

Riduttori Planetari di Precisione Serie PS / RS

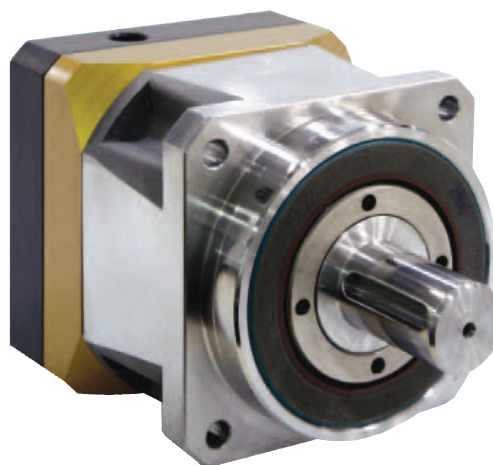
Breve panoramica

Descrizione

I Riduttori Planetari Elicoidali sono stati migliorati nel design allo scopo di poter soddisfare le esigenze di quelle applicazioni che richiedono prestazioni elevate. La serie di riduttori PS / RS incorpora cuscinetti a contatto angolare doppi, in grado di sopportare carichi radiale maggiori pur mantenendo velocità elevate.

I miglioramenti nella struttura comprendono tra l'altro l'impiego di cuscinetti a rulli, capaci di prolungare la vita del riduttore. Questi miglioramenti e l'ottimizzazione delle geometrie, hanno posto le basi per il montaggio di tipo universale, eseguibile in modo semplice mediante un kit comune alle diverse linee di riduttori.

Il montaggio sul motore è semplice: adatta, accoppia, unisci



Caratteristiche

- Capacità di carico radiale elevata:
Cuscinetti a contatto angolare
- Estensione della durata di funzionamento:
Cuscinetti a rulli
- Lubrificazione a vita
- Kit di montaggio universale:
Consegne rapide e montaggio semplice
- Coppia nominale elevata e basso gioco:
Riduttore elicoidale planetario
- Rigidità elevata: Testa del riduttore integrata
- Elevata resistenza all'usura: Trattamento a caldo con nitrurazione al plasma

Caratteristiche Tecniche - Panoramica

Serie	Unità di misura	PS	RS
Geometria riduttore		Elicoidale Planetario Assiale	Elicoidale Planetario Angolare
Tipo		In linea	a Rinvio angolare
Taglia	[mm]	60...115	
Velocità di ingresso massima	[min ⁻¹]	fino a 6000	
Coppia nominale	[Nm]	27...230	13...220
Forza radiale	[N]	>7500	
Vita	[h]	20 000	
Gioco	[arcmin]	fino a <3	fino a <4

Serie PS: Riduttori In-linea

Caratteristiche Tecniche

Parametro	Unità di misura	Rapporto ⁽⁸⁾	PS60	PS90	PS115
Coppia di uscita nominale ⁽¹⁾ $T_{nom r}$	[Nm]	3, 15, 30	27	76	172
		4, 5, 7, 20, 25, 40, 50, 70	37	110	230
		10, 100	32	93	205
Coppia di accelerazione massima $T_{acc r}$	[Nm]	3, 15, 30	34	105	225
		4, 5, 7, 20, 25, 40, 50, 70	48	123	285
		10, 100	37	112	240
Stop di emergenza coppia di uscita ⁽²⁾ $T_{nom r}$	[Nm]	3, 15, 30	80	260	600
		4, 5, 7, 20, 25, 40, 50, 70	70	230	500
		10, 100	60	200	430
Velocità nominale $N_{nom r}$	[min ⁻¹]	3	3000	2500	2000
		4, 5	3500	3000	2500
		7, 10, 15	4000	3500	3000
		20, 25, 30	4500	4000	3500
		40, 50	4800	4400	3800
		70, 100	5200	4800	4200
Velocità ingresso massima $N_{max r}$ ⁽³⁾	[min ⁻¹]	3...100	6000	5500	4500
Forza radiale massima Pr_{max} ⁽⁴⁾	[N]		1650	4800	7500
Carico assiale massimo Pa_{max} ⁽⁵⁾	[N]		2100	3600	6800
Vita	[h]		20 000 (lubrificazione a vita)		
Gioco - standard ⁽⁶⁾	[arcmin]	3...10 (monostadio)	< 6	< 6	< 4
		15...100 (bistadio)	< 8	< 8	< 6
Gioco - ridotto ⁽⁶⁾	[arcmin]	3...10 (monostadio)	< 4	< 4	< 3
		15...100 (bistadio)	< 6	< 6	< 5
Rendimento alla coppia nominale	%	3...10	97	97	97
		15...100	94	94	94
Livello rumorosità a 3000 min⁻¹ ⁽⁷⁾	[db]	3...100	<62	<62	<65
Rigidità torsionale	[Nm/arcmin]	3...100	3	12	27
Temperatura di esercizio	[°C]	3...100	-20...90		
Lubrificazione		3...100	per manutenzione programmata		
Orientamento		3...100	qualsiasi		
Direzione di rotazione		3...100	uguale all'ingresso		
Grado di Protezione			IP65		
Inerzia rotore			vedi pagina 227		
Peso	[kg]	3...10	1,3	3,0	7,0
		15...100	1,7	5,0	10,0

⁽¹⁾ Alla velocità nominale $N_{nom r}$.

⁽²⁾ Massimo 1000 arresti.

⁽³⁾ Modalità del ciclo.

⁽⁴⁾ Carico radiale massimo applicato nel centro albero a 100 min⁻¹.

⁽⁵⁾ Carico assiale massimo a 100 min⁻¹.

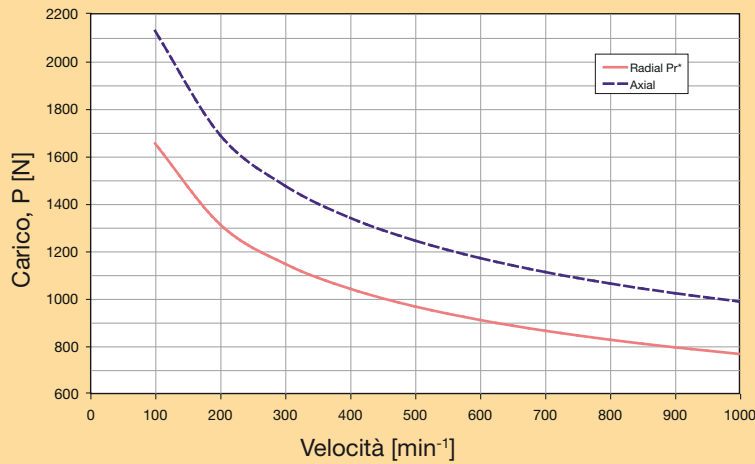
⁽⁶⁾ Misurato al 2 % della coppia nominale.

⁽⁷⁾ Misurato a 1 m.

⁽⁸⁾ I riduttori in grassetto, con gioco standard, sono disponibili a magazzino.

Carico sull'Albero di Ingresso

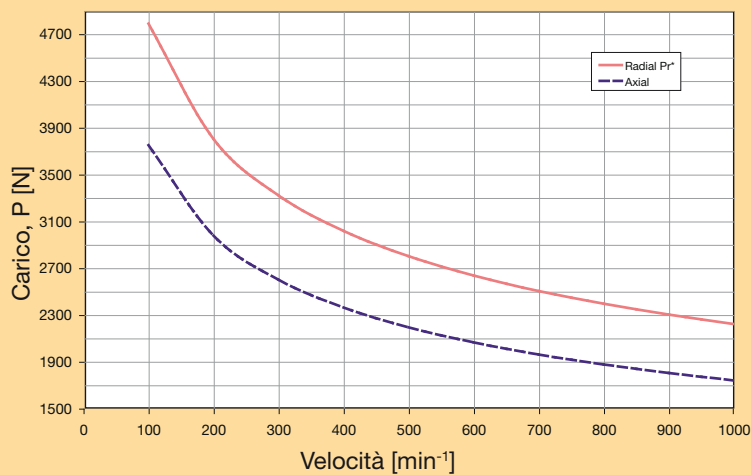
PS60



Formula per il calcolo del carico radiale (Prx) a qualsiasi distanza "X" dalla superficie di montaggio del riduttore:

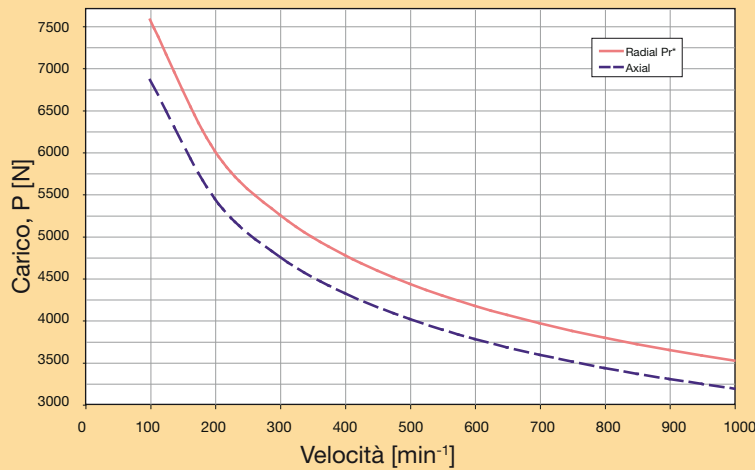
$$Pr_x = Pr * 75 \text{ mm} / (49 \text{ mm} + X)$$

PS90



$$Pr_x = Pr * 96 \text{ mm} / (62 \text{ mm} + X)$$

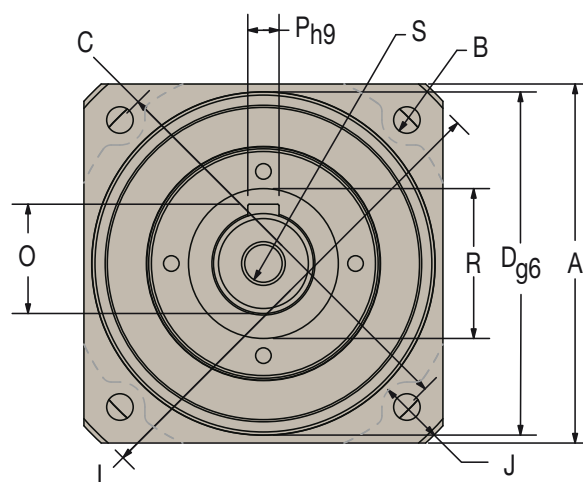
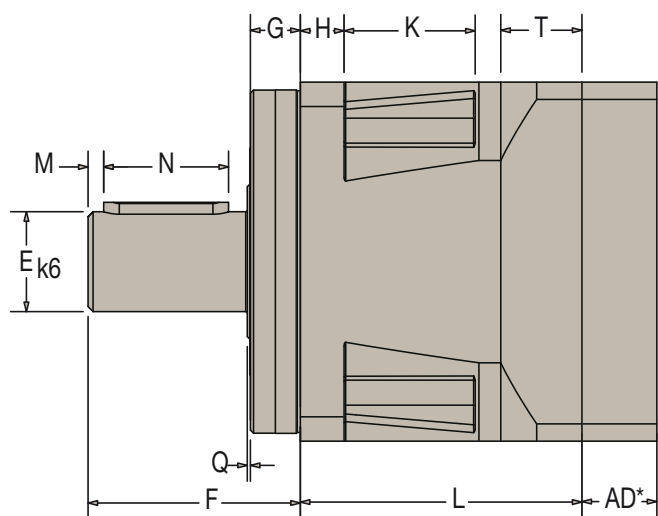
PS115



$$Pr_x = Pr * 124 \text{ mm} / (81 \text{ mm} + X)$$

* Carico radiale applicato nel centro dell'albero.

Dimensioni



AD*: vedere tabella "Kit di Montaggio Universale"

Taglia	Tutte le dimensioni sono in mm	PS60	PS90	PS115
A	Flangia sezione trasversale	62	90	115
B	Foro di fissaggio	5,5	6,5	8,5
C	Interasse fori	70	100	130
D	Ø Centraggio motore	50	80	110
E	Ø Albero	16	22	32
F	Lunghezza albero	40	52	68
G	Profondità centraggio motore	11	15	16
H	Larghezza flangia	8	10	14
I	Ø Carcassa	80	116	152
J	Cavità carcassa	5	6,5	7,5
K	Lunghezza cavità	24	33	42
L1	Lunghezza monostadio	59,8	69,5	90,2
L2	Lunghezza doppio stadio	94,8	113	143,4
M	Distanza da fine albero	2	3	5
N	Lunghezza chiavetta	25	32	40
O	Altezza chiavetta	18	24,5	35
P	Larghezza chiavetta	5	6	10
Q	Altezza collare	1	1	1,5
R	Ø Collare	22	35	50
S	Foro centrale (uscita albero)	M5x8	M8x16	M12x25
T	Larghezza flangia sul lato uscita	20,5	20	26

Kit di Montaggio Universale

Lunghezza adattatore, dimensione "AD"

Taglia	Lunghezza albero motore [mm]	Lunghezza adattatore riduttore [mm]
60	16...35	16,5
	35,1...41	22,5
90	20...40	20
	40,1...48	28,5
115	22...50	24
	50,1...61	35

PS: Inerzia Rotore

Tutte le inerzie rotore fanno riferimento all'ingresso del riduttore

Rapporto	Unità di misura	PS60	PS90	PS115
3	[kgmm ²]	25	97	340
4	[kgmm ²]	17	67	220
5	[kgmm ²]	15	51	170
7	[kgmm ²]	14	41	130
10	[kgmm ²]	14	37	110
15	[kgmm ²]	15	52	170
20	[kgmm ²]	15	51	170
25	[kgmm ²]	15	51	170
30, 40, 50, 70, 100	[kgmm ²]	13	37	110

Serie RS: Riduttori - Rinvio Angolare

Caratteristiche Tecniche

Parametro	Unità di misura	Rapporto	RS60	RS90	RS115
Coppia di uscita nominale ⁽¹⁾ $T_{nom r}$	[Nm]	5	13	55	85
		10	24	80	160
		15, 20, 25, 50	35	88	220
		30, 40, 100	30	86	195
Coppia di accelerazione massima $T_{acc r}$	[Nm]	5	19	83	127
		10	36	120	240
		15, 20, 25, 50	45	123	255
		30, 40, 100	37	112	240
Stop di emergenza coppia di uscita ⁽²⁾ $T_{nom r}$	[Nm]	5	40	150	270
		10	72	240	480
		15, 20, 25, 50	80	250	510
		30, 40, 100	60	200	430
Velocità nominale $N_{nom r}$	[min ⁻¹]	5, 10	3200	2800	2400
		15, 20, 25, 30, 40	3700	3300	2900
		50, 100	4200	3800	3400
Velocità ingresso massima $N_{max r}$ ⁽³⁾	[min ⁻¹]	5...100	6000	5300	4500
Forza radiale massima Pr_{max} ⁽⁴⁾	[N]		1650	4800	7500
Carico assiale massimo Pa_{max} ⁽⁵⁾	[N]		2100	3600	6800
Vita	[h]		20 000 (lubrificazione a vita)		
Gioco - standard ⁽⁶⁾	[arcmin]	5...10 (monostadio)	<14	<12	<12
		15...100 (bistadio)	<12	<10	<10
Gioco - ridotto ⁽⁶⁾	[arcmin]	5...10 (monostadio)	<10	< 8	< 8
		15...100 (bistadio)	< 8	< 6	< 6
Rendimento alla coppia nominale	%	5...10	94	94	94
Livello rumorosità a 3000 min⁻¹ ⁽⁷⁾	[db]	5...100	<65	<68	<68
Rigidezza torsionale	[Nm/arcmin]	5...100	2,5	10	22
Temperatura di esercizio	[°C]	5...100	-20...90		
Lubrificazione		5...100	per manutenzione programmata		
Orientamento		5...100	per ogni dettaglio vedere le informazioni relative al codice d'ordine		
Direzione di rotazione		3...100	Direzione giri		
Grado di Protezione			IP65		
Inerzia rotore			vedi pagina 227		
Peso	[kg]	5...10	2,0	6,0	11,0

⁽¹⁾ Alla velocità nominale $N_{nom r}$.

⁽²⁾ Massimo 1000 arresti.

⁽³⁾ Modalità del ciclo.

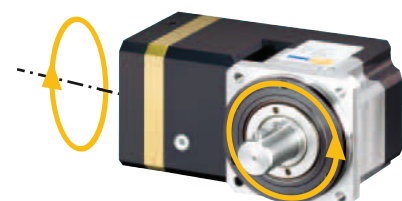
⁽⁴⁾ Carico radiale massimo applicato nel centro albero a 100 min⁻¹

⁽⁵⁾ Carico assiale massimo a 100 min⁻¹.

⁽⁶⁾ Misurato al 2 % della coppia nominale.

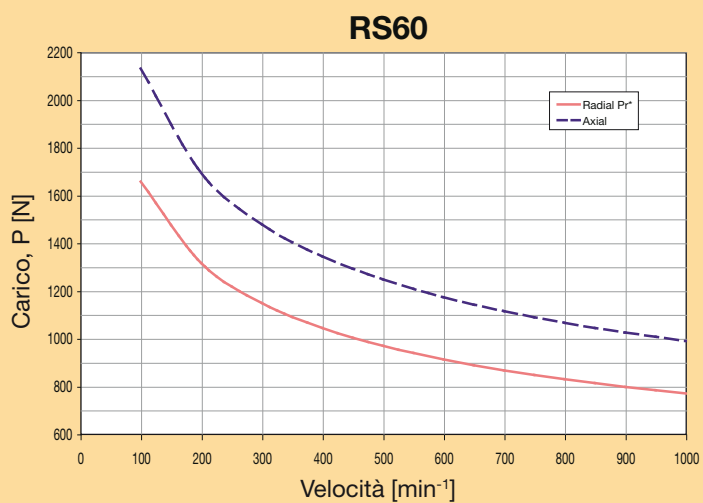
⁽⁷⁾ Misurato a 1 m.

Direzione ingresso / uscita



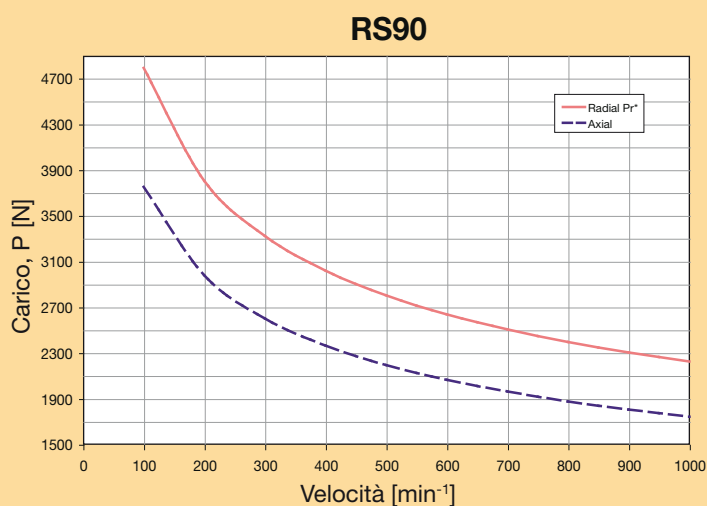
La rotazione è invertita

Carico sull'albero di ingresso

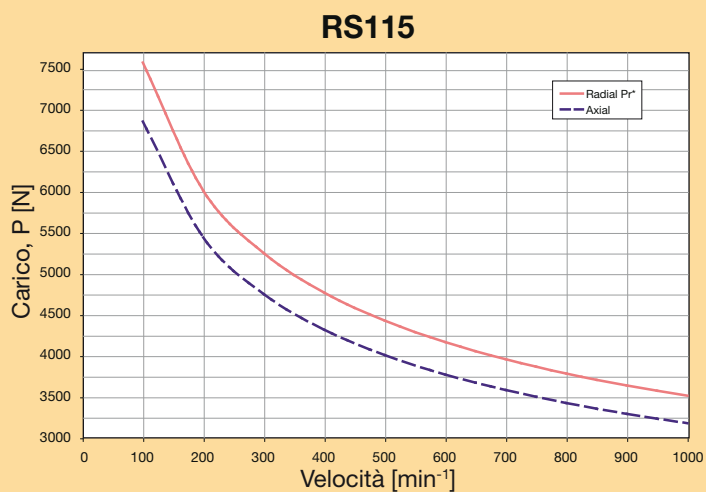


Formula per il calcolo del carico radiale (Prx) a qualsiasi distanza "X" dalla superficie di montaggio del riduttore:

$$Prx = Pr * 75 \text{ mm} / (49 \text{ mm} + X)$$



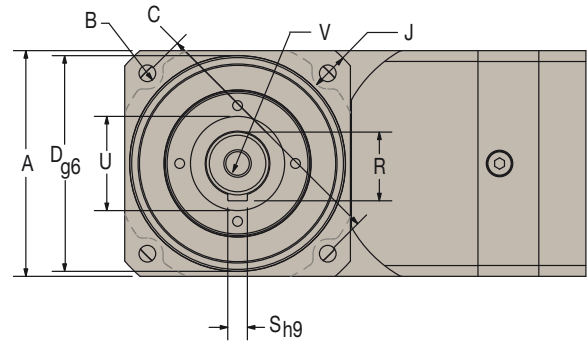
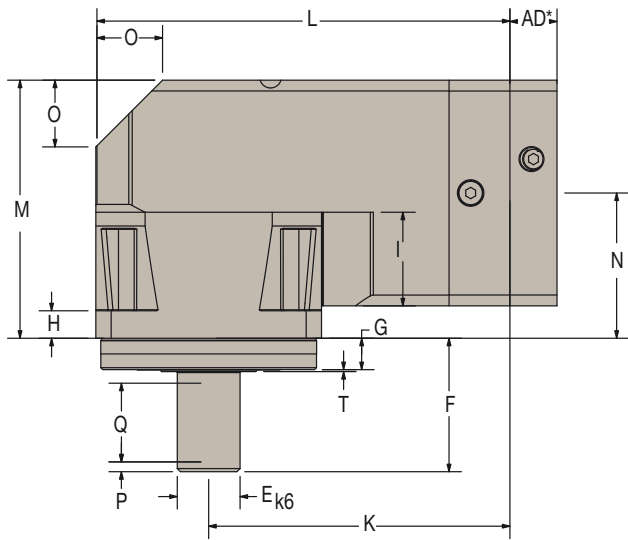
$$Prx = Pr * 96 \text{ mm} / (62 \text{ mm} + X)$$



$$Prx = Pr * 124 \text{ mm} / (81 \text{ mm} + X)$$

* Carico radiale applicato nel centro dell'albero.

Dimensioni



AD*: vedere tabella "Kit di Montaggio Universale"

Taglia	Tutte le dimensioni sono in mm	RS60	RS90	RS115
A	Flangia sezione trasversale	62	90	115
B	Foro di montaggio	5,5	6,5	8,5
C	Interasse fori	70	100	130
D	Ø Centraggio motore	50	80	110
E	Ø Albero ingresso	16	22	32
F	Lunghezza albero di ingresso	40	52	68
G	Profondità centraggio motore	11	15	16
H	Larghezza flangia	8	10	14
I	Protezione cavità	23,5	40,5	47,5
J	Lunghezza cavità	5	6,5	7,5
K	Distanza dall'interasse di uscita	93,7	132	153,5
L	Lunghezza carcassa	124,7	177	211
M	Larghezza carcassa	76,8	103	132
N	Distanza dall'interasse di ingresso	47	58	74
O	Altezza smusso	14	25	32
P	Distanza da fine albero	2	3	5
Q	Lunghezza chiavetta	25	32	40
R	Altezza chiavetta	18	24,5	35
S	Larghezza chiavetta	5	6	10
T	Altezza collare	0,5	0,5	1
U	Ø Collare	22	35	45
V	Foro centrale (uscita albero)	M5x8	M8x16	M12x25

Kit di Montaggio Universale

Lunghezza adattatore, dimensione "AD"

Taglia	Lunghezza albero motore [mm]	Lunghezza adattatore riduttore [mm]
60	16...35	16,5
	35,1...41	22,5
90	20...40	20
	40,1...48	28,5
115	22...50	24
	50,1...61	35

RS: Inerzia Rotore

Tutte le inerzie rotore fanno riferimento all'ingresso del riduttore

Rapporto	Unità di misura	RS60	RS90	RS115
5	[kgmm ²]	22	81	250
10	[kgmm ²]	19	61	190
15	[kgmm ²]	18	60	170
20	[kgmm ²]	17	51	140
25	[kgmm ²]	16	42	130
30	[kgmm ²]	18	60	170
40	[kgmm ²]	17	51	140
50	[kgmm ²]	15	40	110
100	[kgmm ²]	15	40	110

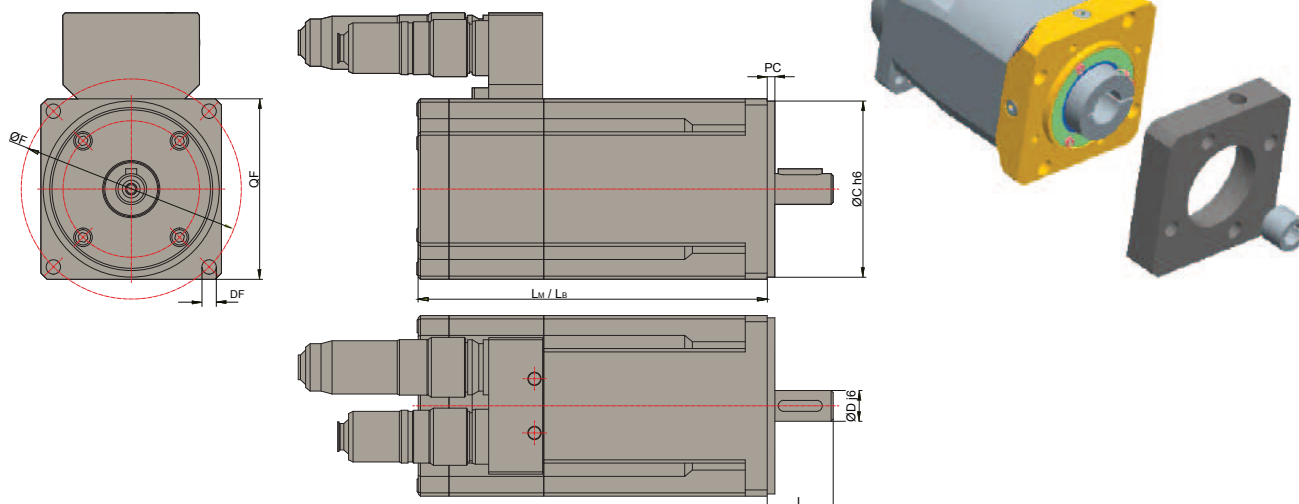
Flangia di Adattamento / Dimensioni Motore (Lato ingresso riduttore)

Dimensioni [mm]

Motore ⁽¹⁾	Tipo di Flangia	Flangia motore	Profondità flangia	Interasse fori Ø	Foro Ø	Centraggio Ø	Profondità centraggio	Albero Ø	Lunghezza albero	Flangia di adattamento		
										N. ordine	Trattamento di fissaggio	AD ⁽²⁾ (corto)
SM_60,###,##,5,11,S	B5	70	7	75	6	60	2,5	11	23	MU60-001	M5	16,5
M_70,###,##,5,11,S	B5	70	7	75	6	60	2,5	11	23	MU60-001	M5	16,5
NX3		56	8,5	75	5,5	60	2,5	11	23	MU60-001	M5	16,5
M_56,###,##,5,9,S	B5	56	6,5	63	5,5	40	2,5	9	20	MU60-003	M5	16,5
SM_60,###,##,8,9,S	B5	60	7	63	5,5	40	2,5	9	20	MU60-003	M5	16,5
SY56#	Nema23	56,5	4,83	66,67	5,3	38,1	1,6	6,35	25,4	MU60-005	M5	16,5
M_56,###,##,5,11,S	B5	56	6,5	63	5,5	40	2,5	11	23	MU60-254	M5	16,5
NX2		56	7,2-18	63	5,5	40	2,5	11	25	MU60-254	M5	16,5
NX1		42,5	6	50	3,2	30	2,5	9	25	MU60-255	M3	16,5
SM_82,###,##,8,14,S	B8	82	10	100	6,5	80	3,5	14	30	MU60-321	M6	16,5
SM_82,###,##,8,14,S	B8	82	10	100	6,5	80	3,5	14	30	MU90-001	M6	20
SM_82,###,##,8,19,S	B8	82	10	100	6,5	80	3,5	19	40	MU90-085	M6	20
NX4		91,5	10,5	100	7	80	3	19	40	MU90-085	M6	20
M_105,###,##,5,19,S	B5	105	10	115	9,5	95	3,5	19	40	MU90-088	M9	20
SM_100,###,##,5,19,S	B5	100	10	115	9	95	3,5	19	40	MU90-088	M8	20
SM_115,###,##,8,19,S	B8	115	10	130	9	95	3,5	19	40	MU90-345	M8	20
M_105,###,##,5,24,S	B5	105	10	115	9,5	95	3,5	24	50	MU115-005	M8	24
SM_100,###,##,5,24,S	B5	100	10	115	9	95	3,5	24	50	MU115-005	M8	24
SM_115,###,##,8,19,S	B8	115	10	130	9	95	3,5	19	40	MU115-006	M8	24
M_105,###,##,6,24,S	B6	105	10	130	9	110	3,5	24	50	MU115-010	M8	24
SM_115,###,##,7,24,S	B7	130	10	130	9	110	3,5	24	50	MU115-010	M8	24
NX6		121	10,5	130	9	110	3,5	24	50	MU115-010	M8	24
SM_82,###,##,8,14,S	B8	82	10	100	6,5	80	3,5	14	30	MU115-015	M6	24
SM_115,###,##,5,24,S	B5	145	10	165	11	130	3,5	24	50	MU115-026	M10	24
SM_142,###,##,5,24,S	B5	145	10	165	11	130	3,5	24	50	MU115-026	M10	24
SM_82,###,##,5,19,S	B5	100	10	115	9	95	3,5	19	40	MU115-039	M8	24
SM_100,###,##,5,19,S	B5	100	10	115	9	95	3,5	19	40	MU115-039	M8	24
SM_82,###,##,8,19,S	B8	82	10	100	6,5	80	3,5	19	40	MU115-089	M6	24
SM_115,###,##,8,24,S	B8	115	10	130	9	95	3,5	24	50	MU115-257	M8	24
M_105,###,##,9,24,S	B9	96	10	100	7	80	3,5	24	50	MU115-269	M6	24

⁽¹⁾ MB/SMB: per azionamenti TPD-M, SLVD-N, Twin-N, SPD-N, Hi-Drive
MH/SMH: per azionamento Compax3

⁽²⁾ AD: Lunghezza adattatore (fare riferimento al capitolo "Dimensioni")



Dimensionamento Riduttore

La seguente procedura consente di selezionare il riduttore in modo rapido.

1) Parametri applicazione:

- Tempo di accelerazione (t_{acc})
- Tempo di funzionamento continuo (t_{cont})
- Tempo di decelerazione (t_{dec})
- Tempo di sosta (t_{dwell})
- Coppia di accelerazione (T_{acc})
- Coppia continuativa (T_{cont})
- Coppia di decelerazione (T_{dec})

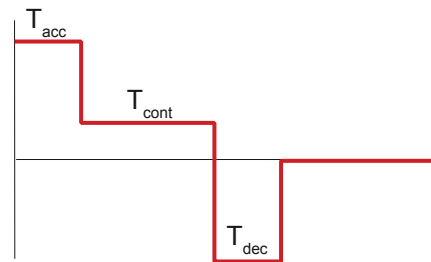
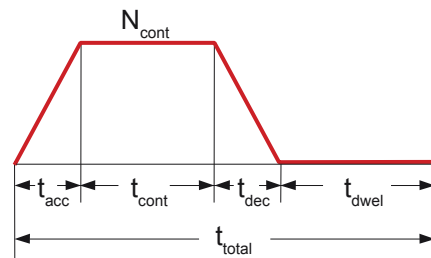
- Velocità applicazione (N_{cont})
- Rapporto di trasmissione (i)
- Coppia nominale riduttore ($T_{nom,r}$)
- Massima coppia di accelerazione consentita ($T_{acc,r}$)
- Percentuale coppia di accelerazione su tempo di ciclo continuo (t_{total})
- Velocità ingresso massima ($N_{max,r}$)

(2) Ciclo di lavoro:

$$\text{Ciclo di lavoro} = t_{acc} + t_{cont} + t_{dec} / t_{total} \times 100 \%$$

Se il ciclo di lavoro è $< 60 \%$ ed $(t_{acc} + t_{cont} + t_{dec})$ è inferiore a 20 minuti, il moto è considerato come intermittente.

Se il ciclo di lavoro è $< 60 \%$ ed $(t_{acc} + t_{cont} + t_{dec})$ è superiore a 20 minuti, il moto è considerato come continuo.



(3) Modalità di ciclo:

Determinare $T_{acc} \%$ di $(T_{acc} + T_{cont} + T_{dec})$:
 $T_{acc} / (T_{acc} + T_{cont} + T_{dec}) \times 100 \%$

Definire il rapporto: T_{cont} / T_{acc}

Utilizzare la tabella per selezionare il fattore di carico k.

Comparare la coppia di Accel/Decel alla massima coppia di accelerazione consentita del riduttore

$T_{acc,r} : T_{acc} < T_{acc,r} \times K$, se non corrispondente, selezionare un riduttore più adatto.

Comparare la velocità massima richiesta alla velocità nominale massima del riduttore.

$$N_{max} < N_{max,r} / i \text{ (i-rapporto riduttore)}$$

4) Ciclo continuativo:

$$T_{nom} < T_{nom,r}$$

$$N_{nom} < N_{nom,r} / i$$

5) Controllare lo Stop di Emergenza Coppia Nominale

6) Verificare il Carico Radiale ed Assiale sull'albero dell'applicazione per il riduttore selezionato.

Tabella: Fattore di carico K

$T_{acc} \%$	$0 < T_{cont} / T_{acc} < 0,25$	$0,25 < T_{cont} / T_{acc} < 0,5$
10-15	1,0	1,0
15-20	1,0	0,95
20-25	0,94	0,89
25-30	0,88	0,84
30-35	0,81	0,79
35-40	0,76	0,75
40-45	0,71	0,70
45-50	0,66	0,66

Codice d'Ordine

Riduttori PS / RS

	1	2		3		4	5		6
Esempio d'ordine	PS	60	-	003	-	S	2	/	MU60-088

1 Riduttore tipo

- **PS** Riduttore per montaggio in-linea
- **RS** Riduttore con rinvio angolare

2 Flangia

- **60** Flangia 60
- **90** Flangia 90
- **115** Flangia 115

3 Rapporto

	i	PS	RS
003	3	● x	
004	4	x	
005	5	● x	x
007	7	x	
010	10	● x	x
015	15	x	x
020	20	● x	x
025	25	x	x
030	30	x	x
040	40	x	x
050	50	● x	x
070	70	x	
100	100	x	x

4 Gioco inverso / orientamento

- **S** Standard
- **L** Ridotto

5 Serie

- **2** Riduttori Gen 2
- **A magazzino, tempi di consegna rapidi**

6 Flangia di adattamento / Assegnazione motore (Dimensioni vedere pagine precedenti)

- **MU60-001** SM_60,###,##,5,11,S
M_70,###,##,5,11,S
NX3
- **MU60-003** M_56,###,##,5,9,S
SM_60,###,##,8,9,S
- **MU60-005** SY56
- **MU60-254** M_56,###,##,5,11,S
NX2
- **MU60-255** NX1
- **MU60-321** SM_###,###,8,14,S
- **MU90-001** SM_82,###,##,8,14,S
- **MU90-085** SM_82,###,##,8,19,S
NX4
- **MU90-088** M_105,###,##,5,19,S
SM_100,###,##,5,19,S
- **MU90-345** SM_115,###,##,8,19,S
- **MU115-005** M_105,###,##,5,24,S
SM_100,###,##,5,24,S
- **MU115-006** SM_115,###,##,8,19,S
- **MU115-010** M_105,###,##,6,24,S
SM_115,###,##,7,24,S
NX6
- **MU115-015** SM_82,###,##,8,14,S
- **MU115-026** SM_115,###,##,5,24,S
SM_142,###,##,5,24,S
- **MU115-039** SM_82,###,##,5,19,S
SM_100,###,##,5,19,S
- **MU115-089** SM_82,###,##,8,19,S
- **MU115-257** SM_115,###,##,8,24,S
- **MU115-269** M_105,###,##,9,24,S
- **MUxxx-yyy** Motori addizionali: Selezione della flangia di adattamento su www.parker-eme.com/gear_kits