



# **Puissance et précision Precisione e potenza**



**Catalogue général  
Réducteurs planétaires de précision  
Catalogo generale  
Riduttori epicicloidali di precisione**



## Puissance et précision:

### Deux mots pour un nom - Neugart

Nous sommes heureux de vous présenter la nouvelle édition de notre catalogue général.

Sous la devise « puissance et précision », nous avons rassemblé nos différentes gammes de réducteurs dans un peu plus de 150 pages. Une structure claire et une navigation aisée vous aideront pour une recherche fructueuse.

Un trait particulier pour cette nouvelle édition est certainement la première présentation de la gamme PLV. Le réducteur de précision avec le rallongement du nez de centrage de l'arbre de sortie. Mais n'oubliez pas également, les nouvelles possibilités de combiner nos réducteurs avec des pignons et crémaillères. Avec ces combinaisons, nous sommes ainsi en mesure de vous offrir des systèmes de transmissions mécaniques complets.

Nous pouvons désormais vous offrir huit gammes différentes de réducteurs planétaires, des réducteurs associés à des pignons et des crémaillères.

Nous vous proposons également la fabrication d'engrenages selon vos spécifications.



Bernd Neugart  
Directeur Général  
Partner di Direzione

## Potenza e precisione:

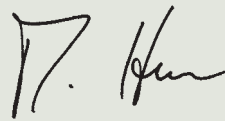
### Due parole, un solo nome - Neugart

Siamo orgogliosi di presentare l'ultima edizione del nostro catalogo generale, aggiornata ad oggi.

Sotto il motto „Potenza e precisione“ abbiamo raccolto in più di 150 pagine tutte le linee dei nostri riduttori standard. Una struttura semplice e facile da navigare, Vi aiuterà nella vostra ricerca.

Un punto base della nuova edizione è certamente la presentazione della nuova serie PLV. Il riduttore di precisione con la maggiore profondità di centraggio. Ma anche Vi invitiamo a non dimenticare la possibilità di accoppiare i nostri riduttori a pignoni e cremagliere. Con queste combinazioni, siamo in grado di offrire un sistema completo di trasmissione meccanica. Oggi presentiamo sul mercato una linea costituita da otto diversi tipi di riduttori epicicloidali, da combinazioni riduttore/pignone-cremagliera e da riduttori speciali a disegno.

Un altro settore della nostra produzione è costituito da ingranaggi e particolari dentati su specifica del cliente. Entrate nel sito e dateci un'occhiata.



Thomas Herr  
Directeur Général  
Partner di Direzione

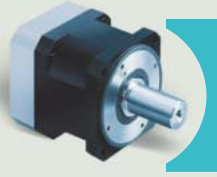


## Réducteurs planétaires - jeu réduit Il riduttore PLF HP ad elevate prestazioni

### PLS HP

Le servo-réducteur performant  
Il potente servo riduttore

■ Page 5  
■ pagina 5



## Réducteurs planétaires avec sortie flasquée - jeu réduit Riduttore economico flangiato a gioco ridotto

### PLF HP

Rigidité, haute performance  
et encombrement réduit  
L'alta rigidità unita ad elevate prestazioni e ad un design compatto sono tra le principali caratteristiche di questa linea.

■ Page 17  
■ pagina 17



## Réducteurs planétaires - jeu réduit Il riduttore PLF HP ad elevate prestazioni

### PLV

Précision au plus haut niveau  
La precisione al più alto livello

■ Page 29  
■ pagina 29

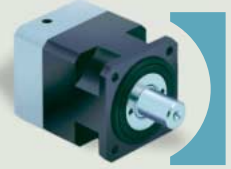


## Réducteurs planétaires - jeu réduit Il riduttore PLF HP ad elevate prestazioni

### PLS

Précision au plus haut niveau  
La precisione al più alto livello

■ Page 41  
■ pagina 41



## Réducteurs planétaires avec renvoi d'angle - jeu réduit Riduttore epicicloidale angolare a gioco ridotto

### WPLS

Le réducteur à renvoi d'angle complé-  
ment de la gamme PLS  
La versione angolare dei riduttori PLS

■ Page 59  
■ pagina 59

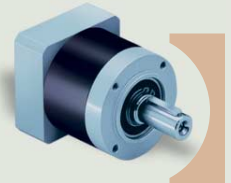


## Réducteurs planétaires - jeu réduit Il riduttore PLF HP ad elevate prestazioni

### PLE

Gamme économique alternative à la gamme PLS  
PLE l'alternativa economica della Serie PLS

■ Page 75  
■ pagina 75



## Réducteurs planétaires avec sortie flasquée - gamme économique - jeu réduit Riduttore economico flangiato a gioco ridotto

### PLFE

L'efficiance compacte  
Compattezza ed efficienza

■ Page 95  
■ pagina 95

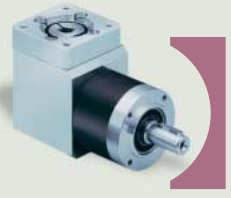


## Réducteurs planétaires avec renvoi d'angle - jeu réduit Riduttore epicicloidale angolare a gioco ridotto

### WPLE

Le réducteur à renvoi d'angle complé-  
ment de la gamme PLE  
La versione angolare dei riduttori PLE

■ Page 107  
■ pagina 107



## Ensembles pignon / crémaillère PLVR/PLER Combinazione pignone/cremagliera PLVR/PLER

Variété et efficacité  
Diverse varianti per elevate prestazioni

■ Page 131  
■ pagina 131



## Réducteurs spécifiques Riduttori su specifica

Réducteurs selon spécifications clients  
Soluzioni personalizzate a disegno

■ Page 146  
■ pagina 146

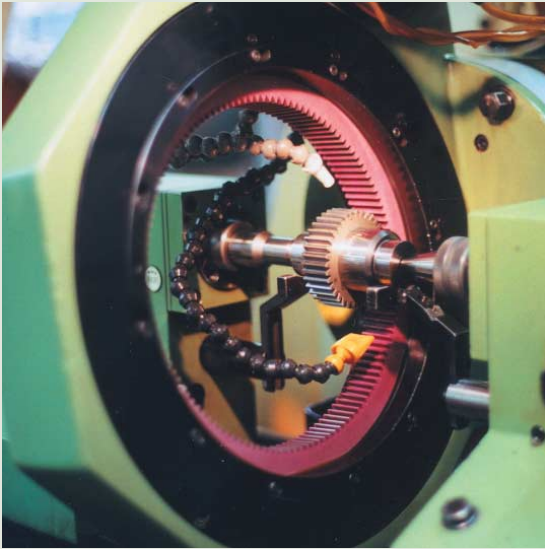


## Taillage d'engrenages Ingramaggi

Spécifications variées  
Su richiesta in varie configurazioni

■ Page 148  
■ pagina 148





## Engrenages avec finition honée de précision

Les engrenages NEUGART sont traités plasma - cémentés, et finis par process honing après traitement thermique.

Les avantages des engrenages honés :

- précision améliorée
- bruit plus doux et affaibli
- augmentation charge admissible
- Elimination particules d'usure, et non contamination de la graisse, augmentation très limitée du jeu pendant la durée de vie du réducteur. Seule NEUGART fournit des engrenages avec ce niveau de finition.

## Ingranaggi di precisione levigati

Dopo essere stati temprati, gli ingranaggi dei riduttori Neugart sono induriti con trattamenti al plasma e levigati. I vantaggi della levigatura sono:

- maggiore precisione
- minori attriti e minore rumorosità
- maggiori coppie in uscita

Si riduce l'usura, in quanto il lubrificante rimane privo di impurità e il gioco sui fianchi dei denti non aumenta praticamente per tutta la vita del riduttore. Solo NEUGART presenta dei riduttori industriali con una finitura di qualità così elevata.

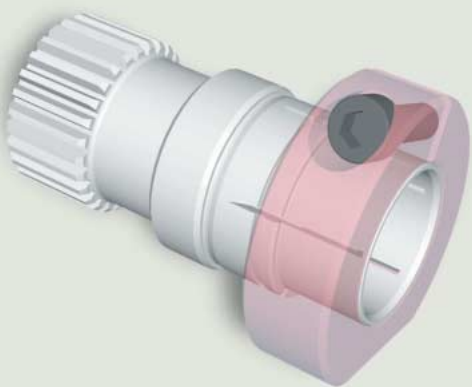
## Système serrage de précision PCS®

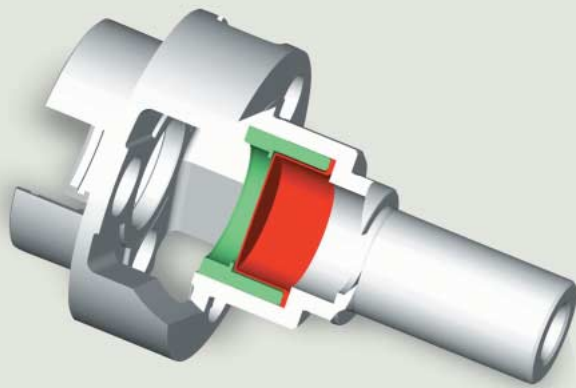
PCS® - le système de serrage breveté - est le dispositif de serrage le plus évolué de sa catégorie. Les rainures de la pince de serrage, à l'entrée du réducteur, ne sont pas débouchantes; elles constituent ainsi un anneau solide à son extrémité, qui favorise une déformation uniforme de la pince pendant l'opération de serrage de l'arbre moteur.

Cette excellente construction mécanique assure une transmission fiable du couple, et élimine tout faux rond au niveau du pignon solaire solidaire de l'arbre moteur, et permet de réduire le niveau sonore à haute vitesse, et améliore l'équilibre des charges dynamiques du réducteur.

## „PCS®“ Sistema di serraggio di precisione

Il sistema di serraggio di precisione „PCS®“ è il dispositivo di serraggio più avanzato della sua categoria. Le scanalature nel sistema „PCS®“ non sono completamente aperte, per via di un solido anello che consente una deformazione omogenea durante il serraggio. La sua straordinaria struttura meccanica garantisce una sicura trasmissione della coppia praticamente senza alcuna deviazione della ruota conica, che rimane innestata nell'albero motore anche ad alta velocità, riducendo il rumore e le sollecitazioni dinamiche irregolari.



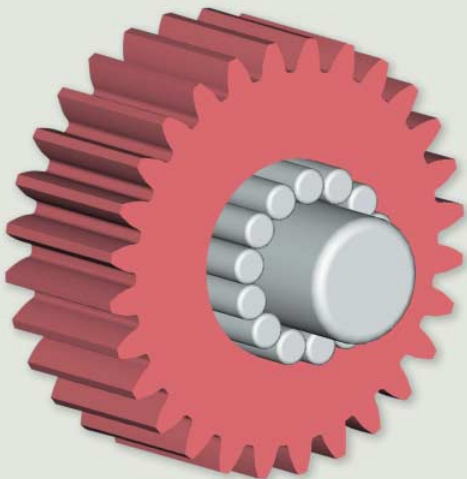


## systeme NIEC®

Le système NIEC® (NIEC = Neugart Integrated Expansion Chamber) permet des intervalles plus longs entre chaque entretien. Les réducteur NEUGART peuvent fonctionner à des régimes et des couples plus élevés ; en outre, le système breveté NIEC® permet des intervalles plus longs entre chaque entretien. Le système NIEC® est un composant standard de la gamme HP, et il est disponible en option pour les gammes S et V.

## Il sistema NIEC®

Il Sistema NIEC (Neugart Integrated Expansion Chamber) impedisce che si verifichino aumenti di pressione, prolungando la vita delle guarnizioni e consentendo un elevato numero di giri in entrata. I riduttori Neugart possono funzionare con numero di giri e coppie più elevate; il Sistema NIEC® aumenta inoltre gli intervalli di manutenzione. Il Sistema NIEC® è un componente standard sulla serie HP ed è opzionale per le serie di precisione.



## Roulements de satellites à aiguilles massives

Les satellites sont montés avec des « roulements à aiguilles massifs » à grande densité. Cette construction est utilisée en série sur les gammes HP, S, V, et également maintenant sur les différentes séries E. Elle permet d'obtenir une meilleure résistance aux charges, des couples plus élevés, et une durée de vie dépassant 30.000 heures.

## Cuscinetti a pieno riempimento

Tutti gli ingranaggi planetari Neugart sono supportati da „cuscinetti a pieno riempimento“ che presentano un'elevata compattezza. Questo speciale elemento garantisce un'alta resistenza alle sollecitazioni, una maggiore coppia trasmissibile ed una più lunga durata di servizio con oltre 30.000 ore.

# Série PLS

la meilleure précision



- jeu très faible (<3')
- couple de sortie élevé
- NIEC® breveté comme option
- PCS® breveté
- rendement élevé (98%)
- dentures finition honing
- 14 rapports  $i=3, \dots, 100$
- bruit réduit (< 65 dB(A))
- haute qualité (ISO 9001)
- toute position de montage possible
- montage simple du moteur
- lubrifié à vie
- plus d'options
- Sens de rotation : même sens

# Serie PLS

La precisione ai più alti livelli

Les exigences de nos clients se retrouvent dans nos solutions innovantes. Le réducteur PLS et le renvoi d'angle WPLS sont utilisés dans des applications de haute précision.

Le esigenze dei clienti si riflettono nelle nostre soluzioni innovative. La serie di riduttori coassiali PLS è stata studiata per servo-applicazioni dove sia necessaria una elevata precisione.

- gioco ridotto (<3')
- elevata coppia in uscita
- NIEC® brevettato come opzione
- PCS® brevettato
- alto rendimento (98%)
- superfinitura dei denti
- 14 rapporti  $i=3, \dots, 100$
- bassa rumorosità (< 65dBA)
- alta qualità (ISO 9001)
- qualsiasi posizione di montaggio
- facilità di montaggio del motore
- lubrificazione a vita
- altre opzioni
- Rotazione nella stessa direzione

1	Données techniques Dati tecnici	Page 42 pagina 42
2	Dimensions Dimensioni	Page 45 pagina 45
3	Options Opzioni	Page 46 pagina 46
4	Possibilités de montage du moteur Tipi possibili di montaggio motore	Page 49 pagina 49
5	Calcul de la durée de vie Calcolo vita	Page 53 pagina 53
6	Vue en coupe Disegno in sezione	Page 56 pagina 56
7	désignation commande Codice di ordinazione	Page 57 pagina 57
8	Instructions de montage du moteur Istruzioni di montaggio	Page 58 pagina 58
9	Sélection des réducteurs Dimensionamento riduttore	Page 125 pagina 126
10	Table de conversion Tabella di conversione	Page 129 pagina 130
11	Dessins CAO, fiches des dimensions Disegni su CAD, fogli dimensionali	www.neugart.de www.neugart.de

Taille	Taglia		PLS 70	PLS 90	PLS 115	PLS 142	PLS 190	i <sup>(1)</sup>	Z <sup>(2)</sup>
couple de sortie nominal T <sub>2N</sub> <sup>(3)(5)</sup>	Coppia nominale in uscita T <sub>2N</sub> <sup>(3)(5)</sup>	Nm	30	75	150	400	1000	3	1
			40	100	200	560	1200	4	
			50	110	210	700	1600	5	
			37	62	148	450	1000	8	
			27	45	125	305	630	10	
			77	120	260	910	1800	12	
		2	68	110	210	780	1800	15	
			77	120	260	910	1800	16	
			77	110	260	910	1800	20	
			68	110	210	780	1800	25	
			77	120	260	910	1800	32	
			68	110	210	780	1800	40	
			37	62	148	450	1000	64	
			27	45	125	305	630	100	

Taille	Taglia		PLS 70	PLS 90	PLS 115	PLS 142	PLS 190	i <sup>(1)</sup>	Z <sup>(2)</sup>
couple maximal de sortie <sup>(3)(5)(8)</sup>	Coppia max in uscita <sup>(3)(5)(8)</sup>	Nm	48	120	240	640	1600	3	1
			64	160	320	896	1920	4	
			80	176	336	1120	2560	5	
			59	99	237	720	1600	8	
			43	72	200	488	1008	10	
			123	192	416	1456	2880	12	
		2	109	192	336	1248	2880	15	
			123	192	416	1456	2880	16	
			123	176	416	1456	2880	20	
			109	176	336	1248	2880	25	
			123	192	416	1456	2880	32	
			109	176	336	1248	2880	40	
			59	99	237	720	1600	64	
			43	72	200	488	1008	100	

Série	Serie		PLS	Z <sup>(2)</sup>
durée de vie	Vita	h	20.000	
durée de vie à T <sub>2N</sub> x 0,88	Vita con T <sub>2N</sub> x 0,88		30.000	
arrêt d'urgence <sup>(6)</sup>	Stop di emergenza <sup>(6)</sup>	Nm	2 - fois T <sub>2N</sub> / 2 - volte T <sub>2N</sub>	
rendement à pleine charge <sup>(7)</sup>	Rendimento a pieno carico <sup>(7)</sup>	%	98	1
			95	2
température d'utilisation mini. <sup>(4)</sup>	Temp. minima di esercizio <sup>(4)</sup>	°C	-25	
température d'utilisation max. <sup>(4)</sup>	Temp. massima di esercizio <sup>(4)</sup>		+100	
classe de protection	Grado di protezione		IP 65	
lubrification	Lubrificazione		lubrifié à vie /lubrificazione a vita	
position de montage	Posizione di montaggio		toutes /qualsiasi	
précision flasque moteur	precisione della flangia del motore		DIN 42955-R	

<sup>(1)</sup> rapports(i=n<sub>an</sub>/n<sub>ab</sub>)

<sup>(2)</sup> nombre d'étages

<sup>(3)</sup> les données se rapportent à une vitesse d'entraînement de n<sub>2</sub>=100min<sup>-1</sup>, avec un facteur d'utilisation K<sub>A</sub>=1 un mode opératoire S1 pour appareils électriques et T=30°C

<sup>(4)</sup> par rapport au milieu du carter

<sup>(5)</sup> en référence au diamètre de l'arbre

<sup>(6)</sup> admis 500 fois

<sup>(7)</sup> fonction du rapport de réduction

<sup>(8)</sup> admissible pour 30000 tours de l'arbre de sortie ; voir page 127

<sup>(1)</sup> rapporti(i=n<sub>an</sub>/n<sub>ab</sub>)

<sup>(2)</sup> numero di stadi

<sup>(3)</sup> i dati si riferiscono ad un numero di giri dell'albero di uscita di n<sub>2</sub>=100min<sup>-1</sup>, un fattore di applicazione K<sub>A</sub>=1, modo operativo S1 per macchine elettriche, T=30°C

<sup>(4)</sup> riferito alla metà del riduttore

<sup>(5)</sup> riferito al diametro dell'albero motore

<sup>(6)</sup> consentito x 500 volte

<sup>(7)</sup> in funzione del rapporto di trasmissione

<sup>(8)</sup> consentito per 30.000 rivoluzioni dell'albero di uscita, vedere pagina 128

Taille	Taglia		PLS 70	PLS 90	PLS 115	PLS 142	PLS 190	Z <sup>(2)</sup>
jeu	gioco	arcmin	< 3	< 3	< 3	< 3	< 3	1
			< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	2
Fr <sub>max.</sub> pour 20.000 h <sup>(3)(4)</sup>	Fr <sub>max.</sub> per 20.000 h <sup>(3)(4)</sup>	N	3300	4300	4800	9000	13300	
Fa <sub>max.</sub> pour 20.000 h <sup>(3)(4)</sup>	Fa <sub>max.</sub> per 20.000 h <sup>(3)(4)</sup>		4700	6400	8000	15000	21000	
Fr <sub>max.</sub> pour 30.000 h <sup>(3)(4)</sup>	Fr <sub>max.</sub> per 30.000 h <sup>(3)(4)</sup>		3000	3900	4300	8200	12000	
Fa <sub>max.</sub> pour 30.000 h <sup>(3)(4)</sup>	Fa <sub>max.</sub> per 30.000 h <sup>(3)(4)</sup>		4100	5700	7100	13300	18500	
rigidité torsionnelle	rigidità torsionale	Nm / arcmin	6	9	20	44	130	1
			7	10	22	46	140	2
poids	peso	kg	3,0	4,3	9,0	15,4	33,5	1
			3,8	5,7	11,6	18,5	45	2
niveau sonore <sup>(5)</sup>	rumorosità di funzionamento <sup>(5)</sup>	dB(A)	58	60	65	68	73	
vitesse en entrée max. <sup>(6)</sup>	Velocità massima in ingresso <sup>(6)</sup>	min <sup>-1</sup>	14000	10000	8500	6500	6000	

Taille	Taglia		PLS 70	PLS 90	PLS 115	PLS 142	PLS 190	i <sup>(1)</sup>
Vitesse d'entrée recommandée 50% T <sub>2N</sub> et S1 <sup>(6)(7)</sup>	Velocità in ingresso consigliate col 50% di T <sub>2N</sub> e S1 <sup>(6)(7)</sup>	min <sup>-1</sup>	3250	2450	2200	1400	950	3
			3450	2600	2300	1300	1000	4
			3500	2850	2550	1350	950	5
			3500	3300	3200	2250	1800	8
			3500	3300	3200	2950	2400	10
			3500	3300	2850	1500	900	12
			3500	3300	3200	1850	1050	15
			3500	3300	3200	1750	1400	16
			3500	3300	3200	2050	1600	20
			3500	3300	3200	2450	1800	25
			3500	3300	3200	2700	2200	32
			3500	3300	3200	3000	2400	40
			3500	3300	3200	3000	2500	64
			3500	3300	3200	3000	2500	100

Taille	Taglia		PLS 70	PLS 90	PLS 115	PLS 142	PLS 190	i <sup>(1)</sup>
Vitesse d'entrée recommandée 100% T <sub>2N</sub> et S1 <sup>(6)(7)</sup>	Velocità in ingresso consigliate col 100% di T <sub>2N</sub> e S1 <sup>(6)(7)</sup>	min <sup>-1</sup>	2700	1950	1600	950	600	3
			2700	1950	1550	850	600	4
			2800	2100	1750	850	600	5
			3500	3300	2850	1600	1200	8
			3500	3300	3200	2250	1850	10
			3500	2600	2000	950	600	12
			3500	3000	2550	1250	750	15
			3500	3000	2350	1100	850	16
			3500	3300	2750	1300	1000	20
			3500	3300	3200	1700	1200	25
			3500	3300	3200	1850	1450	32
			3500	3300	3200	2300	1700	40
			3500	3300	3200	3000	2500	64
			3500	3300	3200	3000	2500	100

(1) rapports(i=n<sub>an</sub>/n<sub>ab</sub>)

(2) nombre d'étages

(3) les données se rapportent à une vitesse d'entraînement de n<sub>2</sub>=100min<sup>-1</sup>, avec un facteur d'utilisation K<sub>A</sub>=1 un mode opératoire S1 pour appareils électriques et T=30°C

(4) au milieu de l'arbre de sortie

(5) niveau de pression acoustique; distance 1 m; mesuré sans charge avec une vitesse d'entrée de n<sub>1</sub>=3000 min<sup>-1</sup>; i=5

(6) la température d'utilisation maximale ne doit pas être dépassée; autres vitesses d'entrée sur demande

(7) Définition, voir page 129

(1) rapporti(i=n<sub>an</sub>/n<sub>ab</sub>)

(2) numero di stadi

(3) i dati si riferiscono ad un numero di giri dell'albero di uscita di n<sub>2</sub>=100min<sup>-1</sup>, un fattore di applicazione K<sub>A</sub>=1, modo operativo S1 per macchine elettriche, T=30°C

(4) Riferito al centro dell' albero di uscita

(5) livello di rumore; distanza di 1 mt; misurato a vuoto con velocità di ingresso n<sub>1</sub>=3000 min<sup>-1</sup>; i=5

(6) occorre rimanere entro le temperature ammesse; altre velocità d'ingresso a richiesta

(7) definizione a pagina 130

Taille	Taglia		PLS 70	PLS 90	PLS 115	PLS 142	PLS 190	i <sup>(1)</sup>
Inertie <sup>(2)</sup>	Inerzia <sup>(2)</sup>	kgcm <sup>2</sup>	0,32	0,81	2,10	12,14	47,52	3
			0,20	0,60	1,51	7,78	29,69	4
			0,16	0,52	1,22	6,07	23,18	5
			0,12	0,46	1,05	4,63	16,83	8
			0,10	0,44	1,00	4,25	15,32	10
			0,22	0,75	2,00	12,37	30,25	12
			0,21	0,74	2,00	12,35	23,53	15
			0,20	0,56	1,48	7,47	28,95	16
			0,17	0,50	1,41	6,65	22,71	20
			0,16	0,48	1,21	5,81	22,46	25
			0,13	0,45	1,46	6,36	16,65	32
			0,13	0,45	1,05	5,28	16,54	40
			0,13	0,45	1,05	4,50	16,45	64
			0,12	0,44	1,00	4,17	15,07	100

<sup>(1)</sup> rapporti( $i=n_{an}/n_{ab}$ )

<sup>(2)</sup> L'inertie se réfère à l'arbre d'entrée

<sup>(1)</sup> rapporti( $i=n_{an}/n_{ab}$ )

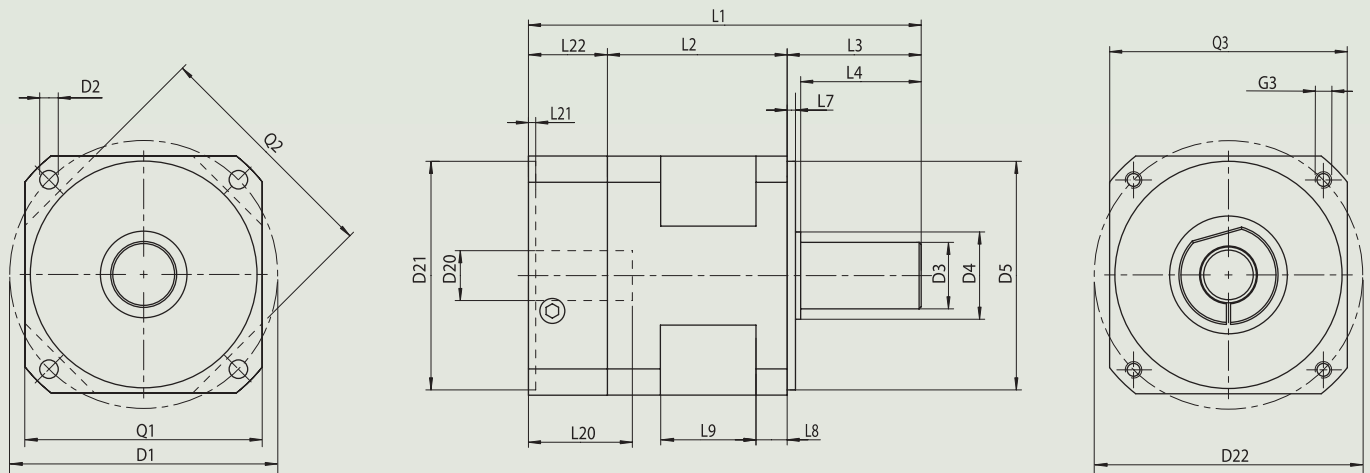
<sup>(2)</sup> il momento di inerzia si riferisce all'albero in ingresso

# Série PLS

## Dimensions

# Serie PLS

## Dimensioni



Taille	Taglia		PLS 70	PLS 90	PLS 115	PLS 142	PLS 190	Z <sup>(2)</sup>
Toutes les dimensions en mm	Tutte le misure in mm							
L1 longueur totale <sup>(3)</sup>	L1 Lunghezza totale <sup>(3)</sup>		124	150,5	188	253,5	284,5	1
			147,5	179	221,5	294,5	332	2
L2 longueur du corps	L2 Lunghezza corpo		62,5	69	77,5	102	121,5	1
			86	97,5	111	143	169	2
<b>sortie</b>	<b>uscita</b>							
D3 diamètre d'arbre	D3 Diametro albero	k6	19	22	32	40	55	
L3 longueur de l'arbre / face de sortie	L3 Lunghezza albero dalla flangia di uscita		32	41,5	64,5	87	90	
D5 centrage	D5 Centraggio	h7	60	80	110	130	160	
D1 diamètre de perçage	D1 Diametro posizionamento fori su flangia		75	100	130	165	215	
D2 perçage montage	D2 Diametro fori	4x	5,5	6,5	8,5	11	13,5	
Q1 carré de la bride	Q1 Dimensione corpo	□	70	90	115	142	190	
D4 diamètre de l'arbre	D4 Diametro base dell'albero		32,5	37,5	42,5	62,5	77,5	
L4 longueur de l'arbre / épaulement	L4 Lunghezza albero dal collare		28	36	58	80	82	
L7 longueur de bride de sortie	L7 Profondità collare di centraggio		3	3	4	5	6	
L8 épaisseur de bride	L8 spessore della flangia		7	8	14	20	20	
L9 longueur arbre moteur	L9 Profondità cavità		23	30	34	52	52	
Q2 passage	Q2 Ingombro cavità	□	64	87	115	140	190	
<b>entrée</b>	<b>entrata</b>							
D20 diamètre d'arbre d'entrée <sup>(1)(4)</sup>	D20 Sede pignone <sup>(1)(4)</sup>		11	14	19	24	32	
L20 longueur arbre moteur <sup>(3)</sup>	L20 Lunghezza albero motore <sup>(3)</sup>		23	30	40	50	60	
D21 diamètre centrage moteur <sup>(1)</sup>	D21 Centraggio motore <sup>(1)</sup>		60	80	95	130	180	
D22 diamètre de perçage – trous fixation <sup>(1)</sup>	D22 Circonferenza fori fissaggio motore <sup>(1)</sup>		75	100	115	165	215	
G3 trous de fixation x profondeur <sup>(1)</sup>	G3 montaggio del filetto x profondità <sup>(1)</sup>	4x	M5x12	M6x15	M8x20	M10x25	M12x25	
L21 épaulement moteur	L21 Profondità centraggio motore		3	3,5	3,5	4	5	
Q3 carré de la bride <sup>(1)</sup>	Q3 Sezione flangia <sup>(1)</sup>	□	70	90	115	142	190	
L22 épaisseur flasque moteur <sup>(3)</sup>	L22 Lunghezza flangia porta motore <sup>(3)</sup>		29,5	40	46	64,5	73,2	

(1) dimension suivant type moteur monté, voir page 49

(2) nombre d'étages

(3) pour applications avec arbres moteurs plus longs L20: la longueur du flasque moteur et la longueur totale L1 seront rallongées de la même valeur que la surlongueur de l'arbre moteur

(4) ajustement: j6;k6

(1) le dimensioni sono riferite ad un motore standard, vedere pagina 49

(2) numero di stadi

(3) per alberi motore più lunghi L20 considerare quanto segue: Le dimensioni Lunghezza flangia porta motore e altezze totali L1 anno maggiori in relazione alla maggior lunghezza dell'albero motore

(4) Accoppiamento albero j6;k6

**OP 1: Arbre d'entrée libre**  
dimensions page 47

**OP 2: Montage moteur**  
dimensions page 49

**OP 3: Montage du carter**  
dimensions page 50

**OP 4: Montage sur socle**  
dimensions page 51

**OP 5: Arbre de sortie cannelé**  
dimensions page 52

**OP 7: Arbre de sortie avec clavette  
DIN 6885 T1**  
dimensions page 52

**OP 8: Arbre de sortie spécial <sup>(1)</sup>**  
dimensions page 52

**OP 10: Système NIEC®**

**OP 11: Arbre de sortie PL**  
dimensions page 52

**OP 12: ATEX <sup>(1)</sup>**  
page 49

**Autres options sur demande**

<sup>(1)</sup> sur demande

**OP 1: Albero in ingresso**  
Ingombri pagina 47

**OP 2: Montaggio motore**  
Ingombri pagina 49

**OP 3: Montaggio a carcassa**  
Ingombri pagina 50

**OP 4: Montaggio a piedini**  
Ingombri pagina 51

**OP 5: Albero scanalato**  
Ingombri pagina 52

**OP 7: Albero uscita con chiavetta  
DIN 6885 T1**  
Ingombri pagina 52

**OP 8: Albero speciale <sup>(1)</sup>**  
Ingombri pagina 52

**OP 10: NIEC®-system**

**OP 11: Albero uscita PL**  
Ingombri pagina 52

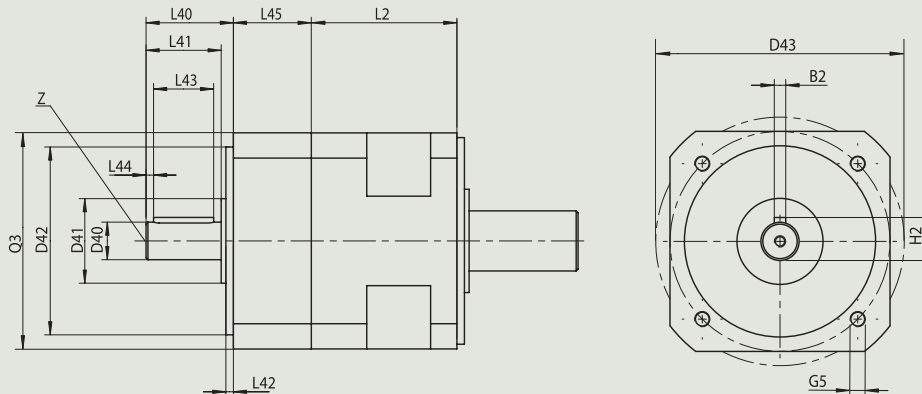
**OP 12: ATEX <sup>(1)</sup>**  
Pagina 49

**Altre opzioni a richiesta**

<sup>(1)</sup> a richiesta

### OP 1: Arbre d'entraînement libre <sup>(1)</sup>

### OP 1: Albero in ingresso <sup>(1)</sup>



Taille	Taglia		PLS 70	PLS 90	PLS 115	PLS 142	PLS 190	Z <sup>(2)</sup>
D40 diamètre d'arbre	D40 Diametro albero	j6	12	16	20	35	40	
L40 longueur arbre d'entrée	L40 lunghezza albero dalla flangia di ingresso	mm	22	33,5	46,5	65	70	
D42 centrage	D42 Centraggio	h7	60	80	100	130	150	
D43 diamètre de perçage	D43 Diametro posizionamento fori su flangia	mm	75	100	115	165	215	
G5 trous de fixation x profondeur	G5 montaggio del filetto x profondità	4x	M5 x 12	M6 x 15	M8 x 20	M10x25	M12x25	
L42 profondeur de broche	L42 Profondità centraggio riduttore	mm	3	3	4	5	6	
Q3 carré de la bride	Q3 Sezione flangia	□	70	90	115	140	190	
B2 clavette DIN 6885 T 1	B2 chiavetta DIN 6885 T 1	mm	4	5	6	10	---	
H2 clavette DIN 6885 T 1	H2 chiavetta DIN 6885 T 1		13,5	18	22,5	38	---	
L43 longueur clavette	L43 lunghezza chiavetta		12	20	32	45	---	
L44 cote départ clavette	L44 Distanza dalla fine dell'albero		3	4	4	7	---	
Z perçage central DIN 332, page 2, forme DR	Z foro di centraggio DIN 332, page 2, forma DR	4x	M4 x 10	M6 x 16	M6 x 16	M12x28	---	
Vitesse en entrée max. <sup>(5)</sup>	Velocità massima in ingresso <sup>(5)</sup>	min <sup>-1</sup>	8000	7000	5600	4500	6300	
Vitesse en entrée recommandée <sup>(3)(5)</sup>	Velocità media in ingresso <sup>(3)(5)</sup>		page 43	page 43	page 43	page 43	page 43	
D41 longueur de l'arbre	D41 Diametro base dell'albero	mm	35	35	45	55	55	
L41 longueur de l'arbre / épaulement	L41 Lunghezza albero dal collare		18	28	40	58	62	
L45 épaisseur flasque d'entrée	L45 lunghezza flangia di entrata		26	34	41,5	58	57,5	
L2 longueur du corps	L2 Lunghezza corpo		62,5	69	77,5	102	121,5	1
Charge radiale sur arbre d'entrée <sup>(4)</sup>	Carico radiale sull'albero in uscita <sup>(4)</sup>	N	200	600	750	1000	1800	
Charge axiale sur arbre d'entrée <sup>(4)</sup>	Carico assiale sull'albero in uscita <sup>(4)</sup>		86	97,5	111	143	169	2
			200	600	750	1000	1800	
			230	800	1000	1200	2000	

<sup>(1)</sup> les réducteurs doivent être montés aces des flasques en entrée et en sortie

<sup>(2)</sup> nombre d'étages

<sup>(3)</sup> Ces valeurs sont données pour un mode S1 avec température ambiante 20°C

<sup>(4)</sup> au milieu de l'arbre avec  $n_1=100$  tr/min pour une durée de vie de 20.000 heures et un taux d'utilisation de 50%

<sup>(5)</sup> la température maximale d'utilisation ne doit pas être dépassée; autres vitesses d'entrée sur demande

<sup>(1)</sup> i riduttori devono essere flangiati sulle flange in ingresso ed in uscita

<sup>(2)</sup> numero di stadi

<sup>(3)</sup> si riferisce a fattore di servizio S1 e temperatura ambiente 20°C

<sup>(4)</sup> a metà dell'albero con velocità  $n_1 = 1000$  rpm riferita ad una vita di 20.000 ora ed un ciclo di lavoro al 50%

<sup>(5)</sup> la temperatura di funzionamento permessa deve essere mantenuta; altre velocità d'ingresso a richiesta

### OP 1: Arbre d'entraînement libre <sup>(1)</sup>

### OP 1: Albero in ingresso <sup>(1)</sup>

Taille	Taglia		PLS 70	PLS 90	PLS 115	PLS 142	PLS 190	i <sup>(2)</sup>	Z <sup>(4)</sup>
Inertie <sup>(3)</sup>	Inerzia <sup>(3)</sup>	kgcm <sup>2</sup>	0,70	1,46	4,20	16,96	<sup>(6)</sup>	3	1
			0,59	1,24	3,67	12,60	<sup>(6)</sup>	4	
			0,55	1,17	3,40	11,00	<sup>(6)</sup>	5	
			0,51	1,10	3,24	9,64	<sup>(6)</sup>	8	
			0,50	1,08	3,18	9,29	<sup>(6)</sup>	10	
			0,58	1,40	4,20	17,15	<sup>(6)</sup>	12	
		0,55	1,39	4,10	17,00	<sup>(6)</sup>	15	2	
		0,58	1,21	3,63	12,29	<sup>(6)</sup>	16		
		0,54	1,15	3,62	11,65	<sup>(6)</sup>	20		
		0,54	1,14	3,41	10,78	<sup>(6)</sup>	25		
		0,51	1,10	3,60	11,33	<sup>(6)</sup>	32		
		0,51	1,08	3,22	10,30	<sup>(6)</sup>	40		
		0,51	1,08	3,22	9,52	<sup>(6)</sup>	64		
		0,50	1,08	3,17	9,21	<sup>(6)</sup>	100		

<sup>(1)</sup> les réducteurs doivent être montés avec des flasques en entrée et en sortie

<sup>(2)</sup> rapports( $i=n_{an}/n_{ab}$ )

<sup>(2)</sup> L'inertie se réfère à l'arbre d'entrée

<sup>(4)</sup> nombre d'étages

<sup>(5)</sup> sur demande

<sup>(1)</sup> i riduttori devono essere flangiati sulle flange in ingresso ed in uscita

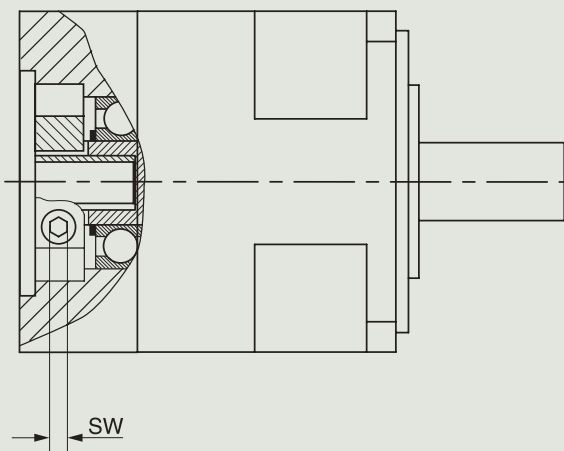
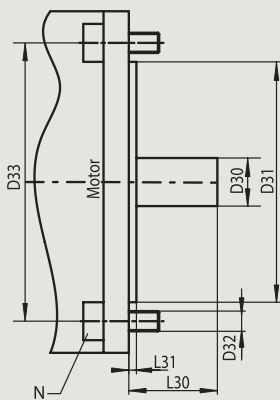
<sup>(2)</sup> rapporti( $i=n_{an}/n_{ab}$ )

<sup>(3)</sup> il momento di inerzia si riferisce all'albero in ingresso

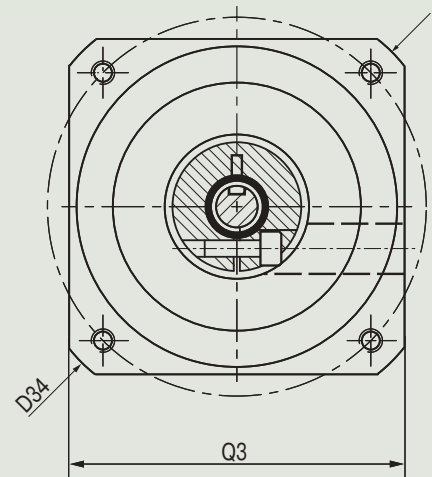
<sup>(4)</sup> numero di stadi

<sup>(5)</sup> a richiesta

### OP 2: Possibilités de montage du moteur



### OP 2: Tipi possibili di montaggio motore



Taille	Taglia		PLS 70	PLS 90	PLS 115	PLS 142	PLS 190	Z <sup>(2)</sup>
D30 diamètre arbre moteur <sup>(1)(5)</sup>	D30 Diametro albero <sup>(1)(5)</sup>	mm	8/9/9,525/ 10/11/12/ 14/19 <sup>(6)</sup>	9,525/10/11/ 12/12,7/14/ 16/19/24 <sup>(6)</sup>	11/12,7/14/ 15,87/16/19/ 22/24/35 <sup>(6)</sup>	19/24/28/ 32/35	24/28/32/ 35/38/42/ 48	
L30 longueur arbre moteur <sup>(1)</sup>	L30 Lunghezza albero motore minima <sup>(1)</sup>		20	23	25	32	42	
D31 épaulement moteur <sup>(3)</sup>	D31 Collare centraggio motore <sup>(3)</sup>		toutes/ qualsiasi	toutes/ qualsiasi	toutes/ qualsiasi	toutes/ qualsiasi	toutes/ qualsiasi	
D33 diamètre de perçage <sup>(3)</sup>	D33 Circonferenza fori fissaggio motore <sup>(3)</sup>		toutes/ qualsiasi	toutes/ qualsiasi	toutes/ qualsiasi	toutes/ qualsiasi	toutes/ qualsiasi	
type moteur <sup>(1)</sup>	Motore tipo <sup>(1)</sup>		B5	B5	B5	B5	B5	
D32 perçage <sup>(3)</sup>	D32 Sede pignone <sup>(3)</sup>		toutes/ qualsiasi	toutes/ qualsiasi	toutes/ qualsiasi	toutes/ qualsiasi	toutes/ qualsiasi	
N nombre de trous de fixation	N Numero di fori di montaggio		4	4	4	4	4	
L31 profondeur épaulement	L31 Profondità collare di centraggio		toutes/ qualsiasi	toutes/ qualsiasi	toutes/ qualsiasi	toutes/ qualsiasi	toutes/ qualsiasi	
Q3 carré de la bride <sup>(1)</sup>	Q3 Sezione flangia <sup>(1)</sup>	□	70	90	115	140	190	
D34 dimension diagonale <sup>(1)</sup>	D34 Dimensione della diagonale <sup>(1)(1)</sup>	mm	92	116	145	185	240	
poids moteur max. <sup>(4)</sup>	Peso motore massimo <sup>(4)</sup>	kg	10	15	34	50	75	
D30 max. diamètre d'axe moteur	D30 diametro dell'albero del motore max.	mm	14	19	24	35	48	
couple de serrage vis	Coppia chiusura vite	Nm	4,5	9,5	16,5	40	75	
SW taille de clé hexagonale	SW Dado esagonale di serraggio	mm	3	4	5	6	8	

<sup>(1)</sup> autres dimensions sur demande

<sup>(2)</sup> nombre d'étages

<sup>(3)</sup> compatibles avec les dimensions flasque données

<sup>(4)</sup> pour montage horizontal et stationnaire

<sup>(5)</sup> ajustement: j6; k6

<sup>(6)</sup> sans valeur: i=3, 12, 15

<sup>(1)</sup> altre dimensioni a richiesta

<sup>(2)</sup> numero di stadi

<sup>(3)</sup> se possibile, dare anche le dimensioni della flangia

<sup>(4)</sup> riferito alla posizione di montaggio orizzontale e statica

<sup>(5)</sup> tolleranza albero richiesta j6;k6

<sup>(6)</sup> invalid per: i=3, 12, 15

### OP 12: ATEX

conformité ATEX selon ATEX 94/9/EG  
pour le groupe II,  
catégorie 2D/2G/3D/3G  
Classe de température : T4 X

les caractéristiques de puissance changeront,  
demander fiche technique spécifique

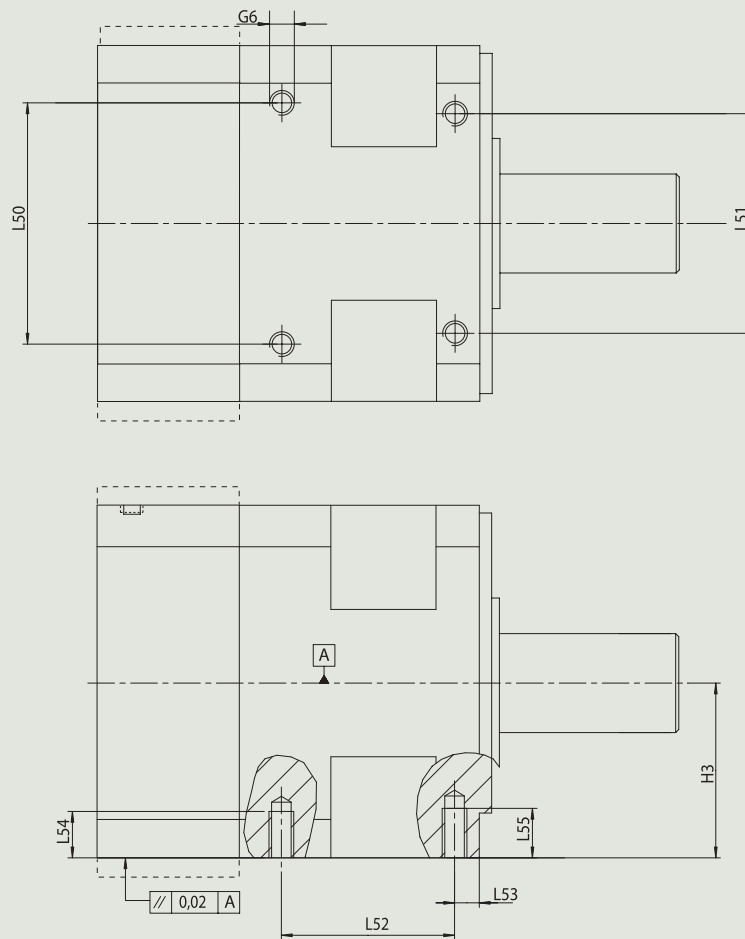
### OP 12: ATEX

Adatto secondo ATEX in base alla Direttiva ATEX 94/9/CE  
per il gruppo II,  
categoria 2D/2G/3D/3G  
classe di temperatura: T4 X

I dati e le prestazioni cambiano: richiedere il foglio di  
dati separato!

### OP 3: Montage du carter

### OP 3: Montaggio a carcassa



Taille	Taglia		PLS 70	PLS 90	PLS 115	PLS 142	PLS 190	Z <sup>(1)</sup>
G6 alésage montage	G6 Diametro filetto		M6	M8	M8	M8	M10	
L50 cote départ clavette (entrée)	L50 distanza vite di montaggio (ingresso)	mm	52	60	78	108	132	
L51 cote départ clavette (sortie)	L51 distanza vite di montaggio (uscita)		13,5	24	71	92	122	
L54 longueur clavette (entrée)	L54 lunghezza vite di montaggio (ingresso)		12	16	15	16	20	
L52 distance des trous taraudés	L52 distanza tra le viti di montaggio		35	40	56	79	80	1
L53 distance de l'extrémité carter	L53 distanza dalla carcassa riduttore		51,5	63,5	90	120	128	2
L55 longueur clavette (sortie)	L55 ,lunghezza vite di montaggio (uscita)		6	8	8	10	10	
H3 distance arbre / surface	H3 distanza albero / superficie di appoggio		5,5	10	16	16	20	
			34	44	56,5	69,5	93	

--- Selon la bride du moteur, la section de bride peut être plus grande que celle du réducteur

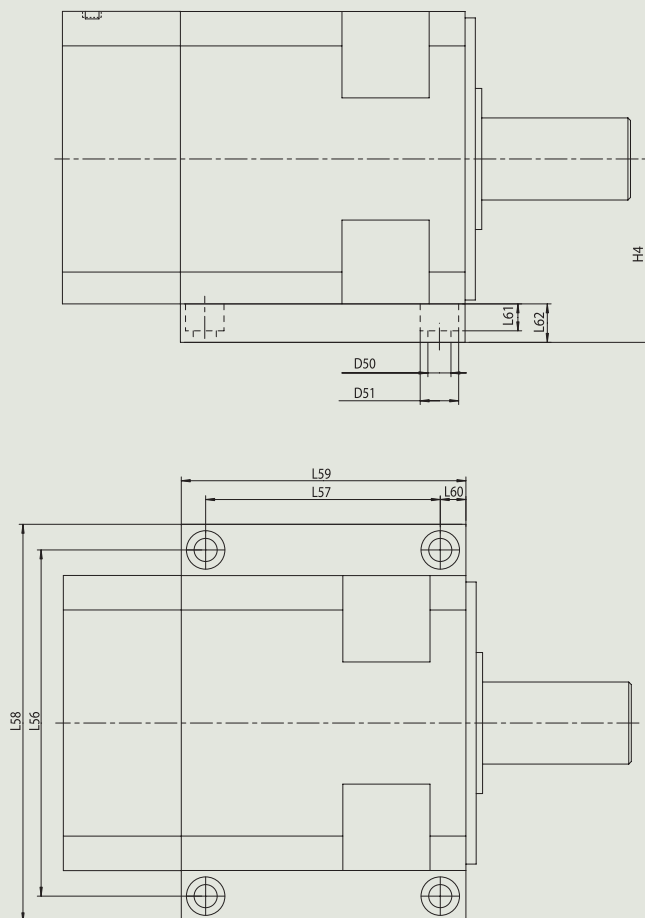
<sup>(1)</sup> nombre d'étages

--- In base alla sezione del motore la flangia può avere una sezione maggiore di quella del riduttore

<sup>(1)</sup> numero di stadi

### OP 4: Montage sur socle

### OP 4: Montaggio a piedini



Taille	Taglia		PLS 70	PLS 90	PLS 115	PLS 142	PLS 190	Z <sup>(1)</sup>	
D50 perçage	D50 Sede pignone	mm	6,6	9	9	9	11		
D51 perçage	D51 Sede pignone		11	15	15	15	18		
L61 profondeur taraudage	L61 Profondità della svasatura		6,8	10,5	10,5	10,5	11		
L62 épaisseur platine	L62 Spessore della piastra		12	15	15	15	18		
H4 distance arbre / surface	H4 distanza albero / superficie di appoggio		46	59	71,5	84,5	111		
L58 largeur platine	L58 larghezza della piastra		100	130	155	185	240		
L56 entraxe perçages (largeur)	L56 distanza dei fori (larghezza)		84	110	135	165	216		
L60 cote carter / perçage	L60 distanza carcassa / foro		8	10	10	10	12		
L57 entraxe perçages (longueur)	L57 distanza dei fori (lunghezza)		46,5	49	57,5	82	97,5		1
L59 longueur platine	L59 lunghezza della piastra		70	77,5	91,5	123	145		2
		62,5	69	77,5	102	121,5	1		
		86	97,5	111	143	169	2		

<sup>(1)</sup> nombre d'étages

<sup>(1)</sup> numero di stadi

### OP 5: arbre de sortie cannelé

### OP 5: albero scanalato

Taille Taglia	arbre de sortie cannelé albero scanalato	longueur denture ou cannelure Spessore del dente
PLS 70	DIN 5480 - W 19 x 0,8 x 30 x 22 x 7 m	15
PLS 90	DIN 5480 - W 22 x 0,8 x 30 x 26 x 7 m	21
PLS 115	DIN 5480 - W 32 x 1,25 x 30 x 24 x 7 m	42
PLS 142	DIN 5480 - W 40 x 1,25 x 30 x 30 x 7 m	65
PLS 190	DIN 5480 - W 55 x 2 x 30 x 26 x 7 m	65

### OP 7: Arbre de sortie avec clavette DIN 6885 T1 <sup>(1)</sup>

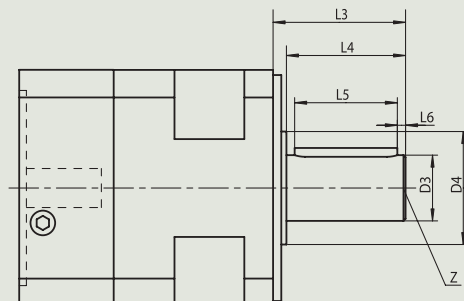
### OP 7: Albero uscita con chiavetta DIN 6885 T1 <sup>(1)</sup>

Taille	Taglia		PLS 70	PLS 90	PLS 115	PLS 142	PLS 190
Description	definizione		A6 x 6 x 20	A6 x 6 x 28	A10 x 8 x 50	A12 x 8 x 65	A16 x 10 x 70
D3 [k6] diamètre d'arbre	D3 [k6] Diametro albero	mm	19	22	32	40	55
L5 longueur clavette	L5 lunghezza chiavetta		20	28	50	65	70
L6 cote départ clavette	L6 Distanza dalla fine dell'albero		4	4	4	8	6
Z perçage central	Z Foro di centraggio		M6 x 16	M8 x 19	M12 x 28	M16x35	M20 x 42
couple maximal de sortie <sup>(2)</sup>	Coppia in uscita <sup>(2)</sup>	Nm	75	100	250	800	1400

### OP 8: Arbre de sortie spécial <sup>(3)(5)</sup>

### OP 8: Albero speciale <sup>(3)(5)</sup>

diamètre d'arbre	Diametro albero	D3
longueur de l'arbre / épaulement	Lunghezza albero dal collare	L4
longueur de l'arbre / face de sortie	Lunghezza albero dalla flangia di uscita	L3
longueur clavette	lunghezza chiavetta	L5
cote départ clavette	Distanza dalla fine dell'albero	L6
largeur clavette	larghezza chiavetta	B
perçage central	Foro di centraggio	Z



### OP 11: Arbre de sortie PL <sup>(1)(4)</sup>

### OP 11: Albero uscita PL <sup>(1)(4)</sup>

Taille	Taglia		PLS 70	PLS 90	PLS 115	PLS 142	PLS 190
Description	definizione		A 5 x 5 x 20	A 6 x 6 x 32	A 8 x 7 x 40	A 12 x 8 x 65	-
D3 [j6] diamètre d'arbre	D3 [j6] Diametro albero	mm	16	20	25	40	-
L4 longueur de l'arbre / épaulement	L4 Lunghezza albero dal collare		28	40	50	80	-
L3 longueur de l'arbre / face de sortie	L3 Lunghezza albero dalla flangia di uscita		32	45,5	56,5	87	-
L5 longueur clavette	L5 lunghezza chiavetta		20	32	40	65	-
L6 cote départ clavette	L6 Distanza dalla fine dell'albero		4	4	5	8	-
B largeur clavette	B larghezza chiavetta		5	6	8	12	-
Z perçage central	Z Foro di centraggio		M5 x 12	M6 x 16	M10 x 22	M16 x 36	-

<sup>(1)</sup> le croquis pour des variables, voir OP8

<sup>(2)</sup> seulement en charge sans inversion de rotation

<sup>(3)</sup> faxer la page de données ou un schéma avec votre demande

<sup>(4)</sup> couple de sortie à la demande

<sup>(5)</sup> sur demande

<sup>(1)</sup> Per variabili a disegno, vedere OP8

<sup>(2)</sup> soltanto con carico costante

<sup>(3)</sup> faxare la pagina con i dati o uno schizzo con la vostra richiesta.

<sup>(4)</sup> Coppia speciale in uscita su richiesta

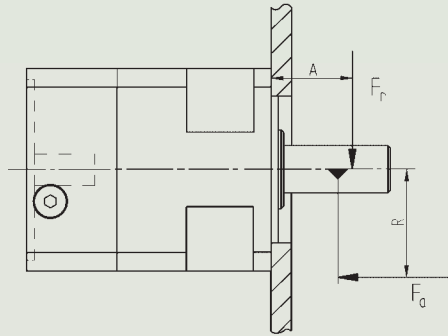
<sup>(5)</sup> a richiesta

# Série PLS

## Calcul de la durée de vie du roulement de l'arbre moteur

# Serie PLS

## Calcolo della vita del cuscinetto di uscita



1 ère étape : calculer  $F_{rA}$  et  $F_{rB}$  avec les formules suivantes

$$F_{rA} = \frac{F_a \times R + F_r \times (A + C_2)}{C_1}$$

Passo 1: calcolare  $F_{rA}$  e  $F_{rB}$  con la seguente formula

$$F_{rB} = F_{rA} - F_r$$

$$F_{rA} = \underline{\hspace{2cm}}$$

2 ème étape : calculer la taille

Passo 2: calcolare le grandezze caratteristiche<sup>(1)</sup>

$$\frac{F_{rB}}{Y_A} = a_1$$

$$\frac{F_{rA}}{Y_A} = a_2$$

$$a_3 = 0,5 \times (a_2 - a_1)$$

$$F_{rB} = \underline{\hspace{2cm}}$$

2a.) si  $F_a$  vers le réducteur  
2a) se  $F_a$  va verso il riduttore

2b.) si  $F_a$  opposée au réducteur  
2b) se  $F_a$  si allontana dal riduttore

$$\begin{array}{l} a_1 \leq a_2 \\ F_a \geq 0 \end{array} \quad \begin{array}{l} F_{aA} = \frac{0,5 \times F_{rA}}{Y_A} \\ F_{aB} = F_{aA} + F_a \end{array}$$

$$\begin{array}{l} a_1 \geq a_2 \\ F_a \geq 0 \end{array} \quad \begin{array}{l} F_{aB} = \frac{0,5 \times F_{rB}}{Y_A} \\ F_{aA} = F_{aB} + F_a \end{array}$$

$$\begin{array}{l} a_1 > a_2 \\ F_a \geq a_3 \end{array} \quad \begin{array}{l} F_{aA} = \frac{0,5 \times F_{rA}}{Y_A} \\ F_{aB} = F_{aA} + F_a \end{array}$$

$$\begin{array}{l} a_1 < a_2 \\ F_a \geq a_3 \end{array} \quad \begin{array}{l} F_{aB} = \frac{0,5 \times F_{rB}}{Y_A} \\ F_{aA} = F_{aB} + F_a \end{array}$$

$$\begin{array}{l} a_1 > a_2 \\ F_a < a_3 \end{array} \quad \begin{array}{l} F_{aB} = \frac{0,5 \times F_{rB}}{Y_A} \\ F_{aA} = F_{aB} - F_a \end{array}$$

$$\begin{array}{l} a_1 < a_2 \\ F_a < a_3 \end{array} \quad \begin{array}{l} F_{aA} = \frac{0,5 \times F_{rA}}{Y_A} \\ F_{aB} = F_{aA} - F_a \end{array} \quad \begin{array}{l} F_{aA} = \underline{\hspace{2cm}} \\ F_{aB} = \underline{\hspace{2cm}} \end{array}$$

$$\frac{F_{aA}}{F_{rA}} = b_1 \quad \begin{array}{l} b_1 \leq e_A : P_A = F_{rA} \\ b_1 > e_A : P_A = 0,4 \times F_{rA} + Y_A \times F_{aA} \end{array} \quad P_A = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$\frac{F_{aB}}{F_{rB}} = b_2 \quad \begin{array}{l} b_2 \leq e_A : P_B = F_{rB} \\ b_2 > e_A : P_B = 0,4 \times F_{rB} + Y_A \times F_{aB} \end{array} \quad P_B = \underline{\hspace{2cm}}$$

3 ème étape : calculer la durée de vie

Passo 3: calcolare la durata

$$\frac{C_A}{P_A} = q_1 \quad \frac{C_A}{P_B} = q_2$$

$$q_1 \leq q_2: \quad L_h = \frac{16666}{n} \times (q_1)^{3,3}$$

$$q_1 > q_2: \quad L_h = \frac{16666}{n} \times (q_2)^{3,3}$$

$$L_h = \underline{\hspace{2cm}}$$

4 ème étape : vérifier la charge sur l'arbre

Passo 4: controllare il carico sull'albero

$$\sqrt{\left[ \frac{F_a \times R + F_r \times (A-3)}{1000} \right]^2 + f_1 \times (T_{2vorh})^2} \leq C_T$$

### Symboles des formules

$L_h$	h	Durée de vie
$F_a$	N	Charge axiale de l'arbre moteur
$F_r$	N	Charge radiale de l'arbre moteur
$T_{2vor}$	Nm	Couple présent à la sortie
R	mm	Distance centre du réducteur-charge axiale
A	mm	Distance centre du réducteur - charge axiale
n	min <sup>-1</sup>	Vitesse arbre de sortie
$P_x$	n	Grandeurs caractéristiques
$C_x, e_x, Y_x$	-	Vitesse de rotation de l'arbre de sortie

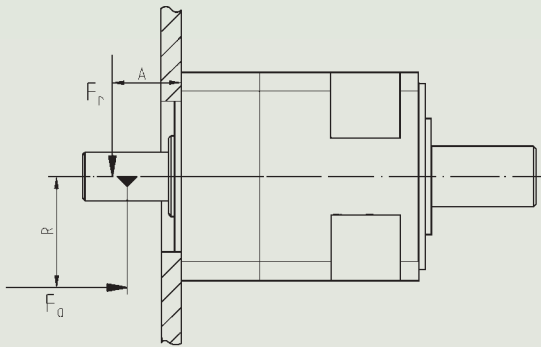
### Simboli della formula

$L_h$	h	Vita
$F_a$	N	Carico assiale sull'albero di uscita
$F_r$	N	Carico radiale sull'albero di uscita
$T_{2vor}$	Nm	Coppia effettiva in uscita
R	mm	Distanza carico assiale dal centro del riduttore
A	mm	Distanza del carico radiale dal piano della flangia
n	min <sup>-1</sup>	Velocità albero di uscita
$P_x$	n	Grandezze caratteristiche
$C_x, e_x, Y_x$	-	Per le costanti del riduttore, vedasi tabella seguente

		PLS 70	PLS 90	PLS 115	PLS 142	PLS 190
$C_1$	mm	25,8	29,8	32,3	46,7	56,8
$C_2$	mm	34,8	38,5	39,7	56,5	64,7
$C_A$	N	31500	43000	54000	93000	125000
$Y_A$		1,6	1,6	1,6	1,5	1,4
$e_A$		0,37	0,37	0,37	0,4	0,43
$C_T$	Nm	60	115	225	500	1370
$f_1$		0,2	0,45	0,40	0,15	0,45

# Série PLS

## Calcul de durée de vie du roulement de l'arbre d'entrée



# Serie PLS

## Calcolo della vita del cuscinetto di ingresso

1 ère étape : calculer  $F_L$  avec les formules suivantes  
 Passo 1: calcolare  $F_L$  con la seguente formula

$$F_L = \frac{F_a \times R + F_r \times (A + C_2)}{C_1}$$

2 ème étape : déterminer rapport de forces  
 Passo 2: calcolare la forza proporzionale

$$e = \frac{F_a}{F_L}$$

Veillez consulter Neugart si  $e > 0,22$   
 Pregasi contattare Neugart, qualora  $e > 0,22$

3 ème étape : calculer la durée de vie  
 Passo 3: calcolare la durata

$$L_h = \frac{16666}{n} \times \left( \frac{C_A}{F_L} \right)^3$$

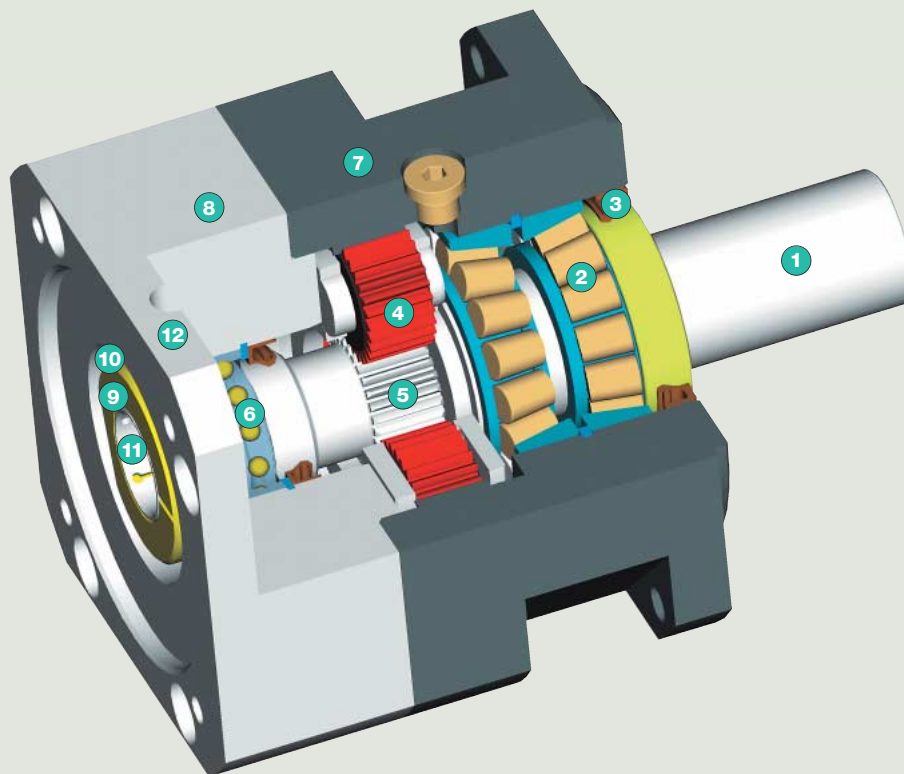
### Symboles des formules

$L_h$	h	durée de vie
$F_a$	N	Charge axiale de l'arbre moteur
$F_r$	N	Charge radiale de l'arbre moteur
R	mm	Distance centre du réducteur-charge axiale
A	mm	Distance centre du réducteur - charge axiale
n	min <sup>-1</sup>	Vitesse arbre de sortie
$C_x$	-	Vitesse de rotation de l'arbre de sortie

### Simboli della formula

$L_h$	h	Vita
$F_a$	N	Carico assiale sull'albero di uscita
$F_r$	N	Carico radiale sull'albero di uscita
R	mm	Distanza carico assiale dal centro del riduttore
A	mm	Distanza del carico radiale dal piano della flangia
n	min <sup>-1</sup>	Velocità albero di uscita
$C_x$	-	Per le costanti del riduttore, vedasi tabella seguente

		PLS 70	PLS 90	PLS 115	PLS 142	PLS 190
$C_1$	mm	14,0	16,0	18,5	27,4	32,0
$C_2$	mm	23,3	29,2	30,9	43,3	48,0
$C_A$	N	4750	15900	20800	28100	43600



- 1 arbre de sortie**  
porte satellite monobloc et arbre de sortie à forte résistance aux charges
- 2 palier sur arbre de sortie**  
grand roulement à rouleaux coniques de précision, pour absorber le jeu de l'arbre d'entraînement
- 3 bague d'étanchéité**  
double joint à lèvres fonctionnel, retient le lubrifiant à l'intérieur du réducteur et éloigne les substances impures à l'extérieur ; IP 65
- 4 roue planétaire**  
roues planétaires de précision à denture droite avec profil modifié optimisé et bombé de denture ; cémenté et finition honing
- 5 roue solaire**  
profil de denture optimisé et à finition haute précision, durci par traitement thermique, finition honing pour une grande résistance aux contraintes, faible bruit de fonctionnement, usure minimale et jeu de torsion régulier
- 6 roulement pour roue solaire**  
roulement à billes rainuré grande vitesse pour éviter les contraintes de pression dues à la dilatation thermique, avec position exacte de la roue solaire pour un montage simple
- 7 carter et couronne de train planétaire monobloc**  
couronne de train planétaire durcie par traitement thermique, finition honing et finie pour supporter des contraintes élevées, usure minimale et jeu de torsion régulier
- 8 flasque de montage**  
permet d'adapter le réducteur à pratiquement tous les servo-moteurs, réalisé en aluminium pour une plus grande conductivité thermique
- 9 bague de serrage**  
bague de serrage en acier supportant des régimes élevés, résistant aux importants efforts de serrage et transmettant les couples en toute sécurité
- 10 vis de serrage**  
vis en acier hautement résistante munie d'un pas fin pour supporter les importants efforts de serrage
- 11 PCS System**  
système de serrage haute précision breveté équipé de plusieurs fentes fermées - le système le plus fiable et le plus précis proposé sur le marché
- 12 perçage pour montage**  
alésage d'accès pour la vis de serrage

- 1 albero di uscita**  
Gruppo costruttivo ad alta potenza, composto da portaplanetari integrato con l'albero di uscita
- 2 cuscinetto albero uscita**  
Grossi cuscinetti a rulli conici, ad alta precisione, precaricati a gioco zero su entrambi i lati del portaplanetari.
- 3 anello di tenuta**  
Specifica tenuta a doppio labbro, trattiene il lubrificante all'interno. Non facendo entrare sporczia nel riduttore, IP65
- 4 ingranaggio planetario**  
Ingranaggio di precisione senza angolo di elica, con profilo modificato e ottimizzato; carter temprato e rifinito con levigatura.
- 5 ingranaggio solare**  
Profilo dell'ingranaggio ottimizzato con lavorazione di precisione, temprato e rifinito con levigatura per un'alta resistenza alle sollecitazioni, funzionamento silenzioso, usura minima e gioco omogeneo sui fianchi.
- 6 cuscinetto ingranaggio solare**  
Cuscinetti a sfera ad alta velocità in versione sospesa per eliminare carichi di spinta dovuti all'espansione termica, garantiscono l'esatto posizionamento della ruota solare e facilitano il montaggio
- 7 Carcasa con corona dentata integrata**  
Carcassa con corona dentata temprata e rifinita con levigatura per un'alta resistenza alle sollecitazioni, un'usura minima e un gioco omogeneo sui fianchi.
- 8 flangia di adattamento**  
Fatta in alluminio per maggiore dispersione di calore, consente di accoppiare il riduttore con praticamente qualsiasi tipo di motore esistente
- 9 calettatore**  
Calettatore bilanciato adatto per le alte velocità, fatto in acciaio per permettere elevate coppie di serraggio per una sicura trasmissione della coppia.
- 10 vite di bloccaggio**  
Vite in acciaio molto robusta, con uno speciale passo ridotto, per consentire alta coppia di calettamento.
- 11 Sistema PCS**  
Sistema brevettato di serraggio di precisione a più scanalature chiuse; il sistema più affidabile e all'avanguardia esistente sul mercato.
- 12 fori di fissaggio**  
Foro per accesso a vite di calettamento



## PLS 115 - 100 / MOTOR - OP 3 + 5 + ...

### Type de réducteur / Tipo di riduttore

PLS 70; PLS 90; PLS 115; PLS 142;  
PLS 190

### Désignation moteur / Tipo di motore

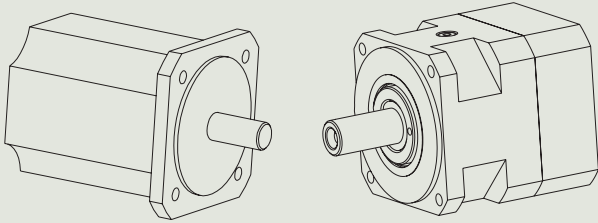
type fabricant / (constructeur e modello)

### Rapport de Réduction i / Rapporto di riduzione i

1-étage / 1-stadio: 3; 4; 5; 8; 10  
2-étage / 2-stadio: 12; 15; 16; 20; 25; 32; 40; 64; 100

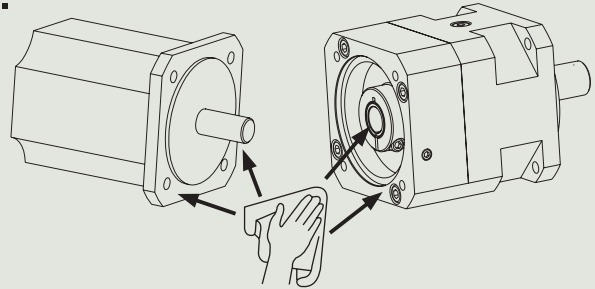
	Options	Opzioni
OP 1:	Arbre d'entraînement libre	Albero in ingresso
OP 2:	Montage moteur	Montaggio motore
OP 3:	Montage du carter	Montaggio a carcassa
OP 4:	Montage sur socle	Montaggio a piedini
OP 5:	Arbre de sortie cannelé	albero scanalato
OP 7:	Arbre de sorties avec clavette DIN 6885 T1	Albero uscita con chiavetta DIN 6885 T1
OP 8:	Arbre de sortie spécial	Albero speciale
OP 10:	Système NIEC®	NIEC®-system
OP 11:	Arbre de sortie PL	Albero uscita PL
OP 12:	ATEX	ATEX

1.



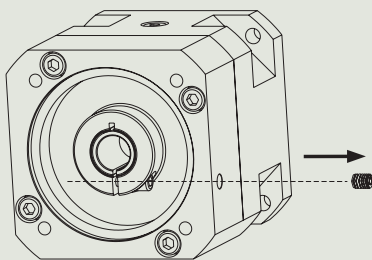
DIN 42955-R  
 Moteur adapté ? / È il motore giusto? Réducteur adapté ? / È il riduttore giusto?

2.



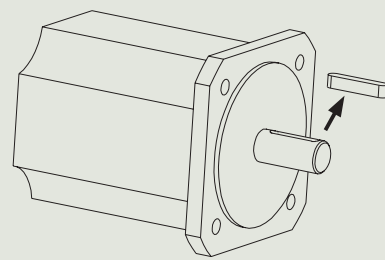
Retirer la graisse / Eliminare tutto il grasso  
 Reprendre tout défaut / Ripristinare da danni eventuali

3.



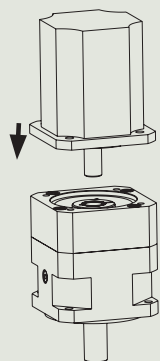
Retirer la vis de protection / Togliere il coperchio della vite  
 Ajuster le positionnement de la vis de serrage /  
 Aggiustare la posizione della vite di calettamento

4.



Si le moteur à une clavette, la retirer /  
 Se il motore ha la chiavetta, toglierla

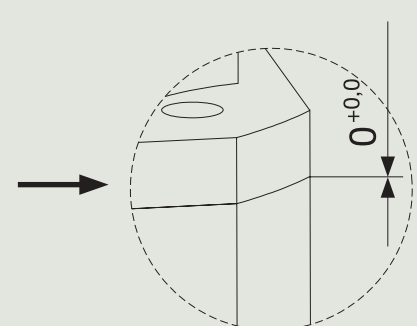
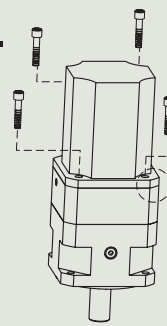
5.



Desserrer la vis de serrage /  
 Allentare la vite del calettatore  
 $d_{\text{Moteur}} < d_{\text{bague serrage}}$  : utiliser entretoise /  
 Se  $d_{\text{Moteur}} < d_{\text{calettatore}}$  : usare una boccola  
 Montage moteur plutôt en position verticale /  
 Montare il motore preferibilmente in posizione verticale  
 Insérer le moteur dans le réducteur /  
 Introdurre il motore nel riduttore

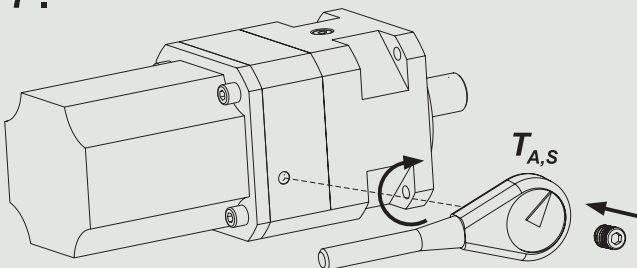


6.



La bride moteur doit se trouver en contact avec la bride du réducteur /  
 Far combaciare flangia motore con flangia riduttore  
 Utiliser des vis à résistance minimale de 8.8, les vis doivent être  
 bloquées ; couple de serrage ( $T_{A,S}$ ) des vis : utiliser 90% de la limite d'élasticité  
 des vis, serrer les vis avec  $T_{A,S}$  en croix /  
 Utilizzare viti con una classe di resistenza minima di 8.8; fissare le viti;  
 coppia di serraggio ( $T_{A,S}$ ) della vite: utilizzare il 90% del limite di elasticità,  
 serrare le viti a  $T_{A,S}$  e in sequenza incrociata

7.

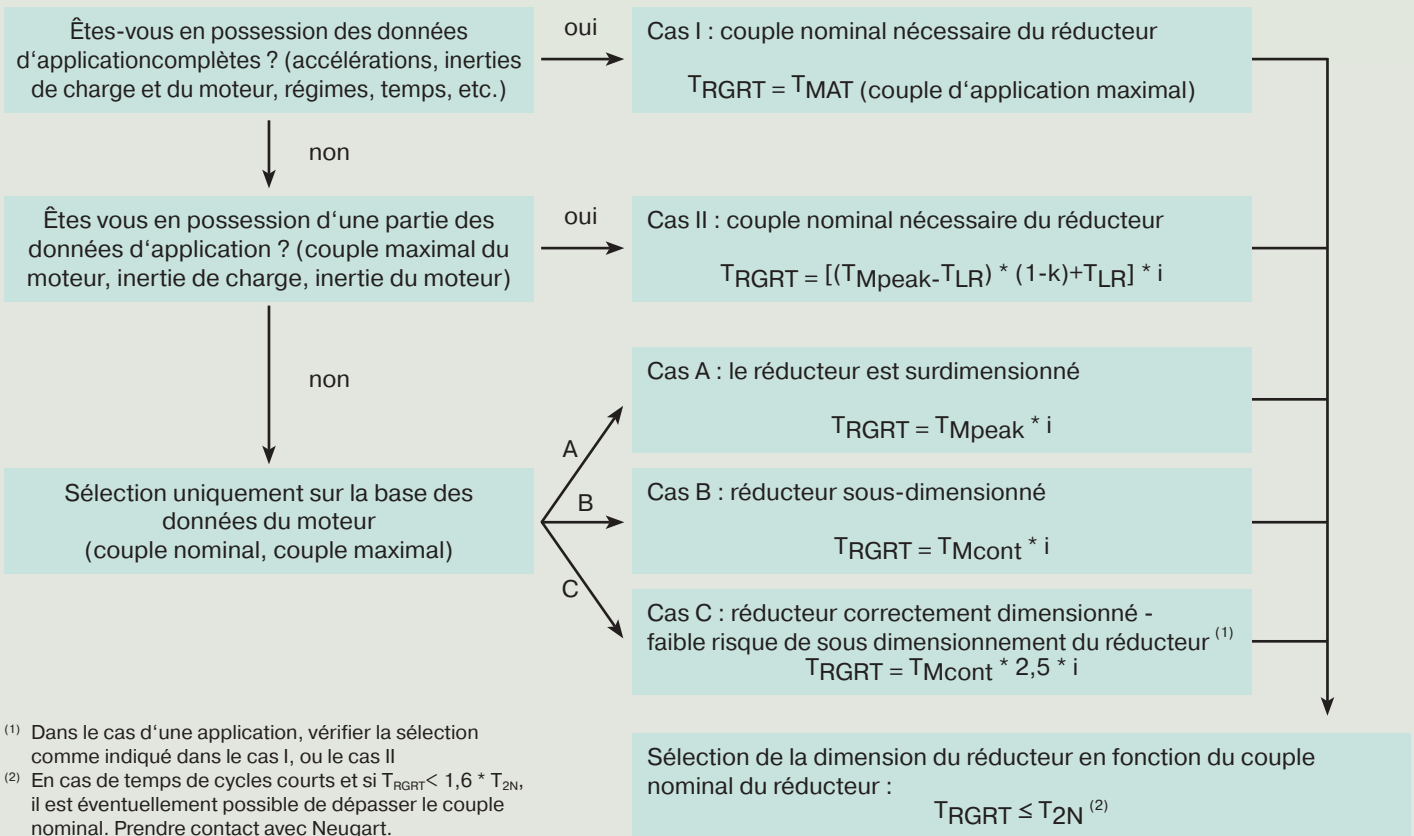


Serrer la vis de la bague de serrage au couple  $T_{A,S}$  / Stringere il calettatore con  $T_{A,S}$   
 Visser la vis de protection / Chiudere la vite del coperchio

Réducteur Riduttore	PLS 70		PLS 90		PLS 115		PLS 142		PLS 190	
$T_{A,S}$ [Nm]	4,5	9,5	9,5	16,5	16,5	40	40	40	75	75
SW [mm]	3	4	4	5	5	6	6	6	8	8

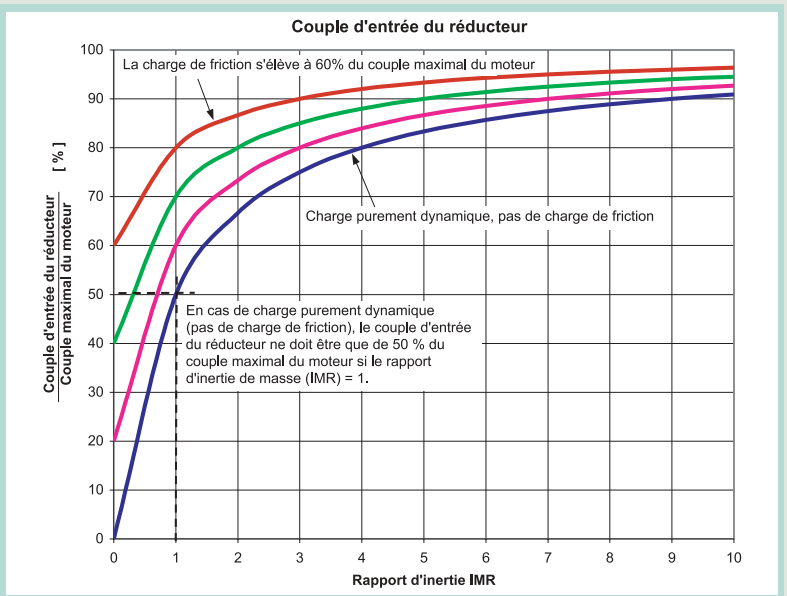
# Sélection des réducteurs

## 1) Calcul du couple de réducteur nécessaire



<sup>(1)</sup> Dans le cas d'une application, vérifier la sélection comme indiqué dans le cas I, ou le cas II  
<sup>(2)</sup> En cas de temps de cycles courts et si  $T_{RGRT} < 1,6 * T_{2N}$ , il est éventuellement possible de dépasser le couple nominal. Prendre contact avec Neugart.

- $T_{RGRT}$  - couple de sortie nécessaire du réducteur
- $T_{MAT}$  - couple maximal de l'application
- $T_{Mpeak}$  - couple maximal du moteur
- $T_{Mcont}$  - couple nominal du moteur
- $T_{2N}$  - couple nominal en sortie du réducteur
- $i$  - Rapport de Réduction
- $T_L$  - couple résistant dépendant des frottements au niveau de la sortie
- $T_{LR}$  -  $T_{LR} = T_L / i$  couple résistant réduit dépendant des frottements au niveau de la sortie
- $J_M$  - couple d'inertie du moteur
- $J_L$  - couple d'inertie de charge
- $J_{LR}$  -  $J_{LR} = J_L / i^2$  couple d'inertie de charge réduit
- $k$  -  $k = J_M / (J_{LR} + J_M)$  paramètre d'inertie
- IMR -  $IMR = J_{LR} / J_M$  rapport d'inertie ; étroitement lié au paramètre d'inertie  $k$  ( $k = 1 / (IMR+1)$ ).



## 2) Vérification des possibilités de montage du moteur

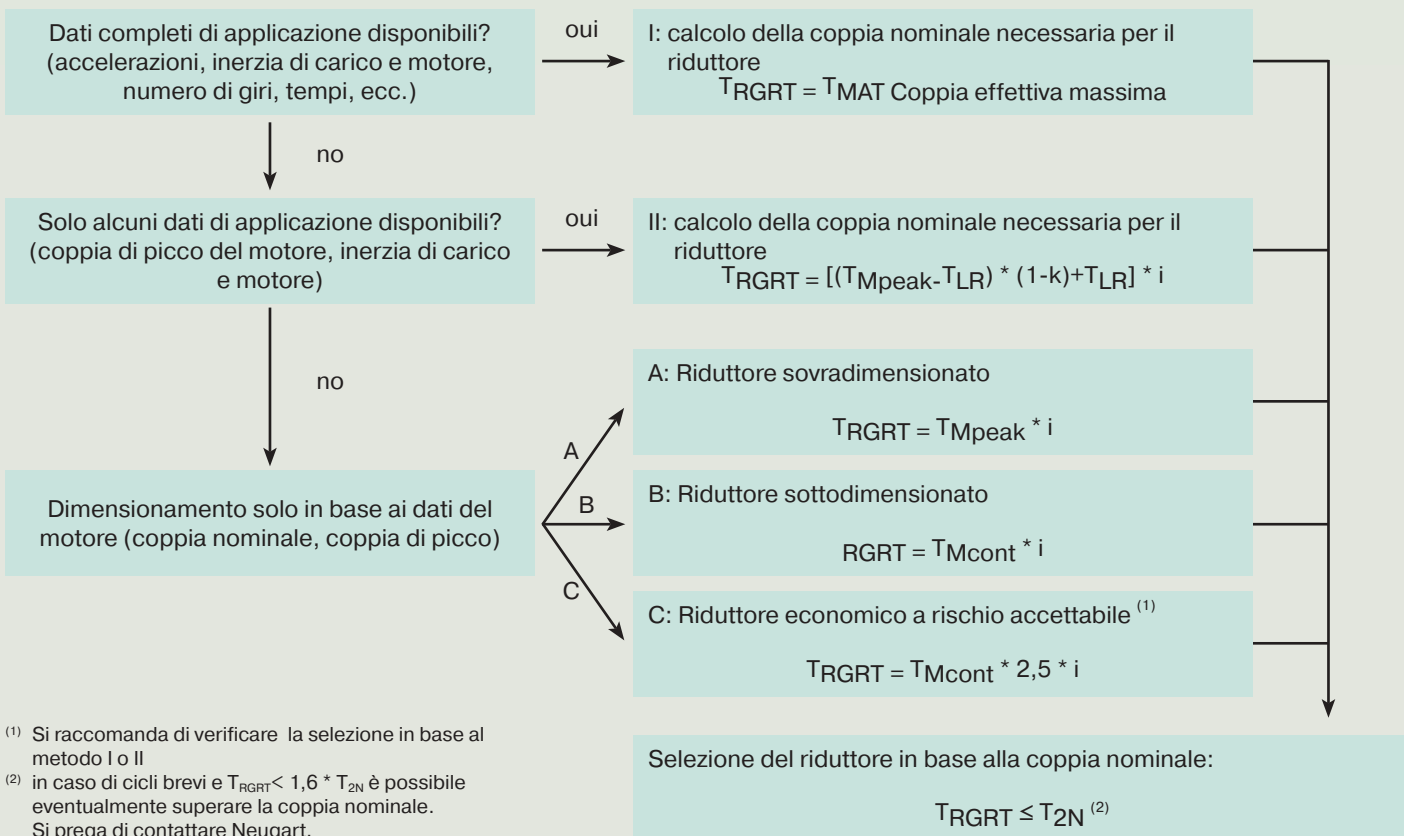
- Le diamètre de l'arbre est-il inférieur ou égal au diamètre maximum de l'arbre creux d'entrée du réducteur ?
- Le poids du moteur dépasse-t-il le poids maximum autorisé ?

## 3) Contrôler les efforts axiaux et radiaux de l'application pour le réducteur sélectionné

## 4) Contrôler les conditions de l'application - en cas de doute, contacter Neugart

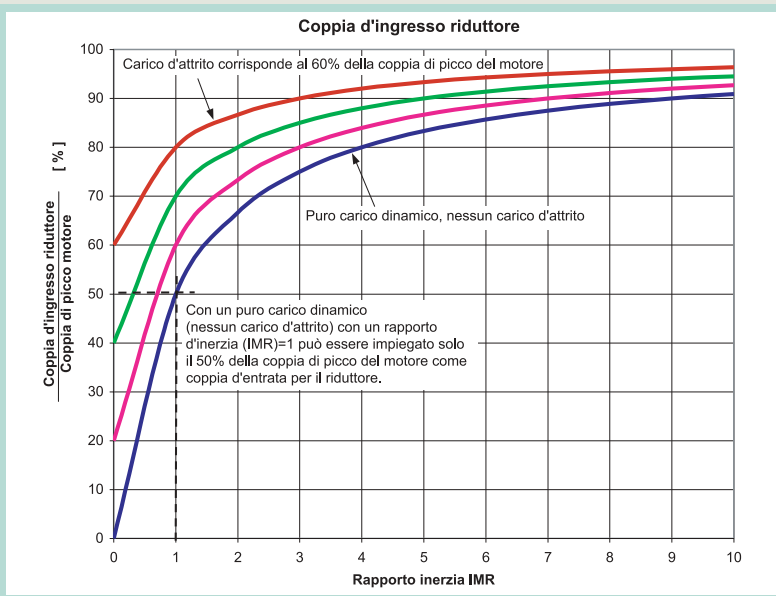
- La classe de protection IP est-elle suffisante ?
- cela signifie que la vitesse est supérieure au max. recommandé
- vérifier la température de fonctionnement, est-elle supérieure au maximum recommandé

## 1) Calcolo della coppia necessaria per il riduttore



(1) Si raccomanda di verificare la selezione in base al metodo I o II  
 (2) in caso di cicli brevi e  $T_{RGRT} < 1,6 * T_{2N}$  è possibile eventualmente superare la coppia nominale. Si prega di contattare Neugart.

- $T_{RGRT}$  - coppia d'uscita necessaria per il riduttore
- $T_{MAT}$  - coppia effettiva di picco
- $T_{Mpeak}$  - coppia di picco del motore
- $T_{Mcont}$  - coppia nominale del motore
- $T_{2N}$  - coppia in uscita nominale del riduttore
- $i$  - Rapporto di riduzione
- $T_L$  - coppia di attrito sull'uscita (carico statico)
- $T_{LR}$  -  $T_{LR} = T_L / i$  coppia di carico ridotta sull'uscita in funzione dell'attrito
- $J_M$  - inerzia del motore
- $J_L$  - Inerzia del carico
- $J_{LR}$  -  $J_{LR} = J_L / i^2$  momento d'inerzia di carico ridotto
- $k$  -  $k = J_M / (J_{LR} + J_M)$  parametri d'inerzia
- IMR -  $IMR = J_{LR} / J_M$  rapporto d'inerzia; strettamente legato al parametro d'inerzia  $k$  ( $k = 1 / (IMR+1)$ ).



## 2) Verificare la compatibilità di montaggio sul motore

- Il diametro dell'albero motore è inferiore al diametro massimo possibile del pignone del riduttore?
- Il peso del motore è quello ammesso?

## 3) Controllare che le forze radiali e assiali applicate all'albero di uscita siano sopportate dal cuscinetto di uscita

## 4) Controllare le condizioni di esercizio - in caso di dubbi contattare Neugart.

- E' sufficiente la classe di protezione IP?
- E' stato superato il numero di giri d'entrata raccomandato?
- Controllare la temperatura di esercizio del riduttore: rientra nei valori raccomandati ?

# Couple de sortie maximal transmissible

Les réducteurs planétaires Neugart sont conçus pour une plage de résistance d'endurance avec  $T_{2N}$  (couple nominal). Les couples d'application restent par conséquent toujours inférieurs au couple nominal, si bien qu'aucun calcul ultérieur n'est nécessaire. Il est cependant possible de transmettre des couples d'application supérieurs en cas de brefs pics du couple ou de service discontinu prolongé.

La figure 1 permet de procéder alors à une estimation.

## Facteur d'avantage en fonction du nombre de tours de l'arbre de sortie

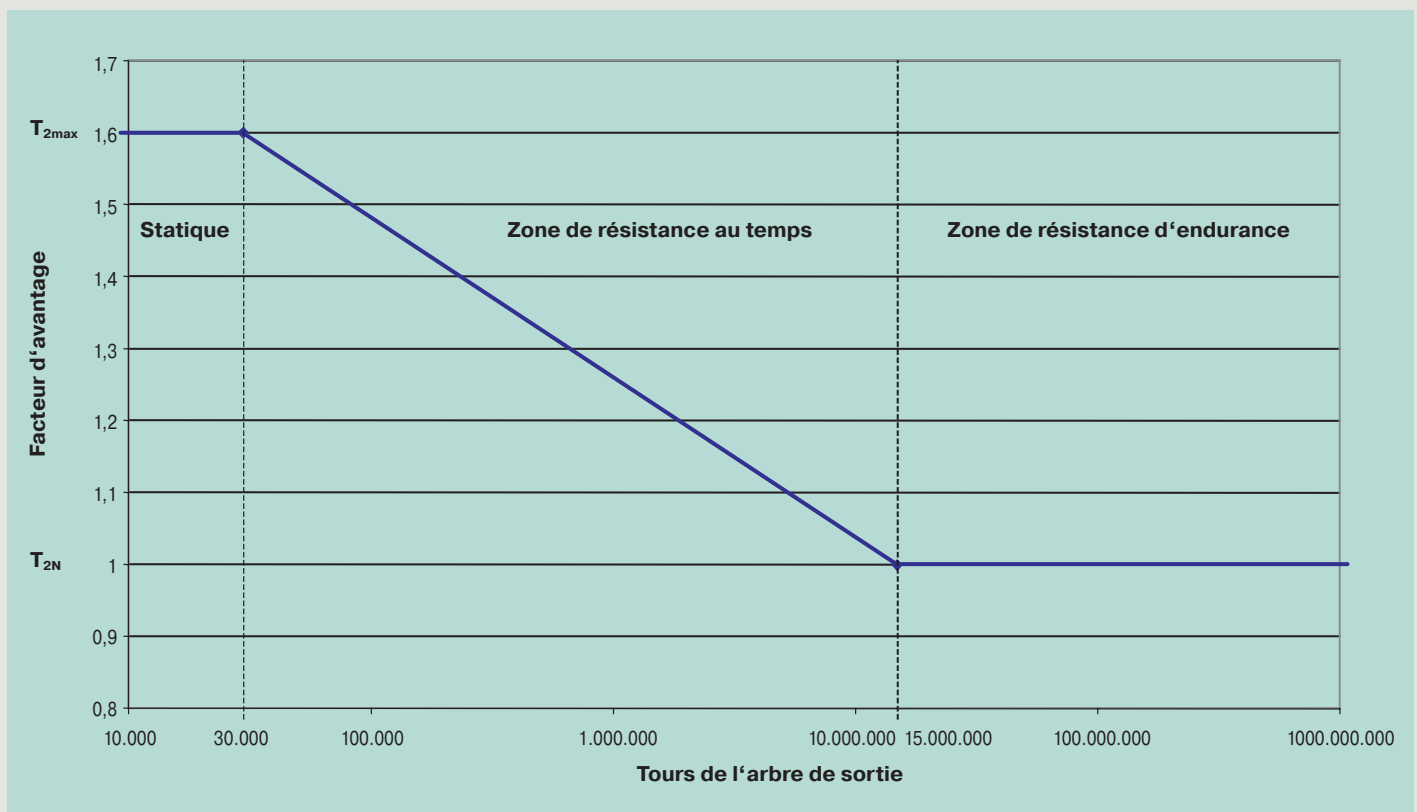


Figure 1

Le couple d'application ne doit en aucun dépasser  $1,6 \cdot T_{2N}$ .

Le nombre de tours de l'arbre de sortie lorsque le couple d'application est maximal doit être calculé. Si le nombre de tours ( $N_b$ ) est supérieur à 15 000 000, le réducteur ne doit être soumis qu'au couple nominal du réducteur. Si le nombre de tours est inférieur à 15 000 000, le facteur d'avantage peut être calculé selon la formule suivante :

$$f = -0,1039 \cdot \ln\left(\frac{10^5}{30000} \cdot \text{Anz}\right) + 2,79$$

Si  $f > 1,6$ , alors le réglage sera  $f = 1,6$

Si  $f < 1,0$ , alors le réglage sera  $f = 1,0$

Le couple maximal transmissible  $T_{2\text{max}}$  du réducteur se calcule alors comme suit :  $T_{2\text{max}} = f \cdot T_{2N}$

Le couple d'application maximal ne doit pas dépasser le couple de sortie maximal calculé pour le réducteur.

$$T_{2\text{max}} \leq T_{2\text{application}}$$

I riduttori epicicloidali Neugart sono concepiti a  $T_{2N}$  (coppia nominale) per il settore limite di fatica. Vale a dire che se le coppie di applicazione restano sempre sotto la coppia nominale, non è necessario alcun ulteriore calcolo. Tuttavia è possibile trasmettere coppie di applicazione maggiori in caso di picchi del numero di giri di breve durata o inattività prolungata.

Per la stima utilizzare la figura 1.

## Fattore di incremento in funzione del numero di giri dell'albero di uscita

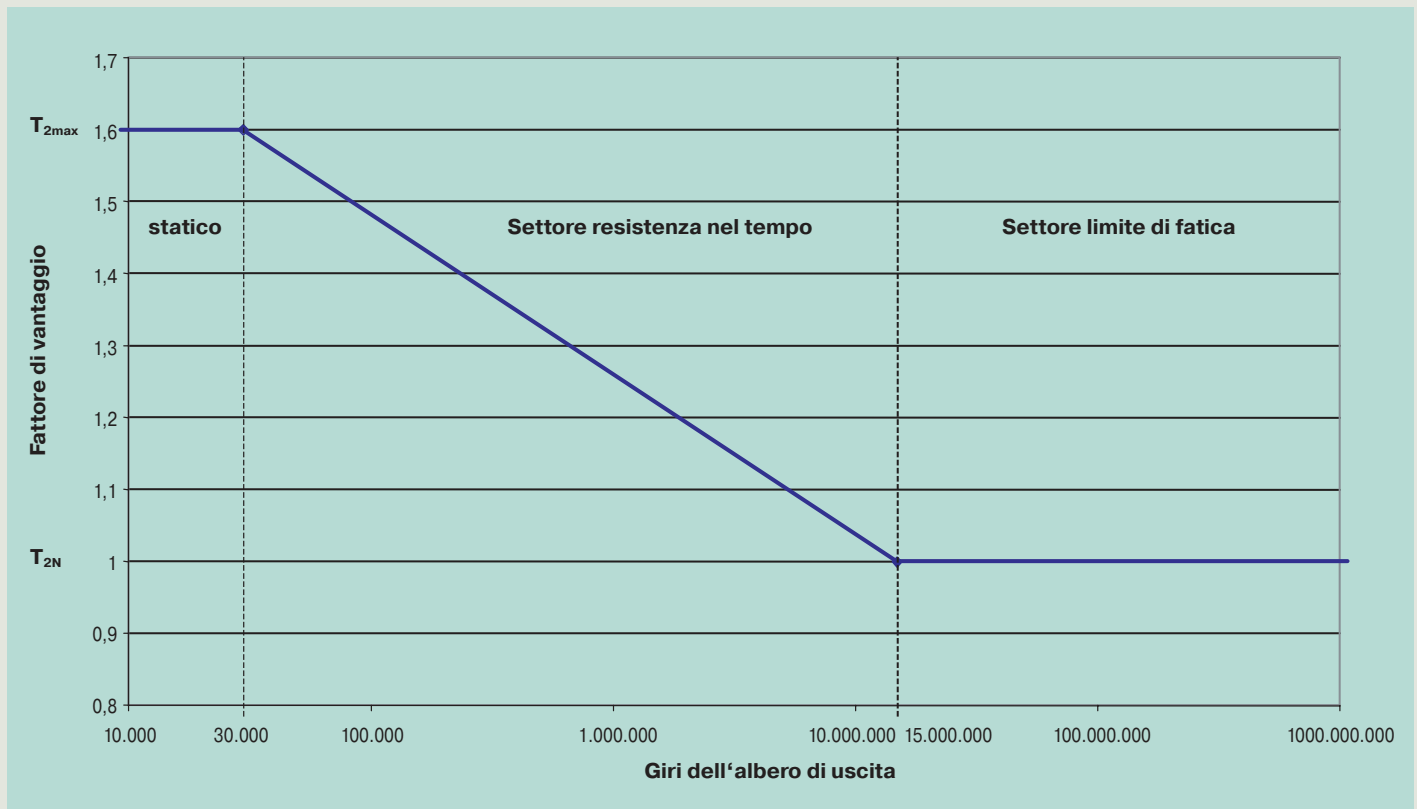


figura 1

La coppia di applicazione massima non deve superare  $1,6 \cdot T_{2N}$ .

Deve essere calcolato il numero dei giri dell'albero di uscita in caso di coppia di applicazione massima. Se il numero delle rotazioni (num) è maggiore di 15.000.000, il riduttore può essere caricato solo con la coppia nominale del riduttore. Se il numero delle rotazioni è minore di 15.000.000, è possibile calcolare il fattore di incremento con la formula seguente:

$$f = -0,1039 \cdot \ln\left(\frac{10^5}{30000} \cdot \text{Anz}\right) + 2,79$$

Se  $f > 1,6$ , viene impostato  $f = 1,6$

Se  $f < 1,0$ , viene impostato  $f = 1,0$

La coppia trasmessa massima  $T_{2max}$  del riduttore viene quindi calcolata nel modo seguente:  $T_{2max} = f \cdot T_{2N}$

La coppia di applicazione massima non deve superare la coppia di uscita massima calcolata del riduttore.

$$T_{2max} \leq T_{2application}$$

# Conception thermique pour mode S1

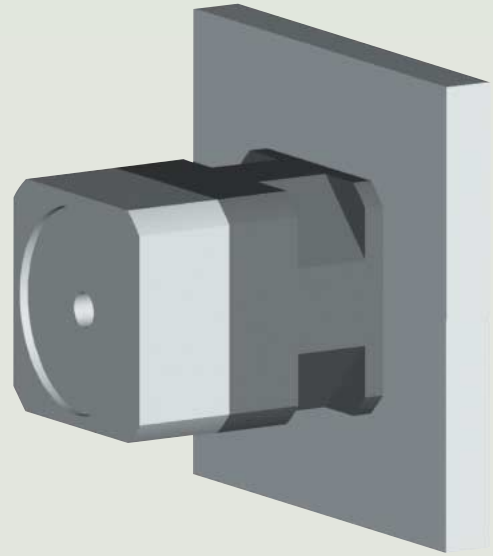


## Calcul du régime moyen:

$$\eta_m = \frac{n_1 \cdot t_1 + \dots + n_x \cdot t_x}{t_1 + \dots + t_x}$$

Hypothèses pour les conditions d'environnement:

- Le moteur ne réchauffe pas le réducteur
- Taille de la platine (carrée) = 2 x taille du réducteur
- Matériau de la platine : acier
- Ne rencontre pas d'obstacle (pas de carter à proximité immédiate du réducteur)
- Température environnante : 30°C
- Raccord de platine via banc de la machine : un côté (30°C)



Pour un couple de sortie requis de 100% :

Si  $\eta_m$  est inférieur au régime thermique moyen pour une charge de 100%, alors le réducteur est thermiquement adapté.

Pour un couple de sortie requis de 50% :

Si  $\eta_m$  est inférieur au régime thermique moyen pour une charge de 50%, alors le réducteur est thermiquement adapté.

En cas de conditions défavorables, il convient de réduire les régimes ou de prendre contact avec Neugart.

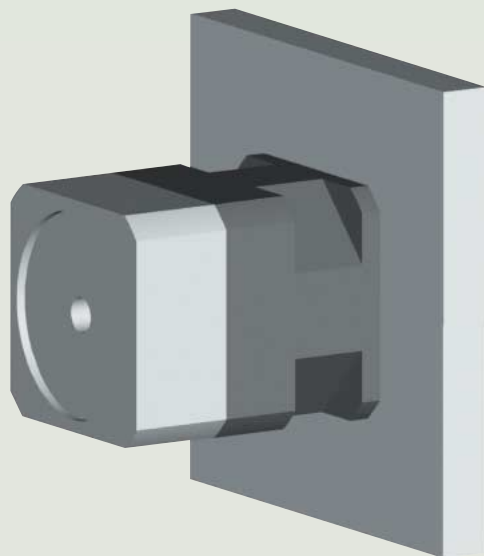
table de conversion	1 mm	0.0394 in
	1 N	0.225 lb <sub>f</sub>
	1 kg	2.205 lb
	1 Nm	8.85 in lb
	1 kgcm <sup>2</sup>	8.85 x 10 <sup>-4</sup> in lb s <sup>2</sup>

## Calcolo del numero di giri medio:

$$n_m = \frac{n_1 \cdot t_1 + \dots + n_x \cdot t_x}{t_1 + \dots + t_x}$$

Condizioni quadro presupposte:

- Il motore non riscalda il riduttore
- Dimensioni piastra (quadrata) = 2 x dimensioni riduttore
- Materiale piastra: acciaio
- Non viene impedita la convezione (nessun alloggiamento nelle dirette vicinanze del riduttore)
- Temperatura ambiente: 30 °C
- Connessione piastra mediante bancale macchina: su un solo lato (30 °C)



Per una coppia in uscita necessaria del 100%:

Se  $n_m$  è minore del numero di giri medio al 100% del carico, il riduttore è adatto dal punto di vista termico.

Per una coppia in uscita necessaria del 50%:

Se  $n_m$  è minore del numero di giri medio al 50% del carico, il riduttore è adatto dal punto di vista termico.

In caso di condizioni svantaggiose, ridurre il numero di giri o consultare Neugart.

tabella di conversione	1 mm	0.0394 in
	1 N	0.225 lb <sub>f</sub>
	1 kg	2.205 lb
	1 Nm	8.85 in lb
	1 kgcm <sup>2</sup>	8.85 x 10 <sup>-4</sup> in lb s <sup>2</sup>



**Neugart GmbH**

Keltenstraße 16

D-77971 Kippenheim

Telefon +49 (0) 78 25 / 847-0

Telefax +49 (0) 78 25 / 847-2999

Internet [www.neugart.de](http://www.neugart.de)

E-Mail [vertrieb@neugart.de](mailto:vertrieb@neugart.de)