. In base alla taglia del riduttore, la velocità di riferimento è pari a  $n_1 = 3000$  rpm oppure  $n_1 = 2000$  rpm. I valori specifici per ciascun rapporto di riduzione sono consultabili in cymex® - [www.wittenstein-cymex.com](http://www.wittenstein-cymex.com)

## Servoattuatori

Oltre che di riduttore epicicloidale di alta precisione, il servoattuatore è dotato di servomotore sincrono ad alte prestazioni con eccitazione permanente, dotato di avvolgimento distribuito che garantisce elevata densità di potenza e velocità costante. Ciò consente di realizzare azionamenti ancora più compatti e performanti. Il cosiddetto "downsizing" può influire positivamente su costi d'investimento e spese d'esercizio. L'obiettivo è mantenere la stessa produttività ma con un azionamento e un servocontroller di dimensioni ridotte per un minore ingombro. La strada da perseguire è un ridotto momento di inerzia abbinato ad una maggiore rigidità.

## Tipi di funzionamento

(funzionamento continuativo **S1** e funzionamento ciclico **S5**)

Per la scelta del riduttore è importante distinguere tra **→ funzionamento ciclico** (S5), quando il profilo di moto è caratterizzato da fasi frequenti di accelerazione e decelerazione, e **→ funzionamento continuativo** (S1), caratterizzato da un profilo con lunghe fasi di movimento collegate.

## Uniformità di rotazione

L'uniformità di rotazione si ricava misurando la variazione della velocità tra il lato di ingresso e quello di uscita durante un giro dell'albero in uscita. È dovuta alle tolleranze di lavorazione e determina variazioni del rapporto di riduzione.

## Velocità ( $n$ )

La velocità max. ammessa  $n_{1max}$  deve essere confrontata con la velocità  $n_{1max}$  durante l'esercizio. Il valore della velocità massima ammissibile  $n_{1max}$  non può mai essere superato.

La velocità media  $n_{1m}$  viene determinata come media aritmetica delle velocità durante il ciclo e/o nell'arco di max. 20 minuti. Deve sempre mantenersi a valori inferiori alla velocità nominale ammessa  $n_{1N}$ . Ciò vale sia per il funzionamento ciclico che per il funzionamento continuativo.

$$n_{1m} = \frac{|n_{1,0}| \cdot t_0 + \dots + |n_{1,n}| \cdot t_n}{t_0 + \dots + t_n} \quad \text{con } \sum_0^n t_n \leq 20 \text{ min} \quad \text{incl. tempo di pausa}$$

La velocità max. per limite termico, o il limite termico della velocità nominale, viene determinata da WITTENSTEIN in laboratorio ad una temperatura ambiente di 20 °C mantenendo una temperatura del riduttore di 90 °C.



# Glossario – Riepilogo delle formule

## Riepilogo delle formule

<b>Coppia [Nm]</b>	$T = J \cdot \alpha$	$J$ = momento d'inerzia di massa [kgm <sup>2</sup> ] $\alpha$ = accelerazione angolare [1/s <sup>2</sup> ]
<b>Coppia [Nm]</b>	$T = F \cdot l$	$F$ = forza [N] $l$ = leva, lunghezza [m]
<b>Forza di accelerazione [N]</b>	$F_b = m \cdot a$	$m$ = massa [kg] $a$ = accelerazione lineare [m/s <sup>2</sup> ]
<b>Forza di attrito [N]</b>	$F_{\text{Reib}} = m \cdot g \cdot \mu$	$g$ = accelerazione gravitazionale 9,81 m/s <sup>2</sup> $\mu$ = coefficiente di attrito
<b>Velocità angolare [1/s]</b>	$\omega = 2 \cdot \pi \cdot n / 60$	$n$ = velocità [rpm] $\pi$ = PI = 3,14 ...
<b>Velocità lineare [m/s]</b>	$v = \omega \cdot r$	$v$ = velocità lineare [m/s] $r$ = raggio [m]
<b>Velocità lineare [m/s] (vite)</b>	$v_{\text{sp}} = \omega \cdot h / (2 \cdot \pi)$	$h$ = passo della vite [m]
<b>Accelerazione lineare [m/s<sup>2</sup>]</b>	$a = v / t_b$	$t_b$ = tempo di accelerazione [s]
<b>Accelerazione angolare [1/s<sup>2</sup>]</b>	$\alpha = \omega / t_b$	
<b>Sviluppo del pignone [mm]</b>	$s = m_n \cdot z \cdot \pi / \cos \beta$	$m_n$ = modulo normale [mm] $z$ = numero dei denti [-] $\beta$ = angolo d'elica [°]

## Tabella di conversione

<b>1 mm</b>	= 0,039 in
<b>1 Nm</b>	= 8,85 in.lb
<b>1 kgcm<sup>2</sup></b>	= 8,85 x 10 <sup>-4</sup> in.lb.s <sup>2</sup>
<b>1 N</b>	= 0,225 lb <sub>f</sub>
<b>1 kg</b>	= 2,21 lb <sub>m</sub>



## Simbolo

Simbolo	Unità	Significato
$C$	Nm/arcmin	Rigidezza
$ED$	%, min	Coefficiente di utilizzo
$F$	N	Forza
$f_s$	–	Fattore di shock
$f_e$	–	Fattore per coefficiente di utilizzo
$i$	–	Rapporto di riduzione
$j$	arcmin	Gioco
$J$	kgm <sup>2</sup>	Momento d'inerzia
$K1$	Nm	Fattore di calcolo per i cuscinetti
$L$	h	Durata
$L_{PA}$	dB(A)	Rumorosità
$m$	kg	Massa
$M$	Nm	Momento
$n$	rpm	Velocità
$p$	–	Esponente per calcolo dei cuscinetti
$\eta$	%	Rendimento
$t$	s	Tempo
$T$	Nm	Coppia
$v$	m/min	Velocità lineare
$z$	1/h	Numero di cicli

## Indice

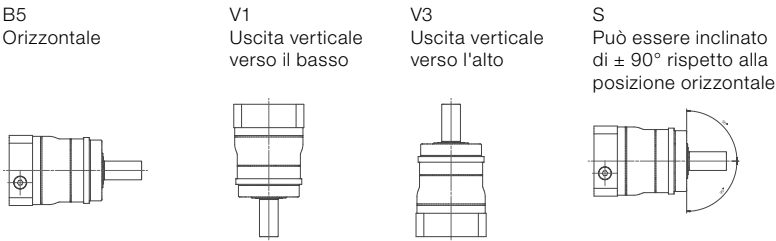
Indice	Significato
Lettere maiuscole	Valori da catalogo (ammissibili)
Lettere minuscole	Valori calcolati
1	Ingresso
2	Uscita
A/a	Assiale
B/b	Accelerazione
c	Costante
d	Ritardo
e	Pausa
h	Ore
K/k	Ribaltamento
m	Medio
Max./max.	Massimo
Mot	Motore
N	Nominale
Not/not	Emergenza
0	Funzionamento senza carico
Q/q	Radiale
t	Torsionale
T	Tangenziale

## Codice d'ordine – Riduttori epicicloidali

<b>SP</b>	<b>100</b>	<b>S</b>	-	<b>M</b>	<b>F</b>	<b>1</b>	-	<b>10</b>	-	<b>0</b>	<b>G</b>	<b>1</b>	-	<b>2</b>	<b>S</b>
<b>Tipo riduttore</b>	<b>Taglia</b>					<b>Numero di stadi</b>		<b>Rapporto di riduzione</b>						<b>Generazione 2</b>	<b>Collegamento lato motore</b>
SP+	060 – 240					1 = 1									A = Momento d'inerzia ottimizzato
TP+	004 – 2000					2 = 2									K = Giunto
DP+	004 – 050					3 = 3									N = Calettatore con sede per linguetta
HDP+	010 – 025														S = Calettatore
						<b>Versione riduttore</b>						<b>Gioco torsionale</b>			
						F = Standard						1 = Standard			
						A = HIGH TORQUE						0 = Ridotto			
						C = HIGH SPEED									
						<b>Variante riduttore</b>						<b>Diametro del morsetto calettatore</b>			
						M = Accoppiamento diretto al motore						(consultare la tabella a pagina 349)			
						S = Albero sporgente in ingresso						Per variante con albero sporgente in ingresso: tipo albero in ingresso			
						<b>Esecuzione</b>					<b>Variante uscita (albero)</b>			<b>Variante uscita (flangia)</b>	
						C = Centraggio posteriore					0 = Albero liscio			0 = Flangia	
						E = ATEX					1 = Albero con linguetta			3 = Predisposizione per pignone saldato	
						F = Lubrific. per settore alimentare					2 = Albero scanalato (DIN 5480)			4 = Altro	
						G = Grasso					4 = Altro				
						H = Grasso per settore alim.					5 = Albero con codolo per calettatore				
						L = Attrito ottimizzato									
						R = Flangia con fori ad asola									
						S = Standard									
						W = Resistente alla corrosione									

# Posizioni di montaggio e diametri del morsetto calettatore

Diametro del morsetto calettatore  
(per i diametri possibili vedere la scheda tecnica)



Lettera	mm	Lettera	mm
B	11	I	32
C	14	K	38
E	19	M	48
G	24	N	55
H	28	O	60

Sono possibili misure intermedie grazie a  
bussole di riduzione aventi spessore minimo di 1 mm.

**Solo a fini informativi – non rilevante per l'ordine**

**Eccezioni:**

- Per TP+ 2000 è necessario specificare la posizione di montaggio.
- Le serie DP+ / HDP+ sono progettate per posizione di montaggio standard B5!

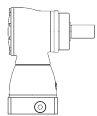
Per posizioni di montaggio diverse contattare WITTENSTEIN alpha.

# Codice d'ordine – Riduttori ipoidi / a coppia conica

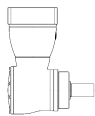
<b>SPK<sup>+</sup></b>	<b>100</b>	<b>S</b>	<b>-</b>	<b>M</b>	<b>F</b>	<b>2</b>	<b>-</b>	<b>50</b>	<b>-</b>	<b>0</b>	<b>E</b>	<b>1</b>	<b>-</b>	<b>1</b>	<b>K</b>	<b>0</b>	<b>1</b>
<b>Tipo riduttore</b>	<b>Taglia</b>					<b>Numero di stadi</b>		<b>Rapporto di riduzione</b>				<b>Generazione 1</b>					<b>Numero di stadi in uscita</b>
SK <sup>+</sup>	060 – 180					1 = 1											0 = 0
SPK <sup>+</sup>	075 – 240					2 = 2											1 = 1
SC <sup>+</sup>	060 – 180					3 = 3											2 = 2
SPC <sup>+</sup>	060 – 180					4 = 4											
HG <sup>+</sup>	060 – 180																
TK <sup>+</sup>	004 – 110																
TPK <sup>+</sup>	010 – 2000																
TPC <sup>+</sup>	004 – 180																
						<b>Versione riduttore</b>						<b>Gioco torsionale</b>					<b>Numero di stadi in ingresso</b>
						F = Standard						1 = Standard					0 = 0
						A = HIGH TORQUE						0 = Ridotto					1 = 1
						<b> Variante riduttore</b>						<b>Diametro morsetto calettatore</b>					<b>Collegamento lato motore</b>
						M = Accoppiamento diretto al motore						(consultare la tabella a pagina 351)					K = Giunto
																	S = Calettatore
						<b>Esecuzione</b>						<b> Variante uscita (albero)</b>					<b> Variante uscita (flangia)</b>
						B = Combinazione modulare in uscita						0 = Albero liscio					0 = Flangia
						E = ATEX						1 = Albero con linguetta					3 = Predisposizione per pignone saldato
						F = Lubrific. per settore alimentare						2 = Albero scanalato (DIN 5480)					4 = Altro
						S = Standard						4 = Altro					5 = Flangia cava passante
						W = Resistente alla corrosione						5 = Albero con codolo per calettatore					<b> Variante uscita (albero cavo)</b>
																	5 = Albero cavo con codolo per calettatore / Albero cavo liscio
																	6 = Albero cavo con codolo per calettatore su entrambi i lati

## Posizioni di montaggio

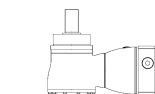
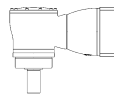
B5 / V3  
Uscita orizzontale / albero motore verticale verso l'alto



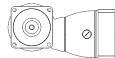
B5 / V1  
Uscita orizzontale / albero motore verso il basso



V1 / B5  
Uscita verticale verso il basso / albero motore orizzontale



V3 / B5  
Uscita verticale verso l'alto / albero motore orizzontale



B5 / B5  
Uscita orizzontale / albero motore orizzontale



**Solo a fini informativi – non rilevante per l'ordine**

### Eccezioni:

- Per TPK<sup>+</sup> 2000 è necessario specificare la posizione di montaggio.
- Per posizioni di montaggio diverse contattare WITTENSTEIN alpha.

## Esecuzione: Combinazione modulare in uscita (B)

**HG<sup>+</sup> / SK<sup>+</sup> / SPK<sup>+</sup> / TK<sup>+</sup> / TPK<sup>+</sup>**




**SK<sup>+</sup>** **100** **B** - **M** **F** **1** - **10** - **G** **E** **1** / Motore

**Esecuzione:** **B** = Combinazione modulare in uscita  
**S** = Standard

**Variante uscita**

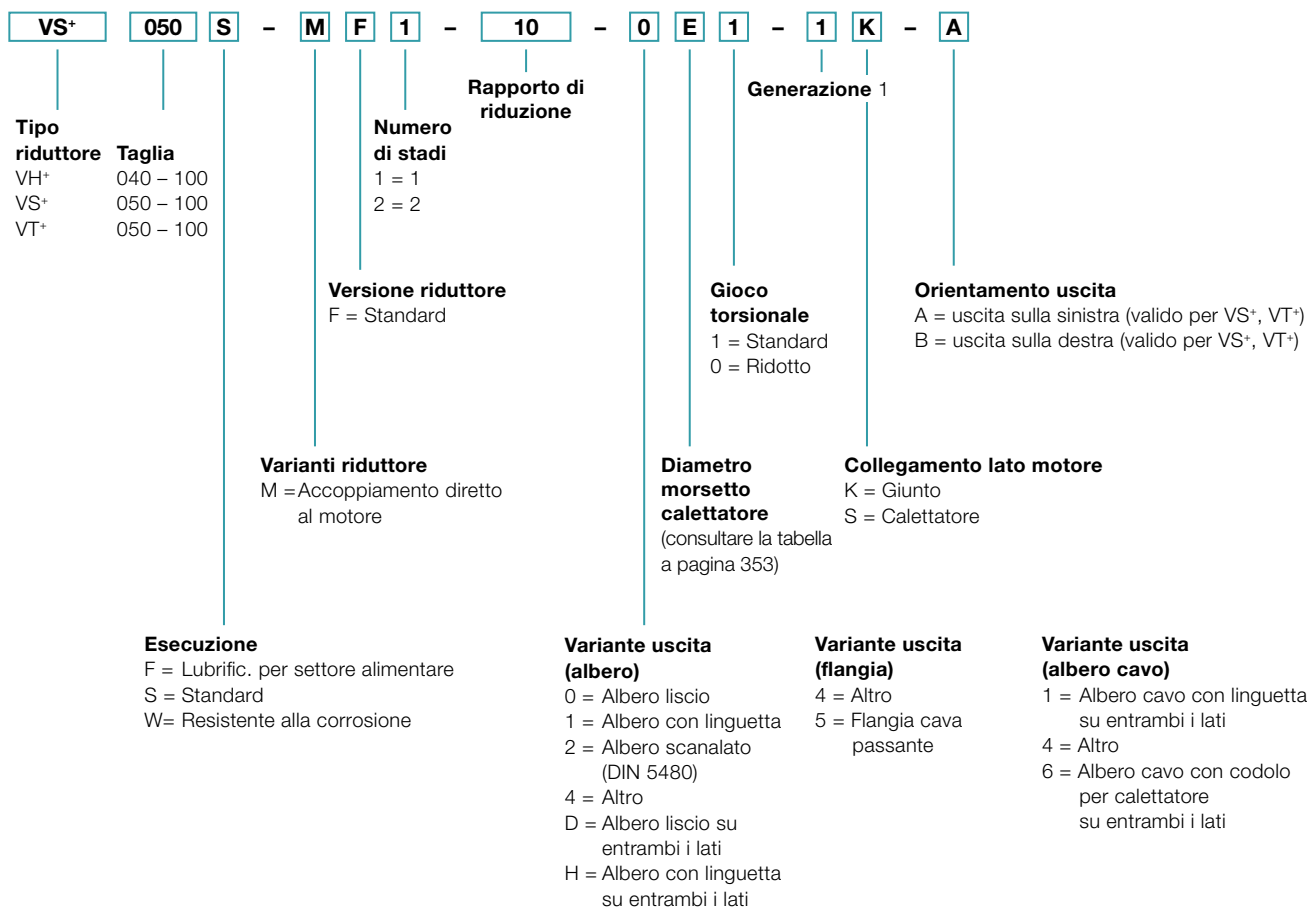
Quando si seleziona una combinazione modulare in uscita, selezionare la lettera "B" per l'indicazione del tipo di esecuzione nel codice d'ordine. La cifra corrispondente al tipo di uscita desiderata va ricavata dalla matrice per sistemi modulari.

Esempio: se si sceglie un riduttore SK<sup>+</sup> con albero liscio e si desidera una ulteriore uscita posteriore con albero con linguetta, selezionare la lettera "G" e riportarla nel codice d'ordine sotto "Variante uscita".

		Posteriore					
		Variante uscita					
		Anteriore					
			Albero liscio	Albero con linguetta	Albero cavo con codolo per calettatore	Albero cavo	Coperchio
SK+ / SPK+		Albero liscio	D	G	A	–	0*
		Albero con linguetta	E	H	B	–	1*
		Albero scanalato (DIN 5480)	F	I	C	–	2*
SPK+		Albero con codolo per calettatore	O	P	N	–	5*
TK+		Flangia cava passante	D	G	6	5*	0
TPK+		Flangia	D	G	6	–	0*
HG+		Albero cavo	D	G	6*	5*	0

\* Versione standard: indicare l'esecuzione "S" nel codice d'ordine

## Codice d'ordine – Riduttori a vite senza fine



# Posizioni di montaggio e diametri del morsetto calettatore

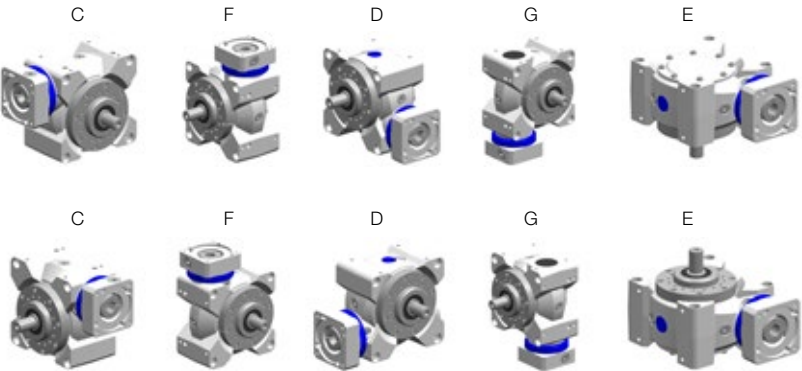
Lato uscita A:  
vista dal lato motore,  
uscita a sinistra  
Valido solo per VS<sup>+</sup>, VT<sup>+</sup>.



Lato uscita B:  
vista dal lato motore,  
uscita a destra  
Valido solo per VS<sup>+</sup>, VT<sup>+</sup>.



Posizione di montaggio (rilevante solo per la definizione della vite di sfianto)



Per VH<sup>+</sup> e VS<sup>+</sup> con albero su entrambi i lati non è necessario l'allineamento dell'uscita.

## Diametro del morsetto calettatore

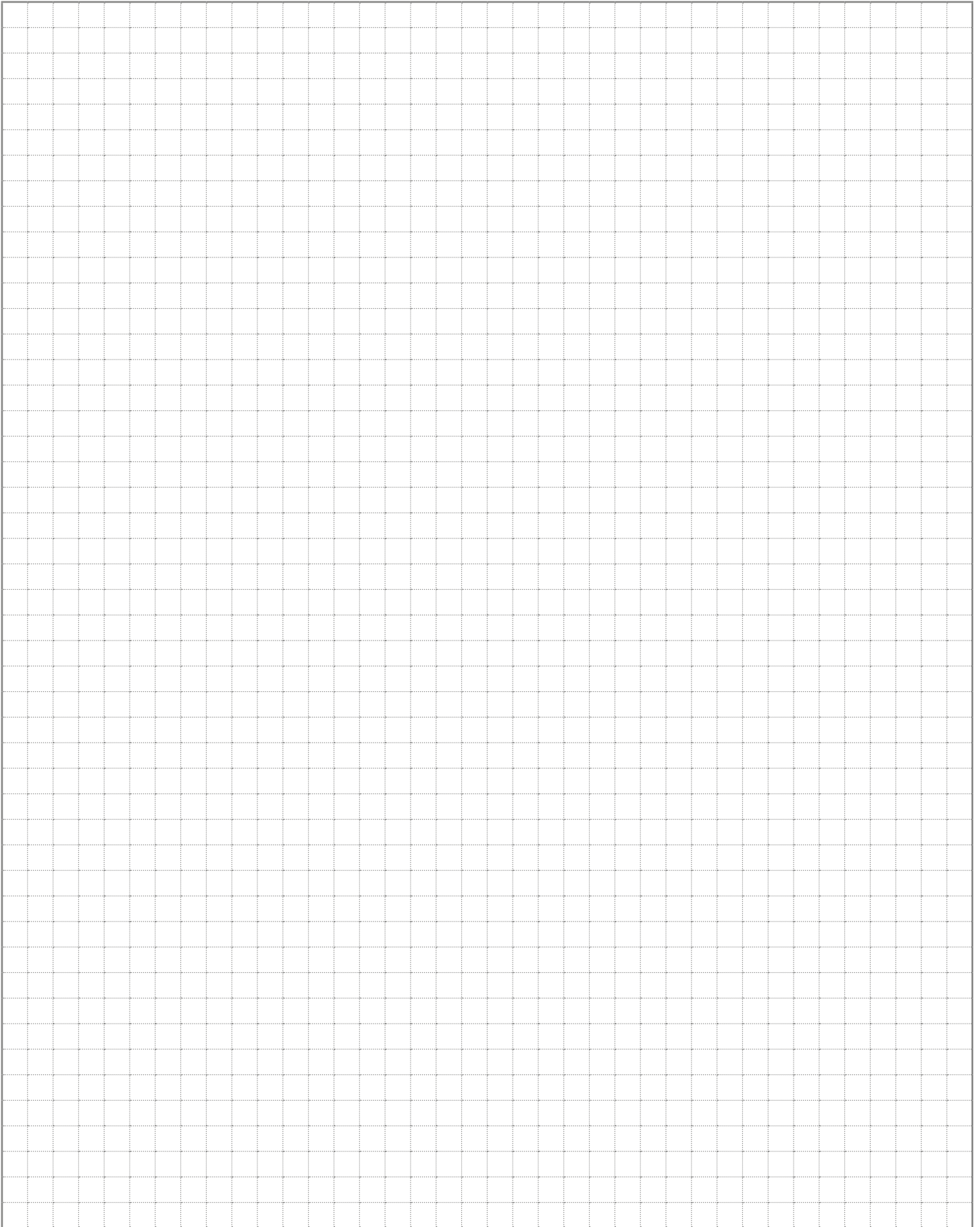
(per i diametri possibili vedere la scheda tecnica)

Lettera	mm	Lettera	mm
B	11	I	32
C	14	K	38
E	19	M	48
G	24	N	55
H	28	O	60

Sono possibili misure intermedie grazie a  
bussole di riduzione aventi spessore minimo di 1 mm.









alpha

WITTENSTEIN S.P.A.  
Via G. Carducci, 125  
20099 Sesto S. Giovanni (MI)  
Italy

Tel. +39 02 241357 1  
Servizio hotline h24: Tel. +49 7931 493-12900  
speedline®: Tel. +49 7931 493-10444  
info@wittenstein.it

## WITTENSTEIN alpha – Sistemi di trasmissione intelligenti

[www.wittenstein.it](http://www.wittenstein.it)

Tecnologia di trasmissione per ogni esigenza – Cataloghi disponibili a richiesta oppure online su [www.wittenstein.it/download](http://www.wittenstein.it/download).



**alpha Premium Line.** Soluzioni uniche e personalizzate, dalle prestazioni ineguagliabili.



**alpha Advanced Line.** Massima densità di potenza e precisione di posizionamento ottimale per applicazioni con requisiti elevati.



**alpha Basic Line & alpha Value Line.** Soluzioni affidabili, flessibili e convenienti per un'ampia varietà di applicazioni.



**alpha Linear Systems.** Soluzioni con pignoni e cremagliere precise e dinamiche per tutte le esigenze.



**alpha Mechatronic Systems.** Sistemi mecatronici ad elevata efficienza energetica, versatili e flessibili.



**alpha Accessories.** Ottimizzati e dimensionati per riduttori e attuatori.