

## alpha Premium Line

### Catálogo de productos

Único  
Individual  
Máxima eficiencia



© 2024 by WITTENSTEIN alpha GmbH

Todos los datos técnicos corresponden al estado al cierre de la edición. Nuestros productos están sometidos a un continuo desarrollo. Nos reservamos por tanto el derecho a realizar modificaciones técnicas. Tampoco podemos garantizar por completo la ausencia de errores. Por lo tanto, declinamos toda responsabilidad legal por los datos, ilustraciones y descripciones facilitados. Los textos, fotografías, dibujos técnicos y cualquier otra forma de presentación de contenidos en esta publicación son propiedad protegida de WITTENSTEIN alpha GmbH.

Cualquier utilización en medios impresos o electrónicos requiere el consentimiento expreso de WITTENSTEIN alpha GmbH.

No se permite ninguna forma de reproducción, traducción, edición, registro en microfilmes o almacenamiento en sistemas electrónicos sin la autorización expresa de WITTENSTEIN alpha GmbH.

# Contenido

|  |     |
|--|-----|
| Introducción de la gerencia            | 6   |
| Catálogo de productos                  | 8   |
| Innovaciones desde hace más de 40 años | 8   |
| Herramientas de ingeniería             | 12  |
| alpha Premium Line                     | 16  |
| Programa del producto y aplicación     | 16  |
| Reductores planetarios                 | 22  |
| XP+                                    | 24  |
| RP+                                    | 44  |
| Reductores hipoidales                  | 60  |
| XPK+ / RPK+                            | 62  |
| Reductores cónicos                     | 72  |
| XPC+ / RPC+                            | 74  |
| Catálogo de productos y empresa        | 84  |
| Vista general de reductores            | 84  |
| alpha Linear Systems                   | 94  |
| cynapse®                               | 96  |
| Servoactuadores premo®                 | 98  |
| Sistemas de accionamiento Galaxie®     | 100 |
| Accesorios                             | 102 |
| Servicios                              | 106 |
| Grupo WITTENSTEIN                      | 112 |
| Informaciones                          | 114 |
| Estrategia de diseño                   | 114 |
| Glosario                               | 116 |
| Código de pedido                       | 124 |



### Estimado socio:

Con toda nuestra pasión por la tecnología y la innovación, el éxito de nuestros clientes resulta prioritario para nosotros. Con nuestros productos y servicios, queremos proporcionarle una ventaja competitiva mediante una alta calidad y disponibilidad permanente y el mejor servicio a nivel mundial.

La gama de productos se divide en cuatro segmentos que ya se han establecido con éxito en el mercado. La alpha Premium Line le ofrece soluciones únicas e individuales. Nuestra alpha Advanced Line representa la mayor densidad de potencia y una precisión compacta con un nivel óptimo de precisión de posicionamiento. Los reductores de las gamas alpha Basic y alpha Value Line son especialmente apropiados para aplicaciones que requieren soluciones rentables, particularmente flexibles y, aún así, eficientes.

Con nosotros siempre encontrará la solución adecuada de forma rápida y sencilla. Nuestra gama de productos incluye soluciones de accionamiento totalmente mecánicas y también mecatrónicas para todos los ejes. Si lo desea, con nosotros puede obtener todo de un solo proveedor. Nuestra cantidad de ofertas y soluciones aumentará en el futuro, pues seguimos trabajando para facilitarle el trabajo con ideas innovadoras.

¡Tiene nuestra palabra!

Thomas Patzak y Norbert Pastoors  
Directores de WITTENSTEIN alpha GmbH



# SU MUNDO ES NUESTRO IMPULSO DESDE HACE MÁS DE 40 AÑOS



SP



LP



Sistemas lineales



TPM+



Sistema lineal  
High Performance



alpha Value Line

1983

1994

1996

1999

2002

2004

2006

2007

2011

2013

2015

TP



Software de diseño  
cymex®



XP+ / TP+ / SP+ / LP+



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



HDV  
Diseño higiénico



## PRESTACIONES

### La potencia que necesita:

Par alto, enorme precisión y gran densidad de potencia: la medida de todo para nuestros productos y sistemas.

## SEGURIDAD PARA EL FUTURO

### Disfrutamos de los procesos:

Sólo quien comprende al detalle los procesos y las exigencias de los clientes, puede desarrollar soluciones que ofrezcan valor añadido a corto y largo plazo.

## ESCALABILIDAD

### Sin compromiso:

Independientemente del rango de potencia, le ofrecemos una solución a medida.



WITTENSTEIN

alpha

Es bueno saber hoy lo que se va a necesitar mañana. Aplicarlo de forma práctica es aún mejor. Desarrollamos tecnología que crea futuro: **ENGINEERING FUTURE SOLUTIONS.**

## RENTABILIDAD

### Creemos en «lean»:

Ofrecemos productos y sistemas de bajo consumo que pueden montarse en máquinas ocupando poco espacio.

## DISPONIBILIDAD

### Usted necesita fiabilidad:

Contamos con la mayor gama de productos del mercado y podemos realizar su aplicación «just in time».

## CONECTIVIDAD

### Pensamos en interfaces:

Todos nuestros sistemas permiten integrar gran variedad de periféricos.



DP+ para robots Delta



INIRA®



alpha Linear Systems



alpha Basic Line



cynapse®



cymex® select



NTP

2016

cymex® 5



SIZING ASSISTANT



2017

Gama V-Drive



2018

premo®



2019

CAD POINT



2022

WITTENSTEIN Service Portal



2023

axenia value



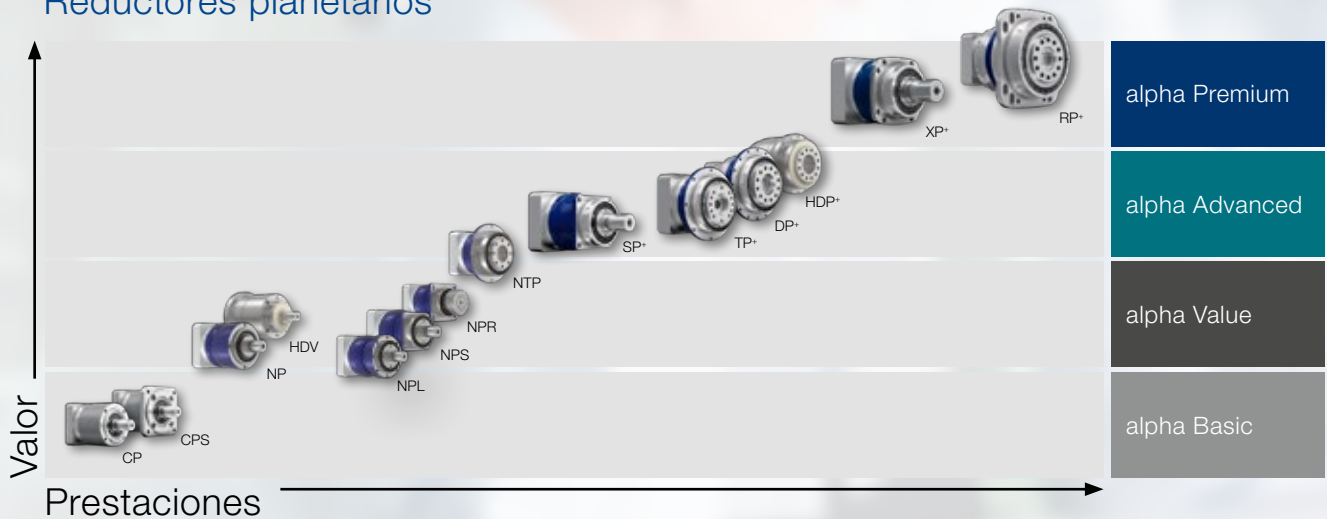
# WITTENSTEIN alpha en todos los ejes

Soluciones de accionamiento completas de un proveedor

Ofrecemos las soluciones adecuadas para casi cualquier campo de aplicación. Nuestro catálogo de productos abarca, además de reductores, una amplia gama de soluciones de accionamiento con sistemas lineales y servoactuadores. El catálogo se completa con accesorios perfectamente adaptados, como acoplamientos y discos de contracción.

Aquí obtendrá un resumen rápido de nuestra gama de productos para diferentes aplicaciones y requisitos:

## Reductores planetarios



## Reductores cónicos, hipoidales y sinfín-corona

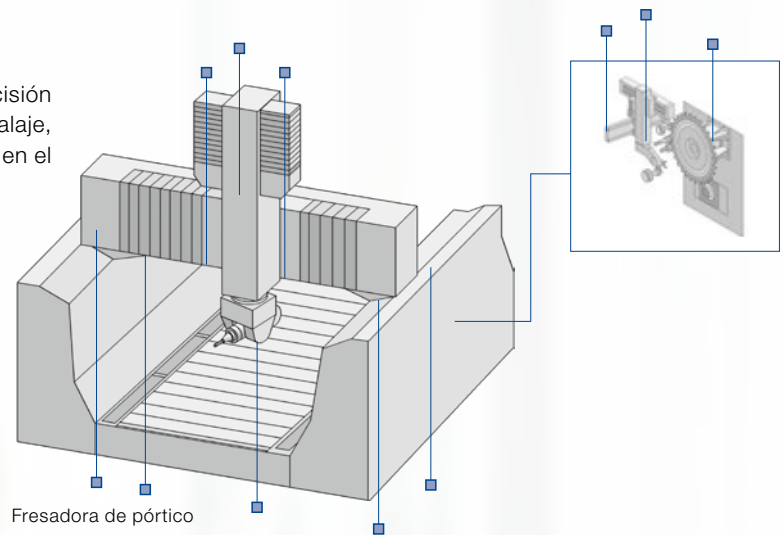




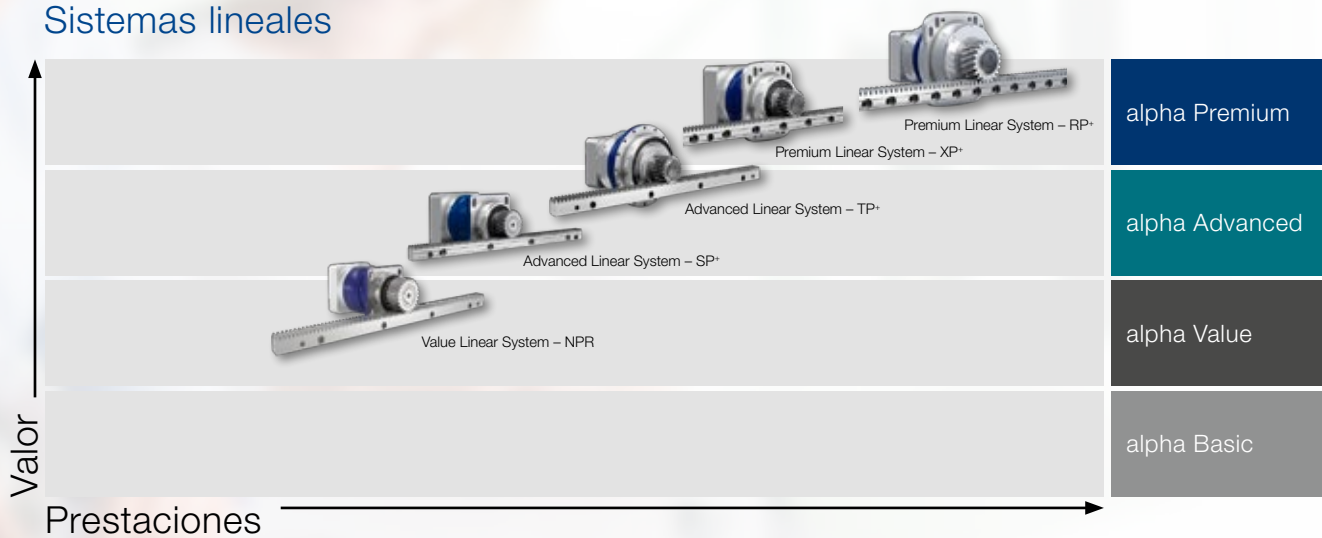
Conocimientos específicos en todos los sectores

Nuestras soluciones abarcan desde ejes de alta precisión en sistemas de fabricación hasta máquinas de embalaje, de las que se exige el máximo nivel de productividad en el menor espacio. Vista general:

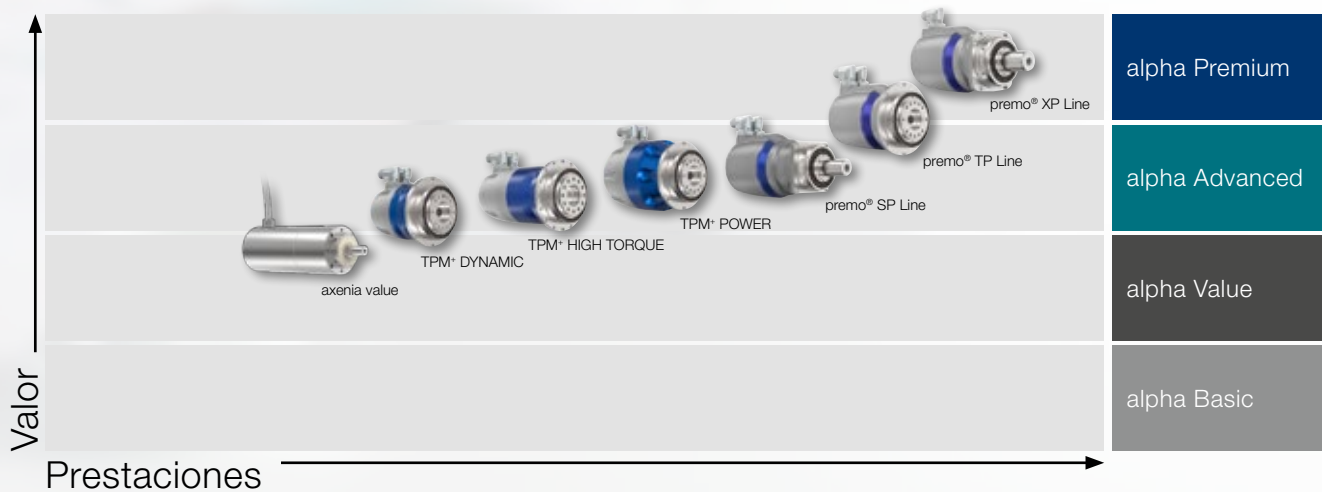
- Máquinas herramienta y técnica de fabricación
- Maquinaria para la industria alimentaria y embalaje
- Maquinaria para la manipulación de madera
- Maquinaria para impresión y papelera
- Robótica y automatización



## Sistemas lineales



## Servoactuadores



# Herramientas de ingeniería de WITTENSTEIN alpha: varios caminos a la meta

Nuestra gama de software le conduce a la selección del accionamiento óptimo

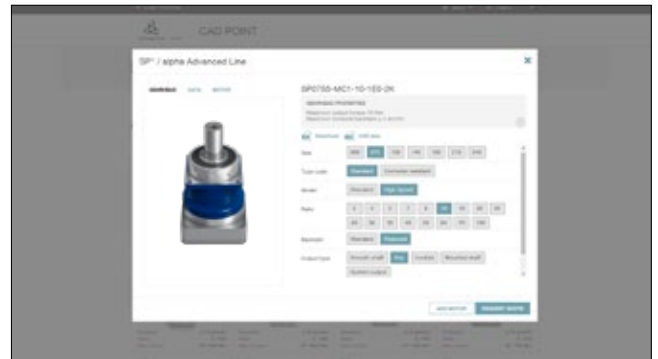
Pueden descargarse cómodamente las hojas de dimensiones y los datos CAD, seleccionar fácil y rápidamente el reductor adecuado o diseñar detalladamente los procesos cinemáticos complejos: nuestras soluciones de software facilitan diferentes vías para realizar una selección óptima y fiable de los accionamientos en todos los ejes.



## CAD POINT – Your smart catalog

- Datos de rendimiento, hojas de dimensiones, datos CAD de todos los reductores
- Disponible online, sin inicio de sesión
- Documentación precisa del producto seleccionado

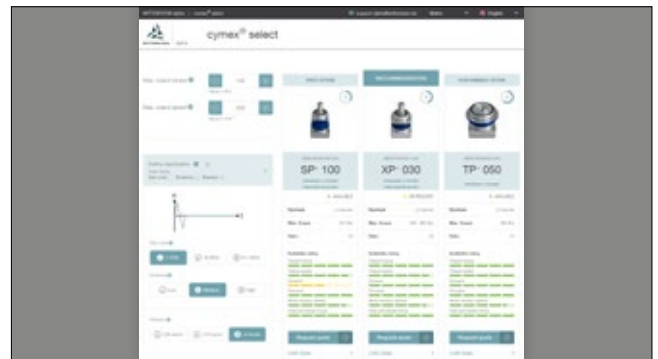
[www.wittenstein-cad-point.com](http://www.wittenstein-cad-point.com)



## cymex® select – Best solution within seconds

- Selección de productos eficiente y personalizable en cuestión de segundos
- Las tres mejores recomendaciones de productos para sus necesidades
- Disponible online, sin inicio de sesión
- Posibilidad de solicitar una oferta de forma rápida y directa

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



## cymex® 5 – Calculate on the Best

- Cálculo detallado de sistemas de accionamiento completos
- Recreación exacta de movimientos y cargas
- Disponible descarga de software para diseños complejos

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



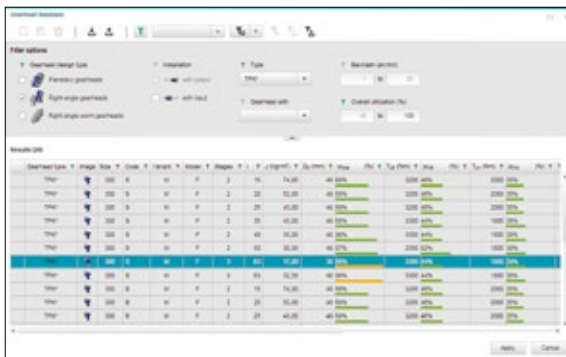


# cymex® 5 es la referencia

Con cymex® 5 el dimensionado y diseño del sistema de accionamiento completo (aplicación + transformación + reductor + motor) se realiza ahora de forma rápida, sencilla y segura. Aplicaciones estándar predefinidas facilitan considerablemente el proceso de cálculo. Al tenerse en cuenta todos los factores de influencia decisivos se garantiza un diseño eficiente y un mayor rendimiento de su máquina.

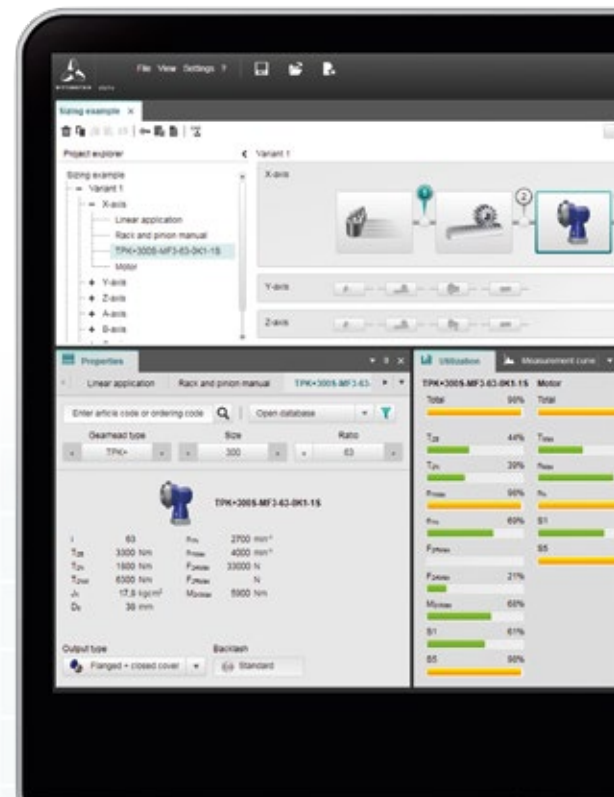
**cymex® 5 puede definir paralelamente todos los ejes que desee**

A diferencia de otras herramientas de diseño, cymex® 5 es capaz de definir simultáneamente un número ilimitado de ejes. Esto ahorra hasta un 60 % de tiempo en el cálculo de variantes.



**cymex® 5 cuenta con una base de datos muy extensa**

En la herramienta de diseño se han depositado más de 14.000 motores de los 50 fabricantes de motores más conocidos. Constantemente actualizada y siempre al día. Además se encuentran aquí más de 8.000 variantes de reductores de WITTENSTEIN alpha y más de 200 combinaciones de sistemas lineales con todas las especificaciones técnicas relevantes.

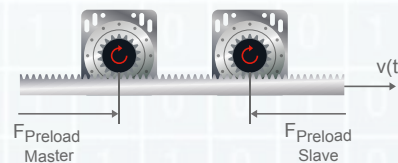


Descarga gratuita

La versión básica del software de diseño cymex® 5 se puede descargar gratuitamente.



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



**cymex® 5 tiene la función Master-Slave, fundamentalmente nueva\***

La función Maestro-Eslavo permite representar dos accionamientos precargados eléctricamente. La precarga mutua de maestro y esclavo elimina el juego en el sistema de accionamiento y proporciona una mayor rigidez a la máquina.

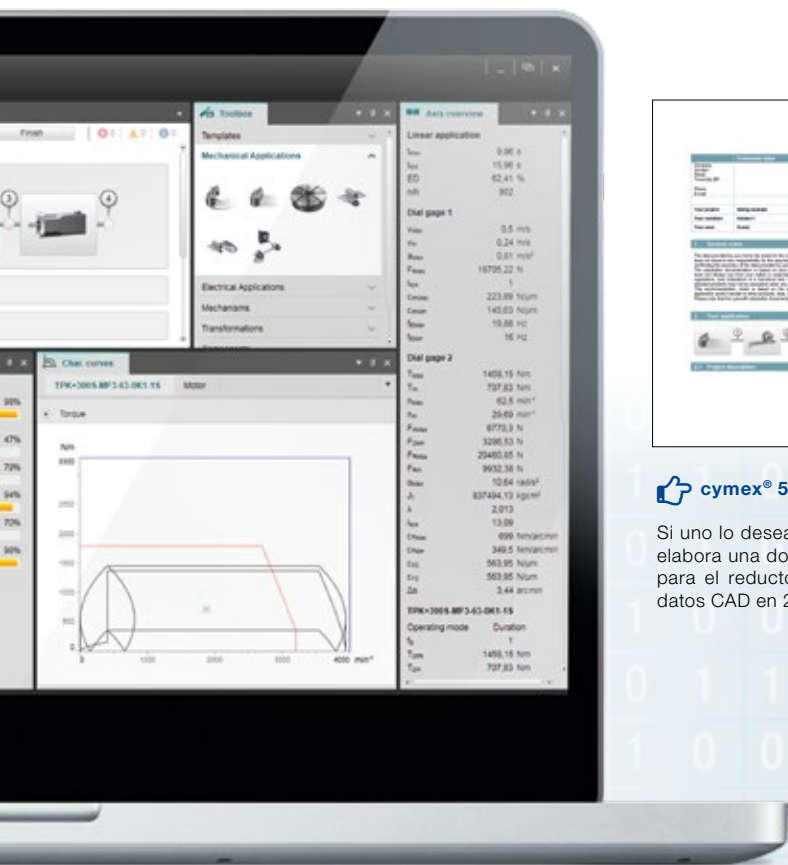
\*Función Premium, a petición.

# cymex® 5



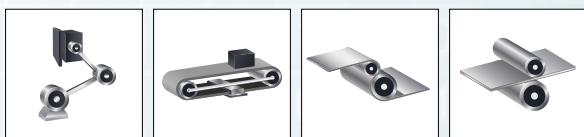
## 👉 cymex® 5 tiene un ordenador de optimización\* único

Durante el diseño, recibe en cymex® 5 propuestas de optimización para el reductor seleccionado. Estas aumentan la seguridad y la eficiencia, y garantizan el dimensionado óptimo de su reductor, por ejemplo, reduciendo el tamaño. De esta forma, se ahorra costes y reduce el espacio en la máquina.



## 👉 cymex® 5 ofrece una documentación detallada

Si uno lo desea, después la comparación geométrica cymex® 5 elabora una documentación de cálculo y genera hojas de datos para el reductor y el motor. Además se pueden consultar los datos CAD en 2D y 3D de los componentes seleccionados.



11 idiomas

## 👉 cymex® 5 permite seleccionar rápidamente el sistema lineal adecuado

cymex® 5 permite seleccionar rápida y fácilmente el sistema adecuado en función de las exigencias planteadas al sistema de accionamiento lineal. Los sistemas lineales preferentes predefinidos ya están optimizados en cuanto a grado de utilización de los componentes individuales, fuerza de avance, velocidad de avance y rigidez. Además, en caso necesario se pueden ajustar a requisitos personalizados (por ejemplo, modelo de reductor, número de dientes del piñón o modelo de cremallera).

# alpha Premium Line: Soluciones únicas e individuales con rendimiento incomparable

Los requisitos para aplicaciones muy exigentes (por ejemplo, en máquinas herramienta o en tecnología láser) aumentan constantemente y superan cada vez más el rendimiento de los productos estándar. Por ello, con la alpha Premium Line, hemos desarrollado un gama de productos totalmente nueva que satisface incluso las necesidades más exigentes. Además de los productos, la atención se centra en los servicios de asesoramiento integral. Esto garantiza que se tengan en cuenta sus requisitos y se logre aprovechamiento óptimo de la máquina. De esta forma, se crean soluciones únicas que superan todos los estándares actuales y contribuyen a que su instalación sea más eficiente.

## Máxima densidad de potencia

En comparación con otros reductores estándar convencionales, se ha podido incrementar la potencia hasta un 200 %. De esta forma, nuestros productos Premium contribuyen a un aumento directo del rendimiento de su instalación.

## Máxima precisión de posicionamiento

Si desea, puede obtener el reductor planetario Premium con un juego inferior a un arco minuto. En combinación con la mayor rigidez torsional, proporciona una óptima precisión del posicionamiento.

## Facilidad de montaje

Las configuraciones de salida especialmente diseñadas permiten un montaje rápido y sencillo.

## Top-Engineering y asesoramiento profesional


Con nuestra amplia experiencia en ingeniería, desarrollamos soluciones únicas para usted y aseguramos el diseño óptimo de su sistema de accionamiento. Nuestros empleados cualificados, le acompañan y asesoran desde la primera idea hasta el ciclo completo de vida de su aplicación.

### Soluciones Premium alpha. A la medida exacta de sus necesidades.

Más rendimiento en menos espacio,

- si el accionamiento debe ser aún más compacto
- si su máquina debe tener más rendimiento
- si necesita sistemas lineales de alto rendimiento





«En el diálogo con nuestros clientes, desarrollamos soluciones orientadas al futuro para las aplicaciones más exigentes».

Sven Sanitz, Departamento de Ventas

## Al mayor nivel: alpha Premium Line

### Reductores planetarios

Los reductores planetarios de alpha Premium Line establecen nuevos estándares en el mercado gracias a su nivel de rendimiento único. Con un diseño compacto, se caracterizan por máxima densidad de potencia, muy por encima del estándar industrial actual. Esta mejora del rendimiento se puede utilizar directamente para su aplicación.



### Reductores hipoidales

La máxima densidad de potencia y la gran modularidad son las características especiales de nuestros reductores hipoidales. Además, los reductores de alpha Premium Line se caracterizan por un diseño general de gran resistencia, lo que garantiza una alta fiabilidad y una larga vida útil.



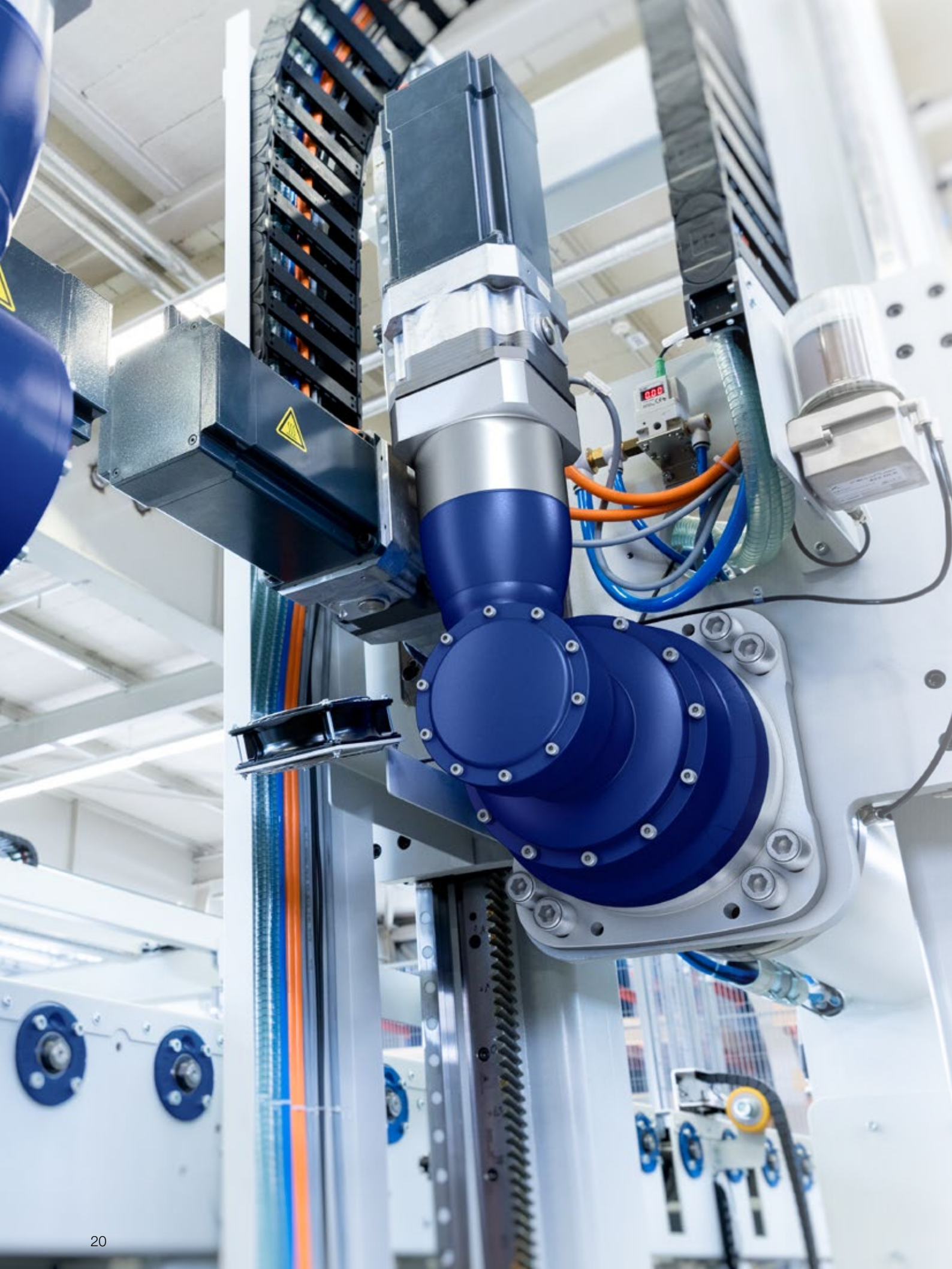


# Premium Line

## Reductores cónicos

Nuestros reductores cónicos de bajo juego alpha Premium Line son sinónimo de gran rendimiento a bajas reducciones, tanto en funcionamiento continuo como en funcionamiento cíclico. La solución perfecta para aplicaciones dinámicas con altas exigencias de precisión, par y velocidad de salida. Los aumentos de eficiencia de su instalación se logran fácilmente con rendimiento del 97 %.





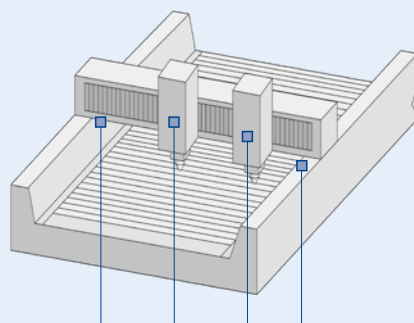
## alpha Premium Line en la aplicación

RPK<sup>+</sup>: si se requiere un alto rendimiento en un espacio reducido

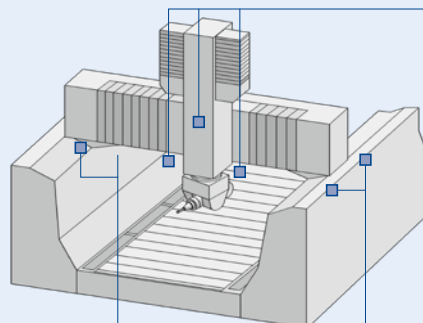
Independientemente de si son máquinas de corte por láser, centros de fresado y torneado o dobladoras de tubos: resulta esencial utilizar reductores potentes y precisos para aplicaciones de piñón-cremallera. El RPK<sup>+</sup> combina estas propiedades en un espacio reducido y, por tanto, un posicionamiento preciso y elevadas fuerzas de avance en la aplicación.



Otras aplicaciones para la Premium Line son las máquinas con movimientos rotatorios bajo cargas elevadas, como láser de plataforma plana o fresadoras de pórtico.



Láser de plataforma plana



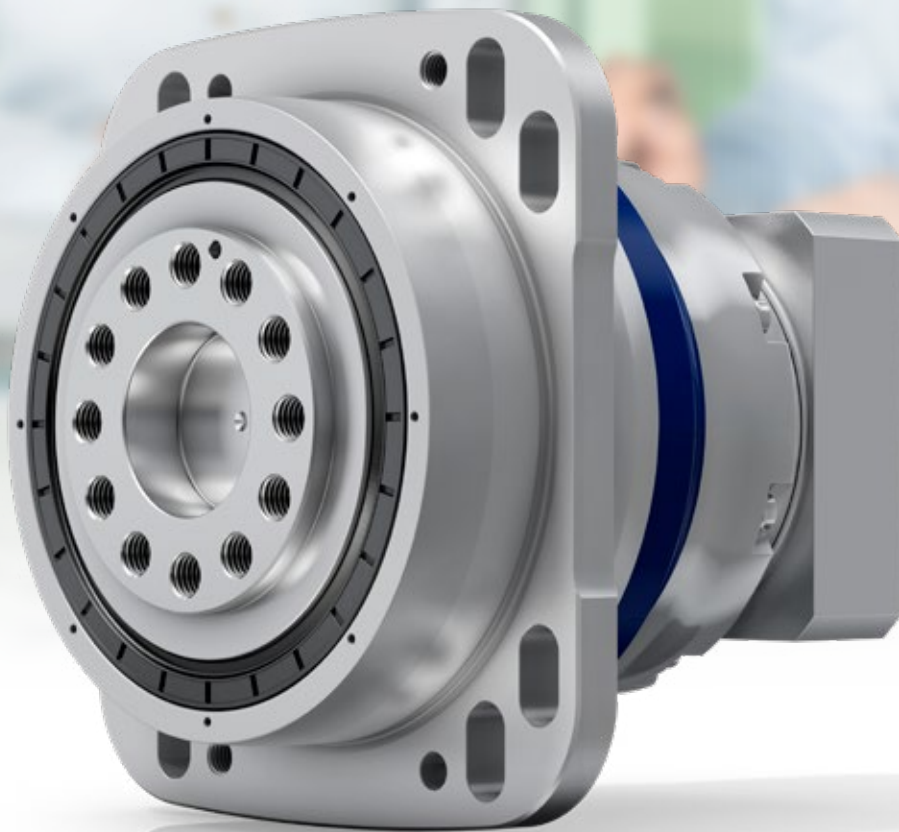
Fresadora de pórtico

Posición de uso

Posición de uso

Posición de uso





# Reductores planetarios XP<sup>+</sup> y RP<sup>+</sup> Únicos en rendimiento

## El XP<sup>+</sup>: la solución de mayor rendimiento para el funcionamiento por ciclos



XP<sup>+</sup>

El XP<sup>+</sup>, gracias a su diseño de salida especial y a su estructura extremadamente compacta, permite nuevas dimensiones en la transmisión de potencia del funcionamiento por ciclos, las cuales superan considerablemente el estándar del sector. Gracias a las interfaces optimizadas en la salida, los pares de giro y de vuelco y la rigidez pueden aumentar notablemente y utilizarse directamente para su aplicación.

El XP<sup>+</sup> convence por su máxima densidad de potencia:

- si el accionamiento debe ser aún más compacto
- si su máquina debe tener más rendimiento en el funcionamiento por ciclos
- si necesita sistemas lineales de alto rendimiento

### Características destacadas del producto

**Juego torsional máximo** [arcmin]  $\leq 1-3$

**Alta densidad de potencia**

**Excelente suavidad de rodadura**

**Flexibilidad gracias a múltiples formas de salida**

Eje liso, eje con chaveta, eje estriado (DIN 5480), eje de inserción, Salida del sistema

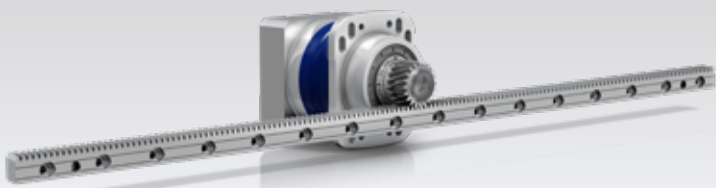
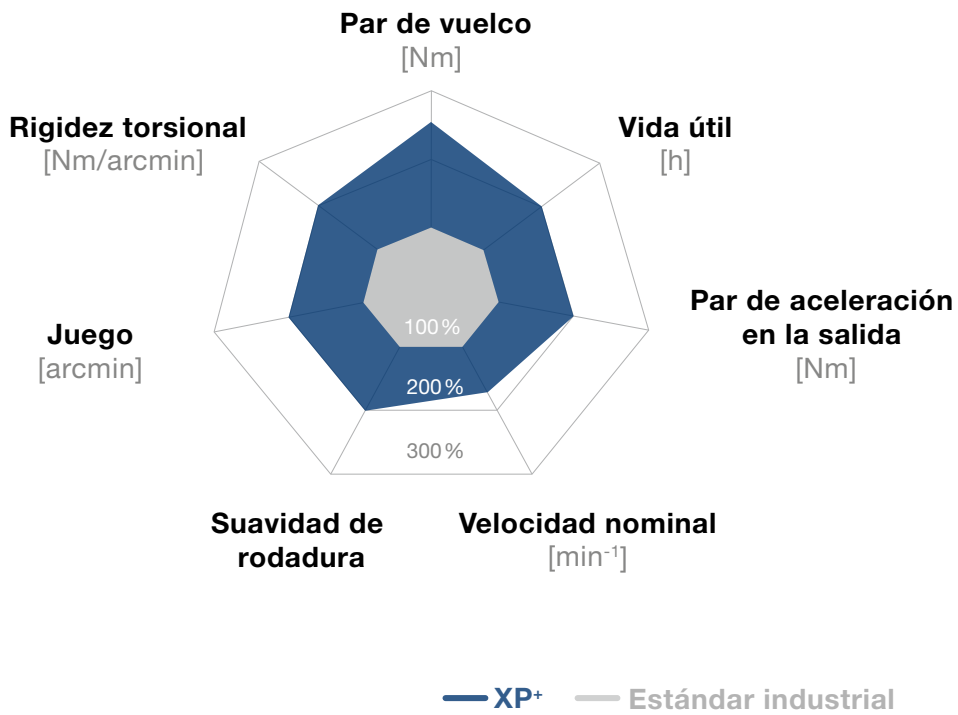


XP<sup>+</sup> con eje estriado



XP<sup>+</sup> con piñón y orificios colisos

# XP+ en comparación con el estándar industrial



XP+ con piñón, orificios colisos y cremallera



premo® XP Line con piñón

# XP+ 010 MF 1/2 etapas

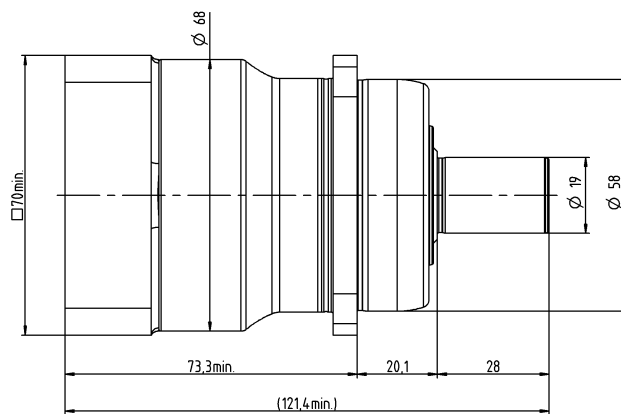
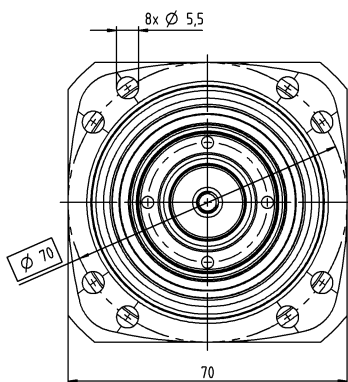
|  |             |             | 1 etapa                               | 2 etapas   |
|--|-------------|-------------|---------------------------------------|--|
| <b>Reducción</b>   | $i$         |             | <b>3 / 4 / 5 / 7 / 8 / 10</b>         | <b>16 / 20 / 25 / 28 / 32 / 35 / 40 / 50 / 64 / 70 / 100</b> |
| Par máximo <sup>a)</sup>   | $T_{2a}$    | Nm          | 56 – 128                              | 50 – 119   |
| Par de aceleración máx.<br>(máx. 1000 ciclos por hora)   | $T_{2B}$    | Nm          | 42 – 108                              | 42 – 99  |
| Par nominal<br>(con $n_{1N}$ )   | $T_{2N}$    | Nm          | 21 – 27                               | 34 – 53  |
| Par de parada de emergencia<br>(Permitido 1000 veces durante la vida útil del reductor)                        | $T_{2Not}$  | Nm          | 110 – 165                             | 110 – 165  |
| Límite térmico de velocidad<br>(A temperatura ambiente de 20 °C y un 10 % de utilización de par) <sup>b)</sup> | $n_{1T}$    | $min^{-1}$  | 3300 – 4000                           | 4400 – 5500  |
| Velocidad de entrada máxima  | $n_{1Max}$  | $min^{-1}$  | 7500                                  | 8500   |
| Juego máximo   | $j_t$       | $arcmin$    | Estándar $\leq 4$ / Reducido $\leq 2$ | Estándar $\leq 5$ / Reducido $\leq 3$                        |
| Rigidez torsional  | $C_{t21}$   | $Nm/arcmin$ | 5 – 6,5                               | 5 – 6,5  |
| Par de vuelco máximo   | $M_{2KMax}$ | Nm          | 339                                   | 339  |
| Sonoridad <sup>c)</sup>  | $L_{PA}$    | $dB(A)$     | $\leq 55$                             | $\leq 53$  |
| Lubricación  |             |             | Lubricado de por vida                 | Lubricado de por vida  |
| Diámetro del buje  |             | mm          | 11 – 19                               | 11 – 14  |

<sup>a)</sup> Diseño específico de la aplicación con cymex® – [www.wittenstein-cymex.com](http://www.wittenstein-cymex.com)

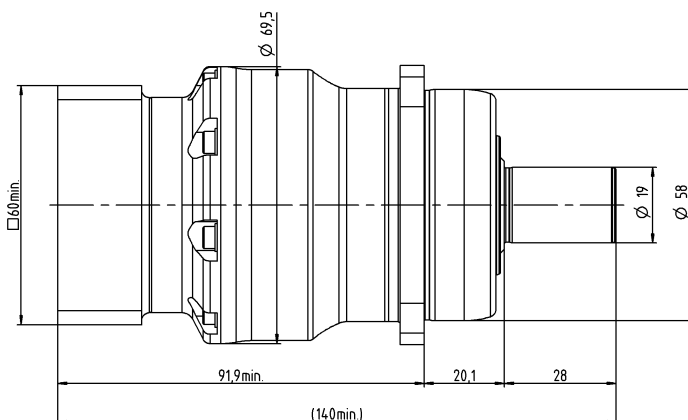
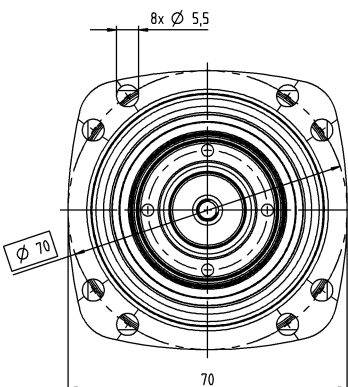
<sup>b)</sup> A temperaturas ambiente mayores, por favor, reducir los regímenes

<sup>c)</sup> En caso de velocidad y relación de referencia. Valores específicos de transmisión en cymex®

1 etapa



2 etapas





|  |             |                   | 1 etapa                       | 2 etapas   |
|--|-------------|-------------------|-------------------------------|--|
| <b>Reducción</b>   | $i$         |                   | <b>3 / 4 / 5 / 7 / 8 / 10</b> | <b>16 / 20 / 25 / 28 / 32 / 35 / 40 / 50 / 64 / 70 / 100</b> |
| Par máximo <sup>a)</sup>   | $T_{2a}$    | Nm                | 168 – 330                     | 139 – 348  |
| Par de aceleración máx.<br>(máx. 1000 ciclos por hora)   | $T_{2B}$    | Nm                | 126 – 275                     | 126 – 303  |
| Par nominal<br>(con $n_{1N}$ )   | $T_{2N}$    | Nm                | 63 – 81                       | 101 – 145  |
| Par de parada de emergencia<br>(Permitido 1000 veces durante la vida útil del reductor)                        | $T_{2Not}$  | Nm                | 325 – 390                     | 325 – 418  |
| Límite térmico de velocidad<br>(A temperatura ambiente de 20 °C y un 10 % de utilización de par) <sup>b)</sup> | $n_{1T}$    | min <sup>-1</sup> | 2900 – 3100                   | 3500 – 4500  |
| Velocidad de entrada máxima  | $n_{1Max}$  | min <sup>-1</sup> | 7500                          | 8500   |
| Juego máximo   | $j_t$       | arcmin            | Estándar ≤ 3 / Reducido ≤ 1   | Estándar ≤ 4 / Reducido ≤ 2                                  |
| Rigidez torsional  | $C_{t21}$   | Nm/arcmin         | 14 – 17                       | 15 – 20  |
| Par de vuelco máximo   | $M_{2KMax}$ | Nm                | 675                           | 675  |
| Sonoridad <sup>c)</sup>  | $L_{PA}$    | dB(A)             | ≤ 56                          | ≤ 53   |
| Lubricación  |             |                   | Lubricado de por vida         | Lubricado de por vida  |
| Diámetro del buje  |             | mm                | 14 – 24                       | 11 – 19  |

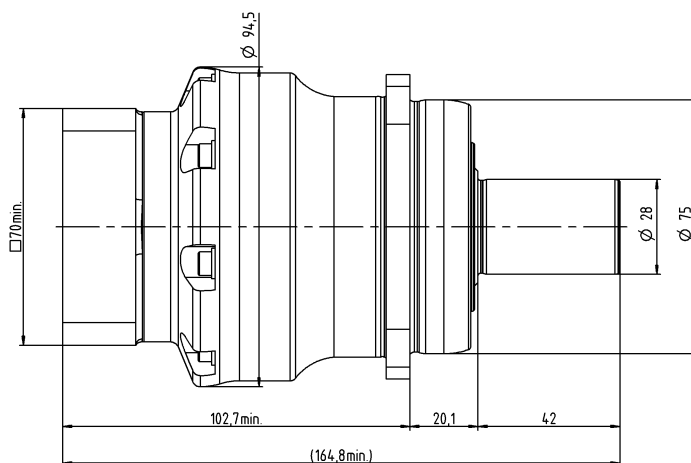
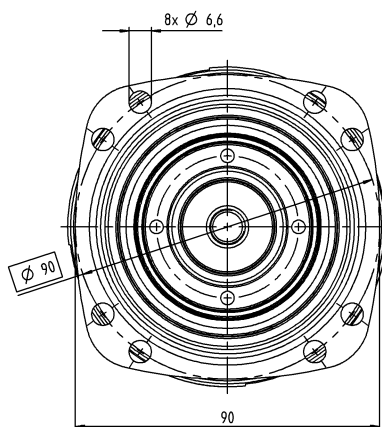
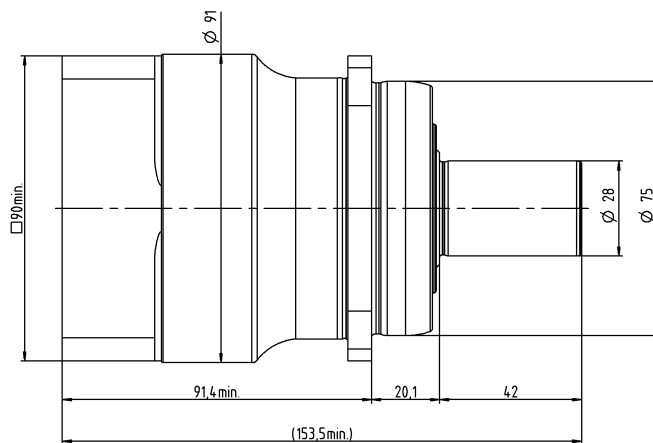
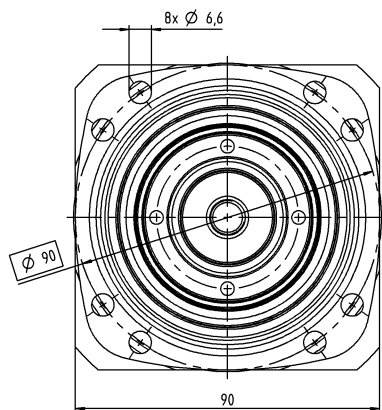
<sup>a)</sup> Diseño específico de la aplicación con cymex® – [www.wittenstein-cymex.com](http://www.wittenstein-cymex.com)

<sup>b)</sup> A temperaturas ambiente mayores, por favor, reducir los regímenes

<sup>c)</sup> En caso de velocidad y relación de referencia. Valores específicos de transmisión en cymex®

1 etapa

2 etapas



# XP+ 030 MF 1/2 etapas

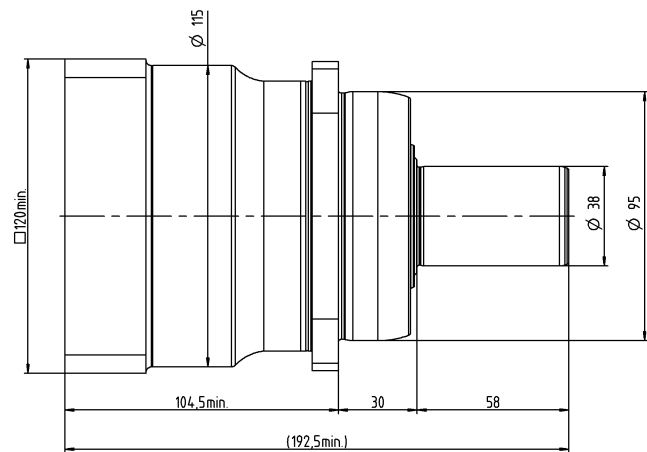
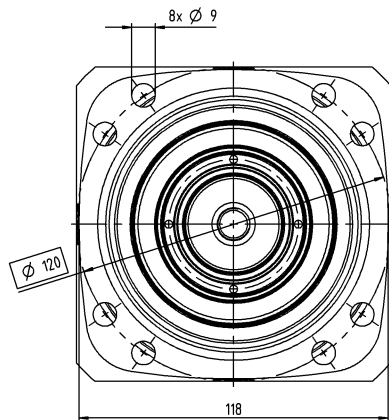
|  |             |                   | 1 etapa                       | 2 etapas   |
|--|-------------|-------------------|-------------------------------|--|
| <b>Reducción</b>   | <i>i</i>    |                   | <b>3 / 4 / 5 / 7 / 8 / 10</b> | <b>16 / 20 / 25 / 28 / 32 / 35 / 40 / 50 / 64 / 70 / 100</b> |
| Par máximo <sup>a)</sup>   | $T_{2a}$    | Nm                | 388 – 600                     | 363 – 660  |
| Par de aceleración máx.<br>(máx. 1000 ciclos por hora)   | $T_{2B}$    | Nm                | 320 – 550                     | 303 – 550  |
| Par nominal<br>(con $n_{1N}$ )   | $T_{2N}$    | Nm                | 131 – 174                     | 242 – 319  |
| Par de parada de emergencia<br>(Permitido 1000 veces durante la vida útil del reductor)                        | $T_{2Not}$  | Nm                | 650 – 900                     | 750 – 1125   |
| Límite térmico de velocidad<br>(A temperatura ambiente de 20 °C y un 10 % de utilización de par) <sup>b)</sup> | $n_{1T}$    | min <sup>-1</sup> | 2500 – 2800                   | 3100 – 4200  |
| Velocidad de entrada máxima  | $n_{1Max}$  | min <sup>-1</sup> | 5500                          | 6500   |
| Juego máximo   | $j_t$       | arcmin            | Estándar ≤ 3 / Reducido ≤ 1   | Estándar ≤ 4 / Reducido ≤ 2                                  |
| Rigidez torsional  | $C_{t21}$   | Nm/arcmin         | 32 – 40                       | 35 – 45  |
| Par de vuelco máximo   | $M_{2KMax}$ | Nm                | 1296                          | 1296   |
| Sonoridad <sup>c)</sup>  | $L_{PA}$    | dB(A)             | ≤ 59                          | ≤ 56   |
| Lubricación  |             |                   | Lubricado de por vida         | Lubricado de por vida  |
| Diámetro del buje  |             | mm                | 19 – 38                       | 14 – 28  |

<sup>a)</sup> Diseño específico de la aplicación con cymex® – [www.wittenstein-cymex.com](http://www.wittenstein-cymex.com)

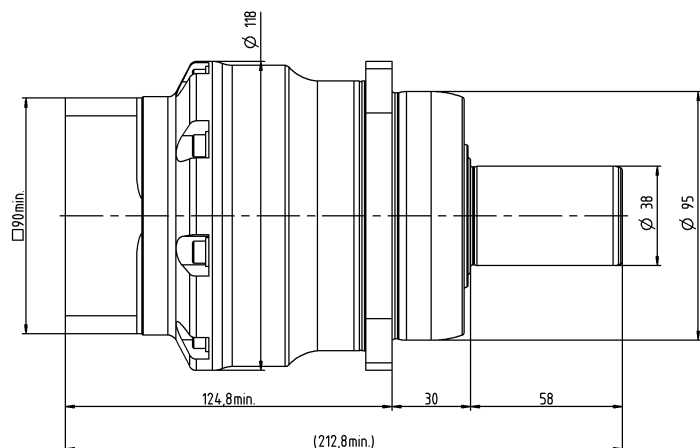
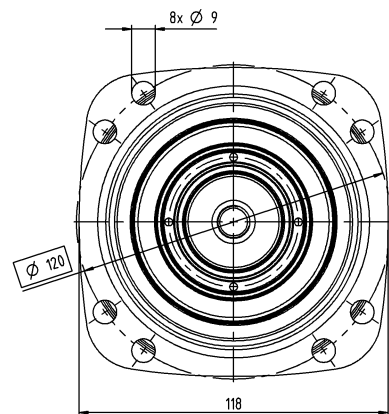
<sup>b)</sup> A temperaturas ambiente mayores, por favor, reducir los regímenes

<sup>c)</sup> En caso de velocidad y relación de referencia. Valores específicos de transmisión en cymex®

1 etapa



2 etapas



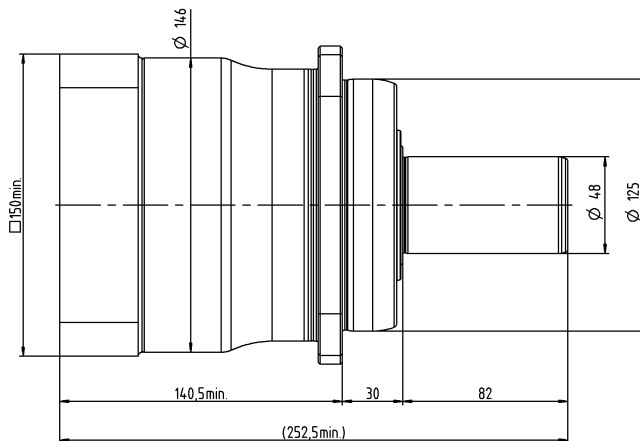
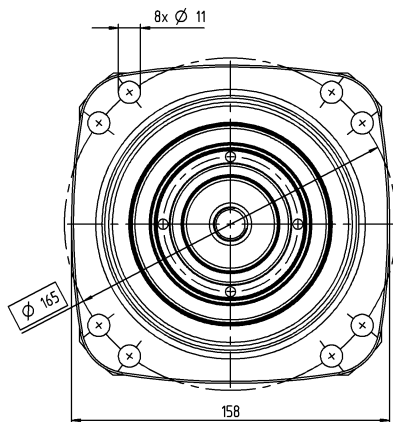
|  |             |                   | 1 etapa                       | 2 etapas   |
|--|-------------|-------------------|-------------------------------|--|
| <b>Reducción</b>   | $i$         |                   | <b>3 / 4 / 5 / 7 / 8 / 10</b> | <b>16 / 20 / 25 / 28 / 32 / 35 / 40 / 50 / 64 / 70 / 100</b> |
| Par máximo <sup>a)</sup>   | $T_{2a}$    | Nm                | 792 – 1312                    | 792 – 1188   |
| Par de aceleración máx.<br>(máx. 1000 ciclos por hora)   | $T_{2B}$    | Nm                | 710 – 1080                    | 660 – 990  |
| Par nominal<br>(con $n_{1N}$ )   | $T_{2N}$    | Nm                | 202 – 335                     | 461 – 607  |
| Par de parada de emergencia<br>(Permitido 1000 veces durante la vida útil del reductor)                        | $T_{2Not}$  | Nm                | 1375 – 2310                   | 1375 – 2310  |
| Límite térmico de velocidad<br>(A temperatura ambiente de 20 °C y un 10 % de utilización de par) <sup>b)</sup> | $n_{1T}$    | min <sup>-1</sup> | 2100 – 2600                   | 2900 – 3900  |
| Velocidad de entrada máxima  | $n_{1Max}$  | min <sup>-1</sup> | 5000                          | 6000   |
| Juego máximo   | $j_t$       | arcmin            | Estándar ≤ 3 / Reducido ≤ 1   | Estándar ≤ 4 / Reducido ≤ 2                                  |
| Rigidez torsional  | $C_{121}$   | Nm/arcmin         | 62 – 85                       | 75 – 95  |
| Par de vuelco máximo   | $M_{2KMax}$ | Nm                | 1635                          | 1635   |
| Sonoridad <sup>c)</sup>  | $L_{PA}$    | dB(A)             | ≤ 60                          | ≤ 57   |
| Lubricación  |             |                   | Lubricado de por vida         | Lubricado de por vida  |
| Diámetro del buje  |             | mm                | 24 – 48                       | 19 – 38  |

<sup>a)</sup> Diseño específico de la aplicación con cymex® – [www.wittenstein-cymex.com](http://www.wittenstein-cymex.com)

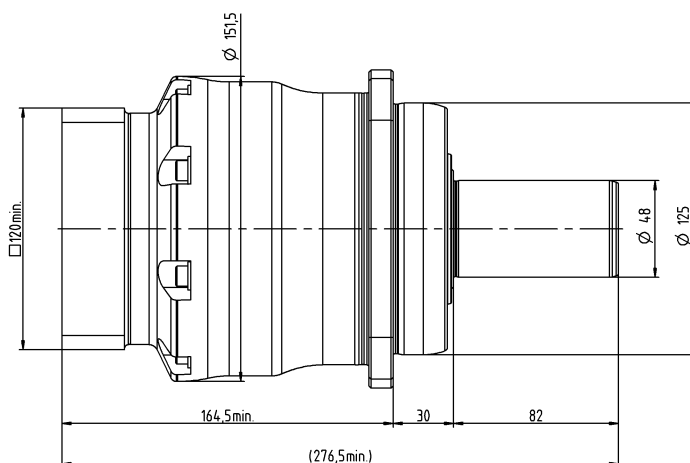
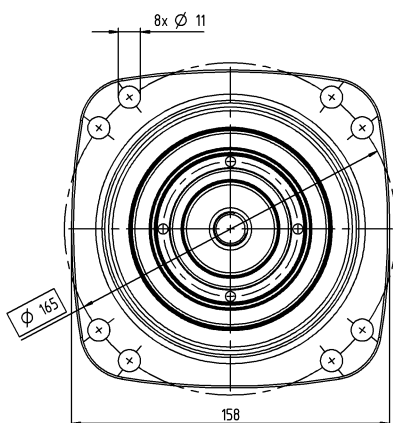
<sup>b)</sup> A temperaturas ambiente mayores, por favor, reducir los regímenes

<sup>c)</sup> En caso de velocidad y relación de referencia. Valores específicos de transmisión en cymex®

## 1 etapa



## 2 etapas



# XP+ 050 MF 1/2 etapas

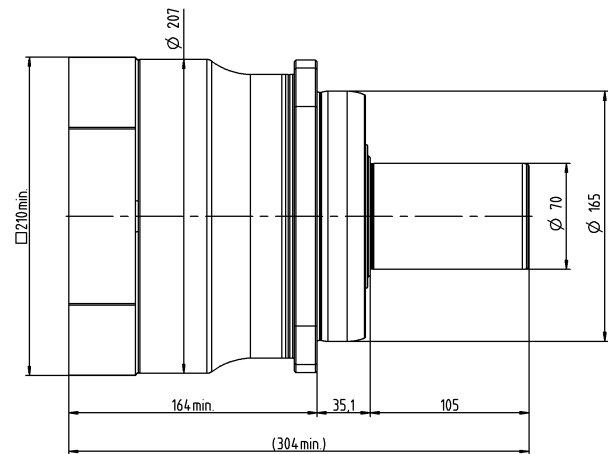
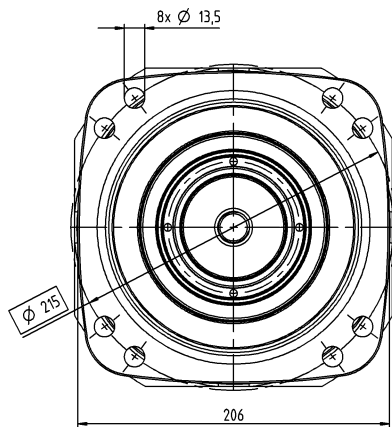
|  |             |                   | 1 etapa                       | 2 etapas   |
|--|-------------|-------------------|-------------------------------|--|
| <b>Reducción</b>   | <i>i</i>    |                   | <b>3 / 4 / 5 / 7 / 8 / 10</b> | <b>16 / 20 / 25 / 28 / 32 / 35 / 40 / 50 / 64 / 70 / 100</b> |
| Par máximo <sup>a)</sup>   | $T_{2a}$    | Nm                | 2400 – 3840                   | 1980 – 3696  |
| Par de aceleración máx.<br>(máx. 1000 ciclos por hora)   | $T_{2B}$    | Nm                | 1800 – 3360                   | 1650 – 3080  |
| Par nominal<br>(con $n_{1N}$ )   | $T_{2N}$    | Nm                | 513 – 927                     | 1179 – 1505  |
| Par de parada de emergencia<br>(Permitido 1000 veces durante la vida útil del reductor)                        | $T_{2Not}$  | Nm                | 3445 – 5000                   | 3505 – 5000  |
| Límite térmico de velocidad<br>(A temperatura ambiente de 20 °C y un 10 % de utilización de par) <sup>b)</sup> | $n_{1T}$    | min <sup>-1</sup> | 1500 – 2300                   | 2700 – 3400  |
| Velocidad de entrada máxima  | $n_{1Max}$  | min <sup>-1</sup> | 4500                          | 5000   |
| Juego máximo   | $j_t$       | arcmin            | Estándar ≤ 3 / Reducido ≤ 1   | Estándar ≤ 4 / Reducido ≤ 2                                  |
| Rigidez torsional  | $C_{t21}$   | Nm/arcmin         | 160 – 250                     | 240 – 290  |
| Par de vuelco máximo   | $M_{2KMax}$ | Nm                | 3256                          | 3256   |
| Sonoridad <sup>c)</sup>  | $L_{PA}$    | dB(A)             | ≤ 64                          | ≤ 58   |
| Lubricación  |             |                   | Lubricado de por vida         | Lubricado de por vida  |
| Diámetro del buje  |             | mm                | 38 – 55                       | 24 – 48  |

<sup>a)</sup> Diseño específico de la aplicación con cymex® – [www.wittenstein-cymex.com](http://www.wittenstein-cymex.com)

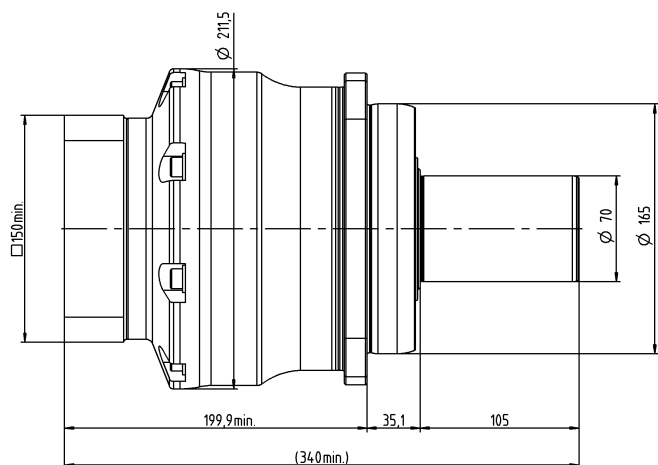
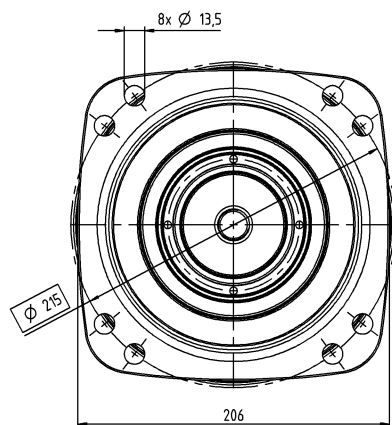
<sup>b)</sup> A temperaturas ambiente mayores, por favor, reducir los regímenes

<sup>c)</sup> En caso de velocidad y relación de referencia. Valores específicos de transmisión en cymex®

1 etapa



2 etapas





Reductores planetarios

# El XP+ HIGH SPEED – mayor rendimiento en servicio continuo



El XP+ HIGH SPEED ofrece nuevas posibilidades de transmisión de potencia para aplicaciones en servicio continuo con un espacio mínimo. Un sistema de accionamiento y lubricación optimizado permite alcanzar velocidades nominales superiores, así como una mayor vida útil de hasta 30 000 horas.

El XP+ HIGH SPEED conviene por su máxima densidad de potencia

- si el accionamiento debe ser aún más compacto
- si su máquina debe tener más rendimiento en servicio continuo
- si se requieren una fiabilidad y una vida útil máximas

## Características destacadas del producto

**Juego torsional máximo** [arcmin]  $\leq 2-6$

**Menor desarrollo de temperatura**

**Velocidades nominales máximas**

**Vida útil de 30 000 h**

**Flexibilidad gracias a múltiples formas de salida**

Eje liso, eje con chaveta, eje estriado (DIN 5480), eje de inserción, Salida del sistema

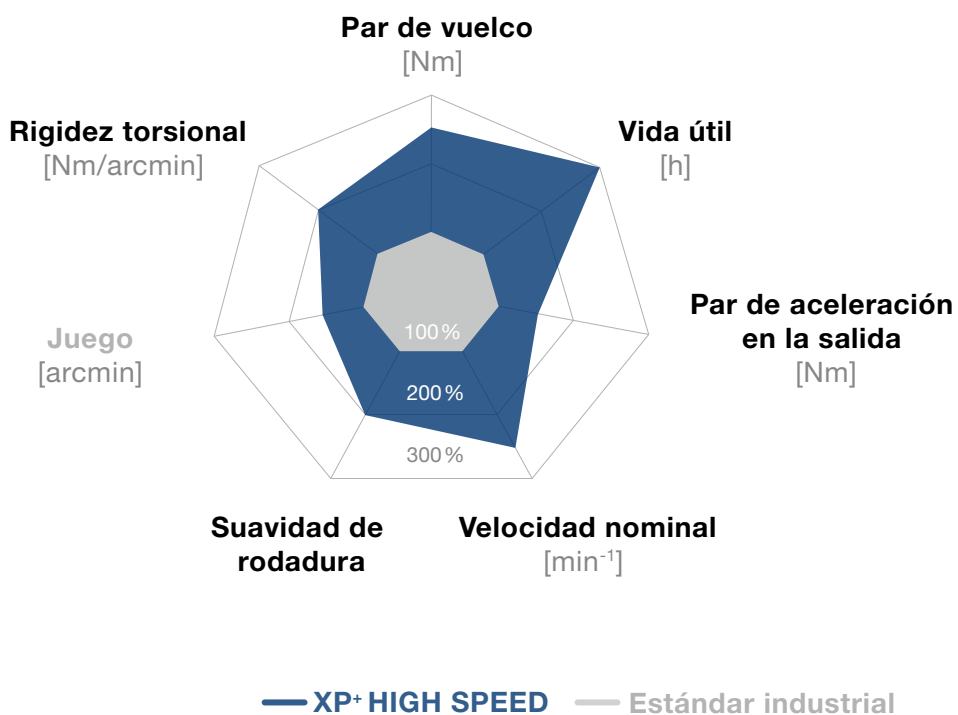


XP+ HIGH SPEED con cynapse®

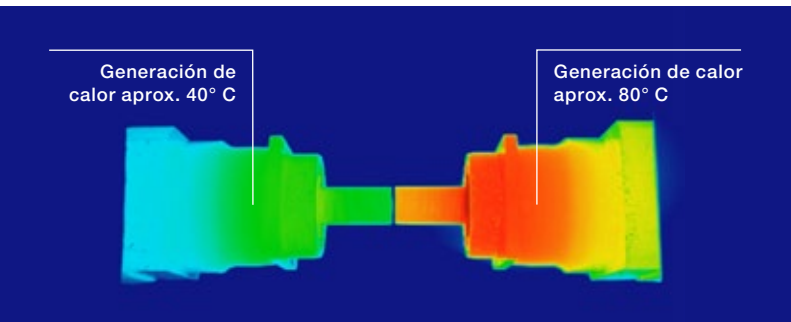


XP+ HIGH SPEED con eje estriado

# XP+ HIGH SPEED en comparación con el estándar industrial



Reductores planetarios



XP+ HIGH SPEED  
Versión MC

Estándar industrial



Accesorios a la medida del reductor XP+  
Encontrará más información al respecto en el catálogo «Accesorios»

# XP+ 020 MC 1/2 etapas

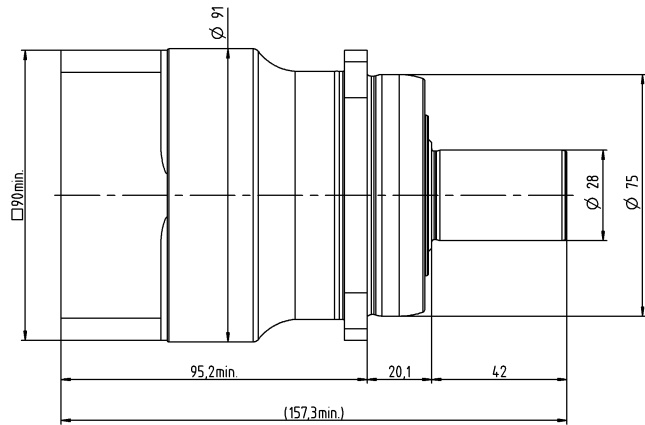
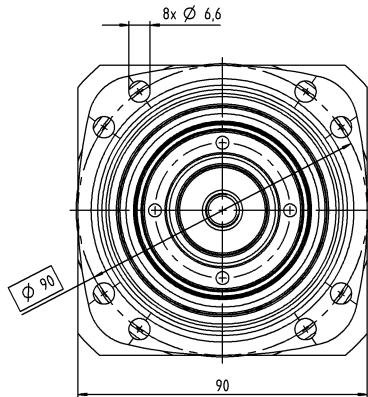
|  |             |             | 1 etapa                               | 2 etapas   |
|--|-------------|-------------|---------------------------------------|--|
| <b>Reducción</b>   | $i$         |             | <b>3 / 4 / 5 / 7 / 8 / 10</b>         | <b>16 / 20 / 25 / 28 / 32 / 35 / 40 / 50 / 64 / 70 / 100</b> |
| Par máximo <sup>a)</sup>   | $T_{2a}$    | Nm          | 68 – 90                               | 70 – 90  |
| Par de aceleración máx.<br>(máx. 1000 ciclos por hora)   | $T_{2B}$    | Nm          | 68 – 90                               | 70 – 90  |
| Par nominal<br>(con $n_{1N}$ )   | $T_{2N}$    | Nm          | 41 – 53                               | 56 – 72  |
| Par de parada de emergencia<br>(Permitido 1000 veces durante la vida útil del reductor)                        | $T_{2Not}$  | Nm          | 325 – 390                             | 325 – 418  |
| Límite térmico de velocidad<br>(A temperatura ambiente de 20 °C y un 10 % de utilización de par) <sup>b)</sup> | $n_{1T}$    | $min^{-1}$  | 4500                                  | 4500   |
| Velocidad de entrada máxima  | $n_{1Max}$  | $min^{-1}$  | 6000                                  | 6000   |
| Juego máximo   | $j_t$       | $arcmin$    | Estándar $\leq 6$ / Reducido $\leq 4$ | Estándar $\leq 8$ / Reducido $\leq 6$                        |
| Rigidez torsional  | $C_{t21}$   | $Nm/arcmin$ | 14 – 17                               | 15 – 20  |
| Par de vuelco máximo   | $M_{2KMax}$ | Nm          | 675                                   | 675  |
| Sonoridad <sup>c)</sup>  | $L_{PA}$    | $dB(A)$     | $\leq 56$                             | $\leq 53$  |
| Lubricación  |             |             | Lubricado de por vida                 | Lubricado de por vida  |
| Diámetro del buje  |             | mm          | 19 – 24                               | 14 – 19  |

<sup>a)</sup> Diseño específico de la aplicación con cymex® – [www.wittenstein-cymex.com](http://www.wittenstein-cymex.com)

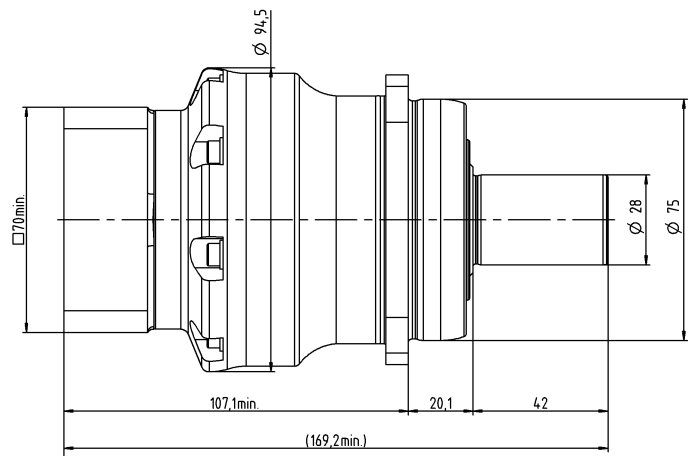
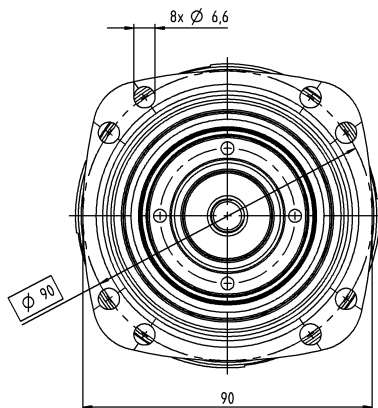
<sup>b)</sup> A temperaturas ambiente mayores, por favor, reducir los regímenes

<sup>c)</sup> En caso de velocidad y relación de referencia. Valores específicos de transmisión en cymex®

1 etapa



2 etapas





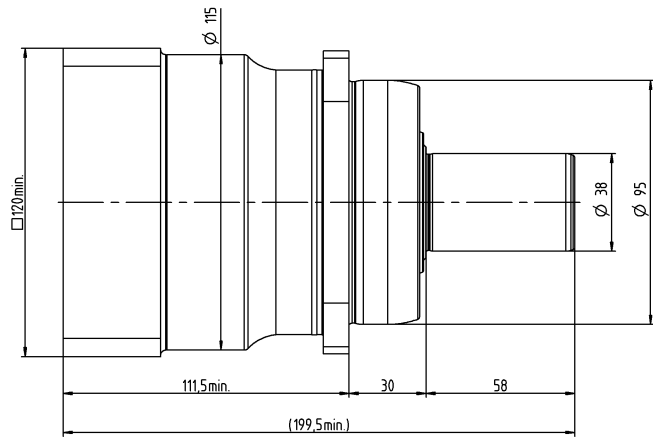
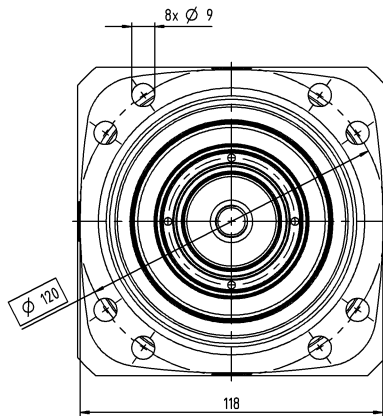
|  |             |                   | 1 etapa                       | 2 etapas   |
|--|-------------|-------------------|-------------------------------|--|
| <b>Reducción</b>   | $i$         |                   | <b>3 / 4 / 5 / 7 / 8 / 10</b> | <b>16 / 20 / 25 / 28 / 32 / 35 / 40 / 50 / 64 / 70 / 100</b> |
| Par máximo <sup>a)</sup>   | $T_{2a}$    | Nm                | 180 – 240                     | 180 – 240  |
| Par de aceleración máx.<br>(máx. 1000 ciclos por hora)   | $T_{2B}$    | Nm                | 180 – 240                     | 180 – 240  |
| Par nominal<br>(con $n_{1N}$ )   | $T_{2N}$    | Nm                | 76 – 97                       | 138 – 189  |
| Par de parada de emergencia<br>(Permitido 1000 veces durante la vida útil del reductor)                        | $T_{2Not}$  | Nm                | 650 – 900                     | 750 – 1125   |
| Límite térmico de velocidad<br>(A temperatura ambiente de 20 °C y un 10 % de utilización de par) <sup>b)</sup> | $n_{1T}$    | min <sup>-1</sup> | 3500 – 4500                   | 4500   |
| Velocidad de entrada máxima  | $n_{1Max}$  | min <sup>-1</sup> | 6000                          | 6000   |
| Juego máximo   | $j_t$       | arcmin            | Estándar ≤ 4 / Reducido ≤ 2   | Estándar ≤ 6 / Reducido ≤ 4                                  |
| Rigidez torsional  | $C_{t21}$   | Nm/arcmin         | 32 – 40                       | 35 – 45  |
| Par de vuelco máximo   | $M_{2KMax}$ | Nm                | 1296                          | 1296   |
| Sonoridad <sup>c)</sup>  | $L_{PA}$    | dB(A)             | ≤ 59                          | ≤ 56   |
| Lubricación  |             |                   | Lubricado de por vida         | Lubricado de por vida  |
| Diámetro del buje  |             | mm                | 24 – 38                       | 19 – 24  |

<sup>a)</sup> Diseño específico de la aplicación con cymex® – [www.wittenstein-cymex.com](http://www.wittenstein-cymex.com)

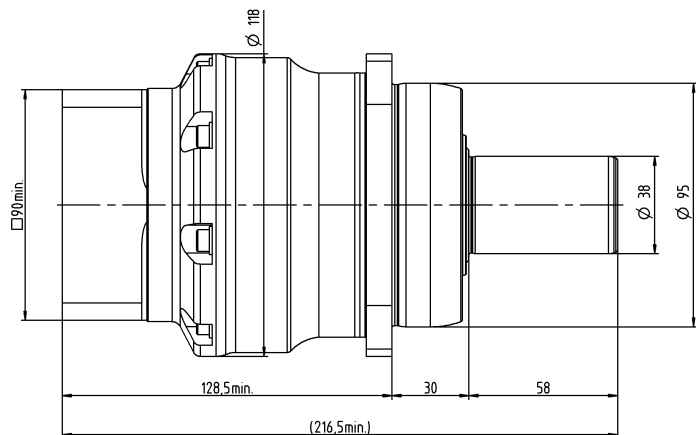
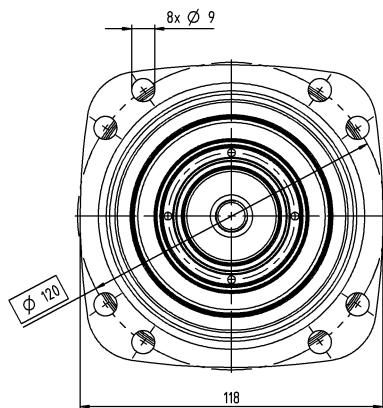
<sup>b)</sup> A temperaturas ambiente mayores, por favor, reducir los regímenes

<sup>c)</sup> En caso de velocidad y relación de referencia. Valores específicos de transmisión en cymex®

1 etapa



2 etapas



# XP+ 040 MC 1/2 etapas

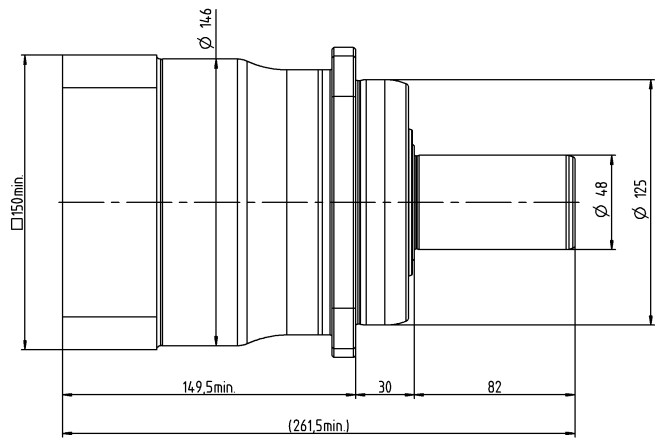
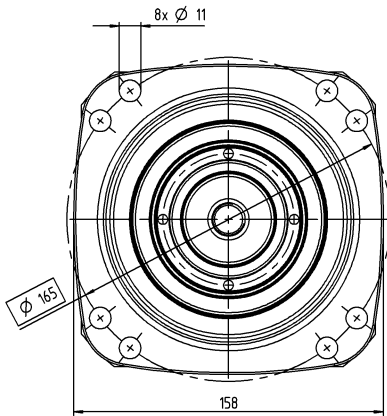
|  |             |                   | 1 etapa                       | 2 etapas   |
|--|-------------|-------------------|-------------------------------|--|
| <b>Reducción</b>   | $i$         |                   | <b>3 / 4 / 5 / 7 / 8 / 10</b> | <b>16 / 20 / 25 / 28 / 32 / 35 / 40 / 50 / 64 / 70 / 100</b> |
| Par máximo <sup>a)</sup>   | $T_{2a}$    | Nm                | 310 – 480                     | 380 – 480  |
| Par de aceleración máx.<br>(máx. 1000 ciclos por hora)   | $T_{2B}$    | Nm                | 310 – 480                     | 380 – 480  |
| Par nominal<br>(con $n_{1N}$ )   | $T_{2N}$    | Nm                | 127 – 195                     | 277 – 367  |
| Par de parada de emergencia<br>(Permitido 1000 veces durante la vida útil del reductor)                        | $T_{2Not}$  | Nm                | 1375 – 2310                   | 1375 – 2310  |
| Límite térmico de velocidad<br>(A temperatura ambiente de 20 °C y un 10 % de utilización de par) <sup>b)</sup> | $n_{1T}$    | min <sup>-1</sup> | 3000 – 4500                   | 4500   |
| Velocidad de entrada máxima  | $n_{1Max}$  | min <sup>-1</sup> | 6000                          | 6000   |
| Juego máximo   | $j_t$       | arcmin            | Estándar ≤ 4 / Reducido ≤ 2   | Estándar ≤ 6 / Reducido ≤ 4                                  |
| Rigidez torsional  | $C_{t21}$   | Nm/arcmin         | 62 – 85                       | 75 – 95  |
| Par de vuelco máximo   | $M_{2KMax}$ | Nm                | 1635                          | 1635   |
| Sonoridad <sup>c)</sup>  | $L_{PA}$    | dB(A)             | ≤ 60                          | ≤ 57   |
| Lubricación  |             |                   | Lubricado de por vida         | Lubricado de por vida  |
| Diámetro del buje  |             | mm                | 38 – 48                       | 24 – 38  |

<sup>a)</sup> Diseño específico de la aplicación con cymex® – [www.wittenstein-cymex.com](http://www.wittenstein-cymex.com)

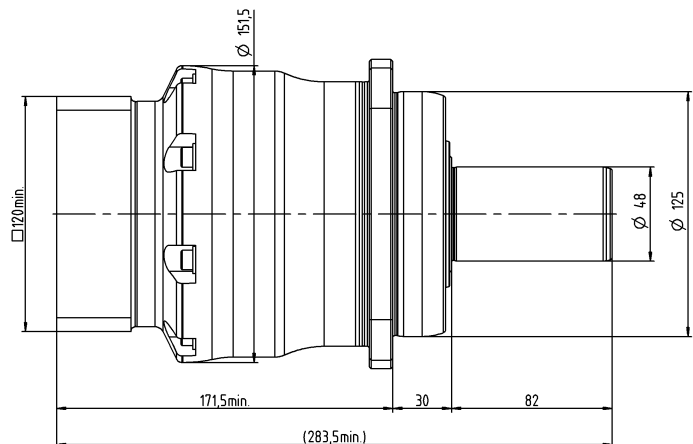
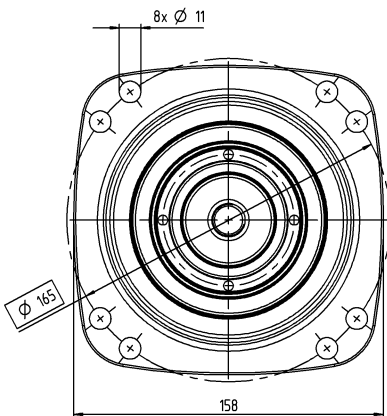
<sup>b)</sup> A temperaturas ambiente mayores, por favor, reducir los regímenes

<sup>c)</sup> En caso de velocidad y relación de referencia. Valores específicos de transmisión en cymex®

1 etapa



2 etapas



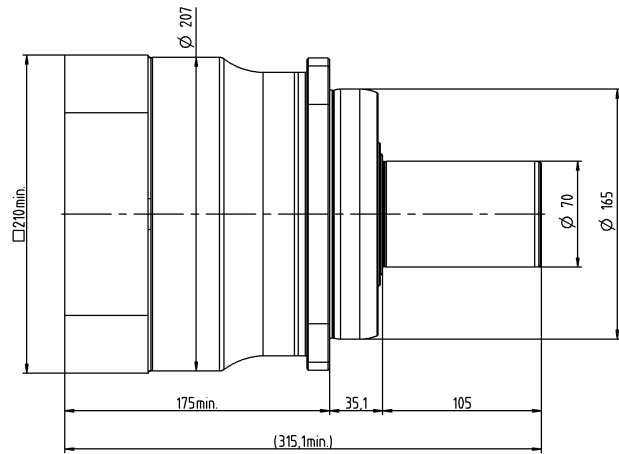
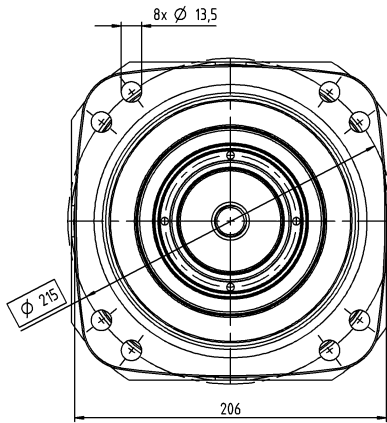
|  |             |                   | 1 etapa                       | 2 etapas   |
|--|-------------|-------------------|-------------------------------|--|
| <b>Reducción</b>   | $i$         |                   | <b>3 / 4 / 5 / 7 / 8 / 10</b> | <b>16 / 20 / 25 / 28 / 32 / 35 / 40 / 50 / 64 / 70 / 100</b> |
| Par máximo <sup>a)</sup>   | $T_{2a}$    | Nm                | 700 – 880                     | 700 – 880  |
| Par de aceleración máx.<br>(máx. 1000 ciclos por hora)   | $T_{2B}$    | Nm                | 700 – 880                     | 700 – 880  |
| Par nominal<br>(con $n_{1N}$ )   | $T_{2N}$    | Nm                | 289 – 492                     | 560 – 704  |
| Par de parada de emergencia<br>(Permitido 1000 veces durante la vida útil del reductor)                        | $T_{2Not}$  | Nm                | 3445 – 5000                   | 3505 – 5000  |
| Límite térmico de velocidad<br>(A temperatura ambiente de 20 °C y un 10 % de utilización de par) <sup>b)</sup> | $n_{1T}$    | min <sup>-1</sup> | 3000 – 4500                   | 4500   |
| Velocidad de entrada máxima  | $n_{1Max}$  | min <sup>-1</sup> | 4500–6000                     | 6000   |
| Juego máximo   | $j_t$       | arcmin            | Estándar ≤ 4 / Reducido ≤ 2   | Estándar ≤ 6 / Reducido ≤ 4                                  |
| Rigidez torsional  | $C_{t21}$   | Nm/arcmin         | 160 – 250                     | 240 – 290  |
| Par de vuelco máximo   | $M_{2KMax}$ | Nm                | 3256                          | 3256   |
| Sonoridad <sup>c)</sup>  | $L_{PA}$    | dB(A)             | ≤ 64                          | ≤ 58   |
| Lubricación  |             |                   | Lubricado de por vida         | Lubricado de por vida  |
| Diámetro del buje  |             | mm                | 48                            | 38   |

<sup>a)</sup> Diseño específico de la aplicación con cymex® – [www.wittenstein-cymex.com](http://www.wittenstein-cymex.com)

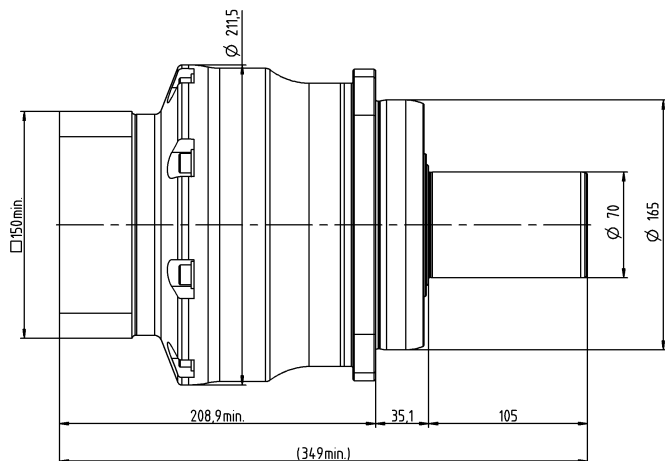
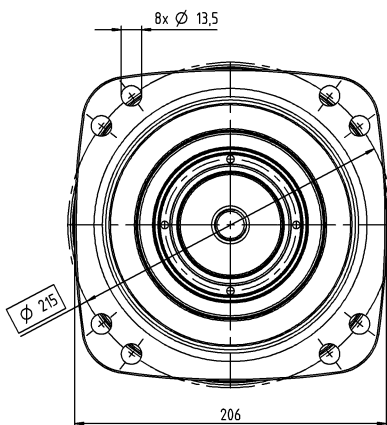
<sup>b)</sup> A temperaturas ambiente mayores, por favor, reducir los regímenes

<sup>c)</sup> En caso de velocidad y relación de referencia. Valores específicos de transmisión en cymex®

1 etapa



2 etapas



# El nuevo XP+ HIGH TORQUE, la solución con mayor par del mercado



XP+

El nuevo XP+ HIGH TORQUE es la ampliación de alto rendimiento de la familia XP+. Destaca por tener la mayor densidad de par del mercado y hace posible la creación de aplicaciones altamente dinámicas con duraciones de ciclo aún más cortas y una mayor precisión del posicionamiento. Además, el XP+ HIGH TORQUE deja espacio para ejes de accionamiento aún más compactos.

El XP+ HIGH TORQUE convence por su máxima densidad de potencia

- si para usted es fundamental que la duración de ciclo sea lo más breve posible
- si se requieren masas y fuerzas de proceso superiores
- si ahorrar espacio y peso considerables supone una ventaja para su máquina

## Características destacadas del producto

**Juego torsional máximo [arcmin]  $\leq 1$**

**Aumento de la productividad y mejora de la calidad del proceso**

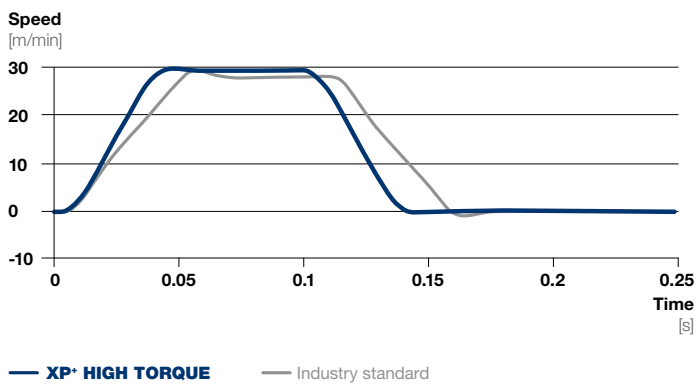
**Aumento de la productividad, así como mejora de la calidad del proceso**

**Menor longitud de montaje**

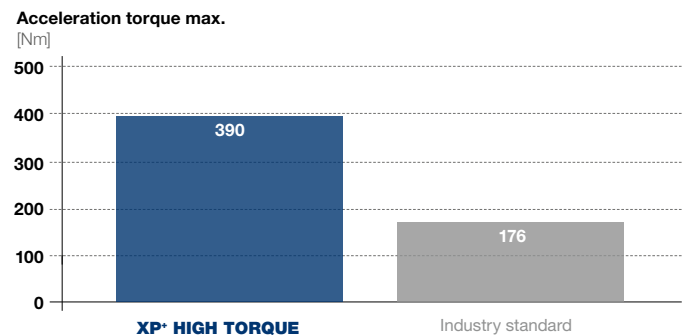
**Flexibilidad gracias a múltiples formas de salida**

Eje liso, eje estriado (DIN 5480), eje de inserción, Salida del sistema

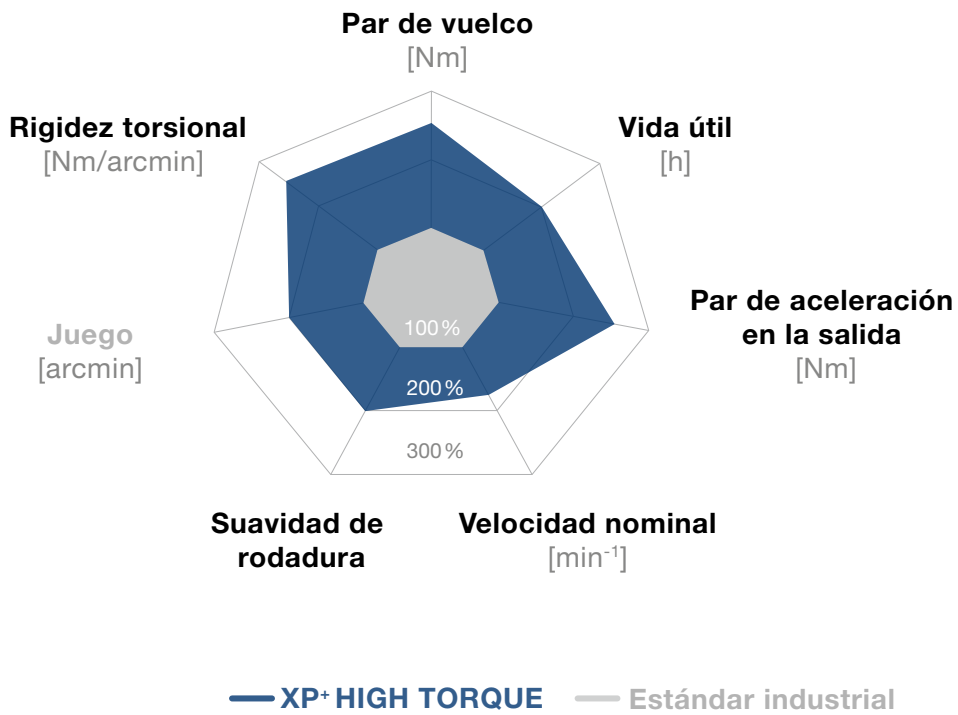
Comparativa menor duración de ciclo



Comparativa del aumento del par de giro (tamaño 20)

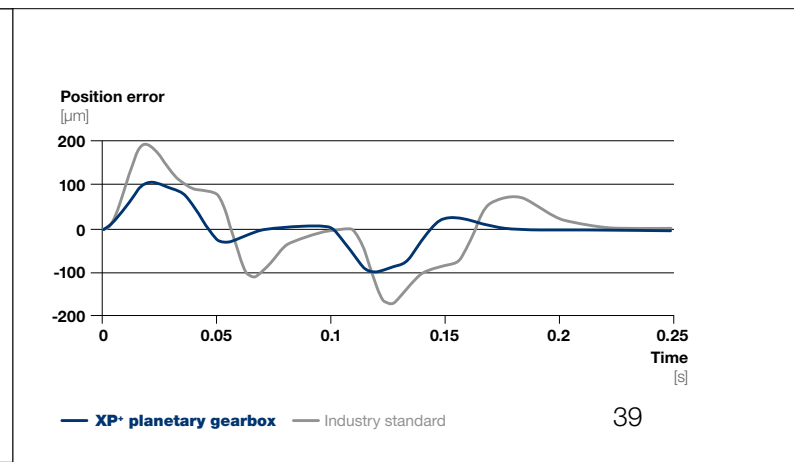
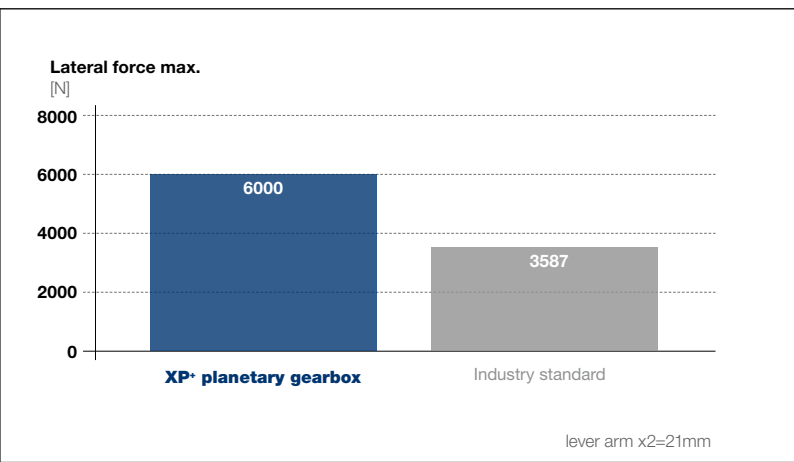


# XP+ HIGH TORQUE en comparación con el estándar industrial



Comparativa fuerzas transversales con brazo de palanca (tamaño 20)

Comparativa posicionamiento



# XP+ 020 MA 1/2 etapas

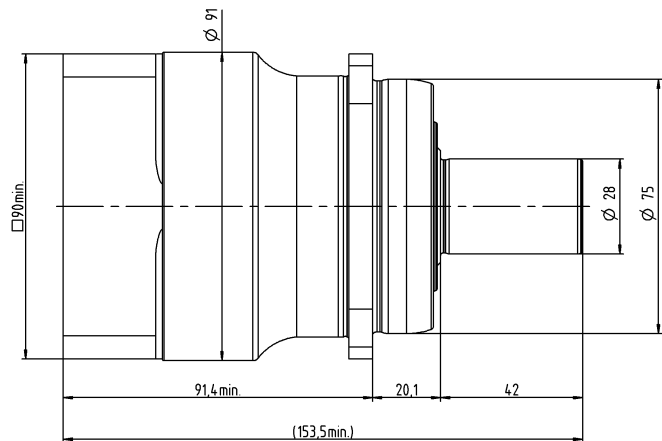
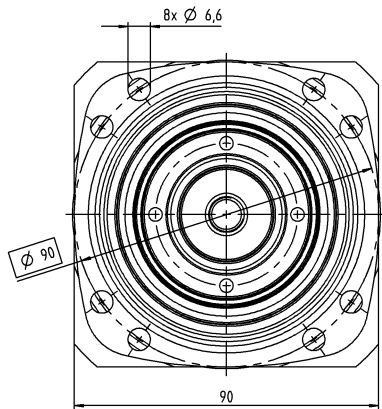
|  |             |                   | 1 etapa               | 2 etapas              |
|--|-------------|-------------------|-----------------------|-----------------------|
| <b>Reducción</b>   | $i$         |                   | <b>5,5</b>            | <b>22 / 27,5</b>      |
| Par máximo <sup>a)</sup>   | $T_{2a}$    | Nm                | 390                   | 410                   |
| Par de aceleración máx.<br>(máx. 1000 ciclos por hora)   | $T_{2B}$    | Nm                | 365                   | 365                   |
| Par nominal<br>(con $n_{1N}$ )   | $T_{2N}$    | Nm                | 120                   | 135 – 145             |
| Par de parada de emergencia<br>(Permitido 1000 veces durante la vida útil del reductor)                        | $T_{2Not}$  | Nm                | 390                   | 418                   |
| Límite térmico de velocidad<br>(A temperatura ambiente de 20 °C y un 10 % de utilización de par) <sup>b)</sup> | $n_{1T}$    | min <sup>-1</sup> | 2900                  | 3500                  |
| Velocidad de entrada máxima  | $n_{1Max}$  | min <sup>-1</sup> | 7500                  | 8500                  |
| Juego máximo   | $j_t$       | arcmin            | Estándar ≤ 1          | Estándar ≤ 1          |
| Rigidez torsional  | $C_{t21}$   | Nm/arcmin         | 20                    | 24                    |
| Par de vuelco máximo   | $M_{2KMax}$ | Nm                | 675                   | 675                   |
| Sonoridad <sup>c)</sup>  | $L_{PA}$    | dB(A)             | ≤ 56                  | ≤ 53                  |
| Lubricación  |             |                   | Lubricado de por vida | Lubricado de por vida |
| Diámetro del buje  |             | mm                | 19 – 24               | 14 – 19               |

<sup>a)</sup> Diseño específico de la aplicación con cymex® – [www.wittenstein-cymex.com](http://www.wittenstein-cymex.com)

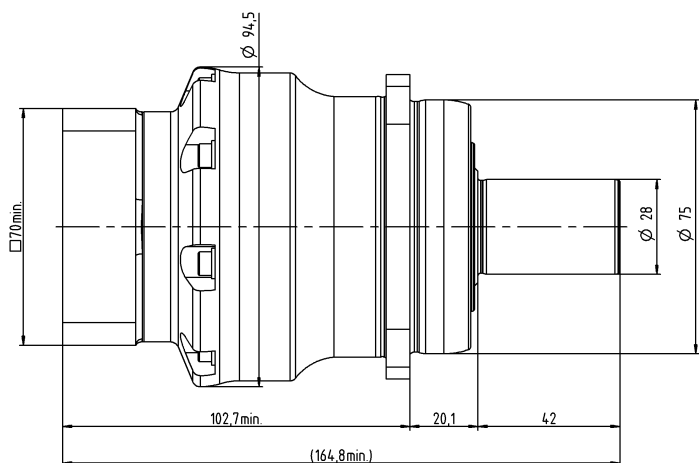
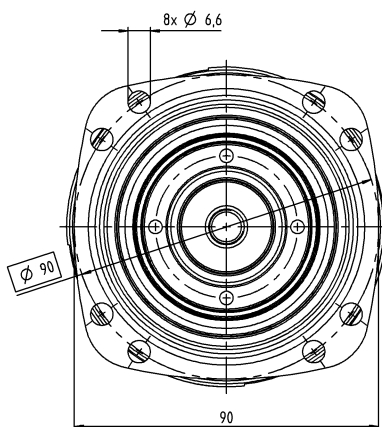
<sup>b)</sup> A temperaturas ambiente mayores, por favor, reducir los regímenes

<sup>c)</sup> En caso de velocidad y relación de referencia. Valores específicos de transmisión en cymex®

1 etapa



2 etapas



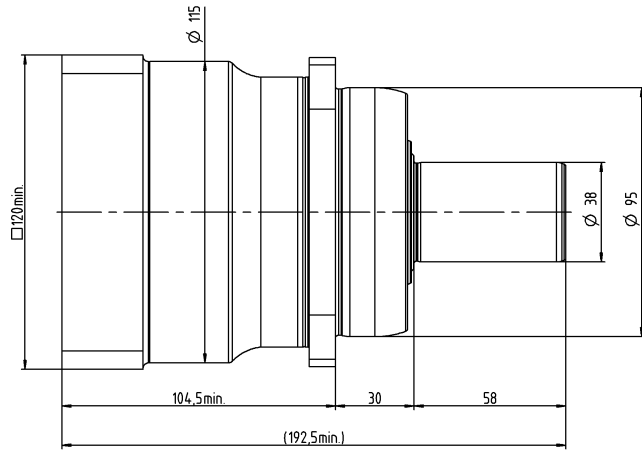
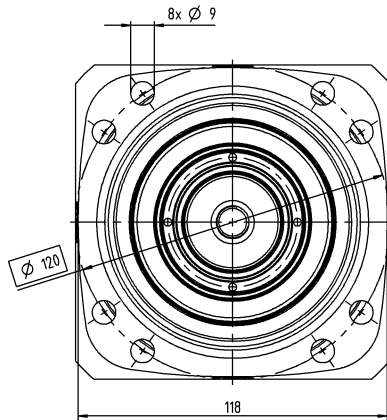
|  |             |                   | 1 etapa               | 2 etapas                     |
|--|-------------|-------------------|-----------------------|------------------------------|
| <b>Reducción</b>   | $i$         |                   | <b>5,5</b>            | <b>22 / 27,5 / 38,5 / 55</b> |
| Par máximo <sup>a)</sup>   | $T_{2a}$    | Nm                | 730                   | 660 – 730                    |
| Par de aceleración máx.<br>(máx. 1000 ciclos por hora)   | $T_{2B}$    | Nm                | 660                   | 600 – 660                    |
| Par nominal<br>(con $n_{1N}$ )   | $T_{2N}$    | Nm                | 220                   | 320 – 410                    |
| Par de parada de emergencia<br>(Permitido 1000 veces durante la vida útil del reductor)                        | $T_{2Not}$  | Nm                | 900                   | 1125                         |
| Límite térmico de velocidad<br>(A temperatura ambiente de 20 °C y un 10 % de utilización de par) <sup>b)</sup> | $n_{1T}$    | min <sup>-1</sup> | 2500                  | 3100 – 3500                  |
| Velocidad de entrada máxima  | $n_{1Max}$  | min <sup>-1</sup> | 5500                  | 6500                         |
| Juego máximo   | $j_t$       | arcmin            | Estándar ≤ 1          | Estándar ≤ 1                 |
| Rigidez torsional  | $C_{t21}$   | Nm/arcmin         | 48                    | 54                           |
| Par de vuelco máximo   | $M_{2KMax}$ | Nm                | 1296                  | 1296                         |
| Sonoridad <sup>c)</sup>  | $L_{PA}$    | dB(A)             | ≤ 59                  | ≤ 56                         |
| Lubricación  |             |                   | Lubricado de por vida | Lubricado de por vida        |
| Diámetro del buje  |             | mm                | 24 – 38               | 19 – 28                      |

<sup>a)</sup> Diseño específico de la aplicación con cymex® – [www.wittenstein-cymex.com](http://www.wittenstein-cymex.com)

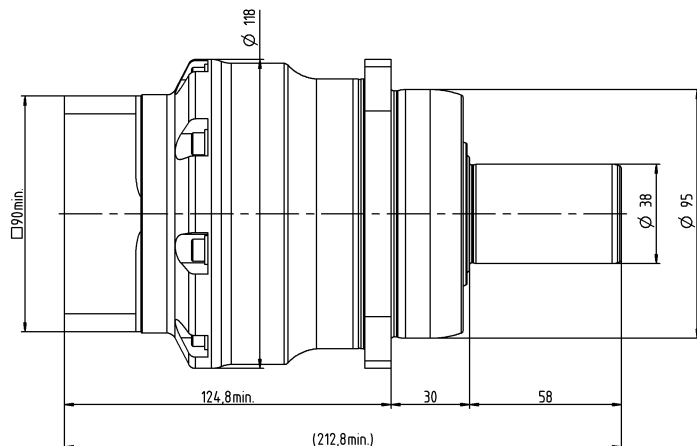
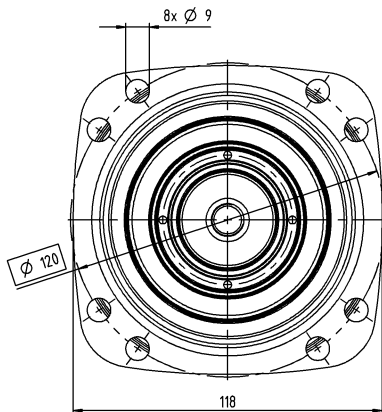
<sup>b)</sup> A temperaturas ambiente mayores, por favor, reducir los regímenes

<sup>c)</sup> En caso de velocidad y relación de referencia. Valores específicos de transmisión en cymex®

1 etapa



2 etapas



# XP+ 040 MA 1/2 etapas

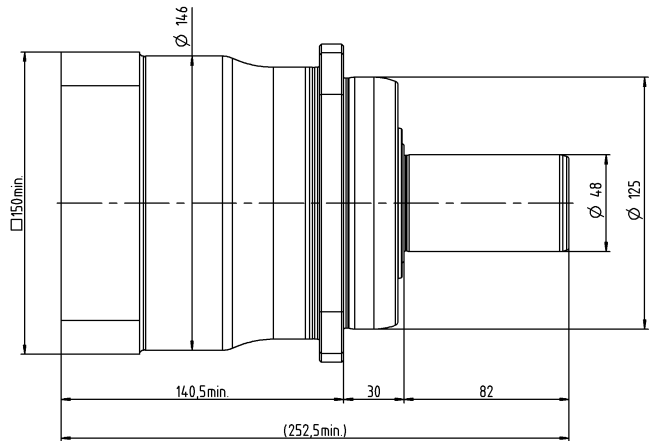
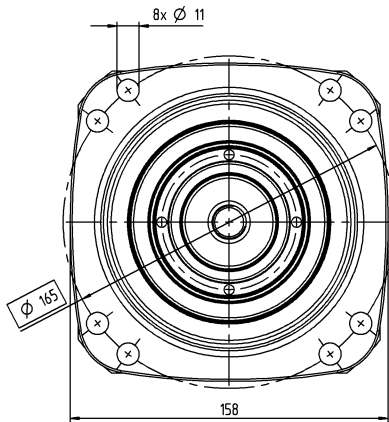
|  |             |                   | 1 etapa               | 2 etapas                     |
|--|-------------|-------------------|-----------------------|------------------------------|
| <b>Reducción</b>   | $i$         |                   | <b>5,5</b>            | <b>22 / 27,5 / 38,5 / 55</b> |
| Par máximo <sup>a)</sup>   | $T_{2a}$    | Nm                | 1485                  | 1485                         |
| Par de aceleración máx.<br>(máx. 1000 ciclos por hora)   | $T_{2B}$    | Nm                | 1350                  | 1350                         |
| Par nominal<br>(con $n_{1N}$ )   | $T_{2N}$    | Nm                | 440                   | 530 – 705                    |
| Par de parada de emergencia<br>(Permitido 1000 veces durante la vida útil del reductor)                        | $T_{2Not}$  | Nm                | 2300                  | 2300                         |
| Límite térmico de velocidad<br>(A temperatura ambiente de 20 °C y un 10 % de utilización de par) <sup>b)</sup> | $n_{1T}$    | min <sup>-1</sup> | 2100                  | 2900 – 3200                  |
| Velocidad de entrada máxima  | $n_{1Max}$  | min <sup>-1</sup> | 5000                  | 6000                         |
| Juego máximo   | $j_t$       | arcmin            | Estándar ≤ 1          | Estándar ≤ 1                 |
| Rigidez torsional  | $C_{t21}$   | Nm/arcmin         | 102                   | 105                          |
| Par de vuelco máximo   | $M_{2KMax}$ | Nm                | 1635                  | 1635                         |
| Sonoridad <sup>c)</sup>  | $L_{PA}$    | dB(A)             | ≤ 60                  | ≤ 57                         |
| Lubricación  |             |                   | Lubricado de por vida | Lubricado de por vida        |
| Diámetro del buje  |             | mm                | 32 – 48               | 24 – 38                      |

<sup>a)</sup> Diseño específico de la aplicación con cymex® – [www.wittenstein-cymex.com](http://www.wittenstein-cymex.com)

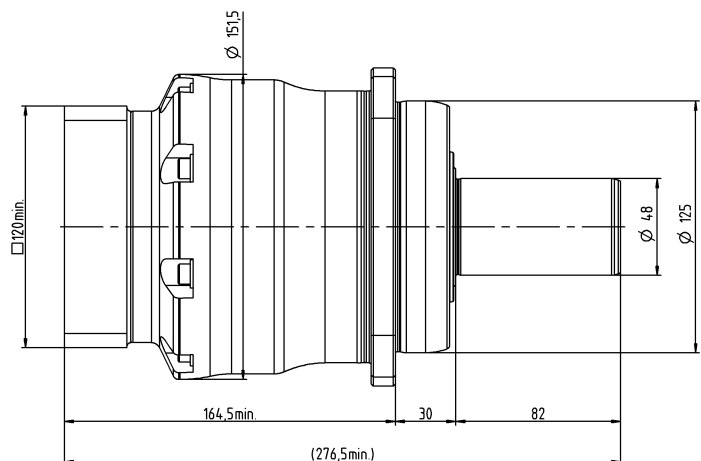
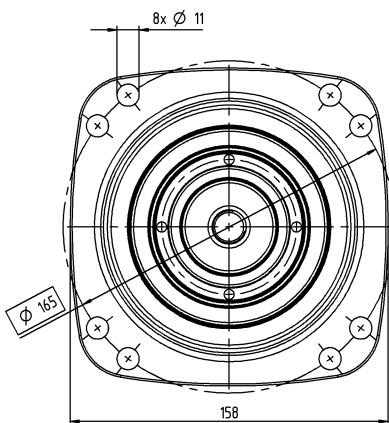
<sup>b)</sup> A temperaturas ambiente mayores, por favor, reducir los regímenes

<sup>c)</sup> En caso de velocidad y relación de referencia. Valores específicos de transmisión en cymex®

1 etapa



2 etapas





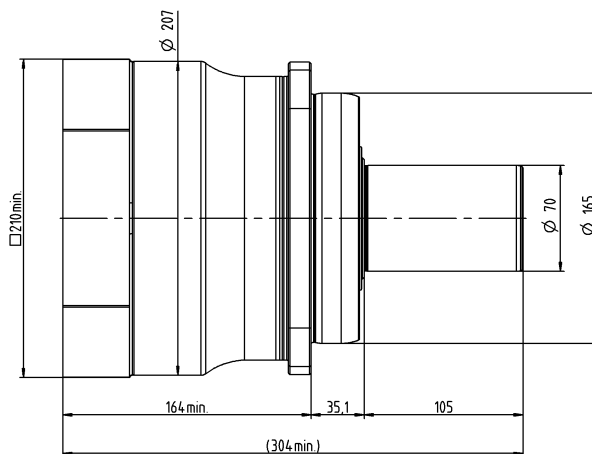
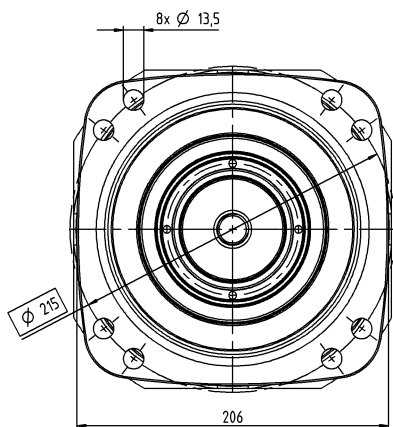
|  |              |                   | 1 etapa               | 2 etapas                     |
|--|--------------|-------------------|-----------------------|------------------------------|
| <b>Reducción</b>   | $i$          |                   | <b>5,5</b>            | <b>22 / 27,5 / 38,5 / 55</b> |
| Par máximo <sup>a)</sup>   | $T_{2a}$     | Nm                | 4400                  | 3800 – 4400                  |
| Par de aceleración máx.<br>(máx. 1000 ciclos por hora)   | $T_{2B}$     | Nm                | 4000                  | 3200 – 4000                  |
| Par nominal<br>(con $n_{1N}$ )   | $T_{2N}$     | Nm                | 1200                  | 1510 – 2100                  |
| Par de parada de emergencia<br>(Permitido 1000 veces durante la vida útil del reductor)                        | $T_{2Not}$   | Nm                | 5000                  | 5000                         |
| Límite térmico de velocidad<br>(A temperatura ambiente de 20 °C y un 10 % de utilización de par) <sup>b)</sup> | $n_{1T}$     | min <sup>-1</sup> | 1500                  | 2700 – 2900                  |
| Velocidad de entrada máxima  | $n_{1Max}$   | min <sup>-1</sup> | 4500                  | 5000                         |
| Juego máximo   | $j_t$        | arcmin            | Estándar ≤ 1          | Estándar ≤ 1                 |
| Rigidez torsional  | $C_{t21}$    | Nm/arcmin         | 300                   | 350                          |
| Par de vuelco máximo   | $M_{2KMMax}$ | Nm                | 3256                  | 3256                         |
| Sonoridad <sup>c)</sup>  | $L_{PA}$     | dB(A)             | ≤ 64                  | ≤ 58                         |
| Lubricación  |              |                   | Lubricado de por vida | Lubricado de por vida        |
| Diámetro del buje  |              | mm                | 48 – 55               | 32 – 48                      |

<sup>a)</sup> Diseño específico de la aplicación con cymex® – [www.wittenstein-cymex.com](http://www.wittenstein-cymex.com)

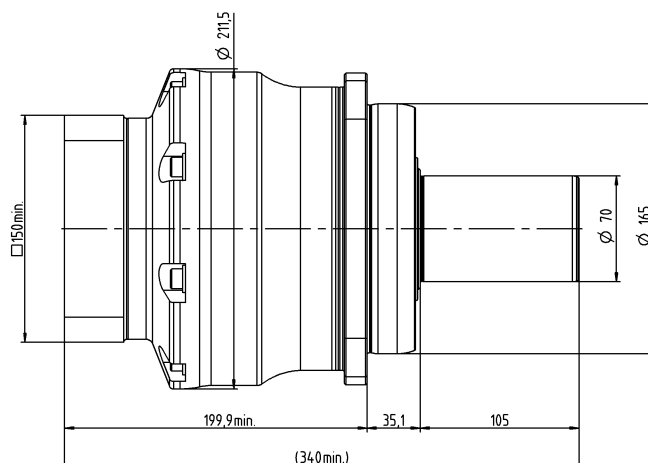
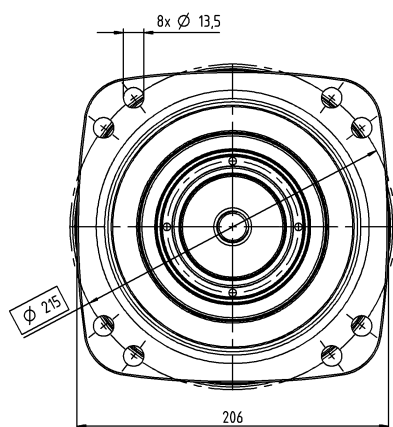
<sup>b)</sup> A temperaturas ambiente mayores, por favor, reducir los regímenes

<sup>c)</sup> En caso de velocidad y relación de referencia. Valores específicos de transmisión en cymex®

1 etapa



2 etapas



# RP<sup>+</sup>: El coloso en potencia y alta precisión



RP<sup>+</sup>

## Características destacadas del producto

- Juego máximo [arcmin]  $\leq 1 - 3$**
- Altas fuerzas axiales y radiales**
- Gran facilidad de montaje**
- Optimizado para aplicaciones de piñón cremallera**
- Múltiples formas de salida disponibles**  
Brida, Salida del sistema

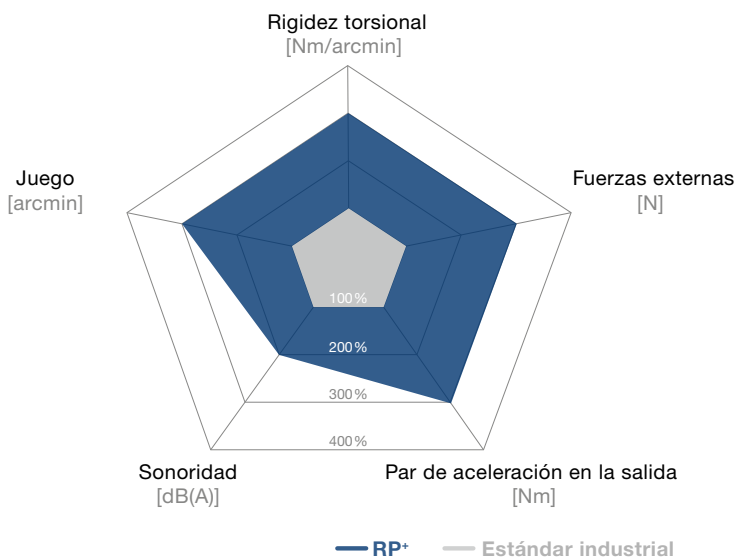
Esta serie de reductores crea nuevas pautas en materia de densidad de potencia, modularidad y facilidad de montaje. Se utiliza allí donde las necesidades individuales rebasan claramente las posibilidades existentes hasta ahora. Los reductores RP<sup>+</sup> combinan todas las ventajas de las series de reductores conocidas:

- juego reducido de  $\leq 1$  arcmin
- densidad de potencia máxima
- suavidad de funcionamiento gracias al dentado helicoidal
- la mayor precisión de posicionamiento y durabilidad de primera clase

La serie RP<sup>+</sup> convence por su densidad de potencia máxima,

- si su accionamiento requiere una potencia máxima
- si valora el mejor asesoramiento
- si el sistema debe ser aún más compacto

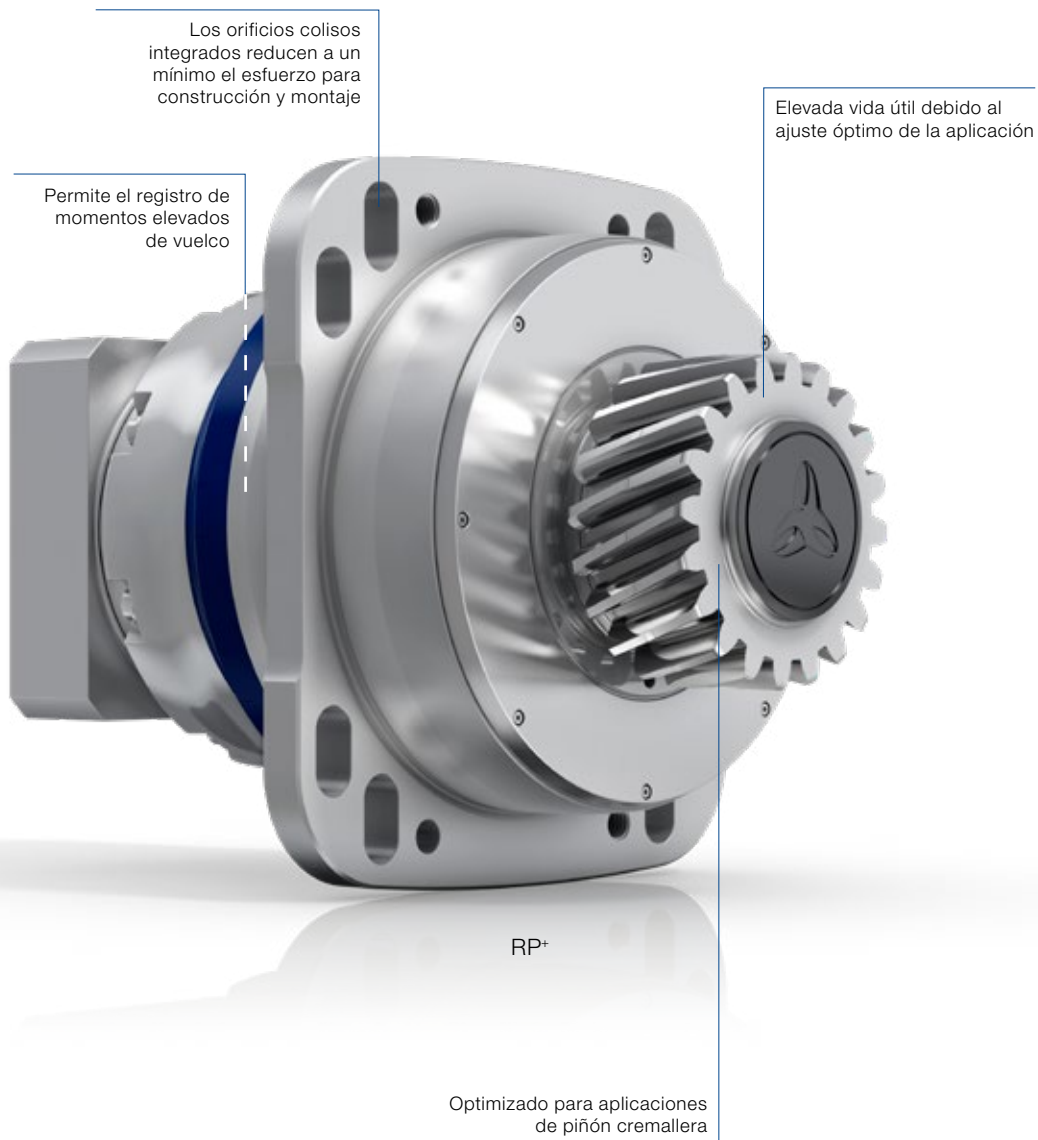
## RP<sup>+</sup> en comparación con el estándar industrial



RP<sup>+</sup> con piñón y cremallera



RPK<sup>+</sup> con etapa angular hipoidal



Encontrará más información en el catálogo de sistema «Sistemas lineales alpha» o en la página web [www.wittenstein.es](http://www.wittenstein.es)



RP+ como versión de servoactuador RPM+ (la serie se completa con un modelo aún más compacto)

# RP+ 030 MF 1 etapa

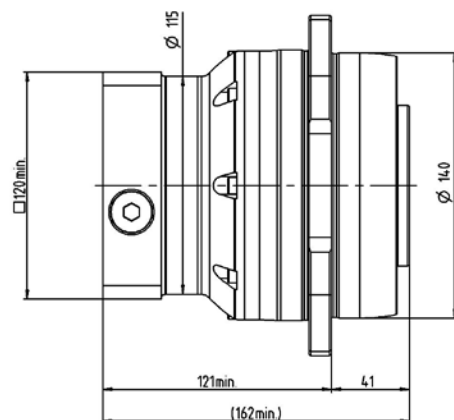
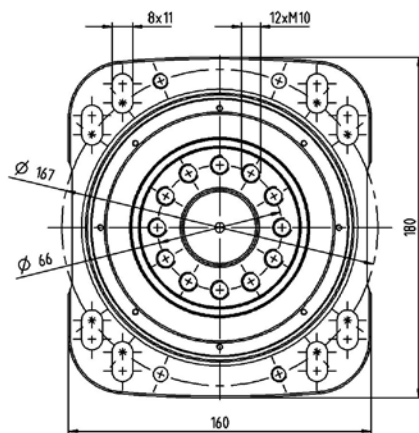
|  |             |                   | 1 etapa                     |
|--|-------------|-------------------|-----------------------------|
| Reducción  | $i$         |                   | 4 / 5 / 7 / 10              |
| Par máximo <sup>a)</sup>   | $T_{2a}$    | Nm                | 352 – 380                   |
| Par de aceleración máx.<br>(máx. 1000 ciclos por hora)   | $T_{2B}$    | Nm                | 318 – 380                   |
| Par nominal<br>(con $n_{1N}$ )   | $T_{2N}$    | Nm                | 172 – 182                   |
| Par de parada de emergencia<br>(Permitido 1000 veces durante la vida útil del reductor)                        | $T_{2Not}$  | Nm                | 625                         |
| Límite térmico de velocidad<br>(A temperatura ambiente de 20 °C y un 10 % de utilización de par) <sup>b)</sup> | $n_{1T}$    | min <sup>-1</sup> | 2000 – 2800                 |
| Velocidad de entrada máxima  | $n_{1Max}$  | min <sup>-1</sup> | 5500                        |
| Juego máximo   | $j_t$       | arcmin            | Estándar ≤ 3 / Reducido ≤ 1 |
| Rigidez torsional  | $C_{t21}$   | Nm/arcmin         | 62 – 86                     |
| Par de vuelco máximo   | $M_{2KMax}$ | Nm                | 1800                        |
| Sonoridad <sup>c)</sup>  | $L_{PA}$    | dB(A)             | ≤ 61                        |
| Lubricación  |             |                   | Lubricado de por vida       |
| Diámetro del buje  | mm          |                   | 19 – 38                     |

<sup>a)</sup> Diseño específico de la aplicación con cymex® – [www.wittenstein-cymex.com](http://www.wittenstein-cymex.com)

<sup>b)</sup> A temperaturas ambiente mayores, por favor, reducir los regímenes

<sup>c)</sup> En caso de velocidad y relación de referencia. Valores específicos de transmisión en cymex®

1 etapa



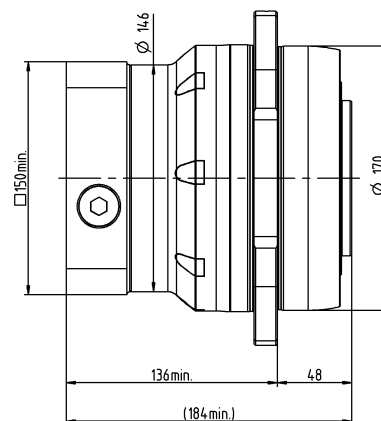
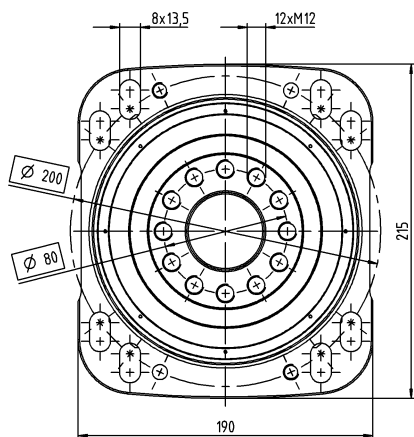
|  |             |                   | 1 etapa                     |
|--|-------------|-------------------|-----------------------------|
| <b>Reducción</b>   | $i$         |                   | <b>4 / 5 / 7 / 10</b>       |
| Par máximo <sup>a)</sup>   | $T_{2a}$    | Nm                | 720 – 1120                  |
| Par de aceleración máx.<br>(máx. 1000 ciclos por hora)   | $T_{2B}$    | Nm                | 540 – 700                   |
| Par nominal<br>(con $n_{1n}$ )   | $T_{2N}$    | Nm                | 272 – 318                   |
| Par de parada de emergencia<br>(Permitido 1000 veces durante la vida útil del reductor)                        | $T_{2Not}$  | Nm                | 1563                        |
| Límite térmico de velocidad<br>(A temperatura ambiente de 20 °C y un 10 % de utilización de par) <sup>b)</sup> | $n_{1T}$    | min <sup>-1</sup> | 2500 – 3200                 |
| Velocidad de entrada máxima  | $n_{1Max}$  | min <sup>-1</sup> | 5000                        |
| Juego máximo   | $j_t$       | arcmin            | Estándar ≤ 3 / Reducido ≤ 1 |
| Rigidez torsional  | $C_{t21}$   | Nm/arcmin         | 123 – 190                   |
| Par de vuelco máximo   | $M_{2KMax}$ | Nm                | 3600                        |
| Sonoridad <sup>c)</sup>  | $L_{PA}$    | dB(A)             | ≤ 61                        |
| Lubricación  |             |                   | Lubricado de por vida       |
| Diámetro del buje  |             | mm                | 24 – 48                     |

<sup>a)</sup> Diseño específico de la aplicación con cymex® – [www.wittenstein-cymex.com](http://www.wittenstein-cymex.com)

<sup>b)</sup> A temperaturas ambiente mayores, por favor, reducir los regímenes

<sup>c)</sup> En caso de velocidad y relación de referencia. Valores específicos de transmisión en cymex®

1 etapa



# RP+ 050 MF 1 etapa

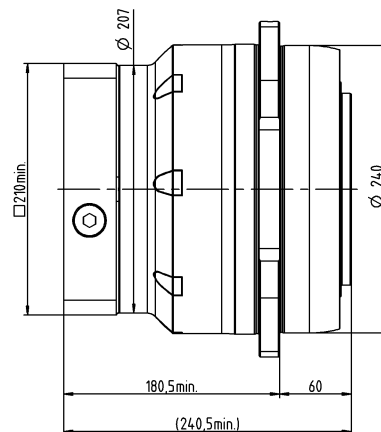
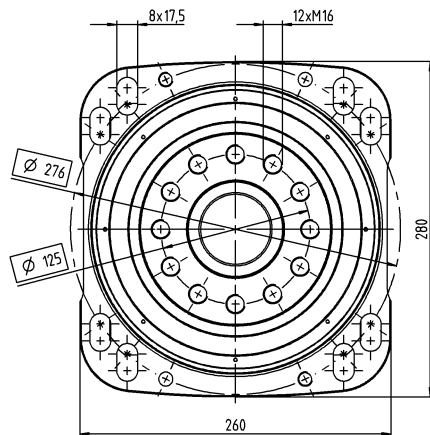
|  |             |             |  | 1 etapa                               |
|--|-------------|-------------|--|---------------------------------------|
| <b>Reducción</b>   | $i$         |             |  | <b>4 / 5 / 7 / 10</b>                 |
| Par máximo <sup>a)</sup>   | $T_{2a}$    | $Nm$        |  | 2240 – 2560                           |
| Par de aceleración máx.<br>(máx. 1000 ciclos por hora)   | $T_{2B}$    | $Nm$        |  | 1400 – 1600                           |
| Par nominal<br>(con $n_{1N}$ )   | $T_{2N}$    | $Nm$        |  | 725 – 927                             |
| Par de parada de emergencia<br>(Permitido 1000 veces durante la vida útil del reductor)                        | $T_{2Not}$  | $Nm$        |  | 3204 – 3438                           |
| Límite térmico de velocidad<br>(A temperatura ambiente de 20 °C y un 10 % de utilización de par) <sup>b)</sup> | $n_{1T}$    | $min^{-1}$  |  | 1500 – 2300                           |
| Velocidad de entrada máxima  | $n_{1Max}$  | $min^{-1}$  |  | 4500                                  |
| Juego máximo   | $j_t$       | $arcmin$    |  | Estándar $\leq 3$ / Reducido $\leq 1$ |
| Rigidez torsional  | $C_{t21}$   | $Nm/arcmin$ |  | 445 – 610                             |
| Par de vuelco máximo   | $M_{2KMax}$ | $Nm$        |  | 11000                                 |
| Sonoridad <sup>c)</sup>  | $L_{PA}$    | $dB(A)$     |  | $\leq 66$                             |
| Lubricación  |             |             |  | Lubricado de por vida                 |
| Diámetro del buje  |             | $mm$        |  | 38 – 48                               |

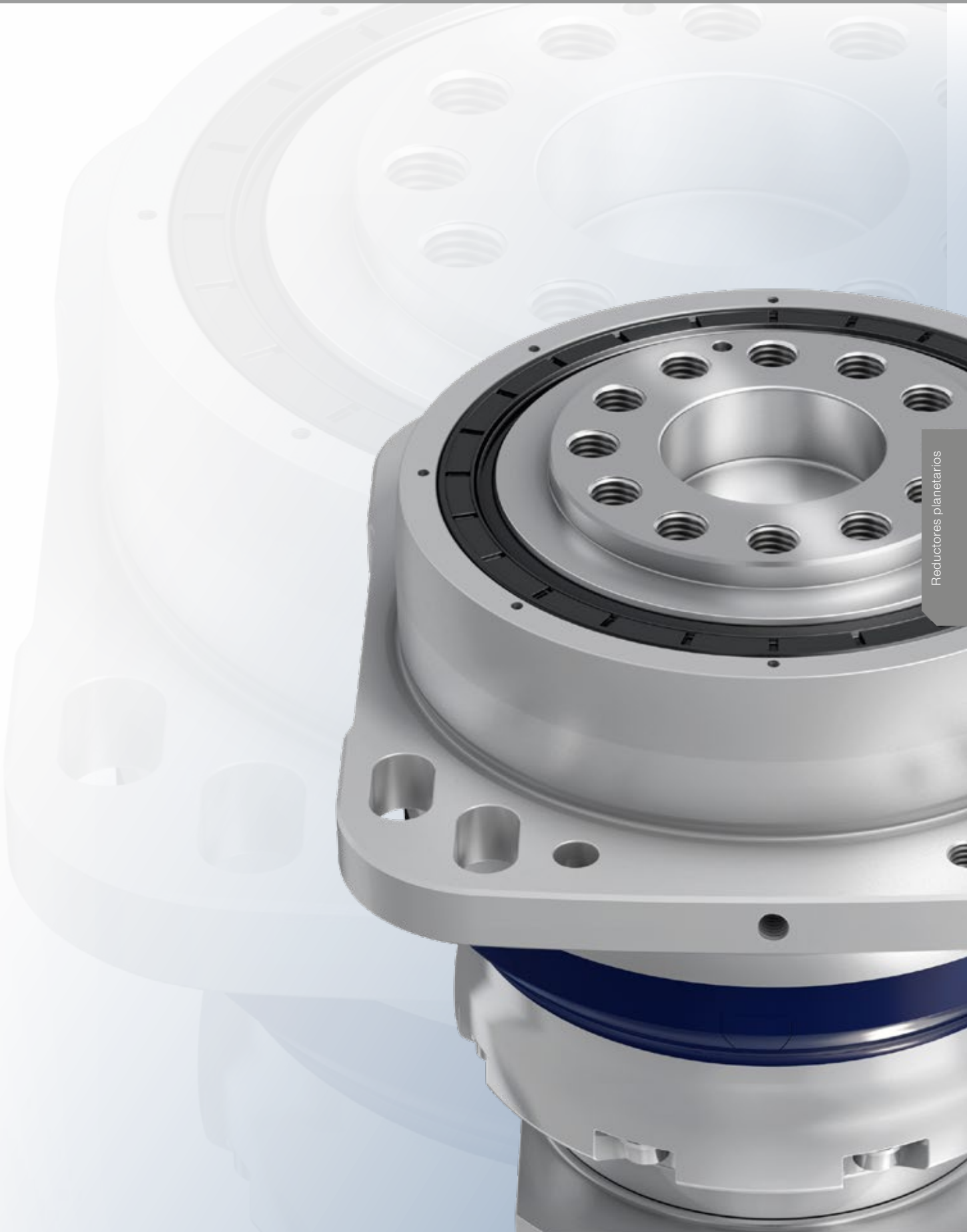
<sup>a)</sup> Diseño específico de la aplicación con cymex® – [www.wittenstein-cymex.com](http://www.wittenstein-cymex.com)

<sup>b)</sup> A temperaturas ambiente mayores, por favor, reducir los regímenes

<sup>c)</sup> En caso de velocidad y relación de referencia. Valores específicos de transmisión en cymex®

1 etapa





Reductores planetarios

# RP+ 030 MA 1/2 etapas

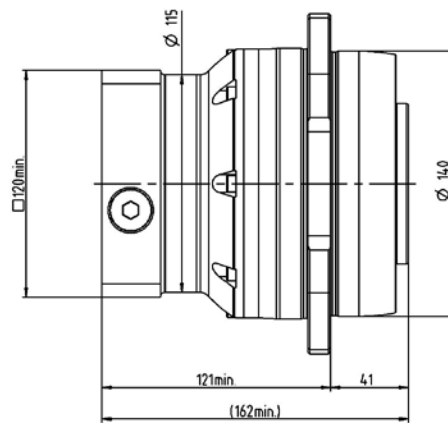
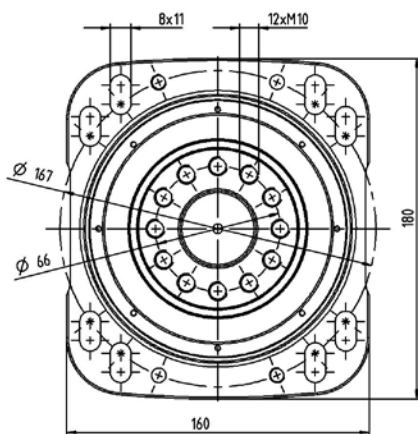
|  |             |              | 1 etapa               | 2 etapas                          |
|--|-------------|--------------|-----------------------|-----------------------------------|
| <b>Reducción</b>   | $i$         |              | <b>5,5</b>            | <b>16 / 22 / 27,5 / 38,5 / 55</b> |
| Par máximo <sup>a)</sup>   | $T_{2a}$    | Nm           | 583                   | 583                               |
| Par de aceleración máx.<br>(máx. 1000 ciclos por hora)   | $T_{2B}$    | Nm           | 530                   | 530                               |
| Par nominal<br>(con $n_{1n}$ )   | $T_{2N}$    | Nm           | 243                   | 315 – 432                         |
| Par de parada de emergencia<br>(Permitido 1000 veces durante la vida útil del reductor)                        | $T_{2Not}$  | Nm           | 1200                  | 1200                              |
| Límite térmico de velocidad<br>(A temperatura ambiente de 20 °C y un 10 % de utilización de par) <sup>b)</sup> | $n_{1T}$    | $min^{-1}$   | 2000                  | 3000                              |
| Velocidad de entrada máxima  | $n_{1Max}$  | $min^{-1}$   | 5500                  | 7500                              |
| Juego máximo   | $j_t$       | $arcmin$     | Estándar $\leq 1$     | Estándar $\leq 1$                 |
| Rigidez torsional  | $C_{t21}$   | Nm/ $arcmin$ | 105                   | 100 – 105                         |
| Par de vuelco máximo   | $M_{2KMax}$ | Nm           | 1800                  | 1800                              |
| Sonoridad <sup>c)</sup>  | $L_{PA}$    | dB(A)        | $\leq 65$             | $\leq 58$                         |
| Lubricación  |             |              | Lubricado de por vida | Lubricado de por vida             |
| Diámetro del buje  |             | mm           | 19 – 38               | 19 – 24                           |

<sup>a)</sup> Diseño específico de la aplicación con cymex® – [www.wittenstein-cymex.com](http://www.wittenstein-cymex.com)

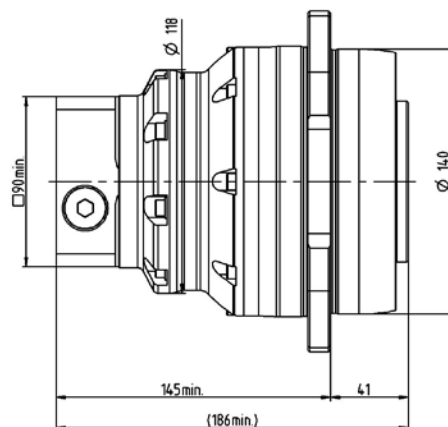
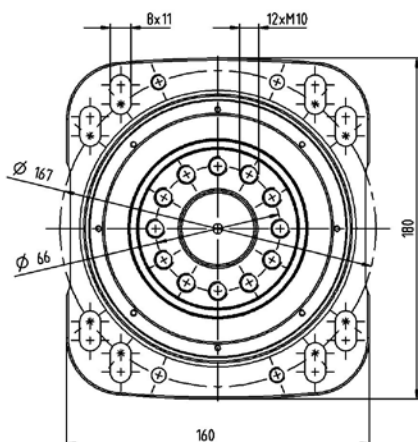
<sup>b)</sup> A temperaturas ambiente mayores, por favor, reducir los regímenes

<sup>c)</sup> En caso de velocidad y relación de referencia. Valores específicos de transmisión en cymex®

1 etapa



2 etapas

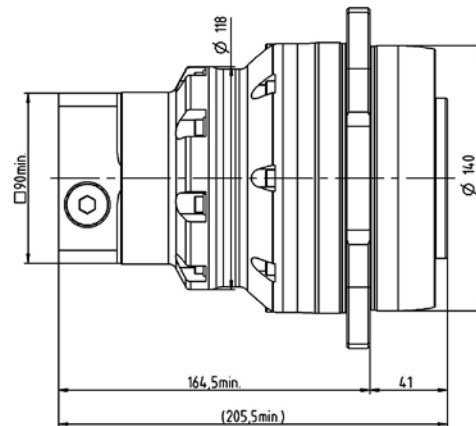
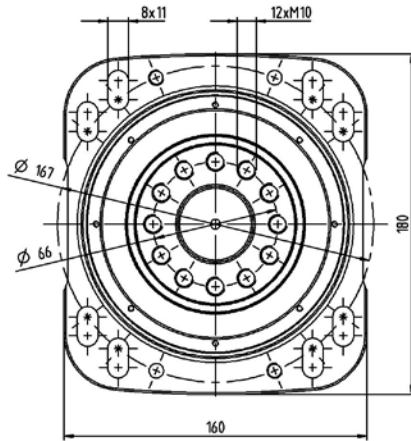




| <b>3 etapas</b>  |             |                   |                                  |
|--|-------------|-------------------|----------------------------------|
| <b>Reducción</b>   | $i$         |                   | <b>66 / 88 / 110 / 154 / 220</b> |
| Par máximo <sup>a)</sup>   | $T_{2a}$    | Nm                | 583                              |
| Par de aceleración máx.<br>(máx. 1000 ciclos por hora)   | $T_{2B}$    | Nm                | 530                              |
| Par nominal<br>(con $n_{1N}$ )   | $T_{2N}$    | Nm                | 284 – 397                        |
| Par de parada de emergencia<br>(Permitido 1000 veces durante la vida útil del reductor)                        | $T_{2Not}$  | Nm                | 1200                             |
| Límite térmico de velocidad<br>(A temperatura ambiente de 20 °C y un 10 % de utilización de par) <sup>b)</sup> | $n_{1T}$    | min <sup>-1</sup> | 3000                             |
| Velocidad de entrada máxima  | $n_{1Max}$  | min <sup>-1</sup> | 7500                             |
| Juego máximo   | $j_t$       | arcmin            | Estándar ≤ 1                     |
| Rigidez torsional  | $C_{t21}$   | Nm/arcmin         | 95                               |
| Par de vuelco máximo   | $M_{2KMax}$ | Nm                | 1800                             |
| Sonoridad <sup>c)</sup>  | $L_{PA}$    | dB(A)             | ≤ 56                             |
| Lubricación  |             |                   | Lubricado de por vida            |
| Diámetro del buje  |             | mm                | 19                               |

<sup>a)</sup> Diseño específico de la aplicación con cymex® – [www.wittenstein-cymex.com](http://www.wittenstein-cymex.com)  
<sup>b)</sup> A temperaturas ambiente mayores, por favor, reducir los regímenes  
<sup>c)</sup> En caso de velocidad y relación de referencia. Valores específicos de transmisión en cymex®

3 etapas



Reductores planetarios

# RP+ 040 MA 1/2 etapas

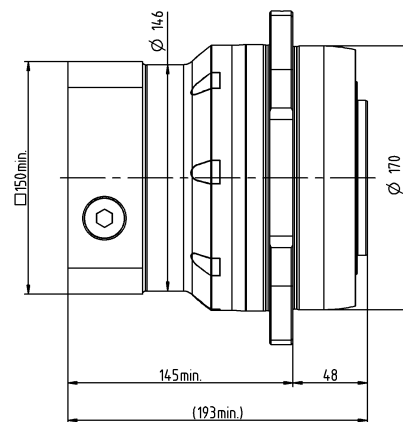
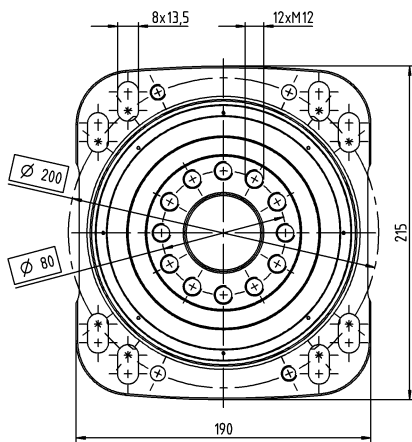
|  |             |            | 1 etapa               | 2 etapas                          |
|--|-------------|------------|-----------------------|-----------------------------------|
| <b>Reducción</b>   | $i$         |            | <b>5,5</b>            | <b>16 / 22 / 27,5 / 38,5 / 55</b> |
| Par máximo <sup>a)</sup>   | $T_{2a}$    | Nm         | 1402                  | 1270 – 1402                       |
| Par de aceleración máx.<br>(máx. 1000 ciclos por hora)   | $T_{2B}$    | Nm         | 950                   | 950                               |
| Par nominal<br>(con $n_{1N}$ )   | $T_{2N}$    | Nm         | 417                   | 476 – 653                         |
| Par de parada de emergencia<br>(Permitido 1000 veces durante la vida útil del reductor)                        | $T_{2Not}$  | Nm         | 2865                  | 2420 – 2613                       |
| Límite térmico de velocidad<br>(A temperatura ambiente de 20 °C y un 10 % de utilización de par) <sup>b)</sup> | $n_{1T}$    | $min^{-1}$ | 2500                  | 4000 – 4100                       |
| Velocidad de entrada máxima  | $n_{1Max}$  | $min^{-1}$ | 5000                  | 6250                              |
| Juego máximo   | $j_t$       | arcmin     | Estándar ≤ 1          | Estándar ≤ 1                      |
| Rigidez torsional  | $C_{t21}$   | Nm/arcmin  | 220                   | 220                               |
| Par de vuelco máximo   | $M_{2KMax}$ | Nm         | 3600                  | 3600                              |
| Sonoridad <sup>c)</sup>  | $L_{PA}$    | dB(A)      | ≤ 63                  | ≤ 61                              |
| Lubricación  |             |            | Lubricado de por vida | Lubricado de por vida             |
| Diámetro del buje  |             | mm         | 38 – 48               | 24 – 38                           |

<sup>a)</sup> Diseño específico de la aplicación con cymex® – [www.wittenstein-cymex.com](http://www.wittenstein-cymex.com)

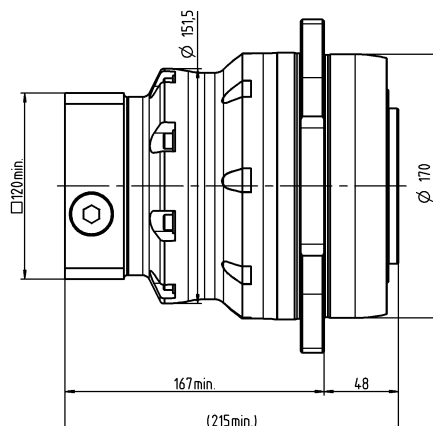
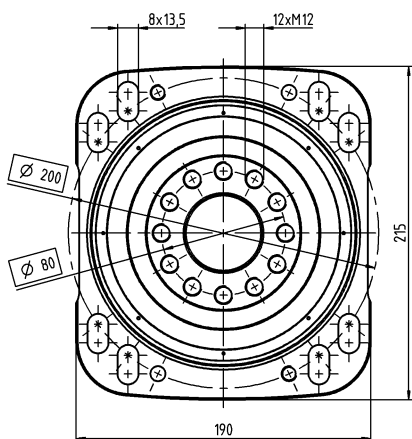
<sup>b)</sup> A temperaturas ambiente mayores, por favor, reducir los regímenes

<sup>c)</sup> En caso de velocidad y relación de referencia. Valores específicos de transmisión en cymex®

1 etapa



2 etapas



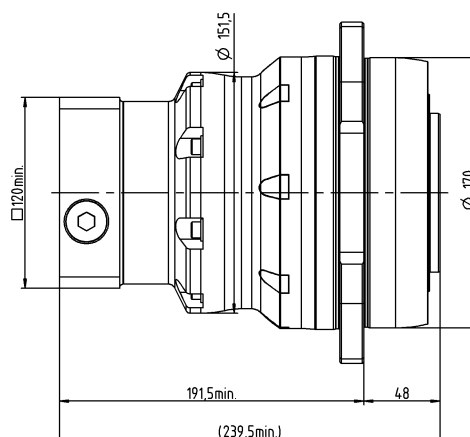
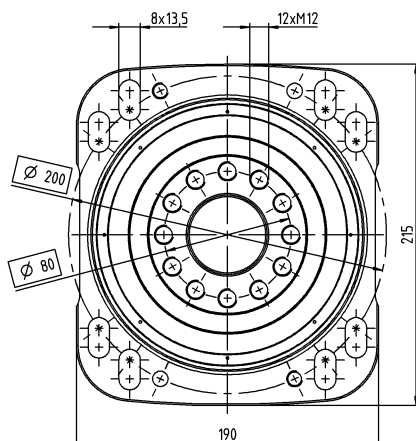
| 3 etapas   |             |                   |                                  |
|--|-------------|-------------------|----------------------------------|
| <b>Reducción</b>   | $i$         |                   | <b>66 / 88 / 110 / 154 / 220</b> |
| Par máximo <sup>a)</sup>   | $T_{2a}$    | Nm                | 1402                             |
| Par de aceleración máx.<br>(máx. 1000 ciclos por hora)   | $T_{2B}$    | Nm                | 950                              |
| Par nominal<br>(con $n_{1n}$ )   | $T_{2N}$    | Nm                | 690 – 760                        |
| Par de parada de emergencia<br>(Permitido 1000 veces durante la vida útil del reductor)                        | $T_{2Not}$  | Nm                | 2865                             |
| Límite térmico de velocidad<br>(A temperatura ambiente de 20 °C y un 10 % de utilización de par) <sup>b)</sup> | $n_{1T}$    | min <sup>-1</sup> | 4100                             |
| Velocidad de entrada máxima  | $n_{1Max}$  | min <sup>-1</sup> | 6250                             |
| Juego máximo   | $j_t$       | arcmin            | Estándar ≤ 1                     |
| Rigidez torsional  | $C_{t21}$   | Nm/arcmin         | 205                              |
| Par de vuelco máximo   | $M_{2KMax}$ | Nm                | 3600                             |
| Sonoridad <sup>c)</sup>  | $L_{PA}$    | dB(A)             | ≤ 58                             |
| Lubricación  |             |                   | Lubricado de por vida            |
| Diámetro del buje  |             | mm                | 24                               |

<sup>a)</sup> Diseño específico de la aplicación con cymex® – [www.wittenstein-cymex.com](http://www.wittenstein-cymex.com)

<sup>b)</sup> A temperaturas ambiente mayores, por favor, reducir los regímenes

<sup>c)</sup> En caso de velocidad y relación de referencia. Valores específicos de transmisión en cymex®

3 etapas



# RP+ 050 MA 1/2 etapas

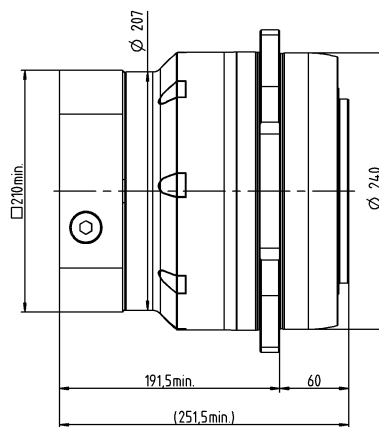
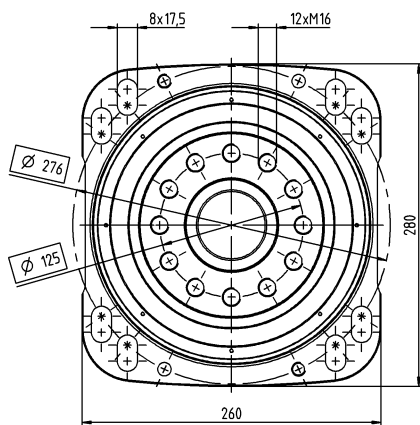
|  |             |            | 1 etapa               | 2 etapas                          |
|--|-------------|------------|-----------------------|-----------------------------------|
| <b>Reducción</b>   | $i$         |            | <b>5,5</b>            | <b>16 / 22 / 27,5 / 38,5 / 55</b> |
| Par máximo <sup>a)</sup>   | $T_{2a}$    | Nm         | 3822                  | 3518 – 3822                       |
| Par de aceleración máx.<br>(máx. 1000 ciclos por hora)   | $T_{2B}$    | Nm         | 3100                  | 2000 – 3100                       |
| Par nominal<br>(con $n_{1N}$ )   | $T_{2N}$    | Nm         | 1167                  | 1174 – 1977                       |
| Par de parada de emergencia<br>(Permitido 1000 veces durante la vida útil del reductor)                        | $T_{2Not}$  | Nm         | 6250                  | 7150                              |
| Límite térmico de velocidad<br>(A temperatura ambiente de 20 °C y un 10 % de utilización de par) <sup>b)</sup> | $n_{1T}$    | $min^{-1}$ | 1500                  | 3100 – 3300                       |
| Velocidad de entrada máxima  | $n_{1Max}$  | $min^{-1}$ | 4500                  | 5625                              |
| Juego máximo   | $j_t$       | arcmin     | Estándar ≤ 1          | Estándar ≤ 1                      |
| Rigidez torsional  | $C_{t21}$   | Nm/arcmin  | 730                   | 670 – 730                         |
| Par de vuelco máximo   | $M_{2KMax}$ | Nm         | 11000                 | 11000                             |
| Sonoridad <sup>c)</sup>  | $L_{PA}$    | dB(A)      | ≤ 66                  | ≤ 64                              |
| Lubricación  |             |            | Lubricado de por vida | Lubricado de por vida             |
| Diámetro del buje  |             | mm         | 48                    | 38 – 48                           |

<sup>a)</sup> Diseño específico de la aplicación con cymex® – [www.wittenstein-cymex.com](http://www.wittenstein-cymex.com)

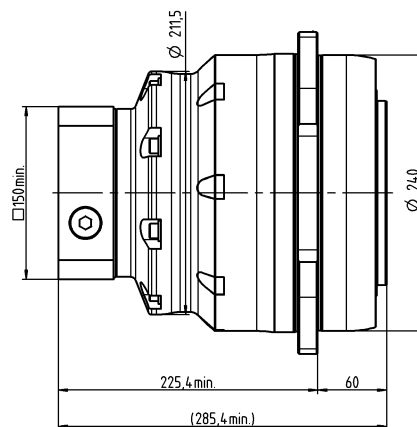
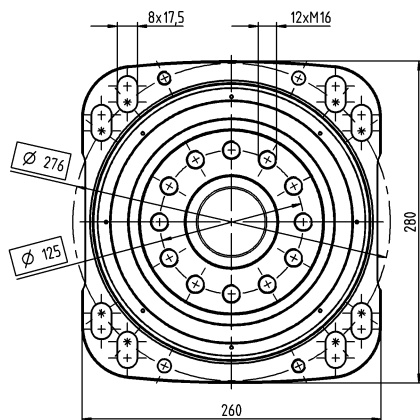
<sup>b)</sup> A temperaturas ambiente mayores, por favor, reducir los regímenes

<sup>c)</sup> En caso de velocidad y relación de referencia. Valores específicos de transmisión en cymex®

1 etapa



2 etapas



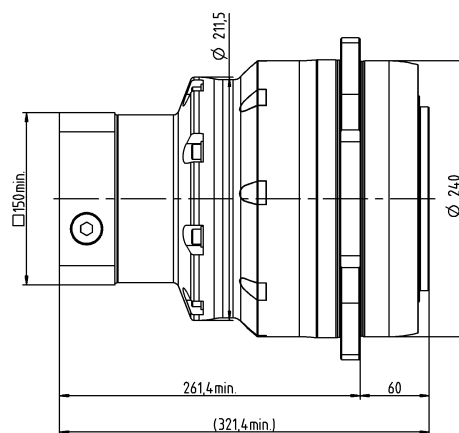
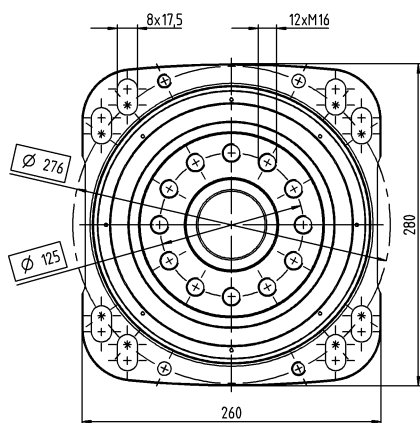
|  |             |                   | 3 etapas                         |
|--|-------------|-------------------|----------------------------------|
| <b>Reducción</b>   | $i$         |                   | <b>66 / 88 / 110 / 154 / 220</b> |
| Par máximo <sup>a)</sup>   | $T_{2a}$    | Nm                | 3023                             |
| Par de aceleración máx.<br>(máx. 1000 ciclos por hora)   | $T_{2B}$    | Nm                | 2600                             |
| Par nominal<br>(con $n_{1N}$ )   | $T_{2N}$    | Nm                | 1602 – 2080                      |
| Par de parada de emergencia<br>(Permitido 1000 veces durante la vida útil del reductor)                        | $T_{2Not}$  | Nm                | 8125                             |
| Límite térmico de velocidad<br>(A temperatura ambiente de 20 °C y un 10 % de utilización de par) <sup>b)</sup> | $n_{1T}$    | min <sup>-1</sup> | 3300                             |
| Velocidad de entrada máxima  | $n_{1Max}$  | min <sup>-1</sup> | 5625                             |
| Juego máximo   | $j_t$       | arcmin            | Estándar ≤ 1                     |
| Rigidez torsional  | $C_{t21}$   | Nm/arcmin         | 650                              |
| Par de vuelco máximo   | $M_{2KMax}$ | Nm                | 11000                            |
| Sonoridad <sup>c)</sup>  | $L_{PA}$    | dB(A)             | ≤ 59                             |
| Lubricación  |             |                   | Lubricado de por vida            |
| Diámetro del buje  |             | mm                | 38                               |

<sup>a)</sup> Diseño específico de la aplicación con cymex® – [www.wittenstein-cymex.com](http://www.wittenstein-cymex.com)

<sup>b)</sup> A temperaturas ambiente mayores, por favor, reducir los regímenes

<sup>c)</sup> En caso de velocidad y relación de referencia. Valores específicos de transmisión en cymex®

3 etapas



# RP+ 060 MA 1/2 etapas

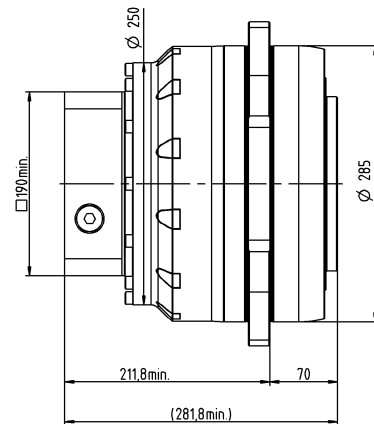
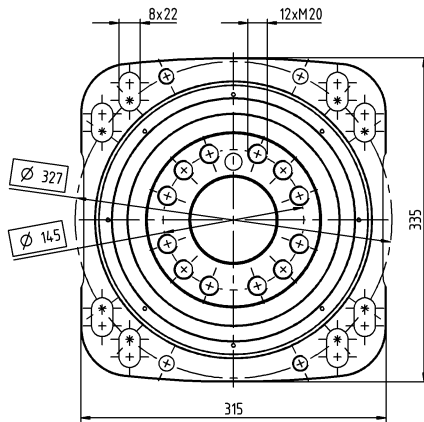
|  |             |            | 1 etapa               | 2 etapas                     |
|--|-------------|------------|-----------------------|------------------------------|
| <b>Reducción</b>   | $i$         |            | <b>5,5</b>            | <b>22 / 27,5 / 38,5 / 55</b> |
| Par máximo <sup>a)</sup>   | $T_{2a}$    | Nm         | 7360                  | 6240 – 7535                  |
| Par de aceleración máx.<br>(máx. 1000 ciclos por hora)   | $T_{2B}$    | Nm         | 4600                  | 3900 – 5500                  |
| Par nominal<br>(con $n_{1N}$ )   | $T_{2N}$    | Nm         | 2829                  | 3120 – 3530                  |
| Par de parada de emergencia<br>(Permitido 1000 veces durante la vida útil del reductor)                        | $T_{2Not}$  | Nm         | 10938                 | 15296 – 15333                |
| Límite térmico de velocidad<br>(A temperatura ambiente de 20 °C y un 10 % de utilización de par) <sup>b)</sup> | $n_{1T}$    | $min^{-1}$ | 1000                  | 2750                         |
| Velocidad de entrada máxima  | $n_{1Max}$  | $min^{-1}$ | 3125                  | 4375                         |
| Juego máximo   | $j_t$       | arcmin     | Estándar ≤ 1          | Estándar ≤ 1,5               |
| Rigidez torsional  | $C_{t21}$   | Nm/arcmin  | 1200                  | 1200                         |
| Par de vuelco máximo   | $M_{2KMax}$ | Nm         | 21000                 | 21000                        |
| Sonoridad <sup>c)</sup>  | $L_{PA}$    | dB(A)      | ≤ 68                  | ≤ 64                         |
| Lubricación  |             |            | Lubricado de por vida | Lubricado de por vida        |
| Diámetro del buje  |             | mm         | 55                    | 48                           |

<sup>a)</sup> Diseño específico de la aplicación con cymex® – [www.wittenstein-cymex.com](http://www.wittenstein-cymex.com)

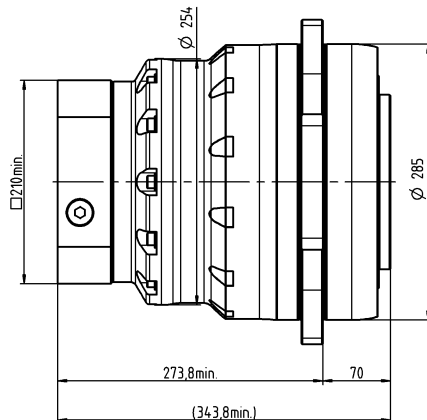
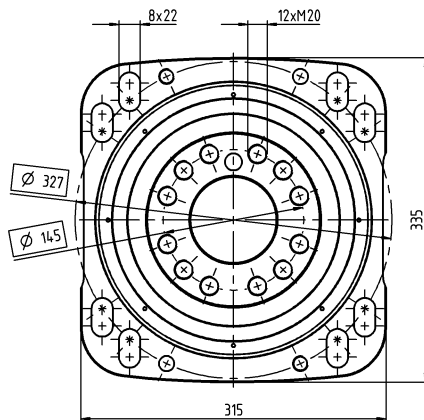
<sup>b)</sup> A temperaturas ambiente mayores, por favor, reducir los regímenes

<sup>c)</sup> En caso de velocidad y relación de referencia. Valores específicos de transmisión en cymex®

1 etapa



2 etapas



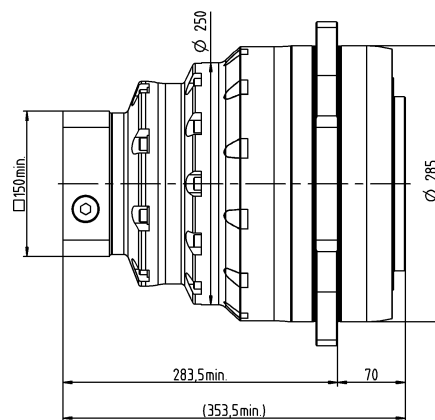
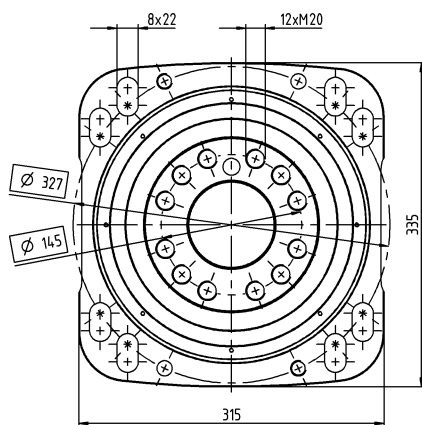
|  |             |                   | 3 etapas                  |
|--|-------------|-------------------|---------------------------|
| Reducción  | $i$         |                   | 66 / 88 / 110 / 154 / 220 |
| Par máximo <sup>a)</sup>   | $T_{2a}$    | Nm                | 6987                      |
| Par de aceleración máx.<br>(máx. 1000 ciclos por hora)   | $T_{2B}$    | Nm                | 5500                      |
| Par nominal<br>(con $n_{1n}$ )   | $T_{2N}$    | Nm                | 2923 – 4196               |
| Par de parada de emergencia<br>(Permitido 1000 veces durante la vida útil del reductor)                        | $T_{2Not}$  | Nm                | 15333                     |
| Límite térmico de velocidad<br>(A temperatura ambiente de 20 °C y un 10 % de utilización de par) <sup>b)</sup> | $n_{1T}$    | min <sup>-1</sup> | 2750                      |
| Velocidad de entrada máxima  | $n_{1Max}$  | min <sup>-1</sup> | 4375                      |
| Juego máximo   | $j_t$       | arcmin            | Estándar ≤ 1,5            |
| Rigidez torsional  | $C_{t21}$   | Nm/arcmin         | 1200                      |
| Par de vuelco máximo   | $M_{2KMax}$ | Nm                | 21000                     |
| Sonoridad <sup>c)</sup>  | $L_{PA}$    | dB(A)             | ≤ 59                      |
| Lubricación  |             |                   | Lubricado de por vida     |
| Diámetro del buje  |             | mm                | 38                        |

<sup>a)</sup> Diseño específico de la aplicación con cymex® – [www.wittenstein-cymex.com](http://www.wittenstein-cymex.com)

<sup>b)</sup> A temperaturas ambiente mayores, por favor, reducir los regímenes

<sup>c)</sup> En caso de velocidad y relación de referencia. Valores específicos de transmisión en cymex®

3 etapas



# RP+ 080 MA 1/2 etapas

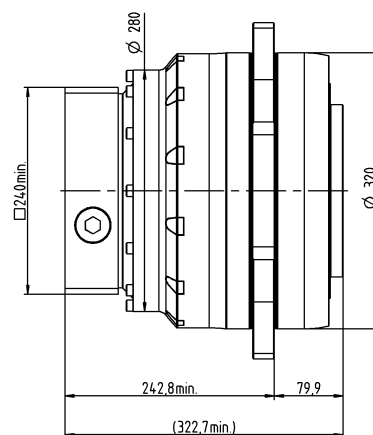
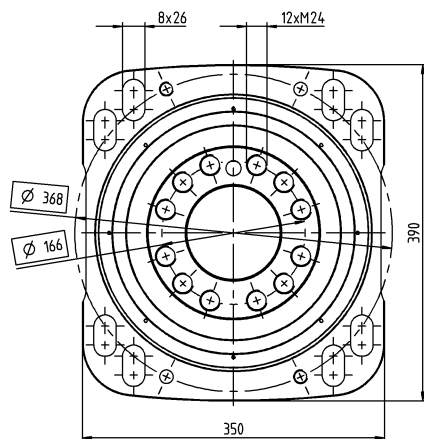
|  |             |                   | 1 etapa               | 2 etapas                     |
|--|-------------|-------------------|-----------------------|------------------------------|
| <b>Reducción</b>   | $i$         |                   | <b>5,5</b>            | <b>22 / 27,5 / 38,5 / 55</b> |
| Par máximo <sup>a)</sup>   | $T_{2a}$    | Nm                | 10450                 | 10450                        |
| Par de aceleración máx.<br>(máx. 1000 ciclos por hora)   | $T_{2B}$    | Nm                | 8000                  | 7200 – 10000                 |
| Par nominal<br>(con $n_{1N}$ )   | $T_{2N}$    | Nm                | 4313                  | 4602 – 4921                  |
| Par de parada de emergencia<br>(Permitido 1000 veces durante la vida útil del reductor)                        | $T_{2Not}$  | Nm                | 18750                 | 25000                        |
| Límite térmico de velocidad<br>(A temperatura ambiente de 20 °C y un 10 % de utilización de par) <sup>b)</sup> | $n_{1T}$    | min <sup>-1</sup> | 900                   | 1950                         |
| Velocidad de entrada máxima  | $n_{1Max}$  | min <sup>-1</sup> | 3125                  | 4375                         |
| Juego máximo   | $j_t$       | arcmin            | Estándar ≤ 1          | Estándar ≤ 1,5               |
| Rigidez torsional  | $C_{t21}$   | Nm/arcmin         | 2000                  | 2000                         |
| Par de vuelco máximo   | $M_{2KMax}$ | Nm                | 34000                 | 34000                        |
| Sonoridad <sup>c)</sup>  | $L_{PA}$    | dB(A)             | ≤ 68                  | ≤ 65                         |
| Lubricación  |             |                   | Lubricado de por vida | Lubricado de por vida        |
| Diámetro del buje  | mm          |                   | 60                    | 48                           |

<sup>a)</sup> Diseño específico de la aplicación con cymex® – [www.wittenstein-cymex.com](http://www.wittenstein-cymex.com)

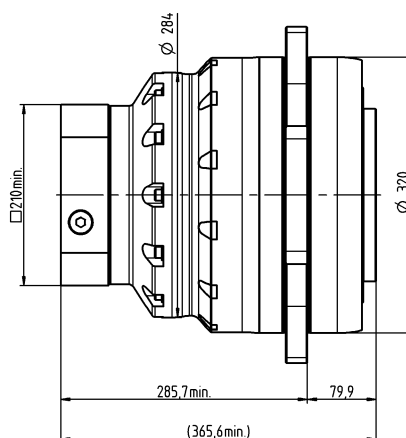
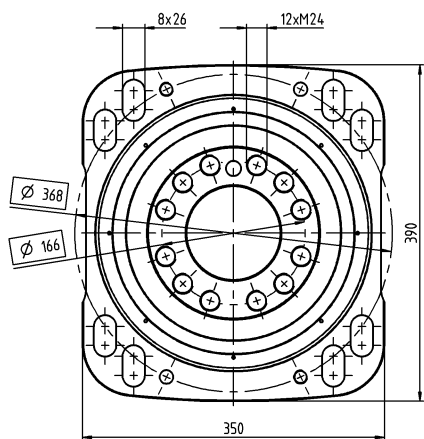
<sup>b)</sup> A temperaturas ambiente mayores, por favor, reducir los regímenes

<sup>c)</sup> En caso de velocidad y relación de referencia. Valores específicos de transmisión en cymex®

1 etapa



2 etapas





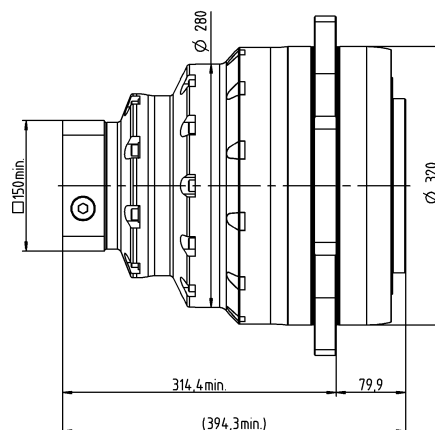
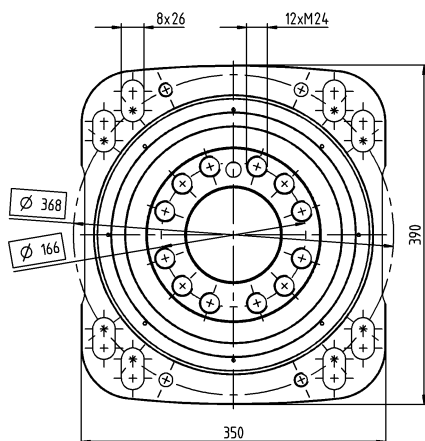
| 3 etapas   |             |                   |                                  |
|--|-------------|-------------------|----------------------------------|
| <b>Reducción</b>   | $i$         |                   | <b>66 / 88 / 110 / 154 / 220</b> |
| Par máximo <sup>a)</sup>   | $T_{2a}$    | Nm                | 10450                            |
| Par de aceleración máx.<br>(máx. 1000 ciclos por hora)   | $T_{2B}$    | Nm                | 10000                            |
| Par nominal<br>(con $n_{1n}$ )   | $T_{2N}$    | Nm                | 4567 – 7308                      |
| Par de parada de emergencia<br>(Permitido 1000 veces durante la vida útil del reductor)                        | $T_{2Not}$  | Nm                | 25000                            |
| Límite térmico de velocidad<br>(A temperatura ambiente de 20 °C y un 10 % de utilización de par) <sup>b)</sup> | $n_{1T}$    | min <sup>-1</sup> | 1950                             |
| Velocidad de entrada máxima  | $n_{1Max}$  | min <sup>-1</sup> | 4375                             |
| Juego máximo   | $j_t$       | arcmin            | Estándar ≤ 1,5                   |
| Rigidez torsional  | $C_{t21}$   | Nm/arcmin         | 1800                             |
| Par de vuelco máximo   | $M_{2KMax}$ | Nm                | 34000                            |
| Sonoridad <sup>c)</sup>  | $L_{PA}$    | dB(A)             | ≤ 62                             |
| Lubricación  |             |                   | Lubricado de por vida            |
| Diámetro del buje  |             | mm                | 38 – 48                          |

<sup>a)</sup> Diseño específico de la aplicación con cymex® – [www.wittenstein-cymex.com](http://www.wittenstein-cymex.com)

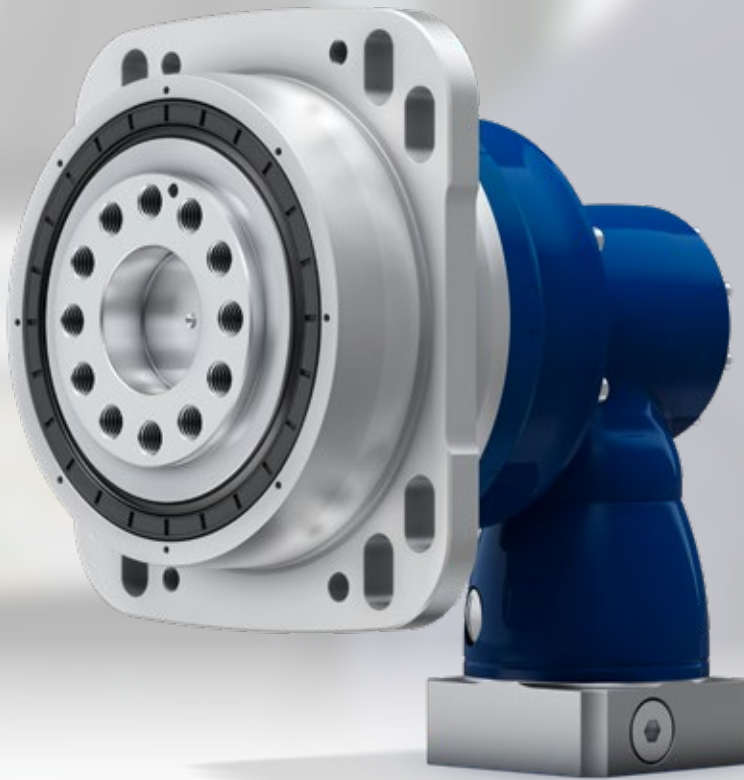
<sup>b)</sup> A temperaturas ambiente mayores, por favor, reducir los regímenes

<sup>c)</sup> En caso de velocidad y relación de referencia. Valores específicos de transmisión en cymex®

3 etapas







# Reductores hipoidales XPK<sup>+</sup> y RPK<sup>+</sup> Un nuevo estándar de rendimiento

# XPK<sup>+</sup>/RPK<sup>+</sup>: Fuerza y precisión en el mínimo espacio



XPK<sup>+</sup>

## Nuevo estándar disponible también en versión hipoidal

Los dos reductores planetarios Premium XP<sup>+</sup> y RP<sup>+</sup> ahora también están disponibles como variante ortogonal con dentado hipoidal. Además de las reducciones aumentadas en un nivel (reducción  $i = 3 - 10$ ), el desplazamiento de ejes en los reductores hipoidales permite pares aumentados en comparación con reductores cónicos. La elevada densidad de par proporciona un diseño especialmente compacto y reducido. Además, el diseño del reductor se caracteriza por una muy buena frecuencia de engrane y una elevada rigidez torsional. Esto permite una precisión del posicionamiento aumentada y una suavidad de funcionamiento destacada.

## XPK<sup>+</sup> y RPK<sup>+</sup> en comparación con el estándar industrial

### Características destacadas del producto

#### Juego máximo

XPK<sup>+</sup> ≤ 4 arcmin (Estándar)  
 ≤ 2 arcmin (Reducido)

RPK<sup>+</sup> ≤ 1,3 arcmin

#### XPK<sup>+</sup> y RPK<sup>+</sup>:

**Variedad de reducciones:**  $i = 12 - 5.500$

**Altas fuerzas axiales y radiales**

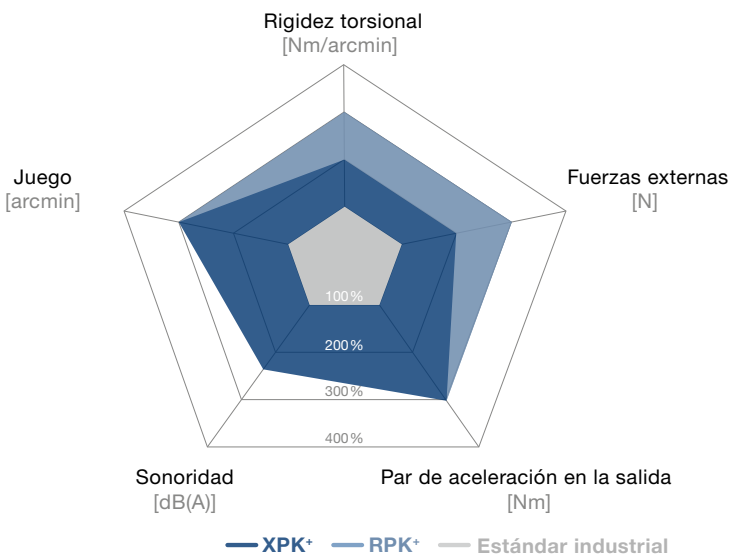
**Alta rigidez torsional**

**Máximo rendimiento en el menor espacio**

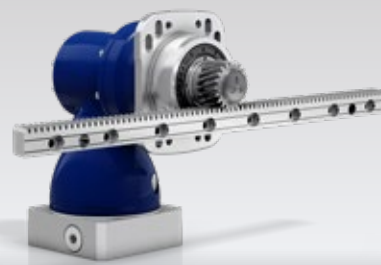
**Optimizado para aplicaciones de piñón cremallera**

**Flexibilidad gracias a múltiples formas de salida**

Eje liso, eje con chaveta, eje estriado (DIN 5480), eje de inserción, Brida, Salida del sistema



XPK<sup>+</sup> con piñón y orificios colisos



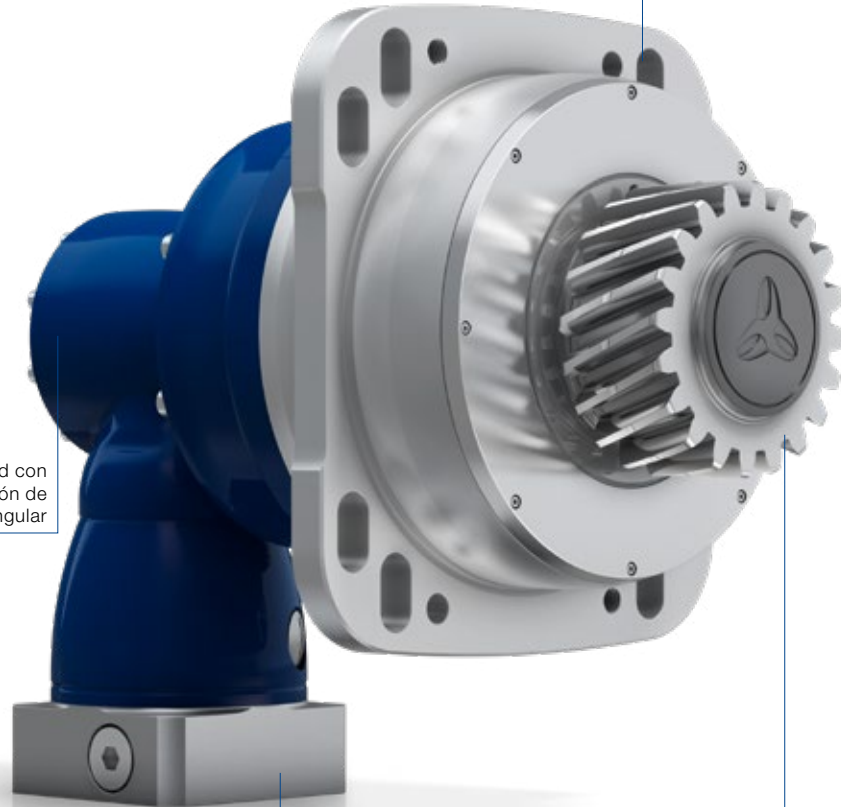
XPK<sup>+</sup> con piñón, orificios colisos y cremallera

## Una colaboración ideal

Los sistemas lineales High Performance con XPK<sup>+</sup> o RPK<sup>+</sup> se utilizan allí donde las necesidades individuales rebasan claramente las posibilidades existentes hasta ahora. En comparación con el estándar industrial se han podido incrementar los valores de RPK<sup>+</sup> un promedio de un 150 %.

Los orificios colisos integrados reducen a un mínimo el esfuerzo para construcción y montaje

Etapa hipoidal de calidad con relaciones de reducción de  $i = 3 - 10$  en la etapa angular



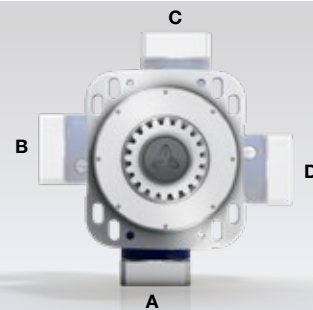
RPK<sup>+</sup> con piñones

Utilización de un acoplamiento de fuelle metálico para la compensación de longitud térmica y la protección del rodamiento del motor

Los piñones, configurados especialmente para el reductor, hacen posible la transmisión de fuerzas de avance máximas



RPK<sup>+</sup> con piñón y cremallera



Flexibilidad en el montaje

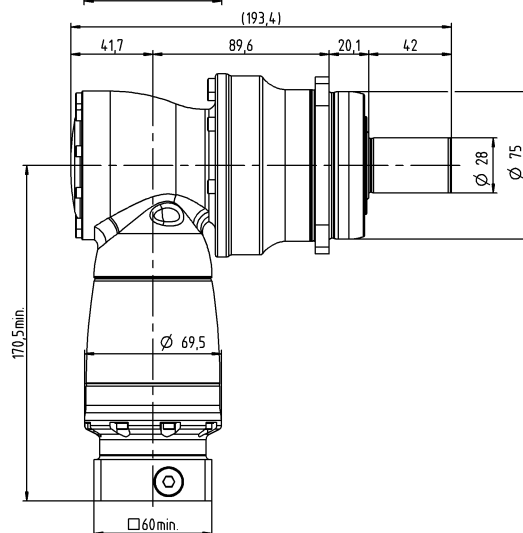
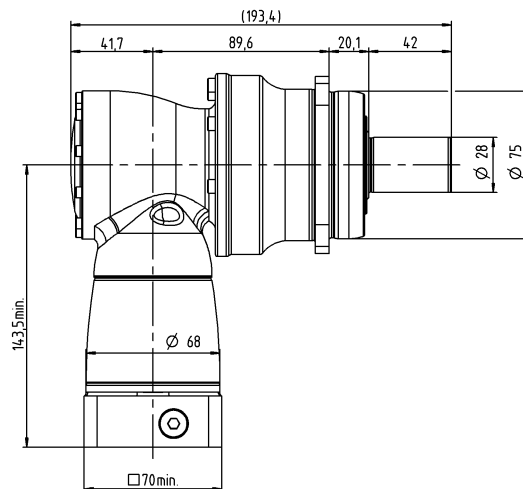
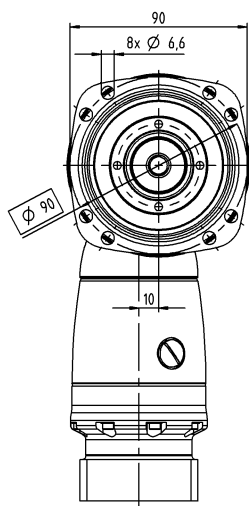
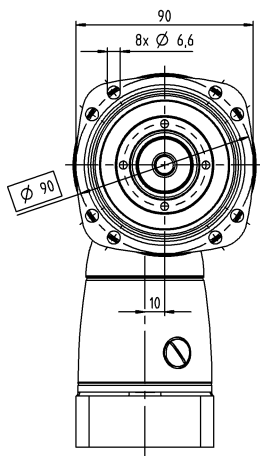
# XPK+ 020 MF 2/3 etapas

|  |             |             | 2 etapas   | 3 etapas   |
|--|-------------|-------------|--|--|
| Reducción  | $i$         |             | 12 / 16 / 20 / 25 / 28 / 35 / 40 / 50 / 70 / 100 | 64 / 84 / 100 / 125 / 140 / 175 / 200 / 250 / 280 / 350 / 400 / 500 / 700 / 1000 |
| Par máximo <sup>a)</sup>   | $T_{2a}$    | Nm          | 80 – 240   | 80 – 240   |
| Par de aceleración máx.<br>(máx. 1000 ciclos por hora)   | $T_{2B}$    | Nm          | 80 – 180   | 80 – 180   |
| Par nominal<br>(con $n_{1N}$ )   | $T_{2N}$    | Nm          | 60 – 75  | 60 – 90  |
| Par de parada de emergencia<br>(Permitido 1000 veces durante la vida útil del reductor)                        | $T_{2Not}$  | Nm          | 160 – 350  | 160 – 350  |
| Límite térmico de velocidad<br>(A temperatura ambiente de 20 °C y un 10 % de utilización de par) <sup>b)</sup> | $n_{1T}$    | $min^{-1}$  | 3000 – 3800                                      | 5000 – 5500  |
| Velocidad de entrada máxima  | $n_{1Max}$  | $min^{-1}$  | 7500   | 6000   |
| Juego máximo   | $j_t$       | $arcmin$    | Estándar $\leq 5$ /<br>Reducido $\leq 3$         | Estándar $\leq 5$ / Reducido $\leq 3$  |
| Rigidez torsional  | $C_{t21}$   | $Nm/arcmin$ | 12 – 14  | 11 – 15  |
| Par de vuelco máximo   | $M_{2KMax}$ | Nm          | 675  | 675  |
| Sonoridad <sup>c)</sup>  | $L_{PA}$    | $dB(A)$     | $\leq 66$  | $\leq 66$  |
| Lubricación  |             |             | Lubricado de por vida                            | Lubricado de por vida  |
| Diámetro del buje  |             | mm          | 14 – 19  | 11 – 14  |

<sup>a)</sup> Diseño específico de la aplicación con cymex® – [www.wittenstein-cymex.com](http://www.wittenstein-cymex.com)

<sup>b)</sup> A temperaturas ambiente mayores, por favor, reducir los regímenes

<sup>c)</sup> En caso de velocidad y relación de referencia. Valores específicos de transmisión en cymex®



2 etapas

3 etapas

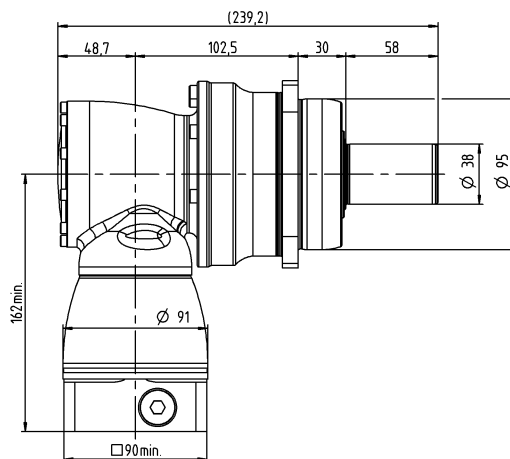
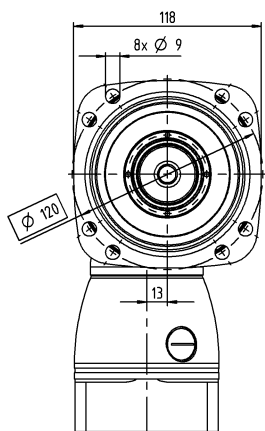
|  |             |                   | 2 etapas  | 3 etapas  |
|--|-------------|-------------------|---|---|
| <b>Reducción</b>   | $i$         |                   | <b>12 / 16 / 20 / 25 / 28 / 35 / 40 / 50 / 70 / 100</b> | <b>64 / 84 / 100 / 125 / 140 / 175 / 200 / 250 / 280 / 350 / 400 / 500 / 700 / 1000</b> |
| Par máximo <sup>a)</sup>   | $T_{2a}$    | Nm                | 200 – 470   | 200 – 470   |
| Par de aceleración máx.<br>(máx. 1000 ciclos por hora)   | $T_{2B}$    | Nm                | 200 – 420   | 200 – 420   |
| Par nominal<br>(con $n_{1n}$ )   | $T_{2N}$    | Nm                | 120 – 170   | 120 – 210   |
| Par de parada de emergencia<br>(Permitido 1000 veces durante la vida útil del reductor)                        | $T_{2Not}$  | Nm                | 380 – 781   | 380 – 781   |
| Límite térmico de velocidad<br>(A temperatura ambiente de 20 °C y un 10 % de utilización de par) <sup>b)</sup> | $n_{1T}$    | min <sup>-1</sup> | 3000 – 3800   | 4500  |
| Velocidad de entrada máxima  | $n_{1Max}$  | min <sup>-1</sup> | 7500  | 6000  |
| Juego máximo   | $j_t$       | arcmin            | Estándar ≤ 4 /<br>Reducido ≤ 2                          | Estándar ≤ 4 / Reducido ≤ 2   |
| Rigidez torsional  | $C_{t21}$   | Nm/arcmin         | 29 – 36   | 29 – 36   |
| Par de vuelco máximo   | $M_{2KMax}$ | Nm                | 1296  | 1296  |
| Sonoridad <sup>c)</sup>  | $L_{PA}$    | dB(A)             | ≤ 68  | ≤ 68  |
| Lubricación  |             |                   | Lubricado de por vida                                   | Lubricado de por vida   |
| Diámetro del buje  |             | mm                | 19 – 28   | 14 – 19   |

<sup>a)</sup> Diseño específico de la aplicación con cymex® – [www.wittenstein-cymex.com](http://www.wittenstein-cymex.com)

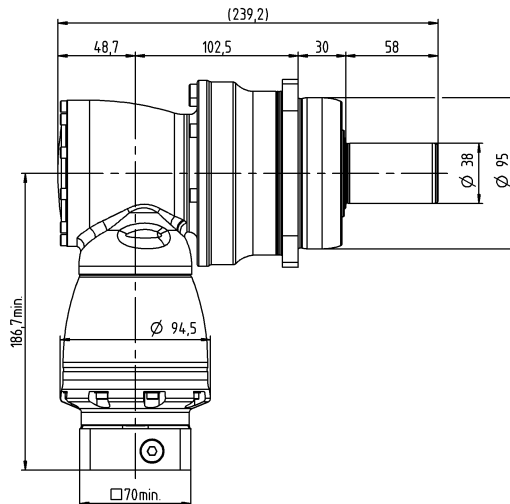
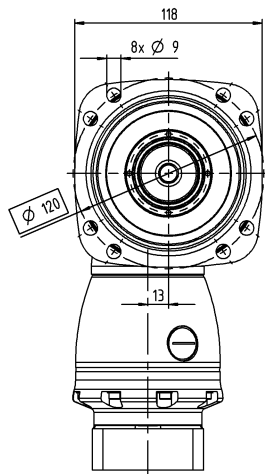
<sup>b)</sup> A temperaturas ambiente mayores, por favor, reducir los regímenes

<sup>c)</sup> En caso de velocidad y relación de referencia. Valores específicos de transmisión en cymex®

2 etapas



3 etapas



# XPK+ 040 MF 2/3 etapas

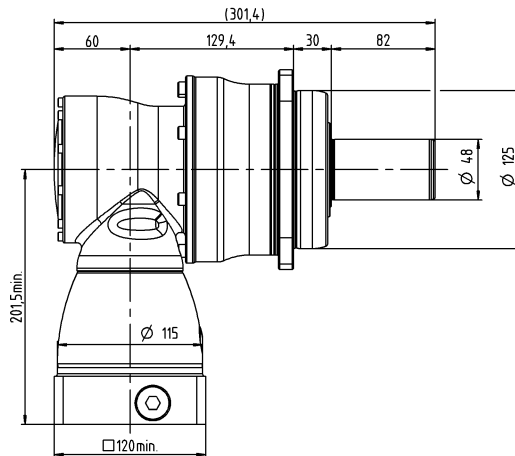
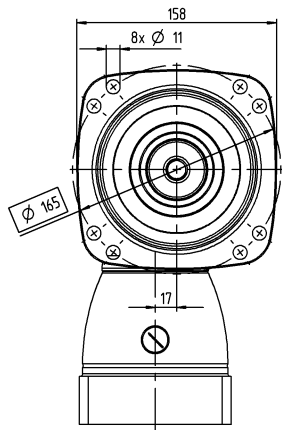
|  |             |             | 2 etapas   | 3 etapas   |
|--|-------------|-------------|--|--|
| Reducción  | $i$         |             | 12 / 16 / 20 / 25 / 28 / 35 / 40 / 50 / 70 / 100 | 64 / 84 / 100 / 125 / 140 / 175 / 200 / 250 / 280 / 350 / 400 / 500 / 700 / 1000 |
| Par máximo <sup>a)</sup>   | $T_{2a}$    | Nm          | 500 – 1020                                       | 500 – 1020   |
| Par de aceleración máx.<br>(máx. 1000 ciclos por hora)   | $T_{2B}$    | Nm          | 500 – 850  | 500 – 850  |
| Par nominal<br>(con $n_{1N}$ )   | $T_{2N}$    | Nm          | 240 – 370  | 240 – 400  |
| Par de parada de emergencia<br>(Permitido 1000 veces durante la vida útil del reductor)                        | $T_{2Not}$  | Nm          | 880 – 1820                                       | 880 – 1820   |
| Límite térmico de velocidad<br>(A temperatura ambiente de 20 °C y un 10 % de utilización de par) <sup>b)</sup> | $n_{1T}$    | $min^{-1}$  | 2700 – 3500                                      | 4000 – 4200  |
| Velocidad de entrada máxima  | $n_{1Max}$  | $min^{-1}$  | 5500   | 4500   |
| Juego máximo   | $j_t$       | $arcmin$    | Estándar $\leq 4$ /<br>Reducido $\leq 2$         | Estándar $\leq 4$ / Reducido $\leq 2$  |
| Rigidez torsional  | $C_{t21}$   | $Nm/arcmin$ | 60 – 77  | 60 – 77  |
| Par de vuelco máximo   | $M_{2KMax}$ | Nm          | 1635   | 1635   |
| Sonoridad <sup>c)</sup>  | $L_{PA}$    | $dB(A)$     | $\leq 70$  | $\leq 70$  |
| Lubricación  |             |             | Lubricado de por vida                            | Lubricado de por vida  |
| Diámetro del buje  |             | mm          | 28 – 38  | 19 – 24  |

<sup>a)</sup> Diseño específico de la aplicación con cymex® – [www.wittenstein-cymex.com](http://www.wittenstein-cymex.com)

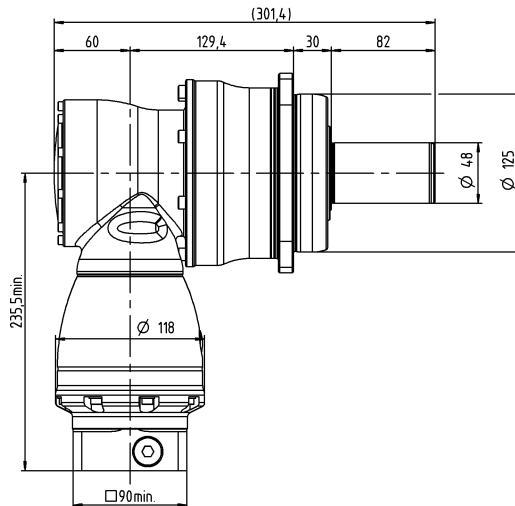
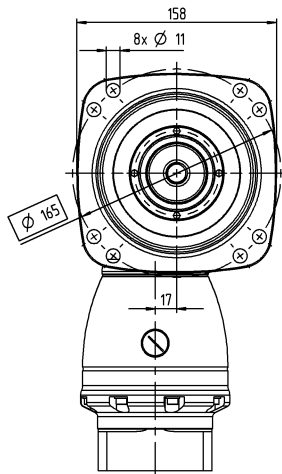
<sup>b)</sup> A temperaturas ambiente mayores, por favor, reducir los regímenes

<sup>c)</sup> En caso de velocidad y relación de referencia. Valores específicos de transmisión en cymex®

2 etapas



3 etapas





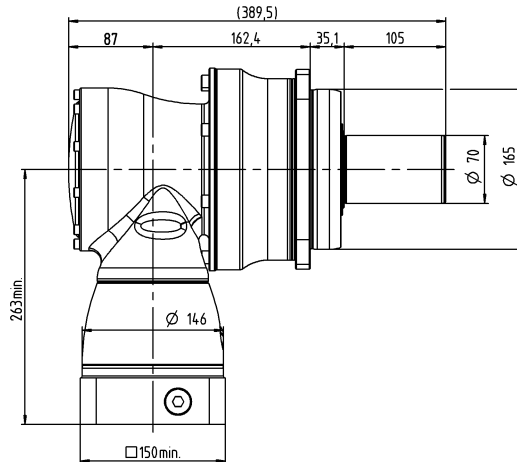
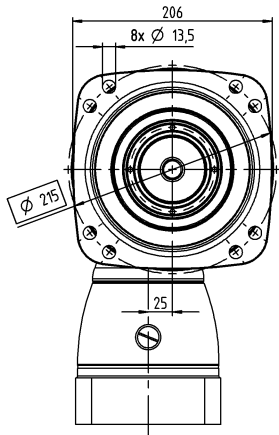
|  |             |                   | 2 etapas  | 3 etapas  |
|--|-------------|-------------------|---|---|
| <b>Reducción</b>   | $i$         |                   | <b>12 / 16 / 20 / 25 / 28 / 35 / 40 / 50 / 70 / 100</b> | <b>64 / 84 / 100 / 125 / 140 / 175 / 200 / 250 / 280 / 350 / 400 / 500 / 700 / 1000</b> |
| Par máximo <sup>a)</sup>   | $T_{2a}$    | Nm                | 840 – 2520  | 840 – 2520  |
| Par de aceleración máx.<br>(máx. 1000 ciclos por hora)   | $T_{2B}$    | Nm                | 840 – 2100  | 840 – 2100  |
| Par nominal<br>(con $n_{1n}$ )   | $T_{2N}$    | Nm                | 640 – 750   | 640 – 1250  |
| Par de parada de emergencia<br>(Permitido 1000 veces durante la vida útil del reductor)                        | $T_{2Not}$  | Nm                | 1600 – 3505   | 1600 – 3505   |
| Límite térmico de velocidad<br>(A temperatura ambiente de 20 °C y un 10 % de utilización de par) <sup>b)</sup> | $n_{1T}$    | min <sup>-1</sup> | 2300 – 3000   | 4000 – 4200   |
| Velocidad de entrada máxima  | $n_{1Max}$  | min <sup>-1</sup> | 5000  | 4500  |
| Juego máximo   | $j_t$       | arcmin            | Estándar ≤ 4 /<br>Reducido ≤ 2                          | Estándar ≤ 4 / Reducido ≤ 2   |
| Rigidez torsional  | $C_{t21}$   | Nm/arcmin         | 176 – 224   | 176 – 226   |
| Par de vuelco máximo   | $M_{2KMax}$ | Nm                | 3256  | 3256  |
| Sonoridad <sup>c)</sup>  | $L_{PA}$    | dB(A)             | ≤ 71  | ≤ 70  |
| Lubricación  |             |                   | Lubricado de por vida                                   | Lubricado de por vida   |
| Diámetro del buje  |             | mm                | 38  | 24 – 38   |

<sup>a)</sup> Diseño específico de la aplicación con cymex® – [www.wittenstein-cymex.com](http://www.wittenstein-cymex.com)

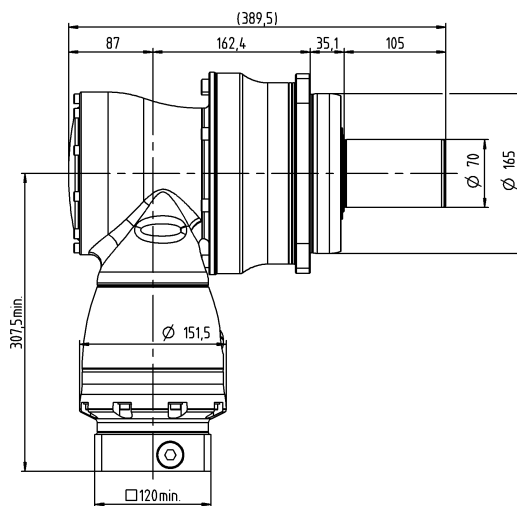
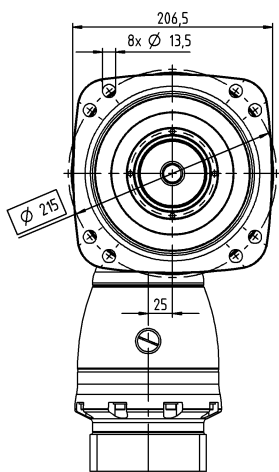
<sup>b)</sup> A temperaturas ambiente mayores, por favor, reducir los regímenes

<sup>c)</sup> En caso de velocidad y relación de referencia. Valores específicos de transmisión en cymex®

2 etapas



3 etapas



# RPK+ 040 MA 3/4 etapas

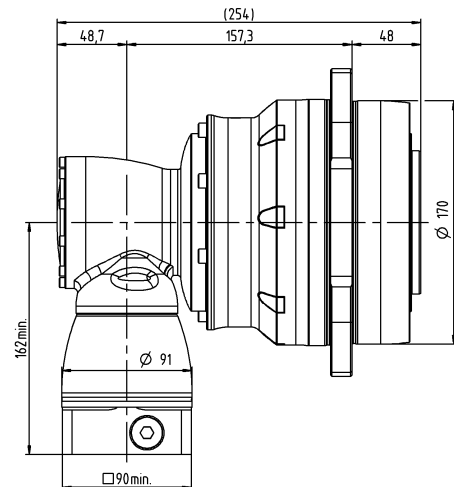
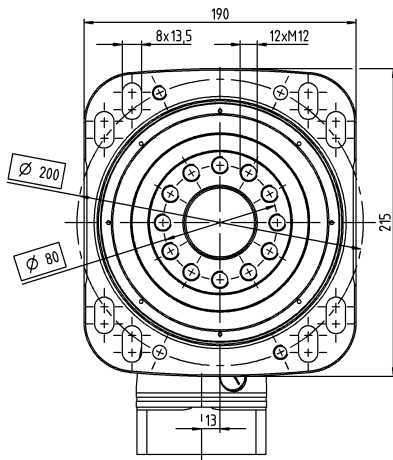
|  |             |              | 3 etapas                                     | 4 etapas   |
|--|-------------|--------------|--|--|
| Reducción  | $i$         |              | 48 / 66 / 88 / 110 / 137,5 / 154 / 220 / 385 | 330 / 462 / 577,5 / 770 / 1078 / 1540 / 2695 / 3850 / 5500 |
| Par máximo <sup>a)</sup>   | $T_{2a}$    | Nm           | 1100 – 1402                                  | 1402   |
| Par de aceleración máx.<br>(máx. 1000 ciclos por hora)   | $T_{2B}$    | Nm           | 950  | 950  |
| Par nominal<br>(con $n_{1N}$ )   | $T_{2N}$    | Nm           | 675  | 675  |
| Par de parada de emergencia<br>(Permitido 1000 veces durante la vida útil del reductor)                        | $T_{2Not}$  | Nm           | 1520 – 2613                                  | 2090 – 2613  |
| Límite térmico de velocidad<br>(A temperatura ambiente de 20 °C y un 10 % de utilización de par) <sup>b)</sup> | $n_{1T}$    | $min^{-1}$   | 2800 – 3800                                  | 4300 – 4400  |
| Velocidad de entrada máxima  | $n_{1Max}$  | $min^{-1}$   | 7500   | 6000   |
| Juego máximo   | $j_t$       | $arcmin$     | Estándar ≤ 1,3                               | Estándar ≤ 1,3   |
| Rigidez torsional  | $C_{t21}$   | Nm/ $arcmin$ | 202 – 215                                    | 202 – 217  |
| Par de vuelco máximo   | $M_{2KMax}$ | Nm           | 3600   | 3600   |
| Sonoridad <sup>c)</sup>  | $L_{PA}$    | dB(A)        | ≤ 68   | ≤ 68   |
| Lubricación  |             |              | Lubricado de por vida                        | Lubricado de por vida                                      |
| Diámetro del buje  | mm          |              | 19 – 28                                      | 14 – 19  |

<sup>a)</sup> Diseño específico de la aplicación con cymex® – [www.wittenstein-cymex.com](http://www.wittenstein-cymex.com)

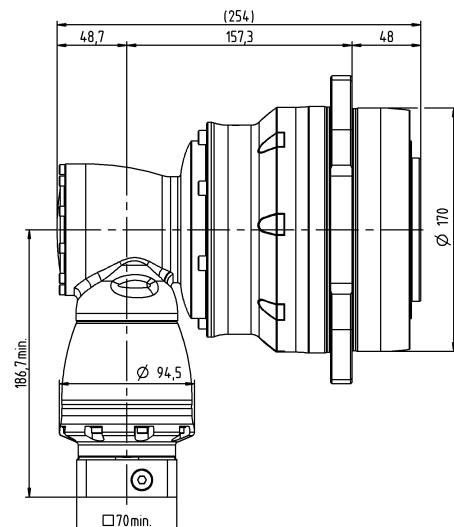
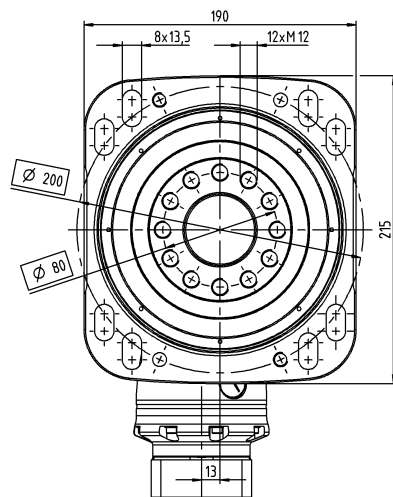
<sup>b)</sup> A temperaturas ambiente mayores, por favor, reducir los regímenes

<sup>c)</sup> En caso de velocidad y relación de referencia. Valores específicos de transmisión en cymex®

3 etapas



4 etapas



|  |             |                   | 3 etapas  | 4 etapas  |
|--|-------------|-------------------|---|---|
| <b>Reducción</b>   | $i$         |                   | <b>48 / 66 / 88 / 110 / 137,5 / 154 / 220 / 385</b> | <b>330 / 462 / 577,5 / 770 / 1078 / 1540 / 2695 / 3850 / 5500</b> |
| Par máximo <sup>a)</sup>   | $T_{2a}$    | Nm                | 2750 – 3822   | 3200 – 3822   |
| Par de aceleración máx.<br>(máx. 1000 ciclos por hora)   | $T_{2B}$    | Nm                | 2720 – 3100   | 2000 – 3100   |
| Par nominal<br>(con $n_{10}$ )   | $T_{2N}$    | Nm                | 1600 – 1650   | 1400 – 1650   |
| Par de parada de emergencia<br>(Permitido 1000 veces durante la vida útil del reductor)                        | $T_{2Not}$  | Nm                | 3520 – 7150   | 4840 – 7150   |
| Límite térmico de velocidad<br>(A temperatura ambiente de 20 °C y un 10 % de utilización de par) <sup>b)</sup> | $n_{1T}$    | min <sup>-1</sup> | 2800 – 3600   | 3800 – 4100   |
| Velocidad de entrada máxima  | $n_{1Max}$  | min <sup>-1</sup> | 5500  | 4500  |
| Juego máximo   | $j_t$       | arcmin            | Estándar ≤ 1,3                                      | Estándar ≤ 1,3  |
| Rigidez torsional  | $C_{t21}$   | Nm/arcmin         | 634 – 687   | 634 – 689   |
| Par de vuelco máximo   | $M_{2KMax}$ | Nm                | 11000   | 11000   |
| Sonoridad <sup>c)</sup>  | $L_{PA}$    | dB(A)             | ≤ 70  | ≤ 70  |
| Lubricación  |             |                   | Lubricado de por vida                               | Lubricado de por vida   |
| Diámetro del buje  |             | mm                | 28 – 38   | 19 – 24   |

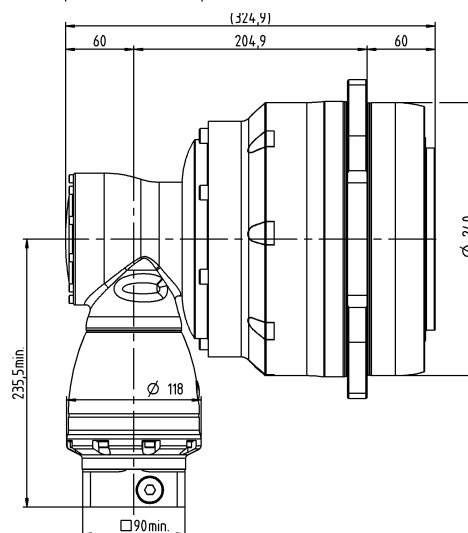
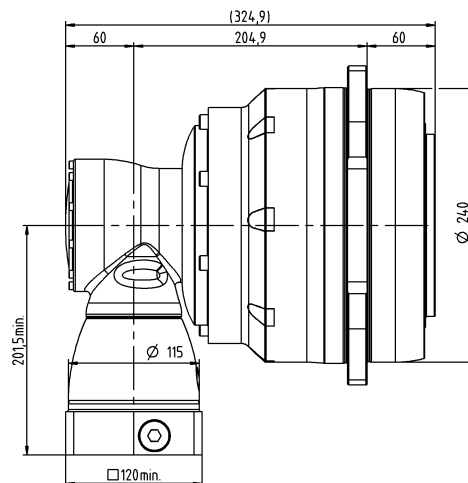
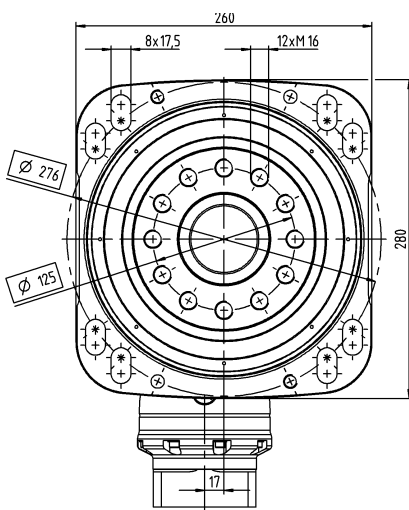
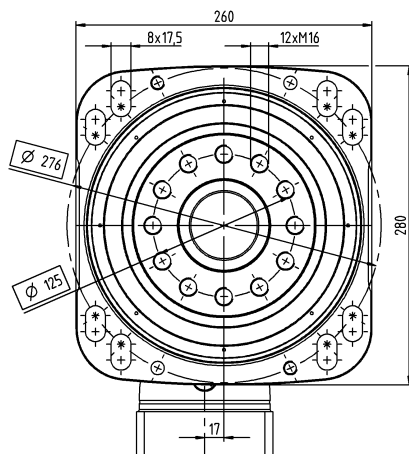
<sup>a)</sup> Diseño específico de la aplicación con cymex® – [www.wittenstein-cymex.com](http://www.wittenstein-cymex.com)

<sup>b)</sup> A temperaturas ambiente mayores, por favor, reducir los regímenes

<sup>c)</sup> En caso de velocidad y relación de referencia. Valores específicos de transmisión en cymex®

3 etapas

4 etapas



# RPK+ 060 MA 3/4 etapas

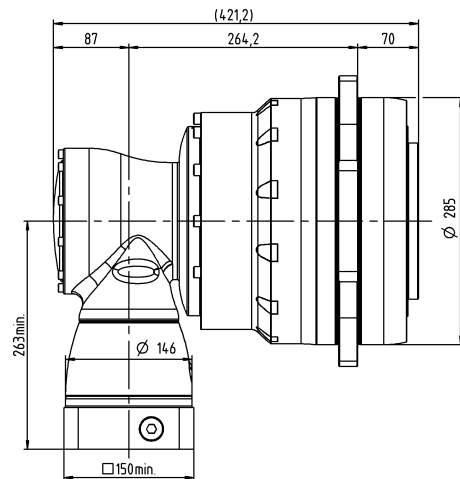
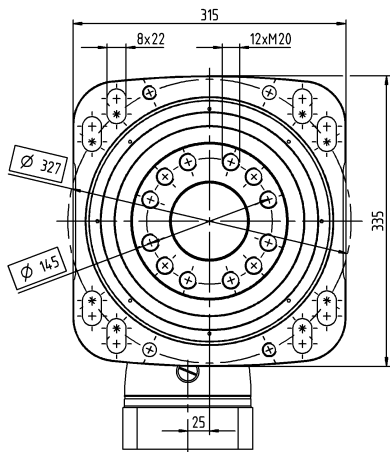
|  |             |            | 3 etapas                                | 4 etapas   |
|--|-------------|------------|---|--|
| Reducción  | $i$         |            | 66 / 88 / 110 / 137,5 / 154 / 220 / 385 | 330 / 462 / 577,5 / 770 / 1078 / 1540 / 2695 / 3850 / 5500 |
| Par máximo <sup>a)</sup>   | $T_{2a}$    | Nm         | 4620 – 7535                             | 6240 – 7535  |
| Par de aceleración máx.<br>(máx. 1000 ciclos por hora)   | $T_{2B}$    | Nm         | 4620 – 5500                             | 3900 – 5500  |
| Par nominal<br>(con $n_{1N}$ )   | $T_{2N}$    | Nm         | 3500                                    | 3500   |
| Par de parada de emergencia<br>(Permitido 1000 veces durante la vida útil del reductor)                        | $T_{2Not}$  | Nm         | 8800 – 14575                            | 8800 – 14575   |
| Límite térmico de velocidad<br>(A temperatura ambiente de 20 °C y un 10 % de utilización de par) <sup>b)</sup> | $n_{1T}$    | $min^{-1}$ | 2300 – 2900                             | 3800 – 4000  |
| Velocidad de entrada máxima  | $n_{1Max}$  | $min^{-1}$ | 5000                                    | 4500   |
| Juego máximo   | $j_t$       | arcmin     | Estándar ≤ 1,8                          | Estándar ≤ 1,8   |
| Rigidez torsional  | $C_{t21}$   | Nm/arcmin  | 960 – 1114                              | 953 – 1099   |
| Par de vuelco máximo   | $M_{2KMax}$ | Nm         | 21000                                   | 21000  |
| Sonoridad <sup>c)</sup>  | $L_{PA}$    | dB(A)      | ≤ 71                                    | ≤ 71   |
| Lubricación  |             |            | Lubricado de por vida                   | Lubricado de por vida                                      |
| Diámetro del buje  |             | mm         | 38                                      | 24 – 38  |

<sup>a)</sup> Diseño específico de la aplicación con cymex® – [www.wittenstein-cymex.com](http://www.wittenstein-cymex.com)

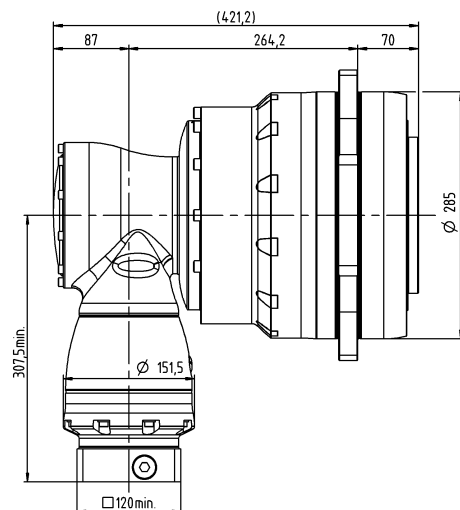
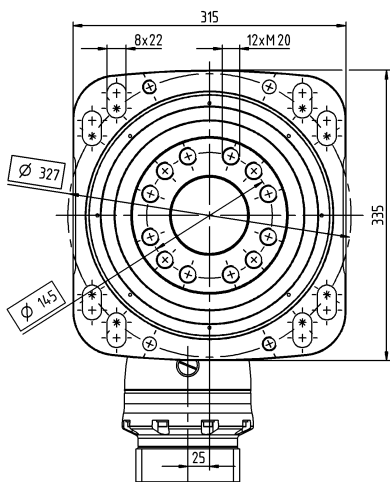
<sup>b)</sup> A temperaturas ambiente mayores, por favor, reducir los regímenes

<sup>c)</sup> En caso de velocidad y relación de referencia. Valores específicos de transmisión en cymex®

3 etapas



4 etapas



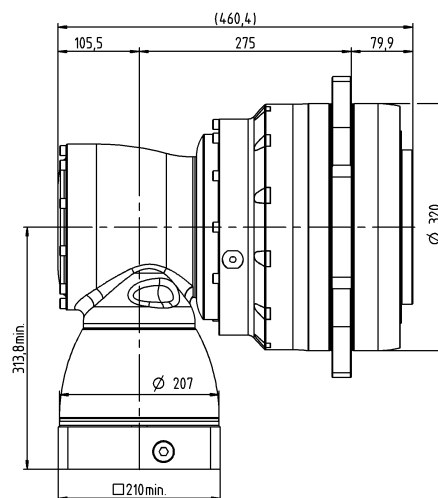
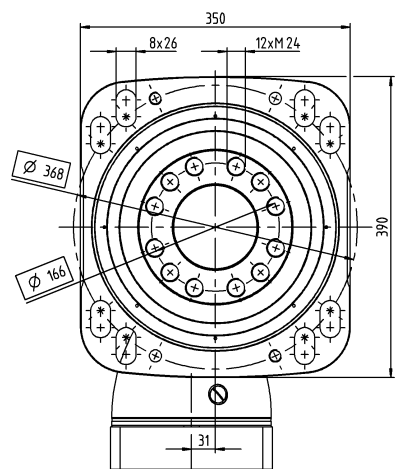
|  |             |                   | 3 etapas                                       | 4 etapas  |
|--|-------------|-------------------|--|---|
| <b>Reducción</b>   | $i$         |                   | <b>66 / 88 / 110 / 137,5 / 154 / 220 / 385</b> | <b>330 / 462 / 577,5 / 770 / 1078 / 1540 / 2695 / 3850 / 5500</b> |
| Par máximo <sup>a)</sup>   | $T_{2a}$    | Nm                | 10340 – 10450                                  | 10450   |
| Par de aceleración máx.<br>(máx. 1000 ciclos por hora)   | $T_{2B}$    | Nm                | 10000  | 7200 – 10000  |
| Par nominal<br>(con $n_{1N}$ )   | $T_{2N}$    | Nm                | 5400   | 5400  |
| Par de parada de emergencia<br>(Permitido 1000 veces durante la vida útil del reductor)                        | $T_{2Not}$  | Nm                | 19800 – 25000                                  | 19800 – 25000   |
| Límite térmico de velocidad<br>(A temperatura ambiente de 20 °C y un 10 % de utilización de par) <sup>b)</sup> | $n_{1T}$    | min <sup>-1</sup> | 1800 – 3100                                    | 3300 – 3600   |
| Velocidad de entrada máxima  | $n_{1Max}$  | min <sup>-1</sup> | 4500   | 4000  |
| Juego máximo   | $j_t$       | arcmin            | Estándar ≤ 1,8                                 | Estándar ≤ 1,8  |
| Rigidez torsional  | $C_{t21}$   | Nm/arcmin         | 1747 – 1901                                    | 1735 – 1879   |
| Par de vuelco máximo   | $M_{2KMax}$ | Nm                | 34000  | 34000   |
| Sonoridad <sup>c)</sup>  | $L_{PA}$    | dB(A)             | ≤ 71   | ≤ 71  |
| Lubricación  |             |                   | Lubricado de por vida                          | Lubricado de por vida   |
| Diámetro del buje  |             | mm                | 48   | 38 – 48   |

<sup>a)</sup> Diseño específico de la aplicación con cymex® – [www.wittenstein-cymex.com](http://www.wittenstein-cymex.com)

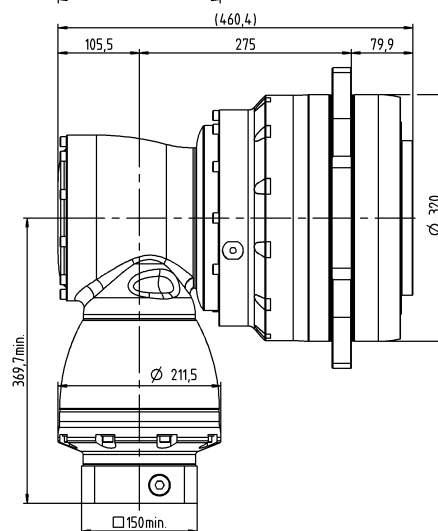
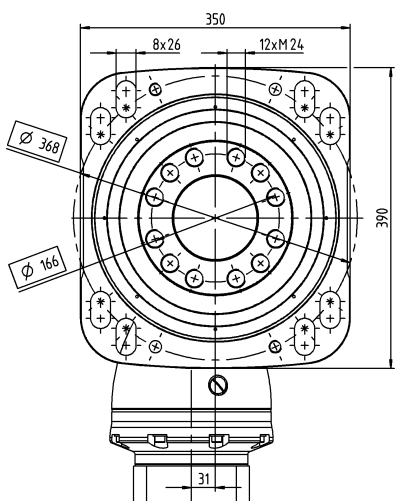
<sup>b)</sup> A temperaturas ambiente mayores, por favor, reducir los regímenes

<sup>c)</sup> En caso de velocidad y relación de referencia. Valores específicos de transmisión en cymex®

3 etapas



4 etapas





Compactos y potentes  
Los reductores común

Reductores XPC+ y RPC+



# XPC+/RPC+: Alta precisión ortogonal con bajas relaciones



XPC+

## Nuevo estándar de potencia también en versión cónica

Los dos reductores planetarios Premium XP+ y RP+ ahora también están disponibles como variante ortogonal con dentado cónico. Los reductores cónicos se caracterizan, principalmente, por pequeñas relaciones de reducción (reducción 1 y 2) en la fase angular. Las reducciones bajas permiten, en las combinaciones de reductores planetarios ortogonales, reducciones idénticas a las de los reductores planetarios. El diseño del producto influye positivamente en el desarrollo de la temperatura del reductor y, por tanto, reduce la generación de calor del sistema. Como consecuencia, se obtiene una mayor precisión del posicionamiento del sistema completo.

## XPC+ y RPC+ en comparación con el estándar industrial

### Características destacadas del producto

#### Juego máximo

XPC+ ≤ 4 arcmin (Estándar)  
 ≤ 2 arcmin (Reducido)

RPC+ ≤ 1,3 arcmin

#### XPC+ y RPC+:

Se pueden realizar relaciones bajas de  $i = 4 - 88$

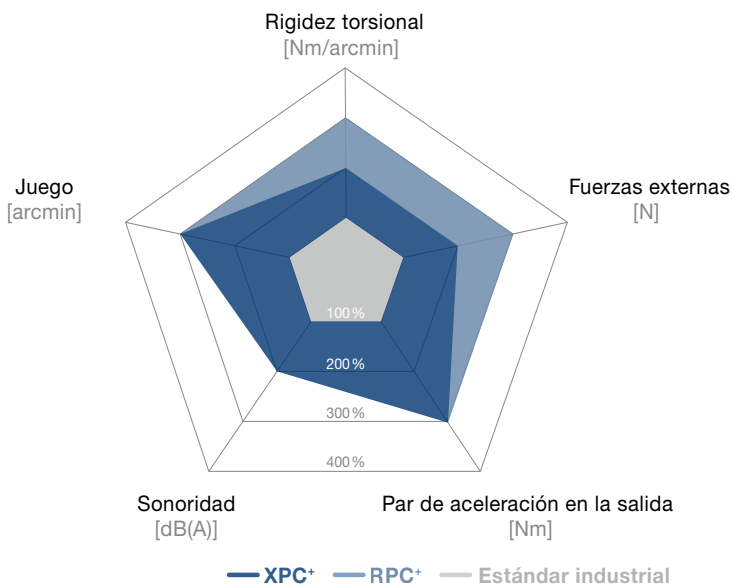
Distribución óptima de la temperatura incluso en regímenes altos

Momentos de vuelco elevados y alta rigidez torsional

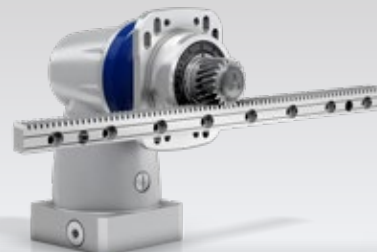
Optimizado para aplicaciones de piñón cremallera

#### Flexibilidad gracias a múltiples formas de salida

Eje liso, eje con chaveta, eje estriado (DIN 5480), eje de inserción, Brida, Salida del sistema



XPC+ con piñón y orificios colisos



XPC+ con piñón, orificios colisos y cremallera



Salida especialmente diseñada para una transmisión de par muy elevada

Pérdidas reducidas a un mínimo gracias a la estructura inteligente

Dentado cónico de calidad con bajas relaciones de reducción de  $i = 1 - 2$  en la etapa angular

Desarrollo de bajas temperaturas incluso a altas velocidades

RPC+

Utilización de un acoplamiento de fuelle metálico para la compensación de longitud térmica y la protección del rodamiento del motor



RPC+ con piñón y orificios colisos



RPC+ con piñón, orificios colisos y cremallera

# XPC+ 010 MF 2 etapas

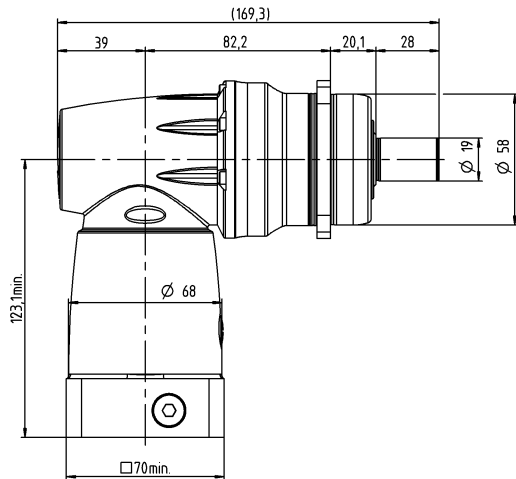
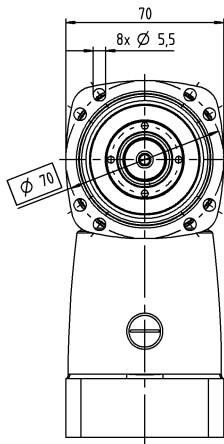
|  |             |             | 2 etapas                              |
|--|-------------|-------------|---------------------------------------|
| Reducción  | $i$         |             | 4 / 5 / 7 / 8 / 10 / 14 / 20          |
| Par máximo <sup>a)</sup>   | $T_{2a}$    | Nm          | 48 – 84                               |
| Par de aceleración máx.<br>(máx. 1000 ciclos por hora)   | $T_{2B}$    | Nm          | 40 – 70                               |
| Par nominal<br>(con $n_{1N}$ )   | $T_{2N}$    | Nm          | 27 – 28                               |
| Par de parada de emergencia<br>(Permitido 1000 veces durante la vida útil del reductor)                        | $T_{2Not}$  | Nm          | 100 – 165                             |
| Límite térmico de velocidad<br>(A temperatura ambiente de 20 °C y un 10 % de utilización de par) <sup>b)</sup> | $n_{1T}$    | $min^{-1}$  | 3300 – 3750                           |
| Velocidad de entrada máxima  | $n_{1Max}$  | $min^{-1}$  | 6000                                  |
| Juego máximo   | $j_t$       | $arcmin$    | Estándar $\leq 5$ / Reducido $\leq 3$ |
| Rigidez torsional  | $C_{t21}$   | $Nm/arcmin$ | 3,1 – 5,5                             |
| Par de vuelco máximo   | $M_{2KMax}$ | Nm          | 339                                   |
| Sonoridad <sup>c)</sup>  | $L_{PA}$    | $dB(A)$     | $\leq 68$                             |
| Lubricación  |             |             | Lubricado de por vida                 |
| Diámetro del buje  |             | mm          | 14 – 19                               |

<sup>a)</sup> Diseño específico de la aplicación con cymex® – [www.wittenstein-cymex.com](http://www.wittenstein-cymex.com)

<sup>b)</sup> A temperaturas ambiente mayores, por favor, reducir los regímenes

<sup>c)</sup> En caso de velocidad y relación de referencia. Valores específicos de transmisión en cymex®

2 etapas



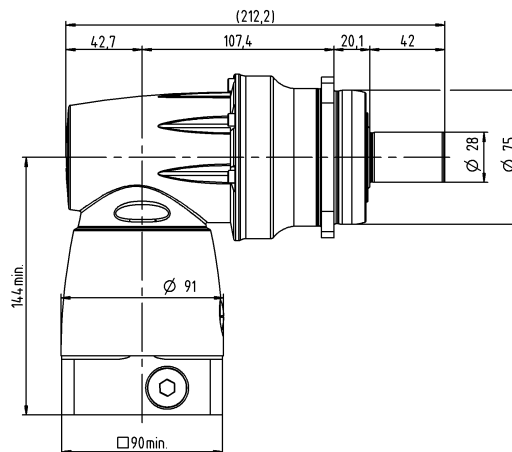
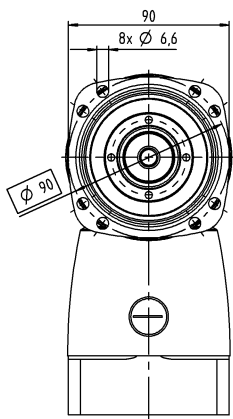
|  |              |                   | 2 etapas                     |
|--|--------------|-------------------|------------------------------|
| Reducción  | $i$          |                   | 4 / 5 / 7 / 8 / 10 / 14 / 20 |
| Par máximo <sup>a)</sup>   | $T_{2a}$     | Nm                | 144 – 240                    |
| Par de aceleración máx.<br>(máx. 1000 ciclos por hora)   | $T_{2B}$     | Nm                | 120 – 180                    |
| Par nominal<br>(con $n_{1n}$ )   | $T_{2N}$     | Nm                | 60 – 75                      |
| Par de parada de emergencia<br>(Permitido 1000 veces durante la vida útil del reductor)                        | $T_{2Not}$   | Nm                | 192 – 418                    |
| Límite térmico de velocidad<br>(A temperatura ambiente de 20 °C y un 10 % de utilización de par) <sup>b)</sup> | $n_{1T}$     | min <sup>-1</sup> | 2600 – 3050                  |
| Velocidad de entrada máxima  | $n_{1Max}$   | min <sup>-1</sup> | 6000                         |
| Juego máximo   | $j_t$        | arcmin            | Estándar ≤ 4 / Reducido ≤ 2  |
| Rigidez torsional  | $C_{t21}$    | Nm/arcmin         | 9,1 – 14                     |
| Par de vuelco máximo   | $M_{2KMMax}$ | Nm                | 675                          |
| Sonoridad <sup>c)</sup>  | $L_{PA}$     | dB(A)             | ≤ 68                         |
| Lubricación  |              |                   | Lubricado de por vida        |
| Diámetro del buje  |              | mm                | 19 – 28                      |

<sup>a)</sup> Diseño específico de la aplicación con cymex® – [www.wittenstein-cymex.com](http://www.wittenstein-cymex.com)

<sup>b)</sup> A temperaturas ambiente mayores, por favor, reducir los regímenes

<sup>c)</sup> En caso de velocidad y relación de referencia. Valores específicos de transmisión en cymex®

2 etapas



# XPC+ 030 MF 2 etapas

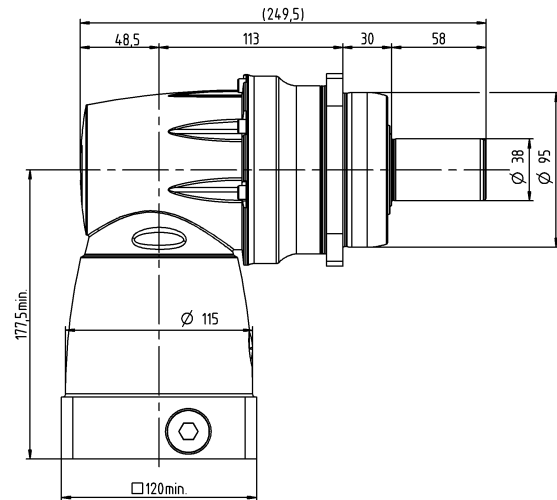
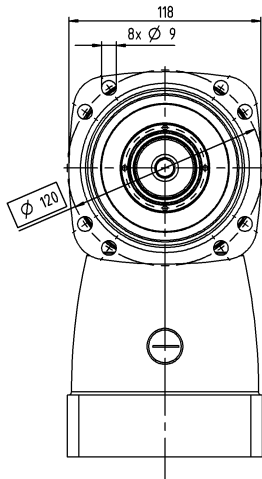
|  |             |                   | 2 etapas                            |
|--|-------------|-------------------|-------------------------------------|
| <b>Reducción</b>   | $i$         |                   | <b>4 / 5 / 7 / 8 / 10 / 14 / 20</b> |
| Par máximo <sup>a)</sup>   | $T_{2a}$    | Nm                | 389 – 486                           |
| Par de aceleración máx.<br>(máx. 1000 ciclos por hora)   | $T_{2B}$    | Nm                | 320 – 420                           |
| Par nominal<br>(con $n_{1N}$ )   | $T_{2N}$    | Nm                | 120 – 180                           |
| Par de parada de emergencia<br>(Permitido 1000 veces durante la vida útil del reductor)                        | $T_{2Not}$  | Nm                | 540 – 800                           |
| Límite térmico de velocidad<br>(A temperatura ambiente de 20 °C y un 10 % de utilización de par) <sup>b)</sup> | $n_{1T}$    | min <sup>-1</sup> | 2100 – 2750                         |
| Velocidad de entrada máxima  | $n_{1Max}$  | min <sup>-1</sup> | 4500                                |
| Juego máximo   | $j_t$       | arcmin            | Estándar ≤ 4 / Reducido ≤ 2         |
| Rigidez torsional  | $C_{t21}$   | Nm/arcmin         | 23 – 36                             |
| Par de vuelco máximo   | $M_{2KMax}$ | Nm                | 1296                                |
| Sonoridad <sup>c)</sup>  | $L_{PA}$    | dB(A)             | ≤ 68                                |
| Lubricación  |             |                   | Lubricado de por vida               |
| Diámetro del buje  |             | mm                | 28 – 38                             |

<sup>a)</sup> Diseño específico de la aplicación con cymex® – [www.wittenstein-cymex.com](http://www.wittenstein-cymex.com)

<sup>b)</sup> A temperaturas ambiente mayores, por favor, reducir los regímenes

<sup>c)</sup> En caso de velocidad y relación de referencia. Valores específicos de transmisión en cymex®

2 etapas



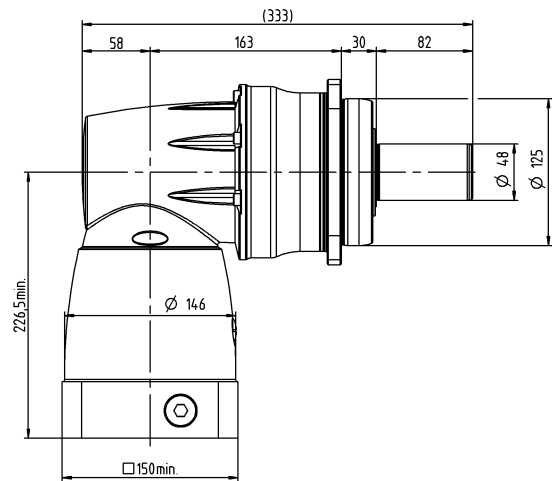
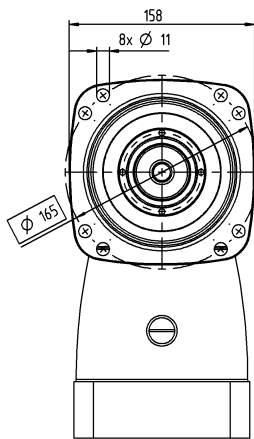
|  |             |                   | 2 etapas                            |
|--|-------------|-------------------|-------------------------------------|
| <b>Reducción</b>   | $i$         |                   | <b>4 / 5 / 7 / 8 / 10 / 14 / 20</b> |
| Par máximo <sup>a)</sup>   | $T_{2a}$    | Nm                | 792 – 1050                          |
| Par de aceleración máx.<br>(máx. 1000 ciclos por hora)   | $T_{2B}$    | Nm                | 700 – 875                           |
| Par nominal<br>(con $n_{1n}$ )   | $T_{2N}$    | Nm                | 240 – 370                           |
| Par de parada de emergencia<br>(Permitido 1000 veces durante la vida útil del reductor)                        | $T_{2Not}$  | Nm                | 960 – 2170                          |
| Límite térmico de velocidad<br>(A temperatura ambiente de 20 °C y un 10 % de utilización de par) <sup>b)</sup> | $n_{1T}$    | min <sup>-1</sup> | 1550 – 1900                         |
| Velocidad de entrada máxima  | $n_{1Max}$  | min <sup>-1</sup> | 4500                                |
| Juego máximo   | $j_t$       | arcmin            | Estándar ≤ 4 / Reducido ≤ 2         |
| Rigidez torsional  | $C_{t21}$   | Nm/arcmin         | 50 – 74                             |
| Par de vuelco máximo   | $M_{2KMax}$ | Nm                | 1635                                |
| Sonoridad <sup>c)</sup>  | $L_{PA}$    | dB(A)             | ≤ 70                                |
| Lubricación  |             |                   | Lubricado de por vida               |
| Diámetro del buje  |             | mm                | 38                                  |

<sup>a)</sup> Diseño específico de la aplicación con cymex® – [www.wittenstein-cymex.com](http://www.wittenstein-cymex.com)

<sup>b)</sup> A temperaturas ambiente mayores, por favor, reducir los regímenes

<sup>c)</sup> En caso de velocidad y relación de referencia. Valores específicos de transmisión en cymex®

2 etapas



# XPC+ 050 MF 2 etapas

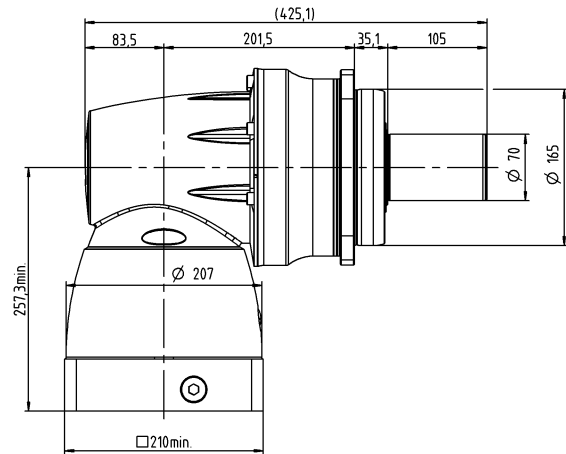
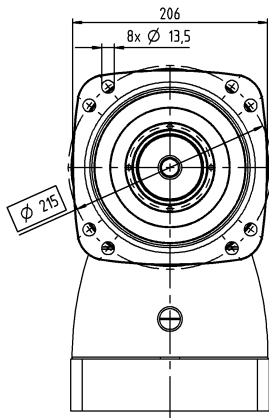
|  |             |                   | 2 etapas                            |
|--|-------------|-------------------|-------------------------------------|
| <b>Reducción</b>   | $i$         |                   | <b>4 / 5 / 7 / 8 / 10 / 14 / 20</b> |
| Par máximo <sup>a)</sup>   | $T_{2a}$    | Nm                | 1512 – 2646                         |
| Par de aceleración máx.<br>(máx. 1000 ciclos por hora)   | $T_{2B}$    | Nm                | 1260 – 2205                         |
| Par nominal<br>(con $n_{1N}$ )   | $T_{2N}$    | Nm                | 700 – 750                           |
| Par de parada de emergencia<br>(Permitido 1000 veces durante la vida útil del reductor)                        | $T_{2Not}$  | Nm                | 1560 – 4795                         |
| Límite térmico de velocidad<br>(A temperatura ambiente de 20 °C y un 10 % de utilización de par) <sup>b)</sup> | $n_{1T}$    | min <sup>-1</sup> | 1050 – 1550                         |
| Velocidad de entrada máxima  | $n_{1Max}$  | min <sup>-1</sup> | 4000                                |
| Juego máximo   | $j_t$       | arcmin            | Estándar ≤ 4 / Reducido ≤ 2         |
| Rigidez torsional  | $C_{t21}$   | Nm/arcmin         | 127 – 215                           |
| Par de vuelco máximo   | $M_{2KMax}$ | Nm                | 3256                                |
| Sonoridad <sup>c)</sup>  | $L_{PA}$    | dB(A)             | ≤ 70                                |
| Lubricación  |             |                   | Lubricado de por vida               |
| Diámetro del buje  |             | mm                | 48                                  |

<sup>a)</sup> Diseño específico de la aplicación con cymex® – [www.wittenstein-cymex.com](http://www.wittenstein-cymex.com)

<sup>b)</sup> A temperaturas ambiente mayores, por favor, reducir los regímenes

<sup>c)</sup> En caso de velocidad y relación de referencia. Valores específicos de transmisión en cymex®

2 etapas



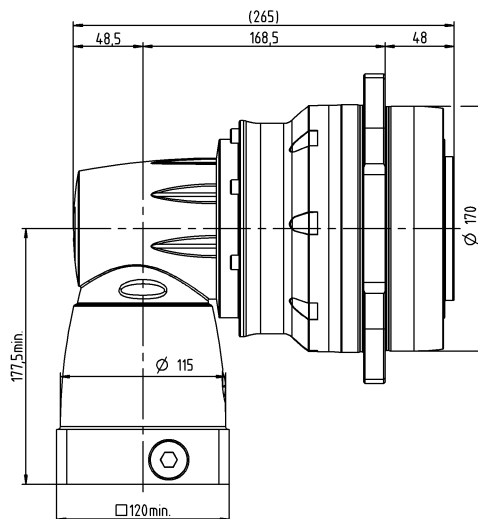
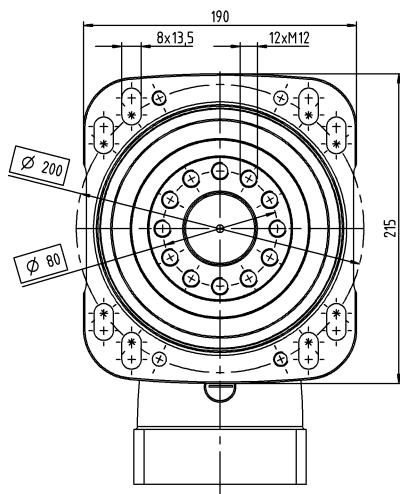
|  |             |             | <b>3 etapas</b>                   |
|--|-------------|-------------|-----------------------------------|
| <b>Reducción</b>   | $i$         |             | <b>22 / 27,5 / 38,5 / 44 / 55</b> |
| Par máximo <sup>a)</sup>   | $T_{2a}$    | $Nm$        | 1402                              |
| Par de aceleración máx.<br>(máx. 1000 ciclos por hora)   | $T_{2B}$    | $Nm$        | 950                               |
| Par nominal<br>(con $n_{1n}$ )   | $T_{2N}$    | $Nm$        | 675                               |
| Par de parada de emergencia<br>(Permitido 1000 veces durante la vida útil del reductor)                        | $T_{2Not}$  | $Nm$        | 2613                              |
| Límite térmico de velocidad<br>(A temperatura ambiente de 20 °C y un 10 % de utilización de par) <sup>b)</sup> | $n_{1T}$    | $min^{-1}$  | 1800 – 2500                       |
| Velocidad de entrada máxima  | $n_{1Max}$  | $min^{-1}$  | 4500                              |
| Juego máximo   | $j_t$       | $arcmin$    | Estándar $\leq 1,3$               |
| Rigidez torsional  | $C_{t21}$   | $Nm/arcmin$ | 194 – 215                         |
| Par de vuelco máximo   | $M_{2KMax}$ | $Nm$        | 3600                              |
| Sonoridad <sup>c)</sup>  | $L_{PA}$    | $dB(A)$     | $\leq 70$                         |
| Lubricación  |             |             | Lubricado de por vida             |
| Diámetro del buje  |             | $mm$        | 28 – 38                           |

<sup>a)</sup> Diseño específico de la aplicación con cymex® – [www.wittenstein-cymex.com](http://www.wittenstein-cymex.com)

<sup>b)</sup> A temperaturas ambiente mayores, por favor, reducir los regímenes

<sup>c)</sup> En caso de velocidad y relación de referencia. Valores específicos de transmisión en cymex®

3 etapas



# RPC+ 050 MA 3 etapas

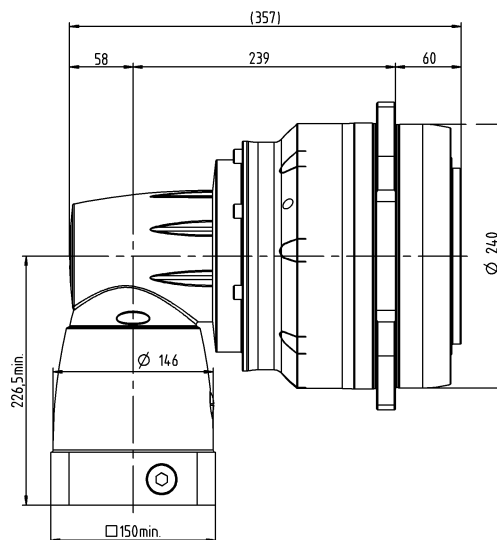
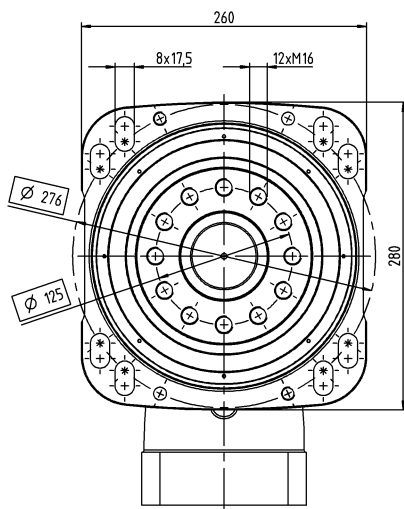
|  |             |                   | 3 etapas                   |
|--|-------------|-------------------|----------------------------|
| Reducción  | $i$         |                   | 22 / 27,5 / 38,5 / 44 / 55 |
| Par máximo <sup>a)</sup>   | $T_{2a}$    | Nm                | 3822                       |
| Par de aceleración máx.<br>(máx. 1000 ciclos por hora)   | $T_{2B}$    | Nm                | 3100                       |
| Par nominal<br>(con $n_{1N}$ )   | $T_{2N}$    | Nm                | 1650                       |
| Par de parada de emergencia<br>(Permitido 1000 veces durante la vida útil del reductor)                        | $T_{2Not}$  | Nm                | 5280 – 7150                |
| Límite térmico de velocidad<br>(A temperatura ambiente de 20 °C y un 10 % de utilización de par) <sup>b)</sup> | $n_{1T}$    | min <sup>-1</sup> | 1300 – 1700                |
| Velocidad de entrada máxima  | $n_{1Max}$  | min <sup>-1</sup> | 4500                       |
| Juego máximo   | $j_t$       | arcmin            | Estándar ≤ 1,3             |
| Rigidez torsional  | $C_{t21}$   | Nm/arcmin         | 607 – 671                  |
| Par de vuelco máximo   | $M_{2KMax}$ | Nm                | 11000                      |
| Sonoridad <sup>c)</sup>  | $L_{PA}$    | dB(A)             | ≤ 71                       |
| Lubricación  |             |                   | Lubricado de por vida      |
| Diámetro del buje  |             | mm                | 38                         |

<sup>a)</sup> Diseño específico de la aplicación con cymex® – [www.wittenstein-cymex.com](http://www.wittenstein-cymex.com)

<sup>b)</sup> A temperaturas ambiente mayores, por favor, reducir los regímenes

<sup>c)</sup> En caso de velocidad y relación de referencia. Valores específicos de transmisión en cymex®

3 etapas





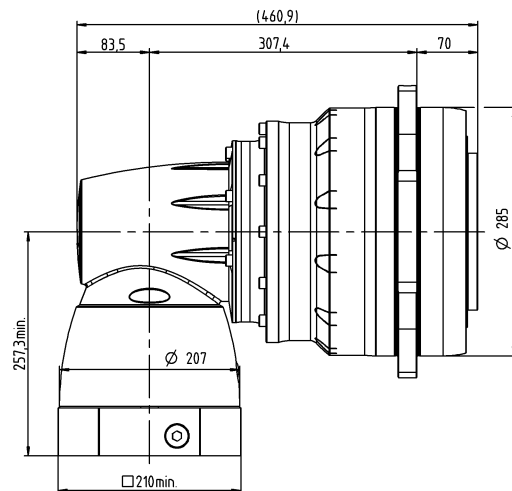
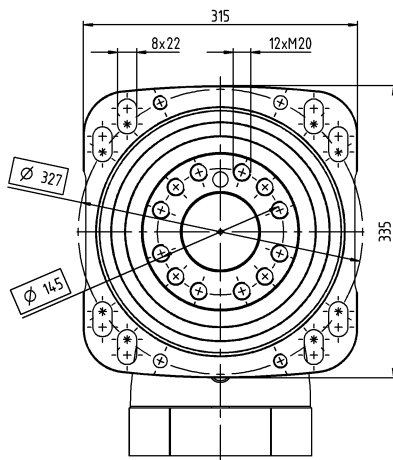
|  |             |                   | 3 etapas                          |
|--|-------------|-------------------|-----------------------------------|
| <b>Reducción</b>   | $i$         |                   | <b>22 / 27,5 / 38,5 / 44 / 55</b> |
| Par máximo <sup>a)</sup>   | $T_{2a}$    | Nm                | 7535                              |
| Par de aceleración máx.<br>(máx. 1000 ciclos por hora)   | $T_{2B}$    | Nm                | 5500                              |
| Par nominal<br>(con $n_{1n}$ )   | $T_{2N}$    | Nm                | 3500                              |
| Par de parada de emergencia<br>(Permitido 1000 veces durante la vida útil del reductor)                        | $T_{2Not}$  | Nm                | 8580 – 14575                      |
| Límite térmico de velocidad<br>(A temperatura ambiente de 20 °C y un 10 % de utilización de par) <sup>b)</sup> | $n_{1T}$    | min <sup>-1</sup> | 850 – 1350                        |
| Velocidad de entrada máxima  | $n_{1Max}$  | min <sup>-1</sup> | 4000                              |
| Juego máximo   | $j_t$       | arcmin            | Estándar ≤ 1,8                    |
| Rigidez torsional  | $C_{t21}$   | Nm/arcmin         | 1039 – 1171                       |
| Par de vuelco máximo   | $M_{2KMax}$ | Nm                | 21000                             |
| Sonoridad <sup>c)</sup>  | $L_{PA}$    | dB(A)             | ≤ 71                              |
| Lubricación  |             |                   | Lubricado de por vida             |
| Diámetro del buje  |             | mm                | 48                                |

<sup>a)</sup> Diseño específico de la aplicación con cymex® – [www.wittenstein-cymex.com](http://www.wittenstein-cymex.com)

<sup>b)</sup> A temperaturas ambiente mayores, por favor, reducir los regímenes

<sup>c)</sup> En caso de velocidad y relación de referencia. Valores específicos de transmisión en cymex®

3 etapas



# Vista general de reductores Basic Line



| Productos  |            | CP   | CPS  | CPK  | CPSK | CVH     | CVS     |
|--|------------|------|------|------|------|---------|---------|
| Versión  |            | MF   | MF   | MF   | MF   | MF / MT | MF / MT |
| Reducción <sup>a)</sup>  | Min. $i =$ | 3    | 3    | 3    | 3    | 7       | 7       |
|  | Máx. $i =$ | 100  | 100  | 100  | 100  | 40      | 40      |
| Juego máximo [arcmin] <sup>c)</sup>  | Estándar   | ≤ 12 | ≤ 12 | ≤ 15 | ≤ 15 | ≤ 15    | ≤ 15    |
|  | Reducido   | –    | –    | –    | –    | –       | –       |
| <b>Forma de salida</b>   |            |      |      |      |      |         |         |
| Eje liso   |            | x    | x    | x    | x    | –       | x       |
| Eje con chaveta <sup>d)</sup>  |            | x    | x    | x    | x    | –       | x       |
| Eje estriado (DIN 5480)  |            | –    | –    | –    | –    | –       | –       |
| Eje de inserción   |            | –    | –    | –    | –    | –       | –       |
| Interfaz de eje hueco  |            | –    | –    | –    | –    | x       | –       |
| Eje hueco ranurado   |            | –    | –    | –    | –    | x       | –       |
| Eje hueco con brida  |            | –    | –    | –    | –    | –       | –       |
| Brida  |            | –    | –    | –    | –    | –       | –       |
| Salida de sistema  |            | –    | –    | –    | –    | –       | –       |
| Salida por ambos lados   |            | –    | –    | –    | –    | x       | x       |
| <b>Forma de entrada</b>  |            |      |      |      |      |         |         |
| Montaje al motor   |            | x    | x    | x    | x    | x       | x       |
| Versión separada <sup>b)</sup>   |            | –    | –    | –    | –    | –       | –       |
| <b>Características</b>   |            |      |      |      |      |         |         |
| Brida con orificios colisos  |            | –    | –    | –    | –    | –       | –       |
| ATEX <sup>a)</sup>   |            | –    | –    | –    | –    | –       | –       |
| Lubricación de calidad alimentaria <sup>a) b)</sup>                          |            | x    | x    | x    | x    | x       | x       |
| Resistente a la corrosión <sup>a) b)</sup>                                   |            | –    | –    | –    | –    | –       | –       |
| Momento de inercia optimizado <sup>a)</sup>                                  |            | –    | –    | –    | –    | –       | –       |
| <b>Soluciones de sistema</b>   |            |      |      |      |      |         |         |
| Sistema lineal (piñón / cremallera)  |            | –    | –    | –    | –    | –       | –       |
| Servoactuador  |            | –    | –    | –    | –    | –       | –       |
| <b>Accesorios</b><br>(otras opciones se indican en las páginas de productos) |            |      |      |      |      |         |         |
| Acoplamiento   |            | x    | x    | x    | x    | –       | x       |
| Anillo de contracción  |            | –    | –    | –    | –    | x       | –       |

<sup>a)</sup> Reducción de la potencia: datos técnicos disponibles a petición

<sup>b)</sup> Sírvase consultar con WITTENSTEIN alpha

<sup>c)</sup> Referido a los tamaños de referencia

<sup>d)</sup> Reducción de potencia: por favor, use nuestro software de dimensionamiento cymex® para un dimensionado detallado – [www.wittenstein-cymex.com](http://www.wittenstein-cymex.com)

# Vista general de reductores Value Line



| Productos  |            | NP    | NPL   | NPS   | NPT   | NPR   | NTP | NPK  | NPLK | NPSK | NPTK | NPRK | NVH | NVS | HDV   |
|--|------------|-------|-------|-------|-------|-------|-----|------|------|------|------|------|-----|-----|-------|
| Versión  |            | MF/MA | MF/MA | MF/MA | MF/MA | MF/MA | MQ  | MF   | MF   | MF   | MF   | MF   | MF  | MF  | MF/MT |
| Reducción <sup>a)</sup>  | Min. $i =$ | 3     | 3     | 3     | 3     | 3     | 4   | 3    | 3    | 3    | 3    | 3    | 4   | 4   | 4     |
|  | Máx. $i =$ | 100   | 100   | 100   | 100   | 100   | 100 | 100  | 100  | 100  | 100  | 100  | 400 | 400 | 100   |
| Juego máximo [arcmin] <sup>c)</sup>  | Estándar   | ≤ 8   | ≤ 8   | ≤ 8   | ≤ 8   | ≤ 8   | ≤ 5 | ≤ 11 | ≤ 11 | ≤ 11 | ≤ 11 | ≤ 11 | ≤ 6 | ≤ 6 | ≤ 10  |
|  | Reducido   | -     | -     | -     | -     | -     | -   | -    | -    | -    | -    | -    | -   | -   | -     |
| <b>Forma de salida</b>   |            |       |       |       |       |       |     |      |      |      |      |      |     |     |       |
| Eje liso   |            | x     | x     | x     | -     | x     | -   | x    | x    | x    | -    | x    | -   | x   | x     |
| Eje con chaveta <sup>d)</sup>  |            | x     | x     | x     | -     | x     | -   | x    | x    | x    | -    | x    | -   | x   | x     |
| Eje estriado (DIN 5480)  |            | -     | x     | x     | -     | x     | -   | -    | x    | x    | -    | x    | -   | -   | -     |
| Eje de inserción   |            | -     | -     | -     | -     | -     | -   | -    | -    | -    | -    | -    | -   | -   | -     |
| Interfaz de eje hueco  |            | -     | -     | -     | -     | -     | -   | -    | -    | -    | -    | -    | x   | -   | -     |
| Eje hueco ranurado   |            | -     | -     | -     | -     | -     | -   | -    | -    | -    | -    | -    | x   | -   | -     |
| Eje hueco con brida  |            | -     | -     | -     | -     | -     | -   | -    | -    | -    | -    | -    | -   | -   | -     |
| Brida  |            | -     | -     | -     | x     | -     | x   | -    | -    | -    | x    | -    | -   | -   | -     |
| Salida de sistema  |            | -     | -     | -     | -     | -     | -   | -    | -    | -    | -    | -    | -   | -   | -     |
| Salida por ambos lados   |            | -     | -     | -     | -     | -     | -   | -    | -    | -    | -    | -    | x   | x   | -     |
| <b>Forma de entrada</b>  |            |       |       |       |       |       |     |      |      |      |      |      |     |     |       |
| Montaje al motor   |            | x     | x     | x     | x     | x     | x   | x    | x    | x    | x    | x    | x   | x   | x     |
| Versión separada <sup>b)</sup>   |            | -     | -     | -     | -     | -     | -   | -    | -    | -    | -    | -    | -   | -   | -     |
| <b>Características</b>   |            |       |       |       |       |       |     |      |      |      |      |      |     |     |       |
| Brida con orificios colisos  |            | -     | -     | -     | -     | x     | -   | -    | -    | -    | -    | x    | -   | -   | -     |
| ATEX <sup>a)</sup>   |            | -     | -     | -     | -     | -     | -   | -    | -    | -    | -    | -    | -   | -   | -     |
| Lubricación de calidad alimentaria <sup>a) b)</sup>                          |            | x     | x     | x     | x     | x     | x   | x    | x    | x    | x    | x    | x   | x   | x     |
| Resistente a la corrosión <sup>a) b)</sup>                                   |            | -     | -     | -     | -     | -     | -   | -    | -    | -    | -    | -    | x   | x   | x     |
| Momento de inercia optimizado <sup>a)</sup>                                  |            | -     | -     | -     | -     | -     | -   | -    | -    | -    | -    | -    | -   | -   | -     |
| <b>Soluciones de sistema</b>   |            |       |       |       |       |       |     |      |      |      |      |      |     |     |       |
| Sistema lineal (piñón / cremallera)  |            | x     | x     | x     | -     | x     | -   | x    | x    | x    | -    | x    | -   | x   | -     |
| Servoactuador  |            | -     | -     | -     | -     | -     | -   | -    | -    | -    | -    | -    | -   | -   | x     |
| <b>Accesorios</b><br>(otras opciones se indican en las páginas de productos) |            |       |       |       |       |       |     |      |      |      |      |      |     |     |       |
| Acoplamiento   |            | x     | x     | x     | x     | x     | x   | x    | x    | x    | -    | x    | -   | x   | -     |
| Anillo de contracción  |            | -     | -     | -     | -     | -     | -   | -    | -    | -    | -    | -    | x   | -   | -     |

<sup>a)</sup> Reducción de la potencia: datos técnicos disponibles a petición

<sup>b)</sup> Sírvase consultar con WITTENSTEIN alpha

<sup>c)</sup> Referido a los tamaños de referencia

<sup>d)</sup> Reducción de potencia: por favor, use nuestro software de dimensionamiento cymex® para un dimensionado detallado – [www.wittenstein-cymex.com](http://www.wittenstein-cymex.com)

# Vista general de reductores Advanced Line



| Productos  |            | SP+ | SP+<br>HIGH SPEED | SP+<br>HIGH SPEED<br>Rozamiento optimizado | TP+ | TP+<br>HIGH TORQUE | HG+ | SK+ | SPK+  |
|--|------------|-----|-------------------|--|-----|--------------------|-----|-----|-------|
| Versión  |            | MF  | MC                | MC-L                                       | MF  | MA                 | MF  | MF  | MF    |
| Relación de transmisión <sup>c)</sup>                                      | Min. $i =$ | 3   | 3                 | 3  | 4   | 22                 | 3   | 3   | 12    |
|  | Máx. $i =$ | 100 | 100               | 10   | 100 | 302,5              | 100 | 100 | 10000 |
| Juego máximo [arcmin] <sup>c)</sup>  | Estándar   | ≤ 3 | ≤ 4               | ≤ 4  | ≤ 3 | ≤ 1                | ≤ 4 | ≤ 4 | ≤ 4   |
|  | Reducido   | ≤ 1 | ≤ 2               | ≤ 2  | ≤ 1 | –                  | –   | –   | ≤ 2   |
| <b>Forma de la salida</b>  |            |     |                   |  |     |                    |     |     |       |
| Eje liso   |            | x   | x                 | x  | –   | –                  | –   | x   | x     |
| Eje con chaveta <sup>d)</sup>  |            | x   | x                 | x  | –   | –                  | –   | x   | x     |
| Eje estriado (DIN 5480)  |            | x   | x                 | x  | –   | –                  | –   | x   | x     |
| Eje de inserción   |            | x   | x                 | x  | –   | –                  | –   | –   | x     |
| Interfaz de eje hueco  |            | –   | –                 | –  | –   | –                  | x   | –   | –     |
| Eje hueco ranurado   |            | –   | –                 | –  | –   | –                  | –   | –   | –     |
| Eje hueco con brida  |            | –   | –                 | –  | –   | –                  | –   | –   | –     |
| Brida  |            | –   | –                 | –  | x   | x                  | –   | –   | –     |
| Salida del sistema   |            | –   | –                 | –  | x   | x                  | –   | –   | –     |
| Salida por ambos lados   |            | –   | –                 | –  | –   | –                  | x   | x   | x     |
| <b>Forma de la entrada</b>   |            |     |                   |  |     |                    |     |     |       |
| Montaje al motor   |            | x   | x                 | x  | x   | x                  | x   | x   | x     |
| Versión separada <sup>b)</sup>   |            | x   | –                 | –  | x   | –                  | –   | –   | –     |
| <b>Características</b>   |            |     |                   |  |     |                    |     |     |       |
| Brida con orificios colisos  |            | x   | –                 | –  | –   | –                  | –   | –   | –     |
| ATEX <sup>a)</sup>   |            | x   | x                 | –  | –   | –                  | x   | x   | –     |
| Calidad alimentaria Lubricación <sup>a) b)</sup>                           |            | x   | x                 | x  | x   | x                  | x   | x   | x     |
| Resistente a la corrosión <sup>a) b)</sup>                                 |            | x   | x                 | x  | x   | x                  | x   | x   | x     |
| Optimizada en momentos de inercia <sup>a)</sup>                            |            | x   | x                 | x  | x   | x                  | –   | –   | –     |
| <b>Soluciones de sistema</b>   |            |     |                   |  |     |                    |     |     |       |
| Sistema lineal (piñón/cremallera)  |            | x   | x                 | –  | x   | x                  | –   | x   | x     |
| Servoactuador  |            | x   | –                 | –  | x   | x                  | –   | –   | –     |
| <b>Accesorios</b><br>(encontrará más opciones en las páginas de productos) |            |     |                   |  |     |                    |     |     |       |
| Acoplamiento   |            | x   | x                 | x  | x   | x                  | –   | x   | x     |
| Disco de contracción   |            | x   | x                 | x  | –   | –                  | x   | –   | x     |

<sup>a)</sup> Reducción de la potencia: datos técnicos disponibles a petición

<sup>b)</sup> Sírvase consultar con WITTENSTEIN alpha

<sup>c)</sup> Referido a los tamaños de referencia

<sup>d)</sup> Reducción de potencia: por favor, use nuestro software de dimensionamiento cymex® para un dimensionado detallado – [www.wittenstein-cymex.com](http://www.wittenstein-cymex.com)



| TK+ | TPK+  | TPK+<br>HIGH TORQUE | SC+ | SPC+ | TPC+ | VH+ | VS+ | VT+ | DP+     | HDP+ |
|-----|-------|---------------------|-----|------|------|-----|-----|-----|---------|------|
| MF  | MF    | MA                  | MF  | MF   | MF   | MF  | MF  | MF  | MF / MA | MA   |
| 3   | 12    | 66                  | 1   | 4    | 4    | 4   | 4   | 4   | 16      | 22   |
| 100 | 10000 | 5500                | 2   | 20   | 20   | 400 | 400 | 400 | 55      | 55   |
| ≤ 4 | ≤ 4   | ≤ 1,3               | ≤ 4 | ≤ 4  | ≤ 4  | ≤ 3 | ≤ 3 | ≤ 3 | ≤ 3     | ≤ 1  |
| -   | ≤ 2   | -                   | -   | ≤ 2  | ≤ 2  | ≤ 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 | - | - | - | - |

# Vista general de reductores Premium Line



| Productos  | XP+        | XP+<br>HIGH TORQUE | XP+<br>HIGH SPEED | RP+ | RP+<br>HIGH TORQUE | XPK+ | RPK+ | XPC+  | RPC+ |       |
|--|------------|--------------------|-------------------|-----|--------------------|------|------|-------|------|-------|
| Versión  | MF         | MA                 | MC                | MF  | MA                 | MF   | MA   | MF    | MA   |       |
| En el catálogo, a partir de la página  | 24         | 38                 | 32                | 44  | 50                 | 64   | 68   | 74    | 81   |       |
| Relación de transmisión <sup>c)</sup>  | Min. $i =$ | 3                  | 5,5               | 3   | 4                  | 5,5  | 12   | 48    | 4    | 22    |
|  | Máx. $i =$ | 100                | 55                | 100 | 10                 | 220  | 1000 | 5500  | 20   | 55    |
| Juego máximo [arcmin] <sup>c)</sup>  | Estándar   | ≤ 3                | ≤ 1               | ≤ 4 | ≤ 3                | ≤ 1  | ≤ 4  | ≤ 1,3 | ≤ 4  | ≤ 1,3 |
|  | Reducido   | ≤ 1                | -                 | ≤ 2 | ≤ 1                | -    | ≤ 2  | -     | ≤ 2  | -     |
| <b>Forma de la salida</b>  |            |                    |                   |     |                    |      |      |       |      |       |
| Eje liso   | x          | x                  | x                 | -   | -                  | x    | -    | x     | -    |       |
| Eje con chaveta <sup>d)</sup>  | x          | -                  | x                 | -   | -                  | x    | -    | x     | -    |       |
| Eje estriado (DIN 5480)  | x          | x                  | x                 | -   | -                  | x    | -    | x     | -    |       |
| Eje de inserción   | x          | x                  | x                 | -   | -                  | x    | -    | x     | -    |       |
| Interfaz de eje hueco  | -          | -                  | -                 | -   | -                  | -    | -    | -     | -    |       |
| Eje hueco ranurado   | -          | -                  | -                 | -   | -                  | -    | -    | -     | -    |       |
| Eje hueco con brida  | -          | -                  | -                 | -   | -                  | -    | -    | -     | -    |       |
| Brida  | -          | -                  | -                 | x   | x                  | -    | x    | -     | x    |       |
| Salida del sistema   | x          | x                  | x                 | x   | x                  | x    | x    | x     | x    |       |
| Salida por ambos lados   | -          | -                  | -                 | -   | -                  | -    | -    | -     | -    |       |
| <b>Forma de la entrada</b>   |            |                    |                   |     |                    |      |      |       |      |       |
| Montaje al motor   | x          | x                  | x                 | x   | x                  | x    | x    | x     | x    |       |
| Versión separada <sup>b)</sup>   | x          | -                  | -                 | -   | -                  | -    | -    | -     | -    |       |
| <b>Características</b>   |            |                    |                   |     |                    |      |      |       |      |       |
| Brida con orificios colisos  | x          | x                  | x                 | x   | x                  | x    | x    | x     | x    |       |
| ATEX <sup>a)</sup>   | -          | -                  | -                 | -   | -                  | -    | -    | -     | -    |       |
| Calidad alimentaria Lubricación <sup>a) b)</sup>                             | x          | x                  | x                 | x   | x                  | x    | x    | x     | x    |       |
| Resistente a la corrosión <sup>a) b)</sup>                                   | -          | -                  | -                 | -   | -                  | -    | -    | -     | -    |       |
| Optimizada en momentos de inercia <sup>a)</sup>                              | x          | -                  | x                 | x   | x                  | -    | -    | -     | -    |       |
| <b>Soluciones de sistema</b>   |            |                    |                   |     |                    |      |      |       |      |       |
| Sistema lineal (piñón/cremallera)  | x          | x                  | x                 | x   | x                  | x    | x    | x     | x    |       |
| Servoactuador  | x          | -                  | -                 | x   | x                  | -    | -    | -     | -    |       |
| <b>Accesorios</b><br>(otras opciones se indican en las páginas de productos) |            |                    |                   |     |                    |      |      |       |      |       |
| Acoplamiento   | x          | x                  | x                 | -   | -                  | x    | -    | x     | -    |       |
| Disco de contracción   | x          | x                  | x                 | -   | -                  | x    | -    | x     | -    |       |

<sup>a)</sup> Reducción de la potencia: datos técnicos disponibles a petición

<sup>b)</sup> Sírvase consultar con WITTENSTEIN alpha

<sup>c)</sup> Referido a los tamaños de referencia

<sup>d)</sup> Reducción de potencia: por favor, use nuestro software de dimensionamiento cymex® para un dimensionado detallado – [www.wittenstein-cymex.com](http://www.wittenstein-cymex.com)

# Vista general de servoactuadores



| Productos  |            | PBG      | PAG      | PHG      | RPM+                   | TPM+<br>DYNAMIC | TPM+<br>HIGH TORQUE | TPM+<br>POWER | AVF      |
|--|------------|----------|----------|----------|------------------------|-----------------|---------------------|---------------|----------|
| Versión  |            | Standard | Standard | Standard | Espécifico del cliente | Standard        | Standard            | Standard      | Standard |
| Reducción <sup>a)</sup>  | Min. $i =$ | 16       | 16       | 16       | 22                     | 16              | 22                  | 4             | 10       |
|  | Máx. $i =$ | 100      | 100      | 100      | 220                    | 91              | 220                 | 100           | 25       |
| Juego máximo [arcmin] <sup>c)</sup>  | Estándar   | ≤ 5      | ≤ 3      | ≤ 4      | ≤ 1                    | ≤ 3             | ≤ 1                 | ≤ 3           | ≤ 10     |
|  | Reducido   | ≤ 3      | ≤ 1      | ≤ 2      | -                      | ≤ 1             | ≤ 1                 | ≤ 1           | -        |
| <b>Forma de salida</b>   |            |          |          |          |                        |                 |                     |               |          |
| Eje liso   |            | x        | -        | x        | -                      | -               | -                   | -             | x        |
| Eje con chaveta <sup>d)</sup>  |            | x        | -        | x        | -                      | -               | -                   | -             | x        |
| Eje estriado (DIN 5480)  |            | x        | -        | x        | -                      | -               | -                   | -             | -        |
| Eje de inserción   |            | -        | -        | -        | -                      | -               | -                   | -             | -        |
| Interfaz de eje hueco  |            | -        | -        | -        | -                      | -               | -                   | -             | -        |
| Eje hueco ranurado   |            | -        | -        | -        | -                      | -               | -                   | -             | -        |
| Eje hueco con brida  |            | -        | -        | -        | -                      | -               | -                   | -             | -        |
| Brida  |            | -        | x        | -        | x                      | x               | x                   | x             | -        |
| Salida de sistema  |            | -        | x        | x        | x                      | x               | x                   | x             | -        |
| Salida por ambos lados   |            | -        | -        | -        | -                      | -               | -                   | -             | -        |
| <b>Forma de entrada</b>  |            |          |          |          |                        |                 |                     |               |          |
| Montaje al motor   |            | -        | -        | -        | -                      | -               | -                   | -             | -        |
| Versión separada   |            | -        | -        | -        | -                      | -               | -                   | -             | -        |
| <b>Características</b>   |            |          |          |          |                        |                 |                     |               |          |
| Brida con orificios colisos  |            | -        | -        | x        | x                      | -               | -                   | -             | -        |
| ATEX <sup>a)</sup>   |            | -        | -        | -        | -                      | -               | -                   | -             | -        |
| Lubricación de calidad alimentaria <sup>a) b)</sup>                          |            | x        | x        | x        | x                      | x               | x                   | x             | x        |
| Resistente a la corrosión <sup>a) b)</sup>                                   |            | -        | -        | -        | -                      | x               | x                   | x             | x        |
| Momento de inercia optimizado <sup>a)</sup>                                  |            | -        | -        | -        | -                      | -               | -                   | -             | -        |
| <b>Soluciones de sistema</b>   |            |          |          |          |                        |                 |                     |               |          |
| Sistema lineal (piñón / cremallera)  |            | x        | x        | x        | x                      | x               | x                   | x             | -        |
| <b>Accesorios</b><br>(otras opciones se indican en las páginas de productos) |            |          |          |          |                        |                 |                     |               |          |
| Acoplamiento   |            | x        | x        | -        | -                      | x               | x                   | x             | -        |
| Anillo de contracción  |            | x        | -        | x        | -                      | -               | -                   | -             | -        |
| Cable de señal, cable de potencia, cable híbrido                             |            | x        | x        | x        | x                      | x               | x                   | x             | x        |

<sup>a)</sup> Reducción de la potencia: datos técnicos disponibles a petición

<sup>b)</sup> Sírvase consultar con WITTENSTEIN alpha

<sup>c)</sup> Referido a los tamaños de referencia

<sup>d)</sup> Reducción de potencia: por favor, use nuestro software de dimensionamiento cymex® para un dimensionado detallado – [www.wittenstein-cymex.com](http://www.wittenstein-cymex.com)

# Vista general de las interfaces de salida

## Interfaces de salida rotativas



### Eje liso

- Transmisión de par de giro mediante unión por fuerza a través de una conexión de fijación (por ejemplo: en combinación con un acoplamiento)
- Conexión sencilla del reductor a la aplicación
- Pares de giro uniformemente elevados que se pueden transmitir también con cargas variables de alto ciclo
- Interfaz de salida clásica para los reductores de eje de alpha Advanced Line y alpha Premium Line



### Eje con chaveta

- Transmisión de par de giro mediante unión positiva a través de la chaveta de la salida cilíndrica del reductor <sup>1)</sup>
- Fácil de montar y desmontar
- Solución económica para conectar el reductor a la aplicación
- Protección del eje contra deslizamiento mediante unión positiva
- Peligro de oscilación con cargas variables de alto ciclo
- No adecuado para aplicaciones con requisitos estrictos de precisión de repetición
- Interfaz de salida común para los reductores de eje de alpha Basic Line y alpha Value Line



### Eje estriado (DIN 5480)

- Transmisión de par de giro mediante unión positiva a través de los flancos de los dientes del eje de salida
- Fácil de montar y desmontar
- Pares de giro uniformemente elevados que se pueden transmitir también con cargas variables de alto ciclo
- Requiere poco espacio
- Requisitos estrictos de construcción y fabricación
- Uso para conectar los piñones RMS al reductor (véase el catálogo de producto de alpha Linear Systems)



### Salida con brida

- Transmisión del par de giro mediante unión por fuerza atornillando la aplicación a la superficie plana de la salida del reductor <sup>2)</sup>
- Transmisión del par de giro y rigidez torsional máximas también con cargas variables de alto ciclo
- Estructura de conexión sencilla y de pequeñas dimensiones



### Eje de inserción <sup>4)</sup>

- Transmisión del par de giro mediante unión por fuerza a través de la interfaz similar a un eje hueco de la salida del reductor para conectar la aplicación con un disco de contracción <sup>3)</sup>
- Requiere poco espacio gracias al ahorro en elementos de unión (por ejemplo: acoplamientos)



### Salida de sistema como base para piñones RMW (véase el catálogo de productos alpha Linear Systems)



- Unión por material de la brida de salida con un piñón
- Interfaz muy flexible para conectar diferentes variantes y geometrías de piñón
- Máxima rigidez lineal mediante la conexión directa de piñones de pequeño diámetro primitivo
- Seguridad y robustez máximas
- Diseño compacto

### Eje hueco con brida



- Transmisión del par de giro mediante unión por fuerza atornillando la aplicación a la superficie plana de la salida del reductor <sup>2)</sup>
- Combinación de salida con brida y eje hueco para un aprovechamiento máximo del espacio para el paso, por ejemplo, de mazos de cables o de un eje
- Transmisión del par de giro y rigidez torsional máximas también con cargas variables de alto ciclo
- Estructura de conexión sencilla y de pequeñas dimensiones

### Interfaz de eje hueco <sup>4)</sup>



- Transmisión del par de giro mediante unión por fuerza a través de la modificación del diámetro cilíndrico de la salida del reductor para conectar la aplicación con un disco de contracción
- Eje hueco para el paso, por ejemplo, de mazos de cables o de un eje
- Requiere poco espacio
- Cálculo mecánico complejo en caso de que actúen pares de vuelco o fuerzas radiales

### Eje hueco ranurado <sup>4)</sup>



- Transmisión del par de giro mediante unión positiva a través de la combinación del eje hueco con una chaveta <sup>1)</sup>
- Eje hueco para el paso, por ejemplo, de mazos de cables o de un eje
- Fácil de montar y desmontar
- Protección del eje contra deslizamiento mediante unión positiva
- Requiere poco espacio
- Peligro de oscilación con cargas variables de alto ciclo
- No adecuado para aplicaciones con requisitos estrictos de precisión de repetición

### Salida por ambos lados



- Versión del reductor con una segunda salida trasera
- Uso como salida para una construcción de conexión adicional
- Sin reducción de las velocidades y los pares de giro admisibles en ambos lados de la salida, excepto en reductores con etapas de salida adicionales de reductores planetarios (ej. SPK<sup>+</sup>, TPK<sup>+</sup>);  
En estos reductores, también hay presentes velocidades elevadas en la salida trasera.
- Absorción reducida de fuerzas axiales y radiales en la salida trasera

<sup>1)</sup> El software de dimensionamiento cymex® 5 realiza cálculos estándar a este respecto. En caso necesario, WITTENSTEIN puede prestarle asistencia.

<sup>2)</sup> En este caso, la seguridad de los tornillos depende en gran medida de los tornillos utilizados, de su proceso de apriete y de su proceso de limpieza durante el montaje. Encontrará recomendaciones al respecto en las instrucciones de servicio.

<sup>3)</sup> En las cargas radiales, WITTENSTEIN recomienda una comprobación en función del caso individual.

<sup>4)</sup> Para evitar el sobredimensionado del sistema, se recomienda un apoyo de par de giro.

# Vista general de características de reductores

XP 010 S - M F 1 - 5 - 0 E 1 - 2 S

## Características

F = Lubricación de calidad alimentaria  
G = Grasa  
H = Grasa de calidad alimentaria  
K = Compatible con salida SP+  
R = Brida con orificios colisos  
S = Estándar

Explicación de las características que difieren del estándar:

### F = Lubricación de calidad alimentaria

Estos productos están dotados con una lubricación de calidad alimentaria, y, por lo tanto, pueden utilizarse en la industria alimentaria. Para ello hay la reducción de los pares hasta un 20% (excepto V-Drive).

### G = Grasa

Si en el caso de productos lubricados con aceite se deseara realizar la lubricación con grasa, esto es posible para productos seleccionados a través de esta característica. Para ello hay que tener en cuenta la reducción de los pares hasta un 20%.

### H = Grasa de calidad alimentaria

Si en el caso de productos lubricados con aceite se deseara realizar la lubricación con grasa de calidad alimentaria, esto es posible para productos seleccionados a través de esta característica. Para ello hay que tener en cuenta la reducción de los pares hasta un 40%.

### K = Compatible con salida SP+

Los reductores XP+ están disponibles con una carcasa compatible con salida SP+ (cuadrada). Es necesario escoger también el eje de salida compatible con SP+ para lograr la compatibilidad completa. Los datos técnicos son similares a los SP+. Por favor, contactar con WITTENSTEIN alpha para información detallada.

### R = Brida de ojal

Esta forma de salida está concebida para aplicaciones lineales con piñón cremallera o polea de correa. Los agujeros colisos integrados permiten un avance sencillo del piñón y un fácil tensado de la correa.

# Brida R con agujeros colisos para reductores XP+, XPK+ y XPC+

La brida R se ha hecho indispensable en trenes de accionamiento piñón-cremallera: es el referente en modularidad y facilidad de instalación. Por ello, la brida R se usa también en nuestra familia XP+ en las versiones coaxiales y ortogonales, con diferentes opciones de diseño.

## Beneficios en comparación con la versión estándar:

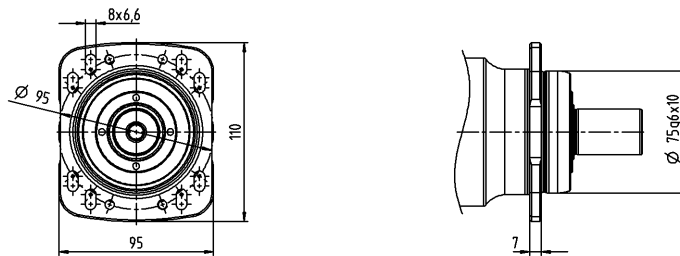
- Fácil montaje y posicionamiento del reductor con piñón montado en relación con la cremallera
- Menores costes de diseño
- Potencial ahorro por no ser necesarios elementos de diseño adicionales, p.ej. bridas intermedias
- Más libertad de diseño gracias a mayor compacidad



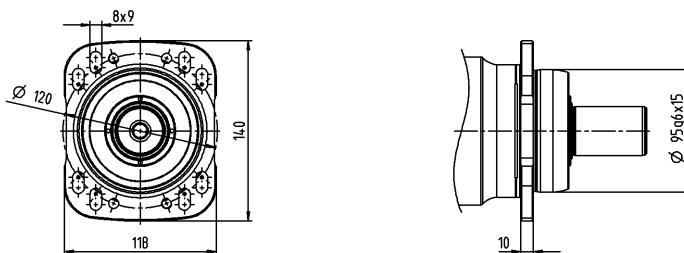
Premium Linear Systems con XP+R

## Vistas

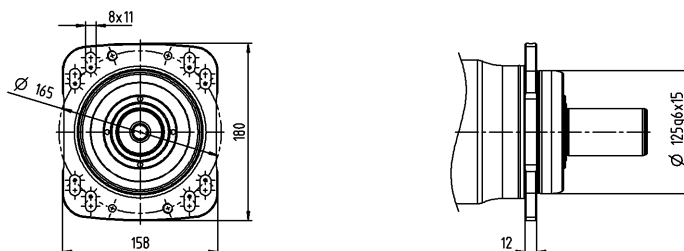
XP+ 020 R



XP+ 030 R



XP+ 040 R



Para las versiones con agujeros colisos se incluyen arandelas de montaje especiales en la entrega.

# alpha Premium Linear Systems

## Una nueva dimensión en el rendimiento

Con el nuevo sistema lineal Premium, el rendimiento del sistema de piñón cremallera alcanza una nueva dimensión. Mientras otras marcas continúan tratando de adaptar las soluciones existentes, WITTENSTEIN alpha vuelve a estar varios pasos por delante con sus sistemas lineales avanzados. El innovador sistema lineal Premium se utiliza allí donde las necesidades individuales rebasan claramente las posibilidades existentes hasta ahora. En comparación con el estándar industrial, se han podido incrementar los valores un promedio de un 150 %.

## El sistema lineal aventajado alpha: lo mejor de cada segmento

En su combinación ideal, nuestros aventajados sistemas lineales del segmento Premium se componen de reductor, piñón, cremallera y sistema de lubricación. Los sistemas están optimizados en relación al grado de utilización de los componentes individuales, fuerza de avance, velocidad de avance y rigidez.



Encontrará más información en nuestro catálogo “alpha Linear Systems” y en nuestra página web: <https://www.wittenstein.es/productos/sistemas-lineales/>

## Para gran variedad de aplicaciones

Los sistemas lineales de WITTENSTEIN alpha se encuentran en gran variedad de campos de aplicación y sectores. Se establecen nuevos estándares y ventajas en las siguientes áreas:

- Suavidad de funcionamiento
- Precisión de posicionamiento
- Fuerza de avance
- Densidad de potencia
- Rigidez
- Facilidad de montaje
- Posibilidades constructivas
- Escalabilidad

Le ofrecemos asistencia con numerosos servicios desde el primer esquema constructivo, pasando por el diseño, hasta el montaje y la puesta en marcha. También le garantizamos un suministro fluido de piezas de repuesto.

## Ventajas para Usted

componentes perfectamente adaptados entre sí  
excelente rendimiento y máxima densidad de potencia  
elevada rigidez lineal para lograr mayor dinámica y precisión  
montaje sencillo y máxima integración en el sistema de accionamiento  
disponible en diferentes tamaños, clases de potencia y segmentos

**Asesoramiento y calidad de la mano de un solo proveedor.**



# INIRA®: La revolución en el montaje de cremalleras



Simplemente, escanee el código QR con su smartphone y descubra INIRA® en la aplicación.

**INIRA® reúne nuestros innovadores conceptos para el montaje fácil, seguro y eficiente de cremalleras. Con INIRA® clamping, INIRA® adjusting e INIRA® pinning hemos hecho que el proceso de montaje sea ahora mucho más rápido, preciso y ergonómico. Disponible para sistemas lineales Advanced y Premium.**

**INIRA® clamping:** Sencillamente más rápido y ergonómico

Hasta ahora, la fijación de cremalleras (por ejemplo con abrazaderas de tornillos en la bancada de la máquina) conllevaba grandes esfuerzos. INIRA® clamping integra el dispositivo de fijación en la cremallera. La fijación se realiza de forma rápida y ergonómica con un casquillo de montaje, que se desliza sobre el cabezal del tornillo de fijación.

**INIRA® adjusting:** Sencillamente más seguro y preciso

En combinación con INIRA® clamping, INIRA® adjusting constituye la solución ideal para un ajuste óptimo de la unión entre dos segmentos de cremalleras. Con la herramienta innovadora de ajuste, la unión se puede ajustar con precisión milimétrica y excelente seguridad.

**INIRA® pinning:** Sencillamente mejor y más eficiente

El método utilizado hasta el momento para fijar cremalleras lleva mucho tiempo. En él, se necesario realizar taladros precisos y retirar cuidadosamente las virutas generadas. Con INIRA® pinning, ahora le ofrecemos una nueva solución completa para fijar las cremalleras sin virutas que reduce considerablemente el trabajo de montaje (tiempo por cremallera ~ 1 minuto).



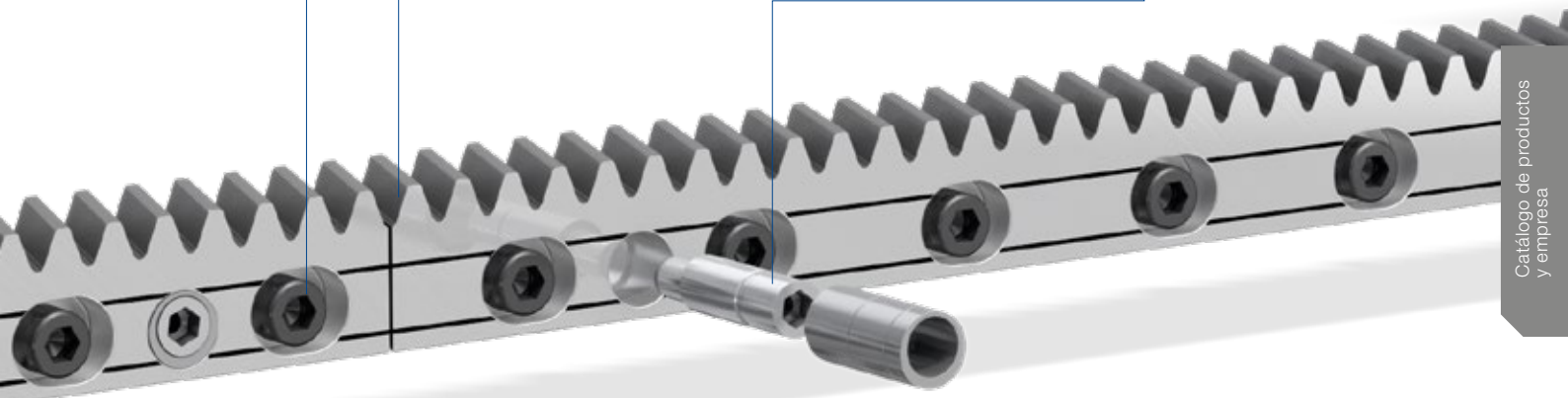
INIRA® clamping



INIRA® adjusting

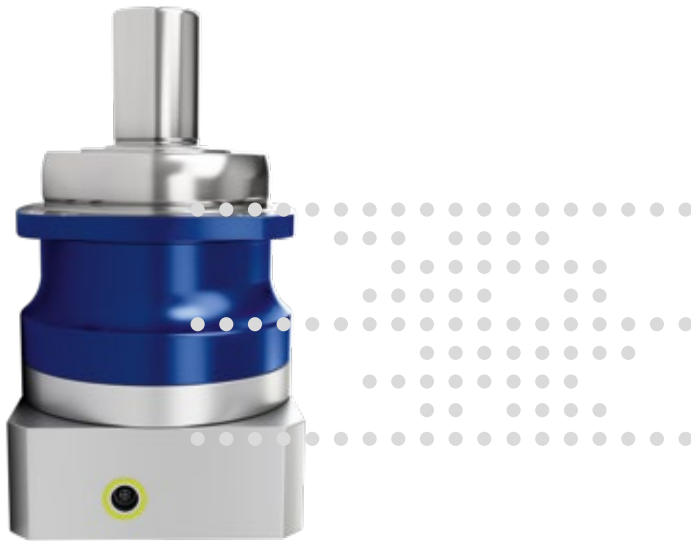


INIRA® pinning



# cynapse® – It's new. It's connective. The smart feature.

Los sistemas de accionamiento cibertrónicos que registran información por cuenta propia y que pueden comunicarse constituyen un requisito fundamental para el IIoT. WITTENSTEIN alpha es el primer fabricante de componentes en ofrecer reductores inteligentes de serie, es decir, reductores con cynapse®. Estos disponen de un módulo de sensores integrado con conectividad para la industria 4.0.



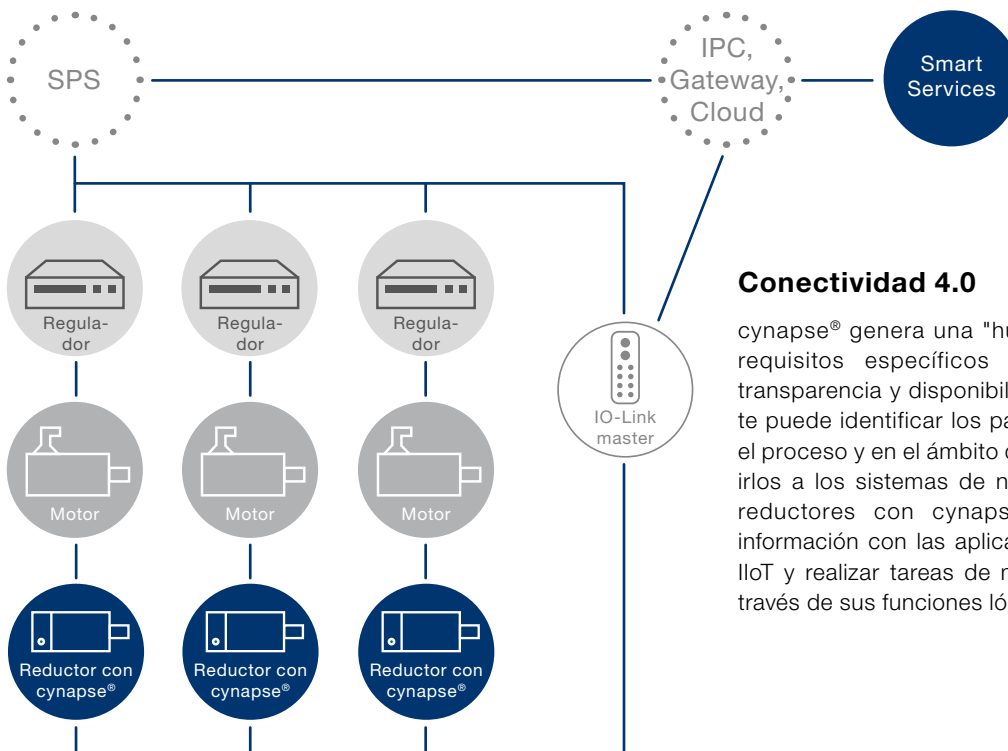
cynapse®  
play IIoT

## Funcionamiento de cynapse®

Con cynapse®, el reductor puede incorporarse fácilmente al mundo digital. Para ello, se integra la funcionalidad de cynapse® en el espacio de montaje disponible y se conecta a través de una interfaz IO-Link. De ese modo es posible acceder a los datos registrados, como **la temperatura, la vibración, el tiempo de funcionamiento, la aceleración e información específica** del reductor.

## Ventajas de cynapse®:

- Solución de sensores integrada en el espacio constructivo
- Conexión sencilla a través de una interfaz IO-Link
- Supervisión de los valores umbral del reductor
- Identificación rápida del producto gracias a la placa identificadora digital



## Conectividad 4.0

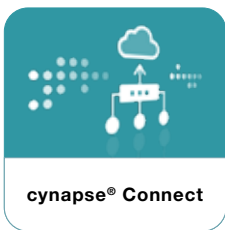
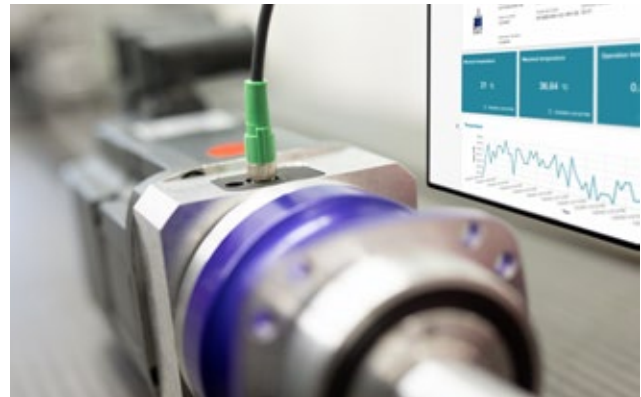
cynapse® genera una "huella" electrónica con sus requisitos específicos de potencia, eficiencia, transparencia y disponibilidad. El reductor inteligente puede identificar los parámetros directamente en el proceso y en el ámbito de uso, medirlos y transferirlos a los sistemas de nivel superior. Además, los reductores con cynapse® pueden intercambiar información con las aplicaciones de las plataformas IIoT y realizar tareas de monitorización inteligente a través de sus funciones lógicas integradas.

# Smart Services – el complemento óptimo

Smart Services amplía la gama de la funcionalidad cynapse®. Las funciones básicas incluyen procesamiento, visualización y análisis de los datos. Los conocimientos fundamentales que WITTENSTEIN ha ido adquiriendo en 40 años dedicados a desarrollar reductores planetarios de bajo juego se combinan con datos operativos para calcular y visualizar el estado del reductor en los Smart Services.

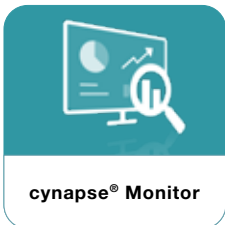
## Ventajas para Usted

- Visualización de los datos operativos
- Integración cómoda y sencilla
- Determinación y monitorización de valores umbral críticos
- Detección temprana de estados problemáticos
- Prevención de costes por inactividad
- Transparencia para ejes de accionamiento



cynapse® Connect

**cynapse® Connect** permite integrar y enrutar datos, un requisito fundamental para monitorizar el estado. Smart Service prepara los datos registrados en un formato estructurado. Estos pueden obtenerse de diferentes sistemas fuente a través de IO-Link o OPC UA y puede utilizarse para servicios digitales de WITTENSTEIN. De este modo, cynapse® Connect reduce considerablemente el esfuerzo de integración de reductores inteligentes en la correspondiente estructura de la máquina.



cynapse® Monitor

**cynapse® Monitor** se basa en el Smart Service cynapse® Connect y permite evaluar y visualizar datos operativos de forma sencilla. No es necesario que el fabricante y el usuario desarrollen soluciones independientes, por lo que se reducen en gran medida las tareas de desarrollo. Al mismo tiempo, con los datos de cynapse® Monitor se pueden monitorizar los valores umbral de los parámetros seleccionados. De este modo es posible detectar tempranamente las divergencias y los estados críticos en el comportamiento de los reductores o en el correspondiente proceso.



cynapse® Analyze

**cynapse® Analyze** es una gama de funcionalidades inteligentes en continua ampliación. Estas se centran en detectar anomalías o desgaste. De este modo, por ejemplo, la comprobación de anomalías detecta cambios en la tensión de las correas en la entrada de las máquinas de embalaje. El Health Index muestra el estado del reductor en una visualización sencilla e intuitiva con ayuda de un semáforo, a partir del cual se pueden derivar directamente recomendaciones de acciones. Con estas funcionalidades se pueden evitar paradas no planificadas y, con ello, los costes de avería y reparación asociados. Esto permite a los usuarios de las máquinas reaccionar a tiempo antes de que se produzca el daño.



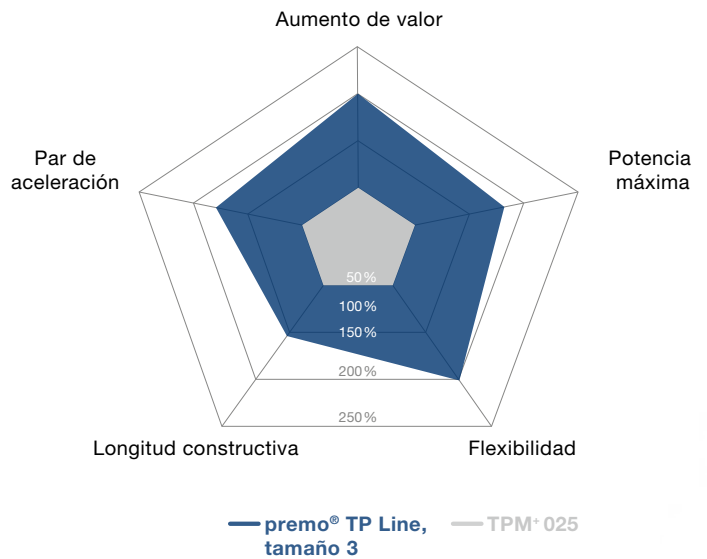
# Precision meets motion = premo® de WITTENSTEIN alpha

premo® es la plataforma de servoactuadores que combina una precisión absoluta con un movimiento perfecto. La idea central de esta primera plataforma de servoactuadores totalmente escalable es ofrecer al usuario una flexibilidad sin concesiones: motores y reductores con características de potencia escalonadas en función de la aplicación pueden configurarse modularmente en unidades individuales de motor-reductor. El resultado es un módulo enormemente versátil con prestaciones indivi-

dualizadas para las diferentes aplicaciones existentes. El elemento central de la unidad motor-reductor es un reductor de precisión de alta rigidez torsional con un bajo juego y una excelente densidad de par en combinación con un igualmente potente servomotor sincrónico con excitación permanente que garantiza un bajo momento de retención y una velocidad alta y constante gracias al devanado distribuido.

premo®: un rendimiento claramente superior

- Mayor rendimiento de las máquinas gracias al mayor par de aceleración
- Posibilidad de crear máquinas mucho más compactas y potentes gracias a la gran densidad de potencia en un mínimo espacio
- Conectividad apta para las nuevas generaciones de reguladores de los principales proveedores de sistemas mediante el empleo de retroalimentaciones digitales (EnDat 2.2, HIPERFACE DSL®, DRIVE-CLiQ)
- Especificación para alta tensión de bus de hasta 750 V CC
- Necesidad reducida de cableado gracias a la tecnología monocable
- Mayor fiabilidad y seguridad mediante el empleo de frenos más potentes y encoders SIL 2



## Características destacadas del producto

Densidad de potencia orientada al rendimiento para una mayor eficiencia energética y productividad

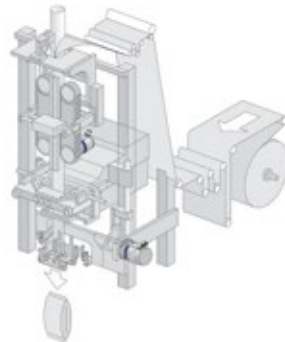
Interfaces mecánicas y eléctricas flexibles para una alta escalabilidad

Es posible una ampliación individual del equipamiento base mediante numerosas opciones

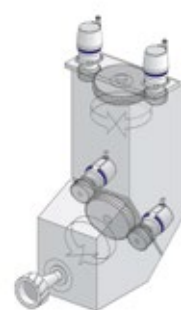
Ejemplo de aplicación de premo®



Pórtico de manipulación  
premo® SP Line



Máquina de bolsas tubulares  
premo® TP Line

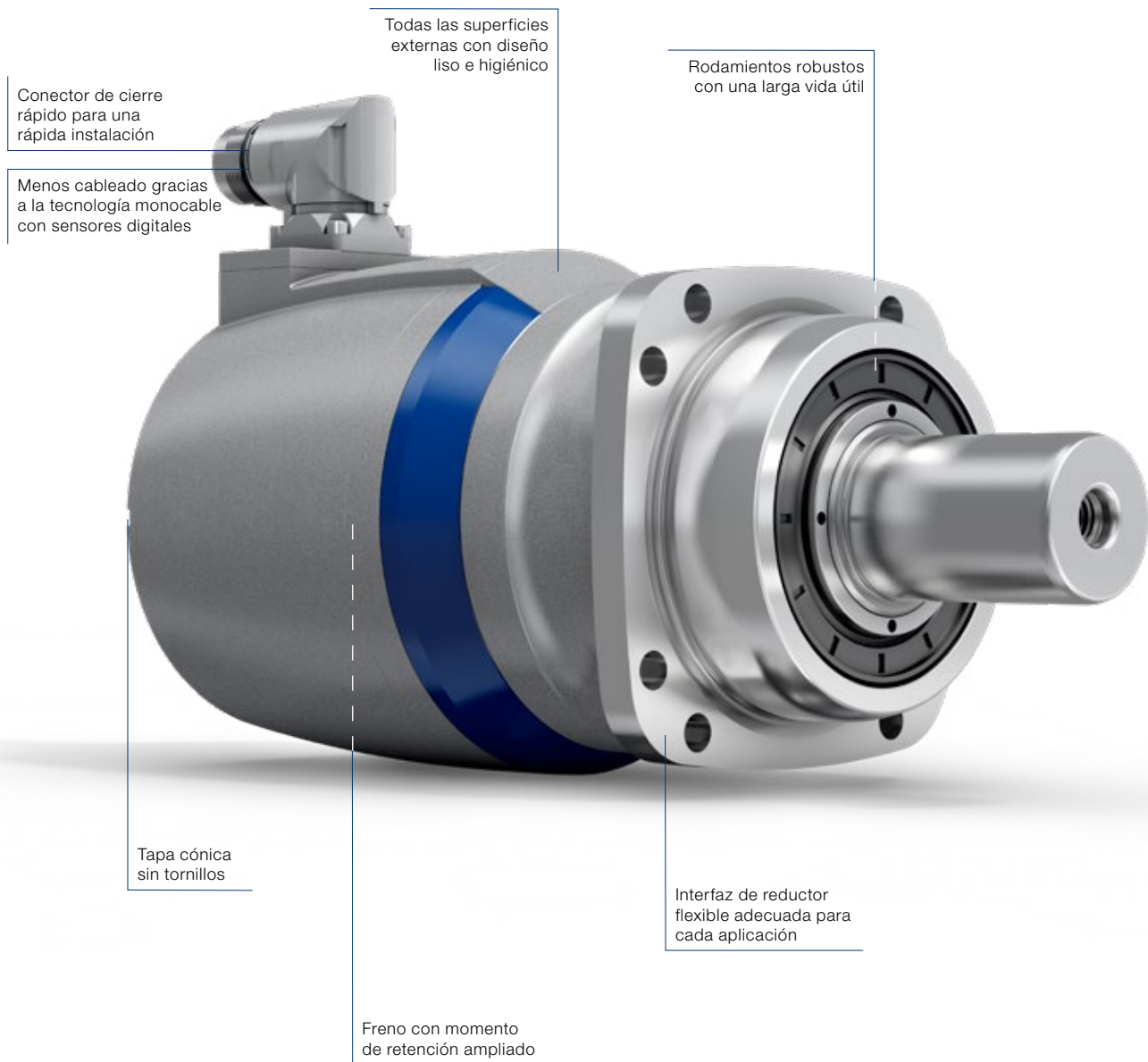


Cabezal de fresado de un centro de mecanizado  
premo® XP Line



## Campos de aplicación típicos y soluciones sectoriales

- Robot Delta (eje 1–3, eje basculante)
- Pórtico de manipulación (eje Z, eje basculante/giratorio)
- Máquina herramienta: fresadora (ejes giratorios A–C, cambiadores de herramienta)
- Embalaje: bolsas tubulares (p. ej., carrera de mordaza, mordaza de sellado, cuchilla)
- Embalaje: cajas plegables (p. ej., despliegue/plegado, válvula de llenado)
- Plástico: termoformadora (eje de molde)



# Sistema de accionamiento Galaxie®:

## Una nueva dimensión de potencia



### Next Technology Drive

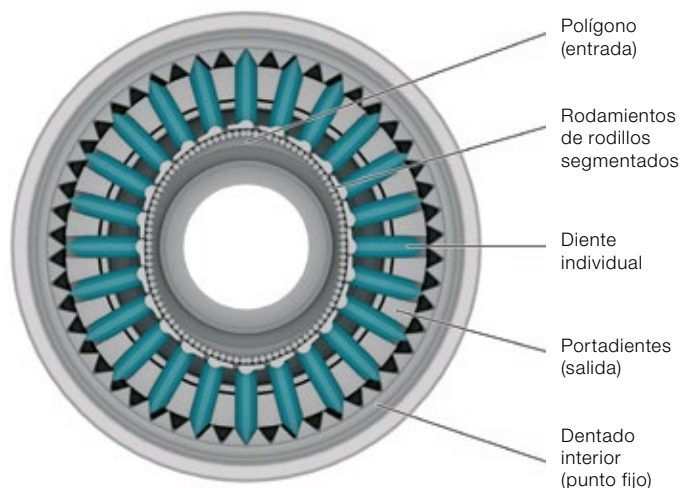
Esta aclamada innovación de WITTENSTEIN supera todos los accionamientos existentes hasta el momento en relación a juego torsional, densidad de par, rigidez y compacidad. El núcleo de las innovaciones del accionamiento Galaxie® es el casi completo contacto superficial en la transmisión de fuerza. De esta forma, se obtiene una densidad de par optimizada en combinación con una rigidez torsional extraordinarias y un juego cero, incluso en el paso cero.

### Características destacadas del producto

#### Nuestra ventaja y su beneficio:

- Alta rigidez torsional
- Sin juego: también en paso cero
- Contacto superficial hidrodinámico
- Máxima densidad de par
- Alta robustez
- Eje hueco

### Estructura esquemática



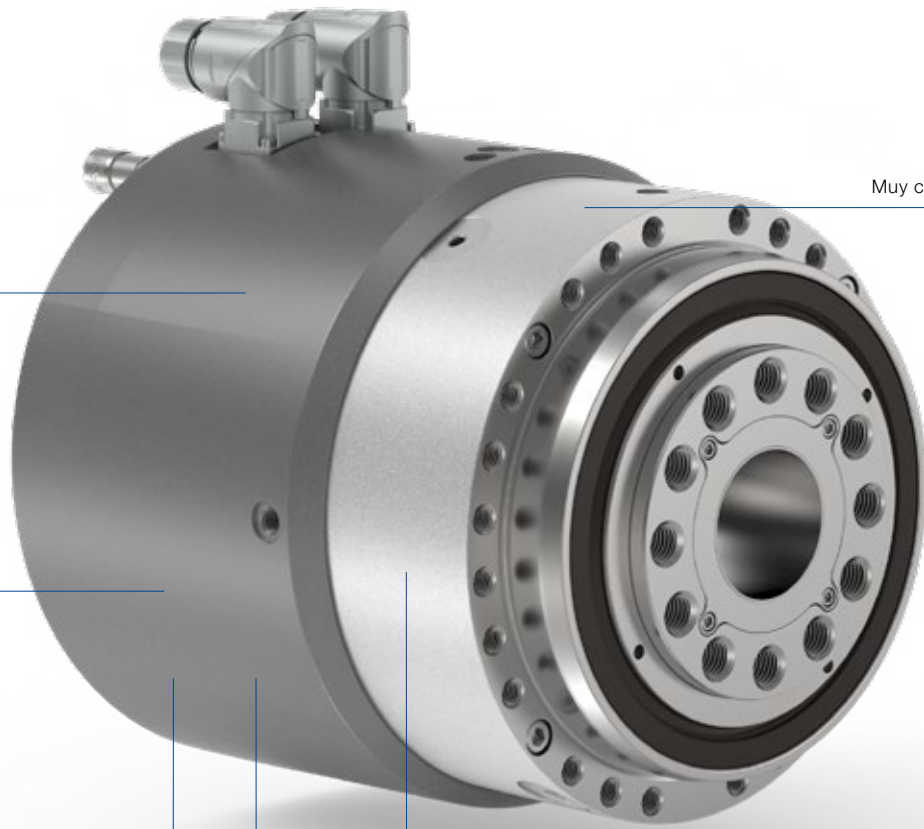
### Sistema completo de un solo proveedor

#### Opciones:

- Freno de parada integrado
- Diferentes sistemas de retroalimentación
- Sistema adicional de sensores en la entrada



Obtenga más información sobre Galaxie® y simplemente escanee el código QR con su smartphone.



Muy compacto

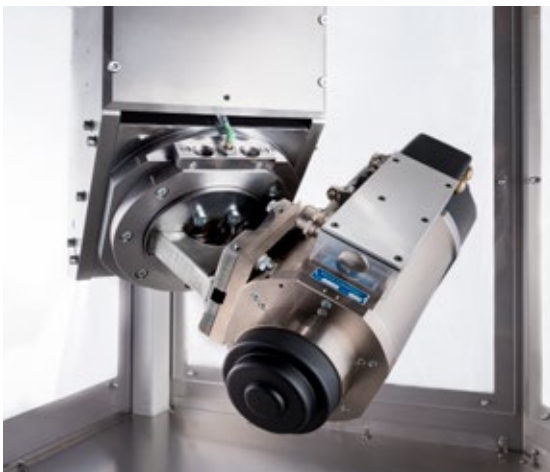
Momentos de inercia optimizados

Refrigeración por agua integrada

Máxima rigidez torsional

Servomotor síncrono

Accionamiento Galaxie®



Galaxie® en el uso de un cabezal de fresado de la empresa Maka Systems GmbH para procesar materiales compuestos de carbono: High Speed con la mejor calidad



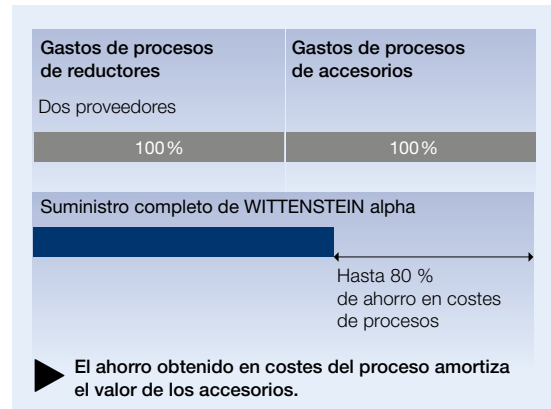
Galaxie® en una máquina laminadora: aumento de la productividad de un 40 % por aumento de la velocidad de procesamiento

# Accesorios: Complementos smart para un rendimiento más inteligente

Reductores, accesorios y asesoramiento de un solo proveedor

Optimización de su cadena de valor

Aproveche la combinación de reductores y accesorios en un solo paquete para minimizar sus procesos internos.



## Selección rápida

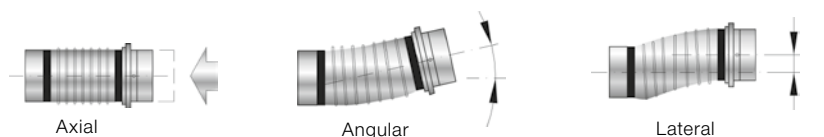
| PRODUCTOS         | ACOPLAMIENTO | DISCO DE CONTRACCIÓN |
|-------------------|--------------|----------------------|
| <b>Basic Line</b> |              |                      |
| CP / CPK          | ELC          |                      |
| CPS / CPSK        | ELC          |                      |
| 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          |                      |

| PRODUCTOS   | ACOPLAMIENTO | DISCO DE CONTRACCIÓN |
|---|--------------|----------------------|
| <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                                |              |                      |
| <b>Premium Line</b>                                   |              |                      |
| XP <sup>+</sup> / XPK <sup>+</sup> / XPC <sup>+</sup> | BC3          |                      |
| premo <sup>®</sup> XP Line                            | BC3          |                      |

# Acoplamientos

Los acoplamientos se utilizan para compensar los errores de alineación relacionados con el montaje, así como la dilatación térmica relacionada con el material.

## Compensación del desplazamiento de los ejes



### Acoplamiento de fuele metálico

- Compensación de desplazamientos de eje
- Absolutamente libres de juego
- Opcionalmente en variante resistente a la corrosión (BC2, BC3, BCT)
- Alta rigidez a la torsión



### Acoplamiento de elastómero

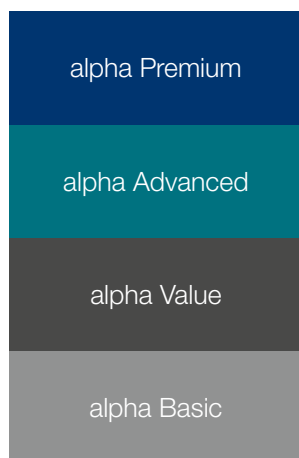
- Compensación de desplazamientos de eje
- Absolutamente libres de juego
- Nivel de rigidez a la torsión o amortiguación seleccionable
- Diseño compacto
- Montaje muy sencillo (encajable)



### Acoplamiento de seguridad

- Compensación de desplazamientos de eje
- Absolutamente libres de juego
- Protección contra sobrecarga exacta y preajustada (desconexión en 1 - 3 ms)
- Precisión de repetición exacta
- Solo un elemento de seguridad por eje

## Series habituales de acoplamientos



Para lograr una selección simplificada, se definen las series más adecuadas para cada segmento de reductores. Los acoplamientos adecuados se han calculado mediante el par máximo transferido por el reductor. Para ello, se han adoptado las condiciones industriales habituales para el número cíclico (1000/h) y la temperatura ambiente.

Por favor, tenga en cuenta que el grado de utilización del acoplamiento hace referencia al par transferido del reductor y no al par de su aplicación. Para obtener un diseño detallado, recomendamos utilizar nuestro software de diseño cymex® 5.

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

Más tipos de acoplamientos en:  
[www.wittenstein.es](http://www.wittenstein.es)

# Discos de contracción

Los discos de contracción son uniones firmes de eje/cubo. Con nuestros reductores de eje hueco o de inserción para el montaje directo en ejes de carga es posible realizar las construcciones de las máquinas en un espacio de montaje sumamente reducido.

Las ventajas:

- Fácil montaje y desmontaje
- Selección rápida, sencilla y cómoda
- Opcional: variante resistente a la corrosión



## Series preferentes de discos de contracción

En la página de productos correspondiente a su reductor seleccionado, encontrará los discos de contracción adecuados, siempre y cuando sea posible montar un disco de contracción. Podrá encontrar otros discos de contracción (p. ej., de acero inoxidable, galvanizados, etc.), junto con todos sus datos técnicos y dimensiones, en nuestra página principal

[www.wittenstein.es](http://www.wittenstein.es)

# Selección rápida de los discos de contracción

| Getriebe  |                        | Versión        |                |                  | Geometría |     |    |    |      |                        |
|---|------------------------|----------------|----------------|------------------|-----------|-----|----|----|------|------------------------|
|   |                        | Estándar       | Niquelado      | Acero inoxidable | d         | D   | A  | H* | H2*  | J [kgcm <sup>2</sup> ] |
| HG <sup>+</sup> / SP <sup>+</sup> / SPC <sup>+</sup> 060                    | Código de pedido       | SD 018x044 S2  | SD 018x044 N2  | SD 018x044 E2    | 18        | 44  | 30 | 15 | 19   | 0,252                  |
|   | Número de material     | 20000744       | 20048496       | 20048491         |           |     |    |    |      |                        |
|   | T <sub>2Max</sub> [Nm] | 100            | 51             | 51               |           |     |    |    |      |                        |
| HG <sup>+</sup> / SP <sup>+</sup> / SPK <sup>+</sup> / SPC <sup>+</sup> 075 | Código de pedido       | SD 024x050 S2  | SD 024x050 N2  | SD 024x050 E2    | 24        | 50  | 36 | 18 | 22   | 0,729                  |
|   | Número de material     | 20001389       | 20047957       | 20043198         |           |     |    |    |      |                        |
|   | T <sub>2Max</sub> [Nm] | 250            | 136            | 136              |           |     |    |    |      |                        |
| HG <sup>+</sup> / SP <sup>+</sup> / SPK <sup>+</sup> / SPC <sup>+</sup> 100 | Código de pedido       | SD 036x072 S2  | SD 036x072 N2  | SD 036x072 E2    | 36        | 72  | 52 | 22 | 27,5 | 3,94                   |
|   | Número de material     | 20001391       | 20048497       | 20035055         |           |     |    |    |      |                        |
|   | T <sub>2Max</sub> [Nm] | 650            | 575            | 450              |           |     |    |    |      |                        |
| HG <sup>+</sup> / SP <sup>+</sup> / SPK <sup>+</sup> / SPC <sup>+</sup> 140 | Código de pedido       | SD 050x090 S2  | SD 050x090 N2  | SD 050x090 E2    | 50        | 90  | 68 | 26 | 31,5 | 11,1                   |
|   | Número de material     | 20001394       | 20048498       | 20047937         |           |     |    |    |      |                        |
|   | T <sub>2Max</sub> [Nm] | 1320           | 1015           | 770              |           |     |    |    |      |                        |
| HG <sup>+</sup> / SP <sup>+</sup> / SPK <sup>+</sup> / SPC <sup>+</sup> 180 | Código de pedido       | SD 068x115 S2  | SD 068x115 N2  | SD 068x115 E2    | 68        | 115 | 86 | 29 | 34,5 | 31,1                   |
|   | Número de material     | 20001396       | 20048499       | 20048492         |           |     |    |    |      |                        |
|   | T <sub>2Max</sub> [Nm] | 2450           | 1820           | 1500             |           |     |    |    |      |                        |
| VH <sup>+</sup> / NVH / CVH 040   | Código de pedido       | SD 024x050 S2  | SD 024x050 N2  | SD 024x050 E2    | 24        | 50  | 36 | 18 | 22   | 0,729                  |
|   | Número de material     | 20001389       | 20047957       | 20043198         |           |     |    |    |      |                        |
|   | T <sub>2Max</sub> [Nm] | 250            | 136            | 136              |           |     |    |    |      |                        |
| VH <sup>+</sup> / NVH / CVH 050   | Código de pedido       | SD 030x060 S2V | SD 030x060 N2  | SD 030x060 E2    | 30        | 60  | 44 | 20 | 24   | 1,82                   |
|   | Número de material     | 20020687       | 20047934       | 20047885         |           |     |    |    |      |                        |
|   | T <sub>2Max</sub> [Nm] | 550            | 375            | 230              |           |     |    |    |      |                        |
| VH <sup>+</sup> / NVH / CVH 063   | Código de pedido       | SD 036x072 S2V | SD 036x072 N2V | SD 036x072 E2    | 36        | 72  | 52 | 22 | 27,5 | 3,94                   |
|   | Número de material     | 20020688       | 20047530       | 20035055         |           |     |    |    |      |                        |
|   | T <sub>2Max</sub> [Nm] | 640            | 560            | 450              |           |     |    |    |      |                        |
| VH <sup>+</sup> 080   | Código de pedido       | SD 050x090 S2V | SD 050x090 N2V | SD 050x090 E2    | 50        | 90  | 68 | 26 | 31,5 | 11,1                   |
|   | Número de material     | 20020689       | 20047935       | 20047937         |           |     |    |    |      |                        |
|   | T <sub>2Max</sub> [Nm] | 1400           | 950            | 900              |           |     |    |    |      |                        |
| VH <sup>+</sup> 100   | Código de pedido       | SD 062x110 S2V | SD 062x110 N2  | SD 062x110 E2    | 62        | 110 | 80 | 29 | 34,5 | 27                     |
|   | Número de material     | 20020690       | 20047927       | 20047860         |           |     |    |    |      |                        |
|   | T <sub>2Max</sub> [Nm] | 2300           | 1540           | 1000             |           |     |    |    |      |                        |

\*Válido para el estado sin tensor. \*\* Par de giro máximo sin fuerzas axiales. Discos de contracción adecuados para reductores XP<sup>+</sup> bajo petición

Para el funcionamiento es suficiente con un disco de contracción por reductor.

Para el montaje correcto del disco de contracción y para obtener más indicaciones de limpieza, en especial para discos de contracción de acero inoxidable, tenga en cuenta las instrucciones de servicio. Estas se entregan junto con el pedido.

Montaje/instrucciones de servicio en [www.wittenstein.es](http://www.wittenstein.es)

Recomendación para eje de carga:

Tolerancia h6

Rugosidad superficial ≤Rz 16

Límite mínimo de elasticidad (estándar) Rp 0,2 ≥ 385 N/mm<sup>2</sup>

Límite mínimo de elasticidad (niquelado) Rp 0,2 ≥ 260 N/mm<sup>2</sup>

Límite mínimo de elasticidad (acero inoxidable) Rp 0,2 ≥ 260 N/mm<sup>2</sup>

En el volumen de suministro del reductor no está incluido el disco de contracción. Por ello, debe pedirse adicionalmente.

# Asistencia en cada fase

Con el concepto de servicio de WITTENSTEIN alpha hemos creado nuevas pautas también en el área de la atención al cliente.

## Presencia mundial

Nuestra red de asesoramiento mundial le ofrecerá asistencia para hacer frente a sus retos más exigentes. Contamos con una larga experiencia, distintas herramientas de diseño y servicios de ingeniería individuales.

## La rapidez importa

Para tiempos de reacción rápidos en logística contamos, p. ej. con nuestro speedline® Team. Nuestra asistencia durante la instalación y puesta en servicio de sistemas mecánicos en su empresa le asegurarán una ventaja competitiva duradera.

## Asesoramiento personal

A lo largo de todo el ciclo de vida del producto, nuestro servicio de atención al cliente, formado por técnicos altamente cualificados y comprometidos, le atenderá personalmente a cualquier hora del día. ¡Cuando se trata de atención al cliente, con nosotros está en buenas manos!

## Diseño

Asesoramiento  
Software de diseño cymex®  
cymex® select  
CAD POINT  
Ingeniería

## Puesta en marcha

Entrega speedline®  
Instalación in situ  
Instrucciones de servicio y montaje  
Servicio de recogida y entrega



Estaremos encantados de asesorarle:

**Línea telefónica de asistencia 24 horas:**  
**+49 7931 493-12900**

**Siempre allí donde usted nos necesita:**  
Una amplia red de ventas y servicio garantiza una atención rápida y una asistencia competente en todo el mundo.





## Mantenimiento

Línea telefónica de asistencia 24 horas  
Mantenimiento e inspección  
Conservación  
Estadísticas de cymex®  
Modernización

## Formación

Formación sobre productos  
Formación sobre diseño  
Formación sobre puesta en funcionamiento  
Formación sobre asistencia técnica

# Asistencia en cada fase

## Diseño

No importa cuáles sean sus necesidades: Disponemos del método de diseño adecuado. Para acceder cómodamente a los archivos CAD, ofrecemos CAD POINT; para diseñar

de forma sencilla, cymex® select; para dimensionados precisos, ofrecemos cymex® 5 y, para obtener soluciones individuales, nuestro servicio de ingeniería.

### Asesoramiento

- Contacto personal en las instalaciones
- Las mejores soluciones gracias a un cálculo competente de las aplicaciones y diseño de accionamientos

### Ingeniería

#### Reductores de catálogo:

- Las herramientas de software más modernas para el cálculo, la simulación y el análisis del sistema de accionamiento
- Optimización de su productividad y reducción de sus costes de desarrollo

#### Reductores especiales:

- Diseño y desarrollo de engranajes
- Desarrollo y fabricación de reductores especiales
- Consultas a: [info@wittenstein.es](mailto:info@wittenstein.es)



#### CAD POINT

- Datos 3D de la solución seleccionada
- Comparación geométrica online con el motor
- Selección transparente y sencilla de los componentes deseados



#### cymex® select

- Selección de productos eficiente y personalizable en cuestión de segundos
- Las tres mejores recomendaciones de productos para sus necesidades
- Comparación geométrica automática



#### Software de diseño cymex® 5

- Dimensionado, diseño y evaluación del sistema de accionamiento completo
- Diseño seguro y eficiente
- Optimización del sistema de accionamiento



## Puesta en marcha

Todos los productos suministrados son adecuados para su entorno de aplicación y están totalmente operativos.

Nuestros expertos le asistirán en la puesta en funcionamiento de sistemas mecatrónicos complejos y le garantizarán la máxima disponibilidad de las instalaciones.

### Entrega speedline®

**Teléfono +49 7931 493-10444**

- Entrega de series estándar en 24 o 48 horas desde fábrica\*
- Ejecución rápida y a corto plazo gracias a una alta flexibilidad

### Instalación in situ

- Montaje profesional
- Integración óptima del sistema en su aplicación
- Introducción en el funcionamiento del accionamiento

### Instrucciones de servicio y montaje

- Descripciones detalladas sobre el uso del producto
- Vídeos de montaje al motor
- Vídeos del montaje del sistema de cremallera



### WITTENSTEIN Service Portal

- Acceso inmediato a informaciones de producto
- Montaje y puesta en marcha rápidos, por ejemplo, mediante tutoriales en vídeo

### Servicio de recogida y entrega

- Ahorro de costes reduciendo al mínimo los tiempos de parada
- Organización logística profesional
- Reducción de riesgos de transporte mediante entrega y recogida personalizada y directa



\*Tiempo de entrega no vinculante, en función de la disponibilidad de las piezas.

# Asistencia en cada fase

## Mantenimiento

WITTENSTEIN alpha le garantiza una rápida reparación con la máxima calidad y precisión: con una atención intensa y tiempos de gestión cortos. También podemos ofrecerle información sobre distintas mediciones, análisis de

materiales e inspecciones de control del estado. Le garantizamos tiempos de reacción cortos, un desarrollo sin burocracia y una atención individual.

### Línea telefónica de asistencia 24 horas

**Teléfono +49 7931 493-12900**

- Accesibilidad permanente
- Gestión personal e inmediata de sus problemas urgentes de mantenimiento

### Estadísticas de cymex®

- Registro sistemático de datos de campo
- Cálculos de fiabilidad (MTBF)
- Evaluaciones específicas del cliente

### Mantenimiento e inspección

- Documentación detallada sobre el estado y la vida previsible
- Mantenimiento del estado deseado
- Planes de mantenimiento individuales



### WITTENSTEIN Service Portal

- Rápida disposición de productos de sustitución
- La persona de contacto correcta para consultas
- Servicios de reparación individualizados

### Conservación

- Restablecimiento del estado deseado
- Tiempos de gestión cortos
- Gestión inmediata en situaciones urgentes

### Modernización

- Reequipamiento profesional
- Comprobación fiable para la compatibilidad de soluciones actuales



## Formación

Descubra la funcionalidad de nuestros productos y averigüe qué valor añadido representa para su aplicación. Le ofrecemos cursos en nuestra empresa o en la suya.

Beneficiarse de los métodos de aprendizaje orientados a la práctica y de un equipo competente de instructores.

### Formación sobre productos

¡Conocimientos que le harán avanzar! Deseamos compartir nuestros conocimientos técnicos con usted: benefíciense de nuestra larga experiencia y conozca más sobre la gama de productos de WITTENSTEIN alpha.

### Formación sobre puesta en funcionamiento

Le ofrecemos formación individual para su aplicación de sistema de los ejes lineales seleccionados y una instalación profesional.

### Formación en dimensionado

¡Convírtase en un experto en diseño! Le ofrecemos cursos en nuestro software de diseño adaptados a sus necesidades concretas. Tanto si es principiante como experto, o bien usuario ocasional o regular: adaptamos nuestra formación a sus deseos y necesidades.

### Formación sobre asistencia técnica

El requisito para la adquisición de recambios de la lista de materiales es la participación en una formación sobre asistencia técnica. Le ofrecemos cursos en nuestra empresa o en la suya. También organizamos regularmente encuentros para técnicos de mantenimiento. En ellos se trabaja en pequeños grupos y se muestra a los participantes en una mezcla de teoría y práctica aspectos como, por ejemplo, la manipulación segura durante el montaje del motor al reductor y la sustitución por cuenta propia de piezas de desgaste y elementos de los reductores.



# El grupo WITTENSTEIN: La empresa y las áreas de negocio



**WITTENSTEIN**

Con alrededor de 2800 empleados en todo el mundo, el grupo WITTENSTEIN es sinónimo a nivel nacional e internacional de innovación, precisión y excelencia en la tecnología de accionamiento mecatrónico. El grupo empresarial comprende siete innovadoras áreas de negocio. Con alrededor de 60 filiales y sedes en 40 países, el grupo WITTENSTEIN está presente, además, en todos los mercados y sectores tecnológicos importantes del mundo.



## Nuestras áreas de competencia

**Ofrecemos conocimientos especializados en muchos sectores:**

- Construcción de máquinas e instalaciones
- Desarrollo de software
- Industria aeroespacial
- Automoción y E-Mobility
- Energía
- Oil & Gas Exploration and Production
- Tecnología médica
- Técnica de medición y ensayo
- Nanotecnología
- Simulación

# El grupo WITTENSTEIN



WITTENSTEIN alpha GmbH  
Sistemas lineales y servoaccionamientos de alta precisión



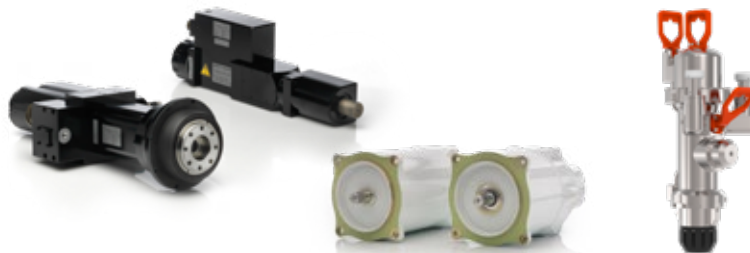
WITTENSTEIN cyber motor GmbH  
Sistemas electrónicos de accionamiento y servomotores de gran dinamismo



WITTENSTEIN galaxie GmbH  
Reductores y sistemas de accionamiento.



WITTENSTEIN motion control GmbH  
Sistemas de accionamiento para condiciones extremas



attocube systems AG  
Soluciones de accionamiento y medición nanoprecisas



baramundi software GmbH  
Gestión segura de infraestructura TI en oficina y producción.



# alpha Premium Line: Diseño de reductores

Para un dimensionado adecuado de todo el sistema de accionamiento, recomendamos utilizar el software de diseño cymex® 5.



cymex® 5  
– Calculate on the Best

- Cálculo detallado de los sistemas de accionamiento completos
- Recreación exacta de las magnitudes de movimiento y carga
- Software disponible como descarga para diseños complejos

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



Modo de funcionamiento:

Para una evaluación detallada de la aplicación, deben distinguirse dos modos de funcionamiento.

## 1. Operación cíclica S5:

- Número de ciclos  $\leq 1000$  / hora
- Factor de servicio  $< 60\%$  y  $< 20$  minutos

Modelo de reductor recomendado:  
Versión estándar/HIGH TORQUE

## 2. Servicio continuo S1:

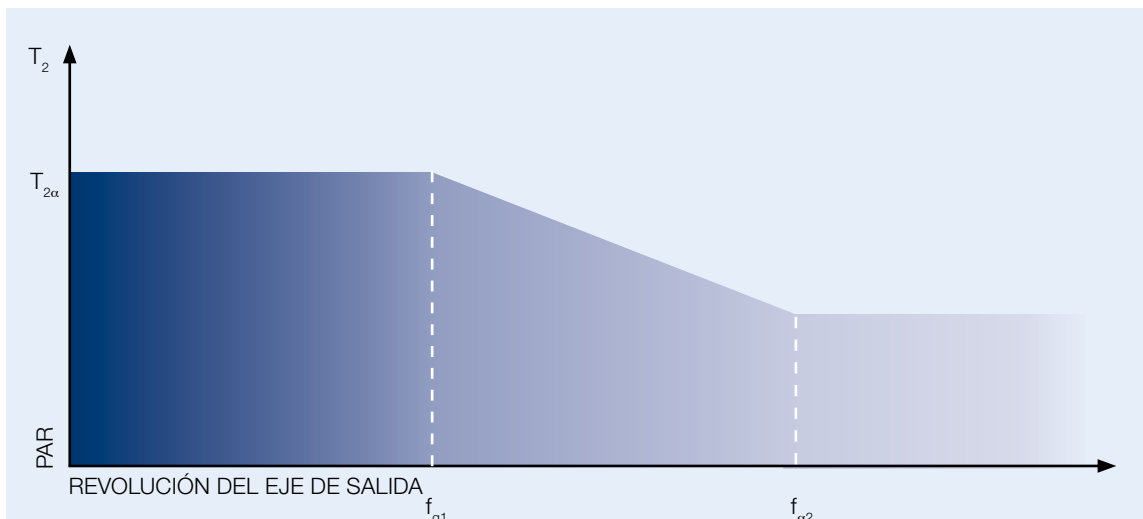
- Factor de servicio  $\geq 60\%$  o  $\geq 20$  minutos

Modelo de reductor recomendado:  
Versión HIGH SPEED

Par máximo  $T_{2\alpha}$ :

$T_{2\alpha}$  representa el par máximo que puede transmitir el reductor. Tras determinar el número de ciclos y el factor de impacto, puede calcularse el par de aceleración máximo en la salida ( $T_{2b,fs}$ ). En función de las revoluciones relevantes del eje de salida ( $f_a$ ), debe reducirse el par máximo  $T_{2\alpha}$ .

El par calculado  $T_{2b,fs}$  no puede superar el par máximo  $T_{2\alpha}$  de los reductores.



Par en función de la revolución del eje de salida relevante



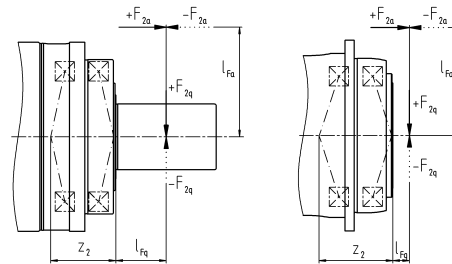
Par de vuelco máximo  $M_{2kmax}$ :

El par de vuelco máximo  $M_{2kmax}$  puede calcularse mediante la siguiente fórmula:

$$M_{2kmax} = \frac{F_{2aMax} \cdot l_{Fa} + F_{2qMax} \cdot (l_{Fq} + z_2)^a}{W^b}$$

a)  $l_{Fa}$ ,  $l_{Fq}$ ,  $z_2$  en mm  
b)  $W = 1000$  (métrico)

Ejemplo con eje de salida y brida:



A la hora de realizar el cálculo, se presupone que la fuerza axial actúa en el centro y no supera el 37 % en relación a la fuerza radial.

| XP*   |      | 010  | 020  | 030 | 040   | 050   |
|-------|------|------|------|-----|-------|-------|
| $z_2$ | [mm] | 75,3 | 91,5 | 115 | 101,2 | 128,4 |

| RP*   |      | 030  | 040   | 050   | 060   | 080   |
|-------|------|------|-------|-------|-------|-------|
| $z_2$ | [mm] | 93,5 | 106,1 | 141,9 | 181,9 | 195,6 |

Opciones de accionamiento:



Cubo de fijación con buje (estándar)



Cubo de fijación con momento de inercia optimizado: para aplicaciones dinámicas



Buje con chavetero- la conexión a medida incluso para los más altos requisitos de seguridad



# Glosario: El alfabeto

## Ángulo de torsión

Ángulo con el que realiza a torsión el elemento de conexión del acoplamiento cuando se aplica un par de giro. Ángulo de torsión admisible de acoplamientos con rigidez de torsión  $< 0,05^\circ$  y acoplamientos amortiguadores de vibraciones  $< 5^\circ$ .

## Buje (acoplamiento)

El buje sirve para la conexión mediante unión por fuerza del acoplamiento, tanto con el eje del reductor como con la aplicación. Los bujes están disponibles en todos los diámetros del eje del motor, por lo que no es necesario ni recomendable utilizar un casquillo a modo de pieza de unión. Opcionalmente también se ofrece una conexión mediante unión positiva a través de una chaveta.

## Brida

Para unir el motor y el reductor, WITTENSTEIN alpha utiliza un sistema de bridas estandarizadas. De este modo es posible acoplar de manera sencilla motores de cualquier fabricante a reductores de WITTENSTEIN alpha.

## Buje (reductor)

El buje establece la unión en arrastre de fuerza entre el eje motor y el reductor. Si el diámetro del eje motor es menor que el del buje, se utiliza un **→ casquillo como pieza de unión. De forma opcional, también se puede establecer dicha unión mediante una chaveta.**

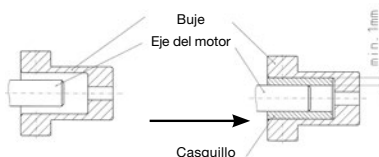
Para reductores de alpha Advanced Line y de alpha Premium Line, se ofrece opcionalmente una conexión mediante unión positiva a través de una chaveta.

## CAD POINT

En nuestro CAD POINT podrá consultar online los datos de rendimiento, las hojas de dimensiones y los datos CAD de todos los reductores e, incluyendo documentación detallada sobre el producto seleccionado ([www.wittenstein-cad-point.com](http://www.wittenstein-cad-point.com))

## Casquillo

Si el diámetro del eje del motor es menor que el **→ buje**, se utiliza un casquillo para compensar la diferencia de diámetro. Para ello se requiere un grosor de pared mínimo de 1 mm y un diámetro de eje del motor de 2 mm.



## Clases de protección (IP)

Las clases de protección están definidas en la norma DIN EN 60529 "Clases de protección por medio de la carcasa (código IP)". La clase de protección IP (International Protection) se describe a través de dos números distintivos. El primer número indica la clase de protección contra la entrada de cuerpos extraños y, el segundo, la protección contra la entrada de agua.

Ej.:

**IP65**

Protección frente a la penetración de polvo (estanqueidad al polvo)

Protección frente a los chorros de agua

## Comportamiento térmico - Temperatura

Es necesario medir la temperatura máx. del reductor en la aplicación.

La temperatura del reductor se ve influida principalmente por los siguientes factores específicos de la aplicación:

- Conjunto de carga con par nominal y velocidad nominal
- Temperatura del motor (por ejemplo: entrada de calor a través del motor)
- Disipación de calor por la interfaz de la máquina (por ejemplo: montaje en una estructura de acero inoxidable o placas de montaje muy finas)
- Convección (por ejemplo: convección que se evita por medio del montaje)
- Temperatura ambiente (por ejemplo: temperatura ambiente demasiado elevada del aire, así como de las piezas mecánicas de la interfaz)

Si se sobrepasa la temperatura admisible del reductor, se reduce considerablemente su vida útil.

## Conexión buje – fuelle metálico

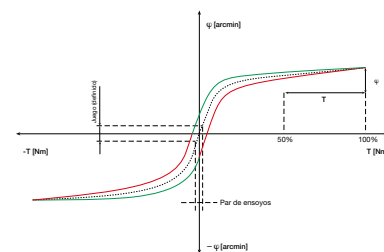
En acoplamientos de fuelle metálico que transmiten pares de giro de hasta 500 Nm, el fuelle de acero inoxidable se adhiere al buje. Con pares de giro mayores, la conexión se suelda.

## Control de calidad

Todos los reductores Premium y Advanced de WITTENSTEIN alpha se someten a una prueba de salida antes de salir de la fábrica. De este modo se garantiza que todos los reductores se entreguen según las especificaciones.

## Curva de histéresis

Para determinar la rigidez torsional de un reductor se realiza una medición de histéresis. El resultado de esta medición es una curva de histéresis.



Con el eje de entrada bloqueado, el reductor se carga y se descarga en la salida de forma continua en ambas direcciones de rotación hasta un par de giro definido. El ángulo de torsión se traza por medio del par de giro. Se obtiene una curva cerrada a partir de la cual se puede determinar **→ el juego torsional y → la rigidez torsional.**

## cymex®

cymex® es el software de cálculo para el dimensionamiento de sistemas de accionamiento completos. El software permite recrear de forma exacta las magnitudes de movimiento y carga. El software se puede descargar desde nuestra página web ([www.wittenstein-cymex.com](http://www.wittenstein-cymex.com)). Por supuesto, también ofrecemos formación para que pueda aprovechar al máximo todas las opciones de nuestro software.

## cymex® select

La herramienta online de dimensionamiento rápido cymex® select de WITTENSTEIN alpha permite una selección de productos eficiente, innovadora e inmediata. Recibirá rápidamente sugerencias apropiadas para su aplicación y su motor, en función de la idoneidad técnica y económica. ([cymex-select.wittenstein-group.com](http://cymex-select.wittenstein-group.com))

## Datos técnicos

Encontrará más datos técnicos de toda la gama de productos en nuestra página web para su descarga.

## Desviación angular

Desviación angular del eje de entrada y de salida. En la mayoría de los casos, dado por el montaje. Provoca una mayor carga sobre el acoplamiento.

## Desviación axial

Modificación de la longitud a lo largo de los ejes longitudinales del eje de entrada y de salida. En su mayoría provocada por la dilatación térmica.

## Desviación del eje

Una de las funciones fundamentales del acoplamiento es la compensación de la desviación del eje que surge entre el lado de entrada y de salida en casi todas las aplicaciones. Se diferencia entre → **desviación axial**, → **desviación lateral** y → **desviación angular**. Si se mantienen las desviaciones máximas indicadas, los acoplamientos resisten a la fatiga.

## Desviación lateral

Desplazamiento paralelo del eje de entrada y de salida. Provoca una mayor carga sobre los cojinetes y el resto de componentes del sistema de salida.

## Empuje (j)

El empuje es la derivada de la aceleración en función del tiempo, es decir, la variación de la aceleración en una unidad de tiempo. Se denomina "impacto" cuando la curva de aceleración presenta un salto brusco, es decir, cuando el empuje es infinitamente grande

## Entrega speedline®

Si así lo desea, la entrega de las series estándar puede realizarse en un plazo de 24 o 48 horas desde fábrica. Implementación rápida y en plazos breves gracias a un gran nivel de flexibilidad.

## Factor de impacto (f<sub>s</sub>) (reductor)

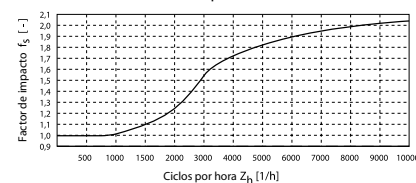
El par de aceleración máximo indicado en el catálogo (T<sub>2B</sub>) para el funcionamiento por ciclos es válido para un número de ciclos menor de 1000/h. Un número de ciclos mayor en combinación con tiempos de aceleración cortos puede provocar vibraciones en el sistema de entrada. El aumento excesivo del par que resulta de ello se tiene en cuenta con ayuda del factor de choque f<sub>s</sub>.

WITTENSTEIN alpha recomienda tener en cuenta estas sobrecargas desconocidas con ayuda de la siguiente curva.

Este valor determinado se multiplica por el par de aceleración real disponible T<sub>2b</sub> y, a continuación, se compara con el par de aceleración máx. admisible T<sub>2B</sub>.

$$(T_{2b} \cdot f_s = T_{2b}, f_s < T_{2B})$$

Para reductores se aplica:



Para acoplamientos se aplica:

| Número de ciclos Z <sub>1</sub> [1/h] | Acoplamientos de fuelle metálico y de seguridad | Acoplamientos de elastómero |
|---------------------------------------|---|-----------------------------|
| < 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                         |

## Factor de servicio (ED)

El ciclo determina el factor de servicio ED. La suma de los tiempos de aceleración (t<sub>a</sub>), una posible marcha constante (t<sub>c</sub>) y de la deceleración (t<sub>d</sub>) determina el factor de servicio en minutos. El factor de servicio se expresa también en tantos por ciento añadiendo el tiempo de pausa t<sub>e</sub>.

$$ED [\%] = \frac{t_b + t_c + t_d}{t_b + t_c + t_d + t_e} \cdot 100 \quad \text{Tiempo de movimiento} / \text{Tiempo de ciclo}$$

$$ED [\text{min}] = t_b + t_c + t_d$$

## Factor de temperatura (f<sub>t</sub>)

En los acoplamientos de elastómero, la temperatura ambiente influye en el par de aceleración máximo admisible del acoplamiento. Esto se tiene en cuenta en el dimensionamiento del acoplamiento con ayuda del factor de temperatura f<sub>t</sub>. Con ayuda de la tabla se puede determinar el factor de temperatura en función de la corona de elastómero utilizada.

| Temperatura °C    | Corona de elastómero |     |     | Fuelle metálico |
|-------------------|----------------------|-----|-----|-----------------|
|                   | A                    | B   | C   |                 |
| > -30 hasta -10   | 1,5                  | 1,3 | 1,4 | 1,0             |
| > -10 hasta +30   | 1,0                  | 1,0 | 1,0 | 1,0             |
| > +30 hasta +40   | 1,2                  | 1,1 | 1,3 | 1,0             |
| > +40 hasta +60   | 1,4                  | 1,3 | 1,5 | 1,0             |
| > +60 hasta +80   | 1,7                  | 1,5 | 1,8 | 1,0             |
| > +80 hasta +100  | 2,0                  | 1,8 | 2,1 | 1,0             |
| > +100 hasta +120 | -                    | 2,4 | -   | 1,0             |

## Frecuencia de engrane (f<sub>z</sub>)

Bajo determinadas circunstancias, la frecuencia de engrane puede provocar problemas de vibraciones en la aplicación, especialmente si la frecuencia de excitación corresponde a una frecuencia propia de las aplicaciones. La frecuencia de engrane puede calcularse para todos los reductores planetarios de WITTENSTEIN alpha (excepción: reductores con reducción i = 8) utilizando la fórmula f<sub>z</sub> = 1,8 · n<sub>2</sub> [rpm]. En el caso de los reductores planetarios de WITTENSTEIN alpha, la frecuencia de engrane es independiente de la reducción. Si este factor resultara realmente problemático, puede modificarse la frecuencia propia del sistema o seleccionarse otro reductor (p. ej., un reductor hipoidal) con otra frecuencia de engrane.

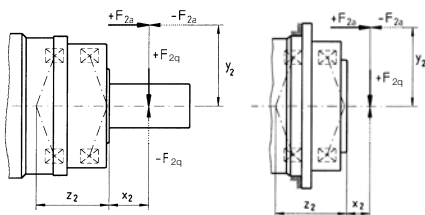
→ para más información, consulte este término.

# Glosario: El alfabeto

## Fuerza axial ( $F_{2AMax}$ )

Una fuerza axial en un reductor se desarrolla en paralelo a su eje de salida o en perpendicular a su brida de salida. En determinadas circunstancias, se aplica con desviación de eje con un brazo de palanca  $y_2$ . De este modo, se genera además un par de flexión. Si la fuerza axial sobrepasa los valores admisibles del catálogo (fuerza axial máx.  $F_{2AMax}$ ), deberá preverse un componente adicional (por ejemplo: cojinete axial) para absorber estas fuerzas.

Ejemplo con eje de salida y brida:



## Fuerza radial ( $F_{2QMax}$ )

La fuerza radial máxima  $F_{2QMax}$  [N] es el componente de la fuerza que actúa perpendicularmente al eje de salida o paralelamente a la brida de salida. Actúa perpendicularmente a la → fuerza axial y puede tener una separación axial  $x_2$  con respecto al rebaje del eje o a la brida del eje que actúa como brazo de palanca. La fuerza radial produce un par de flexión (véase también → Fuerza axial)

## Funcionamiento por ciclos (S5)

El funcionamiento por ciclos se define a través de la → **duración de funcionamiento**. Si es inferior al 60 % y de menos de 20 minutos, entonces nos encontramos ante un funcionamiento por ciclos (→ **modos de funcionamiento**).

## HIGH SPEED (MC)

La variante HIGH SPEED de nuestros reductores ha sido desarrollada especialmente para aplicaciones en servicio continuo con altas velocidades de entrada. Por ejemplo, aplicaciones en la industria gráfica y de embalaje.

## HIGH TORQUE (MA)

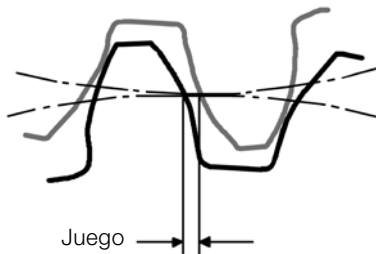
Los reductores de WITTENSTEIN alpha también pueden facilitarse en un modelo HIGH TORQUE. Se trata de reductores especialmente adecuados para aplicaciones en las que se requieren pares extremadamente altos y una máxima rigid.

## Indicaciones de seguridad

Para aplicaciones con requisitos de seguridad especiales (por ejemplo: ejes verticales, entradas sometidas a tensión) recomendamos usar exclusivamente nuestros productos Premium y Advanced (excepto V-Drive).

## Juego ( $j_t$ )

Por juego  $j_t$  [arcmin] se entiende el ángulo de torsión máximo del eje de salida en relación con la entrada. De forma simplificada, el juego describe la distancia entre dos flancos de dientes.



Se mide con el eje de entrada bloqueado.

La salida se carga entonces con un par de comprobación definido con el objetivo de superar la fricción interna del reductor. El factor principal que influye en el juego es el juego de flancos entre los dientes. El reducido juego de los reductores WITTENSTEIN alpha se consigue gracias a una alta precisión en la fabricación y a la combinación selectiva de los engranajes.

## Lubricación de calidad alimentaria (F)

Estos productos están diseñados con lubricación de calidad alimentaria y pueden ser utilizados en la industria alimentaria. Hay que tener en cuenta la reducción de par en comparación con los productos estándar. (V-Drive excluido) Los pares máximos se pueden consultar en cymex® 5 o en CAD POINT.

## Minuto angular

Un grado se divide en 60 minutos angulares (= 60 arcmin = 60').

Ejemplo:

Con un juego torsional de  $j_t = 1$  arcmin, la salida puede realizar una torsión de  $1/60^\circ$ . La repercusión sobre la aplicación se deriva de la longitud de arco:

$$b = 2 \cdot \pi \cdot r \cdot \alpha^\circ / 360^\circ.$$

Ejemplo:

Un piñón con un radio  $r = 50$  mm incorporado en un reductor con un juego torsional  $j_t = 3$  arcmin puede realizar una torsión de  $b = 0,04$  mm.

## Modos de funcionamiento

(servicio continuo **S1** y funcionamiento por ciclos **S5**)

Para la elección del reductor es importante considerar si el perfil de movimiento se caracteriza por fases de aceleración → **operación cíclica** (S5), así como por pausas, o de si se utiliza el → **servicio continuo** (S1), es decir, un perfil con fases largas de movimiento continuo.

## Momento de inercia de masa (J)

El momento de inercia de masa  $J$  [kg/cm<sup>2</sup>] es una magnitud que define la tendencia de un cuerpo a mantener su estado de movimiento (reposo o movimiento).

## NSF

Los lubricantes certificados por la NSF (National Sanitation Foundation) para la zona H1 pueden utilizarse en el sector alimentario cuando no se puede descartar un contacto ocasional e inevitable con los alimentos.

## Par de aceleración ( $T_{2B}$ )

El par de aceleración  $T_{2B}$  es el par que el dentado del reductor puede transmitir de forma duradera.

Para calcular el par de aceleración se debe tener en cuenta un → **factor de impacto** adecuado para la aplicación.

## Par de deslizamiento

En diámetros de buje pequeños es posible que el par de giro transmitido de la unión eje/buje sea menor que el par de aceleración máximo  $T_B$  del acoplamiento. Esto se aplica especialmente a las series BC3, BCT estándar, EL6 y ELC. Puede solicitar información más detallada.

## Par de encaje ( $T_{Dis}$ )

Par de giro ajustable de los acoplamientos de seguridad con el que el acoplamiento separa el lado de entrada y de salida del sistema.

## Par de funcionamiento sin carga ( $T_{012}$ )

El par de funcionamiento sin carga  $T_{012}$  es el par que debe introducirse en el reductor para superar la fricción interna y, por tanto, se considera un par de pérdida. WITTENSTEIN alpha calcula los valores del catálogo a una velocidad  $n_1 = 3.000$  rpm y a una temperatura ambiente de  $20$  °C

$$T_{012}: \quad 0 \quad 1 \rightarrow 2$$

Sin carga      Del lado de entrada en dirección  
al lado de salida

Durante el funcionamiento, los pares de giro sin carga decrecen.

## Par de giro ( $T_{2\alpha}$ )

$T_{2\alpha}$  representa el par máximo que puede transmitir el reductor. Este valor puede reducirse en función de las condiciones límite específicas de la aplicación y de la evaluación exacta del perfil de movimiento.

## Par de giro máximo ( $T_{2\alpha}$ )

$T_{2\alpha}$  representa el par de giro máximo transmisible del reductor. El reductor puede operarse con un a par de giro máximo  $T_{2b,fs}$  por encima del par de aceleración  $T_{2B}$  máximo indicado en función de las condiciones límite específicas de la aplicación y de la evaluación precisa del perfil de movimiento. (Véase el diagrama 3.) Para un dimensionamiento detallado, utilice cymex®

$$T_{2\alpha} \geq T_{2b,fs} \geq T_{2B}$$

## Par de parada de emergencia ( $T_{2emerg}$ )

El par de parada de emergencia  $T_{2emerg}$  es el par máximo admisible en la salida del reductor. Puede alcanzarse como máximo 1000 veces durante la vida útil del reductor y nunca debe sobrepasarse.

Deben revisarse en especial los siguientes casos: desconexión de emergencia regulada, corte de corriente, aplicación del freno y colapso.

## Par de vuelco ( $M_{2K}$ )

El par de vuelco  $M_{2K}$  es el resultado de las **→ fuerzas axiales y radiales que actúan y de sus respectivos puntos de aplicación en referencia al rodamiento radial interior del lado de salida.**

## Precisión del posicionamiento

La precisión del posicionamiento viene determinada por la desviación angular del valor nominal y se obtiene de la suma de los ángulos torsionales dependientes de la carga **→ (rigidez torsional y juego) y cinemáticos → (sincronización) que se producen simultáneamente en la práctica.**

## Reducción ( $i$ )

La reducción  $i$  indica el factor con el que el reductor convierte los tres parámetros relevantes de un movimiento (velocidad, par de giro e inercia).

Se obtiene a partir de la geometría de las piezas del dentado (ej.:  $i = 10$ ).

$$\begin{array}{ccc} n_1 = 3000 \text{ rpm} & \begin{array}{c} \nearrow i \\ \searrow i \end{array} & T_2 = 200 \text{ Nm} \\ T_1 = 20 \text{ Nm} & & n_2 = 300 \text{ rpm} \\ J_1 = 0,10 \text{ kgm}^2 & \longleftarrow & J_2 = 10 \text{ kgm}^2 \\ & & \text{(Aplicación)} \end{array}$$

## Relación de inercia ( $\lambda = \text{Lambda}$ )

La relación de momento de inercia de masa  $\lambda$  es la relación entre el momento de inercia externo (lado de la aplicación) y el momento de inercia interno (lado del motor y del reductor). Es un parámetro importante para la capacidad de regulación de una aplicación. Los procesos dinámicos pueden regularse con menor exactitud cuanto más distintos sean los momentos de inercia de masa y mayor sea  $\lambda$ . Como valor orientativo, WITTENSTEIN alpha recomienda mantener un valor  $\lambda < 5$ . Un reductor disminuye el momento de inercia de masa externo en el factor  $1/i^2$ .

$$\lambda = \frac{J_{\text{externo}}}{J_{\text{interno}}}$$

$J_{\text{externo}}$  reducido en la entrada:

$$J'_{\text{externo}} = J_{\text{externo}} / i^2$$

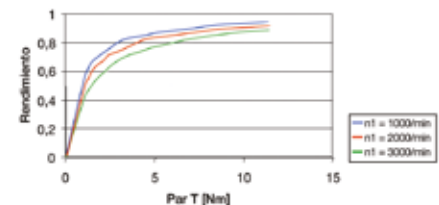
Aplicaciones sencillas  $\leq 10$   
Aplicaciones dinámicas  $\leq 5$   
Aplicaciones muy dinámicas  $\leq 1$

## Rendimiento ( $\eta$ )

El rendimiento [%]  $\eta$  es la relación entre la potencia de salida y la potencia de entrada. Las pérdidas de potencia generadas por la fricción hacen que el rendimiento sea siempre menor que 1 o menor que 100 %

$$\eta = P_{\text{sal}} / P_{\text{en}} = (P_{\text{en}} - P_{\text{pérdida}}) / P_{\text{en}}$$

Ejemplo de desarrollo del rendimiento de un reductor planetario en función del par



WITTENSTEIN alpha especifica siempre el rendimiento de un reductor en relación con el funcionamiento a plena carga. Con una potencia de entrada menor o un par de giro más reducido, el rendimiento se reduce también a consecuencia del par sin carga que se mantiene constante. En este caso, la pérdida de potencia no aumenta. Con velocidades elevadas, también se espera un rendimiento menor (véase la figura).

## Revolución del eje de salida ( $f_{\alpha}$ )

El factor  $f_{\alpha}$  determina el número de ciclos en la vida útil requerida al reductor. Describe la cantidad de revoluciones en la salida para valorar el par admisible en la salida.

## Rigidez de vuelco

La rigidez de vuelco  $C_{2K}$  [Nm/arcmin] del reductor se compone de la rigidez de flexión del eje de salida (o eje de piñón) y de la rigidez del rodamiento de salida. Se define como el cociente de par de vuelco  $M_{2K}$  [Nm] y ángulo de vuelco  $\Phi$  [arcmin] ( $C_{2K} = M_{2K} / \Phi$ ).

## Rigidez elástica (C)

Contrafuerza del acoplamiento en caso de desplazamiento axial o lateral [N/mm]. Se diferencia entre **→ rigidez elástica axial** y **→ rigidez elástica lateral**.

## Rigidez elástica axial ( $C_a$ )

Contrafuerza del acoplamiento en caso de desplazamiento axial [N/mm]. Esta fuerza adicional debe tenerse en cuenta durante el dimensionamiento del sistema de entrada y los cojinetes.

→ para más información, consulte este término.

# Glosario: El **alphabeto**

## Rigidez elástica lateral ( $C_l$ )

Contrafuerza del acoplamiento en caso de desplazamiento lateral [N/mm]. Esta fuerza adicional debe tenerse en cuenta durante el dimensionamiento del sistema de entrada y los cojinetes.

## Rigidez torsional dinámica ( $C_{Tdyn}$ )

Rigidez torsional con  $T_N$

## Rigidez torsional estática ( $C_{Tstat}$ )

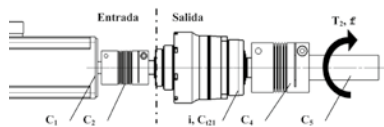
Rigidez torsional con 50%  $T_N$

## Rigidez torsional ( $C_T$ ) (acoplamientos)

La rigidez torsional [Nm/arcmin]  $C_T$  se define como el cociente del par de giro aplicado y el ángulo de torsión resultante. Indica qué par de giro se necesita para la torsión enfrentada de los dos bujes lo correspondiente a un minuto de ángulo. Si se sobrepasa el valor máximo, el acoplamiento ya no puede transmitir el par de giro aplicado porque el **→ ángulo de torsión** del acoplamiento es demasiado elevado. Se distingue entre **→ rigidez torsional estática** y **→ rigidez torsional dinámica**.

## Rigidez torsional ( $C_{t21}$ ) (reductor)

La rigidez torsional [Nm/arcmin]  $C_{t21}$  está definida como el cociente entre el par aplicado y el ángulo de torsión generado ( $C_{t21} = \Delta T / \Delta \Phi$ ). Nos indica cuál es el par necesario para girar el eje de salida un minuto de ángulo. La rigidez torsional puede - de determinarse a partir de la **→ curva de histéresis**. Rigidez torsional  $C$ , ángulo de torsión  $\Phi$



Reducir toda la rigidez torsional de la salida:

$$C_{(n),ab} = C_{(n),an} \cdot i^2$$

Con  $i$  = reducción del reductor [ - ]

$C_{(n)}$  = rigidez individual [Nm/arcmin]

Nota: La rigidez torsional  $C_{t21}$  para el reductor hace siempre referencia a la salida.

Conexión en serie de toda la rigidez torsional  $1/C_{ges} = 1/C_{1,ab} + 1/C_{2,ab} + \dots + 1/C_{(n)}$

Ángulo de torsión  $\Phi$  [arcmin]

$$\Phi = T_2 \cdot 1/C_{ges}$$

Con  $T_2$  = par de salida [Nm]

## Servicio continuo (S1)

En el servicio continuo, es especialmente necesario garantizar la temperatura máx. del reductor (véase el comportamiento de temperatura). Para un comportamiento óptimo de accionamiento en el servicio continuo, recomendamos nuestro modelo de reductor HIGH SPEED.

## Servoactuadores

Además de con un reductor planetario de elevada precisión, el servoactuador cuenta también con un potente servomotor síncrono de excitación permanente que garantiza una alta densidad de potencia y una elevada constante de velocidad gracias a su bobinado distribuido. De este modo pueden obtenerse entradas lineales aún más compactas y potentes. Los costes de inversión para el sistema de entrada y los costes operativos en curso pueden verse afectados positivamente con el denominado downsizing. El objetivo consiste en, con la misma productividad, obtener una entrada menor y, de este modo, servocontrolador más pequeño y un consumo energético más bajo. La forma de conseguir el objetivo es conseguir un reducido momento de inercia de masa con una rigidez igual de elevada.

## Sin juego

Las modificaciones en la velocidad, la dirección de rotación o el par de giro no generan juego, por lo que no se producen choques en el acoplamiento. No obstante, debe tenerse en cuenta que a pesar de ello se genera un **→ ángulo de torsión**.

## Sincronización

La sincronización es la fluctuación de la velocidad medible entre la entrada y la salida durante una vuelta del eje de salida. Está provocada por tolerancias de fabricación y causa fluctuaciones de transmisión.

## Símbolo Ex



Los equipos marcados con el símbolo Ex son conformes a la directiva europea 94 / 9 / CE (ATEX) y están autorizados para zonas con riesgo de explosión definidas. Informaciones detalladas sobre el grupo y la categoría de explosión, así como otros datos relativos al respectivo reductor, pueden obtenerse a petición.

## Sonoridad ( $L_{pA}$ )

La reducción y la velocidad influyen en la sonoridad. En términos generales, una mayor velocidad implica una mayor sonoridad, mientras que una mayor reducción produce una sonoridad menor. Los datos indicados en nuestro catálogo se refieren a una relación y velocidad de referencia. En función del tamaño del reductor, la velocidad de referencia es  $n_1 = 3000$  rpm o  $n_1 = 2000$  rpm. Los valores específicos de reducción se encuentran en cymex® - [www.wittenstein-cymex.com](http://www.wittenstein-cymex.com)

## Velocidad (n)

La velocidad máx. admisible  $n_{1max}$  debe compararse con la velocidad máxima  $n_{1max}$  durante el funcionamiento. La velocidad máx. admisible en términos de cantidad  $n_{1max}$  no debe sobrepasarse en ningún momento.

La velocidad media  $n_{1m}$  se determina como media aritmética de las velocidades en el ciclo y durante un máximo de 20 minutos. Debe encontrarse siempre por debajo de la velocidad nominal admisible  $n_{1N}$ . Esto se aplica tanto al funcionamiento por ciclos como al servicio continuo.

$$n_{1m} = \frac{|n_{1,0}| \cdot t_0 + \dots + |n_{1,n}| \cdot t_n}{t_0 + \dots + t_n} \quad \text{Con } \sum_0^n t_n \leq 20 \text{min}$$

Incl. tiempo de pausa

El límite térmico de velocidad o el límite térmico de velocidad nominal lo determina WITTENSTEIN alpha en el laboratorio a una temperatura ambiente de 20 °C y manteniendo una temperatura del reductor de 90 °C.



→ para más información, consulte este término.

# Glosario: Fórmulas

## Fórmulas

|  |   |  |
|--|---|--|
| <b>Par [N m]</b>                             | $T = J \cdot \alpha$                      | $J$ = momento de inercia [kgm <sup>2</sup> ]<br>$\alpha$ = Aceleración angular [1/s <sup>2</sup> ] |
| <b>Par [N m]</b>                             | $T = F \cdot l$                           | $F$ = Fuerza [N]<br>$l$ = Palanca, longitud [m]  |
| <b>Fuerza de aceleración [N]</b>             | $F_b = m \cdot a$                         | $m$ = Masa [kg]<br>$a$ = Aceleración lineal [m/s <sup>2</sup> ]                                    |
| <b>Fuerza de rozamiento [N]</b>              | $F_{roz} = m \cdot g \cdot \mu$           | $g$ = Aceleración de gravedad 9,81 m/s <sup>2</sup><br>$\mu$ = Coeficiente de rozamiento           |
| <b>Velocidad angular [1/s]</b>               | $\omega = 2 \cdot \pi \cdot n / 60$       | $n$ = Revoluciones [rpm]<br>$\pi$ = PI = 3,14 ...  |
| <b>Velocidad lineal [m/s]</b>                | $v = \omega \cdot r$                      | $r$ = Radio [m]  |
| <b>Velocidad lineal [m/s] (husillo)</b>      | $v_{sp} = \omega \cdot h / (2 \cdot \pi)$ | $h$ = Paso del husillo [m]   |
| <b>Aceleración lineal [m/s<sup>2</sup>]</b>  | $a = v / t_b$                             | $t_b$ = Tiempo de aceleración [s]  |
| <b>Aceleración angular [1/s<sup>2</sup>]</b> | $\alpha = \omega / t_b$                   |  |
| <b>Recorrido del piñón [mm]</b>              | $s = m_n \cdot z \cdot \pi / \cos \beta$  | $m_n$ = módulo normal [mm]<br>$z$ = número de dientes [-]<br>$\beta$ = ángulo de oblicuidad [°]    |

## Tabla de conversión

|                           |   |
|---------------------------|---|
| <b>1 mm</b>               | = 0,039 plg.                                    |
| <b>1 N m</b>              | = 8,85 plg.lb                                   |
| <b>1 kgcm<sup>2</sup></b> | = 8,85 x 10 <sup>-4</sup> plg.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>                          |



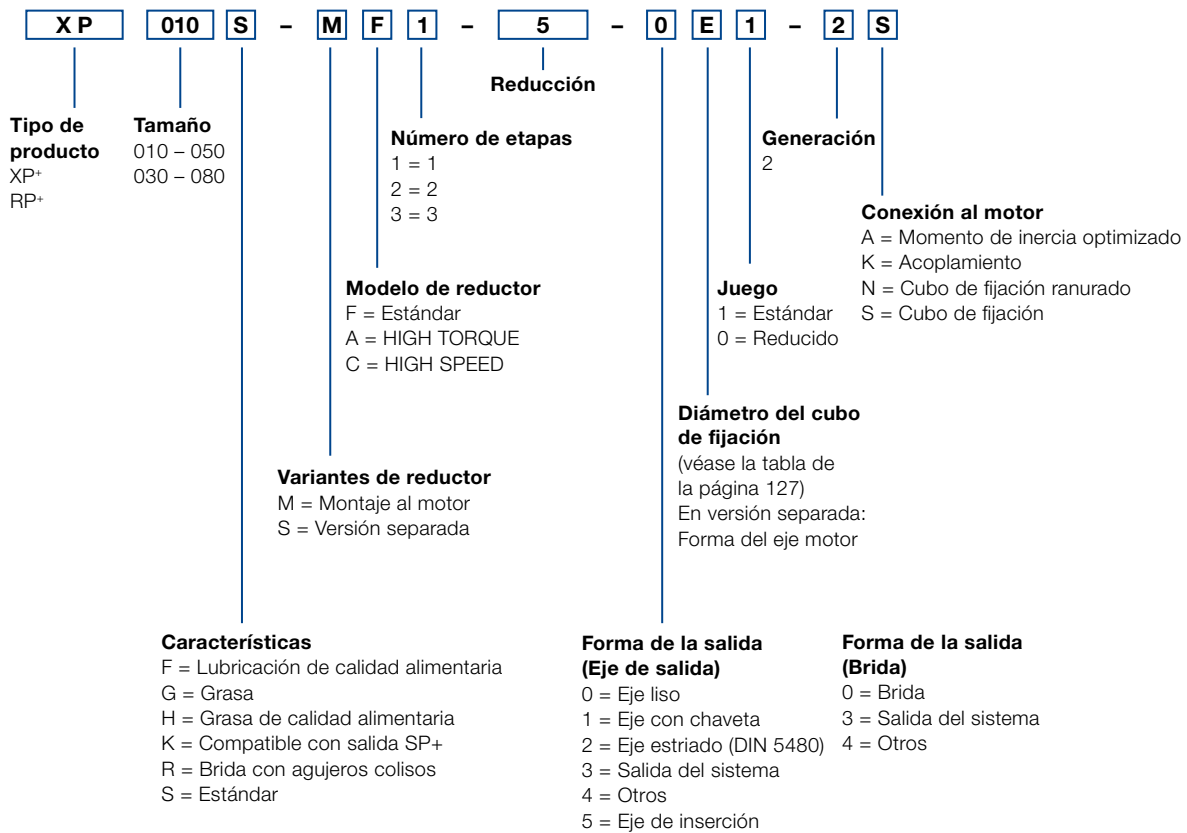
## Símbolos

| Símbolos | Unidad           | Designación                              |
|----------|------------------|--|
| $C$      | N m/arcmin       | Rigidez                                  |
| $ED$     | %, min           | Tiempo de trabajo                        |
| $F$      | N                | Fuerza                                   |
| $f_s$    | –                | Factor de impacto                        |
| $f_e$    | –                | Factor para el tiempo de trabajo         |
| $i$      | –                | Reducción                                |
| $j$      | arcmin           | Juego                                    |
| $J$      | kgm <sup>2</sup> | Momento de inercia                       |
| $K1$     | N m              | Factor para el cálculo de rodamientos    |
| $L$      | h                | Vida útil                                |
| $L_{PA}$ | dB(A)            | Ruido de funcionamiento                  |
| $m$      | kg               | Masa                                     |
| $M$      | N m              | Momento                                  |
| $n$      | rpm              | Revoluciones                             |
| $p$      | –                | Exponente para el cálculo de rodamientos |
| $\eta$   | %                | Rendimiento                              |
| $t$      | s                | Hora                                     |
| $T$      | N m              | Par                                      |
| $v$      | m/min            | Velocidad lineal                         |
| $z$      | 1/h              | Número de ciclos                         |

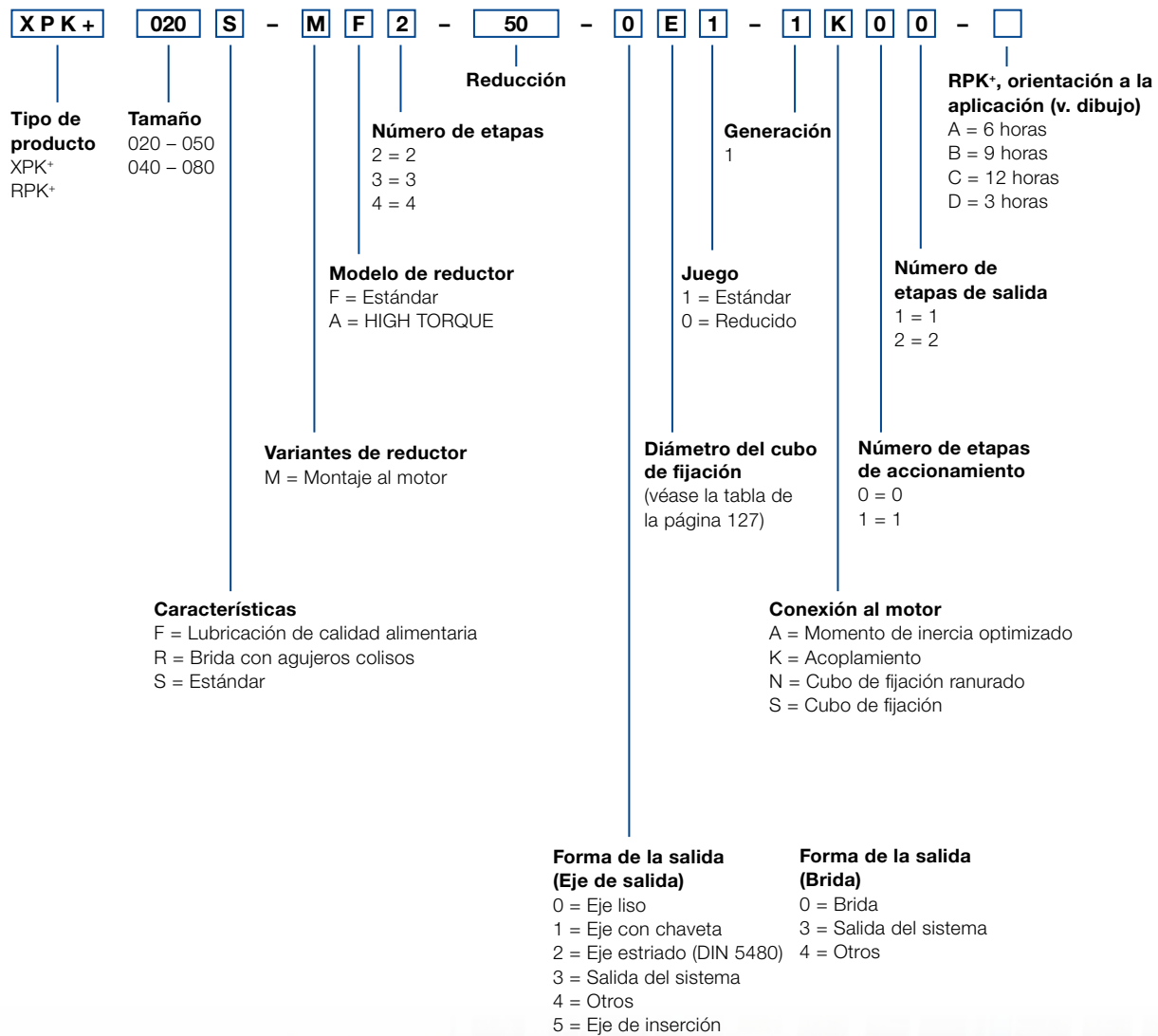
## Índices

| Índices         | Designación          |
|-----------------|----------------------|
| Letra mayúscula | Valores admisibles   |
| Letra minúscula | Valores existentes   |
| 1               | Entrada              |
| 2               | Salida               |
| A/a             | Axial                |
| B/b             | Aceleración          |
| c               | Constante            |
| d               | Deceleración         |
| e               | Pausa                |
| h               | Horas                |
| K/k             | Vuelco               |
| m               | Medio                |
| Max/max         | Máximo               |
| Mot             | Motor                |
| N               | Nominal              |
| Not/not         | Parada de emergencia |
| 0               | Sin carga            |
| Q/q             | transversal          |
| t               | Torsión              |
| T               | Tangencial           |

# XP+/RP+: Código de pedido



# XPK+/RPK+: Código de pedido



# XPC+/RPC+: Código de pedido

**XPC+**   **010**   **S** - **M**   **F**   **2** - **10** - **0**   **C**   **1** - **1**   **K**   **0**   **0** - **□**

**Tipo de producto**  
XPC+  
RPC+

**Tamaño**  
010 – 050  
040 – 060

**Características**  
F = Lubricación de calidad alimentaria  
R = Brida con agujeros colisos  
S = Estándar

**Modelo de reductor**  
F = Estándar  
A = HIGH TORQUE

**Variantes de reductor**  
M = Montaje al motor

**Número de etapas**  
2 = 2  
3 = 3  
4 = 4

**Reducción**

**Forma de la salida (Eje de salida)**  
0 = Eje liso  
1 = Eje con chaveta  
2 = Eje estriado (DIN 5480)  
3 = Salida del sistema  
4 = Otros  
5 = Eje de inserción

**Generación**  
1

**Juego**  
1 = Estándar  
0 = Reducido

**Diámetro del cubo de fijación**  
(véase la tabla de la página 127)

**Forma de la salida (Brida)**  
0 = Brida  
3 = Salida del sistema  
4 = Otros

**RPK+, orientación a la aplicación (v. dibujo)**  
A = 6 horas  
B = 9 horas  
C = 12 horas  
D = 3 horas

**Número de etapas de salida**  
1 = 1  
2 = 2

**Número de etapas de accionamiento**  
0 = 0  
1 = 1

**Conexión al motor**  
A = Momento de inercia optimizado  
K = Acoplamiento  
N = Cubo de fijación ranurado  
S = Cubo de fijación



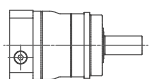
# Posiciones de montaje y diámetro del cubo de fijación

## Reductores planetarios

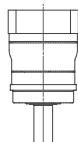
### Diámetro del cubo de fijación

(posibles diámetros, véase la hoja de especificaciones técnicas)

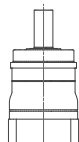
B5  
Horizontal



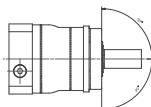
V1  
Salida vertical hacia abajo



V3  
Salida vertical hacia arriba



S  
Orientable en  $\pm 90^\circ$  desde posición horizontal



| Letra distintiva | mm | Letra distintiva | mm |
|------------------|----|------------------|----|
| B                | 11 | I                | 32 |
| C                | 14 | K                | 38 |
| E                | 19 | M                | 48 |
| G                | 24 | N                | 55 |
| H                | 28 | O                | 60 |

Puede facilitarse tamaños intermedios mediante casquillos con un grosor mínimo de paredes de 1 mm.

## Reductores hipoidales y cónicos

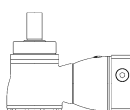
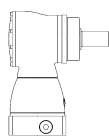
### Solo a efectos informativos.

### No relevante para el pedido

Posiciones de montaje estándar admisibles para reductores ortogonales (véanse las figuras)

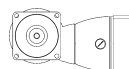
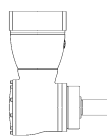
En caso de posiciones de montaje distintas, póngase en contacto con WITTENSTEIN alpha

B5 / V3  
Salida horizontal / eje motor vertical hacia arriba



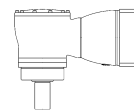
V3 / B5  
Salida vertical hacia arriba / eje motor horizontal

B5 / V1  
Salida horizontal / eje motor vertical hacia abajo



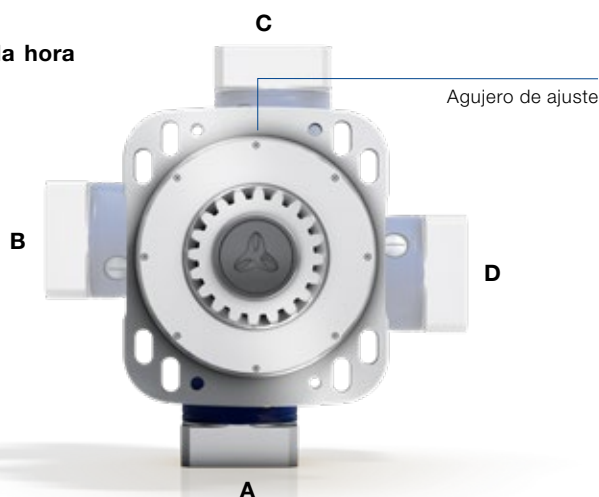
B5 / B5  
Salida horizontal / eje motor horizontal

V1 / B5  
Salida vertical hacia abajo / eje motor horizontal



### Orientación a la aplicación

Tenga en cuenta la orientación a la hora de realizar su pedido.



Central: Tel. +34 93 479 13 05  
Línea telefónica de asistencia 24 horas: Tel. +49 7931 493-12900  
speedline®: Tel. +49 7931 493-10444  
info@wittenstein.es





alpha



|                               |                                  |
|-------------------------------|----------------------------------|
| WITTENSTEIN SLU               | Oficina Zona Norte               |
| Parque Empresarial «Mas Blau» | Parque Tecnológico San Sebastián |
| c/Berguedá, 1 esc.A, módulo 4 | Paseo Mikeletegi, 53             |
| 08820 El Prat de Llobregat    | 20009 Donostia-San Sebastián     |
| España                        | España                           |



## WITTENSTEIN alpha – Sistemas de accionamiento **inteligentes**



[www.wittenstein.es](http://www.wittenstein.es)



El universo de la tecnología de accionamiento – Catálogo disponibles por encargo o en versión online en [www.wittenstein.es/catalogos](http://www.wittenstein.es/catalogos)



  **alpha Premium Line.** Soluciones individuales únicas con una densidad de potencia incomparabl.

  **alpha Advanced Line.** Elevada densidad de potencia y óptima precisión de posicionamiento para aplicaciones muy exigentes.

  **alpha Basic Line & alpha Value Line.** Soluciones fiables, flexibles y económicas para diversas aplicaciones.

  **alpha Linear Systems.** Soluciones de sistema dinámicas y precisas para todos los requisitos.

  **alpha Mechatronic Systems.** Sistemas de accionamiento mecatrónicos ampliables, flexibles y eficientes energéticamente.

  **alpha Accessories.** Diseño y adaptación óptimos para reductores y actuadores.