

Sistemi meccanici

Sistemi pignone-cremagliera alpha

Trasmissioni a pignone e cremagliera ad alta precisione, su misura delle vostre applicazioni.

Sulla base delle vostre reali necessità vi forniremo il sistema lineare ottimale composto da riduttore, pignone e cremagliera. Un portafoglio selezionato di accessori per la lubrificazione e il montaggio completa il sistema.



Sistema lineare High Performance



Precision System



Sistema lineare Performance

I vantaggi per voi

Dinamico

- Massima velocità ed accelerazione con momenti d'inerzia estremamente bassi
- Massimo controllo, grazie alla rigidità lineare costante lungo l'intero percorso

Preciso

- Soluzioni di azionamento con una precisione di concentricità senza eguali
- Massima precisione di posizionamento, grazie alla perfetta integrazione dei componenti

Efficiente

- Messa in funzione estremamente semplice.
- Dimensioni compatte con la più alta densità di potenza
- Enorme potenziale di risparmio



Standard System



Economy System

Accessori



Lubrificazione



Calibro di montaggio



Sistemi
pignone
cremagliera

Sistemi meccanici

Sistemi pignone e cremagliera alpha

I sistemi pignone e cremagliera di WITTENSTEIN alpha sono la perfetta simbiosi dello stato dell'arte della tecnologia e di molti anni di esperienza. Le nostre conoscenze vanno ben oltre la combinazione di riduttore, motore, pignone e cremagliera; stanno nella capacità di offrire sistemi completi.

30 anni di esperienza nel campo della costruzione di riduttori, della tecnologia delle dentature e nella progettazione di sistemi di trasmissione completi, si riversano nei nostri sistemi a pignone e cremagliera.



L'alternativa – non solo per le lunghe distanze

La combinazione di pignone e cremagliera permette di ottenere eccellenti risultati non solo in applicazioni con percorsi lunghi e di precisione.

Grazie alla funzione di **precarico elettrico**, con la nuova tecnologia WITTENSTEIN alpha è possibile raggiungere un livello di affidabilità molto elevato.

La qualità dei singoli componenti è una condizione essenziale per permettere ai costruttori di macchine e agli utilizzatori di raggiungere il grado di precisione desiderato.

Offriamo i **massimi livelli** di precisione, forze di avanzamento, densità di potenza, dinamica, rigidità e durata per raggiungere le migliori prestazioni sotto ogni punto di vista e soddisfare le esigenze dei costruttori di macchine e impianti.

Il risultato? Il massimo delle performance su tutti i fronti. WITTENSTEIN alpha apre nuovi campi di applicazione per i sistemi con riduttore, pignone e cremagliera e, al contempo, stabilisce nuovi standard in termini di forza di avanzamento, densità di potenza e rigidità.

Sistema a pignone e cremagliera alpha a confronto con altri sistemi lineari



Caratteristiche	Vite a ricircolo di sfere	Motore lineare	Sistema lineare alpha
Velocità	30%	70%	100%
Forza di avanzamento	40%	60%	100%
Accelerazione	30%	60%	100%
Qualità delle superfici	40%	70%	100%
Rumorosità	10%	70%	100%
Consumo energetico	40%	10%	100%
Sicurezza in caso di interruzione dell'alimentazione	40%	30%	100%
Durata	40%	70%	100%
Sensibilità al crash	40%	70%	100%
Facilità di utilizzo	40%	70%	100%
Costi di investimento	40%	10%	30%
Costi di riparazione	40%	10%	70%
Economicità (carico elevato)	40%	30%	70%
Economicità (carico ridotto)	40%	60%	100%

Il confronto si riferisce alla lavorazione tipica di pezzi di grandi dimensioni e a macchine con lunghi percorsi di avanzamento.



Sistemi a pignone e cremagliera alpha a confronto



Sistema lineare High Performance

Riduttore epicycloidale RP+
Pignone High Performance
Cremagliera High Performance

- Massimo grado di libertà nella progettazione.
- Riduzione dei costi, grazie al downsizing.
- Massima densità di potenza.
- Massima precisione nella configurazione master-slave.
- Possibilità di impiego, ad esempio, in fresatrici a portale HSC o manipolatori a dinamica elevata e alta precisione.

Spinta di avanzamento: + 150%*

Densità di potenza: + 100%*

Rigidità del sistema: + 50%*

Tempo di montaggio: - 50%*

Precisione di posizionamento: + 15%*

* Rispetto allo standard di settore



Precision System

Riduttore epicycloidale TP+
Pignone RTP Premium Class+/
Premium Class
Cremagliera Premium Class

- Massima precisione di posizionamento con azionamento singolo.
- Riduzione dei costi grazie alla possibilità di fare a meno di sistemi di misura diretti.
- Precisione senza eguali in configurazione master-slave.
- Possibilità di impiego, ad esempio, in macchine laser o fresatrici.



Sistema lineare Performance

Riduttore epicycloidale alphaeno®
Pignone Premium Class+
Cremagliera Performance Class

- Massima potenza.
- Maggiore efficienza.
- Conformità con i requisiti di legge più severi in materia di sicurezza macchine.
- Massima precisione nella configurazione master-slave.
- Possibilità di impiego, ad esempio, per l'aggiornamento di centri di lavorazione CNC per legno/plastica o nell'automazione industriale.

Sistemi pignone-cremagliera alpha

Oltre ai riduttori epicycloidali standard, i sistemi pignone-cremagliera possono essere combinati anche con i nostri servoriduttori ortogonali.

La gamma è completata dalle unità integrate motore-riduttore TPM+, RPM+ e premo di WITTENSTEIN motion control. Per ulteriori informazioni, fate riferimento alle pagine dedicate ai servoriduttori ortogonali del presente catalogo.

Per informazioni sugli attuatori:

www.wittenstein.it



Per la selezione rapida
del sistema sfogliate
le pagine successive!



Standard System

Riduttore epicicloidale SP+
Pignone RSP Standard Class
Cremagliera Value Class

- Ideale per applicazioni lineari standard (mid-range) con requisiti di precisione di posizionamento non troppo elevati.
- Utilizzo, ad esempio, su centri di lavorazione CNC per legno/plastica o nell'automazione industriale.



Economy System

Riduttore epicicloidale LP+
Riduttore epicicloidale SP+
Pignone Value Class
Cremagliera Value Class

- Sistema appropriato per applicazioni lineari standard che non richiedono precisione di posizionamento e forza di avanzamento troppo elevate.
- Per applicazioni, ad esempio, su macchine per la lavorazione del legno o nell'automazione industriale.

La configurazione master-slave – azionamenti con precarico elettrico

Gli azionamenti con precarico elettrico con controllo ad anello chiuso permettono di raggiungere una precisione della macchina* fino a $< 5 \mu\text{m}$. Indipendentemente dalla forza di avanzamento, dalla velocità di processo o dalla lunghezza dell'asse! La massima precisione può essere conseguita esclusivamente con l'integrazione ottimale dei singoli componenti – risultato raggiungibile solo da un fornitore di sistemi completi come WITTENSTEIN alpha.

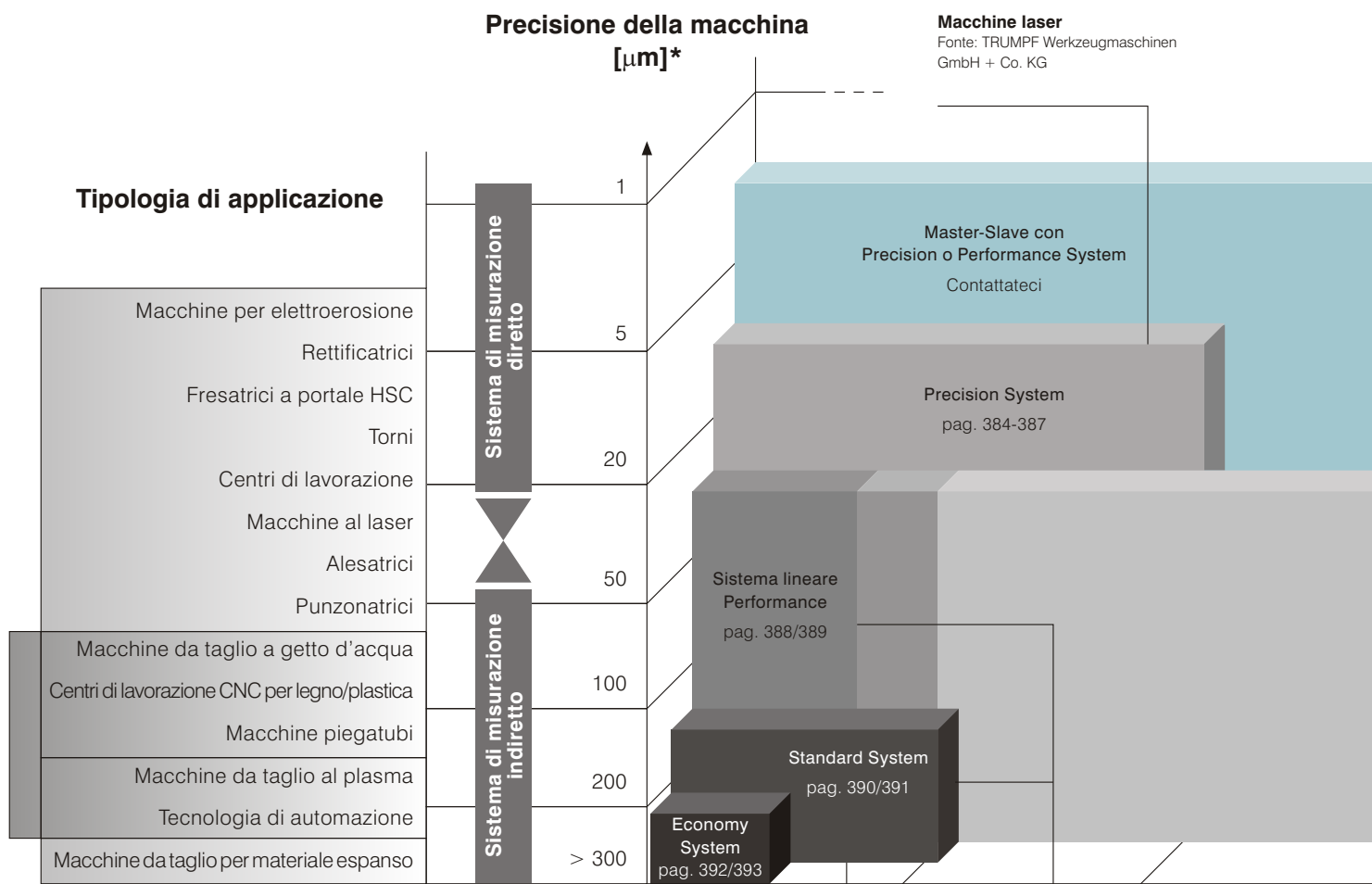
*dipendente da altri parametri



Selezione rapida del sistema – il sistema ottimale per ciascuna applicazione



Macchine laser
Fonte: TRUMPF Werkzeugmaschinen GmbH + Co. KG



Automazione
Fonte: MOTOMAN Robotics Europe AB

Macchine da taglio al plasma
Fonte: LIND GmbH Industrial Equipment

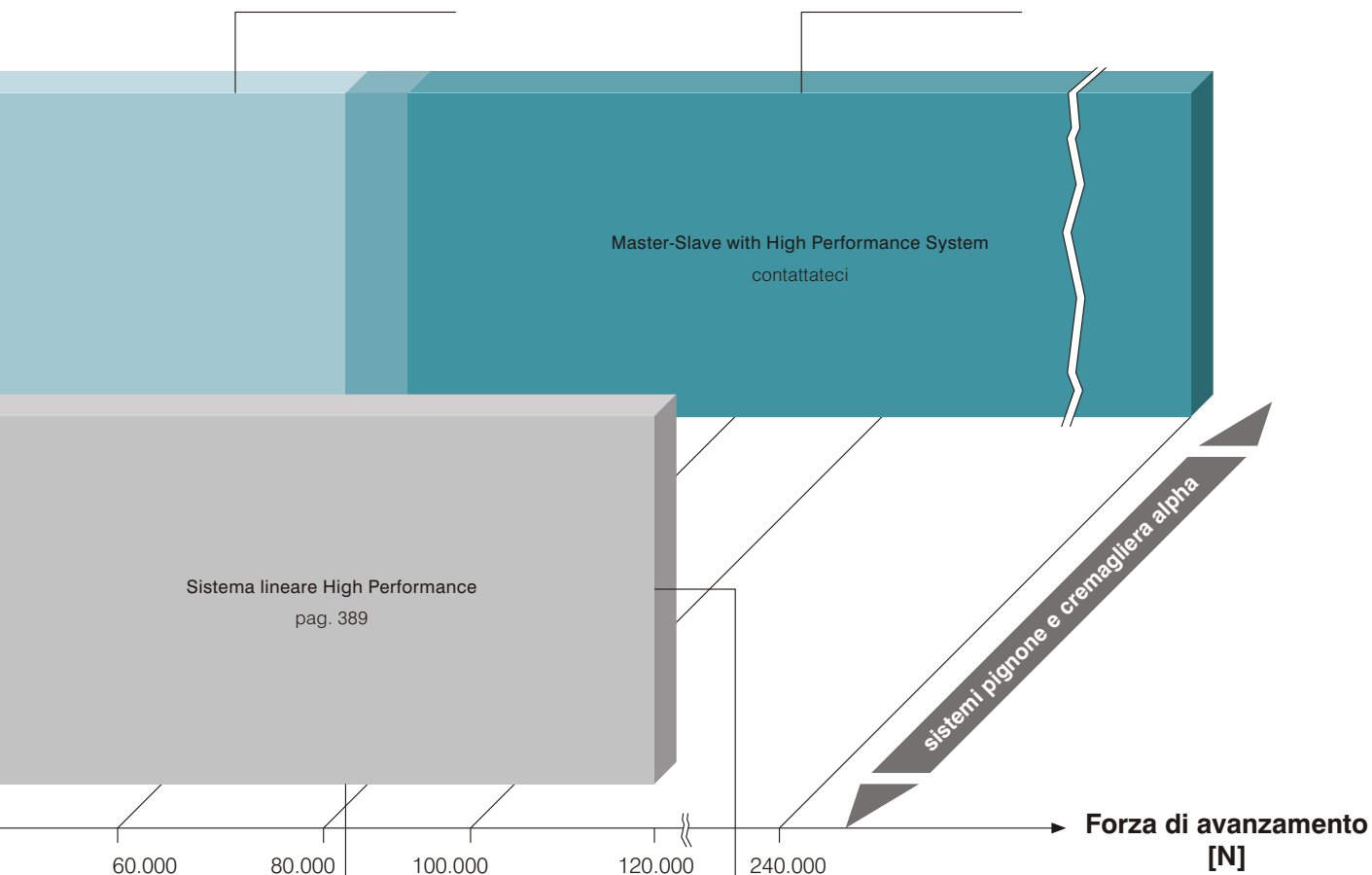
Centri di lavorazione legno/plastica
Fonte: MAKА – Max Mayer Maschinenbau GmbH © MAKА



Centri di lavorazione profili
Fonte: Handmann A-Punkt Automation GmbH



Fresatrici a portale HSC
Fonte: F. Zimmermann GmbH



Macchine piegatubi
Fonte: Wafios AG



Presse
Fonte: Strothmann
Machines & Handling GmbH

* dipendente da altri parametri

Pignoni disponibili



Pignone Premium Class⁺

in combinazione con Precision System e Performance System

- Dentatura ad alta precisione e geometrie dei denti progettate nel modo ottimale per la migliore trasmissione della spinta, un'alta silenziosità e precisione nell'applicazione.
- Combinazione pignone-riduttore innovativa per:
 - massima rigidità lineare, grazie all'accoppiamento diretto del pignone con diametro primitivo ridotto;
 - massima flessibilità nella scelta del pignone;
 - pignone rigido ottimamente dimensionato;
 - lato ingresso compatto.
- Premontaggio in fabbrica con punto più alto contrassegnato.
- Oltre ai nostri pignoni standard, per le applicazioni speciali con pignone-cremagliera, come azionamenti per tavole rotanti, sono disponibili anche altre opzioni – contattateci!



Pignone RTP Premium Class

in combinazione con Precision System

- Dentatura ad alta precisione e geometrie dei denti progettate in modo ottimale per ottenere migliore trasmissione della spinta, alta silenziosità e precisione dell'applicazione.
- Adattamento ideale per le serie di riduttori standard, con collaudata flangia in uscita TP⁺.
- Alte velocità di avanzamento con basso numero di giri in ingresso, grazie all'ampio diametro primitivo.
- Accoppiamento pignone-riduttore compatto.
- Premontaggio in fabbrica con punto più alto contrassegnato.



Pignone RSP Standard Class

in combinazione con Standard System

- Dentatura di precisione e geometria dei denti studiata in modo ottimale.
- Accoppiamento a evolvente tra pignone e riduttore.
- Dimensioni compatte.
- Premontaggio in fabbrica con punto più alto contrassegnato.

Premontati in fabbrica

Tutti i pignoni vengono forniti premontati in fabbrica.

I vantaggi per voi:

- Controllo di qualità finale al 100%.
- Massima qualità ed affidabilità, regolazione perfetta del gioco della dentatura tra pignone e cremagliera, grazie al pignone allineato con punto più alto contrassegnato*.
- Eliminazione di potenziali fonti di errore nel montaggio.

* non per pignoni Value Class





Pignone Value Class

in combinazione con Economy System

- Dentatura di precisione e geometria dei denti studiata in modo ottimale.
- Accoppiamento tramite calettatore privo di gioco/incollato, con chiavetta, per protezione da sovraccarico.



Grazie alla marcatura del punto più alto è possibile realizzare una regolazione perfetta del gioco della dentatura tra pignone e cremagliera.

Cremagliere disponibili

Cremagliera Premium Class

in combinazione con Precision System

La soluzione per applicazioni High-End precise e ad alta dinamica. Per una precisione ancora maggiore è possibile utilizzare cremagliere per assi lineari e a portale. Contattateci!

I vantaggi per voi:

- Migliore qualità della dentatura per la massima precisione, anche con azionamento singolo.
- Per una precisione di macchina fino a 30 μm ca., è sufficiente un sistema di misura indiretto in applicazioni con singolo azionamento, con specifiche cremagliere.

Cremagliera Performance Class

in combinazione con Sistema lineare Performance

La soluzione per applicazioni Mid-Range ad alta dinamica e applicazioni High-End precise (con azionamenti con precarico elettrico).

I vantaggi per voi:

- Resistenza superiore dello strato superficiale e nella struttura del nucleo.
- Elevate sollecitazioni di flessione ammissibili.
- Massima resistenza alle oscillazioni.
- Massima resistenza all'usura.

In caso di requisiti significativamente superiori, la soluzione giusta è il nostro sistema lineare High Performance.

Ulteriori informazioni disponibili su www.wittenstein.it

Cremagliera Value Class

in combinazione con Economy System

La soluzione per applicazioni Mid-Range ed Economy con requisiti non troppo elevati di precisione di posizionamento e forza di avanzamento.

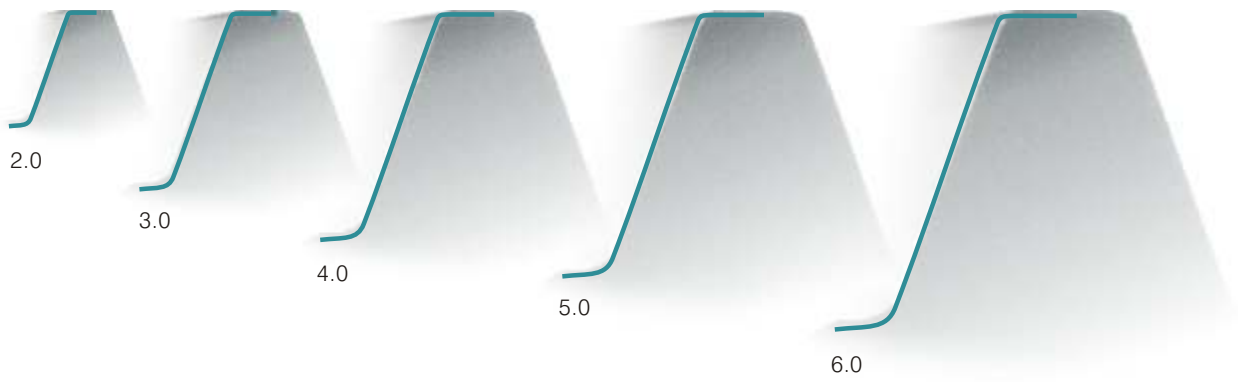
La dentatura elicoidale assicura la consueta alta silenziosità.

La cremagliera giusta per ogni esigenza

La scelta della cremagliera appropriata è molto importante nella progettazione della vostra macchina. Con le tre classi di cremagliere Premium Class, Value Class e Smart Class, WITTENSTEIN alpha vi offre la soluzione più adatta per le vostre esigenze, con la combinazione ottimale di riduttore e pignone.

La realizzazione dei vostri requisiti non avrà più limiti!





Confronto delle grandezze dei denti (DIN 867).



Cremagliera Premium Class

Modulo	p_t	L	z	a	a_1	B	d	$d_1^{b)}$	D	$f^{+0,5}$	h	h_B	h_D	H	l	l_1	L_1	m
2	6,67	500	75	31,7	436,6	24	7	5,7	11	2	22	8	7	24	62,5	125,0	8,5	1,99
2	6,67	333	50	31,7	269,9	24	7	5,7	11	2	22	8	7	24	62,5	104,2	8,5	1,32
2	6,67	167	25	31,7	103,3	24	7	5,7	11	2	22	8	7	24	62,5	41,7	8,5	0,65
3	10	500	50	35,0	430,0	29	10	7,7	15	2	26	9	9	29	62,5	125,0	10,3	2,80
3	10	250	25	35,0	180,0	29	10	7,7	15	2	26	9	9	29	62,5	125,0	10,3	1,39
4	13,33	507	38	18,3	460,0	39	12	9,7	18	3	35	12	11	39	62,5	125,0 ^{c)}	13,8	5,11
5	16,67	500	30	37,5	425,0	49	14	11,7	20	3	34	12	13	39	62,5	125,0	17,4	6,05
6	20,00	500	25	37,5	425,0	59	18	15,7	26	3	43	16	17	49	62,5	125,0	20,9	9,01

Tutte le dimensioni sono in [mm]

b) Tolleranza consigliata: $6^{H7}/8^{H7}/10^{H7}/12^{H7}/16^{H7}$

c) La distanza fori tra due cremagliere modulo 4 è di 131,67 mm.

p_t = passo trasversale

z = numero denti

m = massa in Kg

Cremagliera Performance Class

Modulo	p_t	L	z	a	a_1	B	d	$d_1^{b)}$	D	$f^{+0,5}$	h	h_B	h_D	H	l	l_1	L_1	m
2	6,67	1000	150	31,7	936,6	24	7	5,7	11	2	22	8	7	24	62,5	125,0	8,5	4,01
3	10	1000	100	35,0	930,0	29	10	7,7	15	2	26	9	9	29	62,5	125,0	10,3	5,64
4	13,33	1000	75	33,3	933,4	39	10	7,7	15	3	35	12	9	39	62,5	125,0	13,8	10,32
5	16,67	1000	60	37,5	925,0	49	14	11,7	20	3	34	12	13	39	62,5	125,0	17,4	12,23
6	20,00	1000	50	37,5	925,0	59	18	15,7	26	3	43	16	17	49	62,5	125,0	20,9	18,28

Tutte le dimensioni sono in [mm]

b) Tolleranza consigliata: $6^{H7}/8^{H7}/10^{H7}/12^{H7}/16^{H7}/20^{H7}$

p_t = passo trasversale

z = numero denti

m = massa in Kg

Cremagliera Value Class

Modulo	p_t	L	z	a	a_1	B	d	$d_1^{b)}$	D	$f^{+0,5}$	h	h_B	h_D	H	l	l_1	L_1	m
2	6,67	1000	150	31,7	936,6	24	7	5,7	11	2	22	8	7	24	62,5	125,0	8,5	4,01
3	10	1000	100	35,0	930,0	29	10	7,7	15	2	26	9	9	29	62,5	125,0	10,3	5,64
4	13,33	1000	75	33,3	933,4	39	10	7,7	15	3	35	12	9	39	62,5	125,0	13,8	10,32
5	16,67	1000	60	37,5	925,0	49	14	11,7	20	3	34	12	13	39	62,5	125,0	17,4	12,23
6	20,00	1000	50	37,5	925,0	59	18	15,7	26	3	43	16	17	49	62,5	125,0	20,9	18,28

Tutte le dimensioni sono in [mm]

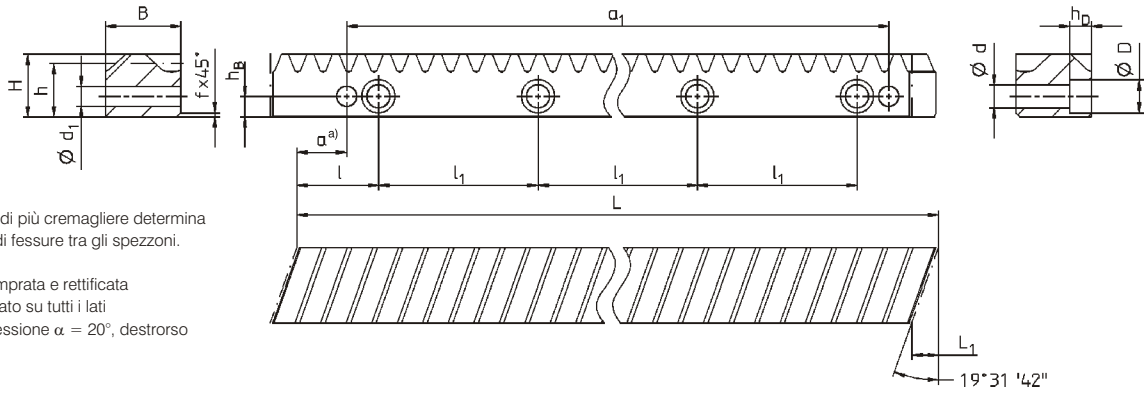
b) Tolleranza consigliata: $6^{H7}/8^{H7}/10^{H7}/12^{H7}/16^{H7}$

p_t = passo trasversale

z = numero denti

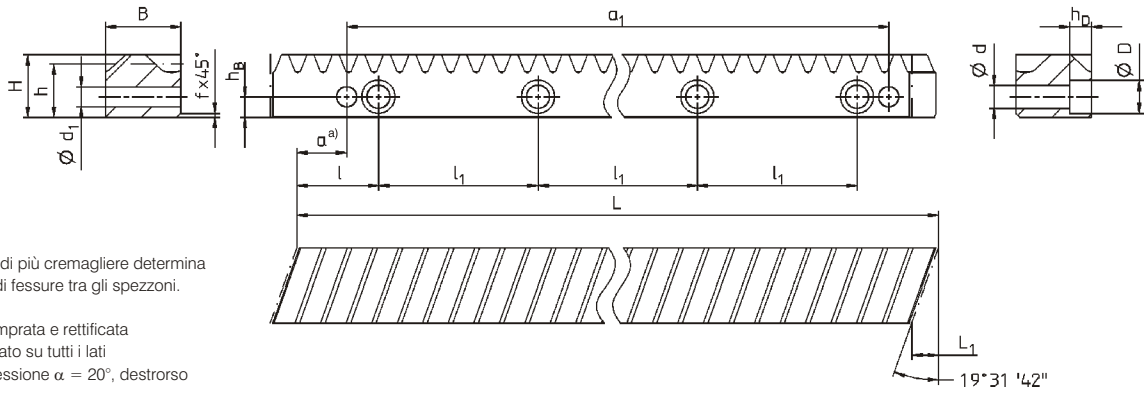
m = massa in Kg

Per le istruzioni di montaggio consultate la sezione download sul nostro sito www.wittenstein.it



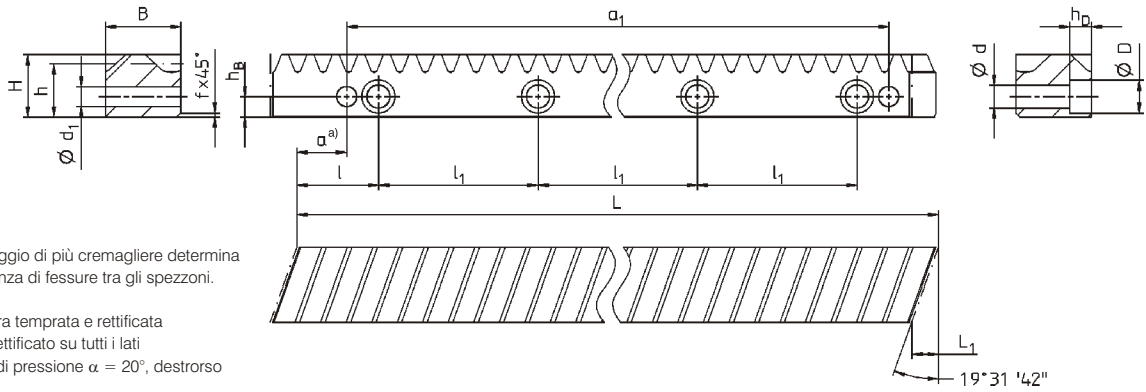
a) Il montaggio di più cremagliere determina la presenza di fessure tra gli spezzoni.

Dentatura temprata e rettificata
 Profilo rettificato su tutti i lati
 Angolo di pressione $\alpha = 20^\circ$, destrorso



a) Il montaggio di più cremagliere determina la presenza di fessure tra gli spezzoni.

Dentatura temprata e rettificata
 Profilo rettificato su tutti i lati
 Angolo di pressione $\alpha = 20^\circ$, destrorso



a) Il montaggio di più cremagliere determina la presenza di fessure tra gli spezzoni.

Dentatura temprata e rettificata
 Profilo rettificato su tutti i lati
 Angolo di pressione $\alpha = 20^\circ$, destrorso

Riduttore coassiale TP+ (HIGH TORQUE) / riduttore angolare TPK+ (HIGH TORQUE) con pignone Premium Class+ e cremagliera Premium Class (Tutti i pignoni hanno angolo di pressione $\alpha=20^\circ$, angolo di inclinazione $\beta=19,5283^\circ$ sinistrorso)

Taglia riduttore ^{b)}	Modulo	z	A $\pm 0,3$ ^{a)}	b	B	d _a	d	x	L12	L13	x2	L15	L16	L17
TP+ / TPK+ 010	2	20	44,021	26	24	48,3	42,441	0,4	71,0	50,5	20,5	8,5	38,5	7,5
TP+ / TPK+ 025	2	20	44,021	26	24	48,3	42,441	0,4	73,5	53,0	24,0	12,0	41,0	7,5
	3	20	59,031	31	29	72,3	63,662	0,4	76,0	52,5	23,5	9,0	38,0	8,0
TP+ / TPK+ 050	3	20	59,031	31	29	72,3	63,662	0,4	89,5	66,0	28,0	13,5	51,5	8,0
	4	20	78,241	41	39	94,8	84,882	0,2	97,0	67,5	29,5	10,0	48,0	9,0
TP+ / TPK+ 110	4	20	78,241	41	39	94,8	84,882	0,2	112,5	83,0	33,0	13,5	63,5	9,0
	5	19	86,399	51	49	115,1	100,798	0,4	120,0	85,0	35,0	10,5	60,5	9,5
TP+ / TPK+ 300	5	19	86,399	51	49	115,1	100,798	0,4	139,0	104,0	38,0	13,5	79,5	9,5
	6	19	105,879	61	59	138,0	120,958	0,4	146,5	106,0	40,0	10,5	76,5	10
TP+ / TPK+ 500	6	19	105,879	61	59	138,0	120,958	0,4	155,5	115,0	43,5	14,0	89,0	10

Tutte le dimensioni sono in [mm]

^{a)} Si raccomanda l'uso di un meccanismo di allineamento (quota di allineamento $\pm 0,3$ mm)

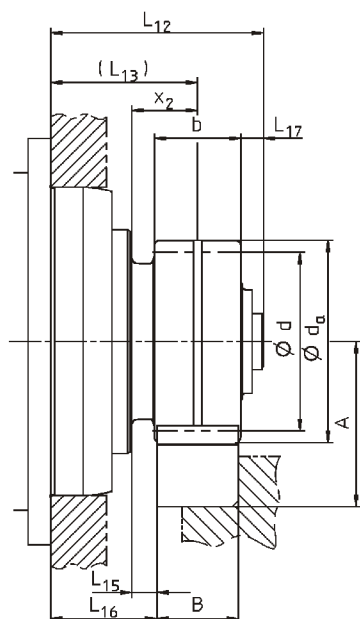
^{b)} Tipo uscita: 3 – uscita sistema

z = Numero denti

d_a = Diametro di testa

d = Diametro primitivo di funzionamento

x = Correzione del profilo



Riduttore coassiale TP⁺ / riduttore angolare TPK⁺ con pignone Premium Class⁺ e cremagliera Premium Class · Dati tecnici per il rapporto di riduzione più basso disponibile

Taglia riduttore	Modulo	z	F_{2T}	T_{2B}	V_{max}^*	$m_{pignone}$
	[mm]	[]	[N]	[Nm]	[m/min]	[kg]
TP ⁺ / TPK ⁺ 010	2	20	2285	48	200	0,4
TP ⁺ / TPK ⁺ 025	2	20	3270	69	150	0,4
	3	20	3193	102	225	1,0
TP ⁺ / TPK ⁺ 050	3	20	10401	331	200	1,0
	4	20	9983	424	267	1,9
TP ⁺ / TPK ⁺ 110	4	20	19889	844	233	1,9
	5	19	19308	973	277	3,1
TP ⁺ / TPK ⁺ 300	5	19	28155	1419	158	3,1
	6	19	27436	1659	190	5,8
TP ⁺ / TPK ⁺ 500	6	19	37228	2252	190	5,8

I dati tecnici si riferiscono a 1000 cicli di carico all'ora.
 Ulteriori combinazioni con cymex®.
 * Dipende dal rapporto di riduzione

F_{2T} = Forza di avanzamento max.
 T_{2B} = Coppia di accelerazione max.
 z = Numero denti
 V_{max} = Velocità di avanzamento max.
 $m_{pignone}$ = Massa del pignone

Riduttore coassiale TP⁺ HIGH TORQUE / riduttore angolare TPK⁺ HIGH TORQUE con pignone Premium Class⁺ e cremagliera Premium Class · Dati tecnici per il rapporto di riduzione più basso disponibile

Taglia riduttore	Modulo	z	F_{2T}	T_{2B}	V_{max}^*	$m_{pignone}$
	[mm]	[]	[N]	[Nm]	[m/min]	[kg]
TP ⁺ / TPK ⁺ 010	2	20	3385	72	36	0,4
TP ⁺ / TPK ⁺ 025	2	20	4088	87	36	0,4
	3	20	3992	127	55	1,0
TP ⁺ / TPK ⁺ 050	3	20	10401	331	45	1,0
	4	20	9983	424	61	1,9
TP ⁺ / TPK ⁺ 110	4	20	19889	844	55	1,9
	5	19	19308	973	65	3,1
TP ⁺ / TPK ⁺ 300	5	19	31051	1565	36	3,1
	6	19	30226	1828	43	5,8
TP ⁺ / TPK ⁺ 500	6	19	40189	2431	43	5,8

I dati tecnici si riferiscono a 1000 cicli di carico all'ora.
 Ulteriori combinazioni con cymex®.
 * Dipende dal rapporto di riduzione

F_{2T} = Forza di avanzamento max.
 T_{2B} = Coppia di accelerazione max.
 z = Numero denti
 V_{max} = Velocità di avanzamento max.
 $m_{pignone}$ = Massa del pignone

Riduttore coassiale TP+ / riduttore angolare TK+ / TPK+ con pignone Premium Class RTP

e cremagliera Premium Class (Tutti i pignoni hanno angolo di pressione $\alpha=20^\circ$, angolo di inclinazione $\beta=19,5283^\circ$ sinistrorso)

Taglia riduttore ^{b)}	Modulo	z	A $\pm 0,3$ ^{a)}	b	B	d _a	d	x	L12	L13	x2	L15	L16
TP+ / TK+ / TPK+ 004	2	26	50,4	26	24	61,0	55,174	0,4	45,5	32,5	13,0	1,0	20,5
TP+ / TK+ / TPK+ 010	2	29	53,4	26	24	66,9	61,540	0,3	66,0	53,0	23,0	11,0	41,0
	2	33	57,6	26	24	75,4	70,028	0,3	56,0	43,0	13,0	1,0	31,0
	2	37	61,9	26	24	83,9	78,517	0,3	56,0	43,0	13,0	1,0	31,0
TP+ / TK+ / TPK+ 025	2	35	59,7	26	24	79,7	74,272	0,3	65,0	52,0	23,0	11,0	40,0
	2	40	65,0	26	24	90,3	84,883	0,3	55,0	42,0	13,0	1,0	30,0
	2	45	70,2	26	24	100,6	95,493	0,22	55,0	42,0	13,0	1,0	30,0
TP+ / TK+ / TPK+ 050	3	31	76,2	31	29	106,7	98,676	0,3	82,0	66,5	28,5	14,0	52,0
	3	35	82,6	31	29	119,4	111,409	0,3	69,0	53,5	15,5	1,0	39,0
	3	40	90,6	31	29	135,3	127,324	0,3	69,0	53,5	15,5	1,0	39,0
TP+ / TK+ / TPK+ 110	4	38	116,6	41	39	171,4	161,277	0,25	91,0	70,5	20,5	1,0	51,0
TP+ / TK+ / TPK+ 300	5	32	120,3	51	49	182,8	169,766	0,285	142,0	116,5	50,5	26,0	92,0
TP+ / TK+ / TPK+ 500	6	31	143,4	61	59	213,0	197,352	0,295	171,0	140,5	65,5	36,0	111,0

Tutte le dimensioni sono in [mm]

^{a)} Si raccomanda l'uso di un meccanismo di allineamento

(quota di allineamento $\pm 0,3$ mm)

^{b)} Tipo uscita: 0 – flangia

z = Numero denti

d_a = Diametro di testa

d = Diametro primitivo di funzionamento

x = Correzione del profilo

Riduttore coassiale TP+ HIGH TORQUE / riduttore angolare TPK+ HIGH TORQUE con pignone Premium

Class RTP e cremagliera Premium Class (Tutti i pignoni hanno angolo di pressione $\alpha=20^\circ$, angolo di inclinazione $\beta=19,5283^\circ$ sinistrorso)

Taglia riduttore ^{b)}	Modulo	z	A $\pm 0,3$ ^{a)}	b	B	d _a	d	x	L12	L13	x2	L15	L16
TP+ / TPK+ 025	2	40	65,0	26	24	90,3	84,883	0,3	55,0	42,0	13,0	1,0	30,0
TP+ / TPK+ 050	3	35	82,6	31	29	119,4	111,409	0,3	69,0	53,5	15,5	1,0	39,0
	3	40	90,6	31	29	135,3	127,324	0,3	69,0	53,5	15,5	1,0	39,0
TP+ / TPK+ 110	4	40	119,9	41	39	177,9	169,766	0	91,0	70,5	20,5	1,0	51,0
TP+ / TPK+ 300	5	32	120,3	51	49	182,8	169,766	0,285	149,0	123,5	57,5	33,0	99,0

Tutte le dimensioni sono in [mm]

^{a)} Si raccomanda l'uso di un meccanismo di allineamento

(quota di allineamento $\pm 0,3$ mm)

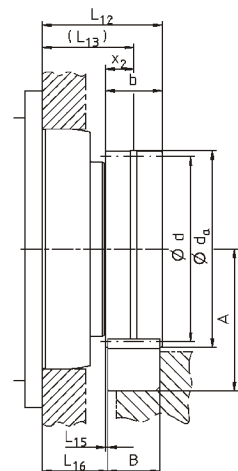
^{b)} Tipo uscita: 0 – flangia

z = Numero denti

d_a = Diametro di testa

d = Diametro primitivo di funzionamento

x = Correzione del profilo



Riduttore coassiale TP⁺ / riduttore angolare TK⁺/ TPK⁺ con pignone Premium Class RTP e cremagliera Premium Class · Dati tecnici per il rapporto di riduzione più basso disponibile

Taglia riduttore	Modulo	z	F_{2T}	T_{2B}	V_{max}^*	$m_{pignone}$
	[mm]	[]	[N]	[Nm]	[m/min]	[kg]
TP ⁺ / TK ⁺ / TPK ⁺ 004	2	26	1287	36	260	0,5
TP ⁺ / TK ⁺ / TPK ⁺ 010	2	29	2174	67	290	0,5
	2	33	2348	82	330	0,7
	2	37	2317	91	370	0,9
TP ⁺ / TK ⁺ / TPK ⁺ 025	2	35	3163	117	263	0,7
	2	40	3377	143	300	0,9
	2	45	3329	159	338	1,3
TP ⁺ / TK ⁺ / TPK ⁺ 050	3	31	9882	488	310	1,6
	3	35	10817	603	350	1,9
	3	40	10575	673	400	2,7
TP ⁺ / TK ⁺ / TPK ⁺ 110	4	38	19842	1600	443	5,9
TP ⁺ / TK ⁺ / TPK ⁺ 300	5	32	25111	2131	267	7,7
TP ⁺ / TK ⁺ / TPK ⁺ 500	6	31	32174	3175	310	14,3

I dati tecnici si riferiscono a 1000 cicli di carico all'ora.

Ulteriori combinazioni con cymex®.

* Dipende dal rapporto di riduzione

F_{2T} = Forza di avanzamento max.

T_{2B} = Coppia di accelerazione max.

z = Numero denti

V_{max} = Velocità di avanzamento max.

$m_{pignone}$ = Massa del pignone

Riduttore coassiale TP⁺ HIGH TORQUE / riduttore angolare TPK⁺ HIGH TORQUE con pignone Premium Class RTP e cremagliera Premium Class · Dati tecnici per il rapporto di riduzione più basso disponibile

Taglia riduttore	Modulo	z	F_{2T}	T_{2B}	V_{max}^*	$m_{pignone}$
	[mm]	[]	[N]	[Nm]	[m/min]	[kg]
TP ⁺ / TPK ⁺ 025	2	40	4221	179	73	0,9
TP ⁺ / TPK ⁺ 050	3	35	10817	603	79	1,9
	3	40	10575	673	91	2,7
TP ⁺ / TPK ⁺ 110	4	40	19692	1672	109	6,3
TP ⁺ / TPK ⁺ 300	5	32	27664	2348	85	7,7

I dati tecnici si riferiscono a 1000 cicli di carico all'ora.

Ulteriori combinazioni con cymex®.

* Dipende dal rapporto di riduzione

F_{2T} = Forza di avanzamento max.

T_{2B} = Coppia di accelerazione max.

z = Numero denti

V_{max} = Velocità di avanzamento max.

$m_{pignone}$ = Massa del pignone

Sistema lineare Performance – nuove dimensioni prestazionali

Più prestazioni
in meno spazio!

Il sistema lineare ottimale
per la vostra applicazione

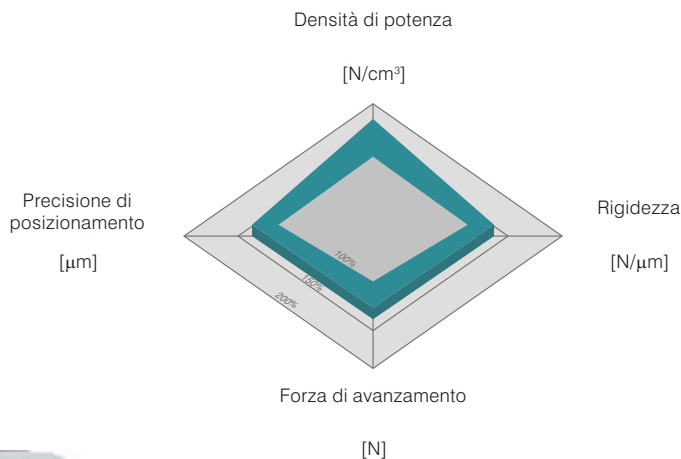
Il sistema lineare Performance soddisfa i bisogni di compattezza ed efficienza dei clienti, offrendo una soluzione di eccellente qualità. Grazie all'alta densità di potenza, il sistema Performance è adatto anche per il potenziamento e l'aumento delle prestazioni di applicazioni esistenti.

Sono inoltre a disposizione numerose opzioni di personalizzazione, con la possibilità di dimensionare e ottimizzare il pacchetto Performance in base alle proprie esigenze.

Sistema lineare Performance – PLS *	Forza di avanzamento max. [N]	Velocità max. [m/min]
PLS 2.2	6000	200
PLS 3.2	9000	200
PLS 4.3	12000	200

* A richiesta disponibili altre varianti con alphen®

Dati tecnici a confronto
tra lo standard industriale
e il [sistema lineare Performance](#)



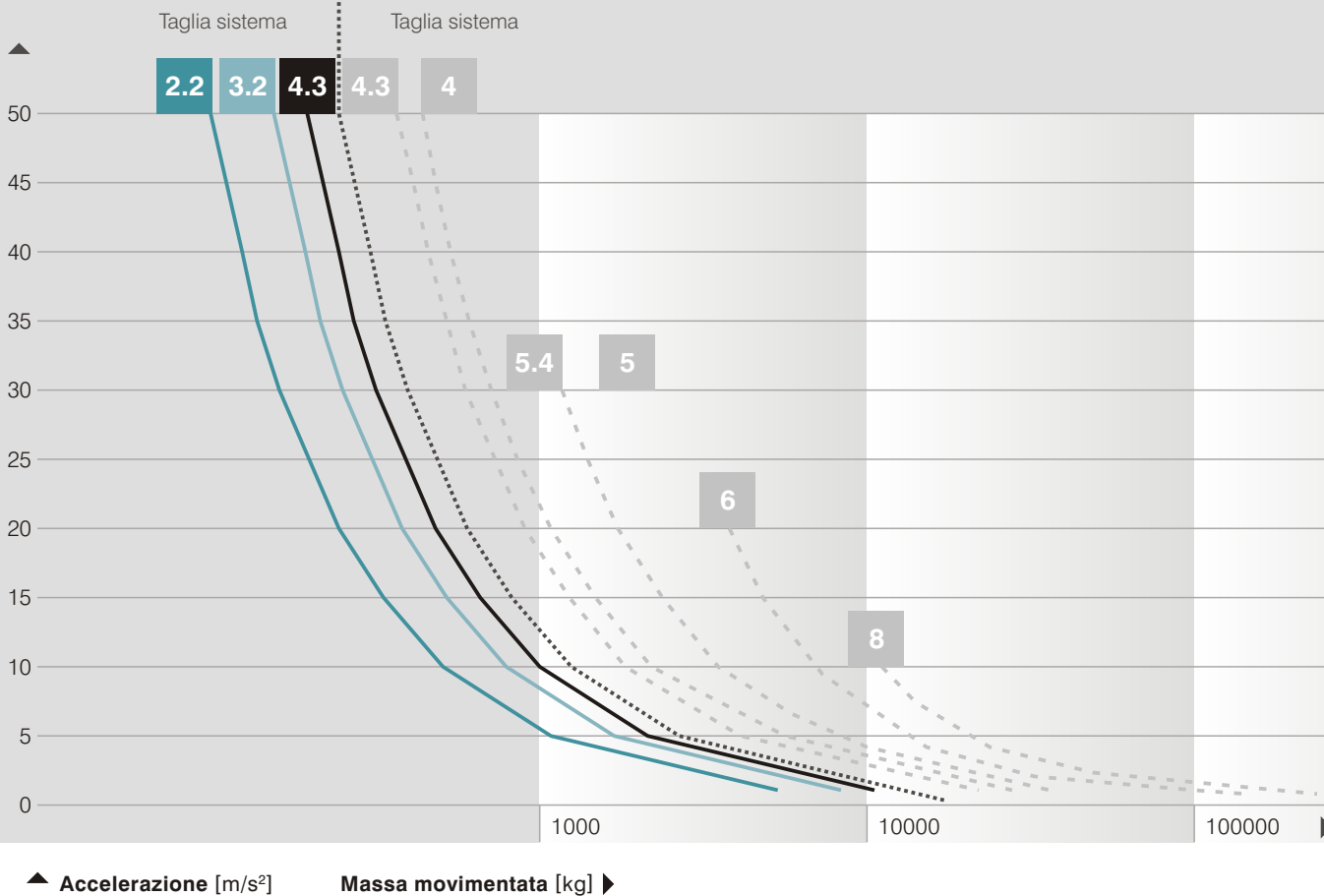
Sistema lineare Performance
con precisione di posizionamento < 5 µm e rendimento ≤ 97%.



Maggiori informazioni sul sistema lineare High Performance sono disponibili sul catalogo dedicato e sul sito www.wittenstein.it

Selezione rapida del sistema

Sistema Lineare Performance (PLS) Sistema Lineare High Performance (HPLS)



Riduttore coassiale SP⁺ / riduttore angolare SK⁺ / SPK⁺ con pignone Standard Class RSP e cremagliera Value Class (Tutti i pignoni hanno angolo di pressione $\alpha=20^\circ$, angolo di inclinazione $\beta=19,5283^\circ$ sinistrorso)

Taglia riduttore ^{b)}	Modulo	z	A $\pm 0,3$ ^{a)}	b	B	d _a	d	x	L12	L13	x2	L15	L16
SP ⁺ / SK ⁺ 060	2	15	38,9	26	24	38,0	31,831	0,5	52,0	39,0	19,0	7,0	27,0
	2	16	40,0	26	24	40,2	33,953	0,5	52,0	39,0	19,0	7,0	27,0
	2	18	41,9	26	24	44,0	38,197	0,4	52,0	39,0	19,0	7,0	27,0
SP ⁺ / SK ⁺ / SPK ⁺ 075	2	18	41,9	26	24	44,0	38,197	0,4	53,0	40,0	20,0	8,0	28,0
	2	20	44,0	26	24	48,3	42,441	0,4	53,0	40,0	20,0	8,0	28,0
	2	22	46,1	26	24	52,5	46,686	0,4	53,0	40,0	20,0	8,0	28,0
SP ⁺ / SK ⁺ / SPK ⁺ 100	2	23	47,2	26	24	54,6	48,808	0,4	64,0	51,0	21,0	9,0	39,0
	2	25	49,3	26	24	58,8	53,052	0,4	64,0	51,0	21,0	9,0	39,0
	2	27	51,2	26	24	62,7	57,296	0,3	64,0	51,0	21,0	9,0	39,0
SP ⁺ / SK ⁺ / SPK ⁺ 140	3	20	59,0	31	29	72,3	63,662	0,4	81,0	65,5	35,5	21,0	51,0
	3	22	62,2	31	29	78,6	70,028	0,4	81,0	65,5	35,5	21,0	51,0
	3	24	65,4	31	29	85,0	76,394	0,4	81,0	65,5	35,5	21,0	51,0
SP ⁺ / SK ⁺ / SPK ⁺ 180	4	20	79,0	41	39	96,3	84,883	0,4	84,0	63,5	33,5	14,0	44,0
SP ⁺ 210	4	25	89,4	41	39	117,0	106,103	0,34	103,0	82,5	44,5	25,0	63,0
SP ⁺ 240	5	24	99,4	51	49	141,0	127,324	0,35	113,0	87,5	47,5	23,0	63,0

Tutte le dimensioni sono in [mm]

^{a)} Si raccomanda l'uso di un meccanismo di allineamento (quota di allineamento $\pm 0,3$ mm)

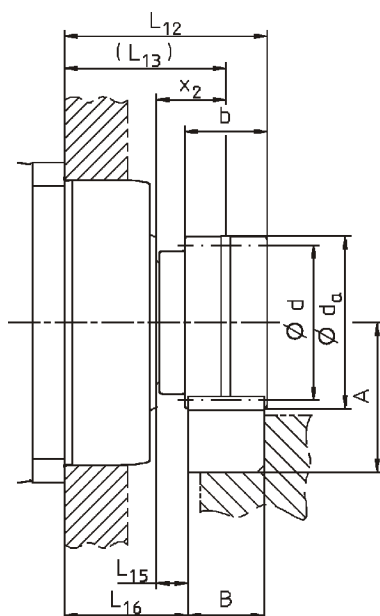
^{b)} Tipo uscita: 2 – ad evolvente DIN5480; disponibile anche con riduttore a vite senza fine V-Drive

z = Numero denti

d_a = Diametro di testa

d = Diametro primitivo di funzionamento

x = Correzione del profilo



Riduttore coassiale SP⁺ / riduttore angolare SK⁺ / SPK⁺ con pignone Standard Class RSP e cremagliera Value Class · Dati tecnici per il rapporto di riduzione più basso disponibile

Taglia riduttore	Modulo	z	F_{2T}	T_{2B}	V_{max}^*	$m_{pignone}$
	[mm]	[]	[N]	[Nm]	[m/min]	[kg]
SP ⁺ / SK ⁺ 060	2	15	2183	35	200	0,21
	2	16	2122	36	213	0,23
	2	18	2100	40	240	0,29
SP ⁺ / SK ⁺ / SPK ⁺ 075	2	18	3096	59	240	0,26
	2	20	3065	65	267	0,33
	2	22	3036	71	293	0,40
SP ⁺ / SK ⁺ / SPK ⁺ 100	2	23	4300	105	230	0,36
	2	25	4300	114	250	0,46
	2	27	4300	123	270	0,55
SP ⁺ / SK ⁺ / SPK ⁺ 140	3	20	8000	255	267	0,91
	3	22	8000	280	293	1,18
	3	24	7991	305	320	1,48
SP ⁺ / SK ⁺ / SPK ⁺ 180	4	20	11776	500	311	1,8
SP ⁺ 210	4	25	14000	742	278	2,8
SP ⁺ 240	5	24	22000	1400	333	4,9

I dati tecnici si riferiscono a 1000 cicli di carico all'ora.

Ulteriori combinazioni con cymex®.

* Dipende dal rapporto di riduzione

F_{2T} = Forza di avanzamento max.

T_{2B} = Coppia di accelerazione max.

z = Numero denti

V_{max} = Velocità di avanzamento max.

$m_{pignone}$ = Massa del pignone

Riduttore coassiale LP+ / riduttore angolare LK+ / LPK+ con pignone e cremagliera Value Class

(Tutti i pignoni hanno angolo di pressione $\alpha=20^\circ$, angolo di inclinazione $\beta=19,5283^\circ$ sinistrorso)

Taglia riduttore ^{b)}	Modulo	z	A $\pm 0,3$ ^{a)}	b	B	d _a	d	x	L12	L13	x2	L15	L16	L17
LP+ / LK+ / LPK+ 070	2	18	41,899	26	24	43,7	38,197	0,4	42,0	27,0	19,0	7,0	15,0	2,0
LP+ / LK+ / LPK+ 090	2	22	45,743	26	24	51,4	46,686	0,2	52,0	30,0	20,0	8,0	18,0	9,0
LP+ / LK+ / LPK+ 120	2	26	49,587	26	24	59,1	55,174	0	77,5	33,0	21,0	9,0	21,0	31,5
LP+ / LK+ / LPK+ 155	3	24	64,197	31	29	82,3	76,394	0	107,0	50,5	35,5	21,0	36,0	41,0

Tutte le dimensioni sono in [mm]

^{a)} Si raccomanda l'uso di un meccanismo di allineamento (quota di allineamento $\pm 0,3$ mm)

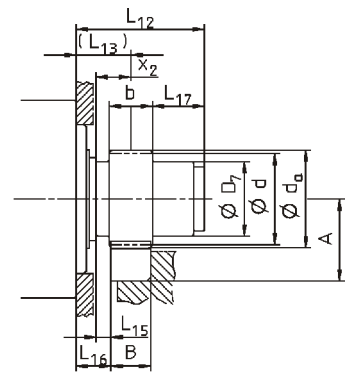
^{b)} Tipo uscita: 1 – albero con chiave

z = Numero denti

d_a = Diametro di testa

d = Diametro primitivo di funzionamento

x = Correzione del profilo



Riduttore coassiale SP+ / riduttore angolare SK+ / SPK+ con pignone e cremagliera Value Class

(Tutti i pignoni hanno angolo di pressione $\alpha=20^\circ$, angolo di inclinazione $\beta=19,5283^\circ$ sinistrorso)

Taglia riduttore ^{b)}	Modulo	z	A $\pm 0,3$ ^{a)}	b	B	d _a	d	x	L12	L13	x2	L15	L16	L17
SP+ / SK+ 060	2	18	41,899	26	24	43,7	38,197	0,4	54,0	39,0	19,0	7,0	27,0	2,0
SP+ / SK+ / SPK+ 075	2	22	45,743	26	24	51,4	46,686	0,2	62,0	40,0	20,0	8,0	28,0	9,0
SP+ / SK+ / SPK+ 100	2	26	49,587	26	24	59,1	55,174	0	95,5	51,0	21,0	9,0	39,0	31,5
SP+ / SK+ / SPK+ 140	3	24	64,197	31	29	82,3	76,394	0	122,0	65,5	35,5	21,0	51,0	41,0

Tutte le dimensioni sono in [mm]

^{a)} Si raccomanda l'uso di un meccanismo di allineamento (quota di allineamento $\pm 0,3$ mm)

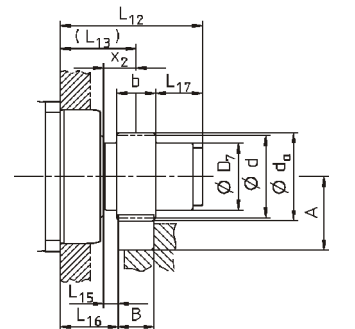
^{b)} Tipo uscita: 1 – albero con chiave; disponibile anche con riduttore a vite senza fine V-Drive

z = Numero denti

d_a = Diametro di testa

d = Diametro primitivo di funzionamento

x = Correzione del profilo



Riduttore coassiale LP⁺ / riduttore angolare LK⁺ / LPK⁺ con pignone e cremagliera Value Class

Taglia riduttore	Modulo	z	F_{2T}	T_{2B}	V_{max}^*	$m_{pignone}$
	[mm]	[]	[N]	[Nm]	[m/min]	[kg]
LP ⁺ / LK ⁺ / LPK ⁺ 070	2	18	1360	26	240	0,28
LP ⁺ / LK ⁺ / LPK ⁺ 090	2	22	2270	53	293	0,41
LP ⁺ / LK ⁺ / LPK ⁺ 120	2	26	4300	119	277	0,58
LP ⁺ / LK ⁺ / LPK ⁺ 155	3	24	7000	267	288	1,52

I dati tecnici si riferiscono a 1000 cicli di carico all'ora.
Ulteriori combinazioni con cymex®.

* Dipende dal rapporto di riduzione

F_{2T} = Forza di avanzamento max.
 T_{2B} = Coppia di accelerazione max.
 z = Numero denti
 V_{max} = Velocità di avanzamento max.
 $m_{pignone}$ = Massa del pignone

Riduttore coassiale SP⁺ / riduttore angolare SK⁺ / SPK⁺ con pignone e cremagliera Value Class

Taglia riduttore	Modulo	z	F_{2T}	T_{2B}	V_{max}^*	$m_{pignone}$
	[mm]	[]	[N]	[Nm]	[m/min]	[kg]
SP ⁺ / SK ⁺ 060	2	18	2100	40	240	0,28
SP ⁺ / SK ⁺ / SPK ⁺ 075	2	22	3036	71	293	0,41
SP ⁺ / SK ⁺ / SPK ⁺ 100	2	26	4300	119	260	0,58
SP ⁺ / SK ⁺ / SPK ⁺ 140	3	24	7991	305	320	1,52

I dati tecnici si riferiscono a 1000 cicli di carico all'ora.
Ulteriori combinazioni con cymex®.

* Dipende dal rapporto di riduzione

F_{2T} = Forza di avanzamento max.
 T_{2B} = Coppia di accelerazione max.
 z = Numero denti
 V_{max} = Velocità di avanzamento max.
 $m_{pignone}$ = Massa del pignone