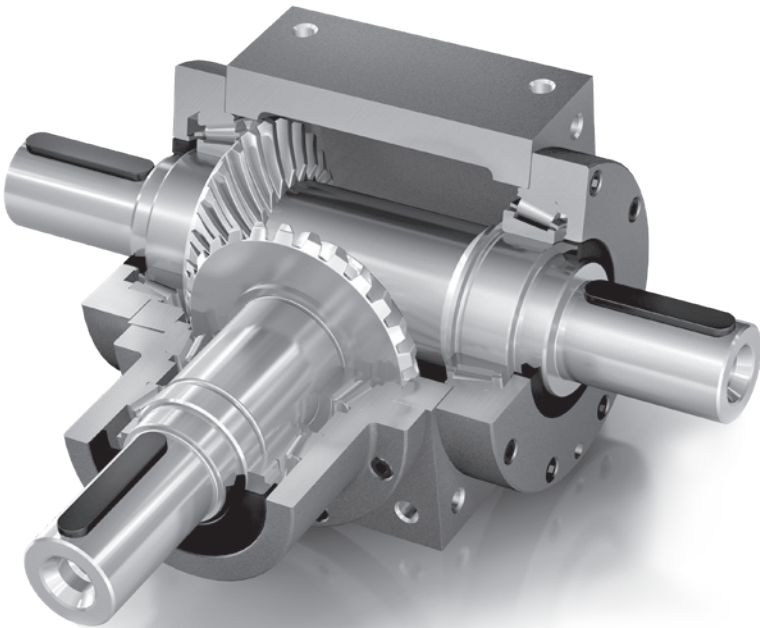


RINVII AD ANGOLO



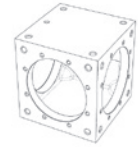
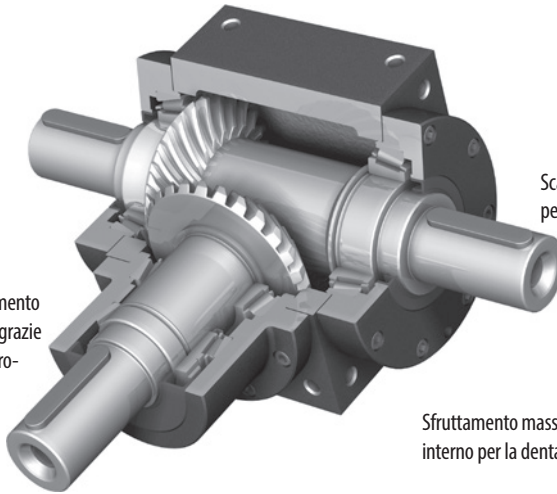
Caratteristiche interne del Powergear

I molteplici campi di applicazione e gli svariati modi di utilizzo sono il biglietto da visita del nuovo POWERGEAR.

Con il POWERGEAR è nata una nuova linea di rinvii in grado di fornire vantaggi applicativi grazie al suo ampio spettro di azione.

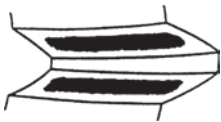
- La struttura solida e compatta garantisce rendimenti elevati con piccole dimensioni e carichi ridotti.
- Grazie alla lubrificazione a lunga durata, legata peraltro al tipo di rinvio, in normali condizioni di impiego i POWERGEAR sono praticamente esenti da manutenzione.
- Risparmio energetico del 98 % grazie all'elevato rendimento del rinvio.

Trasmissione del momento torcente senza usura grazie al collegamento albero-pignone.



Scatola in ghisa sferoidale per una migliore rigidità.

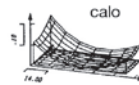
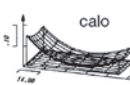
Sfruttamento massimo dello spazio interno per la dentatura.



Montaggio ottimizzato per un carico equilibrato sulla dattatura.

lato spinta

lato trazione



portata per ingranaggio singolo



deviazione di torsione



Dentatura Gleason ottimizzata per momenti torcenti elevati.



Cuscinetto a rulli conici ad elevato rendimento per forze trasversali a lunga durata.

Caratteristiche esterne del Powergear

Scegliete il nuovo PowerGear per le sue applicazioni:

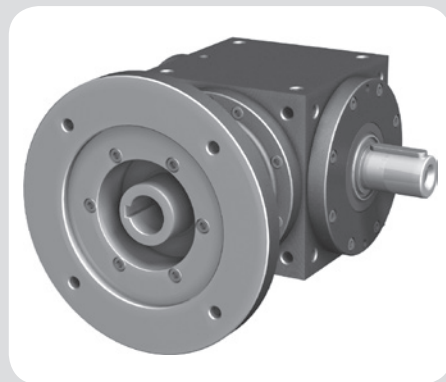
- 11 grandezze diverse, da P54 a P450.
- Rapporti di trasmissione, da 1:1 a 5:1.
- Numero di giri in entrata: fino a 7500 min⁻¹ per la versione P.
- Fino a 4000 min⁻¹ per la versione X.

NB: attenzione: se non specificato in fase d'ordine, il rinvio viene fornito per un numero di giri max pari a 2.000 min⁻¹.

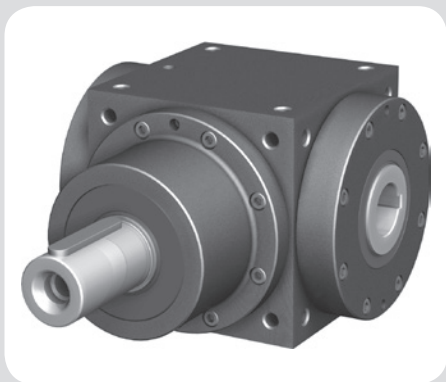
- Versione con albero cavo e flangia attacco motore, con albero sporgente, con albero cavo.



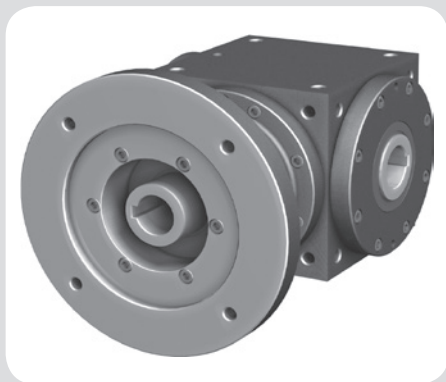
Versione con albero sporgente.



Versione con albero sporgente completo di flangia attacco motore.



Versione con albero cavo.



Versione con albero cavo completo di flangia attacco motore.

RINVII AD ANGOLO SERIE POWERGEAR



PowerGear		Abbr.	Unità	P54	P75	P90	P110	P140	P170	P210	P240	P280
Momento di azionamento	i=1:1	T _{2N}	Nm	15	45	78	150	360	585	1300	2150	3200
		T _{2B}		23	68	117	225	540	878	1950	3225	4800
		T _{2Not}		30	90	156	300	720	1170	2600	4300	6400
Momento di azionamento	i=1,5:1	T _{2N}	Nm	15	45	78	150	360	585	1300	2150	3200
		T _{2B}		23	68	117	225	540	878	1950	3225	4800
		T _{2Not}		30	90	156	300	720	1170	2600	4300	6400
Momento di azionamento	i=2:1	T _{2N}	Nm	12	42	68	150	330	544	1220	2010	3050
		T _{2B}		18	63	102	225	495	816	1830	3015	4575
		T _{2Not}		24	84	136	300	660	1088	2440	4020	6100
Momento di azionamento	i=3:1	T _{2N}	Nm	12	33	54	120	270	450	1020	1650	2850
		T _{2B}		18	50	81	180	405	675	1530	2475	4275
		T _{2Not}		24	66	108	240	540	900	2040	3300	5700
Momento di azionamento	i=4:1	T _{2N}	Nm	-	28	52	100	224	376	860	1410	2300
		T _{2B}		-	42	78	150	336	564	1290	2115	3450
		T _{2Not}		-	56	104	200	448	752	1720	2820	4600
Momento di azionamento	i=5:1	T _{2N}	Nm	-	25	40	85	196	320	740	1210	2000
		T _{2B}		-	38	60	128	294	480	1110	1815	3000
		T _{2Not}		-	50	80	170	392	640	1480	2420	4000
Max nr. giri in entrata ¹⁾ vale con il 20% del valore nominale con 20° C	i=1:1	n _{1nenn}	Min ⁻¹	2500	2000	1700	1400	1100	1000	800	700	650
	i=1,5:1; 2:1			3000	2500	2000	1600	1400	1300	1050	950	850
	i=3:1; 4:1; 5:1			3500	3000	2500	2100	2000	1800	1600	1350	1200
	n _{1max**}			7500	6500	5500	4500	3500	3000	2200	2000	1700
Gioco di accoppiamento	nominale		arcmin	≤ 18	≤ 15	≤ 14	≤ 13	≤ 12		≤ 11		
	ridotto			≤ 12	≤ 9	≤ 8	≤ 7	≤ 6				
Forza radiale ammessa albero in entrata		F _{1Rmax*}	N	300	900	1300	2000	3500	5000	8500	11000	15000
Forza radiale ammessa albero in uscita		F _{2Rmax*}	N	400	1100	1600	2500	4500	6000	10500	15000	18000
Forza assiale ammessa albero in entrata		F _{1Amax}	N	150	450	650	1000	1750	2500	4250	5500	7500
Forza assiale ammessa albero in uscita		F _{2Amax}	N	200	550	800	1250	2250	3000	5250	7500	9000
Efficacia a pieno carico		n	%	> 98								
Rumorosità di 1500min ⁻¹ , a carico parziale		Lpa	db(A)	≤ 70	≤ 74	≤ 76	≤ 77	≤ 78	≤ 80	≤ 82	≤ 83	
Peso		m	Kg	1,8	4,5	8,0	13,0	22,0	38,5	71,0	103,5	155,0
Durata		Lh	h	> 15.000								
Lubrificazione		Fino alla versione P140 olio sintetico, ISO VG 150 incluso										
Quantità olio media		L		0,05	0,10	0,20	0,30	0,40	1,00	2,20	2,60	3,00
Temperatura di utilizzo		Fino a 80°C										
Verniciatura		Base RAL 9005 - nero										
Momento di inerzia relativo a posizione alberi 13	i=1,0:1	I ₁	kgcm ²	0,28	1,79	4,93	12,5	36,8	85,9	287	592	1190
	i=1,5:1			0,15	1,22	3,45	9,17	22,4	54,6	179	373	762
	i=2,0:1			0,11	0,95	2,78	7,41	15,6	39,3	123	253	506
	i=3,0:1			0,09	0,78	2,34	6,18	10,9	28,5	84,1	167	328
	i=4,0:1			-	0,72	2,18	5,71	9,19	24,5	69,9	136	263
	i=5,0:1			-	0,69	2,10	5,48	8,32	22,6	62,7	120	230

* albero medio ** a richiesta versione speciale ¹⁾ attenzione: se non specificato in fase d'ordine, il rinvio viene fornito per un numero di giri pari a 2.000 min⁻¹.

LIMITE DI RENDIMENTO TERMICO

Grandezze	P54	P75	P90	P110	P140	P170	P210	P240	P280
Limite di rendimento termico (KW)	1,6	2,9	4,1	5,7	9,2	13,2	21,2	28,4	38,4

Il rendimento del rinvio è limitato dalla max temperatura ammissibile dell'olio. Il rendimento necessario non deve superare i valori limite ammessi.

Durata di inserimento in %	100	80	60	40	20
Fattore di moltiplicazione	1,0	1,2	1,4	1,6	1,8

In caso di azionamento discontinuo o ad elevate temperature, i seguenti moltiplicatori possono essere utilizzati quali valori indicativi per il limite di rendimento termico ammesso.

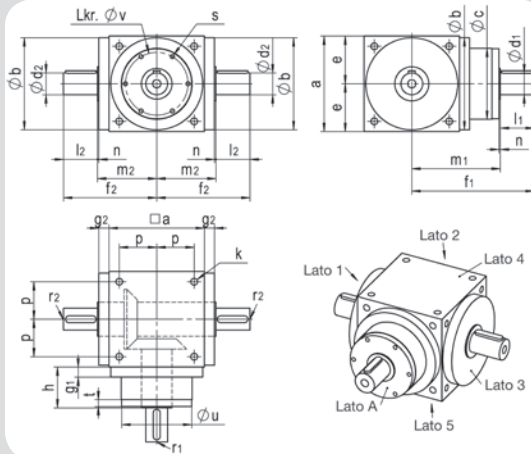
Temperatura ambiente °C	10	20	30	40	50
Fattore di moltiplicazione	1,20	1,00	0,87	0,75	0,62

TABELLA DEI RENDICONTI POWERGEAR-VERSIONE SPECIALE

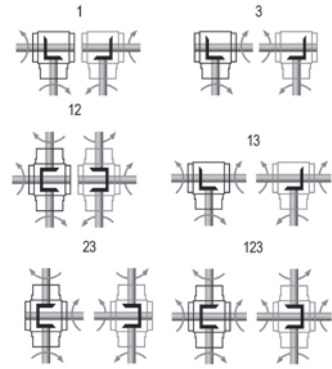
PowerGear versione speciale		Abbr.	Unità	X54	X75	X90	X110	X140	X170	X210	X240	X280
Momento di azionamento	i=1:1	T _{2N}	Nm	24	87	135	290	625	1020	2050	3350	5200
		T _{2B}		36	131	203	435	938	1530	3075	5025	7800
		T _{2Not}		48	174	270	580	1250	2040	4100	6700	10400
Max nr. giri in entrata ¹⁾ vale con il 20% del valore nominale con 20° C		n _{1nenn}	Min-1	2200	1800	1500	1100	900	850	700	600	500
		n _{1max**}		4000	3000	2500	2000	2000	1500	1200	1200	1000
Gioco di accoppiamento	nominale		arcmin	≤ 18	≤ 15	≤ 14	≤ 13	≤ 12		≤ 11		
	ridotto			≤ 12	≤ 9	≤ 8		≤ 7	≤ 6			
Forza radiale ammessa albero in entrata		F _{1Rmax*}	N	400	1500	2000	3500	5500	7800	12000	16000	20000
Forza radiale ammessa albero in uscita		F _{2Rmax*}	N	600	2000	2700	4500	7500	11000	16000	21000	30000
Forza radiale ammessa albero in entrata		F _{1Amax}	N	200	750	1000	1750	2750	3900	6000	8000	10000
Forza radiale ammessa albero in uscita		F _{2Amax}	N	300	1000	1350	2250	3750	5500	8000	10500	15000
Efficacia a pieno carico		n	%	> 98								
Rumorosità di 1500min ⁻¹ , a carico parziale		Lpa	db(A)	≤ 70	≤ 74	≤ 76	≤ 77	≤ 78	≤ 80	≤ 82	≤ 83	
Peso		m	Kg	1,9	5,0	8,5	13,5	22,5	39,0	71,5	104,0	155,5
Durata		Lh	h	> 15.000								
Lubrificazione		Fino alla versione P140 olio sintetico, ISO VG 150 incluso										
Quantità olio media		L		0,1	0,2	0,3	0,4	1,0	2,2	2,6	3,0	
Temperatura di utilizzo		Fino a 80°C										
Verniciatura		Base RAL 9005 - nero										
Momento di inerzia relativo a posizione alberi 13			kgcm ²	0,34	2,26	5,99	21,4	61,3	142	485	987	2150

* albero medio ** a richiesta versione speciale ¹⁾ attenzione: se non specificato in fase d'ordine, il rinvio viene fornito per un numero di giri pari a 2.000 min⁻¹.

DIMENSIONI E VERSIONI COSTRUTTIVE Realizzazione L



Posizionamento degli alberi L

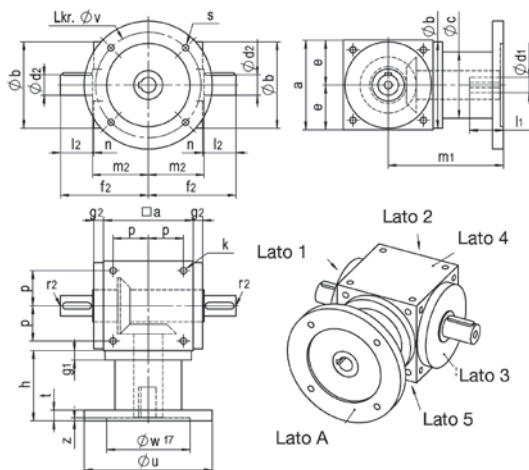


Schema di funzionamento

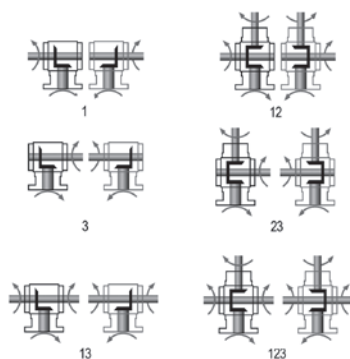
	P54L	P75L	P90L	P110L	P140L	P170L	P210L	P240L	P280L
a	54	75	90	110	140	170	210	240	280
$\varnothing b_{h7}$	53	73	88	108	135	165	205	235	275
$\varnothing c$	53	72	86	106	104	128	160	180	200
$\varnothing d_1 k_6$	11	16	18	22	32	40	50	55	60
l_1	23	30	35	40	50	60	75	85	110
$\varnothing d_2 k_6$	11	16	18	22	32	40	50	55	60
l_2	23	30	35	40	50	60	75	85	110
e	27	37,5	45	55	70	85	105	120	140
f_1	95	120	135	155	180	215	265	300	360
f_2	60	84	97	112	137	162	202	231	276
g_1	43	15	15	15	15	15	20	25	25
g_2	9	14,5	15	15	15	15	20	25	25
h	45	52,5	55	60	60	70	85	95	110
k	M5 x14,5*	M6 x12	M6 x12	M8 x15,5	M10 x19,5	M12 x23	M16 x30	M16 x30	M16 x30
m_1	72	90	100	115	130	155	190	215	250
m_2	37	54	62	72	87	102	127	147	167
n_1	2	2	2	2	2	2	2	2	2
n_2	1	2	2	2	2	2	2	2	2
p	22	30	36	44	55	67	85	95	110
r_1^{**} / r_2^{**}	M4	M5	M6	M8	M12	M16	M16	M20	M20
s	–	4x M5 x9	4x M5 x12	6x M6 x12	6x M6 x12	6x M8 x14	6x M8 x14	6x M8 x14	6x M10 x17
t	–	8	8	8	10	10	10	10	10
$\varnothing u_{g_6}$	–	72,9	87	107	103	127	158	178	198
$\varnothing v$	–	62	76	92	92	114	142	160	176
Chiavetta $_{d_1/d_2}$	4x4x18	5x5x25	6x6x28	6x6x32	10x8x45	12x8x50	14x9x70	16x10x80	18x11x100

* principi filetto da 7.00 mm profondità ** a norme DIN332, Forma D.

DIMENSIONI E VERSIONI COSTRUTTIVE Realizzazione FL



Posizionamento degli alberi FL



Schemi di funzionamento

	P75FL	P90FL	P110FL	P140FL	P170FL	P210FL	P240FL	P280FL
a	75	90	110	140	170	210	240	280
Øb _{h7}	73	88	108	135	165	205	235	275
Øc	72	86	106	104	128	160	180	200
Ød _{2k6}	16	18	22	32	40	50	55	60
l ₂	30	35	40	50	60	75	85	110
e	37,5	45	55	70	85	105	120	140
f ₂	84	97	112	137	162	202	231	276
g ₁	15	15	15	15	15	20	25	25
g ₂	14,5	15	15	15	15	20	25	25
h	62,5	68	80	110	130	170	180	185
k	M6x12	M6x12	M8x15,5	M10x19,5	M12x23	M16x30	M16x30	M16x30
m ₁	102	113	135	180	215	275	300	325
m ₂	54	62	72	87	102	127	147	167
n ₂	2	2	2	2	2	2	2	2
p	30	36	44	55	67	85	95	110
r _{2**}	M5	M6	M8	M12	M16	M16	M20	M20
t	14	14	17	17	20	20	20	20
Chiavetta _{d2}	5x5x25	6x6x28	6x6x32	10x8x45	12x8x50	14x9x70	16x10x80	18x11x100
Z	4,5	4,5	5	5	6	6	6	6

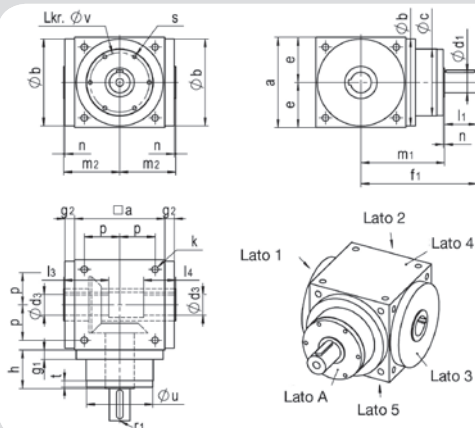
** a norme DIN332, Forma D.

RINVII AD ANGOLO SERIE POWERGEAR

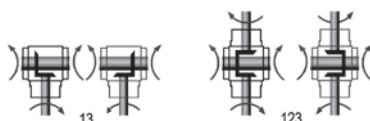


	P75FL	P90FL	P110FL	P140FL	P170FL	P210FL	P240FL	P280FL
Albero in entrata $\emptyset d1^{G7} \times L1$ con chiave $t \times h$ n. DIN 6885/1								
$\emptyset d1^{G7} \times L1 / t \times h$	14x33/5x5	14x33/5x5	19x43/6x6	24x53/8x7	28x63/8x7	38x83/10x8	38x83/10x8	48x115/14x9
		19x43/6x6	24x53/8x7	28x63/8x7	32x83/10x8	42x115/12x8	42x115/12x8	55x115/16x10
				32x63/10x8	38x83/10x8	48x115/14x9	48x115/14x9	
Flangia	Flangia di azionamento B5 - $\emptyset u / \emptyset v$ con 4 filettature $s / \emptyset w^{F7}$							
$\emptyset u / \emptyset v + s / \emptyset w^{F7}$	120/100+6/80	120/100+6/80	120/100+6/80	160/130+8/110	200/165+10/130		250/215+12/180	300/265+12/230
	140/115+8/95	140/115+8/95	140/115+8/95	200/165+10/130	250/215+12/180	250/215+12/180	300/265+12/230	350/300+16/250
	160/130+8/110	160/130+8/110	160/130+8/110	250/125+12/180	300/265+12/230	300/265+12/230	350/300+16/250	400/350+16/300
	200/165+10/130	200/165+10/130	200/165+10/130	300/265+12/230	350/300+16/250	350/300+16/250	400/350+16/300	450/400+16/350
Flangia	Flangia di azionamento B14 - $\emptyset u / \emptyset v$ con 4 fori $s / \emptyset w^{F7}$							
$\emptyset u / \emptyset v + s / \emptyset w^{F7}$	120/100+6,6/80							
	140/115+9/95	140/115+9/95						
	160/130+9/110	160/130+9/110	160/130+9/110	160/130+9/110				
	200/165+11/130	200/165+11/130	200/165+11/130	200/165+11/130	200/165+11/130			

DIMENSIONI E VERSIONI COSTRUTTIVE Realizzazione H



Posizionamento degli alberi H



Schemi di funzionamento

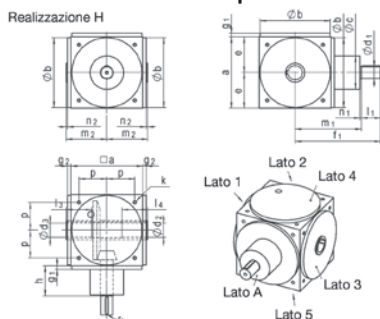
	P75H	P90H	P110H	P140H	P170H	P210H	P240H	P280H
a	75	90	110	140	170	210	240	280
Øb _{h7}	73	88	108	135	165	205	235	275
Øc	72	86	106	104	128	160	180	200
Ød _{1k6}	16	18	22	32	40	50	55	60
l ₁	30	35	40	50	60	75	85	110
Ød _{3h7}	14	18	22	32	40	50	55	60
l ₃	47	55	60	70	80	95	115	130
l ₄	32	35	40	50	55	65	80	80
e	37,5	45	55	70	85	105	120	140
f ₁	120	135	155	180	215	265	300	360
g ₁	15	15	15	15	15	20	25	25
g ₂	14,5	15	15	15	15	20	25	25
h	52,5	55	60	60	70	85	95	110
k	M6 x12	M6 x12	M8 x15,5	M10 x19,5	M12 x23	M16 x30	M16 x30	M16 x30
m ₁	90	100	115	130	155	190	215	250
m ₂	54	62	72	87	102	127	147	167
n ₁	2	2	2	2	2	2	2	2
n ₂	2	2	2	2	2	2	2	2
p	30	36	44	55	67	85	95	110
r ₁ **	M5	M6	M8	M12	M16	M16	M20	M20
s	4x M5 x9	4x M5 x12	6x M6 x12	6x M6 x12	6x M8 x14	6x M8 x14	6x M8 x14	6x M10 x17
t	8	8	8	10	10	10	10	10
Øu _{g6}	72,9	87	107	103	127	158	178	198
Øv	62	76	92	92	114	142	160	176
Chiavetta d ₁ n. DIN6885/1	5x5x25	6x6x28	6x6x32	10x8x45	12x8x50	14x9x70	16x10x80	18x11x100
Chiavetta d ₃ n. DIN6885/1	5x5	6x6	6x6	10x8	12x8	14x9	16x10	18x11

** a norme DIN332, Forma D.

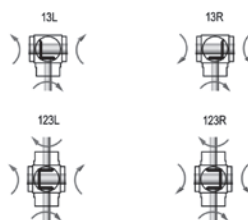
	P75FH	P90FH	P110FH	P140FH	P170FH	P210FH	P240FH	P280FH
Albero in entrata $\varnothing d1^{G7} \times L1$ con chiavetta b x h n. DIN 6885/1								
$\varnothing d1^{G7} \times L1 / b \times h$	14x33/5x5	14x33/5x5	19x43/6x6	24x53/8x7	28x63/8x7	38x83/10x8	38x83/10x8	48x115/14x9
		19x43/6x6	24x53/8x7	28x63/8x7	32x83/10x8	42x115/12x8	42x115/12x8	55x115/16x10
				32x63/10x8	38x83/10x8	48x115/14x9	48x115/14x9	
Flangia	Flangia di azionamento B5 - $\varnothing u / \varnothing v$ con 4 filettature s / $\varnothing w^{F7}$							
$\varnothing u / \varnothing v + s / \varnothing w^{F7}$	120/100+6/80	120/100+6/80	120/100+6/80	160/130+8/110	200/165+10/130		250/215+12/180	300/265+12/230
	140/115+8/95	140/115+8/95	140/115+8/95	200/165+10/130	250/215+12/180	250/215+12/180	300/265+12/230	350/300+16/250
	160/130+8/110	160/130+8/110	160/130+8/110	250/215+12/180	300/265+12/230	300/265+12/230	350/300+16/250	400/350+16/300
	200/165+10/130	200/165+10/130	200/165+10/130	300/265+12/230	350/300+16/250	350/300+16/250	400/350+16/300	450/400+16/350
Flangia	Flangia di azionamento B14 - $\varnothing u / \varnothing v$ con 4 fori s / $\varnothing w^{F7}$							
$\varnothing u / \varnothing v + s / \varnothing w^{F7}$	120/100+6,6/80							
	140/115+9/95	140/115+9/95						
	160/130+9/110	160/130+9/110	160/130+9/110	160/130+9/110				
	200/165+11/130	200/165+11/130	200/165+11/130	200/165+11/130	200/165+11/130			

DIMENSIONI E VERSIONI COSTRUTTIVE Versione H

Versione speciale



Posizionamento degli alberi H



Schemi di funzionamento

	X75H	X90H	X110H	X140H	X170H	X210H	X240H	X280H
a	75	90	110	140	170	210	240	280
$\varnothing b_{h7}$	73	88	108	135	165	205	235	275
$\varnothing c$	72	86	106	104	128	160	180	200
$\varnothing d_{k6}$	20	25	35	40	50	60	70	80
l_1	35	40	60	70	80	110	120	150
$\varnothing d_{3h7}$	14	18	22	32	40	50	55	60
l_3	47	50	60	70	95	95	115	130
l_4	32	35	45	50	70	70	80	90
e	37,5	45	55	70	85	105	120	140
f_1	125	140	175	215	255	320	360	425
f_2	–	–	–	–	–	–	–	–
g_1	15	15	15	15	15	20	25	25
g_2	18,5	18	23	25	30	35	40	46
h	52,5	55	60	75	90	105	120	135
k	M6 x12	M6 x12	M8 x15,5	M10 x19,5	M12 x23	M16 x30	M16 x30	M16 x30
m_1	90	100	115	145	175	210	240	275
m_2	58	65	80	97	117	142	162	188
n_1	2	2	2	2	2	2	2	2
n_2	2	2	2	2	2	2	2	2
p	30	36	44	55	67	85	95	110
r_{1**}	M6	M10	M12	M16	M16	M20	M20	M20
r_2	–	–	–	–	–	–	–	–
s	4x M5 x9	4x M5 x12	6x M6 x12	–	–	–	–	–
t	8	8	8	–	–	–	–	–
$\varnothing u_{g6}$	72,9	87	107	–	–	–	–	–
$\varnothing v$	62	76	92	–	–	–	–	–
Chiavetta _{d1}	6x6x28	8x7x32	10x8x50	12x8x63	14x9x70	18x11x100	20x12x110	22x14x140
Chiavetta ₂	5x5	6x6	6x6	10x8	12x8	14x9	16x10	18x11

** a norme DIN332, Forma D.

I Planet Gear economy sono nati per soddisfare l'esigenza dei clienti che richiedono performance maggiori, elevata affidabilità, ma costi contenuti.

Disponibili 5 grandezze ognuna fornibile in due stadi. Coprono un momento torcente dai 5 ai 540 Nm.

Il Planet Gear Economy ha un design compatto ed un livello di rendimento elevato. Le dimensioni sono a norme DIN standard e garantiscono una facile installazione.

Caratteristiche principali

- Valore di efficienza elevato
- Elevato trasferimento della coppia in uno spazio contenuto
- Elevata rigidità
- Elevata capacità di sovraccarico
- Momento elevato
- Rapporto qualità/costo eccellente

Panoramica tecnica

Dimensioni	5
Rapporto	1 e 2 stadi $i = 3:1$ e $100:1$
Momento nominale in uscita	Fino a 540 Nm
Connessione motore tramite	- flangia - elemento di serraggio - chiave
Posizione di montaggio	qualsiasi

