

alpha Premium Line Catalogo prodotti

Unici
Personalizzati
Ad alta efficienza



© 2025 by WITTENSTEIN alpha GmbH

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

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

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

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

Indice

Prefazione	6
WITTENSTEIN alpha	8
Oltre 40 anni di innovazioni	8
Strumenti di progettazione	12
alpha Premium Line	16
Gamma prodotti e applicazioni	16
Riduttori epicicloidali	22
XP+	24
RP+	38
Riduttori ipoidi	54
XPK+ / RPK+	56
Riduttori a coppia conica	66
XPC+ / RPC+	68
Portafoglio prodotti e azienda	78
Panoramica riduttori	78
alpha Linear Systems	88
Riduttori con sensori cynapse®	90
Servoattuatori premo®	92
Servoattuatori Galaxie®	94
Accessori	96
Servizi	100
Gruppo WITTENSTEIN	106
Informazioni	108
Dimensionamento	108
Glossario	110
Codici d'ordine	118



Cari clienti,

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

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

alpha Premium Line offre soluzioni uniche e individuali.

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

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

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

Prendeteci in parola!

Norbert Pastoors
Amministratori delegati di Wittenstein alpha GmbH



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



SP



LP



Sistemi lineari a
pignone e cremagliera



TPM+



High Performance
Linearsystem



alpha Value
Line

1983

1994

1996

1999

2002

2004

2006

2007

2011

2013

2015

TP



Software di
dimensionamento cymex®



XP⁺ / TP⁺ / SP⁺ / LP⁺



TPK⁺ / SPK⁺ /
HG⁺ / SK⁺ / TK⁺



HDV
Hygienic Design



PERFORMANCE

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

SOSTENIBILITÀ

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

SCALABILITÀ

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



WITTENSTEIN | alpha

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

EFFICIENZA

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

DISPONIBILITÀ

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

CONNETTIVITÀ

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



DP+ per robot
Delta



INIRA®



alpha Linear
Systems



alpha Basic Line



cynapse®



cymex® select



NTP

2016

cymex® 5



SIZING
ASSISTANT



2017

Famiglia V-Drive



2018

premo®



2019

CAD POINT



2022

WITTENSTEIN
Service Portal



2023

axenia value



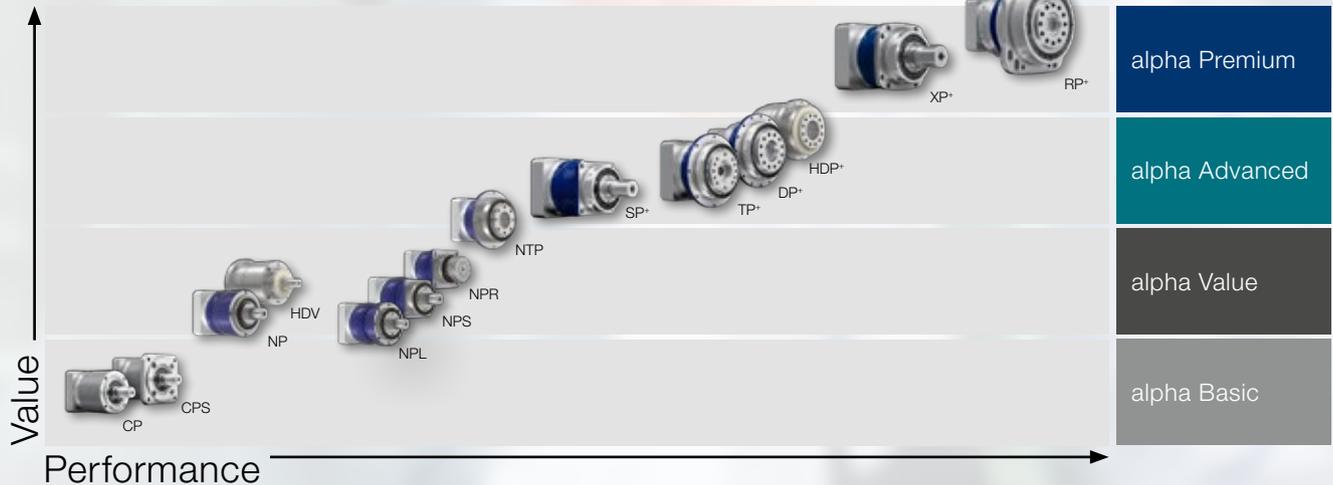
WITTENSTEIN alpha su tutti gli assi

Soluzioni di trasmissione complete da un unico fornitore

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

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

Riduttori epicicloidali



Riduttori ipoidi, a coppia conica e a vite senza fine

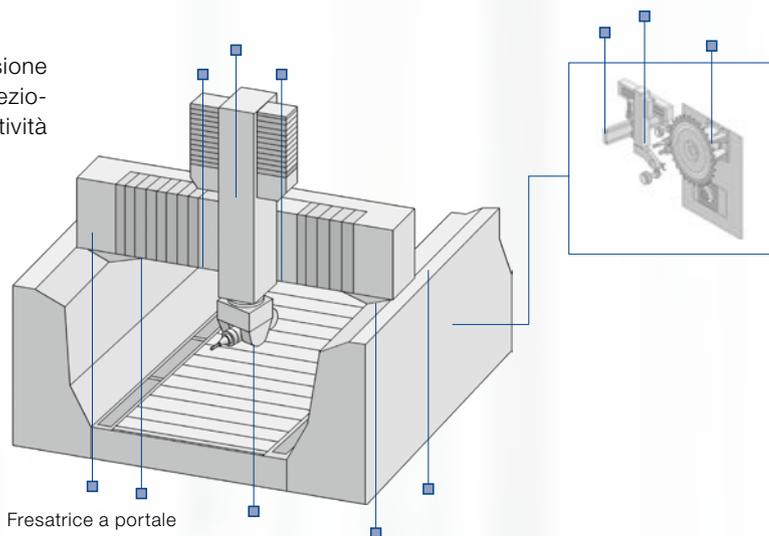


Competenza in ogni settore

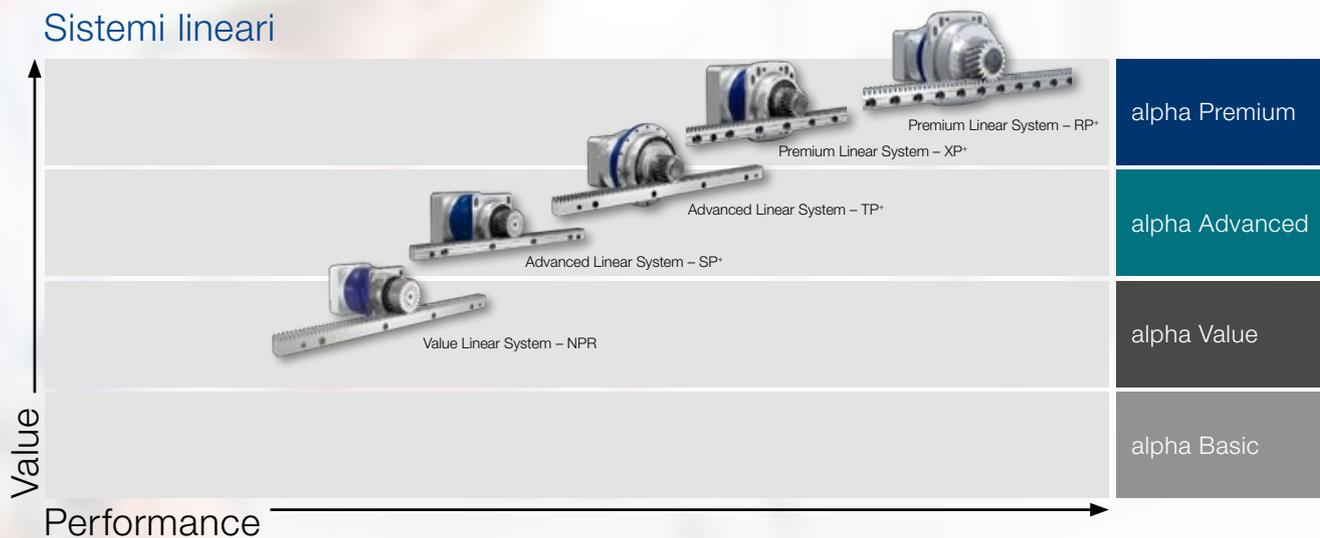
Le nostre soluzioni spaziano dagli assi ad alta precisione nei sistemi di produzione fino alle macchine di confezionamento, sulle quali è richiesta la massima produttività con il minimo ingombro.

Panoramica:

- macchine utensili e impianti di produzione
- macchine per l'industria alimentare e per l'imballaggio
- macchine per la lavorazione del legno
- macchine da stampa e per lavorazione carta
- robotica e automazione



Sistemi lineari



Servoattuatori



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

I nostri software vi aiutano a individuare la soluzione migliore

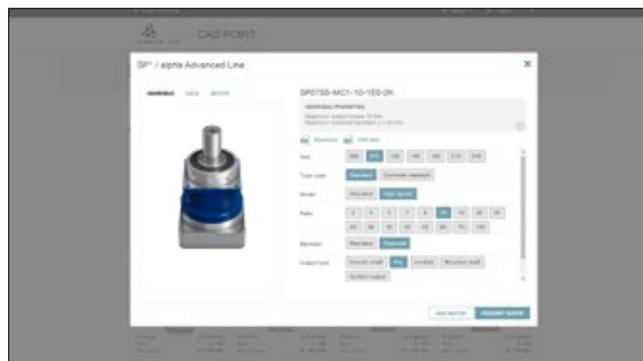
Potete scaricare facilmente disegni tecnici e dati CAD, selezionare il riduttore più adatto in modo semplice e rapido e ottenere i dati dettagliati anche delle catene cinematiche più complesse. I nostri strumenti vi offrono la possibilità di selezionare la migliore configurazione per i vostri assi.



CAD POINT – Your smart catalog

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

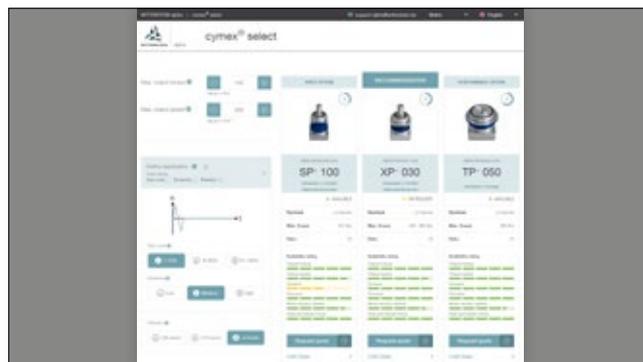
cad-point.wittenstein-group.com/it



cymex® select – Best solution within Seconds

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

cymex-select.wittenstein-group.com

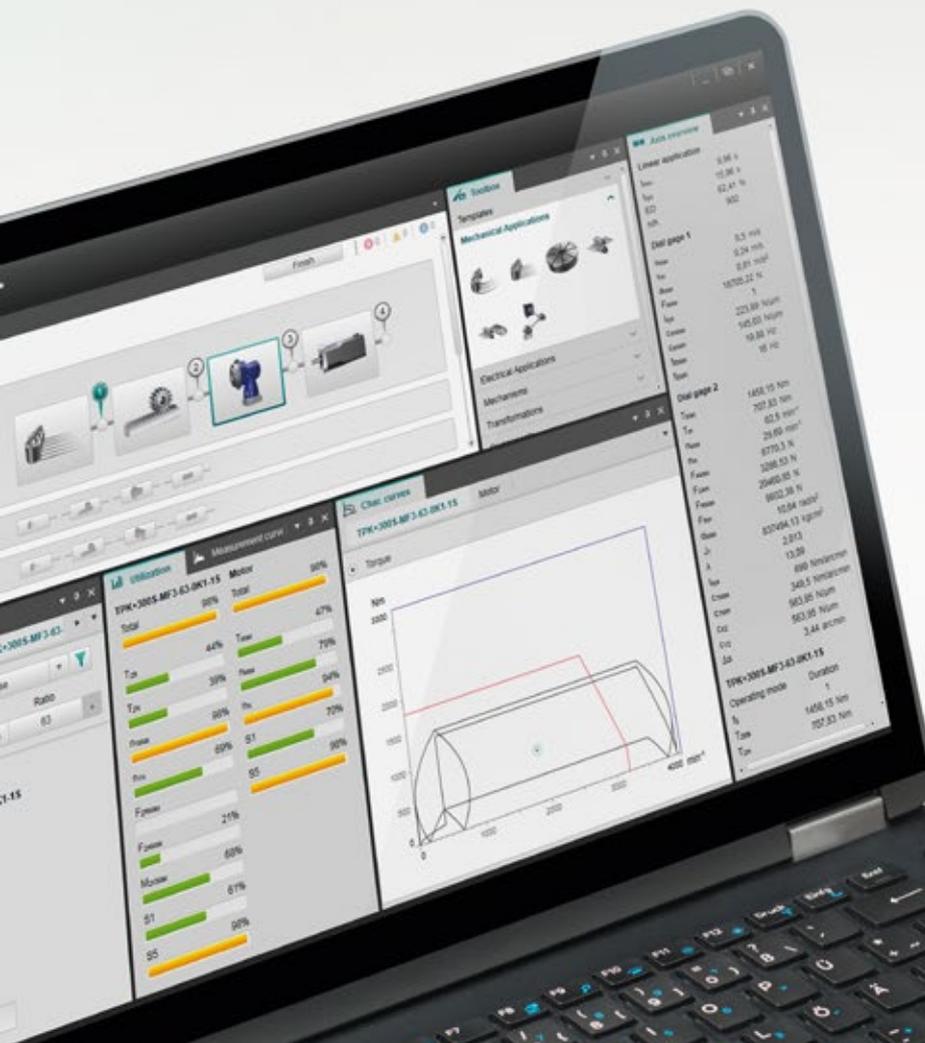


cymex® 5 – Calculate on the Best

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

www.wittenstein-cymex.com





Parameter	Value	Target
Total	90%	90%
Tot	44%	47%
Tot	39%	79%
Prise	90%	94%
Pris	90%	90%
Fuiste	21%	
Fuiste	60%	
Moude	67%	
S1	90%	
S5	90%	

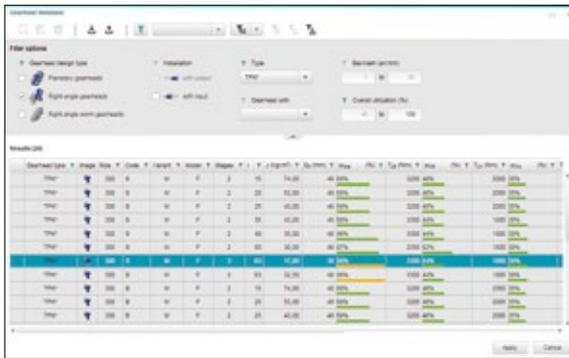
Parameter	Value
Linear application	0.96 s
Acc	12.98 s
Top	62.41 %
ED	902
ED	90%
Dist page 1	0.5 m/s
Acc	0.24 m/s
Top	0.81 m/s
Acc	1020.22 N
Force	1
Force	223.89 N/m
Acc	140.03 N/m
Acc	19.88 Hz
Acc	98 Hz
Acc	
Dist page 2	1408.15 Nm
Acc	207.83 Nm
Top	62.5 m/s
Top	21.60 m/s
Pris	8775.3 %
Pris	3208.50 %
Force	20490.90 N
Force	9020.36 N
Force	10.04 m/s
Force	82044.12 rpm
Acc	2.973
Acc	13.29
Acc	499 Revolutions
Acc	348.5 Revolutions
Acc	983.85 N/m
Acc	583.85 N/m
Acc	3.44 g/m
Acc	
TPM-2015-MP3-63-0K1-15	Duration
Operating mode	1
h	1408.15 Nm
Top	207.83 Nm
Top	

cymex®5 è il nuovo standard

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

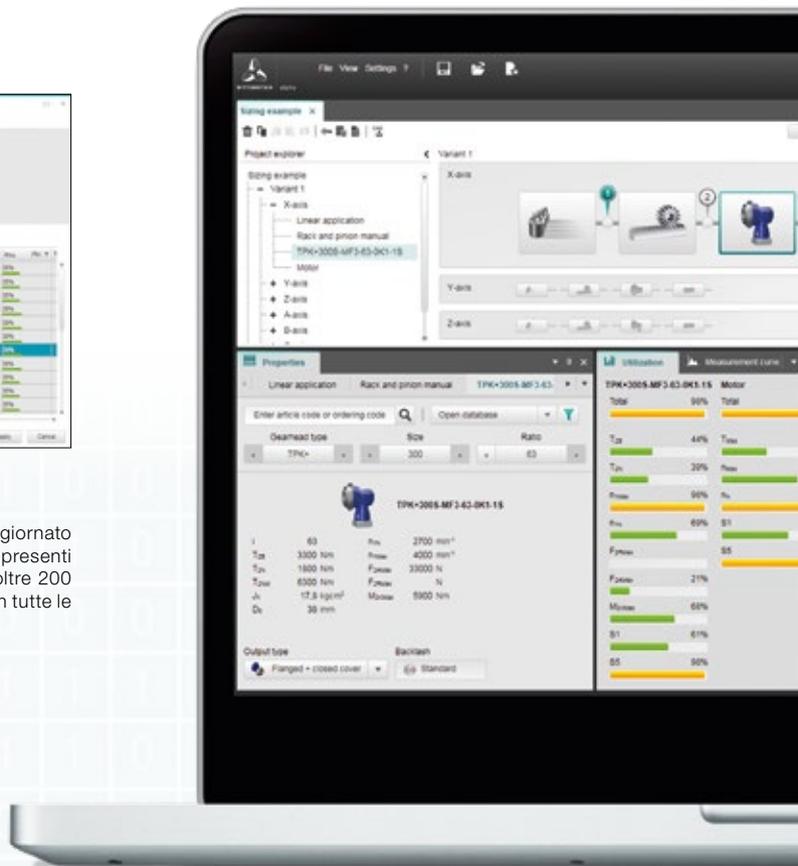
+ cymex®5 permette di definire un numero illimitato di assi parallelamente

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



+ cymex®5 ha un database estremamente vasto

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

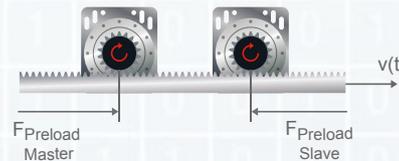


Download gratuito

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



www.wittenstein-cymex.com



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

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

*Funzione Premium su richiesta.

cymex® 5



☑ cymex® 5 dispone di un'esclusiva funzione di ottimizzazione*

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



☑ cymex® 5 offre una documentazione completa ed esauriente

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



11 lingue

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

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

alpha Premium Line – Soluzioni uniche e personalizzate con una densità di potenza senza eguali

Le applicazioni più complesse, ad esempio le macchine utensili o la tecnologia laser, richiedono prestazioni sempre più spinte, che le soluzioni standard non sono, a volte, sufficienti a soddisfare. Con alpha Premium Line abbiamo quindi sviluppato una gamma di prodotti completamente nuova in grado di soddisfare anche i requisiti più elevati. Oltre ai prodotti, a fare la differenza sono i nostri servizi di consulenza, completi e mirati, per un'attenta analisi delle vostre necessità e far raggiungere alle vostre macchine le più alte performance. Offriamo soluzioni su misura, con prestazioni nettamente superiori agli standard attuali per rendere i vostri impianti più efficienti.

Massima densità di potenza

Rispetto ad altri riduttori standard disponibili sul mercato siamo riusciti ad aumentare le prestazioni fino al 200%. I prodotti del segmento Premium contribuiscono ad aumentare le performance delle vostre applicazioni.

Massima precisione di posizionamento

A richiesta potrete avere i riduttori epicicloidali Premium con gioco torsionale inferiore ad 1 arcmin. In combinazione con la massima rigidità torsionale questa caratteristica assicura una precisione di posizionamento ottimale.

Facilità di montaggio

Configurazioni dell'uscita studiate specificatamente per la vostra applicazione assicurano un montaggio semplice e rapido.

Engineering d'eccellenza e consulenza completa

Forti della nostra esperienza possiamo studiare soluzioni uniche per le vostre esigenze e assicurare il dimensionamento ottimale di tutta la trasmissione. Il nostro Team di Engineering altamente qualificato è al vostro fianco per consigliarvi in ogni fase, dall'idea iniziale e durante l'intero ciclo di vita dell'applicazione.

Soluzioni alpha Premium. Su misura delle vostre esigenze.

Più prestazioni in meno spazio

- quando la trasmissione deve essere ancora più compatta
- quando volete aumentare la performance della vostra macchina
- quando servono sistemi lineari a pignone e cremagliera ad alte prestazioni





"Dalla collaborazione
con i nostri clienti
sviluppiamo soluzioni
orientate al futuro per le
applicazioni più esigenti."

Sven Sanitz, Vendite

Prestazioni ai massimi livelli: alpha Premium Line

Riduttori epicicloidali

Con le loro prestazioni senza eguali, i riduttori epicicloidali alpha Premium Line stabiliscono standard di mercato completamente nuovi. Questi riduttori compatti si differenziano per l'altissima densità di potenza che raggiungono; livelli ben al di sopra rispetto a quelli di prodotti simili disponibili.

Un incremento di prestazioni a vantaggio della vostra applicazione.



Riduttori ipoidi

Massima densità di potenza e grande modularità sono solo due delle principali caratteristiche dei nostri riduttori ipoidi. I riduttori alpha Premium Line si differenziano però anche per la robustezza, la grande affidabilità e la lunga durata.



Premium Line

Riduttori a coppia conica

I nostri riduttori a coppia conica a gioco ridotto alpha Premium Line offrono prestazioni elevate con bassi rapporti di riduzione, sia in funzionamento ciclico, che continuativo. La soluzione perfetta per applicazioni dinamiche con alti requisiti di precisione, coppia e velocità in uscita.

Con un rendimento del 97% sarà facile aumentare l'efficienza del vostro impianto.

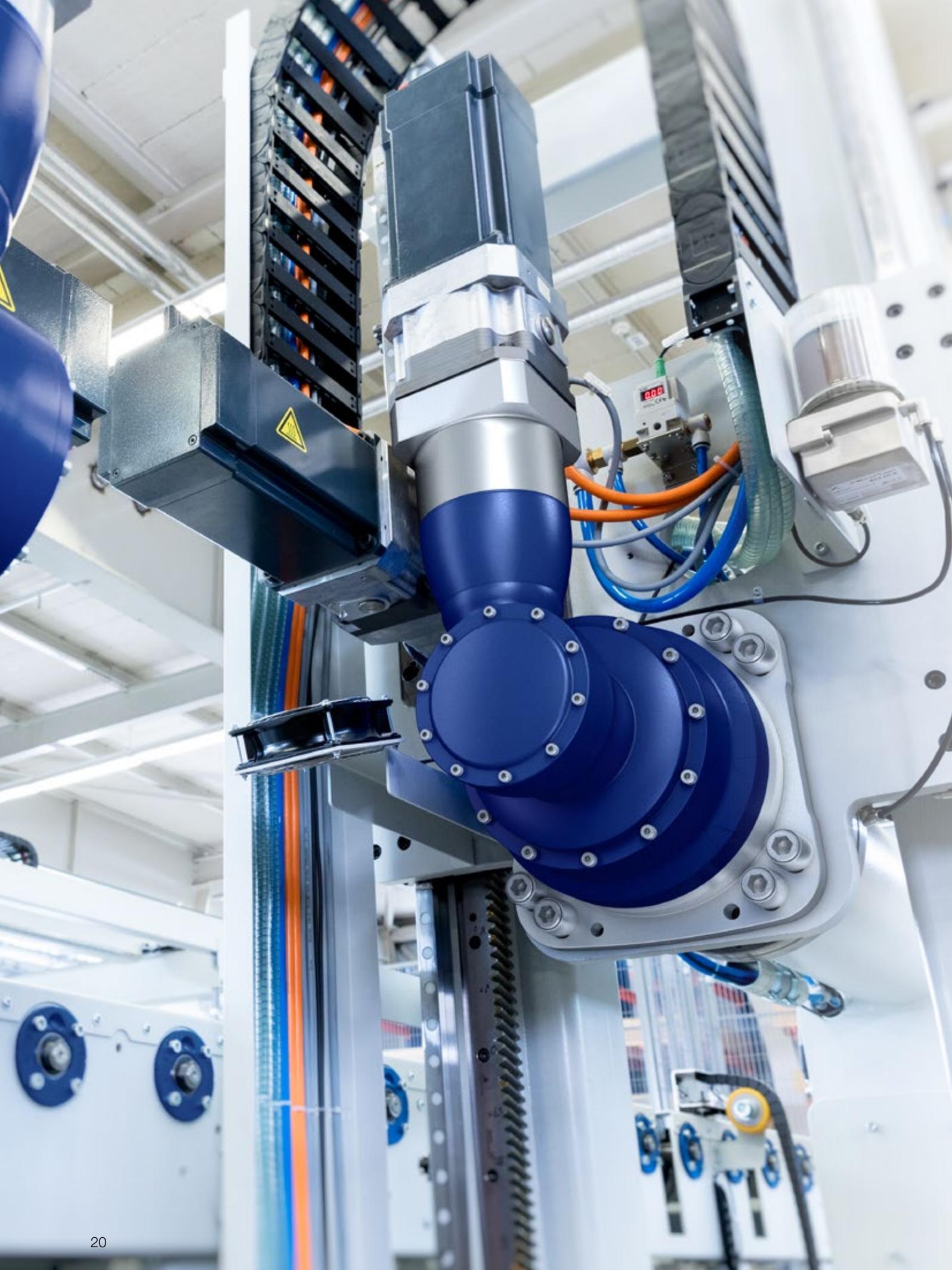


XPC+



RPC+





alpha Premium Line in azione – Esempi applicativi

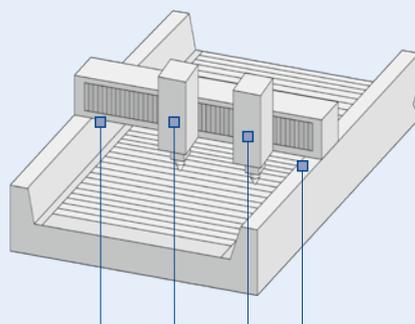
RPK⁺ – quando servono compattezza e massime prestazioni

Che si tratti di macchine per taglio laser, centri di tornitura e fresatura o macchine piegatubi, l'utilizzo di riduttori con un'alta densità di potenza e precisione di posizionamento è essenziale per applicazioni con pignone-cremagliera.

Il nostro RPK⁺ riunisce queste caratteristiche in un design compatto e permette così di raggiungere forze di avanzamento elevate e una grande precisione di posizionamento.



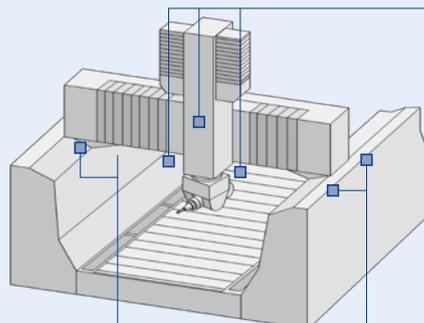
I riduttori Premium Line possono essere montati anche su macchine con movimenti rotatori per applicazioni gravose, quali laser 2D o fresatrici a portale.



Laser 2D

Posizione di montaggio

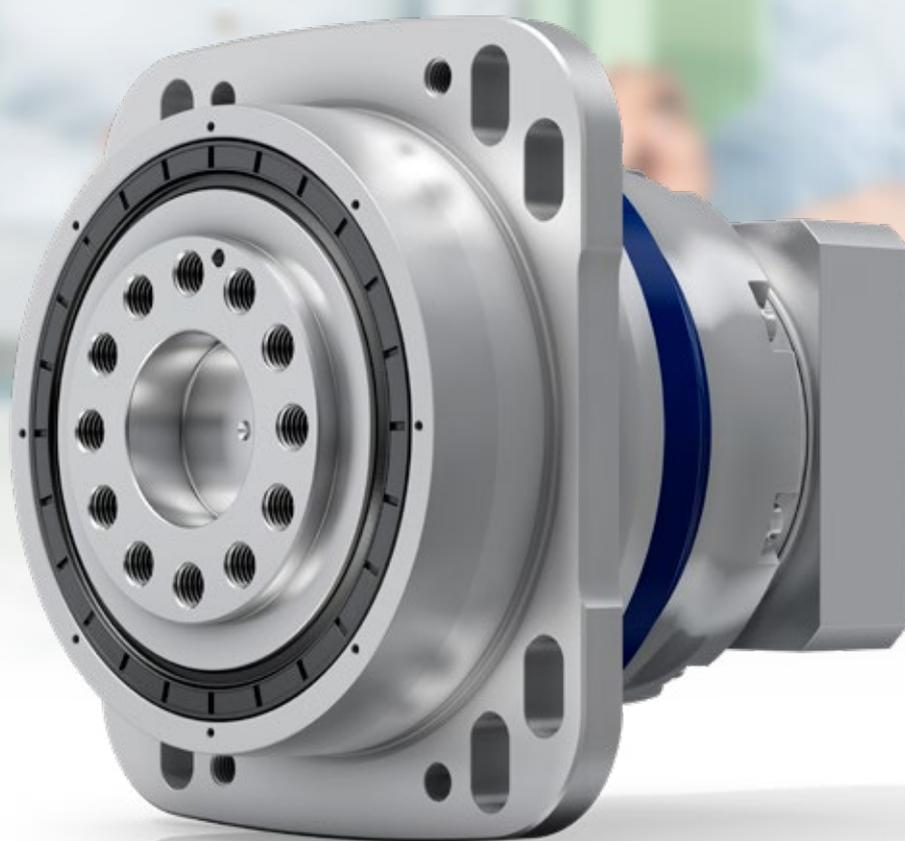
Posizione di montaggio



Fresatrice a portale

Posizione di montaggio





Riduttori epicicloidali XP⁺ e RP⁺ Prestazioni uniche

XP⁺ – La soluzione più performante in funzionamento ciclico



Il riduttore XP⁺, con uscita appositamente concepita e forma costruttiva estremamente compatta, consente di raggiungere nuove grandezze nella trasmissione del moto e di superare ampiamente gli standard di mercato. Grazie alle interfacce in uscita ottimizzate raggiunge coppie e rigidzze ancora più elevate, tutto a beneficio della vostra applicazione.

Offre la massima densità di potenza

- per trasmissioni ancora più compatte
- per migliorare le performance dei vostri assi in funzionamento ciclico
- su sistemi lineari high-performance

Caratteristiche principali

Gioco torsionale max. [arcmin] $\leq 1 - 3$

Massima densità di potenza

Migliore uniformità di rotazione

Grande flessibilità grazie alle differenti configurazioni in uscita

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

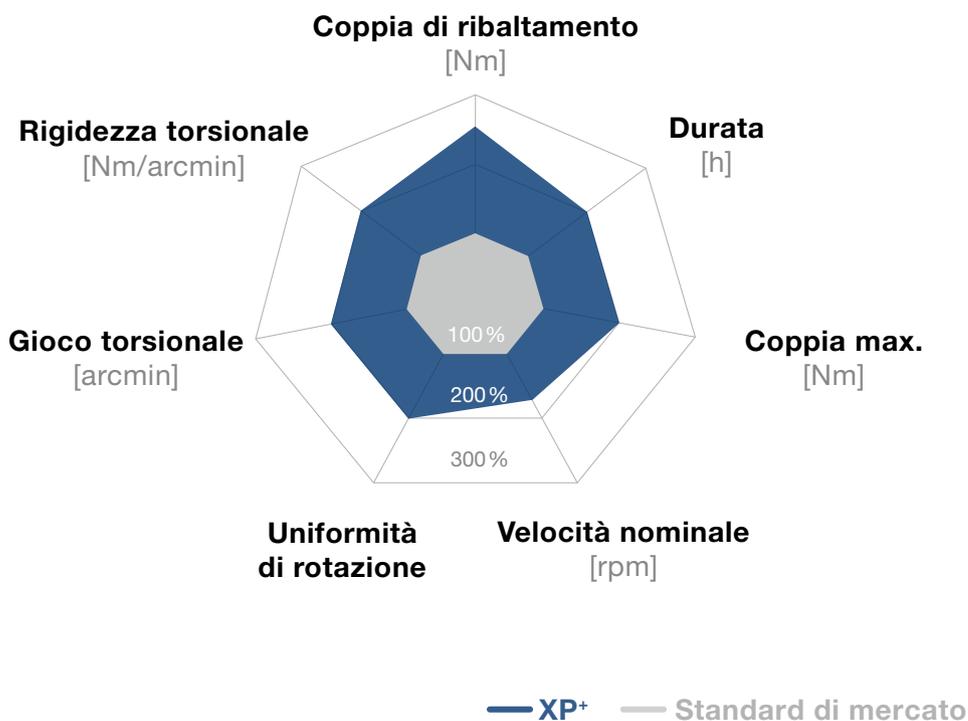


XP⁺ con albero scanalato

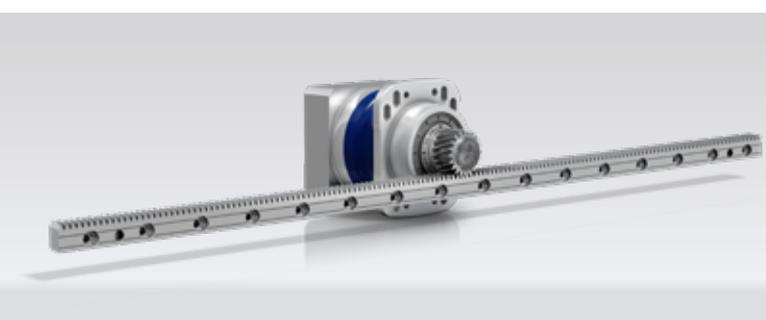


XP⁺ con pignone e fori ad asola

XP+ rispetto allo standard di mercato



Riduttori epicycloidali



XP+ con pignone, fori ad asola e cremagliera



premo® XP Line con pignone

XP+ 010 MF 1-stadio / 2-stadi

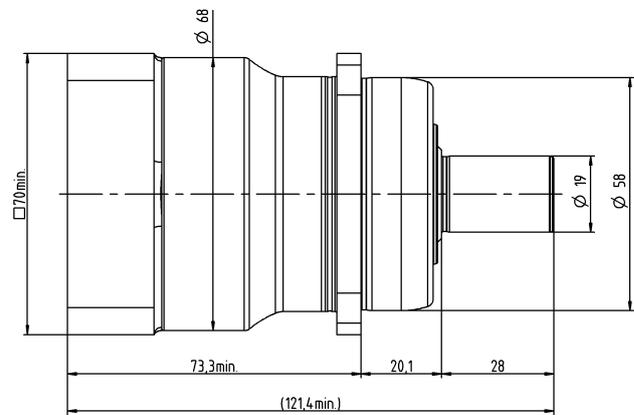
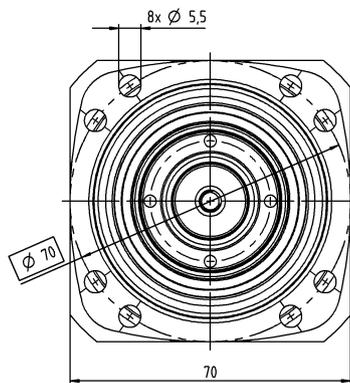
			1-stadio	2-stadi
Rapporto di riduzione	i		3 / 4 / 5 / 7 / 8 / 10	16 / 20 / 25 / 28 / 32 / 35 / 40 / 50 / 64 / 70 / 100
Coppia max. ^{a)}	T_{2a}	Nm	56 – 128	50 – 119
Coppia di accelerazione max. (max. 1000 cicli all'ora)	T_{2B}	Nm	42 – 108	42 – 99
Coppia nominale in uscita (a n_{11})	T_{2N}	Nm	21 – 27	34 – 53
Coppia di emergenza (fino a 1000 volte durante la vita del riduttore)	T_{2Not}	Nm	110 – 165	110 – 165
Velocità max. per limite termico (con temperatura ambiente di 20 °C e utilizzo della coppia al 10%) ^{b)}	n_{1T}	min ⁻¹	3300 – 4000	4400 – 5500
Velocità max. in ingresso	n_{1Max}	min ⁻¹	7500	8500
Gioco torsionale max.	j_t	arcmin	Standard ≤ 4 / Ridotto ≤ 2	Standard ≤ 5 / Ridotto ≤ 3
Rigidezza torsionale	C_{t21}	Nm/arcmin	5 – 6,5	5 – 6,5
Coppia di ribaltamento max.	M_{2KMax}	Nm	339	339
Rumorosità ^{c)}	L_{PA}	dB(A)	≤ 55	≤ 53
Lubrificazione			a vita	a vita
Diametro morsetto calettatore		mm	11 – 19	11 – 14

^{a)} Dimensionamento specifico per l'applicazione con cymex® – www.wittenstein-cymex.com

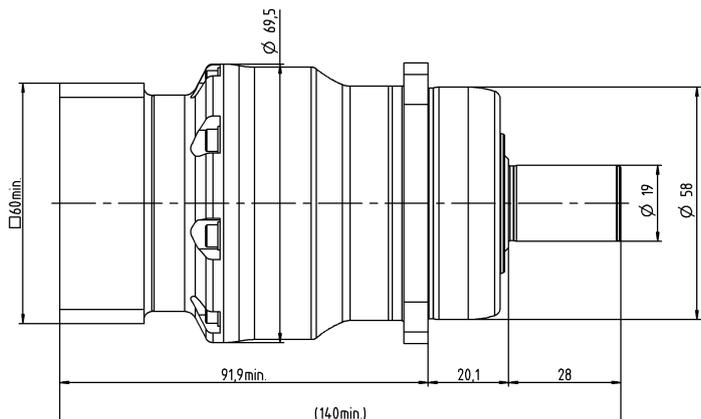
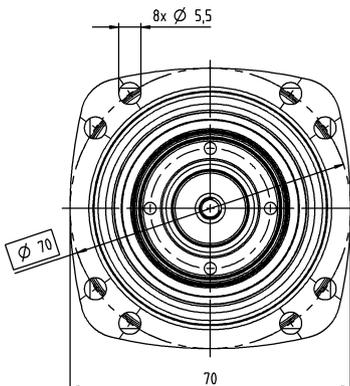
^{b)} Per temperature ambiente superiori ridurre le velocità

^{c)} Con rapporto di riduzione e velocità di riferimento. Valori specifici in funzione del rapporto di riduzione disponibili in cymex®

1-stadio



2-stadi



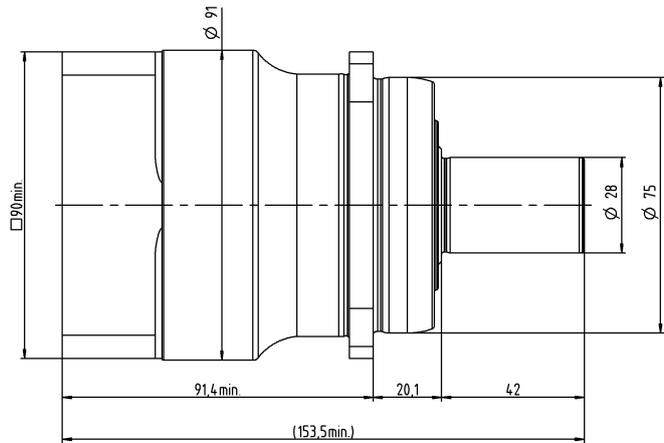
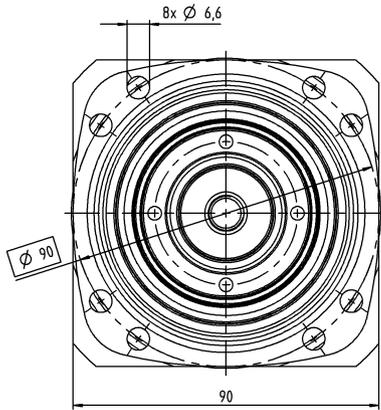
			1-stadio	2-stadi
Rapporto di riduzione	i		3 / 4 / 5 / 7 / 8 / 10	16 / 20 / 25 / 28 / 32 / 35 / 40 / 50 / 64 / 70 / 100
Coppia max. ^{a)}	T_{2a}	Nm	168 – 330	139 – 348
Coppia di accelerazione max. (max. 1000 cicli all'ora)	T_{2B}	Nm	126 – 275	126 – 303
Coppia nominale in uscita (a n_{1T})	T_{2N}	Nm	63 – 81	101 – 145
Coppia di emergenza (fino a 1000 volte durante la vita del riduttore)	T_{2Not}	Nm	325 – 390	325 – 418
Velocità max. per limite termico (con temperatura ambiente di 20 °C e utilizzo della coppia al 10%) ^{b)}	n_{1T}	min ⁻¹	2900 – 3100	3500 – 4500
Velocità max. in ingresso	n_{1Max}	min ⁻¹	7500	8500
Gioco torsionale max.	j_t	arcmin	Standard ≤ 3 / Ridotto ≤ 1	Standard ≤ 4 / Ridotto ≤ 2
Rigidezza torsionale	C_{t21}	Nm/arcmin	14 – 17	15 – 20
Coppia di ribaltamento max.	M_{2KMax}	Nm	675	675
Rumorosità ^{c)}	L_{PA}	dB(A)	≤ 56	≤ 53
Lubrificazione			a vita	a vita
Diametro morsetto calettatore		mm	14 – 24	11 – 19

^{a)} Dimensionamento specifico per l'applicazione con cymex® – www.wittenstein-cymex.com

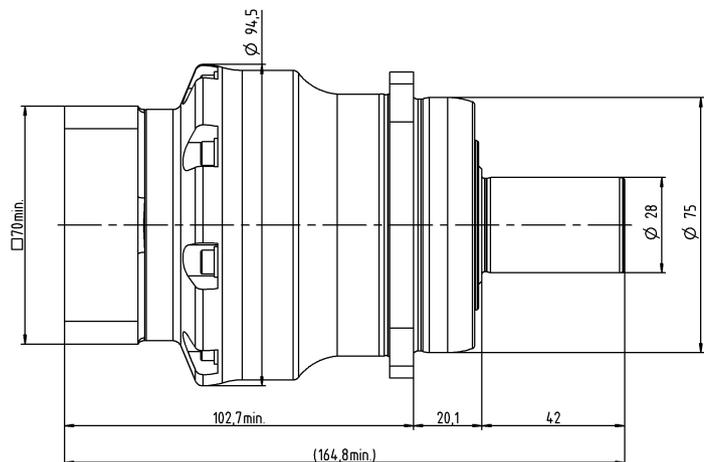
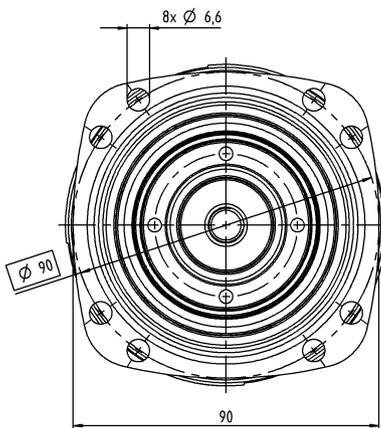
^{b)} Per temperature ambiente superiori ridurre le velocità

^{c)} Con rapporto di riduzione e velocità di riferimento. Valori specifici in funzione del rapporto di riduzione disponibili in cymex®

1-stadio



2-stadi



XP+ 030 MF 1-stadio / 2-stadi

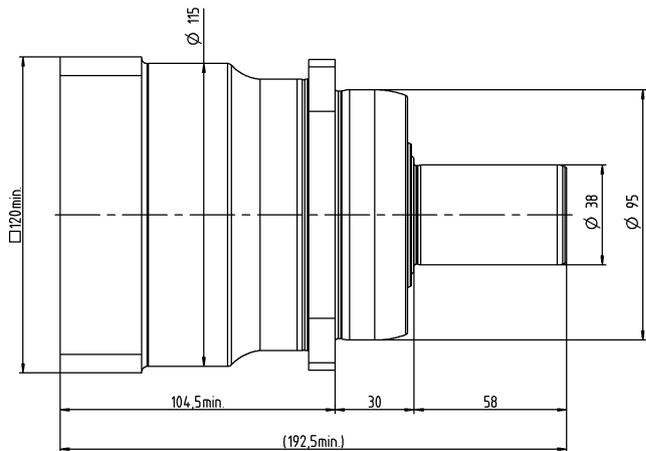
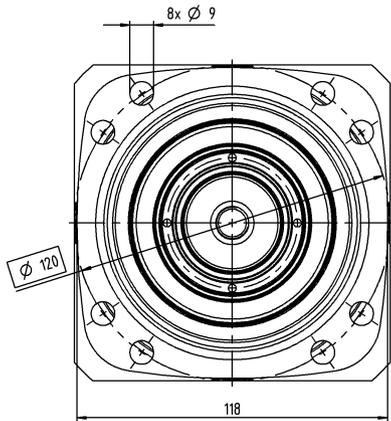
			1-stadio	2-stadi
Rapporto di riduzione	i		3 / 4 / 5 / 7 / 8 / 10	16 / 20 / 25 / 28 / 32 / 35 / 40 / 50 / 64 / 70 / 100
Coppia max. ^{a)}	T_{2a}	Nm	388 – 600	363 – 660
Coppia di accelerazione max. (max. 1000 cicli all'ora)	T_{2B}	Nm	320 – 550	303 – 550
Coppia nominale in uscita (a n_{11})	T_{2N}	Nm	131 – 174	242 – 319
Coppia di emergenza (fino a 1000 volte durante la vita del riduttore)	T_{2Not}	Nm	650 – 900	750 – 1125
Velocità max. per limite termico (con temperatura ambiente di 20 °C e utilizzo della coppia al 10%) ^{b)}	n_{1T}	min ⁻¹	2500 – 2800	3100 – 4200
Velocità max. in ingresso	n_{1Max}	min ⁻¹	5500	6500
Gioco torsionale max.	j_t	arcmin	Standard ≤ 3 / Ridotto ≤ 1	Standard ≤ 4 / Ridotto ≤ 2
Rigidezza torsionale	C_{t21}	Nm/arcmin	32 – 40	35 – 45
Coppia di ribaltamento max.	M_{2KMax}	Nm	1296	1296
Rumorosità ^{c)}	L_{PA}	dB(A)	≤ 59	≤ 56
Lubrificazione			a vita	a vita
Diametro morsetto calettatore		mm	19 – 38	14 – 28

^{a)} Dimensionamento specifico per l'applicazione con cymex® – www.wittenstein-cymex.com

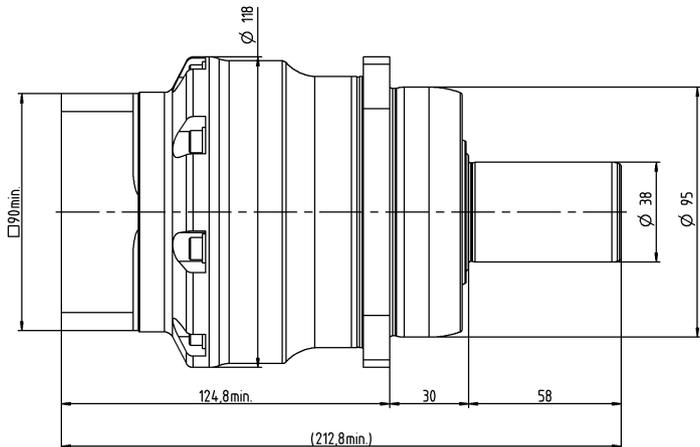
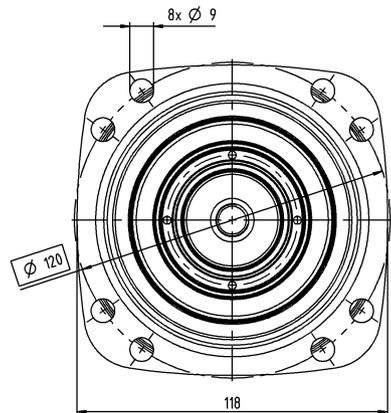
^{b)} Per temperature ambiente superiori ridurre le velocità

^{c)} Con rapporto di riduzione e velocità di riferimento. Valori specifici in funzione del rapporto di riduzione disponibili in cymex®

1-stadio



2-stadi



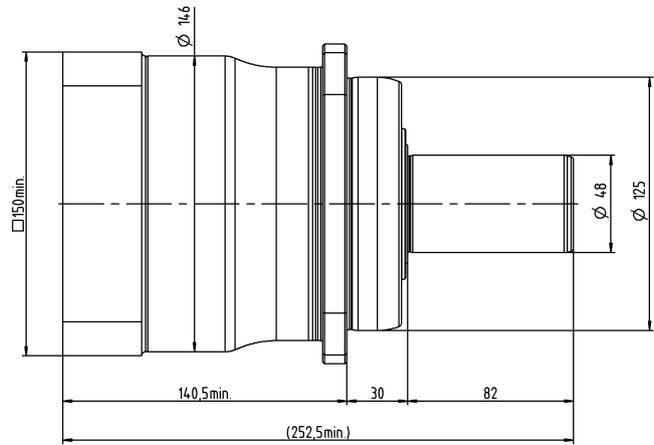
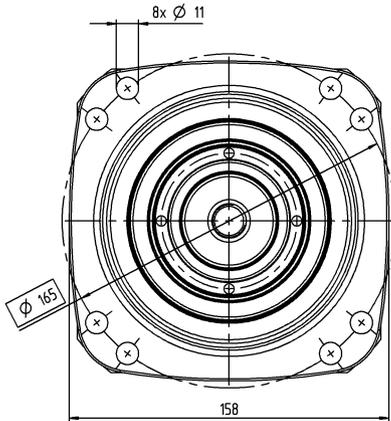
			1-stadio	2-stadi
Rapporto di riduzione	i		3 / 4 / 5 / 7 / 8 / 10	16 / 20 / 25 / 28 / 32 / 35 / 40 / 50 / 64 / 70 / 100
Coppia max. ^{a)}	T_{2a}	Nm	792 – 1312	792 – 1188
Coppia di accelerazione max. (max. 1000 cicli all'ora)	T_{2B}	Nm	710 – 1080	660 – 990
Coppia nominale in uscita (a n_{1T})	T_{2N}	Nm	202 – 335	461 – 607
Coppia di emergenza (fino a 1000 volte durante la vita del riduttore)	T_{2Not}	Nm	1375 – 2310	1375 – 2310
Velocità max. per limite termico (con temperatura ambiente di 20 °C e utilizzo della coppia al 10%) ^{b)}	n_{1T}	min ⁻¹	2100 – 2600	2900 – 3900
Velocità max. in ingresso	n_{1Max}	min ⁻¹	5000	6000
Gioco torsionale max.	j_t	arcmin	Standard ≤ 3 / Ridotto ≤ 1	Standard ≤ 4 / Ridotto ≤ 2
Rigidezza torsionale	C_{t21}	Nm/arcmin	62 – 85	75 – 95
Coppia di ribaltamento max.	M_{2KMax}	Nm	1635	1635
Rumorosità ^{c)}	L_{PA}	dB(A)	≤ 60	≤ 57
Lubrificazione			a vita	a vita
Diametro morsetto calettatore		mm	24 – 48	19 – 38

^{a)} Dimensionamento specifico per l'applicazione con cymex® – www.wittenstein-cymex.com

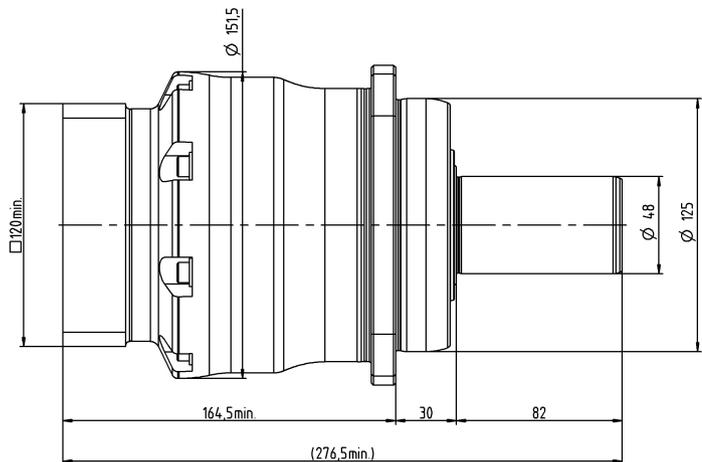
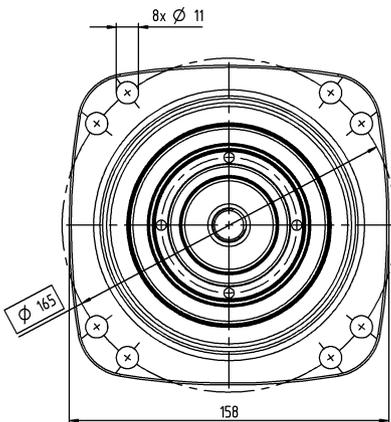
^{b)} Per temperature ambiente superiori ridurre le velocità

^{c)} Con rapporto di riduzione e velocità di riferimento. Valori specifici in funzione del rapporto di riduzione disponibili in cymex®

1-stadio



2-stadi



Riduttori epicycloidali

XP+ 050 MF 1-stadio / 2-stadi

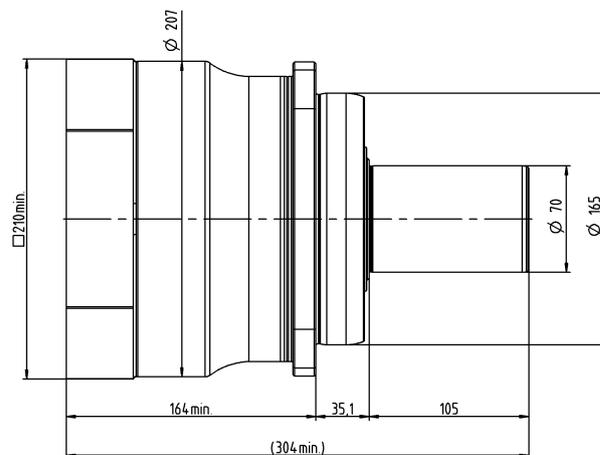
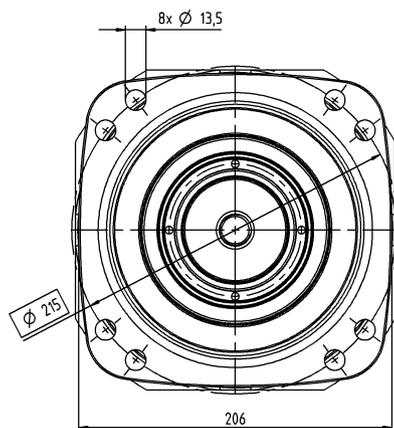
			1-stadio	2-stadi
Rapporto di riduzione	<i>i</i>		3 / 4 / 5 / 7 / 8 / 10	16 / 20 / 25 / 28 / 32 / 35 / 40 / 50 / 64 / 70 / 100
Coppia max. ^{a)}	T_{2a}	Nm	2400 – 3840	1980 – 3696
Coppia di accelerazione max. (max. 1000 cicli all'ora)	T_{2B}	Nm	1800 – 3360	1650 – 3080
Coppia nominale in uscita (a n_{11})	T_{2N}	Nm	513 – 927	1179 – 1505
Coppia di emergenza (fino a 1000 volte durante la vita del riduttore)	T_{2Not}	Nm	3445 – 5000	3505 – 5000
Velocità max. per limite termico (con temperatura ambiente di 20 °C e utilizzo della coppia al 10%) ^{b)}	n_{1T}	min ⁻¹	1500 – 2300	2700 – 3400
Velocità max. in ingresso	n_{1Max}	min ⁻¹	4500	5000
Gioco torsionale max.	j_t	arcmin	Standard ≤ 3 / Ridotto ≤ 1	Standard ≤ 4 / Ridotto ≤ 2
Rigidezza torsionale	C_{t21}	Nm/arcmin	160 – 250	240 – 290
Coppia di ribaltamento max.	M_{2KMax}	Nm	3256	3256
Rumorosità ^{c)}	L_{PA}	dB(A)	≤ 64	≤ 58
Lubrificazione			a vita	a vita
Diametro morsetto calettatore		mm	38 – 55	24 – 48

^{a)} Dimensionamento specifico per l'applicazione con cymex® – www.wittenstein-cymex.com

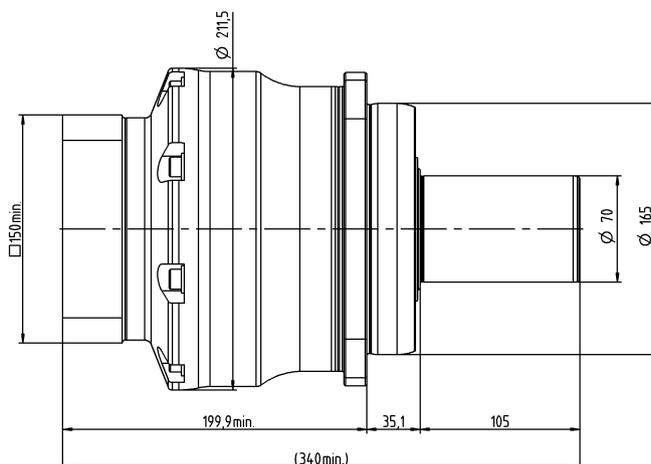
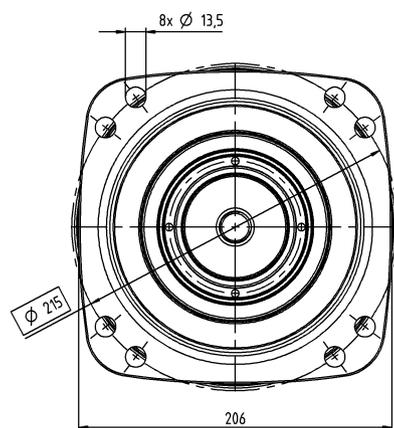
^{b)} Per temperature ambiente superiori ridurre le velocità

^{c)} Con rapporto di riduzione e velocità di riferimento. Valori specifici in funzione del rapporto di riduzione disponibili in cymex®

1-stadio



2-stadi





Riduttori epicycloidali

XP+ HIGH SPEED – Prestazioni più spinte in funzionamento continuativo



XP+ HIGH SPEED permette di raggiungere performance ancora più elevate su applicazioni con funzionamento continuativo, anche in spazi di installazione estremamente ridotti. Grazie al design costruttivo e al sistema di lubrificazione ottimizzati raggiunge velocità nominali elevate e la durata supera le 100.000 ore di funzionamento.

XP+ HIGH SPEED offre la massima densità di potenza

- per trasmissioni ancora più compatte
- per migliorare le performance dei vostri assi in funzionamento continuativo
- per la massima affidabilità e durata

Caratteristiche principali

Gioco torsionale max. [arcmin] $\leq 2 - 6$

Sviluppo di calore contenuto

Velocità nominali elevate

Durata: fino a 100.000 h

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

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

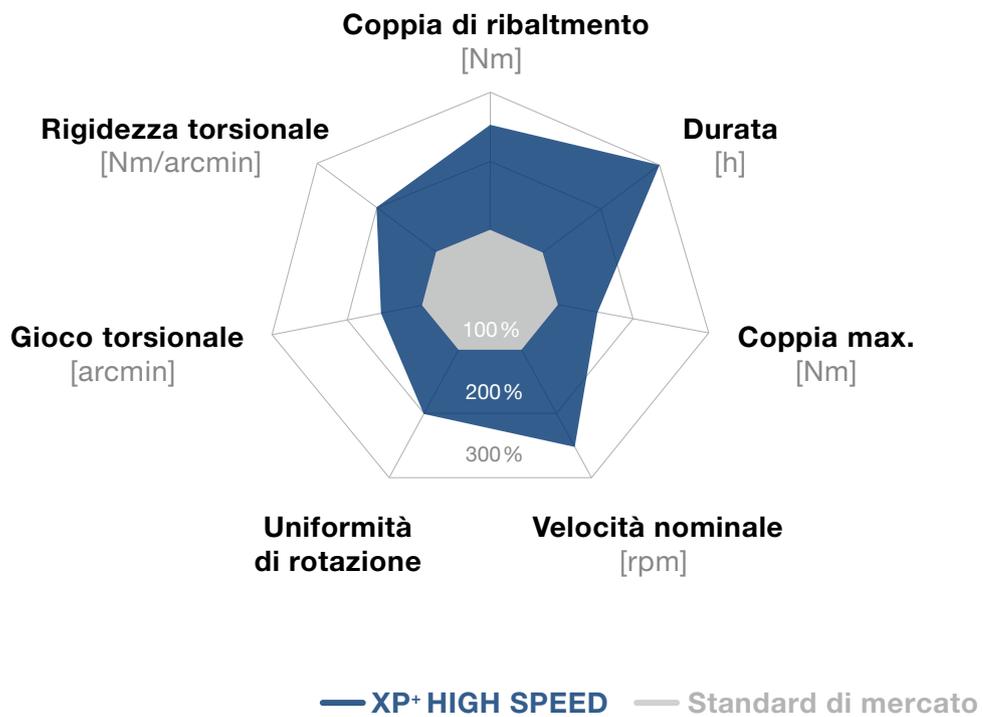


XP+ HIGH SPEED con sensore cynapse integrato

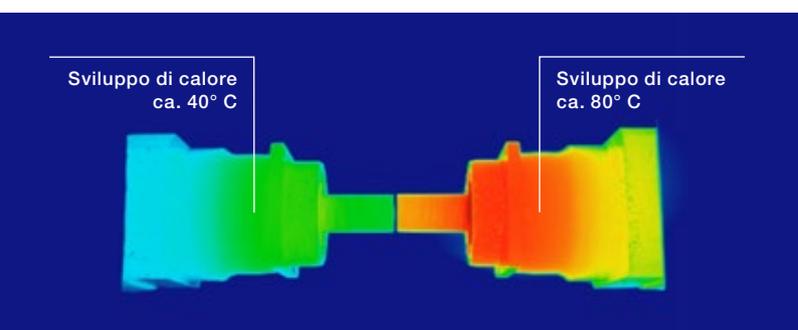


XP+ HIGH SPEED con albero scanalato (DIN 5480)

XP+ HIGH SPEED rispetto allo standard di mercato



Riduttori epicycloidali



XP+ HIGH SPEED
Versione MC

Standard di mercato



Accessori combinabili con il riduttore XP+
Per maggiori informazioni consultare il catalogo "Accessori"

XP+ 020 MC 1-stadio / 2-stadi

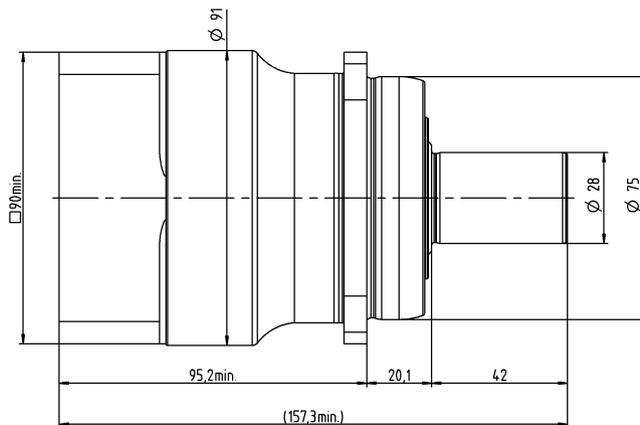
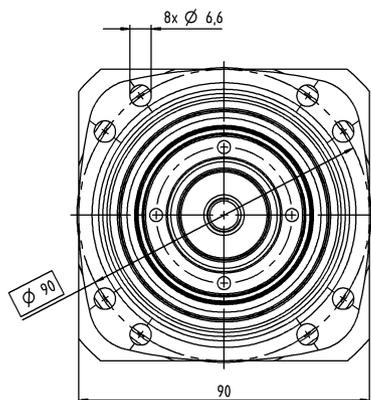
			1-stadio	2-stadi
Rapporto di riduzione	i		3 / 4 / 5 / 7 / 8 / 10	16 / 20 / 25 / 28 / 32 / 35 / 40 / 50 / 64 / 70 / 100
Coppia max. ^{a)}	T_{2a}	Nm	68 – 90	70 – 90
Coppia di accelerazione max. (max. 1000 cicli all'ora)	T_{2B}	Nm	68 – 90	70 – 90
Coppia nominale in uscita (a n_{11})	T_{2N}	Nm	41 – 53	56 – 72
Coppia di emergenza (fino a 1000 volte durante la vita del riduttore)	T_{2Not}	Nm	325 – 390	325 – 418
Velocità max. per limite termico (con temperatura ambiente di 20 °C e utilizzo della coppia al 10%) ^{b)}	n_{1T}	min ⁻¹	4500	4500
Velocità max. in ingresso	n_{1Max}	min ⁻¹	6000	6000
Gioco torsionale max.	j_t	arcmin	Standard ≤ 6 / Ridotto ≤ 4	Standard ≤ 8 / Ridotto ≤ 6
Rigidezza torsionale	C_{t21}	Nm/arcmin	14 – 17	15 – 20
Coppia di ribaltamento max.	M_{2KMax}	Nm	675	675
Rumorosità ^{c)}	L_{PA}	dB(A)	≤ 56	≤ 53
Lubrificazione			a vita	a vita
Diametro morsetto calettatore		mm	19 – 24	14 – 19

^{a)} Dimensionamento specifico per l'applicazione con cymex® – www.wittenstein-cymex.com

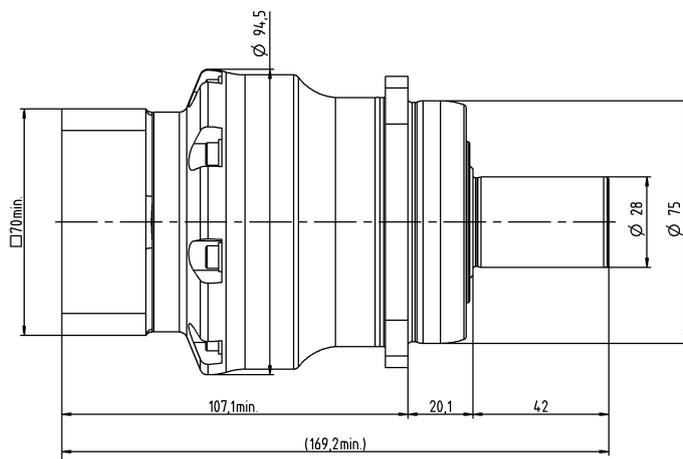
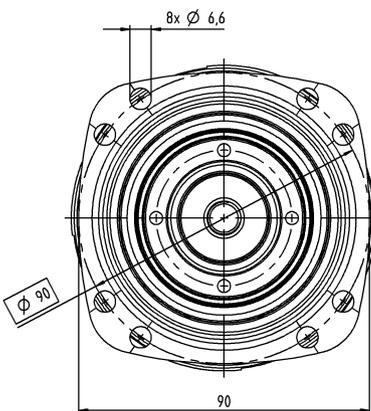
^{b)} Per temperature ambiente superiori ridurre le velocità

^{c)} Con rapporto di riduzione e velocità di riferimento. Valori specifici in funzione del rapporto di riduzione disponibili in cymex®

1-stadio



2-stadi



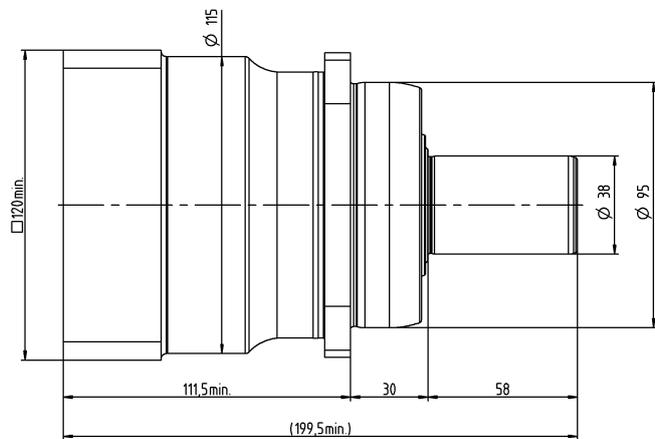
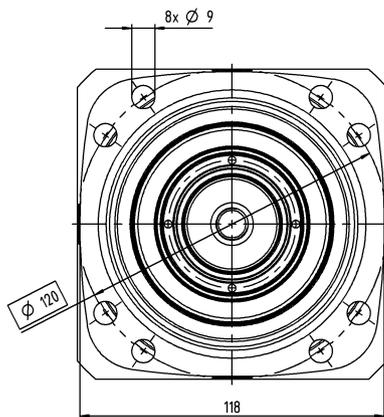
			1-stadio	2-stadi
Rapporto di riduzione	i		3 / 4 / 5 / 7 / 8 / 10	16 / 20 / 25 / 28 / 32 / 35 / 40 / 50 / 64 / 70 / 100
Coppia max. ^{a)}	T_{2a}	Nm	180 – 240	180 – 240
Coppia di accelerazione max. (max. 1000 cicli all'ora)	T_{2B}	Nm	180 – 240	180 – 240
Coppia nominale in uscita (a n_{IT})	T_{2N}	Nm	76 – 97	138 – 189
Coppia di emergenza (fino a 1000 volte durante la vita del riduttore)	T_{2Not}	Nm	650 – 900	750 – 1125
Velocità max. per limite termico (con temperatura ambiente di 20 °C e utilizzo della coppia al 10%) ^{b)}	n_{IT}	min ⁻¹	3500 – 4500	4500
Velocità max. in ingresso	n_{1Max}	min ⁻¹	6000	6000
Gioco torsionale max.	j_t	arcmin	Standard ≤ 4 / Ridotto ≤ 2	Standard ≤ 6 / Ridotto ≤ 4
Rigidezza torsionale	C_{t21}	Nm/arcmin	32 – 40	35 – 45
Coppia di ribaltamento max.	M_{2KMax}	Nm	1296	1296
Rumorosità ^{c)}	L_{PA}	dB(A)	≤ 59	≤ 56
Lubrificazione			a vita	a vita
Diametro morsetto calettatore		mm	24 – 38	19 – 24

^{a)} Dimensionamento specifico per l'applicazione con cymex® - www.wittenstein-cymex.com

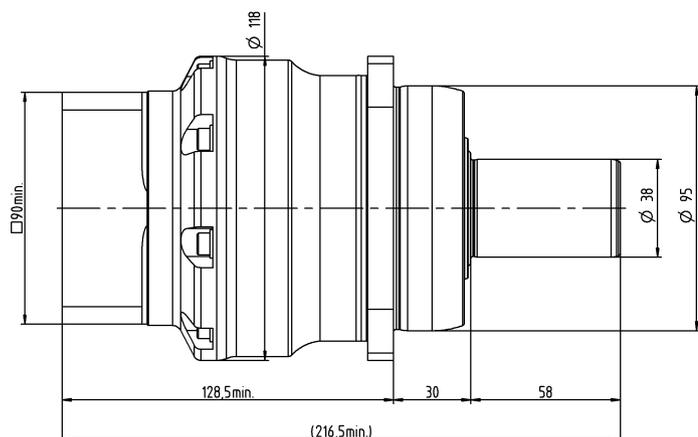
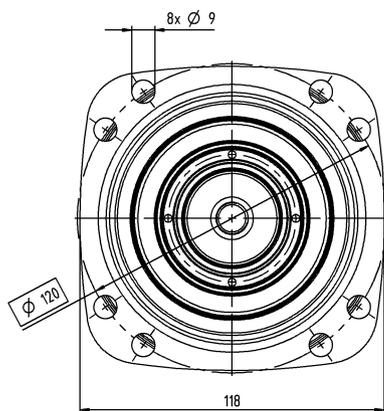
^{b)} Per temperature ambiente superiori ridurre le velocità

^{c)} Con rapporto di riduzione e velocità di riferimento. Valori specifici in funzione del rapporto di riduzione disponibili in cymex®

1-stadio



2-stadi



XP+ 040 MC 1-stadio / 2-stadi

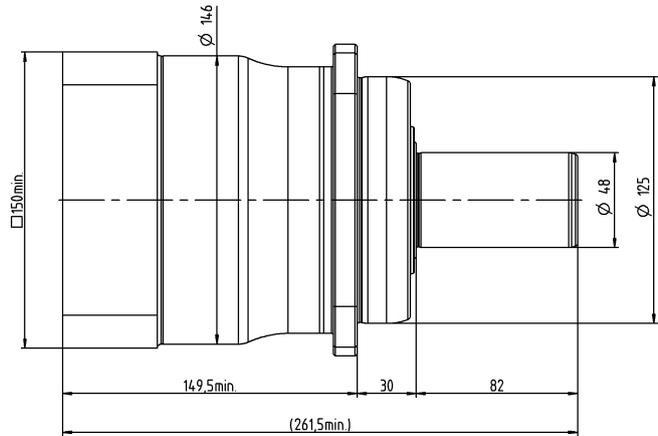
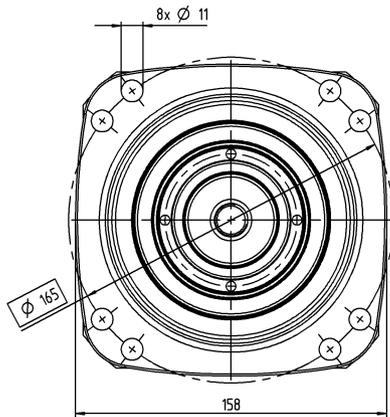
			1-stadio	2-stadi
Rapporto di riduzione	i		3 / 4 / 5 / 7 / 8 / 10	16 / 20 / 25 / 28 / 32 / 35 / 40 / 50 / 64 / 70 / 100
Coppia max. ^{a)}	T_{2a}	Nm	310 – 480	380 – 480
Coppia di accelerazione max. (max. 1000 cicli all'ora)	T_{2B}	Nm	310 – 480	380 – 480
Coppia nominale in uscita (a n_{11})	T_{2N}	Nm	127 – 195	277 – 367
Coppia di emergenza (fino a 1000 volte durante la vita del riduttore)	T_{2Not}	Nm	1375 – 2310	1375 – 2310
Velocità max. per limite termico (con temperatura ambiente di 20 °C e utilizzo della coppia al 10%) ^{b)}	n_{1T}	min ⁻¹	3000 – 4500	4500
Velocità max. in ingresso	n_{1Max}	min ⁻¹	6000	6000
Gioco torsionale max.	j_t	arcmin	Standard ≤ 4 / Ridotto ≤ 2	Standard ≤ 6 / Ridotto ≤ 4
Rigidezza torsionale	C_{t21}	Nm/arcmin	62 – 85	75 – 95
Coppia di ribaltamento max.	M_{2KMax}	Nm	1635	1635
Rumorosità ^{c)}	L_{PA}	dB(A)	≤ 60	≤ 57
Lubrificazione			a vita	a vita
Diametro morsetto calettatore		mm	38 – 48	24 – 38

^{a)} Dimensionamento specifico per l'applicazione con cymex® – www.wittenstein-cymex.com

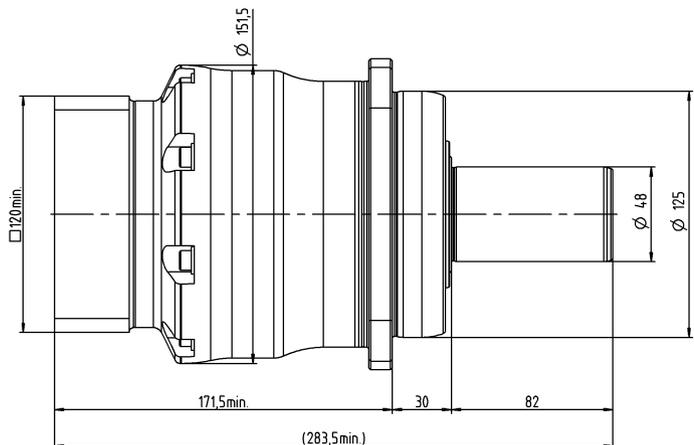
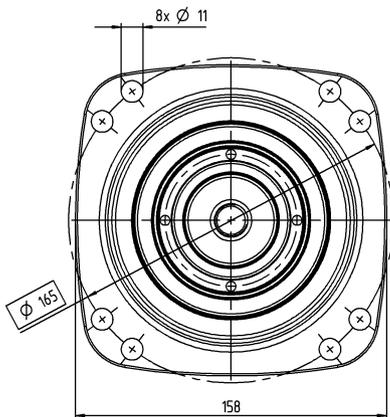
^{b)} Per temperature ambiente superiori ridurre le velocità

^{c)} Con rapporto di riduzione e velocità di riferimento. Valori specifici in funzione del rapporto di riduzione disponibili in cymex®

1-stadio



2-stadi



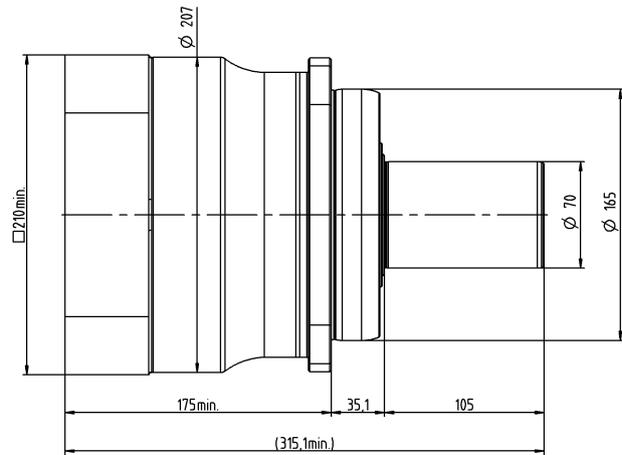
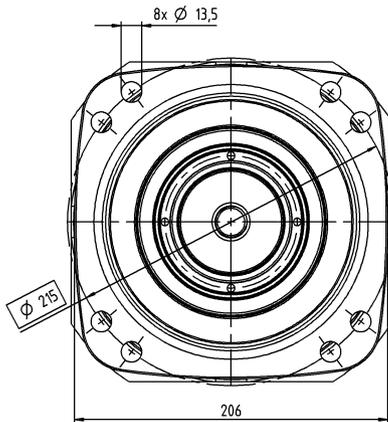
			1-stadio	2-stadi
Rapporto di riduzione	i		3 / 4 / 5 / 7 / 8 / 10	16 / 20 / 25 / 28 / 32 / 35 / 40 / 50 / 64 / 70 / 100
Coppia max. ^{a)}	T_{2a}	Nm	700 – 880	700 – 880
Coppia di accelerazione max. (max. 1000 cicli all'ora)	T_{2B}	Nm	700 – 880	700 – 880
Coppia nominale in uscita (a n_{1T})	T_{2N}	Nm	289 – 492	560 – 704
Coppia di emergenza (fino a 1000 volte durante la vita del riduttore)	T_{2Not}	Nm	3445 – 5000	3505 – 5000
Velocità max. per limite termico (con temperatura ambiente di 20 °C e utilizzo della coppia al 10%) ^{b)}	n_{1T}	min ⁻¹	3000 – 4500	4500
Velocità max. in ingresso	n_{1Max}	min ⁻¹	4500 – 6000	6000
Gioco torsionale max.	j_t	arcmin	Standard ≤ 4 / Ridotto ≤ 2	Standard ≤ 6 / Ridotto ≤ 4
Rigidezza torsionale	C_{t21}	Nm/arcmin	160 – 250	240 – 290
Coppia di ribaltamento max.	M_{2KMax}	Nm	3256	3256
Rumorosità ^{c)}	L_{PA}	dB(A)	≤ 64	≤ 58
Lubrificazione			a vita	a vita
Diametro morsetto calettatore		mm	48	38

^{a)} Dimensionamento specifico per l'applicazione con cymex® – www.wittenstein-cymex.com

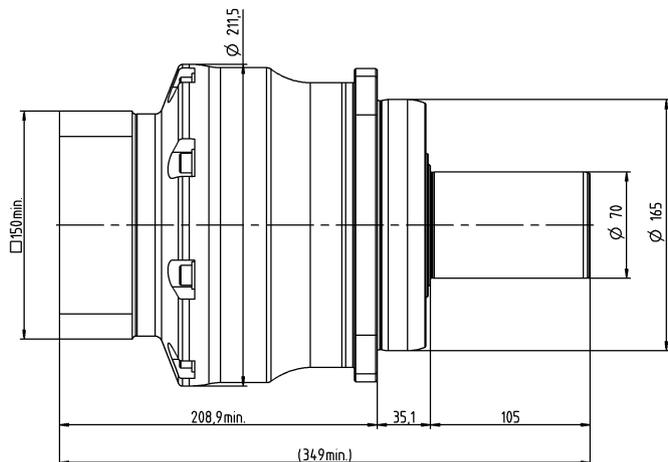
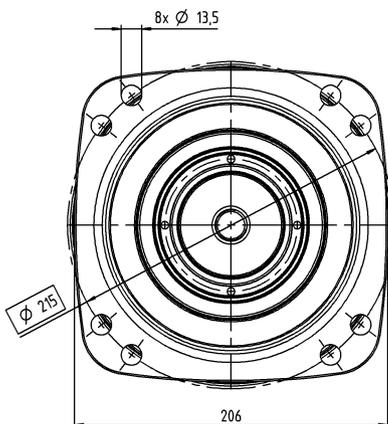
^{b)} Per temperature ambiente superiori ridurre le velocità

^{c)} Con rapporto di riduzione e velocità di riferimento. Valori specifici in funzione del rapporto di riduzione disponibili in cymex®

1-stadio



2-stadi



RP+ – Concentrato di potenza e alta precisione



RP+

Caratteristiche principali

Gioco torsionale max. [arcmin] $\leq 1 - 3$

Alte forze assiali e radiali

Estrema facilità di montaggio

Ottimizzato per applicazioni con pignone-cremagliera

Formati in uscita disponibili

Flangia, Predisposizione, per pignone saldato

Questi riduttori impongono nuovi standard di densità di potenza, modularità e facilità di montaggio.

Sono perfetti quando le prestazioni richieste vanno ben oltre le possibilità offerte dai prodotti precedenti.

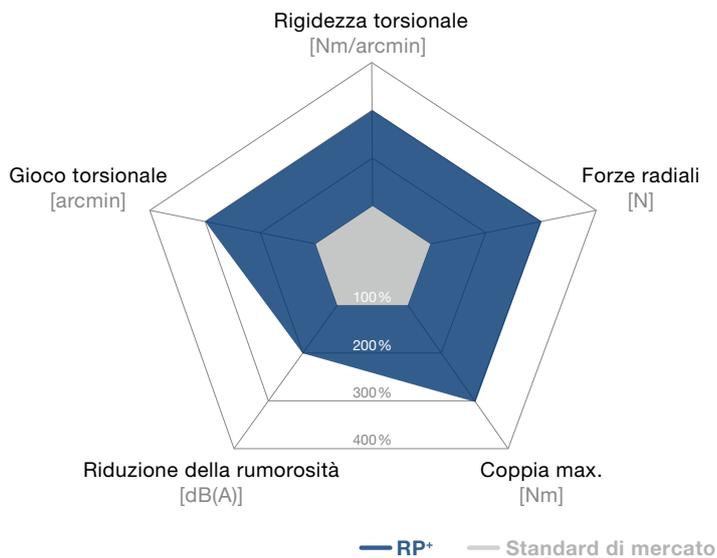
I riduttori RP+ uniscono molteplici vantaggi di diverse gamme di riduttori:

- gioco ridotto ≤ 1 arcmin
- massima densità di potenza
- uniformità di rotazione elevata tramite dentatura inclinata
- massima precisione di posizionamento e durata eccezionale

La serie RP+ offre una densità di potenza ai massimi livelli

- per assi che richiedono la massima spinta di avanzamento
- per la migliore progettazione possibile
- per un sistema ancora più compatto

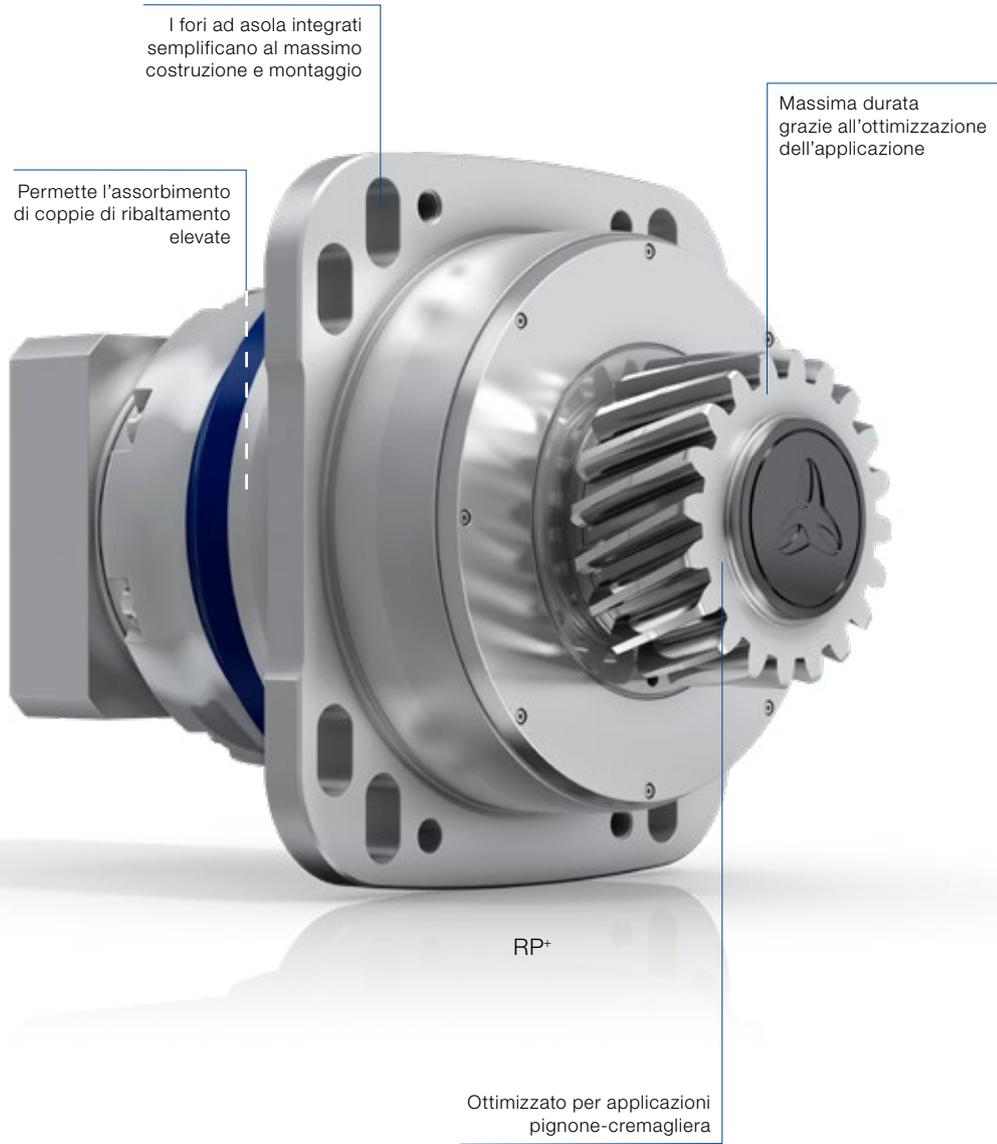
RP+ rispetto allo standard di mercato



RP+ con pignone e cremagliera



RPK+ con stadio ortogonale ipoide



Per maggiori informazioni consultare il catalogo "alpha Linear Systems" o il sito www.wittenstein.it



RP+ nella versione servoattuatore RPM+ (serie integrata con un design ancora più compatto)

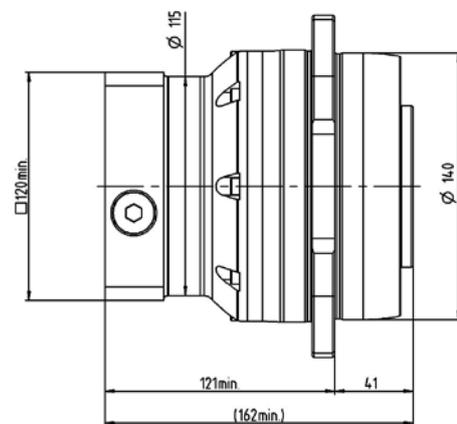
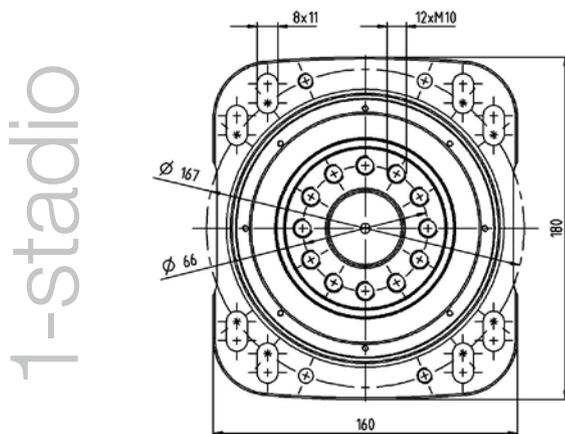
RP+ 030 MF 1-stadio

			1-stadio
Rapporto di riduzione	i		4 / 5 / 7 / 10
Coppia max. ^{a)}	T_{2a}	Nm	352 – 380
Coppia di accelerazione max. (max. 1000 cicli all'ora)	T_{2B}	Nm	318 – 380
Coppia nominale in uscita (a n_{11})	T_{2N}	Nm	172 – 182
Coppia di emergenza (fino a 1000 volte durante la vita del riduttore)	T_{2Not}	Nm	625
Velocità max. per limite termico (con temperatura ambiente di 20 °C e utilizzo della coppia al 10%) ^{b)}	n_{1T}	min ⁻¹	2000 – 2800
Velocità max. in ingresso	n_{1Max}	min ⁻¹	5500
Gioco torsionale max.	j_t	arcmin	Standard ≤ 3 / Ridoto ≤ 1
Rigidezza torsionale	C_{t21}	Nm/arcmin	62 – 86
Coppia di ribaltamento max.	M_{2KMax}	Nm	1800
Rumorosità ^{c)}	L_{PA}	dB(A)	≤ 61
Lubrificazione			a vita
Diametro morsetto calettatore		mm	19 – 38

^{a)} Dimensionamento specifico per l'applicazione con cymex® – www.wittenstein-cymex.com

^{b)} Per temperature ambiente superiori ridurre le velocità

^{c)} Con rapporto di riduzione e velocità di riferimento. Valori specifici in funzione del rapporto di riduzione disponibili in cymex®



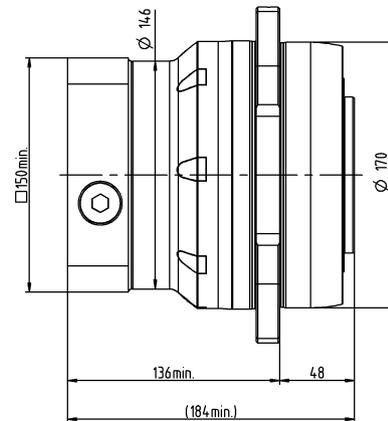
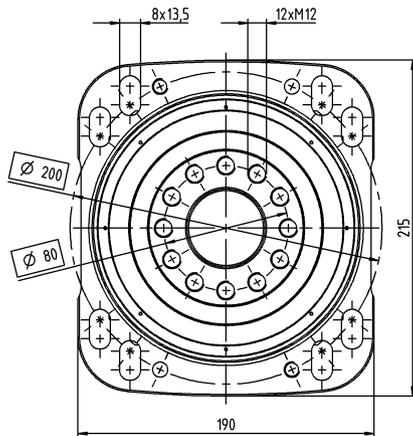
			1-stadio
Rapporto di riduzione	i		4 / 5 / 7 / 10
Coppia max. ^{a)}	T_{2a}	Nm	720 – 1120
Coppia di accelerazione max. (max. 1000 cicli all'ora)	T_{2B}	Nm	540 – 700
Coppia nominale in uscita (a n_n)	T_{2N}	Nm	272 – 318
Coppia di emergenza (fino a 1000 volte durante la vita del riduttore)	T_{2Not}	Nm	1563
Velocità max. per limite termico (con temperatura ambiente di 20 °C e utilizzo della coppia al 10%) ^{b)}	n_{1T}	min ⁻¹	2500 – 3200
Velocità max. in ingresso	n_{1Max}	min ⁻¹	5000
Gioco torsionale max.	j_t	arcmin	Standard ≤ 3 / Ridotto ≤ 1
Rigidezza torsionale	C_{t21}	Nm/arcmin	123 – 190
Coppia di ribaltamento max.	M_{2KMax}	Nm	3600
Rumorosità ^{c)}	L_{PA}	dB(A)	≤ 61
Lubrificazione			a vita
Diametro morsetto calettatore		mm	24 – 48

^{a)} Dimensionamento specifico per l'applicazione con cymex® – www.wittenstein-cymex.com

^{b)} Per temperature ambiente superiori ridurre le velocità

^{c)} Con rapporto di riduzione e velocità di riferimento. Valori specifici in funzione del rapporto di riduzione disponibili in cymex®

1-stadio



RP+ 050 MF 1-stadio

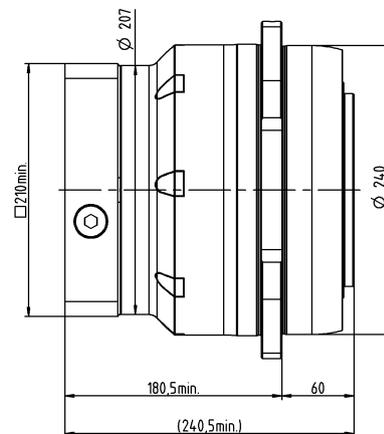
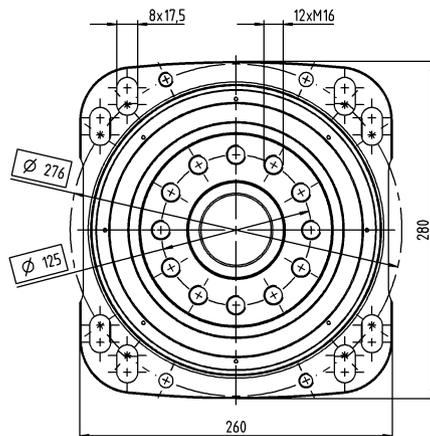
			1-stadio
Rapporto di riduzione	i		4 / 5 / 7 / 10
Coppia max. ^{a)}	T_{2a}	Nm	2240 – 2560
Coppia di accelerazione max. (max. 1000 cicli all'ora)	T_{2B}	Nm	1400 – 1600
Coppia nominale in uscita (a n_{11})	T_{2N}	Nm	725 – 927
Coppia di emergenza (fino a 1000 volte durante la vita del riduttore)	T_{2Not}	Nm	3204 – 3438
Velocità max. per limite termico (con temperatura ambiente di 20 °C e utilizzo della coppia al 10%) ^{b)}	n_{1T}	min ⁻¹	1500 – 2300
Velocità max. in ingresso	n_{1Max}	min ⁻¹	4500
Gioco torsionale max.	j_t	arcmin	Standard ≤ 3 / Ridotto ≤ 1
Rigidezza torsionale	C_{t21}	Nm/arcmin	445 – 610
Coppia di ribaltamento max.	M_{2KMax}	Nm	11000
Rumorosità ^{c)}	L_{PA}	dB(A)	≤ 66
Lubrificazione			a vita
Diametro morsetto calettatore		mm	38 – 48

^{a)} Dimensionamento specifico per l'applicazione con cymex® – www.wittenstein-cymex.com

^{b)} Per temperature ambiente superiori ridurre le velocità

^{c)} Con rapporto di riduzione e velocità di riferimento. Valori specifici in funzione del rapporto di riduzione disponibili in cymex®

1-stadio





Riduttori epicycloidali

RP+ 030 MA 1-stadio / 2-stadi

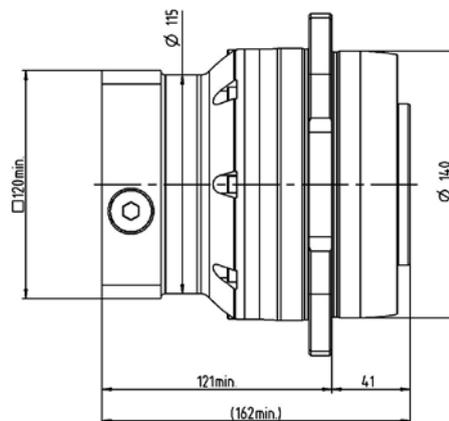
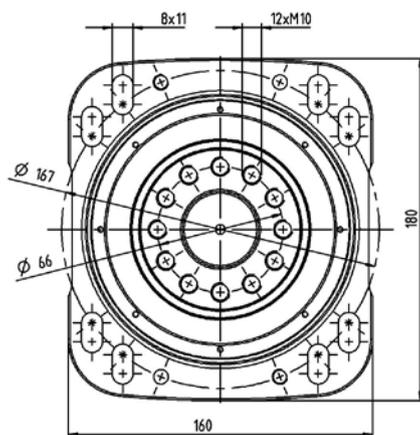
			1-stadio	2-stadi
Rapporto di riduzione	i		5,5	16 / 22 / 27,5 / 38,5 / 55
Coppia max. ^{a)}	T_{2a}	Nm	583	583
Coppia di accelerazione max. (max. 1000 cicli all'ora)	T_{2B}	Nm	530	530
Coppia nominale in uscita (a n_{1T})	T_{2N}	Nm	243	315 – 432
Coppia di emergenza (fino a 1000 volte durante la vita del riduttore)	T_{2Not}	Nm	1200	1200
Velocità max. per limite termico (con temperatura ambiente di 20 °C e utilizzo della coppia al 10%) ^{b)}	n_{1T}	min ⁻¹	2000	3000
Velocità max. in ingresso	n_{1Max}	min ⁻¹	5500	7500
Gioco torsionale max.	j_t	arcmin	Standard ≤ 1	Standard ≤ 1
Rigidezza torsionale	C_{t21}	Nm/arcmin	105	100 – 105
Coppia di ribaltamento max.	M_{2KMax}	Nm	1800	1800
Rumorosità ^{c)}	L_{PA}	dB(A)	≤ 65	≤ 58
Lubrificazione			a vita	a vita
Diametro morsetto calettatore		mm	19 – 38	19 – 24

^{a)} Dimensionamento specifico per l'applicazione con cymex® – www.wittenstein-cymex.com

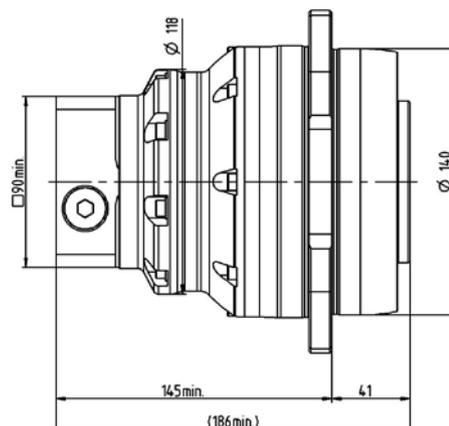
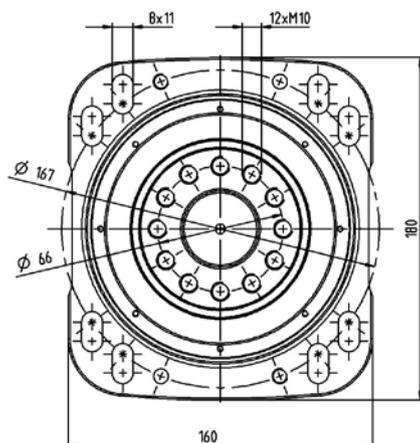
^{b)} Per temperature ambiente superiori ridurre le velocità

^{c)} Con rapporto di riduzione e velocità di riferimento. Valori specifici in funzione del rapporto di riduzione disponibili in cymex®

1-stadio



2-stadi



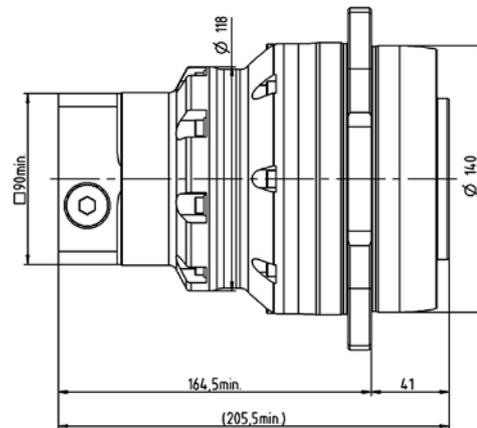
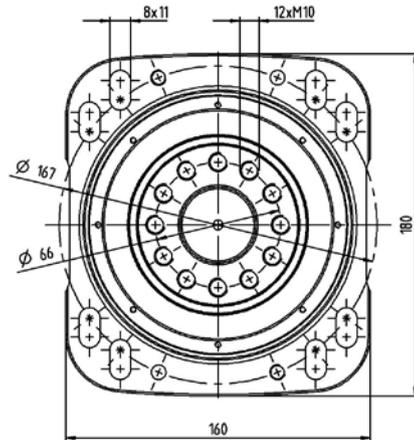
			3-stadi
Rapporto di riduzione	i		66 / 88 / 110 / 154 / 220
Coppia max. ^{a)}	T_{2a}	Nm	583
Coppia di accelerazione max. (max. 1000 cicli all'ora)	T_{2B}	Nm	530
Coppia nominale in uscita (a n_{11})	T_{2N}	Nm	284 – 397
Coppia di emergenza (fino a 1000 volte durante la vita del riduttore)	T_{2Not}	Nm	1200
Velocità max. per limite termico (con temperatura ambiente di 20 °C e utilizzo della coppia al 10%) ^{b)}	n_{1T}	min ⁻¹	3000
Velocità max. in ingresso	n_{1Max}	min ⁻¹	7500
Gioco torsionale max.	j_t	arcmin	Standard ≤ 1
Rigidezza torsionale	C_{t21}	Nm/arcmin	95
Coppia di ribaltamento max.	M_{2KMax}	Nm	1800
Rumorosità ^{c)}	L_{PA}	dB(A)	≤ 56
Lubrificazione			a vita
Diametro morsetto calettatore		mm	19

^{a)} Anwendungsspezifische Auslegung mit cymex® – www.wittenstein-cymex.de

^{b)} Bei höheren Umgebungstemperaturen bitte Drehzahlen reduzieren

^{c)} Bei Referenzübersetzung und Referenzdrehzahl. Übersetzungsspezifische Werte in cymex®.

3-stadi



RP+ 040 MA 1-stadio / 2-stadi

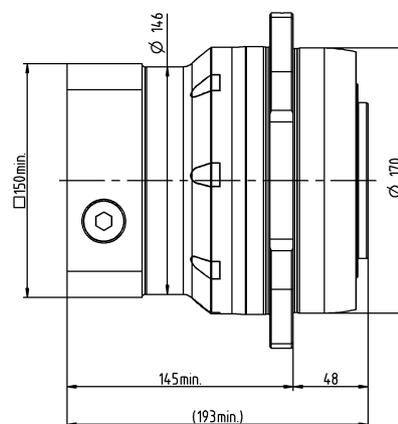
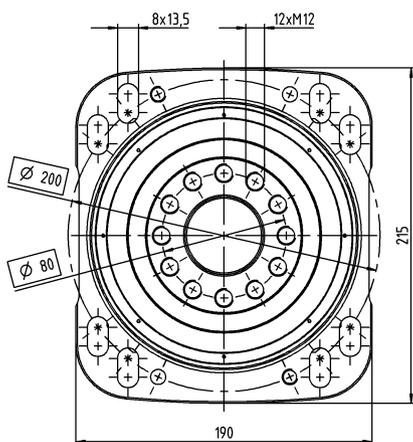
			1-stadio	2-stadi
Rapporto di riduzione	i		5,5	16 / 22 / 27,5 / 38,5 / 55
Coppia max. ^{a)}	T_{2a}	Nm	1402	1270 – 1402
Coppia di accelerazione max. (max. 1000 cicli all'ora)	T_{2B}	Nm	950	950
Coppia nominale in uscita (a n_{11})	T_{2N}	Nm	417	476 – 653
Coppia di emergenza (fino a 1000 volte durante la vita del riduttore)	T_{2Not}	Nm	2865	2420 – 2613
Velocità max. per limite termico (con temperatura ambiente di 20 °C e utilizzo della coppia al 10%) ^{b)}	n_{1T}	min ⁻¹	2500	4000 – 4100
Velocità max. in ingresso	n_{1Max}	min ⁻¹	5000	6250
Gioco torsionale max.	j_t	arcmin	Standard ≤ 1	Standard ≤ 1
Rigidezza torsionale	C_{t21}	Nm/arcmin	220	220
Coppia di ribaltamento max.	M_{2KMax}	Nm	3600	3600
Rumorosità ^{c)}	L_{PA}	dB(A)	≤ 63	≤ 61
Lubrificazione			a vita	a vita
Diametro morsetto calettatore		mm	38 – 48	24 – 38

^{a)} Dimensionamento specifico per l'applicazione con cymex® – www.wittenstein-cymex.com

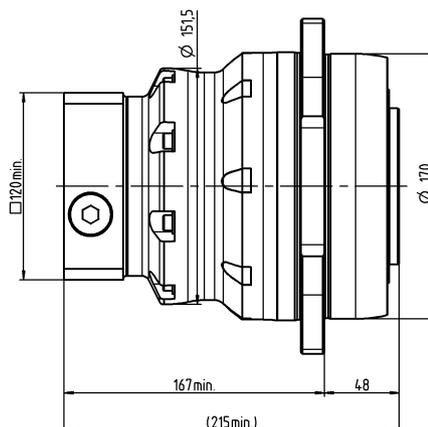
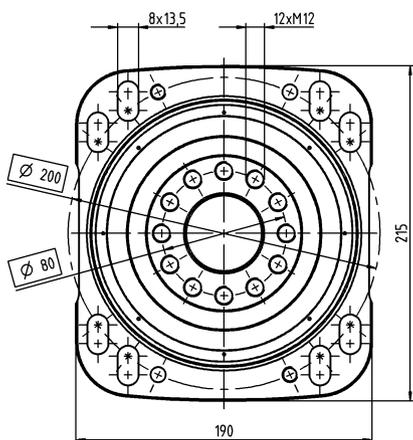
^{b)} Per temperature ambiente superiori ridurre le velocità

^{c)} Con rapporto di riduzione e velocità di riferimento. Valori specifici in funzione del rapporto di riduzione disponibili in cymex®

1-stadio



2-stadi



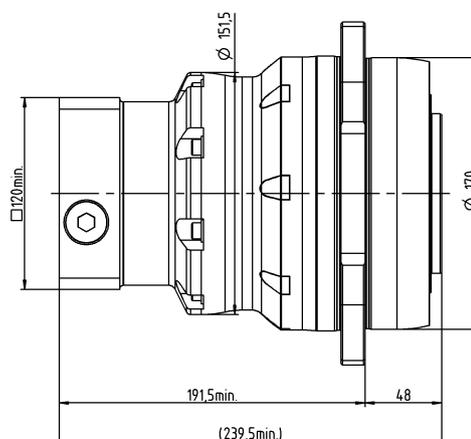
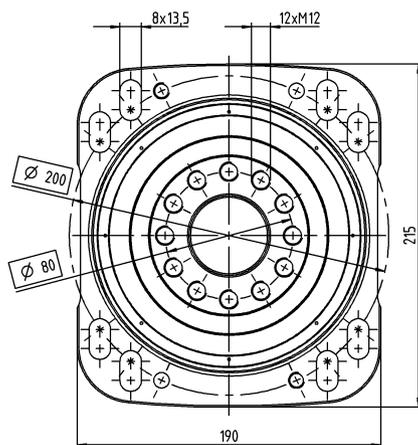
			3-stadi
Rapporto di riduzione	i		66 / 88 / 110 / 154 / 220
Coppia max. ^{a)}	T_{2a}	Nm	1402
Coppia di accelerazione max. (max. 1000 cicli all'ora)	T_{2B}	Nm	950
Coppia nominale in uscita (a n_{1T})	T_{2N}	Nm	690 – 760
Coppia di emergenza (fino a 1000 volte durante la vita del riduttore)	T_{2Not}	Nm	2865
Velocità max. per limite termico (con temperatura ambiente di 20 °C e utilizzo della coppia al 10%) ^{b)}	n_{1T}	min ⁻¹	4100
Velocità max. in ingresso	n_{1Max}	min ⁻¹	6250
Gioco torsionale max.	j_t	arcmin	Standard ≤ 1
Rigidezza torsionale	C_{t21}	Nm/arcmin	205
Coppia di ribaltamento max.	M_{2KMax}	Nm	3600
Rumorosità ^{c)}	L_{PA}	dB(A)	≤ 58
Lubrificazione			a vita
Diametro morsetto calettatore		mm	24

^{a)} Dimensionamento specifico per l'applicazione con cymex® – www.wittenstein-cymex.com

^{b)} Per temperature ambiente superiori ridurre le velocità

^{c)} Con rapporto di riduzione e velocità di riferimento. Valori specifici in funzione del rapporto di riduzione disponibili in cymex®

3-stadi



RP+ 050 MA 1-stadio / 2-stadi

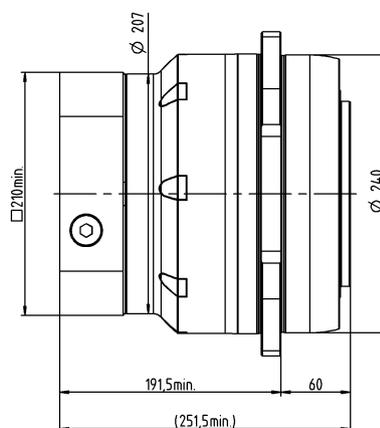
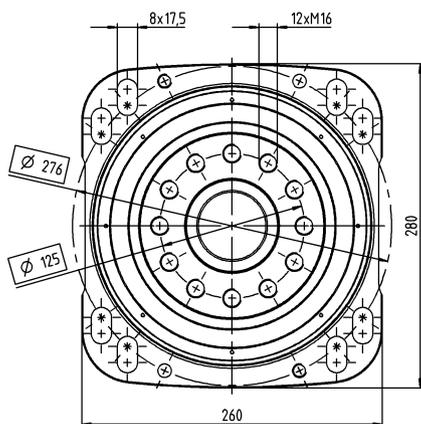
			1-stadio	2-stadi
Rapporto di riduzione	i		5,5	16 / 22 / 27,5 / 38,5 / 55
Coppia max. ^{a)}	T_{2a}	Nm	3822	3518 – 3822
Coppia di accelerazione max. (max. 1000 cicli all'ora)	T_{2B}	Nm	3100	2000 – 3100
Coppia nominale in uscita (a n_{11})	T_{2N}	Nm	1167	1174 – 1977
Coppia di emergenza (fino a 1000 volte durante la vita del riduttore)	T_{2Not}	Nm	6250	7150
Velocità max. per limite termico (con temperatura ambiente di 20 °C e utilizzo della coppia al 10%) ^{b)}	n_{1T}	min ⁻¹	1500	3100 – 3300
Velocità max. in ingresso	n_{1Max}	min ⁻¹	4500	5625
Gioco torsionale max.	j_t	arcmin	Standard ≤ 1	Standard ≤ 1
Rigidezza torsionale	C_{t21}	Nm/arcmin	730	670 – 730
Coppia di ribaltamento max.	M_{2KMax}	Nm	11000	11000
Rumorosità ^{c)}	L_{PA}	dB(A)	≤ 66	≤ 64
Lubrificazione			a vita	a vita
Diametro morsetto calettatore		mm	48	38 – 48

^{a)} Dimensionamento specifico per l'applicazione con cymex® – www.wittenstein-cymex.com

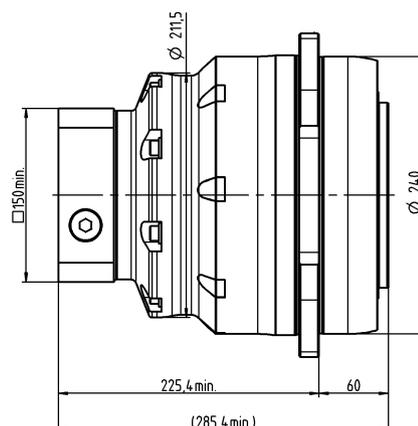
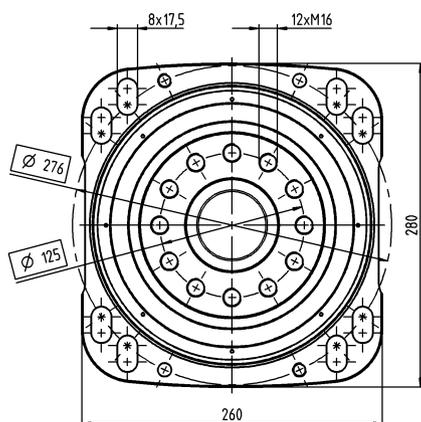
^{b)} Per temperature ambiente superiori ridurre le velocità

^{c)} Con rapporto di riduzione e velocità di riferimento. Valori specifici in funzione del rapporto di riduzione disponibili in cymex®

1-stadio



2-stadi



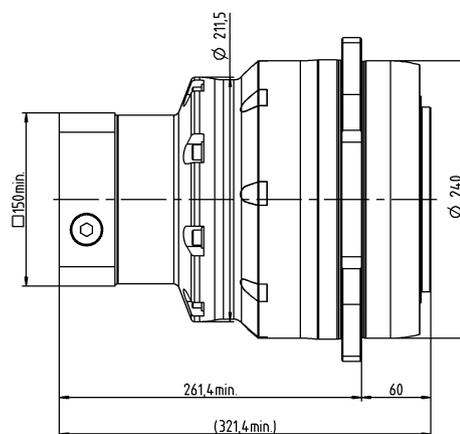
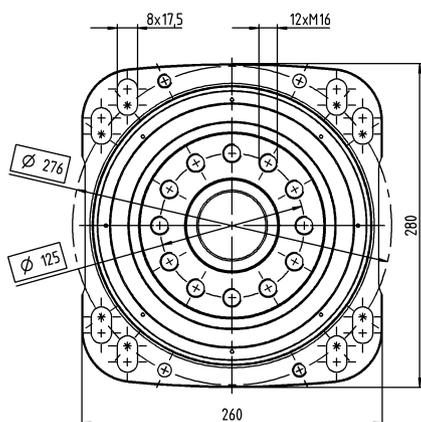
			3-stadi
Rapporto di riduzione	i		66 / 88 / 110 / 154 / 220
Coppia max. ^{a)}	T_{2a}	Nm	3023
Coppia di accelerazione max. (max. 1000 cicli all'ora)	T_{2B}	Nm	2600
Coppia nominale in uscita (a n_{1T})	T_{2N}	Nm	1602 – 2080
Coppia di emergenza (fino a 1000 volte durante la vita del riduttore)	T_{2Not}	Nm	8125
Velocità max. per limite termico (con temperatura ambiente di 20 °C e utilizzo della coppia al 10%) ^{b)}	n_{1T}	min ⁻¹	3300
Velocità max. in ingresso	n_{1Max}	min ⁻¹	5625
Gioco torsionale max.	j_t	arcmin	Standard ≤ 1
Rigidezza torsionale	C_{t21}	Nm/arcmin	650
Coppia di ribaltamento max.	M_{2KMax}	Nm	11000
Rumorosità ^{c)}	L_{PA}	dB(A)	≤ 59
Lubrificazione			a vita
Diametro morsetto calettatore		mm	38

^{a)} Dimensionamento specifico per l'applicazione con cymex® – www.wittenstein-cymex.com

^{b)} Per temperature ambiente superiori ridurre le velocità

^{c)} Con rapporto di riduzione e velocità di riferimento. Valori specifici in funzione del rapporto di riduzione disponibili in cymex®

3-stadi



RP+ 060 MA 1-stadio / 2-stadi

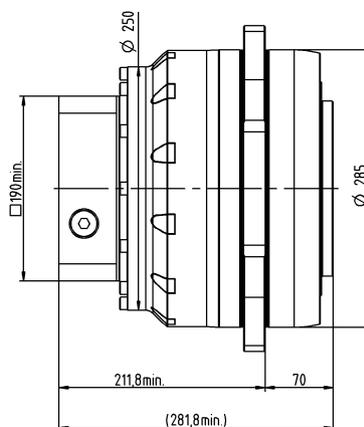
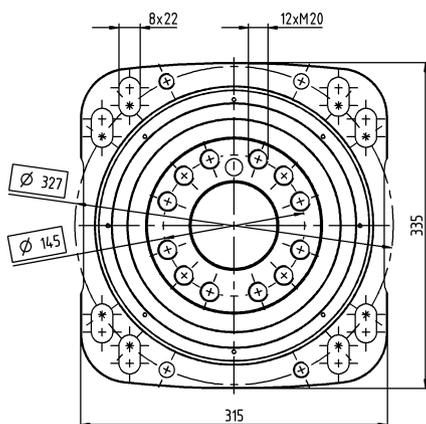
			1-stadio	2-stadi
Rapporto di riduzione	i		5,5	22 / 27,5 / 38,5 / 55
Coppia max. ^{a)}	T_{2a}	Nm	7360	6240 – 7535
Coppia di accelerazione max. (max. 1000 cicli all'ora)	T_{2B}	Nm	4600	3900 – 5500
Coppia nominale in uscita (a n_{11})	T_{2N}	Nm	2829	3120 – 3530
Coppia di emergenza (fino a 1000 volte durante la vita del riduttore)	T_{2Not}	Nm	10938	15296 – 15333
Velocità max. per limite termico (con temperatura ambiente di 20 °C e utilizzo della coppia al 10%) ^{b)}	n_{1T}	min ⁻¹	1000	2750
Velocità max. in ingresso	n_{1Max}	min ⁻¹	3125	4375
Gioco torsionale max.	j_t	arcmin	Standard ≤ 1	Standard ≤ 1,5
Rigidezza torsionale	C_{t21}	Nm/arcmin	1200	1200
Coppia di ribaltamento max.	M_{2KMax}	Nm	21000	21000
Rumorosità ^{c)}	L_{PA}	dB(A)	≤ 68	≤ 64
Lubrificazione			a vita	a vita
Diametro morsetto calettatore		mm	55	48

^{a)} Dimensionamento specifico per l'applicazione con cymex® – www.wittenstein-cymex.com

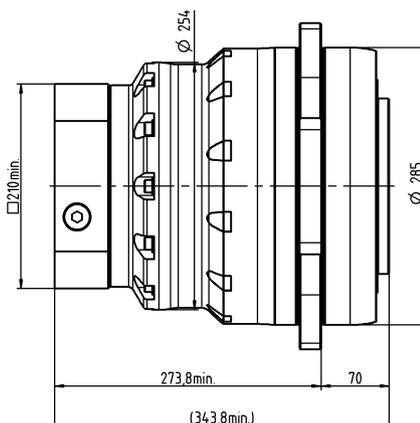
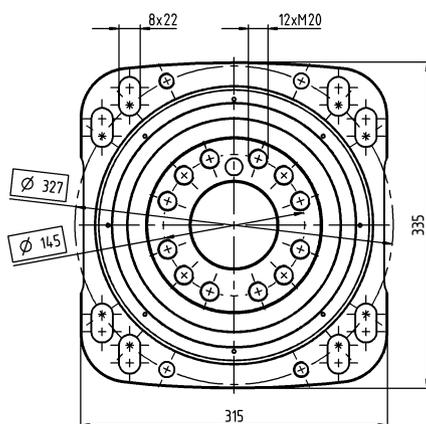
^{b)} Per temperature ambiente superiori ridurre le velocità

^{c)} Con rapporto di riduzione e velocità di riferimento. Valori specifici in funzione del rapporto di riduzione disponibili in cymex®

1-stadio



2-stadi



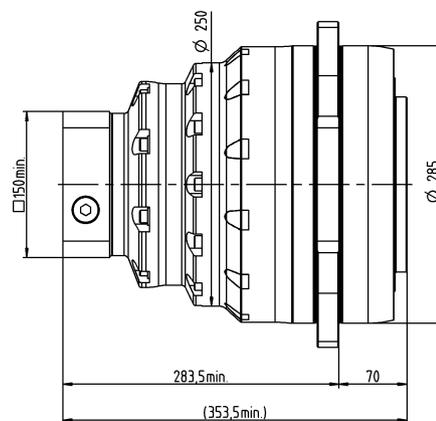
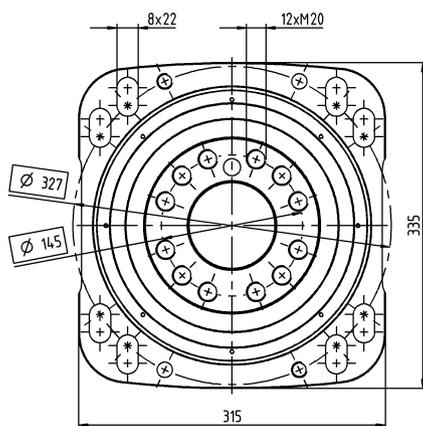
			3-stadi
Rapporto di riduzione	i		66 / 88 / 110 / 154 / 220
Coppia max. ^{a)}	T_{2a}	Nm	6987
Coppia di accelerazione max. (max. 1000 cicli all'ora)	T_{2B}	Nm	5500
Coppia nominale in uscita (a n_{11})	T_{2N}	Nm	2923 – 4196
Coppia di emergenza (fino a 1000 volte durante la vita del riduttore)	T_{2Not}	Nm	15333
Velocità max. per limite termico (con temperatura ambiente di 20 °C e utilizzo della coppia al 10%) ^{b)}	n_{1T}	min ⁻¹	2750
Velocità max. in ingresso	n_{1Max}	min ⁻¹	4375
Gioco torsionale max.	j_t	arcmin	Standard ≤ 1,5
Rigidezza torsionale	C_{t21}	Nm/arcmin	1200
Coppia di ribaltamento max.	M_{2KMax}	Nm	21000
Rumorosità ^{c)}	L_{PA}	dB(A)	≤ 59
Lubrificazione			a vita
Diametro morsetto calettatore		mm	38

^{a)} Dimensionamento specifico per l'applicazione con cymex® – www.wittenstein-cymex.com

^{b)} Per temperature ambiente superiori ridurre le velocità

^{c)} Con rapporto di riduzione e velocità di riferimento. Valori specifici in funzione del rapporto di riduzione disponibili in cymex®

3-stadi



RP+ 080 MA 1-stadio / 2-stadi

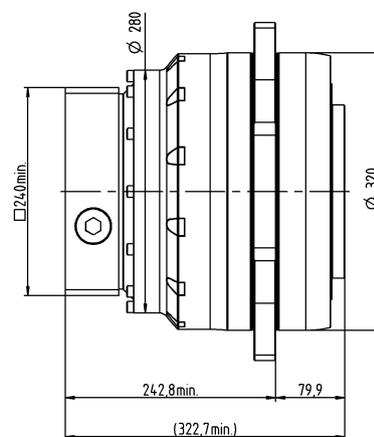
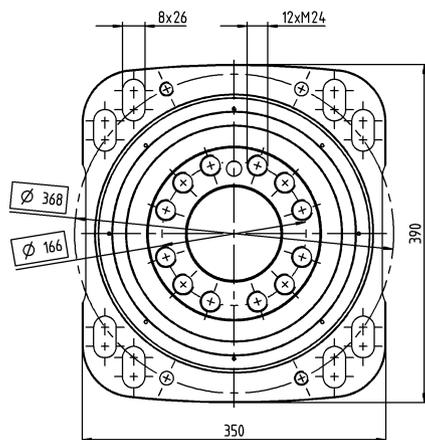
			1-stadio	2-stadi
Rapporto di riduzione	i		5,5	22 / 27,5 / 38,5 / 55
Coppia max. ^{a)}	T_{2a}	Nm	10450	10450
Coppia di accelerazione max. (max. 1000 cicli all'ora)	T_{2B}	Nm	8000	7200 – 10000
Coppia nominale in uscita (a n_{11})	T_{2N}	Nm	4313	4602 – 4921
Coppia di emergenza (fino a 1000 volte durante la vita del riduttore)	T_{2Not}	Nm	18750	25000
Velocità max. per limite termico (con temperatura ambiente di 20 °C e utilizzo della coppia al 10%) ^{b)}	n_{1T}	min ⁻¹	900	1950
Velocità max. in ingresso	n_{1Max}	min ⁻¹	3125	4375
Gioco torsionale max.	j_t	arcmin	Standard ≤ 1	Standard ≤ 1,5
Rigidezza torsionale	C_{t21}	Nm/arcmin	2000	2000
Coppia di ribaltamento max.	M_{2KMax}	Nm	34000	34000
Rumorosità ^{c)}	L_{PA}	dB(A)	≤ 68	≤ 65
Lubrificazione			a vita	a vita
Diametro morsetto calettatore		mm	60	48

^{a)} Dimensionamento specifico per l'applicazione con cymex® – www.wittenstein-cymex.com

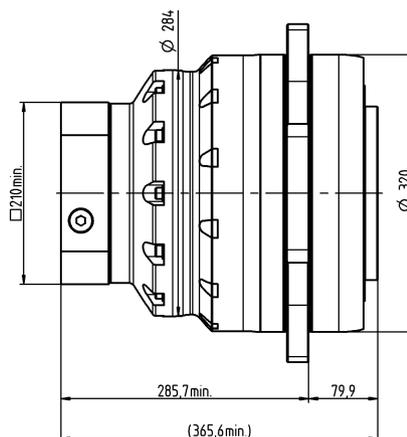
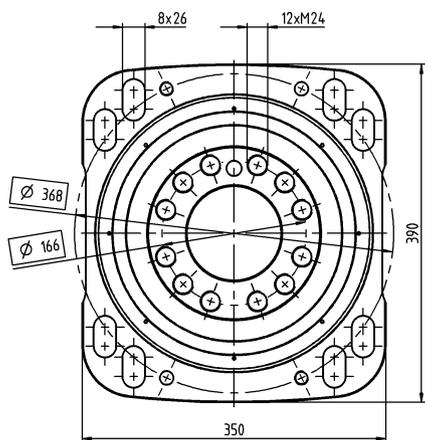
^{b)} Per temperature ambiente superiori ridurre le velocità

^{c)} Con rapporto di riduzione e velocità di riferimento. Valori specifici in funzione del rapporto di riduzione disponibili in cymex®

1-stadio



2-stadi



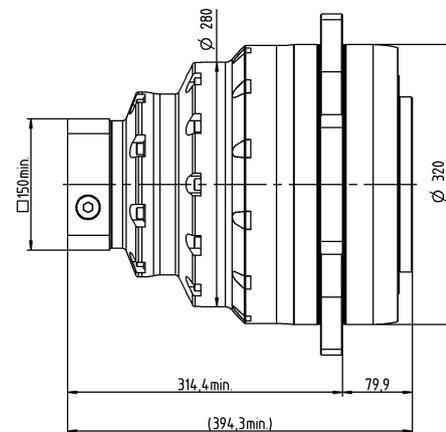
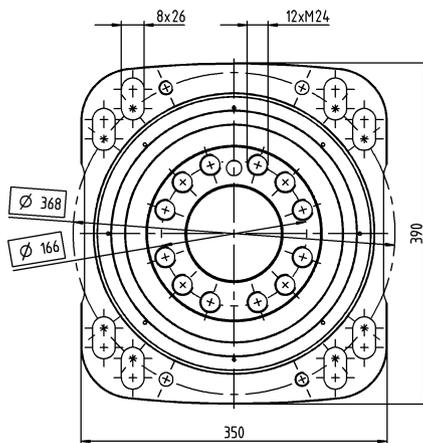
			3-stadi
Rapporto di riduzione	i		66 / 88 / 110 / 154 / 220
Coppia max. ^{a)}	T_{2a}	Nm	10450
Coppia di accelerazione max. (max. 1000 cicli all'ora)	T_{2B}	Nm	10000
Coppia nominale in uscita (a n_{11})	T_{2N}	Nm	4567 – 7308
Coppia di emergenza (fino a 1000 volte durante la vita del riduttore)	T_{2Not}	Nm	25000
Velocità max. per limite termico (con temperatura ambiente di 20 °C e utilizzo della coppia al 10%) ^{b)}	n_{1T}	min ⁻¹	1950
Velocità max. in ingresso	n_{1Max}	min ⁻¹	4375
Gioco torsionale max.	j_t	arcmin	Standard ≤ 1,5
Rigidezza torsionale	C_{t21}	Nm/arcmin	1800
Coppia di ribaltamento max.	M_{2KMax}	Nm	34000
Rumorosità ^{c)}	L_{PA}	dB(A)	≤ 62
Lubrificazione			a vita
Diametro morsetto calettatore		mm	38 – 48

^{a)} Dimensionamento specifico per l'applicazione con cymex® – www.wittenstein-cymex.com

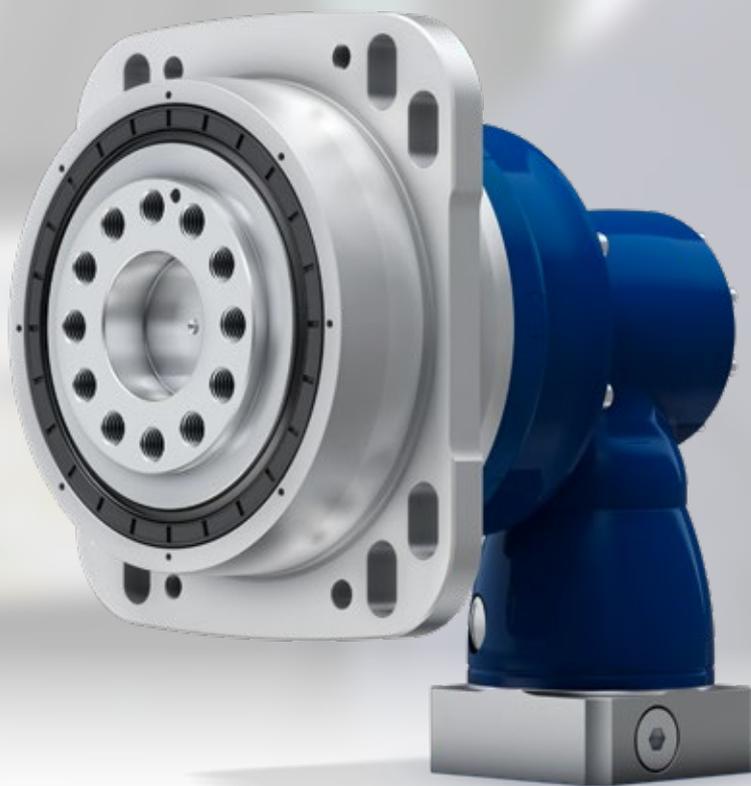
^{b)} Per temperature ambiente superiori ridurre le velocità

^{c)} Con rapporto di riduzione e velocità di riferimento. Valori specifici in funzione del rapporto di riduzione disponibili in cymex®

3-stadi







Riduttori ipoidi XPK⁺ e RPK⁺ Un nuovo standard prestazionale

XPK⁺/ RPK⁺ – Potenza e precisione in ingombri ridotti



XPK⁺

Il nuovo standard ora anche nella versione ipoide
Entrambi i riduttori epicicloidali Premium XP⁺ e RP⁺ sono ora disponibili anche nella versione angolare con dentatura ipoide. Il disassamento dei riduttori ipoidi permette di conseguire rapporti di riduzione più alti in un singolo stadio (rapporto di riduzione $i = 3 - 10$), nonché coppie più elevate rispetto ai riduttori ortogonali. L'alta densità di coppia assicura invece un design estremamente compatto con esigenze di spazio minime. Questi riduttori sorpremono anche per l'ottima frequenza di ingranamento e l'elevata rigidità torsionale. Tutte caratteristiche che assicurano una maggiore precisione di posizionamento e un'estrema uniformità di rotazione.

Caratteristiche principali

Gioco torsionale max.

XPK⁺ ≤ 4 arcmin (Standard)

≤ 2 arcmin (Ridotto)

RPK⁺ ≤ 1,3 arcmin

XPK⁺ e RPK⁺

Rapporti di riduzione: $i = 12 - 5.500$

Alte forze assiali e radiali

Elevata rigidità torsionale

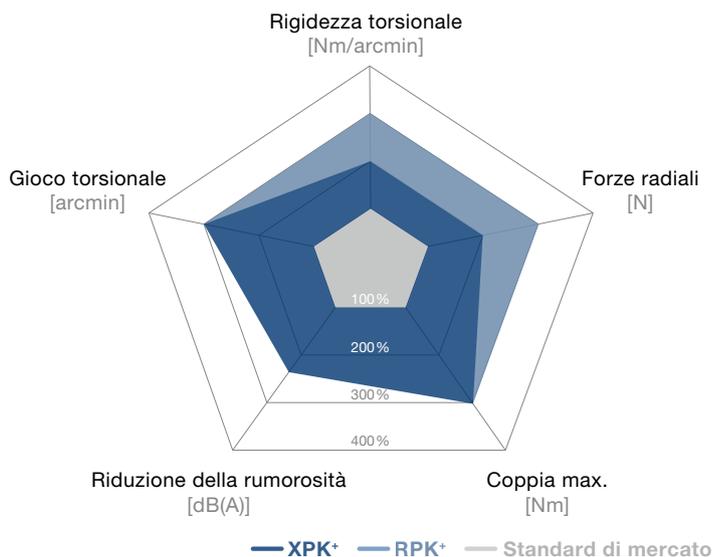
Massima potenza nel minimo ingombro

Ottimizzato per applicazioni con pignone-cremagliera

Grande flessibilità grazie alle differenti configurazioni in uscita

Albero liscio, albero con linguetta, albero scanalato (DIN 5480), albero con codolo per calettatore, Flangia, Predisposizione per pignone saldato

XPK⁺ e RPK⁺ rispetto allo standard di mercato



XPK⁺ con pignone e fori ad asola



XPK⁺ con pignone, fori ad asola e cremagliera

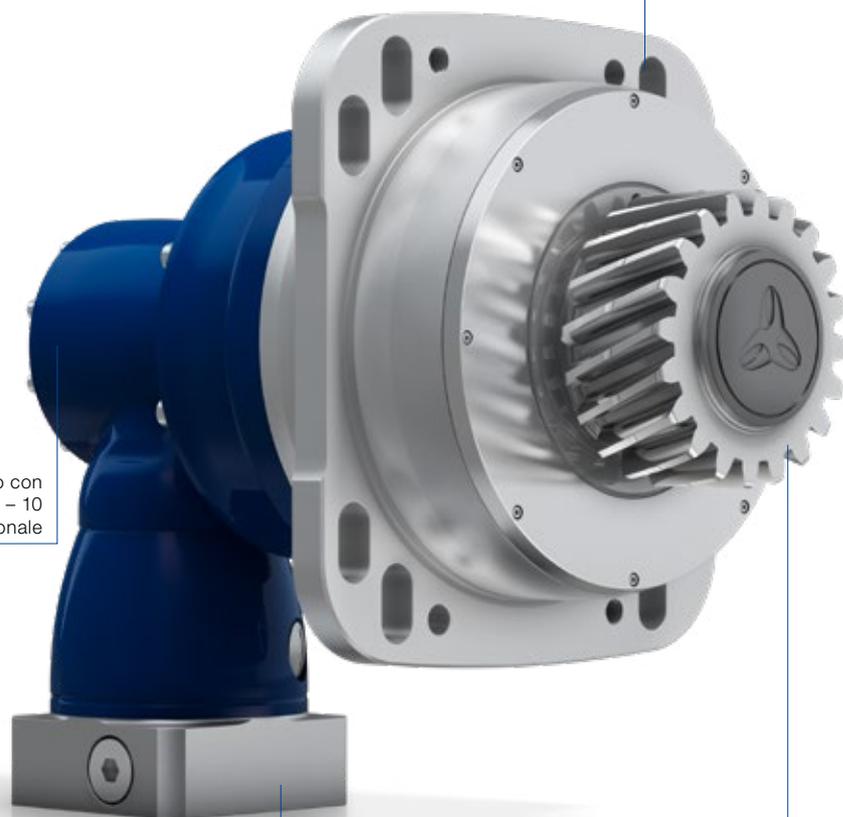
La partnership ideale

I Premium Linear Systems con riduttori XPK⁺ o RPK⁺ sono utilizzati in tutte le applicazioni dove le prestazioni richieste superano di gran lunga quelle finora raggiunte.

Rispetto allo standard industriale, i valori del riduttore RPK⁺ sono stati migliorati in media del 150%.

Stadio ipoide ottimizzato con rapporti di riduzione $i = 3 - 10$ nello stadio ortogonale

I fori ad asola integrati semplificano al massimo costruzione e montaggio



RPK⁺ con pignone

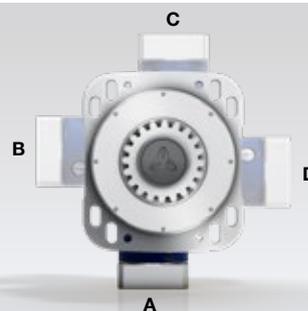
Giunto a soffietto in metallo incorporato per la compensazione della dilatazione termica e la protezione dei cuscinetti del motore

I pignoni specificatamente studiati per il riduttore permettono di trasmettere forze di avanzamento più alte

Riduttori ipoidei



RPK⁺ con pignone e cremagliera



Flessibilità di montaggio

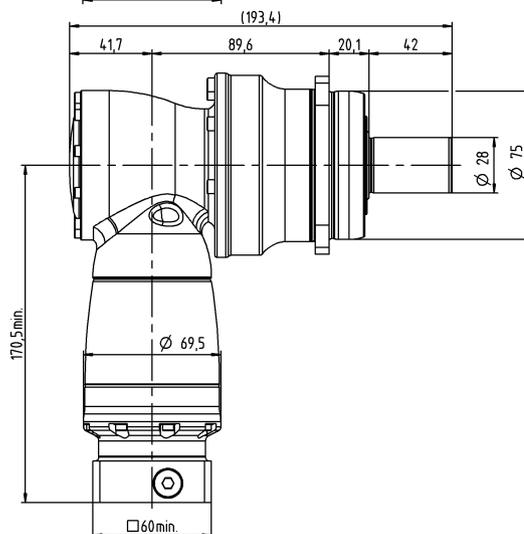
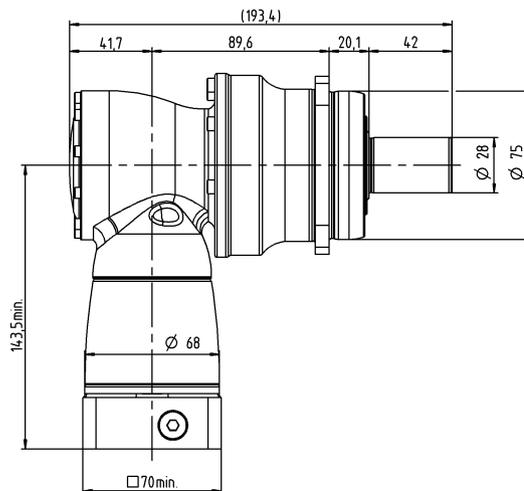
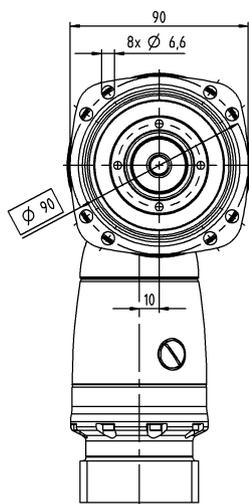
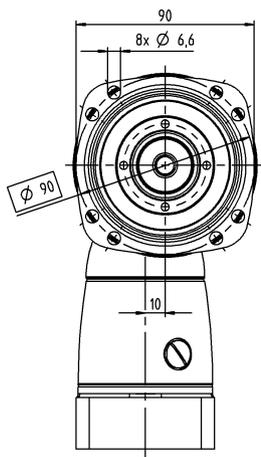
XPK+ 020 MF 2-stadi / 3-stadi

			2-stadi	3-stadi
Rapporto di riduzione	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
Coppia max. ^{a)}	T_{2a}	Nm	80 – 240	80 – 240
Coppia di accelerazione max. (max. 1000 cicli all'ora)	T_{2B}	Nm	80 – 180	80 – 180
Coppia nominale in uscita (a n_{11})	T_{2N}	Nm	60 – 75	60 – 90
Coppia di emergenza (fino a 1000 volte durante la vita del riduttore)	T_{2Not}	Nm	160 – 350	160 – 350
Velocità max. per limite termico (con temperatura ambiente di 20 °C e utilizzo della coppia al 10%) ^{b)}	n_{1T}	min ⁻¹	3000 – 3800	5000 – 5500
Velocità max. in ingresso	n_{1Max}	min ⁻¹	7500	6000
Gioco torsionale max.	j_t	arcmin	Standard ≤ 5 / Ridotto ≤ 3	Standard ≤ 5 / Ridotto ≤ 3
Rigidezza torsionale	C_{t21}	Nm/arcmin	12 – 14	11 – 15
Coppia di ribaltamento max.	M_{2KMax}	Nm	675	675
Rumorosità ^{c)}	L_{PA}	dB(A)	≤ 66	≤ 66
Lubrificazione			a vita	a vita
Diametro morsetto calettatore		mm	14 – 19	11 – 14

^{a)} Dimensionamento specifico per l'applicazione con cymex® – www.wittenstein-cymex.com

^{b)} Per temperature ambiente superiori ridurre le velocità

^{c)} Con rapporto di riduzione e velocità di riferimento. Valori specifici in funzione del rapporto di riduzione disponibili in cymex®



2-stadi

3-stadi

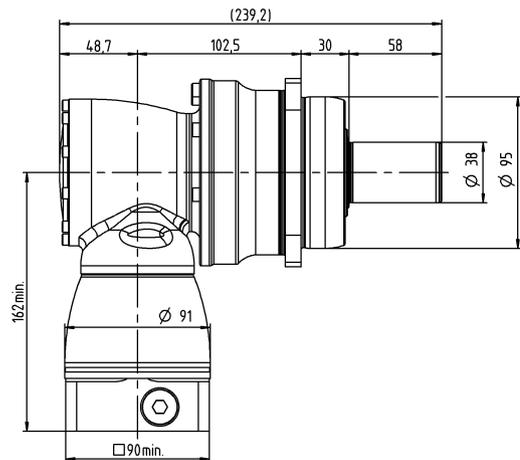
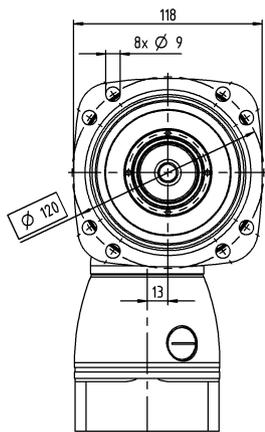
			2-stadi	3-stadi
Rapporto di riduzione	i		12 / 16 / 20 / 25 / 28 / 35 / 40 / 50 / 70 / 100	64 / 84 / 100 / 125 / 140 / 175 / 200 / 250 / 280 / 350 / 400 / 500 / 700 / 1000
Coppia max. ^{a)}	T_{2a}	Nm	200 – 470	200 – 470
Coppia di accelerazione max. (max. 1000 cicli all'ora)	T_{2B}	Nm	200 – 420	200 – 420
Coppia nominale in uscita (a n_{1T})	T_{2N}	Nm	120 – 170	120 – 210
Coppia di emergenza (fino a 1000 volte durante la vita del riduttore)	T_{2Not}	Nm	380 – 781	380 – 781
Velocità max. per limite termico (con temperatura ambiente di 20 °C e utilizzo della coppia al 10%) ^{b)}	n_{1T}	min ⁻¹	3000 – 3800	4500
Velocità max. in ingresso	n_{1Max}	min ⁻¹	7500	6000
Gioco torsionale max.	j_t	arcmin	Standard ≤ 4 / Ridotto ≤ 2	Standard ≤ 4 / Ridotto ≤ 2
Rigidezza torsionale	C_{t21}	Nm/arcmin	29 – 36	29 – 36
Coppia di ribaltamento max.	M_{2KMax}	Nm	1296	1296
Rumorosità ^{c)}	L_{PA}	dB(A)	≤ 68	≤ 68
Lubrificazione			a vita	a vita
Diametro morsetto calettatore		mm	19 – 28	14 – 19

^{a)} Dimensionamento specifico per l'applicazione con cymex® - www.wittenstein-cymex.com

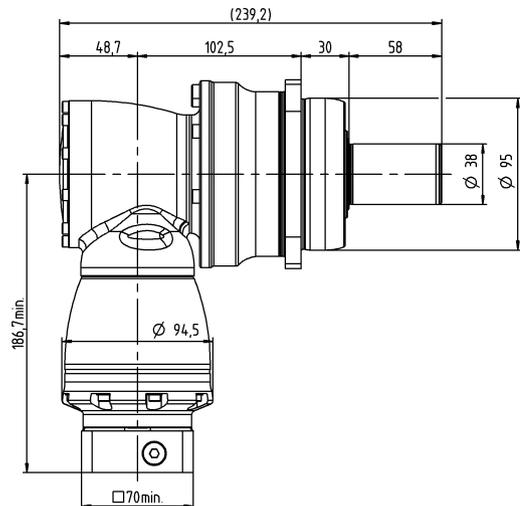
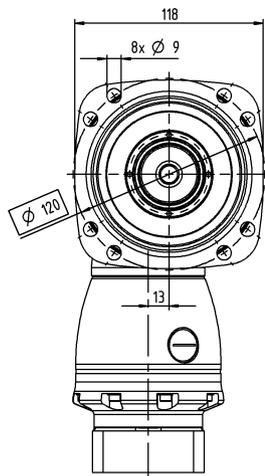
^{b)} Per temperature ambiente superiori ridurre le velocità

^{c)} Con rapporto di riduzione e velocità di riferimento. Valori specifici in funzione del rapporto di riduzione disponibili in cymex®

2-stadi



3-stadi



XPK+ 040 MF 2-stadi / 3-stadi

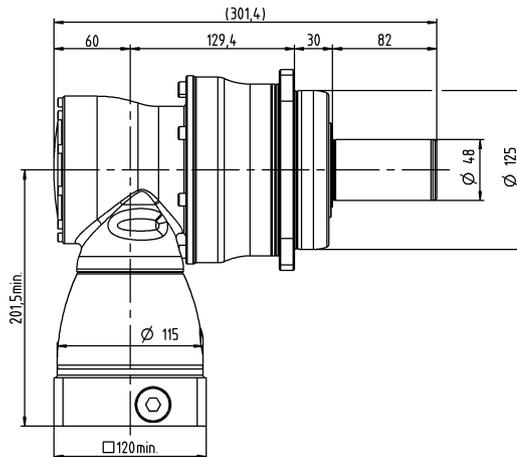
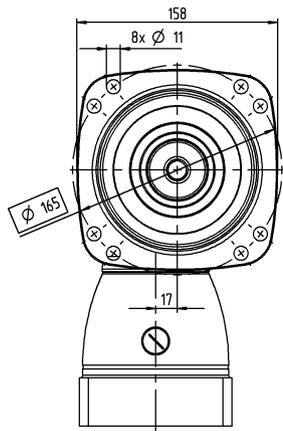
			2-stadi	3-stadi
Rapporto di riduzione	i		12 / 16 / 20 / 25 / 28 / 35 / 40 / 50 / 70 / 100	64 / 84 / 100 / 125 / 140 / 175 / 200 / 250 / 280 / 350 / 400 / 500 / 700 / 1000
Coppia max. ^{a)}	T_{2a}	Nm	500 – 1020	500 – 1020
Coppia di accelerazione max. (max. 1000 cicli all'ora)	T_{2B}	Nm	500 – 850	500 – 850
Coppia nominale in uscita (a n_{11})	T_{2N}	Nm	240 – 370	240 – 400
Coppia di emergenza (fino a 1000 volte durante la vita del riduttore)	T_{2Not}	Nm	880 – 1820	880 – 1820
Velocità max. per limite termico (con temperatura ambiente di 20 °C e utilizzo della coppia al 10%) ^{b)}	n_{1T}	min ⁻¹	2700 – 3500	4000 – 4200
Velocità max. in ingresso	n_{1Max}	min ⁻¹	5500	4500
Gioco torsionale max.	j_t	arcmin	Standard ≤ 4 / Ridotto ≤ 2	Standard ≤ 4 / Ridotto ≤ 2
Rigidezza torsionale	C_{t21}	Nm/arcmin	60 – 77	60 – 77
Coppia di ribaltamento max.	M_{2KMax}	Nm	1635	1635
Rumorosità ^{c)}	L_{PA}	dB(A)	≤ 70	≤ 70
Lubrificazione			a vita	a vita
Diametro morsetto calettatore		mm	28 – 38	19 – 24

^{a)} Dimensionamento specifico per l'applicazione con cymex® – www.wittenstein-cymex.com

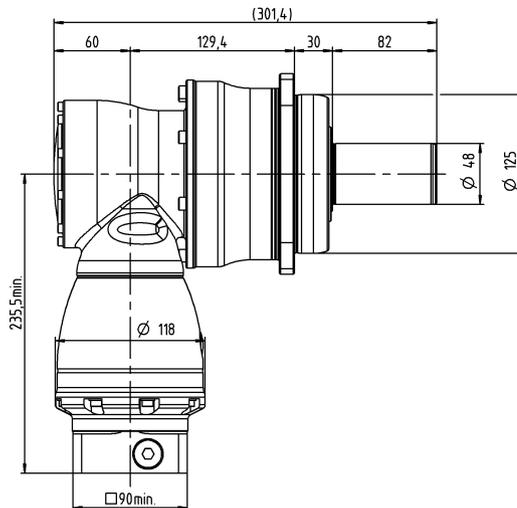
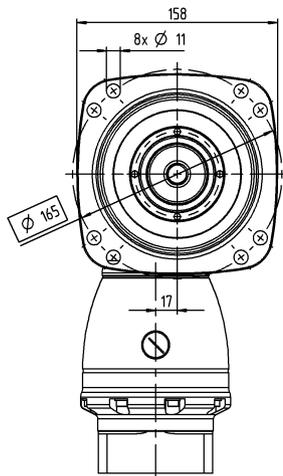
^{b)} Per temperature ambiente superiori ridurre le velocità

^{c)} Con rapporto di riduzione e velocità di riferimento. Valori specifici in funzione del rapporto di riduzione disponibili in cymex®

2-stadi



3-stadi



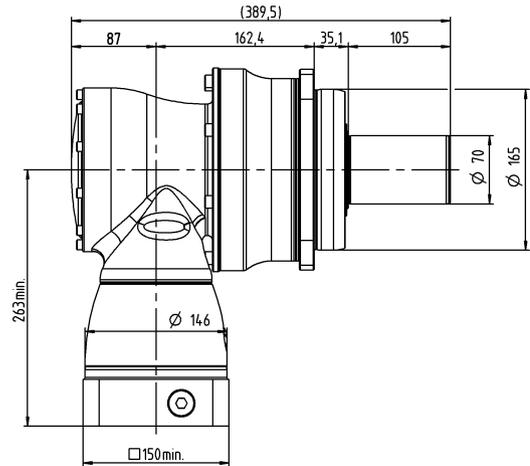
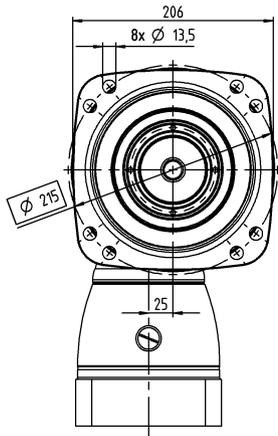
			2-stadi	3-stadi
Rapporto di riduzione	i		12 / 16 / 20 / 25 / 28 / 35 / 40 / 50 / 70 / 100	64 / 84 / 100 / 125 / 140 / 175 / 200 / 250 / 280 / 350 / 400 / 500 / 700 / 1000
Coppia max. ^{a)}	T_{2a}	Nm	840 – 2520	840 – 2520
Coppia di accelerazione max. (max. 1000 cicli all'ora)	T_{2B}	Nm	840 – 2100	840 – 2100
Coppia nominale in uscita (a n_{1T})	T_{2N}	Nm	640 – 750	640 – 1250
Coppia di emergenza (fino a 1000 volte durante la vita del riduttore)	T_{2Not}	Nm	1600 – 3505	1600 – 3505
Velocità max. per limite termico (con temperatura ambiente di 20 °C e utilizzo della coppia al 10%) ^{b)}	n_{1T}	min ⁻¹	2300 – 3000	4000 – 4200
Velocità max. in ingresso	n_{1Max}	min ⁻¹	5000	4500
Gioco torsionale max.	j_t	arcmin	Standard ≤ 4 / Ridotto ≤ 2	Standard ≤ 4 / Ridotto ≤ 2
Rigidezza torsionale	C_{t21}	Nm/arcmin	176 – 224	176 – 226
Coppia di ribaltamento max.	M_{2KMax}	Nm	3256	3256
Rumorosità ^{c)}	L_{PA}	dB(A)	≤ 71	≤ 70
Lubrificazione			a vita	a vita
Diametro morsetto calettatore		mm	38	24 – 38

^{a)} Dimensionamento specifico per l'applicazione con cymex® – www.wittenstein-cymex.com

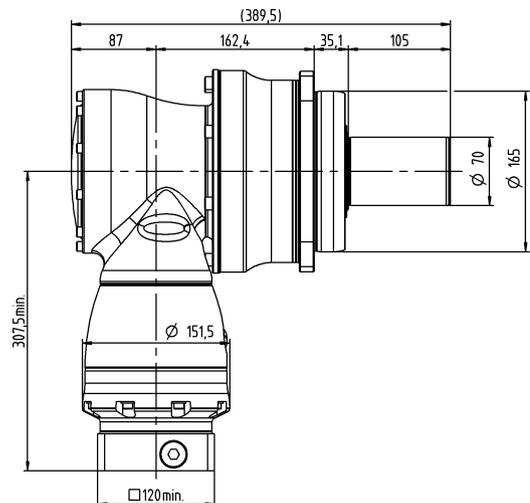
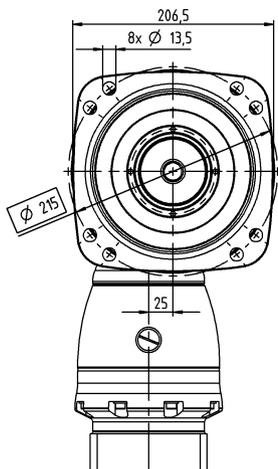
^{b)} Per temperature ambiente superiori ridurre le velocità

^{c)} Con rapporto di riduzione e velocità di riferimento. Valori specifici in funzione del rapporto di riduzione disponibili in cymex®

2-stadi



3-stadi



RPK+ 040 MA 3-stadi / 4-stadi

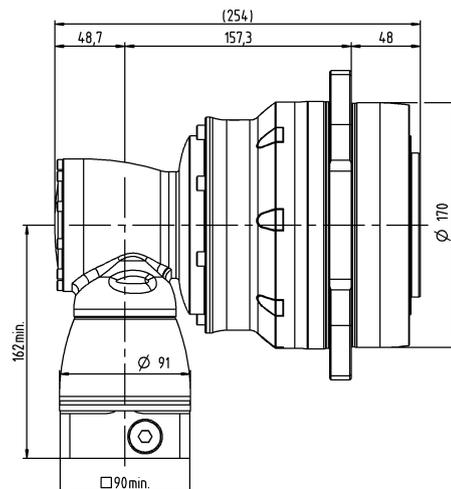
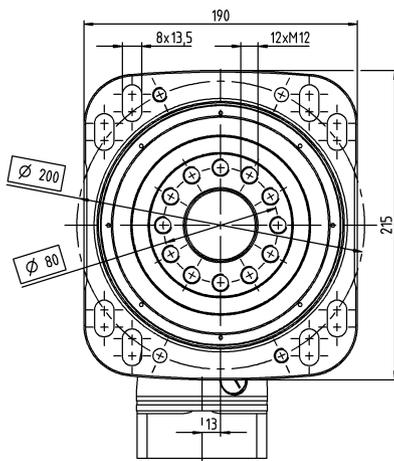
			3-stadi	4-stadi
Rapporto di riduzione	i		48 / 66 / 88 / 110 / 137,5 / 154 / 220 / 385	330 / 462 / 577,5 / 770 / 1078 / 1540 / 2695 / 3850 / 5500
Coppia max. ^{a)}	T_{2a}	Nm	1100 – 1402	1402
Coppia di accelerazione max. (max. 1000 cicli all'ora)	T_{2B}	Nm	950	950
Coppia nominale in uscita (a n_{11})	T_{2N}	Nm	675	675
Coppia di emergenza (fino a 1000 volte durante la vita del riduttore)	T_{2Not}	Nm	1520 – 2613	2090 – 2613
Velocità max. per limite termico (con temperatura ambiente di 20 °C e utilizzo della coppia al 10%) ^{b)}	n_{1T}	min ⁻¹	2800 – 3800	4300 – 4400
Velocità max. in ingresso	n_{1Max}	min ⁻¹	7500	6000
Gioco torsionale max.	j_t	arcmin	Standard ≤ 1,3	Standard ≤ 1,3
Rigidezza torsionale	C_{t21}	Nm/arcmin	202 – 215	202 – 217
Coppia di ribaltamento max.	M_{2KMax}	Nm	3600	3600
Rumorosità ^{c)}	L_{PA}	dB(A)	≤ 68	≤ 68
Lubrificazione			a vita	a vita
Diametro morsetto calettatore		mm	19 – 28	14 – 19

^{a)} Dimensionamento specifico per l'applicazione con cymex® – www.wittenstein-cymex.com

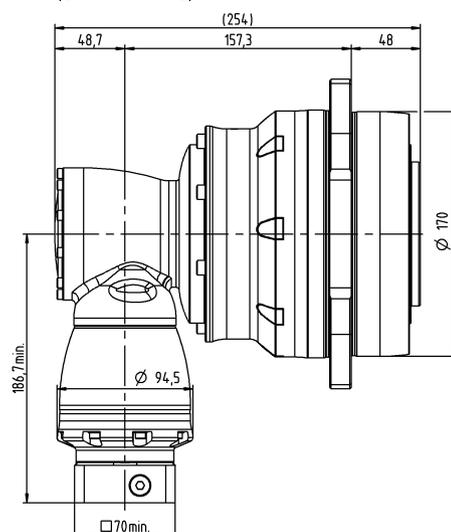
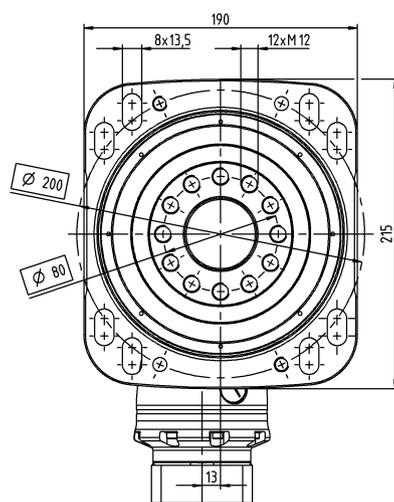
^{b)} Per temperature ambiente superiori ridurre le velocità

^{c)} Con rapporto di riduzione e velocità di riferimento. Valori specifici in funzione del rapporto di riduzione disponibili in cymex®

3-stadi



4-stadi



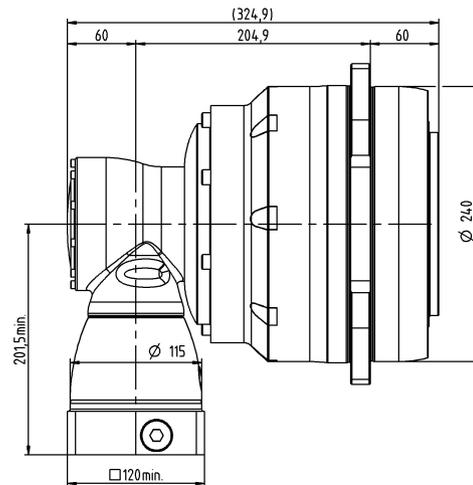
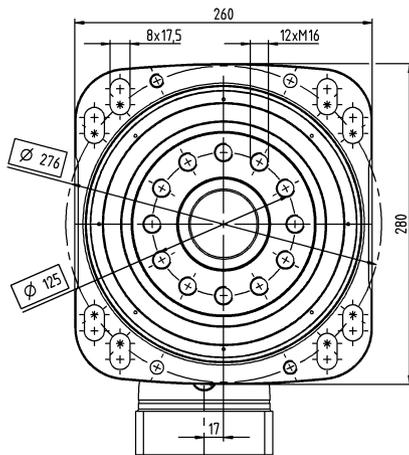
			3-stadi	4-stadi
Rapporto di riduzione	i		48 / 66 / 88 / 110 / 137,5 / 154 / 220 / 385	330 / 462 / 577,5 / 770 / 1078 / 1540 / 2695 / 3850 / 5500
Coppia max. ^{a)}	T_{2a}	Nm	2750 – 3822	3200 – 3822
Coppia di accelerazione max. (max. 1000 cicli all'ora)	T_{2B}	Nm	2720 – 3100	2000 – 3100
Coppia nominale in uscita (a n_{1T})	T_{2N}	Nm	1600 – 1650	1400 – 1650
Coppia di emergenza (fino a 1000 volte durante la vita del riduttore)	T_{2Not}	Nm	3520 – 7150	4840 – 7150
Velocità max. per limite termico (con temperatura ambiente di 20 °C e utilizzo della coppia al 10%) ^{b)}	n_{1T}	min ⁻¹	2800 – 3600	3800 – 4100
Velocità max. in ingresso	n_{1Max}	min ⁻¹	5500	4500
Gioco torsionale max.	j_t	arcmin	Standard ≤ 1,3	Standard ≤ 1,3
Rigidezza torsionale	C_{t21}	Nm/arcmin	634 – 687	634 – 689
Coppia di ribaltamento max.	M_{2KMax}	Nm	11000	11000
Rumorosità ^{c)}	L_{PA}	dB(A)	≤ 70	≤ 70
Lubrificazione			a vita	a vita
Diametro morsetto calettatore		mm	28 – 38	19 – 24

^{a)} Dimensionamento specifico per l'applicazione con cymex® - www.wittenstein-cymex.com

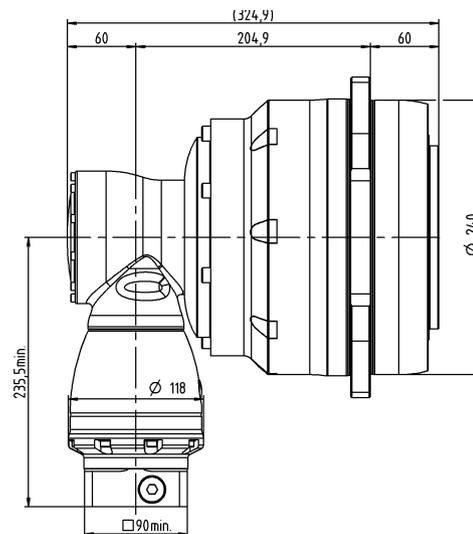
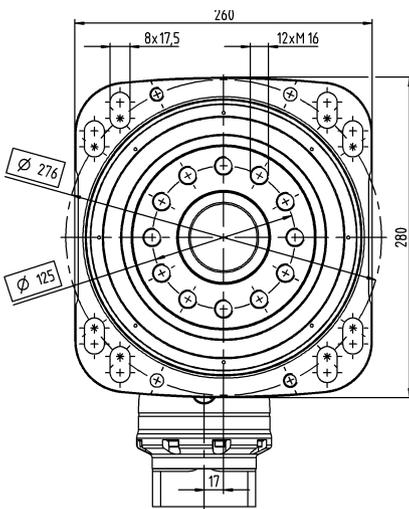
^{b)} Per temperature ambiente superiori ridurre le velocità

^{c)} Con rapporto di riduzione e velocità di riferimento. Valori specifici in funzione del rapporto di riduzione disponibili in cymex®

3-stadi



4-stadi



Riduttori ipoidi

RPK+ 060 MA 3-stadi / 4-stadi

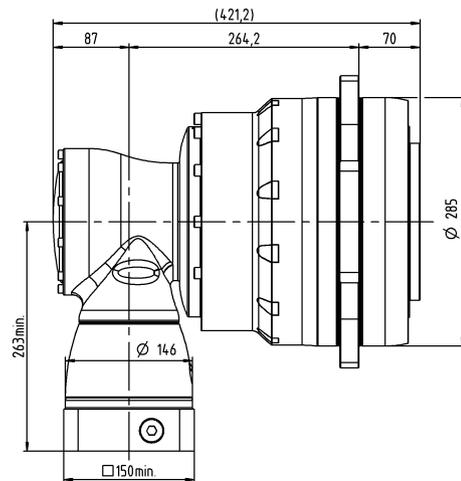
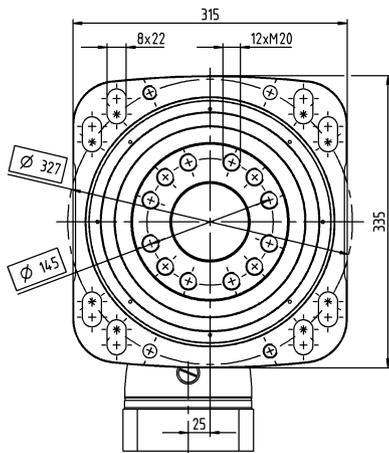
			3-stadi	4-stadi
Rapporto di riduzione	i		66 / 88 / 110 / 137,5 / 154 / 220 / 385	330 / 462 / 577,5 / 770 / 1078 / 1540 / 2695 / 3850 / 5500
Coppia max. ^{a)}	T_{2a}	Nm	4620 – 7535	6240 – 7535
Coppia di accelerazione max. (max. 1000 cicli all'ora)	T_{2B}	Nm	4620 – 5500	3900 – 5500
Coppia nominale in uscita (a n_{11})	T_{2N}	Nm	3500	3500
Coppia di emergenza (fino a 1000 volte durante la vita del riduttore)	T_{2Not}	Nm	8800 – 14575	8800 – 14575
Velocità max. per limite termico (con temperatura ambiente di 20 °C e utilizzo della coppia al 10%) ^{b)}	n_{1T}	min ⁻¹	2300 – 2900	3800 – 4000
Velocità max. in ingresso	n_{1Max}	min ⁻¹	5000	4500
Gioco torsionale max.	j_t	arcmin	Standard ≤ 1,8	Standard ≤ 1,8
Rigidezza torsionale	C_{t21}	Nm/arcmin	960 – 1114	953 – 1099
Coppia di ribaltamento max.	M_{2KMax}	Nm	21000	21000
Rumorosità ^{c)}	L_{PA}	dB(A)	≤ 71	≤ 71
Lubrificazione			a vita	a vita
Diametro morsetto calettatore		mm	38	24 – 38

^{a)} Dimensionamento specifico per l'applicazione con cymex® – www.wittenstein-cymex.com

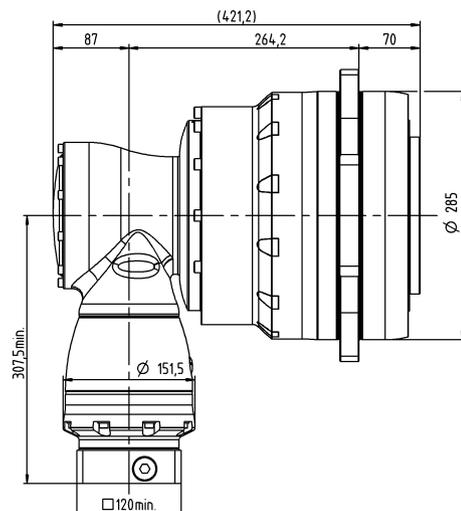
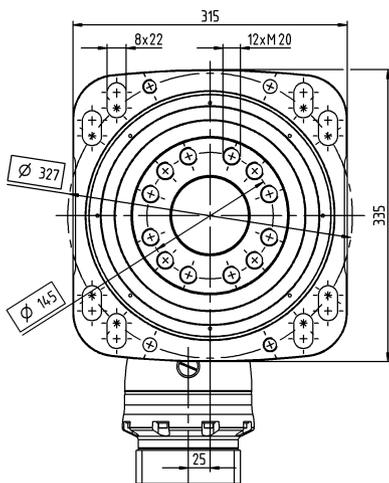
^{b)} Per temperature ambiente superiori ridurre le velocità

^{c)} Con rapporto di riduzione e velocità di riferimento. Valori specifici in funzione del rapporto di riduzione disponibili in cymex®

3-stadi



4-stadi



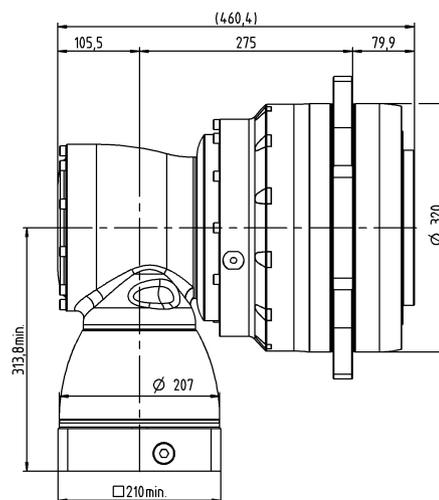
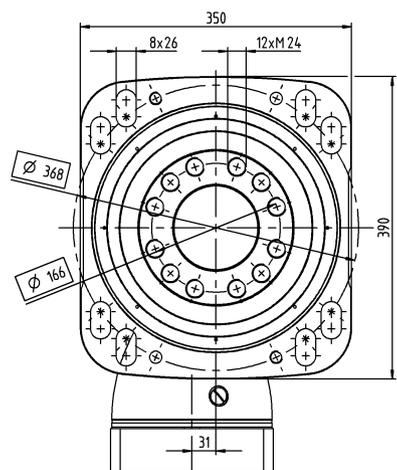
			3-stadi	4-stadi
Rapporto di riduzione	i		66 / 88 / 110 / 137,5 / 154 / 220 / 385	330 / 462 / 577,5 / 770 / 1078 / 1540 / 2695 / 3850 / 5500
Coppia max. ^{a)}	T_{2a}	Nm	10340 – 10450	10450
Coppia di accelerazione max. (max. 1000 cicli all'ora)	T_{2B}	Nm	10000	7200 – 10000
Coppia nominale in uscita (a n_{1T})	T_{2N}	Nm	5400	5400
Coppia di emergenza (fino a 1000 volte durante la vita del riduttore)	T_{2Not}	Nm	19800 – 25000	19800 – 25000
Velocità max. per limite termico (con temperatura ambiente di 20 °C e utilizzo della coppia al 10%) ^{b)}	n_{1T}	min ⁻¹	1800 – 3100	3300 – 3600
Velocità max. in ingresso	n_{1Max}	min ⁻¹	4500	4000
Gioco torsionale max.	j_t	arcmin	Standard ≤ 1,8	Standard ≤ 1,8
Rigidezza torsionale	C_{t21}	Nm/arcmin	1747 – 1901	1735 – 1879
Coppia di ribaltamento max.	M_{2KMax}	Nm	34000	34000
Rumorosità ^{c)}	L_{PA}	dB(A)	≤ 71	≤ 71
Lubrificazione			a vita	a vita
Diametro morsetto calettatore		mm	48	38 – 48

^{a)} Dimensionamento specifico per l'applicazione con cymex® – www.wittenstein-cymex.com

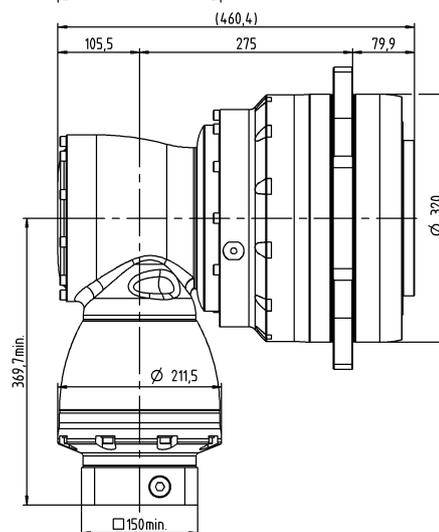
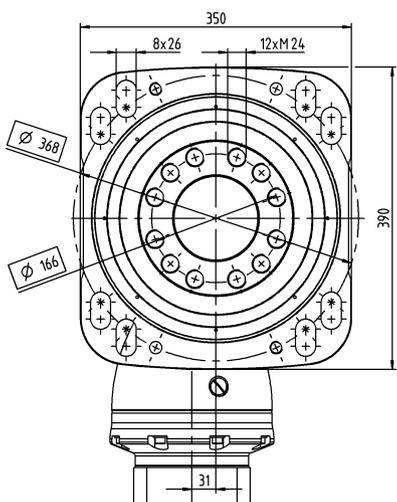
^{b)} Per temperature ambiente superiori ridurre le velocità

^{c)} Con rapporto di riduzione e velocità di riferimento. Valori specifici in funzione del rapporto di riduzione disponibili in cymex®

3-stadi



4-stadi





Compatti e performanti
Riduttori a coppia

conica XPC⁺ e RPC⁺



XPC+/RPC+ – Alta precisione e bassi rapporti di riduzione in versione angolare



XPC+

Nuovi standard prestazionali anche nella versione a coppia conica

I riduttori epicicloidali Premium Line XP+ e RP+ sono ora disponibili anche nella versione angolare con dentatura conica.

I riduttori a coppia conica si contraddistinguono per i bassi rapporti di riduzione (1 e 2) nello stadio ortogonale.

Di conseguenza, le combinazioni composte da riduttori angolari ed epicicloidali possono raggiungere rapporti di riduzione identici a quelli di riduttori epicicloidali.

La forma costruttiva di questa serie contribuisce a mantenere bassa la temperatura del riduttore, riducendo il calore generato dal sistema. Di conseguenza l'intero sistema raggiunge una più alta precisione di posizionamento.

Caratteristiche principali

Gioco torsionale max.

XPC+ ≤ 4 arcmin (Standard)
≤ 2 arcmin (Ridotto)

RPC+ ≤ 1,3 arcmin

RPC+ e XPC+

Bassi rapporti di riduzione compresi tra $i = 4 - 88$

Distribuzione ottimale della temperatura anche a velocità elevate

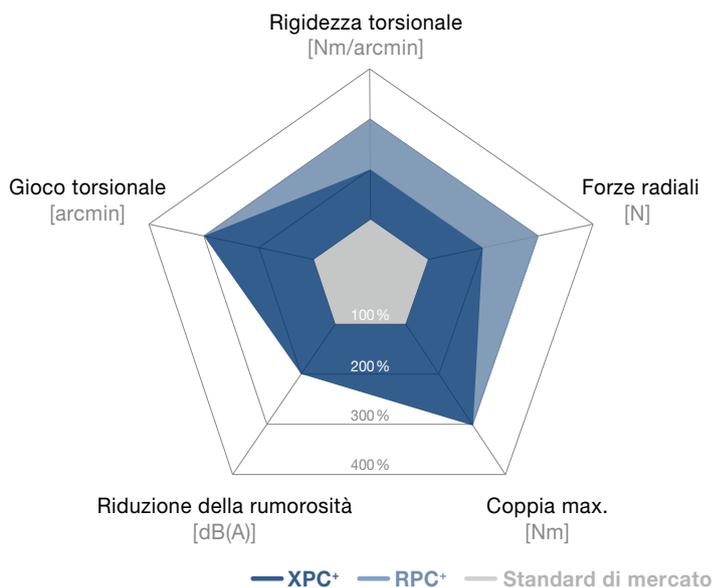
Alte coppie di ribaltamento ed elevata rigidità torsionale

Ottimizzato per applicazioni pignone-cremagliera

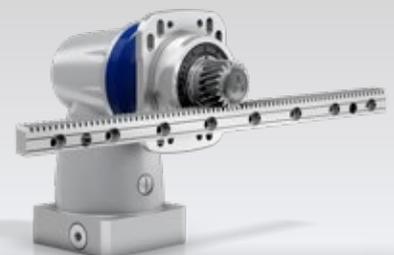
Grande flessibilità grazie alle differenti configurazioni in uscita

Albero liscio, albero con linguetta, albero scanalato (DIN 5480), albero con codolo per calettatore, Flangia, Predisposizione per pignone saldato

XPC+ e RPC+ rispetto allo standard di mercato



XPC+ con pignone e fori ad asola



XPC+ con pignone, fori ad asola e cremagliera

Uscita progettata per una trasmissione di coppie molto elevate

Dissipazione ottimizzata grazie alla progettazione all'avanguardia

Dentatura conica di alta qualità con rapporti di riduzione $i = 1 - 2$ nello stadio ortogonale

Minimo incremento della temperatura anche a velocità elevate

RPC+

Giunto a soffietto in metallo incorporato per la compensazione della dilatazione termica e la protezione dei cuscinetti del motore



RPC+ con pignone e fori ad asola



RPC+ con pignone, fori ad asola e cremagliera

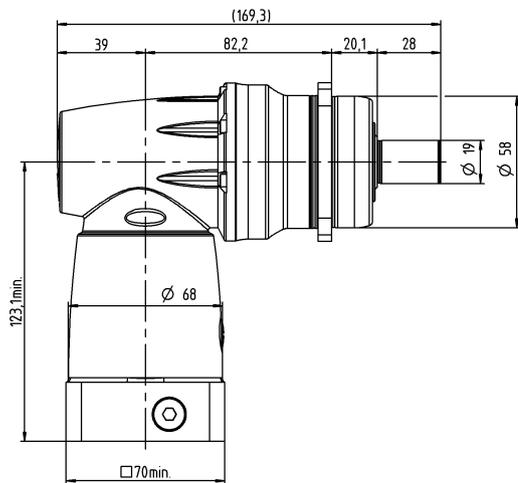
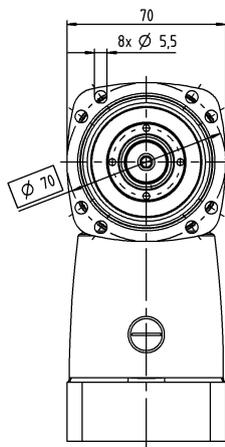
XPC+ 010 MF 2-stadi

			2-stadi
Rapporto di riduzione	i		4 / 5 / 7 / 8 / 10 / 14 / 20
Coppia max. ^{a)}	T_{2a}	Nm	48 – 84
Coppia di accelerazione max. (max. 1000 cicli all'ora)	T_{2B}	Nm	40 – 70
Coppia nominale in uscita (a n_{11})	T_{2N}	Nm	27 – 28
Coppia di emergenza (fino a 1000 volte durante la vita del riduttore)	T_{2Not}	Nm	100 – 165
Velocità max. per limite termico (con temperatura ambiente di 20 °C e utilizzo della coppia al 10%) ^{b)}	n_{1T}	min ⁻¹	3300 – 3750
Velocità max. in ingresso	n_{1Max}	min ⁻¹	6000
Gioco torsionale max.	j_t	arcmin	Standard ≤ 5 / Ridotto ≤ 3
Rigidezza torsionale	C_{t21}	Nm/arcmin	3,1 – 5,5
Coppia di ribaltamento max.	M_{2KMax}	Nm	339
Rumorosità ^{c)}	L_{PA}	dB(A)	≤ 68
Lubrificazione			a vita
Diametro morsetto calettatore		mm	14 – 19

^{a)} Dimensionamento specifico per l'applicazione con cymex® – www.wittenstein-cymex.com

^{b)} Per temperature ambiente superiori ridurre le velocità

^{c)} Con rapporto di riduzione e velocità di riferimento. Valori specifici in funzione del rapporto di riduzione disponibili in cymex®



2-stadi

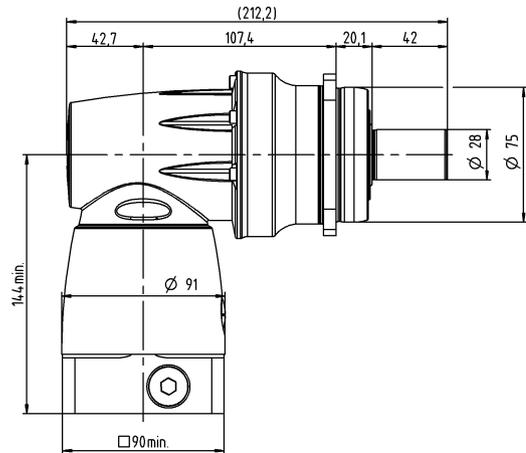
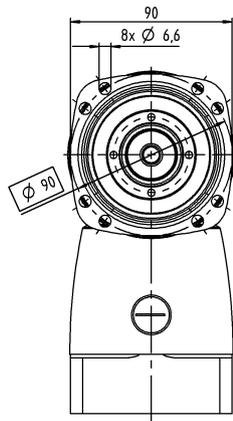
			2-stadi
Rapporto di riduzione	i		4 / 5 / 7 / 8 / 10 / 14 / 20
Coppia max. ^{a)}	T_{2a}	Nm	144 – 240
Coppia di accelerazione max. (max. 1000 cicli all'ora)	T_{2B}	Nm	120 – 180
Coppia nominale in uscita (a n_{1T})	T_{2N}	Nm	60 – 75
Coppia di emergenza (fino a 1000 volte durante la vita del riduttore)	T_{2Not}	Nm	192 – 418
Velocità max. per limite termico (con temperatura ambiente di 20 °C e utilizzo della coppia al 10%) ^{b)}	n_{1T}	min ⁻¹	2600 – 3050
Velocità max. in ingresso	n_{1Max}	min ⁻¹	6000
Gioco torsionale max.	j_t	arcmin	Standard ≤ 4 / Ridotto ≤ 2
Rigidezza torsionale	C_{t21}	Nm/arcmin	9,1 – 14
Coppia di ribaltamento max.	M_{2KMax}	Nm	675
Rumorosità ^{c)}	L_{PA}	dB(A)	≤ 68
Lubrificazione			a vita
Diametro morsetto calettatore		mm	19 – 28

^{a)} Dimensionamento specifico per l'applicazione con cymex® – www.wittenstein-cymex.com

^{b)} Per temperature ambiente superiori ridurre le velocità

^{c)} Con rapporto di riduzione e velocità di riferimento. Valori specifici in funzione del rapporto di riduzione disponibili in cymex®

2-stadi



XPC+ 030 MF 2-stadi

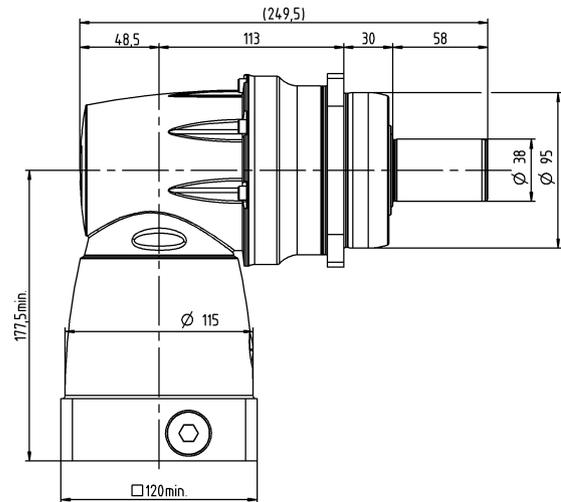
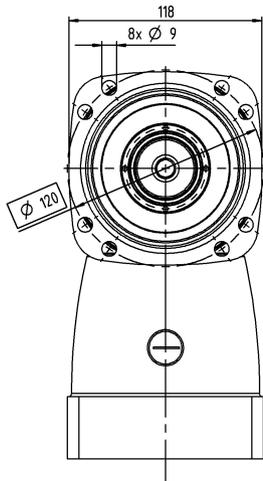
			2-stadi
Rapporto di riduzione	i		4 / 5 / 7 / 8 / 10 / 14 / 20
Coppia max. ^{a)}	T_{2a}	Nm	389 – 486
Coppia di accelerazione max. (max. 1000 cicli all'ora)	T_{2B}	Nm	320 – 420
Coppia nominale in uscita (a n_{11})	T_{2N}	Nm	120 – 180
Coppia di emergenza (fino a 1000 volte durante la vita del riduttore)	T_{2Not}	Nm	540 – 800
Velocità max. per limite termico (con temperatura ambiente di 20 °C e utilizzo della coppia al 10%) ^{b)}	n_{1T}	min ⁻¹	2100 – 2750
Velocità max. in ingresso	n_{1Max}	min ⁻¹	4500
Gioco torsionale max.	j_t	arcmin	Standard ≤ 4 / Ridotto ≤ 2
Rigidezza torsionale	C_{t21}	Nm/arcmin	23 – 36
Coppia di ribaltamento max.	M_{2KMax}	Nm	1296
Rumorosità ^{c)}	L_{PA}	dB(A)	≤ 68
Lubrificazione			a vita
Diametro morsetto calettatore		mm	28 – 38

^{a)} Dimensionamento specifico per l'applicazione con cymex® – www.wittenstein-cymex.com

^{b)} Per temperature ambiente superiori ridurre le velocità

^{c)} Con rapporto di riduzione e velocità di riferimento. Valori specifici in funzione del rapporto di riduzione disponibili in cymex®

2-stadi



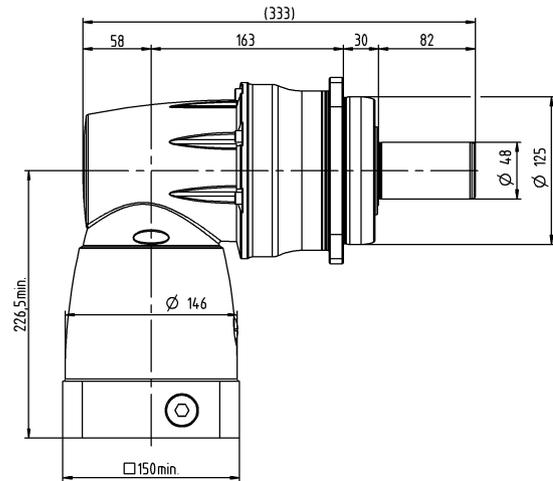
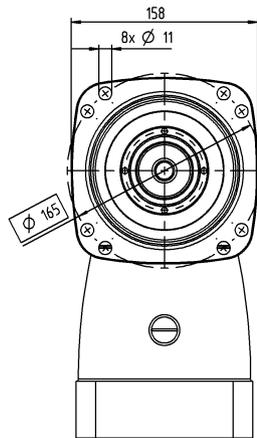
			2-stadi
Rapporto di riduzione	i		4 / 5 / 7 / 8 / 10 / 14 / 20
Coppia max. ^{a)}	T_{2a}	Nm	792 – 1050
Coppia di accelerazione max. (max. 1000 cicli all'ora)	T_{2B}	Nm	700 – 875
Coppia nominale in uscita (a n_{1T})	T_{2N}	Nm	240 – 370
Coppia di emergenza (fino a 1000 volte durante la vita del riduttore)	T_{2Not}	Nm	960 – 2170
Velocità max. per limite termico (con temperatura ambiente di 20 °C e utilizzo della coppia al 10%) ^{b)}	n_{1T}	min ⁻¹	1550 – 1900
Velocità max. in ingresso	n_{1Max}	min ⁻¹	4500
Gioco torsionale max.	j_t	arcmin	Standard ≤ 4 / Ridotto ≤ 2
Rigidezza torsionale	C_{t21}	Nm/arcmin	50 – 74
Coppia di ribaltamento max.	M_{2KMax}	Nm	1635
Rumorosità ^{c)}	L_{PA}	dB(A)	≤ 70
Lubrificazione			a vita
Diametro morsetto calettatore		mm	38

^{a)} Dimensionamento specifico per l'applicazione con cymex® – www.wittenstein-cymex.com

^{b)} Per temperature ambiente superiori ridurre le velocità

^{c)} Con rapporto di riduzione e velocità di riferimento. Valori specifici in funzione del rapporto di riduzione disponibili in cymex®

2-stadi



XPC+ 050 MF 2-stadi

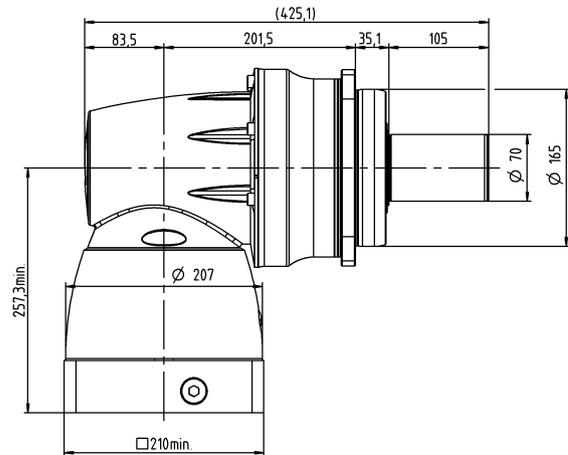
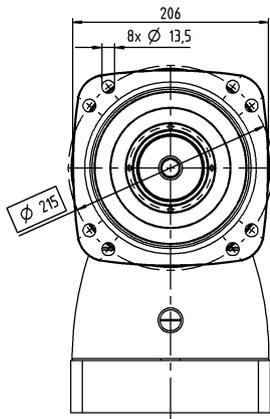
			2-stadi
Rapporto di riduzione	i		4 / 5 / 7 / 8 / 10 / 14 / 20
Coppia max. ^{a)}	T_{2a}	Nm	1512 – 2646
Coppia di accelerazione max. (max. 1000 cicli all'ora)	T_{2B}	Nm	1260 – 2205
Coppia nominale in uscita (a n_{11})	T_{2N}	Nm	700 – 750
Coppia di emergenza (fino a 1000 volte durante la vita del riduttore)	T_{2Not}	Nm	1560 – 4795
Velocità max. per limite termico (con temperatura ambiente di 20 °C e utilizzo della coppia al 10%) ^{b)}	n_{1T}	min ⁻¹	1050 – 1550
Velocità max. in ingresso	n_{1Max}	min ⁻¹	4000
Gioco torsionale max.	j_t	arcmin	Standard ≤ 4 / Ridotto ≤ 2
Rigidezza torsionale	C_{t21}	Nm/arcmin	127 – 215
Coppia di ribaltamento max.	M_{2KMax}	Nm	3256
Rumorosità ^{c)}	L_{PA}	dB(A)	≤ 70
Lubrificazione			a vita
Diametro morsetto calettatore		mm	48

^{a)} Dimensionamento specifico per l'applicazione con cymex® – www.wittenstein-cymex.com

^{b)} Per temperature ambiente superiori ridurre le velocità

^{c)} Con rapporto di riduzione e velocità di riferimento. Valori specifici in funzione del rapporto di riduzione disponibili in cymex®

2-stadi



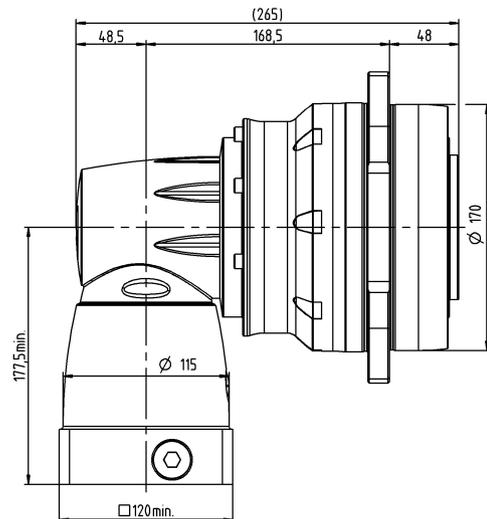
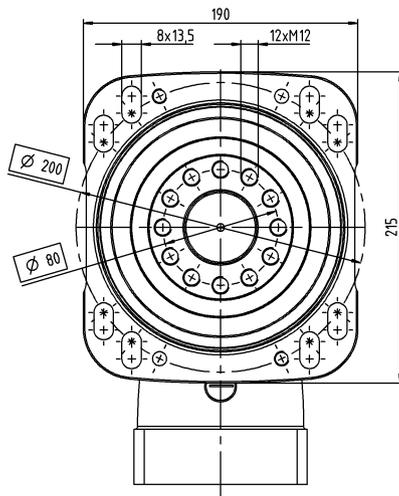
			3-stadi
Rapporto di riduzione	i		22 / 27,5 / 38,5 / 44 / 55
Coppia max. ^{a)}	T_{2a}	Nm	1402
Coppia di accelerazione max. (max. 1000 cicli all'ora)	T_{2B}	Nm	950
Coppia nominale in uscita (a n_{1T})	T_{2N}	Nm	675
Coppia di emergenza (fino a 1000 volte durante la vita del riduttore)	T_{2Not}	Nm	2613
Velocità max. per limite termico (con temperatura ambiente di 20 °C e utilizzo della coppia al 10%) ^{b)}	n_{1T}	min ⁻¹	1800 – 2500
Velocità max. in ingresso	n_{1Max}	min ⁻¹	4500
Gioco torsionale max.	j_t	arcmin	Standard ≤ 1,3
Rigidezza torsionale	C_{t21}	Nm/arcmin	194 – 215
Coppia di ribaltamento max.	M_{2KMax}	Nm	3600
Rumorosità ^{c)}	L_{PA}	dB(A)	≤ 70
Lubrificazione			a vita
Diametro morsetto calettatore		mm	28 – 38

^{a)} Dimensionamento specifico per l'applicazione con cymex® – www.wittenstein-cymex.com

^{b)} Per temperature ambiente superiori ridurre le velocità

^{c)} Con rapporto di riduzione e velocità di riferimento. Valori specifici in funzione del rapporto di riduzione disponibili in cymex®

3-stadi



RPC+ 050 MA 3-stadi

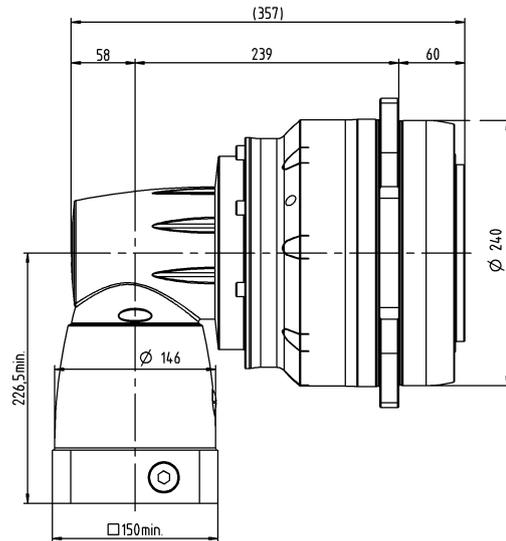
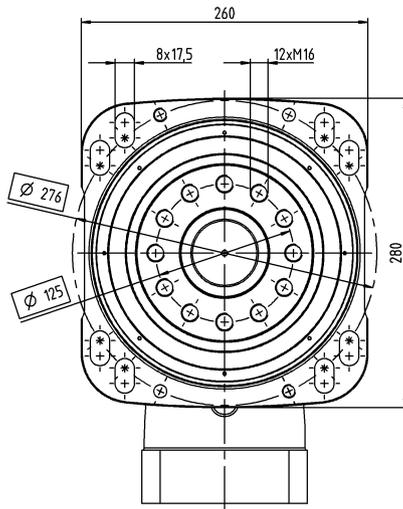
			3-stadi
Rapporto di riduzione	i		22 / 27,5 / 38,5 / 44 / 55
Coppia max. ^{a)}	T_{2a}	Nm	3822
Coppia di accelerazione max. (max. 1000 cicli all'ora)	T_{2B}	Nm	3100
Coppia nominale in uscita (a n_{11})	T_{2N}	Nm	1650
Coppia di emergenza (fino a 1000 volte durante la vita del riduttore)	T_{2Not}	Nm	5280 – 7150
Velocità max. per limite termico (con temperatura ambiente di 20 °C e utilizzo della coppia al 10%) ^{b)}	n_{1T}	min ⁻¹	1300 – 1700
Velocità max. in ingresso	n_{1Max}	min ⁻¹	4500
Gioco torsionale max.	j_t	arcmin	Standard ≤ 1,3
Rigidezza torsionale	C_{t21}	Nm/arcmin	607 – 671
Coppia di ribaltamento max.	M_{2KMax}	Nm	11000
Rumorosità ^{c)}	L_{PA}	dB(A)	≤ 71
Lubrificazione			a vita
Diametro morsetto calettatore		mm	38

^{a)} Dimensionamento specifico per l'applicazione con cymex® – www.wittenstein-cymex.com

^{b)} Per temperature ambiente superiori ridurre le velocità

^{c)} Con rapporto di riduzione e velocità di riferimento. Valori specifici in funzione del rapporto di riduzione disponibili in cymex®

3-stadi



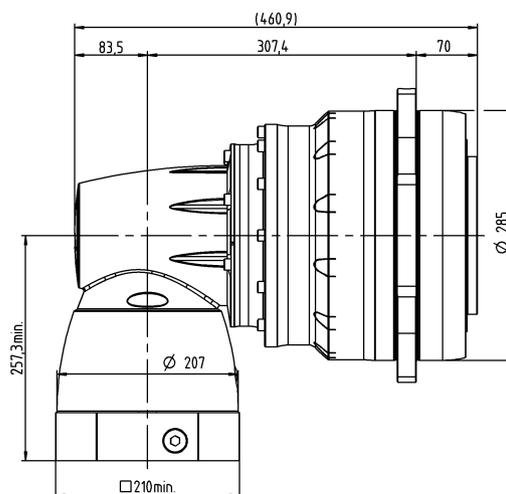
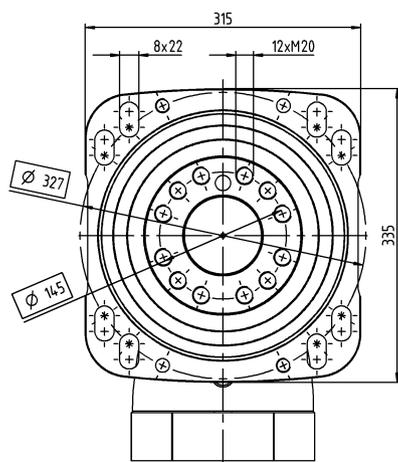
			3-stadi
Rapporto di riduzione	i		22 / 27,5 / 38,5 / 44 / 55
Coppia max. ^{a)}	T_{2a}	Nm	7535
Coppia di accelerazione max. (max. 1000 cicli all'ora)	T_{2B}	Nm	5500
Coppia nominale in uscita (a n_{1T})	T_{2N}	Nm	3500
Coppia di emergenza (fino a 1000 volte durante la vita del riduttore)	T_{2Not}	Nm	8580 – 14575
Velocità max. per limite termico (con temperatura ambiente di 20 °C e utilizzo della coppia al 10%) ^{b)}	n_{1T}	min ⁻¹	850 – 1350
Velocità max. in ingresso	n_{1Max}	min ⁻¹	4000
Gioco torsionale max.	j_t	arcmin	Standard ≤ 1,8
Rigidezza torsionale	C_{t21}	Nm/arcmin	1039 – 1171
Coppia di ribaltamento max.	M_{2KMax}	Nm	21000
Rumorosità ^{c)}	L_{PA}	dB(A)	≤ 71
Lubrificazione			a vita
Diametro morsetto calettatore		mm	48

^{a)} Dimensionamento specifico per l'applicazione con cymex® – www.wittenstein-cymex.com

^{b)} Per temperature ambiente superiori ridurre le velocità

^{c)} Con rapporto di riduzione e velocità di riferimento. Valori specifici in funzione del rapporto di riduzione disponibili in cymex®

3-stadi



Panoramica riduttori – Basic Line



Prodotti		CP	CPS	CPK	CPSK	CVH	CVS
Versione		MF	MF	MF	MF	MF / MT	MF / MT
Rapporto di riduzione ^{c)}	Min. i =	3	3	3	3	7	7
	Max. i =	100	100	100	100	40	40
Gioco torsionale max. [arcmin] ^{c)}	Standard	≤ 12	≤ 12	≤ 15	≤ 15	≤ 8	≤ 8
	Ridotto	–	–	–	–	–	–
Varianti uscita							
Albero liscio		x	x	x	x	–	x
Albero con linguetta ^{d)}		x	x	x	x	–	x
Albero scanalato (DIN 5480)		–	–	–	–	–	–
Albero con codolo per calettatore		–	–	–	–	–	–
Albero cavo con codolo per calettatore		–	–	–	–	x	–
Albero cavo con linguetta		–	–	–	–	x	–
Flangia cava passante		–	–	–	–	–	–
Flangia		–	–	–	–	–	–
Predisposizione per pignone saldato		–	–	–	–	–	–
Uscita su entrambi i lati		–	–	–	–	x	x
Varianti ingresso							
Accoppiamento al motore		x	x	x	x	x	x
Albero sporgente in ingresso ^{b)}		–	–	–	–	–	–
Esecuzione							
Flangia con fori ad asola		–	–	–	–	–	–
ATEX ^{a)}		–	–	–	–	–	–
Lubrificante per settore alimentare ^{a) b)}		x	x	x	x	x	x
Resistente alla corrosione ^{a) b)}		–	–	–	–	–	–
Momento di inerzia ottimizzato ^{a)}		–	–	–	–	–	–
Configurazioni							
Sistema lineare (pignone/cremagliera)		–	–	–	–	–	–
Servoattuatore		–	–	–	–	–	–
Accessori (per ulteriori opzioni, vedere le pagine di prodotto)							
Giunti		x	x	x	x	–	x
Calettatori		–	–	–	–	x	–

^{a)} Prestazioni ridotte: dati tecnici disponibili su richiesta

^{b)} Contattare WITTENSTEIN alpha

^{c)} Misurato sulla taglia di riferimento

^{d)} Prestazioni ridotte: per un dimensionamento dettagliato si raccomanda di utilizzare il nostro software cymex® – www.wittenstein-cymex.com

Panoramica riduttori – Value Line



Prodotti		NP	NPL	NPS	NPT	NPR	NTP	NPK	NPLK	NPSK	NPTK	NPRK	NVH	NVS	HDV
Versione		MF/MA	MF/MA	MF/MA	MF/MA	MF/MA	MQ	MF	MF	MF	MF	MF	MF	MF	MF/MT
Rapporto di riduzione ^{c)}	Min. i =	3	3	3	3	3	4	3	3	3	3	3	4	4	4
	Max. i =	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	400	400	100
Gioco torsionale max. [arcmin] ^{c)}	Standard	≤ 6	≤ 6	≤ 6	≤ 6	≤ 6	≤ 5	≤ 11	≤ 11	≤ 11	≤ 11	≤ 11	≤ 6	≤ 6	≤ 10
	Ridotto	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Varianti uscita															
Albero liscio		x	x	x	-	x	-	x	x	x	-	x	-	x	x
Albero con linguetta ^{d)}		x	x	x	-	x	-	x	x	x	-	x	-	x	x
Albero scanalato (DIN 5480)		-	x	x	-	x	-	-	x	x	-	x	-	-	-
Albero con codolo per calettatore		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Albero cavo con codolo per calettatore		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	x	-	-
Albero cavo con linguetta		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	x	-	-
Flangia cava passante		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Flangia		-	-	-	x	-	x	-	-	-	x	-	-	-	-
Predisposizione per pignone saldato		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Uscita su entrambi i lati		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	x	x	-
Varianti ingresso															
Accoppiamento al motore		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Albero sporgente in ingresso ^{b)}		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Esecuzione															
Flangia con fori ad asola		-	-	-	-	x	-	-	-	-	-	x	-	-	-
ATEX ^{a)}		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Lubrificante per settore alimentare ^{a) b)}		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Resistente alla corrosione ^{a) b)}		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	x	x	x
Momento di inerzia ottimizzato ^{a)}		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Configurazioni															
Sistema lineare (pignone/cremagliera)		x	x	x	-	x	-	x	x	x	-	x	-	x	-
Servoattuatore		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	x
Accessori (per ulteriori opzioni, vedere le pagine di prodotto)															
Giunti		x	x	x	x	x	x	-	x	x	-	x	-	x	-
Calettatori		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	x	-	-

^{a)} Prestazioni ridotte: dati tecnici disponibili su richiesta

^{b)} Contattare WITTENSTEIN alpha

^{c)} Misurato sulla taglia di riferimento

^{d)} Prestazioni ridotte: per un dimensionamento dettagliato si raccomanda di utilizzare il nostro software cymex® – www.wittenstein-cymex.com

Panoramica riduttori – Advanced Line



Prodotti		SP+	SP+ HIGH SPEED	SP+ HIGH SPEED attrito ottimizzato	TP+	TP+ HIGH TORQUE	HG+	SK+	SPK+
Versione		MF	MC	MC-L	MF	MA	MF	MF	MF
Rapporto di riduzione ^{c)}	Min. i =	3	3	3	4	22	3	3	12
	Max. i =	100	100	10	100	302,5	100	100	1000
Gioco torsionale max. [arcmin] ^{c)}	Standard	≤ 3	≤ 4	≤ 4	≤ 3	≤ 1	≤ 4	≤ 4	≤ 4
	Ridotto	≤ 1	≤ 2	≤ 2	≤ 1	–	–	–	≤ 2
Varianti uscita									
Albero liscio		x	x	x	–	–	–	x	x
Albero con linguetta ^{d)}		x	x	x	–	–	–	x	x
Albero scanalato (DIN 5480)		x	x	x	–	–	–	x	x
Albero con codolo per calettatore		x	x	x	–	–	–	–	x
Albero cavo con codolo per calettatore		–	–	–	–	–	x	–	–
Albero cavo con linguetta		–	–	–	–	–	–	–	–
Flangia cava passante		–	–	–	–	–	–	–	–
Flangia		–	–	–	x	x	–	–	–
Predisposizione per pignone saldato		–	–	–	x	x	–	–	–
Uscita su entrambi i lati		–	–	–	–	–	x	x	x
Varianti ingresso									
Accoppiamento al motore		x	x	x	x	x	x	x	x
Albero sporgente in ingresso ^{b)}		x	–	–	x	–	–	–	–
Esecuzione									
Flangia con fori ad asola		x	–	–	–	–	–	–	–
ATEX ^{a)}		x	x	–	–	–	x	x	–
Lubrificante per settore alimentare ^{a) b)}		x	x	x	x	x	x	x	x
Resistente alla corrosione ^{a) b)}		x	x	x	x	x	x	x	x
Momento di inerzia ottimizzato ^{a)}		x	x	x	x	x	–	–	–
Configurazioni									
Sistema lineare (pignone/cremagliera)		x	x	–	x	x	–	x	x
Servoattuatore		x	–	–	x	x	–	–	–
Accessori (per ulteriori opzioni, vedere le pagine di prodotto)									
Giunti		x	x	x	x	x	–	x	x
Calettatori		x	x	x	–	–	x	–	x

^{a)} Prestazioni ridotte: dati tecnici disponibili su richiesta

^{b)} Contattare WITTENSTEIN alpha

^{c)} Misurato sulla taglia di riferimento

^{d)} Prestazioni ridotte: per un dimensionamento dettagliato si raccomanda di utilizzare il nostro software cymex® – www.wittenstein-cymex.com



TK+	TPK+	TPK+ 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	5500	5500	2	20	20	400	400	400	55	55
≤ 4	≤ 4	≤ 1,3	≤ 4	≤ 4	≤ 4	≤ 2	≤ 2	≤ 2	≤ 3	≤ 1
-	≤ 2	-	-	≤ 2	≤ 2	-	-	-	≤ 1	-
-	-	-	x	x	-	-	x	-	-	-
-	-	-	x	x	-	-	x	-	-	-
-	-	-	-	x	-	-	x	-	-	-
-	-	-	-	x	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	x	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	x	-	-	-	-
x	-	-	-	-	-	-	-	x	-	-
-	x	x	-	-	x	-	-	-	x	x
-	x	x	-	-	x	-	-	-	-	-
x	x	x	-	-	-	x	x	-	-	-
x	x	x	-	-	-	x	x	-	-	-
x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
-	-	-	-	-	-	-	-	-	x	x
x	x	x	x	x	x	-	x	x	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
x	x	x	x	x	x	-	x	x	-	-
-	-	-	-	x	-	x	-	-	-	-

Panoramica riduttori – Premium Line



Prodotti		XP+	XP+ HIGH SPEED	RP+	RP+ HIGH TORQUE	XPK+	RPK+	XPC+	RPC+
Versione		MF	MC	MF	MA	MF	MA	MF	MA
Nel catalogo da pagina		24	32	38	44	58	62	68	75
Rapporto di riduzione ^{c)}	Min. i =	3	3	4	5,5	12	48	4	22
	Max. i =	100	100	10	220	1000	5500	20	55
Gioco torsionale max. [arcmin] ^{c)}	Standard	≤ 3	≤ 4	≤ 3	≤ 1	≤ 4	≤ 1,3	≤ 4	≤ 1,3
	Ridotto	≤ 1	≤ 2	≤ 1	–	≤ 2	–	≤ 2	–
Varianti uscita									
Albero liscio		x	x	–	–	x	–	x	–
Albero con linguetta ^{d)}		x	x	–	–	x	–	x	–
Albero scanalato (DIN 5480)		x	x	–	–	x	–	x	–
Albero con codolo per calettatore		x	x	–	–	x	–	x	–
Albero cavo con codolo per calettatore		–	–	–	–	–	–	–	–
Albero cavo con linguetta		–	–	–	–	–	–	–	–
Flangia cava passante		–	–	–	–	–	–	–	–
Flangia		–	–	x	x	–	x	–	x
Predisposizione per pignone saldato		x	x	x	x	x	x	x	x
Uscita su entrambi i lati		–	–	–	–	–	–	–	–
Varianti ingresso									
Accoppiamento al motore		x	x	x	x	x	x	x	x
Albero sporgente in ingresso ^{b)}		x	–	–	–	–	–	–	–
Esecuzione									
Flangia con fori ad asola		x	x	x	x	x	x	x	x
ATEX ^{a)}		–	–	–	–	–	–	–	–
Lubrificante per settore alimentare ^{a) b)}		x	x	x	x	x	x	x	x
Resistente alla corrosione ^{a) b)}		–	–	–	–	–	–	–	–
Momento di inerzia ottimizzato ^{a)}		x	x	x	x	–	–	–	–
Configurazioni									
Sistema lineare (pignone/cremagliera)		x	x	x	x	x	x	x	x
Servoattuatore		x	–	x	x	–	–	–	–
Accessori (per ulteriori opzioni, vedere le pagine di prodotto)									
Giunti		x	x	–	–	x	–	x	–
Calettatori		x	x	–	–	x	–	x	–

^{a)} Prestazioni ridotte: dati tecnici disponibili su richiesta

^{b)} Contattare WITTENSTEIN alpha

^{c)} Misurato sulla taglia di riferimento

^{d)} Prestazioni ridotte: per un dimensionamento dettagliato si raccomanda di utilizzare il nostro software cymex® – www.wittenstein-cymex.com

Panoramica servoattuatori



Prodotti		PBG	PAG	PHG	RPM*	TPM* DYNAMIC	TPM* HIGH TORQUE	TPM* POWER	AVF
Versione		standard	standard	standard	personalizzato	standard	standard	standard	standard
Rapporto di riduzione ^{c)}	Min. i =	16	16	16	22	16	22	4	10
	Max. i =	100	100	100	220	91	220	100	25
Gioco torsionale max. [arcmin] ^{c)}	Standard	≤ 5	≤ 3	≤ 4	≤ 1	≤ 3	≤ 1	≤ 3	≤ 10
	Ridotto	≤ 3	≤ 1	≤ 2	-	≤ 1	≤ 1	≤ 1	-
Varianti uscita									
Albero liscio		x	-	x	-	-	-	-	x
Albero con linguetta ^{d)}		x	-	x	-	-	-	-	x
Albero scanalato (DIN 5480)		x	-	x	-	-	-	-	-
Albero con codolo per calettatore		-	-	-	-	-	-	-	-
Albero cavo con codolo per calettatore		-	-	-	-	-	-	-	-
Albero cavo con linguetta		-	-	-	-	-	-	-	-
Flangia cava passante		-	-	-	-	-	-	-	-
Flangia		-	x	-	x	x	x	x	-
Predisposizione per pignone saldato		-	x	x	x	x	x	x	-
Uscita su entrambi i lati		-	-	-	-	-	-	-	-
Varianti ingresso									
Accoppiamento al motore		-	-	-	-	-	-	-	-
Albero sporgente in ingresso		-	-	-	-	-	-	-	-
Esecuzione									
Flangia con fori ad asola		-	-	x	x	-	-	-	-
ATEX ^{a)}		-	-	-	-	-	-	-	-
Lubrificante per settore alimentare ^{a) b)}		x	x	x	x	x	x	x	x
Resistente alla corrosione ^{a) b)}		-	-	-	-	x	x	x	x
Momento di inerzia ottimizzato ^{a)}		-	-	-	-	-	-	-	-
Configurazioni									
Sistema lineare (pignone/cremagliera)		x	x	x	x	x	x	x	-
Accessori (per ulteriori opzioni, vedere le pagine di prodotto)									
Giunti		x	x	-	-	x	x	x	-
Calettatori		x	-	x	-	-	-	-	-
Cavi di potenza, cavi di segnale, cavi ibridi		x	x	x	x	x	x	x	x

^{a)} Prestazioni ridotte: dati tecnici disponibili su richiesta

^{b)} Contattare WITTENSTEIN alpha

^{c)} Misurato sulla taglia di riferimento

^{d)} Prestazioni ridotte: per un dimensionamento dettagliato si raccomanda di utilizzare il nostro software cymex® - www.wittenstein-cymex.com

Panoramica interfacce di uscita

Interfacce di uscita rotative



Albero liscio

- Trasmissione di coppia dinamica tramite collegamento a morsetto (ad es. in accoppiamento con un giunto)
- Installazione del riduttore all'applicazione semplice
- Coppie elevate costanti trasmissibili anche con carichi variabili a ciclo elevato
- Interfaccia di uscita classica per i riduttori ad albero della gamma alpha Advanced Line e alpha Premium Line



Albero con linguetta

- Trasmissione positiva della coppia tramite la linguetta in uscita del riduttore ¹⁾
- Montaggio e smontaggio semplice
- Soluzione efficiente in termini di costi per l'installazione del riduttore all'applicazione
- Serraggio ad accoppiamento geometrico dell'albero contro lo slittamento
- Pericolo di disinnesto con carichi variabili a ciclo elevato
- Non adatto per applicazioni con elevati requisiti di ripetibilità
- Interfaccia di uscita ordinaria per i riduttori della gamma alpha Advanced Line e alpha Premium Line



Albero scanalato (DIN 5480)

- Trasmissione di coppia positiva tramite i fianchi dentati dell'albero in uscita
- Montaggio e smontaggio semplice
- Coppie elevate costanti trasmissibili anche con carichi variabili a ciclo elevato
- Ingombro ridotto
- Elevati requisiti di progettazione e produzione
- Utilizzato per l'installazione del pignone RMS al riduttore (consultare il catalogo prodotti alpha Linear Systems)



Uscita a flangia

- Trasmissione di coppia dinamica tramite serraggio a vite dell'applicazione in uscita del riduttore ²⁾
- Massima rigidità torsionale e trasmissione di coppia anche con carichi variabili a ciclo elevato
- Base di montaggio semplice a ingombro ridotto



Albero con codolo per calettatore ⁴⁾

- Trasmissione di coppia dinamica tramite interfaccia simile ad albero cavo sull'uscita del riduttore per l'accoppiamento dell'applicazione ad un calettatore ³⁾
- Ingombro ridotto mediante eliminazione di elementi di collegamento (ad es. giunti)



Predisposizione sistema lineare come base per pignone RMW (consultare il catalogo prodotti alpha Linear Systems)

- Collegamento con saldatura integrale della flangia in uscita ad un pignone
- Interfaccia altamente flessibile per l'accoppiamento di diverse varianti e geometrie del pignone
- Massima rigidezza lineare grazie all'accoppiamento diretto dei pignoni con diametro primitivo ridotto.
- Massima sicurezza e affidabilità
- Design compatto



Flangia cava passante

- Trasmissione di coppia dinamica tramite serraggio a vite dell'applicazione in uscita del riduttore ²⁾
- Combinazione di uscita a flangia e albero cavo per il massimo sfruttamento dello spazio e il passaggio, ad esempio, di fasci di cavi o di un albero
- Massima rigidezza torsionale e trasmissione di coppia anche con carichi variabili a ciclo elevato
- Base di montaggio semplice a ingombro ridotto



Albero cavo con codolo per calettatore ⁴⁾

- Trasmissione di coppia dinamica tramite codolo cilindrico sull'uscita del riduttore per l'accoppiamento dell'applicazione con un calettatore
- Albero cavo per il passaggio, ad esempio, di fasci di cavi o di un albero
- Ingombro ridotto
- Complesso calcolo meccanico in caso di coppie di ribaltamento o forze trasversali



Albero cavo con linguetta ⁴⁾

- Trasmissione di coppia positiva tramite combinazione di albero cavo con sede per linguetta ¹⁾
- Albero cavo per il passaggio, ad esempio, di fasci di cavi o di un albero
- Montaggio e smontaggio semplice
- Serraggio ad accoppiamento geometrico dell'albero contro lo slittamento
- Ingombro ridotto
- Pericolo di disinnesto con carichi variabili a ciclo elevato
- Non adatto per applicazioni con elevati requisiti di ripetibilità



Uscita su entrambi i lati

- Versione del riduttore con una seconda uscita posteriore
- Utilizzo come ingresso per un'ulteriore base di montaggio
- Nessuna riduzione di velocità e coppie su entrambi i lati d'uscita, ad eccezione dei riduttori con ulteriori stadi epicicloidali in uscita (es. SPK⁺, TPK⁺); Anche in questi riduttori sono presenti velocità più elevate sull'uscita posteriore.
- Ridotto assorbimento di forze assiali e radiali sull'uscita posteriore

¹⁾ Il software di dimensionamento cymex[®] 5 esegue i relativi calcoli a norma. All'occorrenza è possibile richiedere l'assistenza WITTENSTEIN.

²⁾ La sicurezza di avvitamento dipende soprattutto dalle viti impiegate, dalla procedura di serraggio e di pulizia delle viti durante il montaggio. Raccomandazioni a tale riguardo sono riportate nel Manuale operativo.

³⁾ Per carichi radiali è consigliata una valutazione del singolo caso da parte di WITTENSTEIN.

⁴⁾ Per evitare una sovraderminazione del sistema è consigliato l'impiego di un supporto di coppia.

Panoramica riduttori – Esecuzioni

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

Codice esecuzione

F = Lubrificazione per settore alimentare
G = Grasso
H = Grasso per settore alimentare
K = Uscita compatibile SP+
R = Flangia con fori ad asola
S = Standard

Spiegazione delle esecuzioni non standard:

F = Lubrificazione per settore alimentare

Questi prodotti sono predisposti per l'utilizzo di lubrificanti alimentari (foodgrade) e sono quindi idonei per l'impiego nel settore alimentare. Si prega di notare la riduzione delle coppie a catalogo del 20% (esclusa la serie V-Drive).

G = Grasso

Questa esecuzione permette di sostituire, in prodotti selezionati, la lubrificazione ad olio con quella a grasso. Si prega di notare la riduzione delle coppie a catalogo del 20%.

H = Grasso per settore alimentare

Questa esecuzione permette di sostituire, in prodotti selezionati, la lubrificazione ad olio con quella a grasso alimentare. Si prega di notare la riduzione delle coppie a catalogo del 40%.

K = Uscita compatibile SP+

I riduttori XP+ sono disponibili con flangiatura in uscita SP-compatibile. Per una totale compatibilità sul lato uscita è necessario selezionare anche l'albero in uscita SP+. I dati tecnici si basano su SP+. Per informazioni dettagliate si prega di contattare WITTENSTEIN alpha.

R = Flangia con fori ad asola

Questo tipo di uscita è progettato per applicazioni lineari con pignone e cremagliera o puleggia. I fori ad asola integrati permettono di regolare il pignone o tendere la cinghia con semplicità.

La flangia R (con fori ad asola) per XP+, XPK+ e XPC+

La flangia R (con fori ad asola) è indispensabile per una corretta regolazione dell'interasse pignone-cremagliera: è il punto di riferimento per modularità e facilità di montaggio. La flangia R è ora disponibile anche per i riduttori epicicloidali XP+, sia in versione coassiale che ortogonale, per offrire maggiore flessibilità nella progettazione.

Vantaggi rispetto alla versione standard

Facilità di montaggio e posizionamento del riduttore con pignone montato in relazione alla cremagliera

Costi di progettazione ridotti

Maggior risparmio, poiché non sono necessari elementi aggiuntivi, come flange di regolazione intermedie

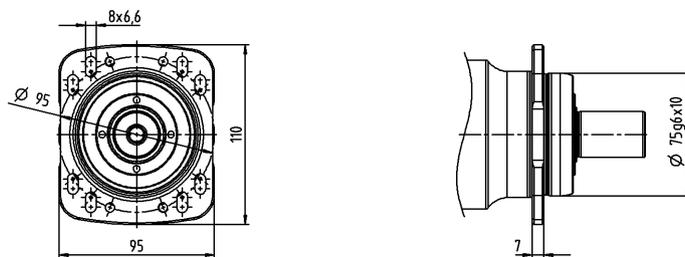
Più libertà progettuale grazie alla maggior compattezza



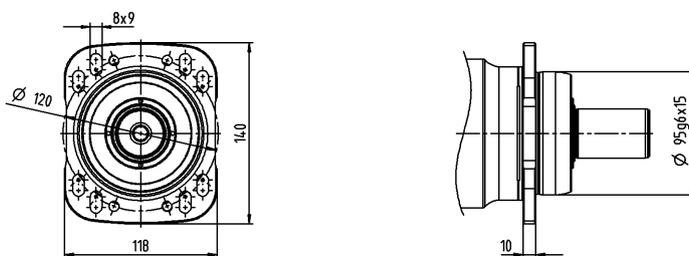
Premium Linear System con XP+ R

Viste

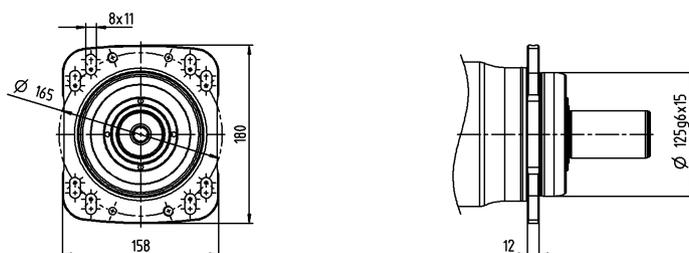
XP+ 020 R



XP+ 030 R



XP+ 040 R



Rondelle dedicate per i fori ad asola sono incluse nella fornitura.

alpha Premium Linear Systems

Nuove dimensioni prestazionali

Le prestazioni dei sistemi pignone-cremagliera Premium Linear System raggiungono livelli prima d'ora mai ottenuti. Rispetto allo standard di settore, i valori sono stati incrementati in media del 150%.

L'innovativo Premium Linear System viene impiegato quando sono richieste prestazioni estremamente elevate.

Il sistema lineare alpha ottimizzato – Il meglio di ciascun segmento

I nostri sistemi lineari nel segmento Premium sono il risultato della combinazione ottimale di riduttore, pignone, cremagliera e sistema di lubrificazione.

Questi sistemi sono ottimizzati per raggiungere la forza e la velocità di avanzamento, la rigidità e il grado di utilizzo desiderati.



Per ulteriori informazioni su Value Linear System, Advanced Linear System e Premium Linear System consultare il catalogo alpha Linear Systems.

Per un'ampia gamma di applicazioni

I sistemi lineari di WITTENSTEIN alpha trovano impiego in numerose applicazioni dei settori industriali più diversi, imponendo nuovi standard e offrendo molteplici vantaggi:

- uniformità di rotazione
- precisione di posizionamento
- forza di avanzamento
- densità di potenza
- rigidità
- facilità di montaggio
- flessibilità costruttiva
- scalabilità

Tutto questo è accompagnato da una gamma di servizi per supportarvi dal progetto iniziale al dimensionamento, fino al montaggio e alla messa in servizio.

Assicuriamo, inoltre, la tempestiva fornitura di parti di ricambio.

I vantaggi per voi

Perfetta integrazione dei componenti

Massima efficienza e densità di potenza

Eccezionale rigidità per dinamica e precisione ancora maggiori

Facilità di montaggio e massima integrazione nella catena cinematica

Diverse taglie, classi di potenza e segmenti disponibili

Consulenza e qualità – tutto da un unico fornitore!



INIRA®: la rivoluzione nel montaggio delle cremagliere



Per vedere INIRA® in azione basta inquadrare il QR-code con il proprio smartphone.

INIRA® racchiude l'essenza della nostra progettualità innovativa in un sistema per il montaggio facile, sicuro ed efficiente delle cremagliere. Con il sistema di fissaggio, registrazione e spinatura INIRA® abbiamo reso questa operazione decisamente più rapida, più precisa e più ergonomica. Disponibile per i sistemi lineari Advanced e Premium.

INIRA® clamping:
fissaggio più rapido ed ergonomico

Fino ad oggi, fissare la cremagliera al basamento della macchina, ad esempio con sistemi a vite, era un'operazione molto onerosa. INIRA® clamping integra il dispositivo di fissaggio nella cremagliera. Questo consente di procedere più velocemente e in modo ergonomico, grazie all'uso di un kit di boccole di montaggio che si inseriscono sulla testa delle viti di fissaggio.

INIRA® adjusting:
registrazione più sicura e precisa

In combinazione con INIRA® clamping, INIRA® adjusting è la soluzione ideale per allineare in maniera ottimale due cremagliere. Grazie all'innovativo strumento di registrazione, l'allineamento si effettua in modo estremamente sicuro e con precisione micrometrica.

INIRA® pinning:
spinatura migliore e più efficiente

Il metodo tradizionale per spinare le cremagliere richiede molto tempo, in quanto è necessario forare il basamento della macchina in maniera precisa e rimuovere accuratamente tutti i trucioli prima del montaggio. INIRA® pinning offre una soluzione completamente nuova che permette di evitare la foratura in opera delle cremagliere e la produzione di truciolo, con una marcata riduzione dei tempi di montaggio (tempo richiesto per cremagliera ~ 1 min).



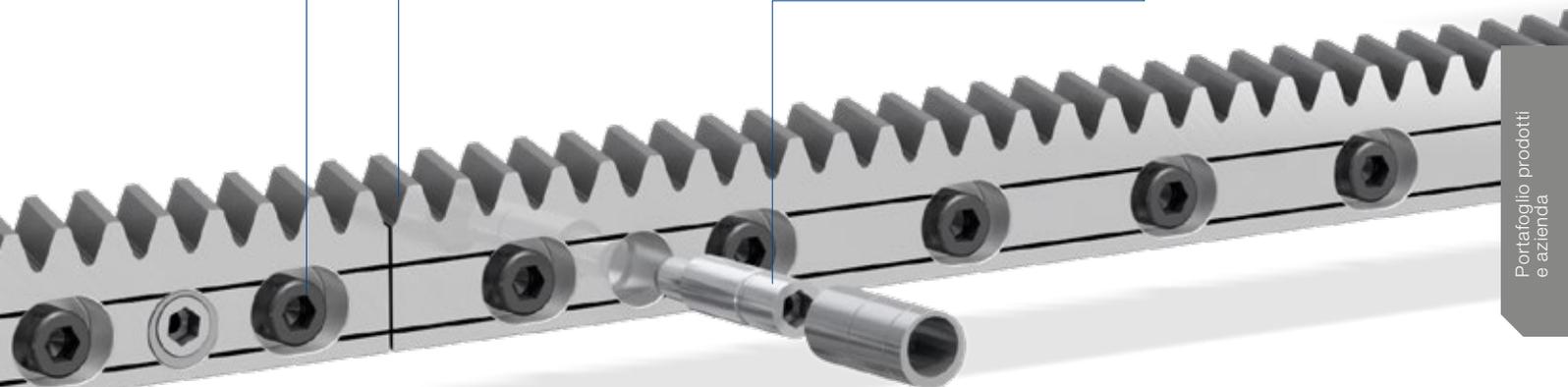
INIRA® clamping



INIRA® adjusting



INIRA® pinning



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

Sistemi di trasmissione cybertronici in grado di acquisire autonomamente informazioni e di comunicare sono un presupposto essenziale per l'IIoT. WITTENSTEIN alpha è il primo produttore di componenti a offrire di serie riduttori intelligenti: riduttori con cynapse®. Questi sono dotati di un modulo sensore integrato che consente la connettività all'Industria 4.0.



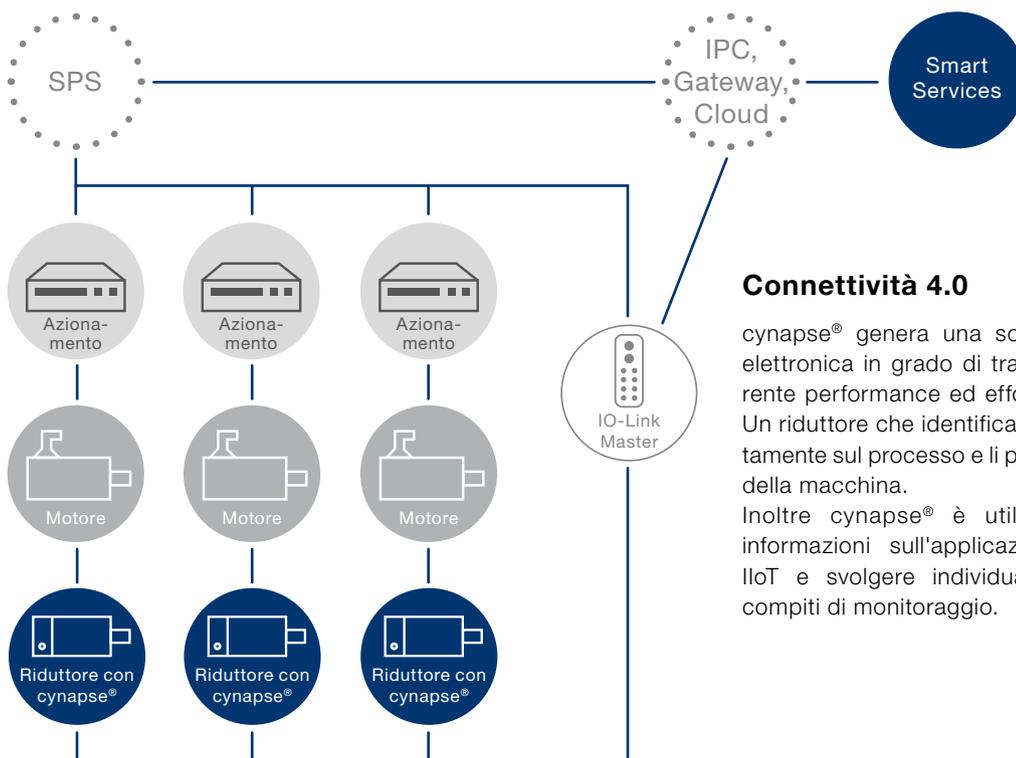
cynapse®
play IIoT

cynapse® – come funziona

cynapse® assicura una facile integrazione del riduttore nel mondo digitale. Questa funzionalità sfrutta lo spazio di installazione esistente ed è collegata mediante interfaccia IO-Link. In questo modo è possibile accedere ai valori rilevati, quali **temperatura, vibrazioni, tempo di funzionamento, accelerazione e informazioni specifiche** del riduttore.

cynapse® convince per:

- Sensoristica integrata
- Collegamento semplice tramite interfaccia IO-Link
- Monitoraggio dei valori soglia del riduttore
- Identificazione rapida dei componenti grazie alla targhetta digitale



Connettività 4.0

cynapse® genera una sorta di "impronta digitale" elettronica in grado di trasmettere in modo trasparente performance ed efficienza del riduttore smart. Un riduttore che identifica e misura i parametri direttamente sul processo e li passa al sistema di controllo della macchina.

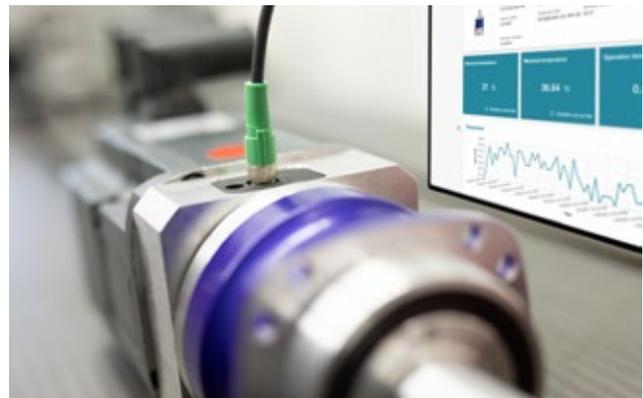
Inoltre cynapse® è utile per uno scambio di informazioni sull'applicazione tramite piattaforme IIoT e svolgere individualmente anche sofisticati compiti di monitoraggio.

Smart Services – l'integrazione ottimale

Gli Smart Services ampliano la gamma di funzionalità di cynapse®. Le funzioni base comprendono elaborazione, visualizzazione e analisi dei dati. In oltre 40 anni di attività nello sviluppo di riduttori epicicloidali a gioco ridotto, WITTENSTEIN ha maturato le competenze specifiche che utilizza oggi unitamente ai dati operativi per il calcolo e la visualizzazione dello stato del riduttore negli Smart Services.

I vantaggi per voi

- Visualizzazione dei dati operativi
- Integrazione semplice e veloce
- Rilevazione e monitoraggio dei valori soglia critici
- Riconoscimento tempestivo degli stati di funzionamento critici
- Prevenzione dei costi di fermo macchina
- Trasparenza sulla trasmissione



cynapse® Connect

Lo Smart Service "cynapse® Connect" consente l'integrazione e la trasmissione dei dati, un presupposto fondamentale per il monitoraggio delle condizioni, rendendoli disponibili in un formato strutturato. Può ottenere tali dati tramite interfaccia IO-Link o OPC UA da diversi sistemi sorgente e utilizzarli per i servizi digitali WITTENSTEIN. In tal modo cynapse® Connect semplifica l'integrazione dei riduttori smart nella infrastruttura della macchina.



cynapse® Monitor

Basato sullo Smart Service "cynapse® Connect", lo Smart Service "cynapse® Monitor" consente di analizzare e visualizzare in modo semplice i dati operativi. I costruttori e gli utilizzatori finali non devono sviluppare soluzioni autonome, semplificando enormemente i requisiti di progettazione. Inoltre, i dati del servizio "cynapse® Monitor" possono essere utilizzati per monitorare i valori di soglia dei parametri selezionati, rilevando tempestivamente deviazioni e stati critici nel comportamento dei riduttori o nel relativo processo.



cynapse® Analyze

"cynapse® Analyze" è un portafoglio in continua crescita di strumenti di analisi intelligenti che consentono l'analisi in tempo reale dei dati del sistema di trasmissione. L'integrazione di algoritmi intelligenti con il know-how tecnico chiave sulla tecnologia della trasmissione di WITTENSTEIN alpha porta a molteplici sinergie. Gli strumenti di analisi sono in grado di monitorare contemporaneamente diverse aree della macchina e possono essere utilizzati per varie applicazioni. Ciò consente di rilevare tempestivamente scostamenti più complessi nel processo della macchina o nel comportamento dei singoli componenti. È possibile prevedere per tempo i fermi macchina, evitando così di incorrere in elevati costi di inattività.



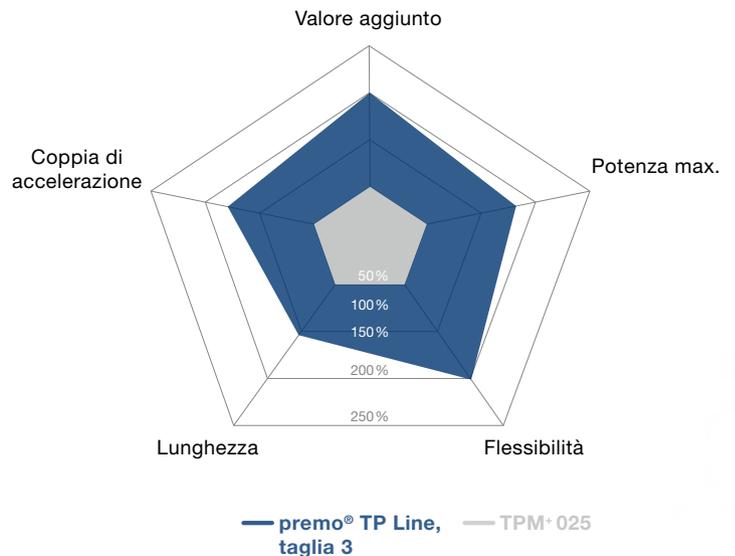
Precision meets motion = premo® di WITTENSTEIN alpha

premo® è la nuova piattaforma di servoattuatori ad alte prestazioni, che coniuga precisione assoluta ad una perfetta trasmissione del moto. Flessibilità senza compromessi per l'utilizzatore: questa è l'idea centrale su cui è stata progettata la prima piattaforma di servoattuatori completamente modulare. Motori e riduttori con prestazioni commisurate all'applicazione possono essere configurati individualmente in unità integrate motore-riduttore, in

modo assolutamente modulare. Il risultato è un sistema di gran lunga più versatile e con prestazioni su misura dei requisiti delle più svariate applicazioni. Il cuore dell'unità integrata motore-riduttore è un riduttore di precisione ad elevata rigidità torsionale con gioco ridotto ed eccellente densità di potenza, combinato ad un servomotore sincro ad alte prestazioni, dotato di avvolgimento distribuito che garantisce un cogging ridotto ed una velocità costante.

premo® – Prestazioni nettamente superiori

- Aumento delle prestazioni di macchine e impianti, grazie alla coppia di accelerazione più elevata
- Possibilità di realizzare macchine notevolmente più compatte e performanti, grazie all'alta densità di potenza nel minimo ingombro
- Connettività con i controlli di nuova generazione dei principali costruttori garantita grazie all'utilizzo di encoder digitali (EnDat 2.2, HIPERFACE DSL®, DRIVE-CLiQ) e a tensioni DC bus fino a 750 V DC
- Cablaggio ridotto, grazie alla tecnologia monocavo
- Maggiore affidabilità e sicurezza, grazie all'impiego di freni più robusti ed encoder SIL 2



Caratteristiche principali

Densità di potenza ottimizzata in base al rendimento per un'alta efficienza energetica e una elevata produttività

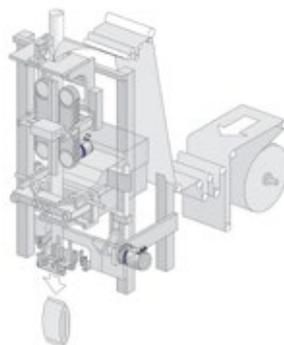
Interfacce meccaniche ed elettriche flessibili per un'alta scalabilità

Possibilità di equipaggiamento di tutte le serie mediante numerose opzioni

premo® – Esempi applicativi



premo® SP Line su portale di manipolazione



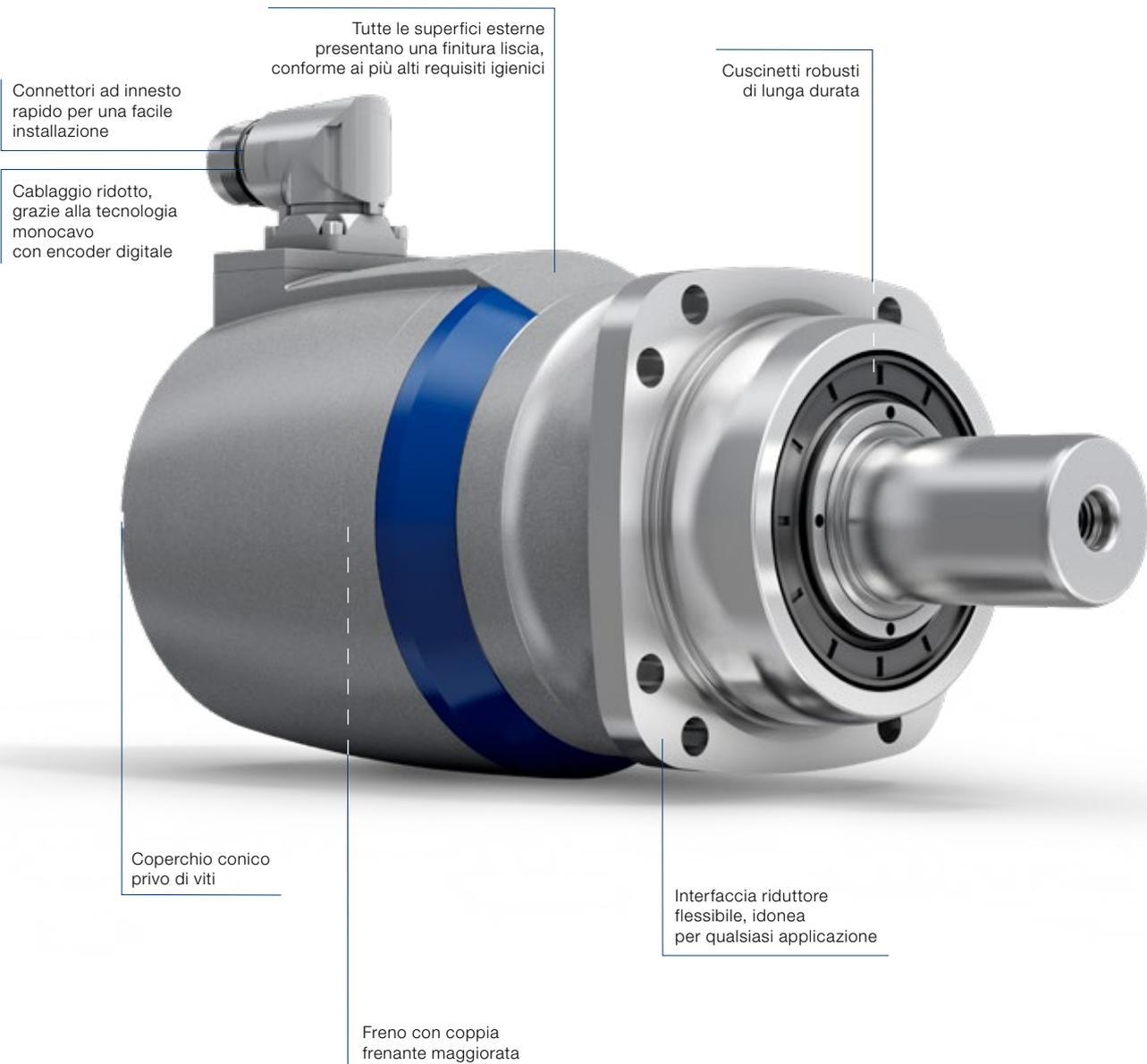
premo® TP Line su macchina confezionatrice flow-pack



premo® XP Line sulla testa di fresatura di un centro di lavorazione

Campi di applicazione tipici e soluzioni di settore

- Robot Delta (assi 1-3, asse di brandeggio)
- Portali di manipolazione (asse Z, assi di brandeggio/rotazione)
- Macchine utensili - fresatrici (assi di rotazione A-C, cambio utensili)
- Packaging - confezionatrici per sacchetti tubolari (ad es. pinze di chiusura e sigillatura, taglierina)
- Packaging - cartonatrici (ad es. asse di assemblaggio/piegatura, valvola di riempimento)
- Termoformatura di materie plastiche (asse utensile)
- Intralogistica (veicoli a guida automatica - AGV)



Un principio costruttivo del tutto innovativo

Con Galaxie® abbiamo completamente rivoluzionato il concetto di trasmissione, creando un tipo di riduttore del tutto nuovo. Per descrivere questa innovativa "specie" è stato coniato un nuovo termine che attesta l'unicità di Galaxie® in termini di ricerca e innovazione scientifica e tecnologica: "riduttore con ingranamento a singoli denti". L'esclusiva cinematica prevede l'ingranamento su intere superfici di contatto durante la trasmissione della forza. In questo modo i servoattuatori e i riduttori compatti ad albero cavo Galaxie® consentono di ottenere prestazioni fino ad ora inimmaginabili. In particolare assicurano una straordinaria densità di coppia, rigidezza torsionale, uniformità di rotazione, precisione di posizionamento e gioco zero.

Non più linee, ma superfici di contatto

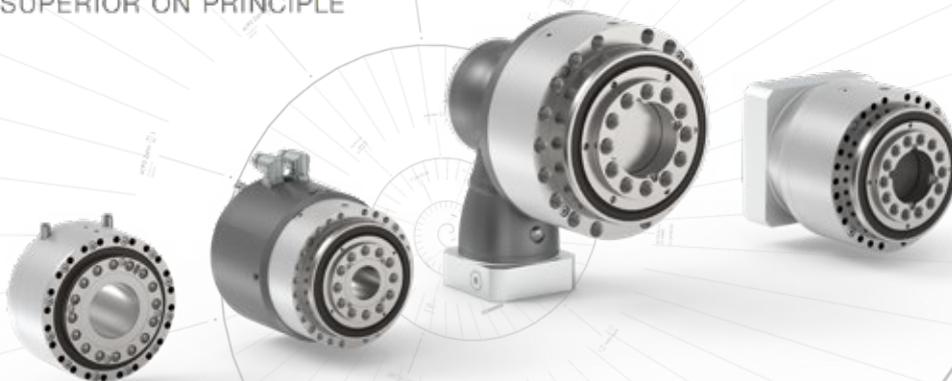
L'innovativo principio di funzionamento del nuovo Galaxie® si basa sull'ingranamento multiplo tra denti e corona esterna attraverso superfici di contatto piene. In tal modo è possibile aumentare di ben 6,5 volte l'area di contatto tra dente e corona rispetto a una convenzionale dentatura a evolvente con la quale il contatto si realizza solo su singoli punti. Per ottenere la massima superficie di contatto, i singoli denti scorrono nella rispettiva guida sul portadenti. La particolare geometria dei denti segue il profilo di una spirale logaritmica, creando un'ampia area di contatto con la corona dentata.

Una cinematica del tutto nuova

Grazie alla sua cinematica innovativa, il Galaxie® raggiunge prestazioni finora inimmaginabili, conseguendo massima rigidezza e gioco zero, congiuntamente a un'altissima uniformità di rotazione. Per ottenere queste caratteristiche e garantire un funzionamento ottimale, i denti sono stati rimodellati seguendo un profilo a spirale logaritmica, con ottimizzazione delle geometrie di contatto. Questo innovativo riduttore con ingranamento a singoli denti, offre prestazioni superiori rispetto a riduttori ad albero cavo di pari diametro.

GALAXIE®

SUPERIOR ON PRINCIPLE



**Rigidzza**

Precisione di posizionamento fino a 5 volte maggiore rispetto agli standard di mercato per carichi molto elevati

TCO

Fino al 40% di produttività in più grazie alla sua tecnologia innovativa

Densità di coppia

Coppia 3 volte superiore rispetto a riduttori geometricamente simili

Smorzamento

La pellicola lubrificante idrodinamica sui denti garantisce proprietà smorzanti

Efficienza energetica

Fino al 50% di risparmio energetico grazie al downsizing

Alta configurabilità

Un sistema di azionamento che si adatta perfettamente ad ogni applicazione senza compromessi

Lunga durata utile

Dentatura praticamente priva di usura grazie alla geometria con profilo a spirale logaritmica anziché evolvente

Gioco zero

Per tutta la durata utile

Capacità di sovraccarico

L'ampia superficie di contatto dei denti consente un sovraccarico pari a 3 volte la coppia massima

Maggiori informazioni
sul riduttore Galaxie®



White paper
sul riduttore Galaxie®



Accessori – Integrazioni ingegnose per aumentare le prestazioni

Riduttori, accessori e consulenza da un unico fornitore



Ottimizzazione della vostra catena del valore

Un pacchetto completo composto da riduttore e accessori vi permetterà di snellire i vostri processi interni.



Selezione rapida

PRODOTTI	GIUNTO	CALETTATORE
Basic Line		
CP / CPK	ELC	
CPS / CPSK	ELC	
CVH		SD
CVS	ELC	
Value Line		
NP / NPK	ELC	
NPL / NPLK	ELC	
NPS / NPSK	ELC	
NPT / NPTK / NTP	ELT	
NPR / NPRK	ELC	
NVH		SD
NVS	ELC	

PRODOTTI	GIUNTO	CALETTATORE
Advanced Line		
SP ⁺ / SPK ⁺ / SPC ⁺	BC2	SD
TP ⁺ / TPK ⁺ / TPC ⁺	BCT	
TP ⁺ / TPK ⁺ HIGH TORQUE	BCT	
HG ⁺		SD
SK ⁺	BC2	
TK ⁺	BCT	SD
SC ⁺	BC2	
VH ⁺		SD
VS ⁺	BC3	
VT ⁺	BCT	
premo [®] SP Line	BC2	
premo [®] TP Line	BCT	
TPM ⁺ DYNAMIC		
TPM ⁺ HIGH TORQUE	BCT	
TPM ⁺ POWER		

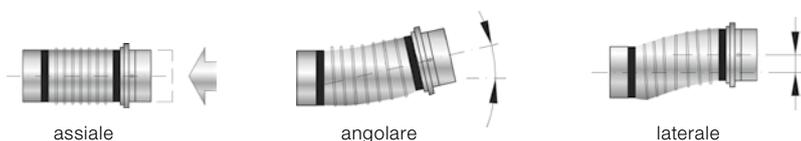
Premium Line

XP ⁺ / XPK ⁺ / XPC ⁺	BC3	
premo [®] XP Line	BC3	

Giunti

I giunti sono utilizzati per compensare disallineamenti determinati dal montaggio, nonché dilatazioni termiche dovute al materiale.

Compensazione di disallineamenti



Giunti a soffietto in metallo

- Compensazione di disallineamenti
- Completamente privi di gioco
- Disponibili anche in versione resistenti alla corrosione (BC2, BC3, BCT)
- Elevata rigidità torsionale



Giunti a elastomero

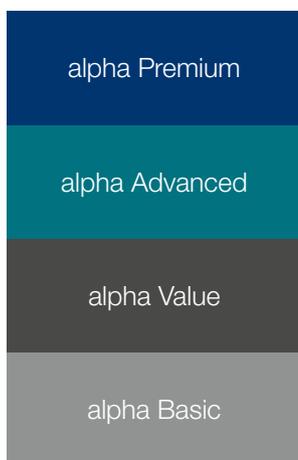
- Compensazione di disallineamenti
- Completamente privi di gioco
- Selezione del grado desiderato di rigidità torsionale o smorzamento
- Design compatto
- Montaggio estremamente semplice (ad innesto)



Giunti di sicurezza

- Compensazione di disallineamenti
- Completamente privi di gioco
- Protezione da sovraccarichi precisa e preimpostata (disinnesto in 1-3 ms)
- Ripetibilità esatta
- Un solo elemento di sicurezza per asse

Serie preconfigurate di giunti



Per una selezione semplificata sono state definite serie preconfigurate per i diversi segmenti di riduttori. I giunti sono stati preconfigurati prendendo in considerazione condizioni industriali tipiche per numero di cicli (1000/ora) e temperatura ambiente.

Al riguardo si ricorda che il carico massimo dei giunti è riferito alla coppia trasmissibile del riduttore e non alla coppia dell'applicazione. Per un dimensionamento dettagliato si consiglia di utilizzare il nostro apposito software cymex® 5 (www.wittenstein-cymex.com)

Per altri tipi di giunti, consultare www.wittenstein.it

Calettatori

I calettatori sono un elemento di connessione tra le diverse parti della trasmissione. In combinazione con i nostri riduttori ad albero cavo o albero con codolo per calettatore per il montaggio diretto sugli alberi di carico è possibile realizzare macchine con ingombri estremamente ridotti.

I vantaggi:

- facilità di montaggio e smontaggio
- versione resistente alla corrosione
o in acciaio inossidabile
- massima sicurezza nella trasmissione
delle coppie di emergenza

Serie preconfigurate di calettatori

Per una panoramica sull'ampia gamma di calettatori (ad esempio in acciaio inossidabile o nichelati), dati e disegni tecnici, consultate il nostro sito: www.wittenstein.it



Selezione rapida del calettatore

Riduttore		Versione			Geometria					
		Standard	Nichelato	Acciaio inox	d	D	A	H*	H2*	J [kgcm ²]
HG ⁺ / SP ⁺ / SPC ⁺ 060	Codice d'ordine	SD 018x044 S2	SD 018x044 N2	SD 018x044 E2	18	44	30	15	19	0,252
	Codice articolo	20000744	20048496	20048491						
	T _{2Max} [Nm]	100	51	51						
HG ⁺ / SP ⁺ / SPK ⁺ / SPC ⁺ 075	Codice d'ordine	SD 024x050 S2	SD 024x050 N2	SD 024x050 E2	24	50	36	18	22	0,729
	Codice articolo	20001389	20047957	20043198						
	T _{2Max} [Nm]	250	136	136						
HG ⁺ / SP ⁺ / SPK ⁺ / SPC ⁺ 100	Codice d'ordine	SD 036x072 S2	SD 036x072 N2	SD 036x072 E2	36	72	52	22	27,5	3,94
	Codice articolo	20001391	20048497	20035055						
	T _{2Max} [Nm]	650	575	450						
HG ⁺ / SP ⁺ / SPK ⁺ / SPC ⁺ 140	Codice d'ordine	SD 050x090 S2	SD 050x090 N2	SD 050x090 E2	50	90	68	26	31,5	11,1
	Codice articolo	20001394	20048498	20047937						
	T _{2Max} [Nm]	1320	1015	770						
HG ⁺ / SP ⁺ / SPK ⁺ / SPC ⁺ 180	Codice d'ordine	SD 068x115 S2	SD 068x115 N2	SD 068x115 E2	68	115	86	29	34,5	31,1
	Codice articolo	20001396	20048499	20048492						
	T _{2Max} [Nm]	2450	1820	1500						
VH ⁺ / NVH / CVH 040	Codice d'ordine	SD 024x050 S2	SD 024x050 N2	SD 024x050 E2	24	50	36	18	22	0,729
	Codice articolo	20001389	20047957	20043198						
	T _{2Max} [Nm]	250	136	136						
VH ⁺ / NVH / CVH 050	Codice d'ordine	SD 030x060 S2V	SD 030x060 N2	SD 030x060 E2	30	60	44	20	24	1,82
	Codice articolo	20020687	20047934	20047885						
	T _{2Max} [Nm]	550	375	230						
VH ⁺ / NVH / CVH 063	Codice d'ordine	SD 036x072 S2V	SD 036x072 N2V	SD 036x072 E2	36	72	52	22	27,5	3,94
	Codice articolo	20020688	20047530	20035055						
	T _{2Max} [Nm]	640	560	450						
VH ⁺ 080	Codice d'ordine	SD 050x090 S2V	SD 050x090 N2V	SD 050x090 E2	50	90	68	26	31,5	11,1
	Codice articolo	20020689	20047935	20047937						
	T _{2Max} [Nm]	1400	950	900						
VH ⁺ 100	Codice d'ordine	SD 062x110 S2V	SD 062x110 N2	SD 062x110 E2	62	110	80	29	34,5	27
	Codice articolo	20020690	20047927	20047860						
	T _{2Max} [Nm]	2300	1540	1000						

* Con calettatore non serrato ** Coppia massima senza forze assiali. Disponibili a richiesta calettatori per riduttori XP⁺

Per il funzionamento è sufficiente un calettatore per ciascun riduttore.
Per un corretto montaggio del calettatore e ulteriori istruzioni di pulizia, in particolare per calettatori in acciaio inox, attenersi a quanto indicato nel relativo manuale operativo in dotazione.

Istruzioni di montaggio / Manuale operativo consultabili su www.wittenstein.it/download

Raccomandazione per l'albero di carico:

Tolleranza h6

Rugosità della superficie ≤ Rz 16

Limite elastico minimo (standard) Rp 0,2 ≥ 385 N/mm²

Limite elastico minimo (nichelato) Rp 0,2 ≥ 260 N/mm²

Limite elastico minimo (acciaio inox) Rp 0,2 ≥ 260 N/mm²

Il volume di fornitura del riduttore non comprende il calettatore che deve pertanto essere ordinato separatamente.

Supporto in ogni momento

Definiamo nuovi standard di qualità anche nei servizi.

Presenza globale

La nostra rete di consulenza globale saprà darvi tutto il supporto di cui avete bisogno per affrontare e vincere sfide difficili, grazie alla nostra lunga esperienza, a innovativi strumenti di dimensionamento e servizi di engineering personalizzati.

Consulenza personalizzata

Il nostro Team, altamente qualificato e motivato, sarà al vostro fianco per l'intero ciclo di vita dei prodotti, 24 ore su 24. Quando si tratta di assistenza al cliente, con noi sarete in ottime mani!

La velocità conta

Per interventi rapidi potete contare sul nostro Service Team. Vi forniamo assistenza in loco durante la fase di installazione e messa in servizio per darvi un notevole vantaggio competitivo.

Dimensionamento

Consulenza
Software di dimensionamento cymex®
SIZING ASSISTANT
CAD POINT
Engineering

Messa in servizio

Servizio speedline®
Installazione
Manuali operativi e video di montaggio
Servizio di prelievo e riconsegna



Siamo a vostra disposizione:

Assistenza h24: +49 7931 493-12900

Esattamente dove avete bisogno di noi.

Grazie alla nostra fitta rete di centri di vendita e assistenza, siamo sempre a vostra disposizione, con un supporto competente a livello internazionale.



Assistenza

Assistenza h24
Manutenzione e ispezione
Riparazione
cymex® Statistics
Retrofitting

Formazione

Formazione sui prodotti
Formazione sul dimensionamento
Formazione sulla messa in servizio
Corsi pratici

Supporto in ogni momento

Dimensionamento

In base ai vostri bisogni potete usare lo strumento migliore. Per ottenere dati CAD utilizzate CAD POINT. Per dimensionamenti semplici provate SIZING ASSISTANT.

Per un dimensionamento completo affidatevi a cymex®5. Dimensionamento personalizzato? Contattate il nostro Team di Engineering.

Consulenza

- Consulenza personalizzata in loco
- Le migliori soluzioni, sviluppate grazie alle nostre comprovate competenze nel dimensionamento e in ambito di calcoli applicativi.

Engineering

Riduttori a catalogo

- Software all'avanguardia per il calcolo, la simulazione e l'analisi della catena cinematica ottimale
- Ottimizzazione della vostra produttività e riduzione dei costi di sviluppo

Riduttori speciali

- Sviluppo e dimensionamento della dentatura
- Progettazione e realizzazione di riduttori speciali
- Inviare le vostre richieste a: info@wittenstein.it



CAD POINT

- Dati 3D della soluzione scelta
- Confronto automatico delle geometrie online
- Selezione facile e trasparente dei componenti desiderati



SIZING ASSISTANT

- Dimensionamento online efficiente in pochi secondi
- Pratica funzione di confronto
- Allineamento automatico delle geometrie



Software di dimensionamento cymex®5

- Dimensionamento e valutazione dell'intera catena cinematica
- Dimensionamento sicuro ed efficiente
- Ottimizzazione del sistema di trasmissione



Messa in servizio

Tutti i prodotti consegnati sono attentamente calibrati in funzione dell'ambiente in cui devono operare e sono utilizzabili al 100% da subito.

I nostri esperti sono al vostro fianco nella messa in servizio di sistemi meccanici complessi e assicurano la massima operatività dell'impianto.

Consegna speedline®

Telefono +49 7931 493-10444

- Spedizioni delle serie standard in 24 o 48 ore franco stabilimento*
- Realizzazione rapida e veloce dei progetti, grazie all'alta flessibilità
- **Installazione in loco**
- Installazione a regola d'arte
- Collegamento ottimale del sistema alla vostra applicazione
- Introduzione al funzionamento dell'azionamento

Manuali operativi di montaggio

- Descrizioni dettagliate per un utilizzo ottimale del prodotto
- Video di montaggio al motore
- Video di montaggio al sistema pignone-cremagliera



WITTENSTEIN Service Portal

- Accesso immediato alle informazioni sul prodotto
- Montaggio e messa in servizio veloce attraverso video-tutorial

Servizio di prelievo e riconsegna

- Risparmio sui costi, grazie alla riduzione al minimo dei tempi di fermo macchina
- Organizzazione logistica professionale
- Riduzione dei rischi di trasporto con prelievo e consegna personalizzati e diretti



* Tempo di consegna non vincolante, in funzione della disponibilità dei componenti.

Supporto in ogni momento

Assistenza

WITTENSTEIN alpha garantisce un servizio di assistenza accurato e di qualità in tempi brevi e una consulenza completa. Sono inoltre disponibili svariate misurazioni,

analisi dei materiali e verifiche dello stato dei prodotti. Potete contare su tempi di risposta brevi, una gestione snella e un'assistenza personalizzata.

Assistenza 24h

Telefono +49 7931 493-12900
customerservice@wittenstein.it

cymex® Statistics

- Rilevamento sistematico dei dati sul campo
- Calcoli di affidabilità (MTBF)
- Valutazioni personalizzate

Manutenzione e ispezione

- Documentazione sullo stato e sulla durata prevista
- Preservazione dello stato ottimale
- Piani di manutenzione personalizzati



WITTENSTEIN Service Portal

- Elaborazione veloce delle richieste di sostituzione
- Il giusto partner per qualsiasi domanda
- Introduzione al funzionamento della trasmissione

Riparazione

- Ripristino dello stato ottimale
- Tempi di risposta brevi
- Intervento immediato in situazioni di urgenza

Retrofitting

- Retrofitting professionale
- Verifica della compatibilità delle soluzioni attuali



Formazione

Scoprite il funzionamento dei nostri prodotti e il valore aggiunto che possono rappresentare per la vostra applicazione.

Il nostro Team di esperti vi offre una formazione personalizzata in base alle vostre esigenze presso la nostra sede o da voi.

Formazione sui prodotti

Maggiore è la conoscenza, migliori sono i risultati raggiunti. Vi mettiamo a disposizione il nostro sapere: approfittate della nostra esperienza pluriennale e approfondite la conoscenza del portafoglio di soluzioni di WITTENSTEIN alpha.

Formazione sulla messa in servizio

Offriamo corsi personalizzati in loco per la vostra applicazione di sistema con gli assi lineari prescelti e per una installazione professionale.

Formazione sul dimensionamento

Diventate esperti del dimensionamento! Organizziamo corsi sul nostro software di dimensionamento in base alle vostre necessità.

Che siate principianti o esperti, utenti occasionali o abituali, adatteremo i corsi alle vostre esigenze e competenze.

Corsi pratici

Partecipando a un corso personalizzato sarete in grado di gestire al meglio gli ordini di parti di ricambio, che potrete montare autonomamente. I corsi possono svolgersi in sede o nella vostra azienda, dove è anche possibile provvedere all'eventuale riparazione della vostra trasmissione.

Organizziamo regolarmente anche incontri con il personale che segue le operazioni di manutenzione per coniugare teoria e pratica. Ad esempio mostriamo ai partecipanti come eseguire in modo sicuro il montaggio di un motore al riduttore e come sostituire autonomamente i componenti usurati.



Gruppo WITTENSTEIN – La società e i suoi settori applicativi



WITTENSTEIN

Con circa 2.800 collaboratori in tutto il mondo, WITTENSTEIN è sinonimo di innovazione, precisione ed eccellenza nel settore della meccatronica, in Germania e a livello internazionale.

Il gruppo è attivo con sei diverse divisioni specializzate in particolari campi di attività.

Con oltre 60 filiali e uffici di rappresentanza in 40 paesi, WITTENSTEIN SE è presente in tutti i più importanti mercati tecnologici e commerciali del mondo.



Le nostre competenze

Offriamo il nostro know-how in molti settori:

- costruzione di macchine e impianti
- sviluppo software
- aerospaziale
- automotive ed e-mobility
- energia
- oil & gas - esplorazione e produzione
- tecnologia medica
- tecnologia di misura e collaudo
- nanotecnologia
- simulazione

Il Gruppo WITTENSTEIN



WITTENSTEIN alpha GmbH
Riduttori, servoattuatori e sistemi pignone-cremagliera ad alta precisione



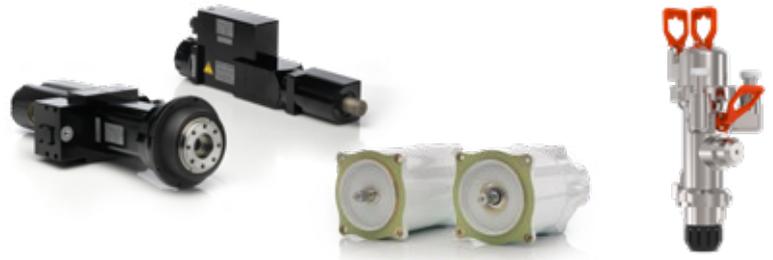
WITTENSTEIN cyber motor GmbH
Servomotori ed elettronica altamente dinamici



WITTENSTEIN galaxie GmbH
Riduttori e servoattuatori a gioco zero



WITTENSTEIN motion control GmbH
Servosistemi lineari e rotativi su misura



attocube systems AG
Soluzioni di trasmissione e tecnologia di misurazione con precisione nanometrica



baramundi software GmbH
Gestione sicura delle infrastrutture IT negli uffici e nelle aree produttive



WITTENSTEIN – tutt'uno con il futuro

alpha Premium Line – Dimensionamento del riduttore

Per un dimensionamento dettagliato dell'intera catena cinematica si raccomanda l'utilizzo del software di dimensionamento cymex® 5.



cymex®5
– Calculate on the Best

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

www.wittenstein-cymex.com



Tipo di funzionamento:

Per un esame dettagliato dell'applicazione occorre distinguere tra due tipi di funzionamento.

1. Funzionamento ciclico S5

- Numero di cicli ≤ 1000 / ora
- Coefficiente di utilizzo $< 60\%$ e < 20 minuti

Versione riduttore consigliata:
Versione Standard / HIGH TORQUE

2. Funzionamento continuativo S1

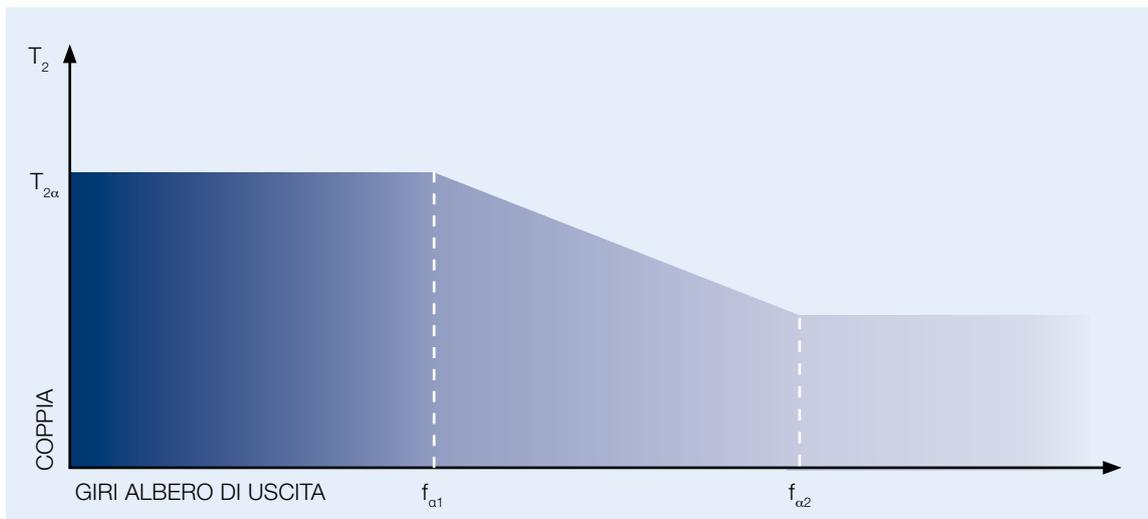
- Coefficiente di utilizzo $\geq 60\%$ o ≥ 20 minuti

Versione riduttore consigliata:
Versione HIGH SPEED

Coppia max. $T_{2\alpha}$:

$T_{2\alpha}$ rappresenta la coppia massima che il riduttore è in grado di trasmettere. Dopo avere determinato il numero di cicli e il fattore di shock è possibile calcolare la coppia di accelerazione massima in uscita ($T_{2b,fs}$). In funzione del numero totale di giri dell'albero in uscita desiderato (f_a) si deve quindi ridurre la coppia max. $T_{2\alpha}$.

La coppia determinata $T_{2b,fs}$ non deve superare la coppia massima $T_{2\alpha}$ del riduttore.



Coppia in funzione dei giri dell'albero di uscita

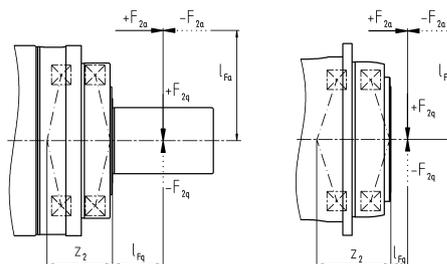
Coppia di ribaltamento max. M_{2kmax} :

La coppia di ribaltamento massima M_{2kmax} può essere calcolata utilizzando la seguente formula:

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

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

Esempio con albero di uscita e flangia:



Il calcolo presuppone che la forza assiale agisca al centro e non superi il 37% in rapporto alla forza radiale.

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

Opzioni per morsetto calettatore



Morsetto calettatore con cannotto (standard)



Morsetto calettatore con momento d'inertza ottimizzato – per applicazioni ad alta dinamica



Morsetto calettatore con sede per linguetta – per requisiti di sicurezza elevati in particolare in assi di sollevamento



Glossario – l'alfabeto

Accoppiamento morsetto

calettatore – soffietto in metallo

Per i giunti a soffietto che trasmettono coppie fino a 500 Nm, il soffietto in acciaio inox è incollato al morsetto calettatore. Per coppie superiori, l'accoppiamento è saldato.

Angolo di torsione

Angolo di torsione dell'elemento di collegamento del giunto sotto il carico di coppia. Angoli di torsione ammessi: < 0,05° per i giunti con rigidità torsionale e < 5° per i giunti smorzamento delle vibrazioni.

Arcominuto

Un grado è suddiviso in 60 minuti d'arco, altrimenti detti arcominuti (= 60 arcmin = 60').

Esempio:

Un gioco torsionale j_t pari a 1 arcmin indica che l'uscita può torcersi di 1/60°. Le conseguenze per l'applicazione sono determinate in base alla lunghezza d'arco: $b = 2 \cdot \pi \cdot r \cdot \alpha^\circ / 360^\circ$.

Esempio:

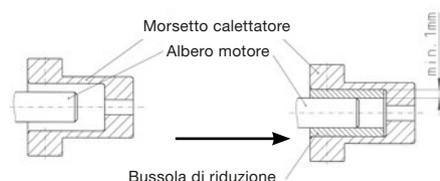
Un pignone con raggio $r = 50$ mm montato su un riduttore con gioco torsionale $j_t = 3$ arcmin può torcersi di $b = 0,04$ mm.

Avvertenza di sicurezza

Per applicazioni con requisiti di sicurezza particolari (ad es. assi verticali, azionamenti con distorsione) si consiglia di utilizzare esclusivamente i nostri prodotti della gamma Premium e Advanced (ad esclusione di V-Drive).

Bussola di riduzione

Se il diametro dell'albero motore è più piccolo di quello del → **morsetto calettatore**, viene utilizzata una bussola di riduzione per compensare la differenza di diametro. Si presuppone uno spessore di parete minimo di 1 mm e un diametro dell'albero motore di 2 mm.



CAD POINT

Parametri tecnici, schede dimensionali e dati CAD per tutti i riduttori sono disponibili online nel nostro CAD POINT, che comprende anche una documentazione chiara della selezione effettuata (cad-point.wittenstein-group.com/it).

Coefficiente di utilizzo (ED)

Il coefficiente di utilizzo ED si ricava da un ciclo. La somma degli intervalli di accelerazione (t_b), moto costante (t_c) e frenata (t_d) determina il coefficiente di utilizzo in minuti. Per il calcolo del coefficiente percentuale si utilizza, in aggiunta, l'intervallo di pausa t_e .

$$ED [\%] = \left[\frac{t_b + t_c + t_d}{t_b + t_c + t_d + t_e} \right] \cdot 100 \cdot \frac{\text{Tempo di movimento}}{\text{Tempo ciclo}}$$

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

Coefficiente termico (f_t)

Nei giunti a elastomero, la temperatura ambiente influenza la coppia di accelerazione massima ammissibile del giunto. Questo aspetto viene preso in considerazione nella progettazione del giunto con l'ausilio del coefficiente termico f_t . Servendosi della tabella è possibile determinare il coefficiente termico in funzione dell'insero a elastomero utilizzato.

Temperatura °C	Insero a elastomero			Soffietto in metallo
	A	B	C	
> da -30 a -10	1,5	1,3	1,4	1,0
> da -10 a +30	1,0	1,0	1,0	1,0
> da +30 a +40	1,2	1,1	1,3	1,0
> da +40 a +60	1,4	1,3	1,5	1,0
> da +60 a +80	1,7	1,5	1,8	1,0
> da +80 a +100	2,0	1,8	2,1	1,0
> da +100 a +120	-	2,4	-	1,0

Consegna speedline®

Su richiesta del cliente è possibile effettuare spedizioni delle serie standard in 24 o 48 ore franco stabilimento. Realizzazione rapida e veloce dei progetti, grazie all'alta flessibilità.

Controllo di qualità

Tutti i riduttori della gamma Premium e Advanced di WITTENSTEIN alpha sono sottoposti a un attento controllo, prima di lasciare lo stabilimento di produzione. In tal modo si assicura che ciascun riduttore sia conforme alle specifiche.

Comportamento termico - Temperatura

È necessario misurare la temperatura massima del riduttore nell'applicazione. La temperatura del riduttore viene significativamente influenzata dai seguenti fattori specifici dell'applicazione:

- collettivo di carico con coppia nominale e velocità nominale
- temperatura del motore (ad es. ingresso di calore nel motore)
- dissipazione di calore nell'interfaccia macchina (ad es. collegamento ad una struttura in acciaio inox o a piastre di montaggio estremamente sottili)
- convezione (ad es. convezione impedita dall'installazione)
- temperatura ambiente (ad es. eccessiva temperatura ambiente dell'aria oltre che delle parti meccaniche dell'interfaccia)

Se la temperatura del riduttore viene superata, si riduce notevolmente la durata del riduttore.

Coppia ($T_{2\alpha}$)

$T_{2\alpha}$ rappresenta la coppia massima che il riduttore è in grado di trasmettere. Questo valore può ridursi in funzione delle condizioni di contorno specifiche dell'applicazione e della valutazione precisa del profilo di movimento.

Coppia di accelerazione (T_{2B})

La coppia di accelerazione T_{2B} è la coppia che la dentatura del riduttore è in grado di trasmettere continuamente.

Per il calcolo della coppia di accelerazione è necessario tenere conto anche di un → **fattore di shock** adatto all'applicazione.

Coppia di disinnesto (T_{Dis})

Coppia regolabile dei limitatori di coppia alla quale il giunto separa il lato di ingresso e di uscita del sistema.

Coppia di emergenza (T_{2Not})

La coppia di emergenza T_{2Not} è la coppia massima ammissibile sull'uscita del riduttore. Può essere raggiunta al massimo 1000 volte nell'arco della durata del riduttore e non può mai essere superata.

In particolare verificare i seguenti casi: arresto di emergenza regolamentato, interruzione di corrente, attivazione del freno e crash.

Classe di protezione (IP)

Le classi di protezioni sono definite nella norma DIN EN 60529 "Classi di protezione degli involucri (Codice IP)". La classe di protezione IP (acronimo di International Protection) è contrassegnata da un codice a due cifre. La prima cifra indica la classe di protezione contro l'ingresso di corpi estranei, mentre la seconda indica la protezione contro l'infiltrazione di acqua.

Esempio:

IP65

Protezione contro l'ingresso di polvere (a tenuta di polvere)

Protezione contro getti d'acqua

Coppia di slittamento

Con morsetti calettatori di piccolo diametro è possibile che la coppia trasmissibile dell'accoppiamento albero-morsetto sia inferiore alla coppia di accelerazione massima T_B del giunto. Questo riguarda in particolare le serie BC3, BCT Standard, EL6 e ELC. Informazioni più precise in merito sono disponibili su richiesta.

Coppia di ribaltamento (M_{2k})

La coppia di ribaltamento M_{2k} si ricava dalle → **forze assiali e radiali** agenti e dai punti di applicazione di tali forze riferiti ai cuscinetti radiali interni del lato di uscita.

Coppia massima ($T_{2\alpha}$)

$T_{2\alpha}$ rappresenta la coppia massima che il riduttore è in grado di trasmettere. In funzione delle condizioni specifiche dell'applicazione e della valutazione precisa del profilo di movimento, il riduttore può essere azionato con una coppia massima $T_{2b,fs}$ al di sopra della coppia di accelerazione massima indicata T_{2B} . Consultare Grafico 3) Per il dimensionamento dettagliato utilizzare cymex®

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

Coppia senza carico (T_{012})

La coppia senza carico T_{012} è la coppia che deve essere indotta nel riduttore per superare l'attrito interno e viene quindi considerata come coppia dissipativa. I valori indicati nel catalogo sono stati determinati da WITTENSTEIN alpha ad una velocità $n_1 = 3.000$ rpm e ad una temperatura ambiente di 20 °C.

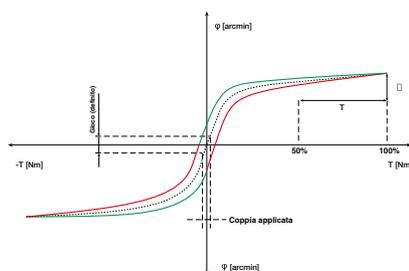
$$T_{012}: \quad 0 \quad 1 \rightarrow 2$$

senza carico dal lato di ingresso verso il lato di uscita

Durante il funzionamento le coppie senza carico diminuiscono.

Curva di isteresi

Per la determinazione delle rigidità torsionali di un riduttore viene eseguita la misurazione dell'isteresi. Il risultato di questa misurazione è la curva di isteresi.



Con albero in ingresso bloccato, il riduttore viene caricato e scaricato in uscita in entrambi i sensi di rotazione in modo continuo fino a una coppia definita. L'angolo di torsione viene tracciato in funzione della coppia. Si ottiene una curva chiusa, dalla quale è possibile ricavare il → **gioco torsionale** e la → **rigidezza torsionale**.

cymex®

cymex® è il software di calcolo per il dimensionamento completo della catena cinematica. Permette una simulazione precisa dei profili di moto e di carico. Questo software è disponibile per il download sul nostro sito web (www.wittenstein-cymex.com). Siamo a vostra disposizione per corsi di formazione, in modo che possiate sfruttare al meglio tutte le funzionalità di questo software.

cymex® select

Il tool di dimensionamento rapido cymex® select di WITTENSTEIN alpha, disponibile online, consente di individuare una selezione di prodotti in pochi secondi in modo efficiente e innovativo.

In pochi secondi riceverete suggerimenti adeguati per la vostra applicazione e il vostro motore, sulla base di specifiche esigenze tecniche.

(cymex-select.wittenstein-group.com)

Dati tecnici

Ulteriori dati tecnici relativi all'intera gamma di prodotti sono disponibili per il download sul nostro sito web.

Disallineamento

Una funzione essenziale del giunto è quella di compensare il disallineamento che si verifica tra il lato di ingresso e quello di uscita in quasi tutte le applicazioni. Si differenzia tra → **disallineamento assiale**, → **disallineamento assiale** e → **disallineamento angolare**. Se si rispettano i valori di disallineamento massimo specificati, i giunti non saranno soggetti a usura.

Disallineamento angolare

Disallineamento angolare dell'albero in ingresso e in uscita, per lo più dovuto al montaggio. Provoca un aumento delle sollecitazioni sul giunto.

Disallineamento assiale

Variazione della lunghezza lungo gli assi longitudinali degli alberi in ingresso e in uscita, generalmente causata da dilatazione termica.

Disallineamento laterale

Spostamento parallelo dell'albero in entrata e in uscita. Provoca ulteriori sollecitazioni sui cuscinetti e su altri componenti della trasmissione in uscita.

Glossario – l'alfabeto

Fattore di shock (f_s) (riduttore)

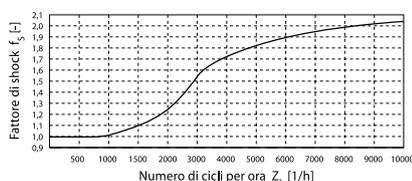
La coppia di accelerazione massima ammissibile fornita a catalogo (T_{2B}) nel funzionamento ciclico si riferisce ad un numero di cicli inferiore a 1000/h. Applicazioni con numero di cicli più elevato possono provocare vibrazioni nel sistema di trasmissione. I sovraccarichi conseguenti possono essere presi in considerazione utilizzando il fattore di shock f_s .

WITTENSTEIN alpha suggerisce di tenere conto dell'incognita di tali sovraccarichi tramite la seguente curva.

Il valore così determinato viene moltiplicato per la coppia di accelerazione effettivamente esistente T_{2b} e solo dopo confrontato con la coppia di accelerazione massima ammessa T_{2B} .

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

Per i riduttori vale quanto segue:



Per i giunti vale quanto segue:

Numero di cicli Z_n [1/h]	Giunti a soffietto metallico e limitatori di coppia	Giunti a elastomero
< 1000	1,0	1,0
< 2000	1,1	1,2
< 3000	1,2	1,4
< 4000	1,8	1,8
> 4000	2,0	2,0

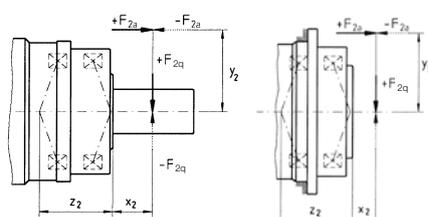
Flangia di adattamento

Per l'accoppiamento motore-riduttore WITTENSTEIN alpha utilizza un sistema di flange di adattamento standard. Ciò permette massima facilità di montaggio dei motori di qualunque costruttore sui riduttori WITTENSTEIN alpha.

Forza assiale (F_{2AMax})

Una forza assiale su un riduttore agisce parallelamente al rispettivo albero in uscita e /o perpendicolarmente alla rispettiva flangia in uscita. In alcune circostanze tale forza agisce in modo disassato rispetto a un braccio di leva y_2 . In questo caso si produce anche un momento flettente. Se la forza assiale supera i valori ammissibili a catalogo (forza assiale F_{2AMax}), è necessario prevedere componenti aggiuntivi (es. cuscinetti assiali) in grado di supportarla.

Esempio con albero in uscita e flangia:



Forza radiale (F_{2QMax})

La forza radiale max. F_{2QMax} [N] è la componente della forza che agisce perpendicolarmente all'albero in uscita o parallelamente alla flangia in uscita. Tale forza agisce perpendicolarmente alla → **forza assiale** e può avere una distanza assiale x_2 dallo spallamento dell'albero o dalla flangia dell'albero che agisce come braccio di leva. La forza radiale crea un momento flettente (vedere anche → **Forza assiale**).

Frequenza di ingranamento dei denti (f_z)

La frequenza di ingranamento dei denti può generare, in determinate circostanze, problemi di oscillazioni nell'applicazione, quando la frequenza di eccitazione corrisponde alla frequenza propria dell'applicazione. La frequenza di ingranamento può essere calcolata per i riduttori epicicloidali WITTENSTEIN alpha (eccezione: riduttori con rapporto di riduzione $i = 8$) utilizzando la formula $f_z = 1,8 \cdot n_2$ [rpm]. Nei riduttori epicicloidali WITTENSTEIN alpha questa grandezza è indipendente dal rapporto di riduzione. Se dovesse risultare problematica, è possibile modificare la frequenza propria del sistema, oppure selezionare un altro riduttore (ad esempio un riduttore ipoide) con una diversa frequenza di ingranamento.

Funzionamento ciclico (S5)

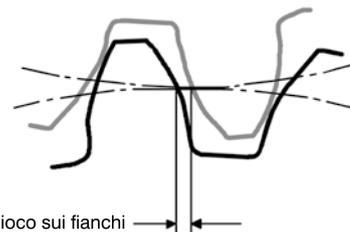
Il funzionamento ciclico è definito mediante il → **coefficiente di utilizzo**. Se è inferiore al 60% o ha una durata inferiore a 20 minuti, è presente un funzionamento ciclico (→ **Tipi di funzionamento**).

Funzionamento continuativo (S1)

Nel funzionamento continuativo è necessario, in particolare, salvaguardare la temperatura massima del riduttore (vedere Comportamento termico). Per un comportamento ottimale in ingresso nel funzionamento continuativo consigliamo la nostra versione di riduttori HIGH SPEED.

Gioco torsionale (j_t)

Per gioco torsionale j_t [arcmin] si intende l'angolo di torsione massimo dell'albero in uscita rispetto all'ingresso. In altri termini, il gioco torsionale rappresenta la distanza tra due fianchi dentati.



Viene misurato con albero in ingresso bloccato.

L'uscita viene quindi caricata con una coppia di prova definita, per superare l'attrito interno del riduttore. L'elemento principalmente rilevante per il gioco torsionale è il gioco sui fianchi tra i denti. Il basso gioco torsionale dei riduttori WITTENSTEIN alpha è reso possibile dall'alta precisione di lavorazione e dalla combinazione mirata delle ruote dentate.

Gioco zero

Le variazioni di velocità, senso di rotazione o coppia non causano gioco, pertanto non si verificano urti nel giunto. Va notato, tuttavia, che nonostante ciò si sviluppa un → **angolo di torsione**.

HIGH TORQUE (MA)

I riduttori WITTENSTEIN alpha sono disponibili anche nella versione HIGH TORQUE, particolarmente adatta per applicazioni nelle quali sono richieste coppie estremamente elevate e una rigidità senza eguali.

HIGH SPEED (MC)

La variante HIGH SPEED dei nostri riduttori è stata sviluppata specificatamente per applicazioni caratterizzate da funzionamento continuativo ad alte velocità in ingresso. Questo riduttore trova applicazione tipicamente nei settori delle macchine da stampa e confezionamento.

Jerk (j)

Il jerk misura la variazione dell'accelerazione nel tempo, ovvero la modifica intervenuta nell'accelerazione in un'unità di tempo. Viene definito "urto" quando la curva di accelerazione mostra una discontinuità, cioè quando il jerk tende a infinito.

Lubrificazione per settore alimentare (F)

Questi prodotti sono predisposti per l'utilizzo di lubrificanti alimentari e sono quindi idonei ad essere utilizzati nel settore alimentare. Notare la riduzione delle coppie rispetto allo standard (esclusa la serie V-Drive). I valori esatti delle coppie possono essere ricavati da cymex® 5 o da CAD POINT.



Marchiatura "Ex"

Gli apparecchi marchiati Ex rispondono alla direttiva europea 94/9/EC (ATEX) e sono certificati per ambienti a rischio di esplosioni. Informazioni dettagliate su gruppo e categoria di esplosione o ulteriori informazioni su questi riduttori sono disponibili su richiesta.

Momento d'inerzia (J)

Il momento di inerzia J [kg/cm²] misura lo sforzo di un corpo per mantenere il proprio stato (fermo o in moto).

Morsetto calettatore (giunti)

Il morsetto calettatore serve a realizzare un accoppiamento di forza del giunto sia con l'albero del riduttore, sia con l'applicazione. I morsetti calettatori sono disponibili per tutti i diametri dell'albero motore, pertanto non è necessario, né consigliabile, l'impiego di una bussola di riduzione come elemento di collegamento. Su richiesta è possibile anche un accoppiamento geometrico tramite linguetta.

Morsetto calettatore (riduttore)

Il morsetto calettatore serve a realizzare un accoppiamento di forza tra albero motore e riduttore. Se il diametro dell'albero motore è più piccolo di quello del morsetto calettatore viene utilizzata una **→ bussola di riduzione** per l'accoppiamento.

Su richiesta è possibile un accoppiamento geometrico mediante linguetta per i riduttori della gamma alpha Advanced Line e alpha Premium Line.

NSF

I lubrificanti certificati con grado H1 dalla NSF (National Sanitation Foundation) possono essere impiegati nel settore alimentare dove non può essere escluso l'occasionale inevitabile contatto con gli alimenti.

Precisione di posizionamento

La precisione di posizionamento è determinata dallo scostamento angolare rispetto al valore di riferimento e viene espressa come somma degli angoli di torsione generatisi contemporaneamente nella prassi sia in funzione del carico **→ (rigidezza torsionale e gioco torsionale)** sia della velocità **→ (uniformità di rotazione)**.

Rapporto di riduzione (i)

Il rapporto di riduzione i indica il fattore di conversione applicato dal riduttore sui tre parametri rilevanti di un moto (velocità, coppia e inerzia rotorica).

Si ricava dalla geometria della dentatura (ad esempio: $i = 10$).

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

Rapporto tra momenti d'inerzia ($\lambda = \text{Lambda}$)

Il rapporto tra momenti d'inerzia λ è il rapporto tra il momento d'inerzia esterno (lato applicazione) e il momento d'inerzia interno (lato motore e riduttore). Si tratta di una grandezza importante per la possibilità di regolare e controllare l'applicazione. La precisione di regolazione dei processi dinamici diminuisce quanto maggiore è la diversità tra i momenti d'inerzia e, quindi, quanto maggiore è λ . Come valore di riferimento, WITTENSTEIN alpha consiglia di mantenere $\lambda < 5$. Un riduttore diminuisce l'inerzia esterna di un fattore di $1/i^2$.

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

J_{esterno} ridotto in ingresso:

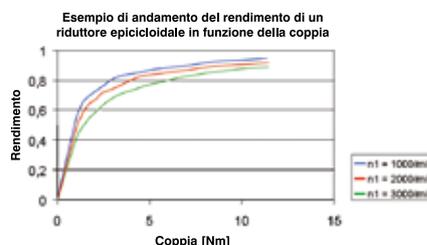
$$J'_{\text{esterno}} = J_{\text{esterno}} / i^2$$

applicazioni semplici ≤ 10
 applicazioni dinamiche ≤ 5
 applicazioni ad alta dinamica ≤ 1

Rendimento (η)

Il rendimento [%] η è il rapporto tra la potenza in uscita e la potenza in ingresso. Le perdite di potenza in forma di attrito fanno sì che il rendimento sia sempre inferiore a 1, ovvero inferiore al 100%.

$$\eta = P_{\text{off}} / P_{\text{on}} = (P_{\text{on}} - P_{\text{perdita}}) / P_{\text{on}}$$



A questo riguardo WITTENSTEIN alpha fornisce sempre il rendimento di un riduttore in relazione al funzionamento a pieno carico. In caso di potenza in ingresso o coppia più bassa, il rendimento diminuisce con coppia senza carico costante, senza che si registri un aumento della perdita di potenza. A velocità elevate ci si attende un rendimento inferiore (vedere il grafico).

Rigidezza di ribaltamento

La rigidezza di ribaltamento C_{2K} [Nm/arcmin] del riduttore è determinata dalla rigidezza alla flessione dell'albero in uscita o albero del pignone e dalla rigidezza dei cuscinetti in uscita. È definita come quoziente ricavato dalla coppia di ribaltamento M_{2K} [Nm] e dall'angolo di ribaltamento Φ [arcmin] ($C_{2K} = M_{2K} / \Phi$).

Rigidezza molla (C)

Forza opposta esercitata dal giunto in caso di spostamento assiale o laterale [N/mm]. Si differenzia tra **→ rigidezza molla assiale** e **→ rigidezza molla laterale**.

Rigidezza molla assiale (C_a)

Forza opposta esercitata dal giunto in caso di spostamento assiale [N/mm]. Questa forza aggiuntiva deve essere presa in considerazione nel dimensionamento della trasmissione e dei cuscinetti.

Glossario – l'alfabeto

Rigidità molla laterale (C_l)

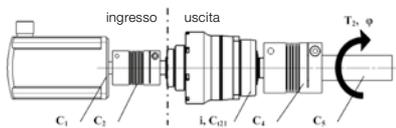
Forza opposta esercitata dal giunto in caso di spostamento laterale [N/mm]. Questa forza aggiuntiva deve essere presa in considerazione nel dimensionamento della trasmissione e dei cuscinetti.

Rigidità torsionale (C_T) (giunti)

La rigidità torsionale [Nm/arcmin] C_T è definita come quoziente ricavato dalla coppia applicata e dall'angolo di torsione generato. In altri termini, tale valore indica la coppia necessaria per torcere i due morsetti calettatori uno contro l'altro di 1 arcmin. Se si supera il valore massimo, il giunto non può più trasmettere la coppia applicata perché → **l'angolo di torsione** del giunto diventa troppo grande. Si distingue tra → **rigidità torsionale statica** e → **rigidità torsionale dinamica**.

Rigidità torsionale (C_{t21}) (riduttore)

La rigidità torsionale [Nm/arcmin] C_{t21} è definita come quoziente ricavato dalla coppia applicata e dall'angolo di torsione generato ($C_{t21} = \Delta T / \Delta \Phi$). In altri termini, indica la coppia necessaria per torcere l'albero in uscita di un arcminuto. La rigidità torsionale viene definita tramite la → **curva di isteresi**. Rigidità torsionale C , Angolo di torsione Φ



Ridurre la rigidità torsionale sull'uscita:

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

con i = rapporto di riduzione riduttore [-]

$C_{(n)}$ = rigidità singole [Nm/arcmin]

Avvertenza: la rigidità torsionale C_{t21} del riduttore è sempre riferita all'uscita.

Attivazione in serie di rigidità torsionali

$$1/C_{ges} = 1/C_{1,ab} + 1/C_{2,ab} + \dots + 1/C_{(n)}$$

Angolo di torsione Φ [arcmin]

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

con T_2 = coppia in uscita [Nm]

Rigidità torsionale dinamica (C_{Tdyn})

Rigidità torsionale con T_N

Rigidità torsionale statica (C_{Tstat})

Rigidità torsionale con 50 % T_N

Rotazione albero in uscita (f_α)

Il fattore f_α determina il numero di cicli di vita utili per la durata del riduttore richiesto. Indica il numero di rotazione nell'uscita per la valutazione della coppia consentita in uscita.

Rumorosità (L_{PA})

Il rapporto di riduzione e la velocità influenzano entrambi la rumorosità. In generale vale quanto segue: ad alte velocità corrisponde un più alto livello di rumorosità, mentre a rapporti di riduzione più alti corrisponde una rumorosità più bassa. A catalogo vengono riportati i dati relativi a un rapporto di riduzione e a una velocità di riferimento. In base alla taglia del riduttore, la velocità di riferimento è pari a $n_1 = 3000$ rpm oppure $n_1 = 2000$ rpm. I valori specifici per ciascun rapporto di riduzione sono consultabili in cymex® - www.wittenstein-cymex.com

Servoattuatori

Oltre che di riduttore epicicloidale di alta precisione, il servoattuatore è dotato di servomotore sincrono ad alte prestazioni con eccitazione permanente, dotato di avvolgimento distribuito che garantisce elevata densità di potenza e velocità costante. Ciò consente di realizzare azionamenti ancora più compatti e performanti. Il cosiddetto "downsizing" può influire positivamente su costi d'investimento e spese d'esercizio. L'obiettivo è mantenere la stessa produttività ma con un azionamento e un servocontroller di dimensioni ridotte per un minore ingombro. La strada da perseguire è un ridotto momento di inerzia abbinato ad una maggiore rigidità.

Tipi di funzionamento

(funzionamento continuativo **S1** e funzionamento ciclico **S5**)

Per la scelta del riduttore è importante distinguere tra → **funzionamento ciclico** (S5), quando il profilo di moto è caratterizzato da fasi frequenti di accelerazione e decelerazione, e → **funzionamento continuativo** (S1), caratterizzato da un profilo con lunghe fasi di movimento collegate.

Uniformità di rotazione

L'uniformità di rotazione si ricava misurando la variazione della velocità tra il lato di ingresso e quello di uscita durante un giro dell'albero in uscita. È dovuta alle tolleranze di lavorazione e determina variazioni del rapporto di riduzione.

Velocità (n)

La velocità max. ammessa n_{1Max} deve essere confrontata con la velocità n_{1max} durante l'esercizio. Il valore della velocità massima ammissibile n_{1Max} non può mai essere superato.

La velocità media n_{1m} viene determinata come media aritmetica delle velocità durante il ciclo e/o nell'arco di max. 20 minuti. Deve sempre mantenersi a valori inferiori alla velocità nominale ammessa n_{1N} . Ciò vale sia per il funzionamento ciclico che per il funzionamento continuativo.

$$n_{1m} = \frac{|n_{1,0}| \cdot t_0 + \dots + |n_{1,n}| \cdot t_n}{t_0 + \dots + t_n} \quad \text{con } \sum_0^n t_n \leq 20 \text{min} \quad \text{incl. tempo di pausa}$$

La velocità max. per limite termico, o il limite termico della velocità nominale, viene determinata da WITTENSTEIN in laboratorio ad una temperatura ambiente di 20 °C mantenendo una temperatura del riduttore di 90 °C.

→ per ulteriori informazioni vedere la spiegazione di questo termine.



Glossario – Riepilogo delle formule

Riepilogo delle formule

Coppia [Nm]	$T = J \cdot \alpha$	J = momento d'inerzia di massa [kgm ²] α = accelerazione angolare [1/s ²]
Coppia [Nm]	$T = F \cdot l$	F = forza [N] l = leva, lunghezza [m]
Forza di accelerazione [N]	$F_b = m \cdot a$	m = massa [kg] a = accelerazione lineare [m/s ²]
Forza di attrito [N]	$F_{\text{attrito}} = m \cdot g \cdot \mu$	g = accelerazione gravitazionale 9,81 m/s ² μ = coefficiente di attrito
Velocità angolare [1/s]	$\omega = 2 \cdot \pi \cdot n / 60$	n = velocità [rpm] π = PI = 3,14 ...
Velocità lineare [m/s]	$v = \omega \cdot r$	v = velocità lineare [m/s] r = raggio [m]
Velocità lineare [m/s] (vite)	$v_{\text{vite}} = \omega \cdot h / (2 \cdot \pi)$	h = passo della vite [m]
Accelerazione lineare [m/s²]	$a = v / t_b$	t_b = tempo di accelerazione [s]
Accelerazione angolare [1/s²]	$\alpha = \omega / t_b$	
Sviluppo del pignone [mm]	$s = m_n \cdot z \cdot \pi / \cos \beta$	m_n = modulo normale [mm] z = numero dei denti [-] β = angolo d'elica [°]

Tabella di conversione

1 mm	= 0,039 in
1 Nm	= 8,85 in.lb
1 kgcm²	= 8,85 x 10 ⁻⁴ in.lb.s ²
1 N	= 0,225 lb _f
1 kg	= 1,21 lb _m

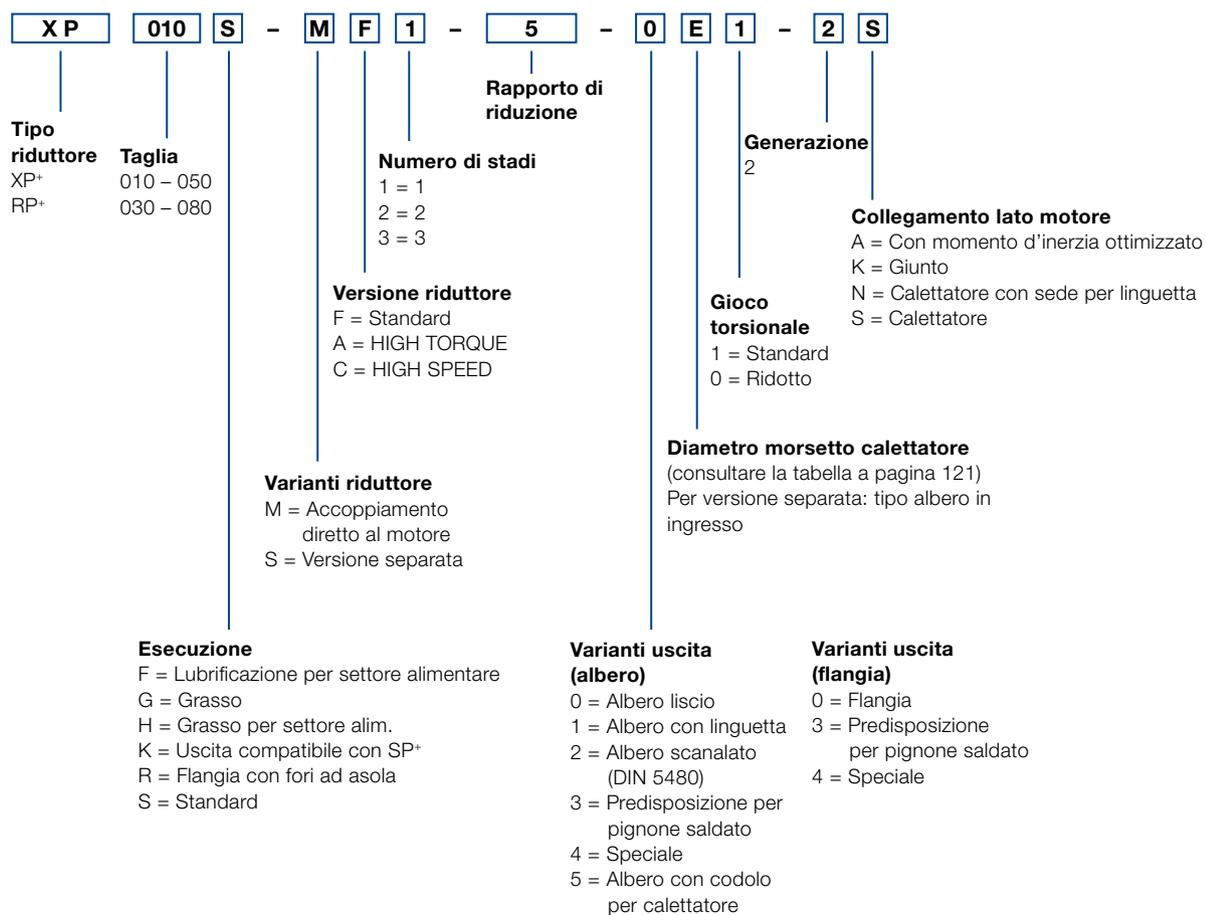
Simboli

Simboli	Unità	Significato
C	Nm/arcmin	Rigidezza
ED	%, min	Coefficiente di utilizzo
F	N	Forza
f_s	–	Fattore di shock
f_e	–	Fattore per coefficiente di utilizzo
i	–	Rapporto di riduzione
j	arcmin	Gioco
J	kgm ²	Momento d'inerzia
$K1$	Nm	Fattore di calcolo per i cuscinetti
L	h	Durata
L_{PA}	dB(A)	Rumorosità
m	kg	Massa
M	Nm	Momento
n	rpm	Velocità
p	–	Esponente per il calcolo dei cuscinetti
η	%	Rendimento
t	s	Tempo
T	Nm	Coppia
v	m/min	Velocità lineare
z	1/h	Numero di cicli

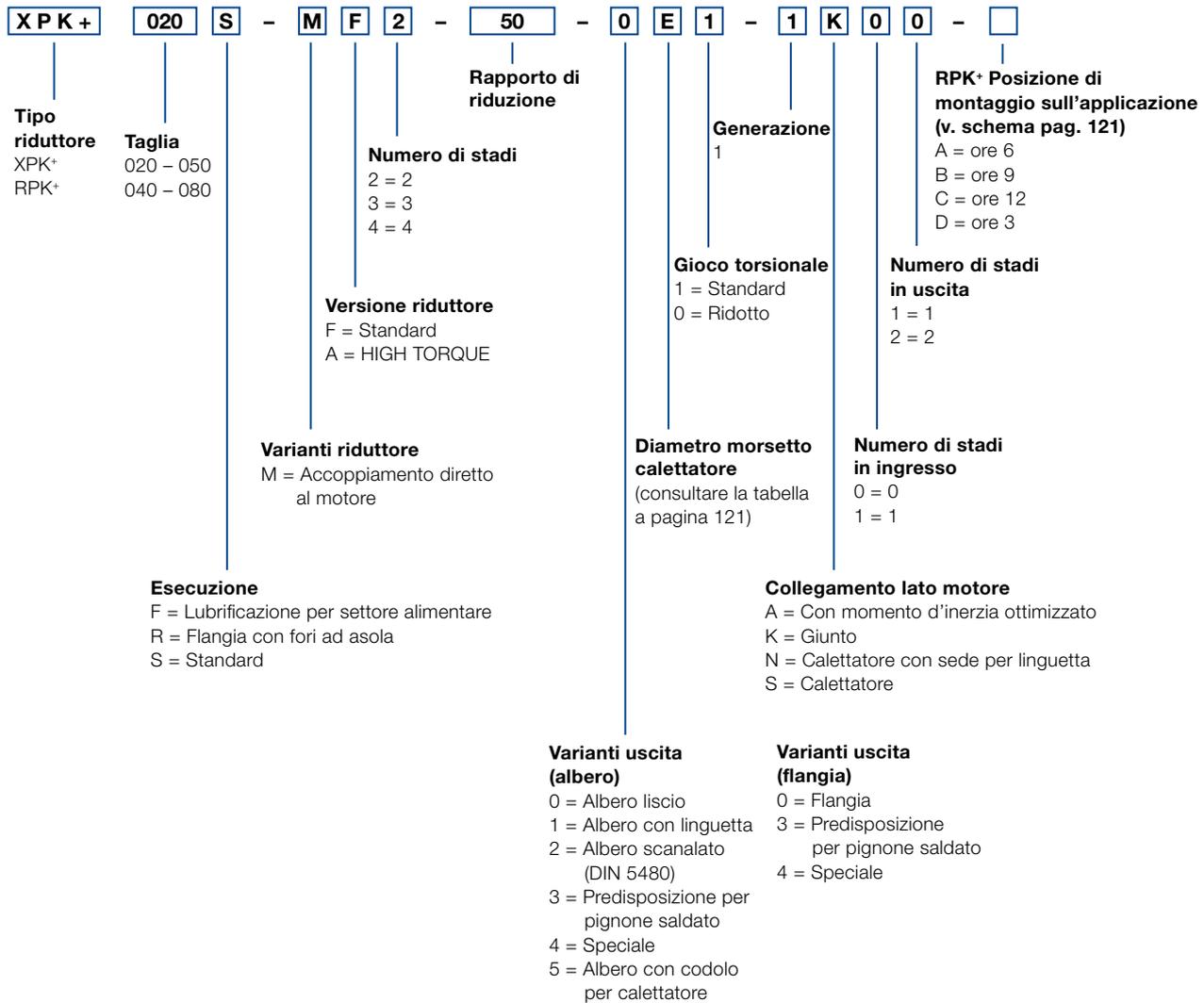
Indici

Indici	Significato
Lettere maiuscole	Valori da catalogo (ammissibili)
Lettere minuscole	Valori calcolati
1	Ingresso
2	Uscita
A/a	Assiale
B/b	Accelerazione
c	Costante
d	Ritardo
e	Pausa
h	Ore
K/k	Ribaltamento
m	Medio
Max./max.	Massimo
Mot	Motore
N	Nominale
Not/not	Emergenza
0	Funzionamento senza carico
Q/q	Radiale
t	Torsionale
T	Tangenziale

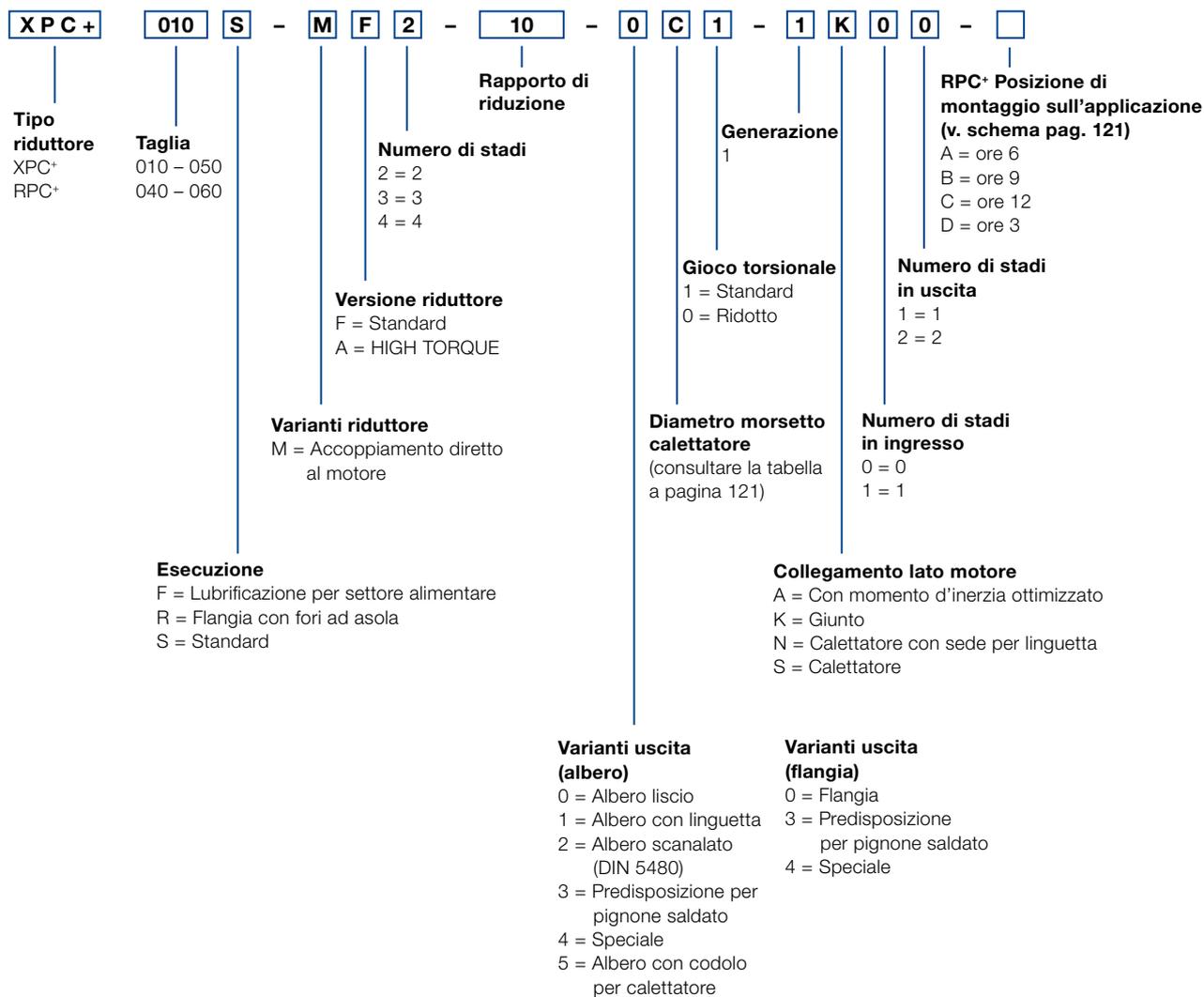
XP+/RP+ – Codici d'ordine



XPK+/RPK+ – Codici d'ordine



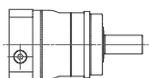
XPC+/RPC+ – Codici d'ordine



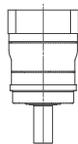
Posizioni di montaggio e diametri del morsetto calettatore

Riduttori coassiali

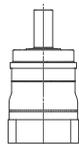
B5
Orizzontale



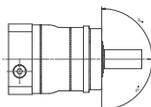
V1
Uscita verticale verso il basso



V3
Uscita verticale verso l'alto



S
Può essere inclinato di $\pm 90^\circ$ rispetto alla posizione orizzontale



Diametro del morsetto calettatore (per i diametri possibili vedere la scheda tecnica)

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

Sono possibili misure intermedie grazie a bussole di riduzione aventi spessore minimo di 1 mm.

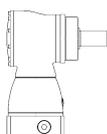
Riduttori ortogonali

**Solo a fini informativi –
non rilevante per l'ordine**

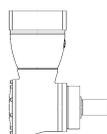
Posizioni standard ammissibili per riduttori ortogonali (vedere disegni)

Per posizioni di montaggio diverse contattare WITTENSTEIN alpha

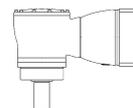
B5/V3
Uscita orizzontale / albero motore verticale verso l'alto



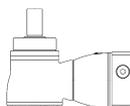
B5/V1
Uscita orizzontale / albero motore verticale verso il basso



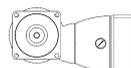
V1/B5
Uscita verticale verso il basso / albero motore orizzontale



V3/B5
Uscita verticale verso l'alto / albero motore orizzontale

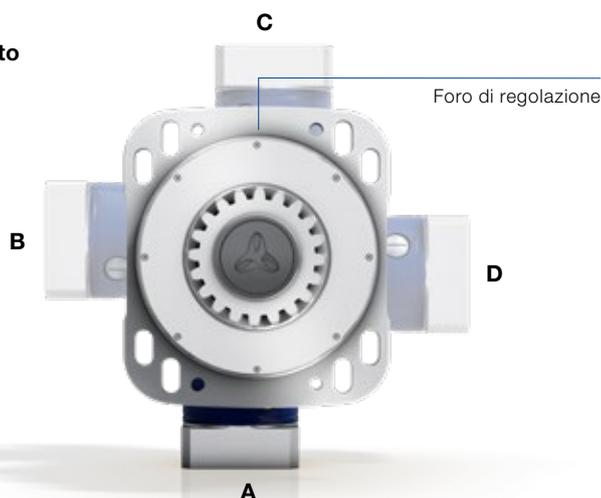


B5/B5
Uscita orizzontale / albero motore orizzontale



Riduttori ortogonali – posizione di montaggio sull'applicazione

**Prestare attenzione all'orientamento
in fase d'ordine.**





alpha

WITTENSTEIN S.P.A.
Via G. Carducci, 125
20099 Sesto San Giovanni (MI)
Italy

Tel.: (+39) 02 24.13.57.1 / Fax: (+39) 02 70046239
Assistenza 24h: Tel. +49 7931 493-12900
speedline®: Tel. +49 7931 493-10444
info@wittenstein.it

Dati soggetti a modifiche senza preavviso. alpha Advanced Line

WITTENSTEIN alpha – sistemi di trasmissione intelligenti

www.wittenstein.it

Tecnologia di trasmissione per ogni esigenza –

Cataloghi disponibili su richiesta o online su: www.wittenstein-it



alpha Premium Line. Soluzioni uniche e personalizzate, dalle prestazioni ineguagliabili.



alpha Advanced Line. Massima densità di potenza e precisione di posizionamento ottimale per applicazioni con requisiti elevati.



alpha Basic Line & alpha Value Line. Soluzioni affidabili, flessibili e convenienti per un'ampia varietà di applicazioni.



alpha Linear Systems. Soluzioni con pignoni e cremagliere precise e dinamiche per tutte le esigenze.



alpha Mechatronic Systems. Sistemi meccatronici ad elevata efficienza energetica, versatili e flessibili.



alpha Accessories. Ottimizzati e dimensionati per riduttori e attuatori.