

# Micromotori C.C.

## Commutazione grafite

# 12 Watt

**Combinabili con:**
**Riduttori:**  
 23/1, 26/1, 30/1, 38/3

**Encoders:**  
 IE2, 10/09B, 10/09BP, 5500, 5540

**Unità motore-dinamo tachimetrica C.C.:**  
 2342 ... CR

### Serie 2342 ... CR

	2342 S	006 CR	012 CR	018 CR	024 CR	036 CR	048 CR	
1 Tensione nominale	$U_N$	6	12	18	24	36	48	Volt
2 Resistenza ai morsetti	$R$	0,40	1,90	4,10	7,10	15,9	31,20	$\Omega$
3 Potenza resa	$P_2 \text{ max.}$	20,50	17,00	18,10	19,00	19,40	17,70	W
4 Rendimento	$\eta \text{ max.}$	81	80	81	81	81	81	%
5 Velocità a vuoto	$n_o$	9 000	8 100	8 000	8 500	8 100	8 000	rpm
6 Corrente a vuoto (con albero $\varnothing$ 3,0 mm)	$I_o$	0,170	0,075	0,048	0,038	0,024	0,017	A
7 Coppia d'arresto	$M_H$	87,2	80,0	86,5	85,4	91,4	84,4	mNm
8 Coppia d'attrito	$M_R$	0,98	1,00	0,99	0,99	0,99	0,95	mNm
9 Costante di velocità	$k_n$	1 650	713	462	366	231	170	rpm/V
10 Costante FEM	$k_E$	0,604	1,400	2,160	2,730	4,340	5,870	mV/rpm
11 Costante di coppia	$k_M$	5,77	13,40	20,70	26,10	41,40	56,10	mNm/A
12 Costante di corrente	$k_I$	0,173	0,075	0,048	0,038	0,024	0,018	A/mNm
13 Pendenza della curva n-M	$\Delta n / \Delta M$	103	101	92,5	99,5	88,6	94,8	rpm/mNm
14 Induttanza ai morsetti	$L$	13,5	65	150	265	590	1 050	$\mu H$
15 Costante di tempo meccanica	$\tau_m$	6	6	6	6	6	6	ms
16 Inerzia del rotore	$J$	5,6	5,7	6,2	5,8	6,5	6,0	gcm <sup>2</sup>
17 Accelerazione angolare	$\alpha \text{ max.}$	160	140	140	150	140	140	$\cdot 10^3 \text{ rad/s}^2$
18 Resistenze termiche	$R_{th 1} / R_{th 2}$	3 / 15						K/W
19 Costanti di tempo termiche	$\tau_{w1} / \tau_{w2}$	6,5 / 490						s
20 Temperature di funzionamento:								
- motore		- 30 ... + 100						°C
- rotore, max. ammissibile		+ 125						°C
21 Cuscinetti all'albero		cuscinetti a sfere precaricati						
22 Carico max. sull'albero:								
- diametro dell'albero		3,0						mm
- radiale a 3000 rpm (3 mm dal cuscinetto)		20						N
- assiale a 3000 rpm		2						N
- assiale, statico		20						N
23 Gioco all'albero:								
- radiale	$\leq$	0,015						mm
- assiale	$=$	0						mm
24 Materiale della carcassa		acciaio, rivestito nero						
25 Peso		88						g
26 Senso di rotazione		visto di fronte, rotazione albero in senso orario						

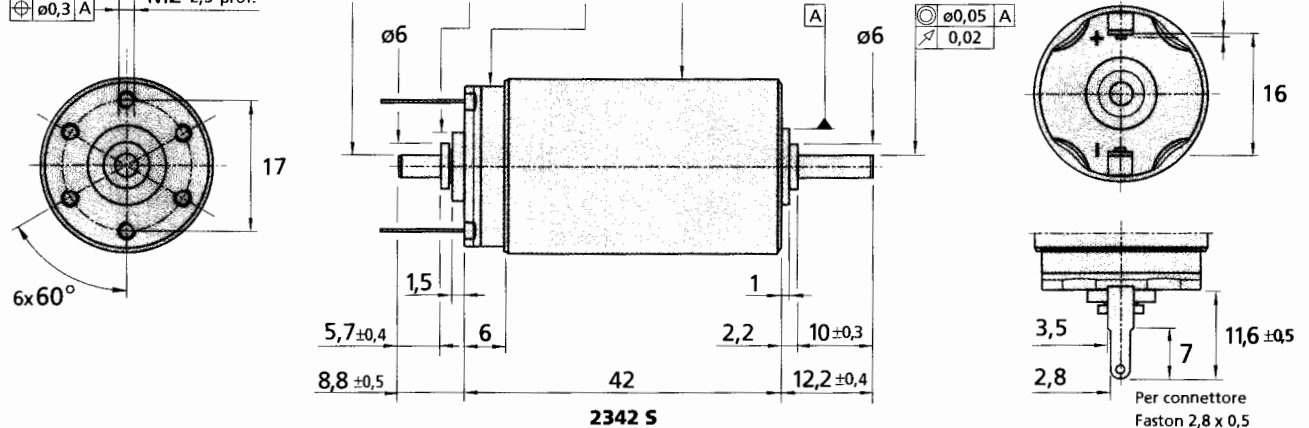
### Valori raccomandati

27 Velocità fino a	$n_e \text{ max.}$	7 000	7 000	7 000	7 000	7 000	7 000	rpm
28 Coppia fino a	$M_e \text{ max.}$	16	16	16	16	16	16	mNm
29 Corrente fino a (limiti termici)	$I_e \text{ max.}$	2,700	1,400	0,950	0,720	0,480	0,350	A

 Posizione rispetto ai contatti  
 non definita

 6x  
 $\varnothing 0,3 A$ 

M2 2,5 prof.



**NUOVO**

# Micromotori C.C.

## Commutazione grafite

# 27,5 Watt

Combinabili con:  
 Riduttori:  
 26/1, 30/1  
 Encoders:  
 IE2, 5500, 5540

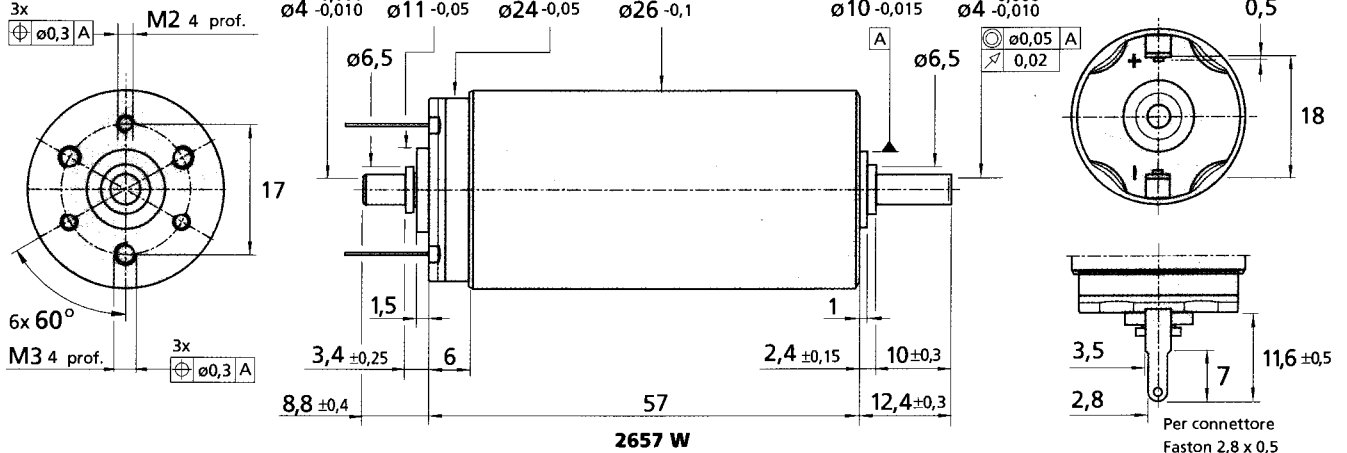
### Serie 2657 ... CR

	2657 W	012 CR	024 CR	048 CR	
1 Tensione nominale	$U_N$	12	24	48	Volt
2 Resistenza ai morsetti	R	0,79	3,20	12,50	$\Omega$
3 Potenza resa	$P_2 \text{ max.}$	41,2	42,5	44,5	W
4 Rendimento	$\eta \text{ max.}$	84	84	84	%
5 Velocità a vuoto	$n_o$	6 300	6 400	6 400	rpm
6 Corrente a vuoto (con albero $\varnothing$ 4,0 mm)	$I_o$	0,116	0,058	0,028	A
7 Coppia d'arresto	$M_H$	250	253	265	mNm
8 Coppia d'attrito	$M_R$	2	2	2	mNm
9 Costante di velocità	$k_n$	552	275	136	rpm/V
10 Costante FEM	$k_E$	1,81	3,64	7,37	mV/rpm
11 Costante di coppia	$k_M$	17,3	34,8	70,4	mNm/A
12 Costante di corrente	$k_I$	0,058	0,029	0,014	A/mNm
13 Pendenza della curva n-M	$\Delta n/\Delta M$	25,2	25,3	24,2	rpm/mNm
14 Induttanza ai morsetti	L	95	380	1 550	$\mu$ H
15 Costante di tempo meccanica	$\tau_m$	3,9	3,9	3,9	ms
16 Inerzia del rotore	J	15	15	15	$\text{gcm}^2$
17 Accelerazione angolare	$\alpha \text{ max.}$	170	170	170	$\cdot 10^3 \text{ rad/s}^2$
18 Resistenze termiche	$R_{th 1} / R_{th 2}$	1,9 / 9			K/W
19 Costanti di tempo termiche	$\tau_{w1} / \tau_{w2}$	13,2 / 570			s
20 Temperature di funzionamento:					$^{\circ}\text{C}$
- motore		- 30 ... + 125			
- rotore, max. ammissibile		+ 155			$^{\circ}\text{C}$
21 Cuscinetti all'albero		cuscinetti a sfere precaricati			
22 Carico max. sull'albero:					mm
- diametro dell'albero		4,0			N
- radiale a 3000 rpm (3 mm dal cuscinetto)		20			N
- assiale a 3000 rpm		2			N
- assiale, statico		20			N
23 Gioco all'albero:					mm
- radiale	$\leq$	0,015			mm
- assiale	$=$	0			mm
24 Materiale della carcassa		acciaio, rivestito nero			
25 Peso		156			g
26 Senso di rotazione		visto di fronte, rotazione albero in senso orario			

### Valori raccomandati

27 Velocità fino a	$n_e \text{ max.}$	6 000	6 000	6 000	rpm
28 Coppia fino a	$M_e \text{ max.}$	44	44	44	mNm
29 Corrente fino a (limiti termici)	$I_e \text{ max.}$	2,92	1,45	0,73	A

Posizione rispetto ai contatti  
non definita



# Micromotori C.C.

## Commutazione grafite

### 10,5 Watt

Combinabili con:

Riduttori:  
23/1, 26/1, 30/1, 38/1, 38/2, 38/3

Encoders:  
10/09B, 10/09BP, 5500, 5540

## Serie 2842 ... C

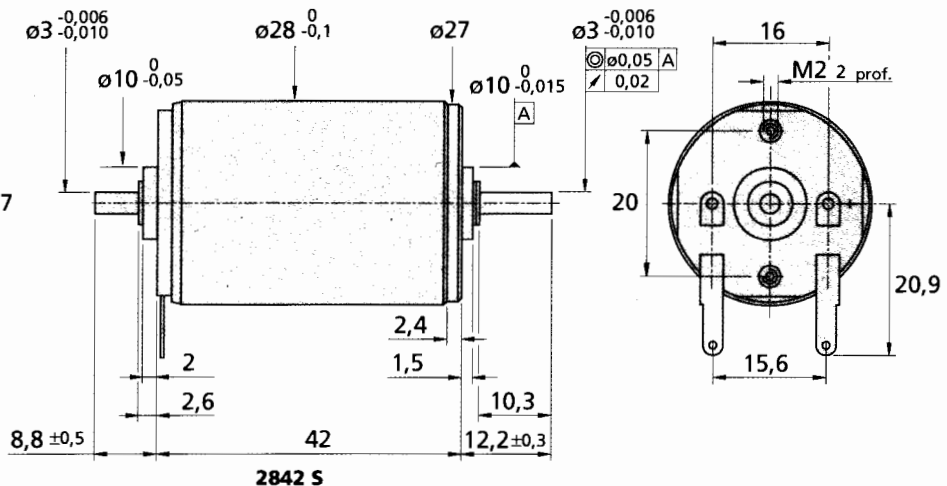
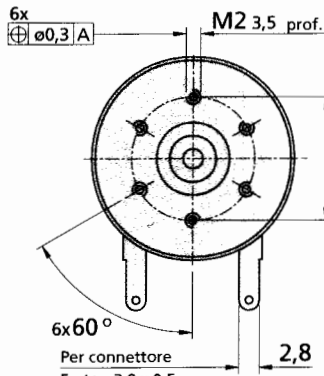
	2842 S	006 C	012 C	024 C	028 C	036 C	
<b>1</b> Tensione nominale	$U_N$	6	12	24	28	36	Volt
<b>2</b> Resistenza ai morsetti	R	1,6	5,3	21,0	28,5	46,0	$\Omega$
<b>3</b> Potenza resa	$P_2 \text{ max.}$	5,33	6,50	6,56	6,57	6,74	W
<b>4</b> Rendimento	$\eta \text{ max.}$	72	74	74	74	74	%
<b>5</b> Velocità a vuoto	$n_0$	5 100	5 100	5 000	5 100	5 200	rpm
<b>6</b> Corrente a vuoto (con albero $\varnothing$ 3,0 mm)	$I_0$	0,100	0,050	0,025	0,022	0,017	A
<b>7</b> Coppia d'arresto	$M_H$	39,9	48,6	50,1	49,3	49,5	mNm
<b>8</b> Coppia d'attrito	$M_R$	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	mNm
<b>9</b> Costante di velocità	$k_n$	873	435	213	186	148	rpm/V
<b>10</b> Costante FEM	$k_E$	1,150	2,300	4,700	5,370	6,770	mV/rpm
<b>11</b> Costante di coppia	$k_M$	10,90	22,00	44,80	51,30	64,70	mNm/A
<b>12</b> Costante di corrente	$k_i$	0,091	0,046	0,022	0,020	0,015	A/mNm
<b>13</b> Pendenza della curva n-M	$\Delta n/\Delta M$	128	105	99,8	103	105	rpm/mNm
<b>14</b> Induttanza ai morsetti	L	145	580	2 500	3 200	5 000	$\mu$ H
<b>15</b> Costante di tempo meccanica	$\tau_m$	13	15	15	15	15	ms
<b>16</b> Inerzia del rotore	J	9,7	14,0	14,0	14,0	14,0	$\text{gcm}^2$
<b>17</b> Accelerazione angolare	$\alpha \text{ max.}$	41	36	35	36	36	$\cdot 10^3 \text{ rad/s}^2$
<b>18</b> Resistenze termiche	$R_{th1} / R_{th2}$	2 / 16					K/W
<b>19</b> Costanti di tempo termiche	$\tau_{w1} / \tau_{w2}$	8 / 831					s
<b>20</b> Temperature di funzionamento:							$^{\circ}\text{C}$
- motore		- 30 ... +125					$^{\circ}\text{C}$
- rotore, max. ammissibile		+125					$^{\circ}\text{C}$
<b>21</b> Cuscinetti all'albero		cuscinetti a sfere precaricati					
<b>22</b> Carico max. sull'albero:							
- diametro dell'albero		3,0					mm
- radiale a 3000 rpm (3 mm dal cuscinetto)		20					N
- assiale a 3000 rpm		2					N
- assiale, statico		20					N
<b>23</b> Gioco all'albero:							
- radiale	$\leq$	0,015					mm
- assiale	$=$	0					mm
<b>24</b> Materiale della carcassa		acciaio con zincatura galvanica passivata					
<b>25</b> Peso		132					g
<b>26</b> Senso di rotazione		visto di fronte, rotazione albero in senso orario					

### Valori raccomandati

<b>27</b> Velocità fino a	$n_e \text{ max.}$	5000	5 000	5 000	5 000	5 000	rpm
<b>28</b> Coppia fino a <sup>1)</sup>	$M_e \text{ max.}$	20	20	20	20	20	mNm
<b>29</b> Corrente fino a (limiti termici)	$I_e \text{ max.}$	1,550	0,870	0,430	0,370	0,290	A

<sup>1)</sup> Resistenza termica  $R_{th2}$  ridotta del 40%

Posizione rispetto ai contatti  
non definita



# Servomotori C.C. brushless

## 11 Watt

Commutazione elettronica

Combinabili con:

Riduttori:  
16/7

Encoders:  
IE2, 10/09B, 10/09BP

Elettroniche di controllo:  
vedasi „Tabella delle combinazioni”, pagine 14-15

### Serie 1628 ... B

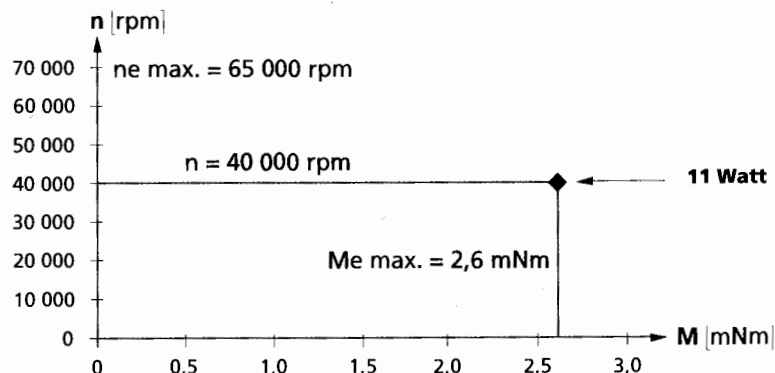
	1628 T	012 B	024 B	
1 Tensione nominale	$U_N$	12	24	Volt
2 Resistenza tra le fasi	R	4,3	15,1	$\Omega$
3 Potenza resa <sup>1)</sup>	$P_2 \text{ max.}$	10	11	W
4 Rendimento	$\eta \text{ max.}$	68	68	%
5 Velocità a vuoto	$n_o$	28 650	29 900	rpm
6 Corrente a vuoto (con albero $\varnothing$ 1,5 mm)	$I_o$	0,098	0,052	A
7 Coppia d'arresto	$M_H$	11	12	mNm
8 Coppia d'attrito statico	$C_o$	0,15	0,15	mNm
9 Coefficiente d'attrito dinamico	$C_v$	$8,0 \cdot 10^{-6}$	$8,0 \cdot 10^{-6}$	mNm/rpm
10 Costante di velocità	$k_n$	2 474	1 287	rpm/V
11 Costante FEM	$k_E$	0,404	0,777	mV/rpm
12 Costante di coppia	$k_M$	3,86	7,42	mNm/A
13 Costante di corrente	$k_I$	0,259	0,135	A/mNm
14 Pendenza della curva n/M	$\Delta n / \Delta M$	2 737	2 610	rpm/mNm
15 Induttanza tra le fasi	L	141	525	$\mu H$
16 Costante di tempo meccanica	$\tau_m$	15	14	ms
17 Inerzia del rotore	J	0,54	0,54	$gcm^2$
18 Accelerazione angolare	$\alpha \text{ max.}$	198	217	$\cdot 10^3 \text{ rad/s}^2$
19 Resistenze termiche	$R_{th 1} / R_{th 2}$	7,8 / 30,1		K/W
20 Costante di tempo termiche	$\tau_{w1} / \tau_{w2}$	8 / 379		s
21 Temperature di funzionamento		-30 ... +125		$^{\circ}C$
22 Cuscinetti all'albero		cuscinetti a sfere, precaricati		
23 Carico max. sull'albero:				
- radiale a 3000/20000 rpm (4,5 mm dalla flangia frontale)		17 / 10		N
- assiale a 3000/20000 rpm (solo a pressione)		10 / 6		N
- assiale, statico (solo a pressione)		20		N
24 Gioco all'albero:				
- radiale	$\leq$	0,015		mm
- assiale	$=$	0		mm
25 Materiale della carcassa		alluminio, anodizzato nero		
26 Peso		31		g
27 Senso di rotazione		reversibile elettronicamente		

### Valori raccomandati

28 Velocità fino a <sup>2)</sup>	$n_e \text{ max.}$	65 000	65 000	rpm
29 Coppia fino a <sup>1) 2)</sup>	$M_e \text{ max.}$	2,5	2,6	mNm
30 Corrente fino a <sup>1) 2)</sup>	$I_e \text{ max.}$	0,77	0,41	A

<sup>1)</sup> a 40 000 rpm,

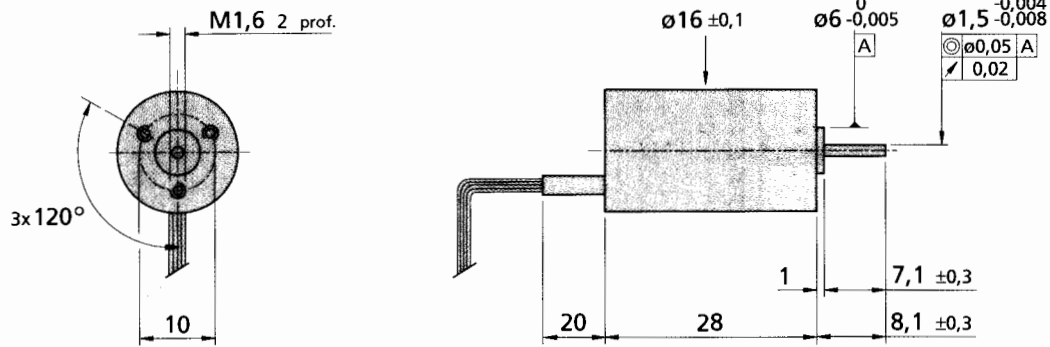
<sup>2)</sup> resistenza termica  $R_{th 2}$  ridotta del 55%



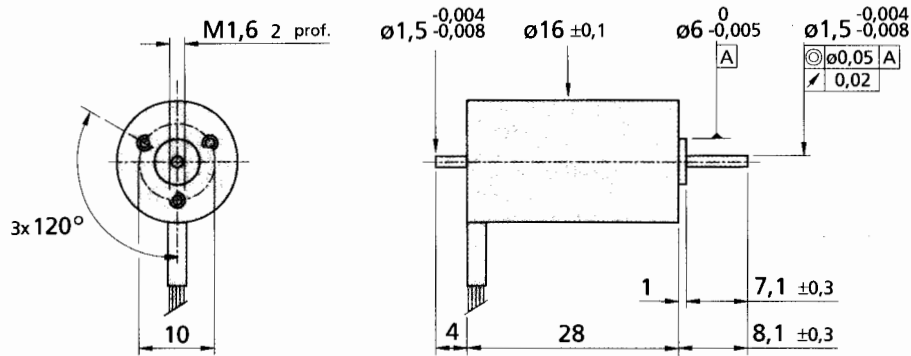
Area raccomandata in funzionamento continuo

**Opzioni:**  
 Questi servomotori C.C. brushless sono pure disponibili in esecuzione sterilizzabile.

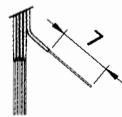
26 T... B



26 T... B K312 con albero posteriore

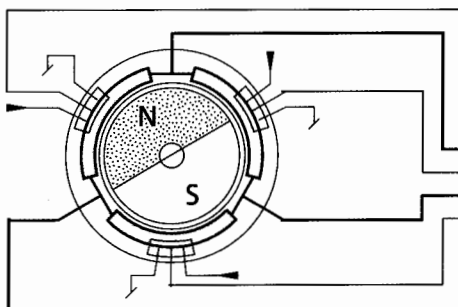


Informazioni per cavi e connessioni



**Cavi**

Fili singoli, materiale PTFE  
 lunghezza 300 mm ± 15 mm  
 8 conduttori, AWG 26



**Connessioni**

Funzione	Colore
A Sensore Hall	verde
A Fase	marrone
B Sensore Hall	blu
B Fase	arancio
C Sensore Hall	grigio
C Fase	giallo
+5V Tensione	rosso
GND Massa logica	nero

Δ Avvolgimento bobina 3 x 120°

# Servomotori C.C. brushless

## Commutazione elettronica

## 20 Watt

Combinabili con:

Riduttori:  
20/1

Encoders:

IE2, 10/09B, 10/09BP, 5500, 5400

Elettroniche di controllo:

vedasi „Tabella delle combinazioni”, pagine 14-15

### Serie 2036 ... B

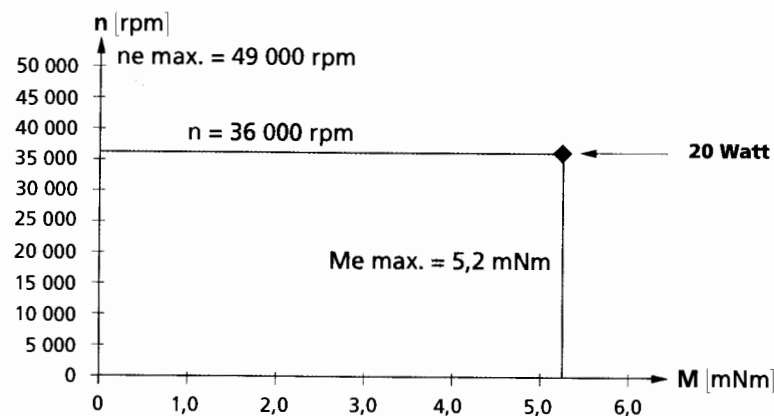
	2036 U	012 B	024 B	036 B	048 B	
1 Tensione nominale	$U_N$	12	24	36	48	Volt
2 Resistenza tra le fasi	R	3,4	14,0	26,3	62,2	$\Omega$
3 Potenza resa <sup>1)</sup>	$P_2 \text{ max.}$	20	19	19	18	W
4 Rendimento	$\eta \text{ max.}$	70	69	70	69	%
5 Velocità a vuoto	$n_0$	17 600	18 000	19 500	17 400	rpm
6 Corrente a vuoto (con albero $\varnothing$ 2,0 mm)	$I_0$	0,102	0,053	0,040	0,025	A
7 Coppia d'arresto	$M_H$	22	21	23	20	mNm
8 Coppia d'attrito statico	$C_0$	0,27	0,27	0,27	0,27	mNm
9 Coefficiente d'attrito dinamico	$C_v$	$2,14 \cdot 10^{-5}$	$2,14 \cdot 10^{-5}$	$2,14 \cdot 10^{-5}$	$2,14 \cdot 10^{-5}$	mNm/rpm
10 Costante di velocità	$k_n$	1 506	773	557	374	rpm/V
11 Costante FEM	$k_E$	0,664	1,294	1,796	2,677	mV/rpm
12 Costante di coppia	$k_M$	6,34	12,36	17,15	25,56	mNm/A
13 Costante di corrente	$k_I$	0,158	0,081	0,058	0,039	A/mNm
14 Pendenza della curva n/M	$\Delta n / \Delta M$	808	875	854	909	rpm/mNm
15 Induttanza tra le fasi	L	148	600	1 160	2 500	$\mu\text{H}$
16 Costante di tempo meccanica	$\tau_m$	16	18	17	18	ms
17 Inerzia del rotore	J	1,95	1,95	1,95	1,95	gcm <sup>2</sup>
18 Accelerazione angolare	$\alpha \text{ max.}$	114	107	119	100	$\cdot 10^3 \text{ rad/s}^2$
19 Resistenze termiche	$R_{th1} / R_{th2}$	5,7 / 19,9				K/W
20 Costante di tempo termiche	$\tau_{w1} / \tau_{w2}$	9 / 577				s
21 Temperature di funzionamento		-30 ... +125				°C
22 Cuscinetti all'albero		cuscinetti a sfere, prearicati				
23 Carico max. sull'albero:						
- radiale a 3000/20000 rpm (4,5 mm dalla flangia frontale)		14 / 7				N
- assiale a 3000/20000 rpm (solo a pressione)		8 / 4				N
- assiale, statico (solo a pressione)		30				N
24 Gioco all'albero:						
- radiale	$\leq$	0,015				mm
- assiale	$=$	0				mm
25 Materiale della carcassa		alluminio, anodizzato nero				
26 Peso		50				g
27 Senso di rotazione		reversibile elettronicamente				

### Valori raccomandati

28 Velocità fino a <sup>2)</sup>	$n_e \text{ max.}$	49 000	49 000	49 000	49 000	rpm
29 Coppia fino a <sup>1) 2)</sup>	$M_e \text{ max.}$	5,2	4,9	5,0	4,8	mNm
30 Corrente fino a <sup>1) 2)</sup>	$I_e \text{ max.}$	0,98	0,48	0,35	0,23	A

<sup>1)</sup> a 36 000 rpm,

<sup>2)</sup> resistenza termica  $R_{th2}$  ridotta del 55%

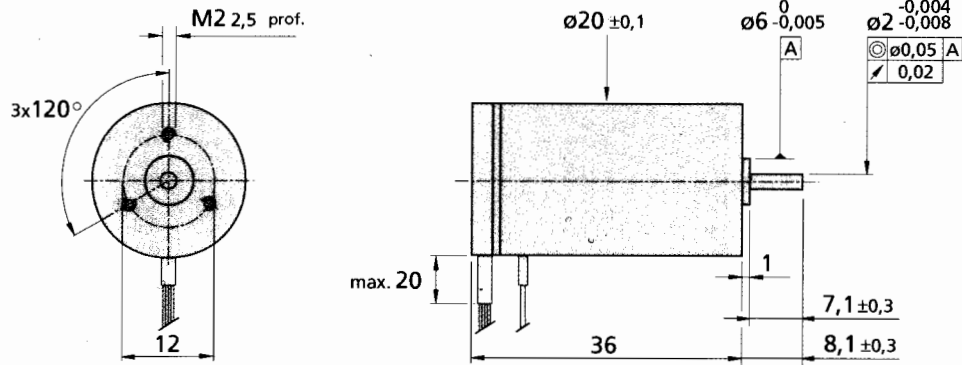


Area raccomandata in funzionamento continuo

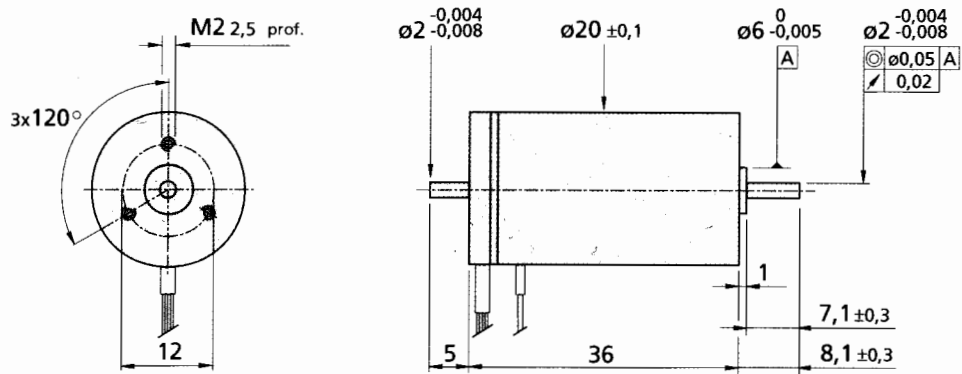
**Opzioni:**

Questi servomotori C.C. brushless sono pure disponibili in esecuzione sterilizzabile.

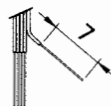
**36 U ... B**



**36 U ... B K312 con albero posteriore**

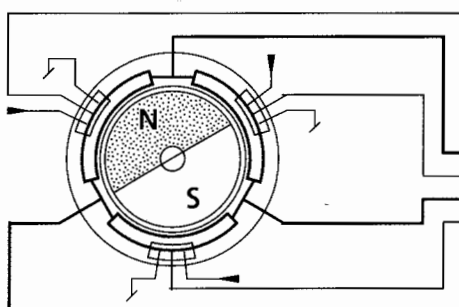


**Informazioni per cavi e connessioni**



**Cavi**

Fili singoli, materiale PTFE  
 lunghezza 300 mm ± 15 mm  
 3 conduttori, AWG 24  
 5 conduttori, AWG 26



**Connessioni**

Funzione	Colore
A Sensore Hall	verde
A Fase	marrone
B Sensore Hall	blu
B Fase	arancio
C Sensore Hall	grigio
C Fase	giallo
+5V Tensione	rosso
GND Massa logica	nero

Δ Avvolgimento bobina 3 x 120°

# Servomotori C.C. brushless

Commutazione elettronica

## 49 Watt

Combinabili con:

Riduttori:  
30/1, 38/1, 38/2

Encoders:  
5500, 5540

Elettroniche di controllo:  
vedasi „Tabella delle combinazioni“, pagine 14-15

### Serie 3056 ... B

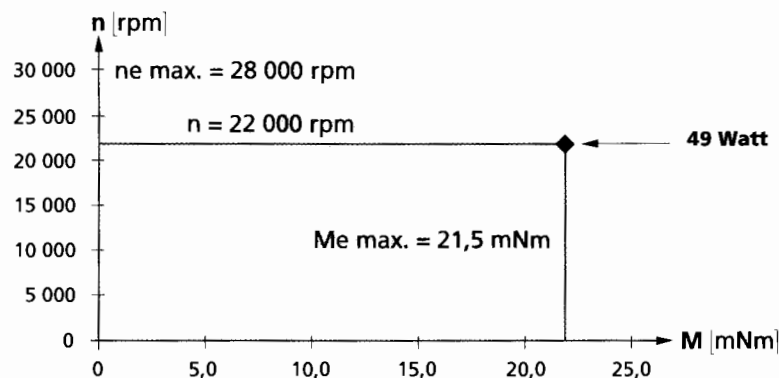
	3056 K	012 B	024 B	036 B	048 B	
1 Tensione nominale	$U_N$	12	24	36	48	Volt
2 Resistenza tra le fasi	R	1,6	7,0	13,7	24,5	$\Omega$
3 Potenza resa <sup>1)</sup>	$P_2 \text{ max.}$	48	49	49	49	W
4 Rendimento	$\eta \text{ max.}$	73	73	74	74	%
5 Velocità a vuoto	$n_o$	8 790	8 200	8 840	8 740	rpm
6 Corrente a vuoto (con albero $\varnothing$ 4,0 mm)	$I_o$	0,168	0,075	0,056	0,042	A
7 Coppia d'arresto	$M_H$	95	93	99	100	mNm
8 Coppia d'attrito statico	$C_o$	0,91	0,91	0,91	0,91	mNm
9 Coefficiente d'attrito dinamico	$C_v$	$1,4 \cdot 10^{-4}$	$1,4 \cdot 10^{-4}$	$1,4 \cdot 10^{-4}$	$1,4 \cdot 10^{-4}$	mNm/rpm
10 Costante di velocità	$k_n$	750	350	251	186	rpm/V
11 Costante FEM	$k_E$	1,334	2,861	3,981	5,374	mV/rpm
12 Costante di coppia	$k_M$	12,74	27,32	38,02	51,32	mNm/A
13 Costante di corrente	$k_I$	0,078	0,037	0,026	0,019	A/mNm
14 Pendenza della curva n/M	$\Delta n/\Delta M$	94	90	91	89	rpm/mNm
15 Induttanza tra le fasi	L	160	720	1 400	2 520	$\mu\text{H}$
16 Costante di tempo meccanica	$\tau_m$	13	13	13	12	ms
17 Inerzia del rotore	J	13,6	13,6	13,6	13,6	$\text{gcm}^2$
18 Accelerazione angolare	$\alpha \text{ max.}$	70	68	73	73	$\cdot 10^3 \text{ rad/s}^2$
19 Resistenze termiche	$R_{th 1} / R_{th 2}$	3,3 / 9,4				K/W
20 Costante di tempo termiche	$\tau_{w1} / \tau_{w2}$	19 / 1 034				s
21 Temperature di funzionamento		- 30 ... +125				$^{\circ}\text{C}$
22 Cuscinetti all'albero		cuscinetti a sfere, precaricati				
23 Carico max. sull'albero:						
- radiale a 3000/20000 rpm (7,4 mm dalla flangia frontale)		72 / 51				N
- assiale a 3000/20000 rpm (solo a pressione)		18 / 12				N
- assiale, statico (solo a pressione)		62				N
24 Gioco all'albero:						
- radiale	$\leq$	0,015				mm
- assiale	$=$	0				mm
25 Materiale della carcassa		alluminio, anodizzato nero				
26 Peso		190				g
27 Senso di rotazione		reversibile elettronicamente				

### Valori raccomandati

28 Velocità fino a <sup>2)</sup>	$n_e \text{ max.}$	28 000	28 000	28 000	28 000	rpm
29 Coppia fino a <sup>1) 2)</sup>	$M_e \text{ max.}$	20,7	21,4	21,2	21,5	mNm
30 Corrente fino a <sup>1) 2)</sup>	$I_e \text{ max.}$	1,94	0,93	0,66	0,50	A

<sup>1)</sup> a 22 000 rpm,

<sup>2)</sup> resistenza termica  $R_{th 2}$  ridotta del 55%

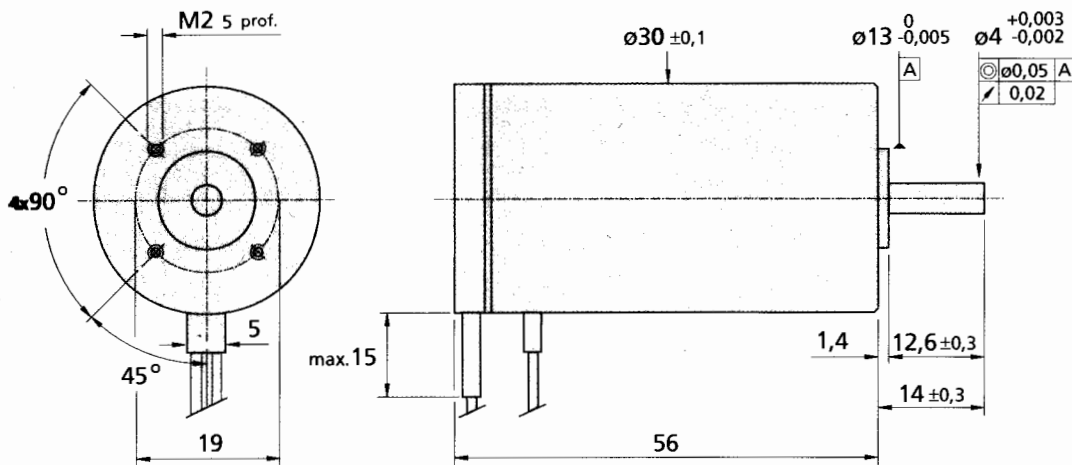


Area raccomandata in funzionamento continuo

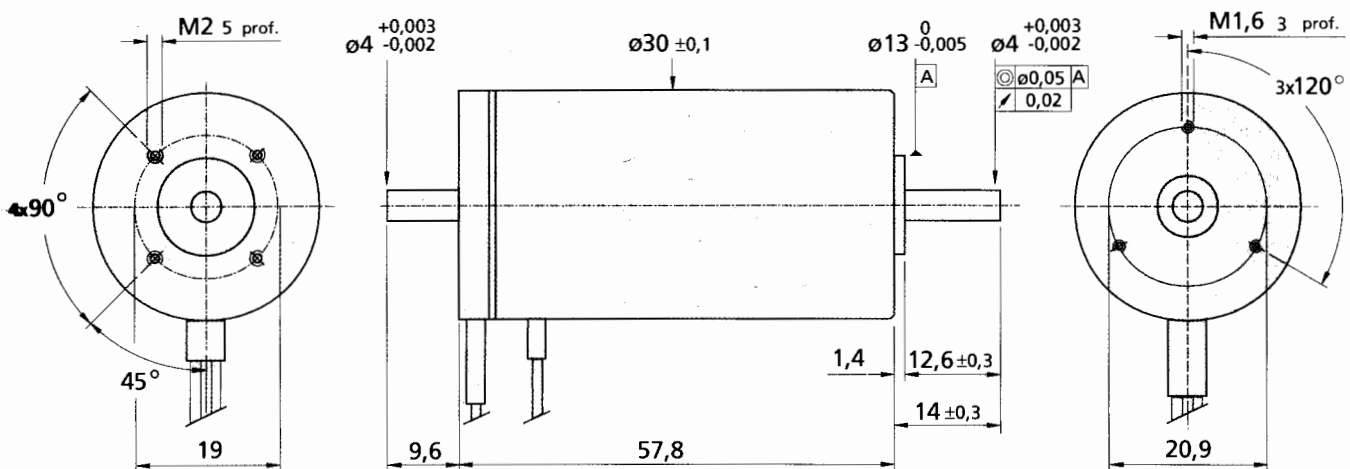


**Opzioni:**  
 Questi servomotori C.C. brushless sono pure disponibili in esecuzione sterilizzabile.

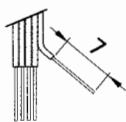
56 K ... B



56 K ... B K312 con albero posteriore



Informazioni per cavi e connessioni

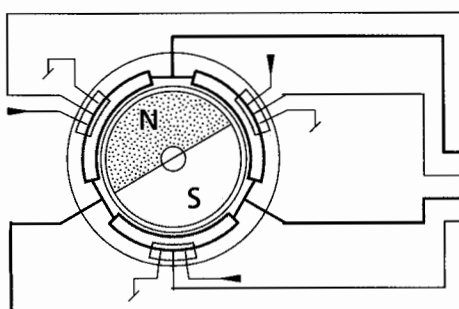


**Cavi**

Fili singoli, materiale PTFE  
 lunghezza 300 mm ± 15 mm  
 3 conduttori, AWG 20  
 5 conduttori, AWG 26

**Connessioni**

Funzione	Colore
A Sensore Hall	verde
A Fase	marrone
B Sensore Hall	blu
B Fase	arancio
C Sensore Hall	grigio
C Fase	giallo
+5V Tensione	rosso
GND Massa logica	nero



Δ Avvolgimento bobina 3 x 120°

# Riduttori planetari

## 3,5 Nm

**Combinabili con:**  
 Micromotori C.C.:  
 2342, 2642, 2657, 2842  
 Servomotori C.C. brushless:  
 2444

### Serie 26/1

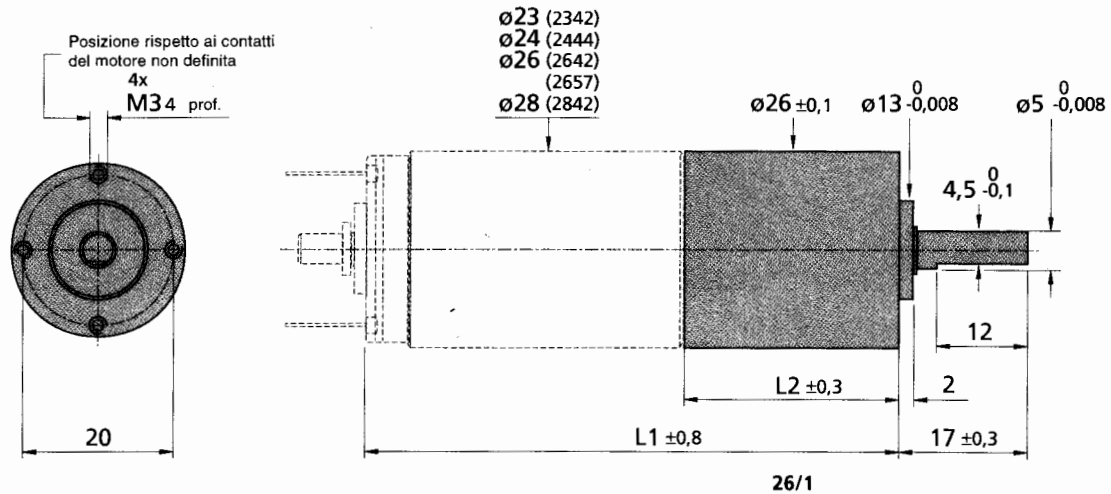
	26/1
<b>Materiale carcassa</b>	acciaio
<b>Materiale ingranaggi</b>	acciaio <sup>1)</sup>
<b>Velocità massima raccomandata all'entrata:</b> - per servizio permanente	3000 rpm
<b>Gioco angolare, tipico, senza carico</b>	≤ 1°
<b>Cuscinetto dell'albero d'uscita</b>	cuscinetti a sfere, precaricati
<b>Carico massimo sull'albero:</b> - radiale (a 10 mm dalla flangia di fissaggio)	≤ 150 N
- assiale	≤ 100 N
<b>Pressione massima sull'albero</b>	≤ 150 N
<b>Gioco dell'albero (misurato in uscita):</b> - radiale	≤ 0,015 mm
- assiale	≤ 0,10 mm
<b>Gamma di temperatura</b>	- 30° ... + 100° C

#### Specifiche dati

Rapporto di riduzione (nominale)	Peso senza motore	Lunghezza senza motore	Lunghezza con motore			Coppia d'esercizio		Senso di rotazione (reversibile)	Rendimento
			2444 S	2342 S		Servizio permanente	Servizio intermittente		
				2642 S	2657 S				
	g	L2 mm	L1 mm	L1 mm	L1 mm				%
3,71 :1	93	28,4	72,4	70,4	85,4	1,1	2,3	=	88
14 :1	116	36,4	80,4	78,4	93,4	0,3 (3,5)	0,4 (4,5)	=	80
43 :1	139	44,4	88,4	86,4	101,4	1,0 (3,5)	1,2 (4,5)	=	70
66 :1	139	44,4	88,4	86,4	101,4	1,5 (3,5)	1,8 (4,5)	=	70
134 :1	162	52,5	96,4	94,5	109,5	2,5 (3,5)	3,5 (4,5)	=	60
159 :1	162	52,5	96,4	94,5	109,5	3,5 (3,5)	4,5 (4,5)	=	60
246 :1	162	52,5	96,4	94,5	109,5	3,5 (3,5)	4,5 (4,5)	=	60
415 :1	185	60,5	104,4	102,5	117,5	3,5 (3,5)	4,5 (4,5)	=	55
592 :1	185	60,5	104,4	102,5	117,5	3,5 (3,5)	4,5 (4,5)	=	55
989 :1	185	60,5	104,4	102,5	117,5	3,5 (3,5)	4,5 (4,5)	=	55
1526 :1	185	60,5	104,4	102,5	117,5	3,5 (3,5)	4,5 (4,5)	=	55

 Edizione  
2001-2002

<sup>1)</sup> I riduttori con un rapporto ≥ 14:1 hanno allo stadio d'entrata ingranaggi in plastica.  
 Per una maggiore durata di vita i riduttori sono disponibili con tutti gli ingranaggi in metallo nonché con lubrificazione speciale (riduttore tipo 26/1 S). I valori di coppia indicati nelle parentesi si riferiscono ai riduttori tipo 26/1 S (ingranaggi in metallo).



26/1

# Riduttori planetari

## 4,5 Nm

**Combinabili con:**  
 Micromotori C.C.:  
 2338, 2342, 2642, 2657, 2842, 3042, 3557  
 Servomotori C.C. brushless:  
 2444, 3056, 3564  
 Unità motore-dinamo tachimetrica C.C.:  
 2342 ... CR, 3557 ... CR

### Serie 30/1

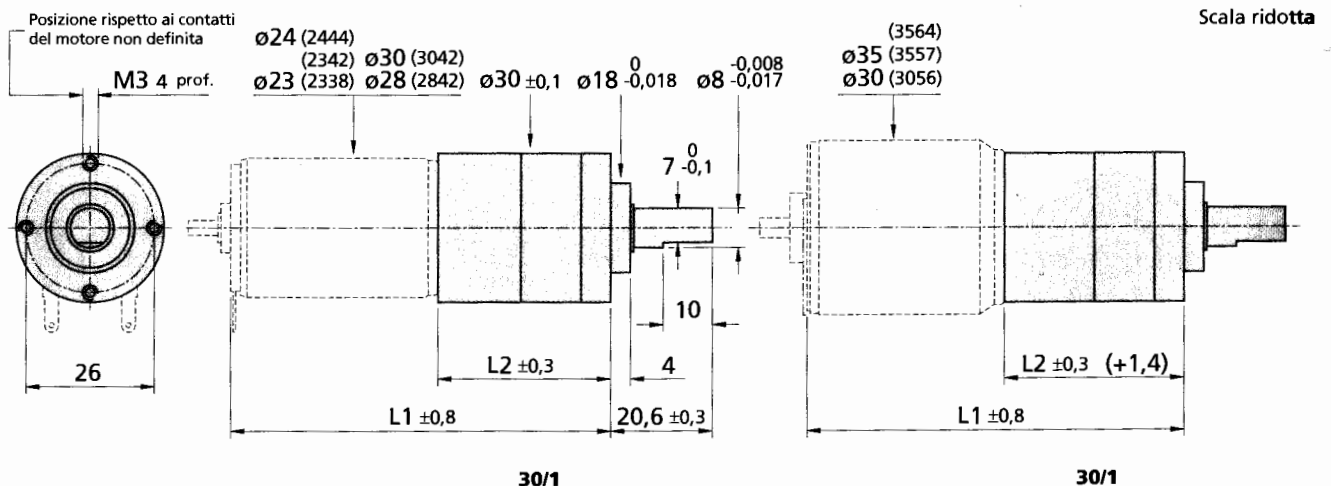
**Carcassa**  
 Materiale ingranaggi  
 Velocità massima raccomandata all'entrata:  
 - per servizio permanente  
 Gioco angolare tipico, senza carico  
 Cuscinetto dell'albero d'uscita  
 Carico massimo sull'albero:  
 - radiale (a 15 mm dalla flangia di fissaggio)  
 - assiale  
 Pressione massima sull'albero  
 Gioco dell'albero (misurato in uscita):  
 - radiale  
 - assiale  
 Gamma di temperatura

**30/1**  
 metallo  
 acciaio <sup>1)</sup>  
  
 3000 rpm  
 ≤ 1°  
 cuscinetti a sfere  
  
 ≤ 150 N  
 ≤ 150 N  
 ≤ 200 N  
  
 ≤ 0,015 mm  
 ≤ 0,15 mm  
 - 30 ... + 100 °C

#### Specifiche dati

Rapporto di riduzione (nominale)	Peso senza motore	Lunghezza senza motore	Lunghezza con motore						Coppia d'esercizio		Senso di rotazione (reversibile)	Rendimento	
			2338 S	2444 S	2342 S 2842 S 3042 W	3056 K	3557 K	3564 K	Servizio permanente	Servizio intermittente			
	g	mm	L2	L1	L1	L1	L1	L1	L1	M max. Nm	M max. Nm	=	%
3,71:1	107	27,1	64,7	71,1	69,1	84,5	85,5	92,5	92,5	1,5	3,0	=	88
14 :1	139	35,1	72,7	79,1	77,1	92,5	93,5	100,5	100,5	0,35 (4,5)	0,5 (6,0)	=	80
43 :1	171	43,1	80,7	87,1	85,1	100,6	101,6	108,6	108,6	1,2 (4,5)	1,6 (6,0)	=	70
66 :1	171	43,1	80,7	87,1	85,1	100,6	101,6	108,6	108,6	1,8 (4,5)	2,4 (6,0)	=	70
134 :1	203	51,2	88,8	95,2	93,2	108,6	109,6	116,6	116,6	3,5 (4,5)	4,5 (6,0)	=	60
159 :1	203	51,2	88,8	95,2	93,2	108,6	109,6	116,6	116,6	4,5 (4,5)	6,0 (6,0)	=	60
246 :1	203	51,2	88,8	95,2	93,2	108,6	109,6	116,6	116,6	4,5 (4,5)	6,0 (6,0)	=	60
415 :1	235	59,2	96,8	103,2	101,2	116,6	117,6	124,6	124,6	4,5 (4,5)	6,0 (6,0)	=	55
592 :1	235	59,2	96,8	103,2	101,2	116,6	117,6	124,6	124,6	4,5 (4,5)	6,0 (6,0)	=	55
989 :1	235	59,2	96,8	103,2	101,2	116,6	117,6	124,6	124,6	4,5 (4,5)	6,0 (6,0)	=	55
1 526 :1	235	59,2	96,8	103,2	101,2	116,6	117,6	124,6	124,6	4,5 (4,5)	6,0 (6,0)	=	55

<sup>1)</sup> I riduttori con un rapporto ≥ 14:1 hanno allo stadio d'entrata ingranaggi in plastica. Per una maggiore durata di vita i riduttori sono disponibili con tutti gli ingranaggi in metallo nonché con lubrificazione speciale (riduttore tipo 30/1 S). I valori di coppia indicati nelle parentesi si riferiscono ai riduttori tipo 30/1 S (ingranaggi in metallo).



# Riduttori planetari

## 10 Nm

**Combinabili con:**  
 Micromotori C.C.:  
 2842, 3042, 3557, 3863  
 Servomotori C.C. brushless:  
 3056, 3564  
 Unità motore-dinamo tachimetrica C.C.:  
 3557 ... CR, 3863 ... C

### Serie 38/1, 38/2

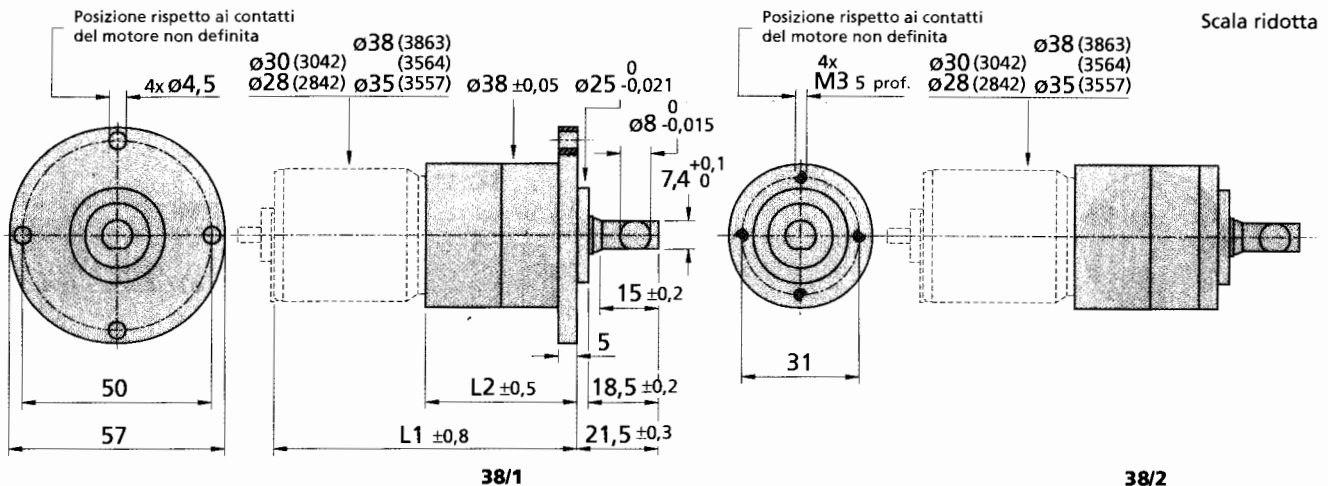
**Carcassa**  
**Materiale ingranaggi**  
**Velocità massima raccomandata all'entrata:**  
 - per servizio permanente  
**Gioco angolare tipico, senza carico**  
**Cuscinetto dell'albero d'uscita**  
**Carico massimo sull'albero:**  
 - radiale (a 10 mm dalla flangia di fissaggio)  
 - assiale  
**Pressione massima sull'albero**  
**Gioco dell'albero (misurato in uscita):**  
 - radiale  
 - assiale  
**Gamma di temperatura**

**38/1 e 38/2**  
 metallo  
 acciaio <sup>1)</sup>  
 4000 rpm  
 $\leq 1^\circ$   
 cuscinetti a sfere  
 $\leq 300$  N  
 $\leq 300$  N  
 $\leq 350$  N  
 $\leq 0,015$  mm  
 $\leq 0,15$  mm  
 $- 20 \dots + 125$  °C

#### Specifiche dati

Rapporto di riduzione (nominale)	Peso senza motore g	Lunghezza senza motore		Lunghezza con motore					Coppia d'esercizio		Senso di rotazione (reversibile)	Rendimento %
		Lunghezza senza motore L2 mm	senza motore 3863 L2 mm	2842 S L1 mm	3042 W L1 mm	3056 K L1 mm	3557 K L1 mm	3564 K L1 mm	3863 A L1 mm	Servizio permanente M max. Nm		
3,71:1	200	32,3	27,3	74,3	88,3	89,3	96,3	91,3	6,0	8,0	=	88
14 :1	228	40,1	35,1	82,1	96,1	97,1	104,1	99,1	0,4 (10)	0,6 (15)	=	80
43 :1	282	47,9	42,9	89,9	103,9	104,9	111,9	106,9	1,4 (10)	1,9 (15)	=	70
66 :1	282	47,9	42,9	89,9	103,9	104,9	111,9	106,9	2,2 (10)	2,9 (15)	=	70
134 :1	336	55,7	50,7	97,7	111,7	112,7	119,7	114,7	4,5 (10)	6,0 (15)	=	60
159 :1	336	55,7	50,7	97,7	111,7	112,7	119,7	114,7	5,3 (10)	7,0 (15)	=	60
246 :1	336	55,7	50,7	97,7	111,7	112,7	119,7	114,7	8,2 (10)	11 (15)	=	60
415 :1	490	63,5	58,5	105,5	119,5	120,5	127,5	122,5	10 (10)	15 (15)	=	55
592 :1	490	63,5	58,5	105,5	119,5	120,5	127,5	122,5	10 (10)	15 (15)	=	55
989 :1	490	63,5	58,5	105,5	119,5	120,5	127,5	122,5	10 (10)	15 (15)	=	55
1 526 :1	490	63,5	58,5	105,5	119,5	120,5	127,5	122,5	10 (10)	15 (15)	=	55

<sup>1)</sup> I riduttori con un rapporto  $\geq 14:1$  hanno allo stadio d'entrata ingranaggi in plastica. Per una maggiore durata di vita i riduttori sono disponibili con tutti gli ingranaggi in metallo nonché con lubrificazione speciale (riduttore tipo 38/1 S e 38/2 S). I valori di coppia indicati nelle parentesi si riferiscono ai riduttori tipo 38/1 S e 38/2 S (ingranaggi in metallo).



# Encoders

## Encoders magnetici

**Caratteristiche:**  
 64 fino a 512 impulsi per giro  
 2 canali  
 Uscita digitale

### Serie IE2 - 512

		IE2 - 64	IE2 - 128	IE2 - 256	IE2 - 512	
Numero d'impulsi per giro	N	64	128	256	512	
Segnale d'uscita, onda quadra		2				canali
Tensione di funzionamento	V <sub>DD</sub>	4,5 ... 5,5				V DC
Assorbimento di corrente, media (V <sub>CC</sub> = 5 V DC)	I <sub>DD</sub>	typ. 6, max. 12				mA
Corrente d'uscita, max. permessa <sup>1)</sup>	I <sub>OUT</sub>	5				mA
Durata degli impulsi	P	180 ± 45				°e
Sfasamento elettrico tra i canali A e B	Φ	90 ± 45				°e
Tempi medi di salita/caduta del segnale, max. (C <sub>LOAD</sub> = 50 pF)	tr/tf	0,1 / 0,1				µs
Frequenza di conteggio <sup>2)</sup> , fino a	f	20	40	80	160	kHz
Inerzia del disco	J	0,09				gcm <sup>2</sup>
Temperature di funzionamento		- 25 ... + 85				°C

<sup>1)</sup> V<sub>DD</sub> = 5 V<sub>CC</sub>: livello logico basso <0,5 V, livello logico alto > 4,5 V: compatibile CMOS e TTL

<sup>2)</sup> Velocità (rpm) = f (Hz) x 60/N

#### Informazioni per l'ordinazione

Encoder tipo	numero di canali	impulsi per giro
IE2 - 64	2	64
IE2 - 128	2	128
IE2 - 256	2	256
IE2 - 512	2	512

#### Combinabili con:

**micromotori C.C. serie**  
 1336 ... C,  
 1516 ... SR, 1524 ... SR,  
 1717 ... SR, 1724 ... SR, 1727 ... C,  
 2224 ... SR, 2342 ... CR,  
 2642 ... CR, 2657 ... CR,  
 3863 ... C

**servomotori C.C. brushless serie**  
 1628 ... B, 2036 ... B, 2444 ... B

#### Caratteristiche

Questi encoders incrementali, in combinazione con i micromotori C.C. e servomotori C.C. brushless (sistema FAULHABER®), servono per l'indicazione ed il controllo sia della velocità che della direzione di rotazione.

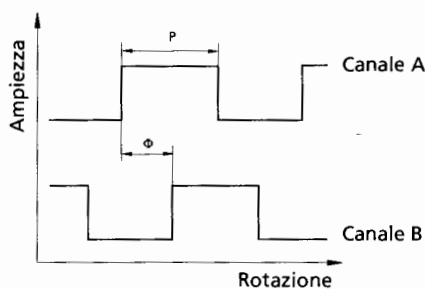
L'encoder è integrato nei micromotori C.C. della serie ...SR, aumentandone la lunghezza totale di soli 1,4 mm.

Tramite un circuito ibrido con sensori di Hall ed un disco magnetico multipolare a bassa inerzia si ottengono due canali sfasati di 90°.

Le tensioni d'alimentazione dell'encoder, del micromotore C.C., nonché i due segnali d'uscita sono collegati mediante un cavo piatto a un connettore.

I dati dei micromotori C.C. e dei corrispondenti riduttori sono indicati nei rispettivi fogli tecnici del catalogo.

#### Segnali d'uscita / Schema del circuito / Informazione per l'allacciamento

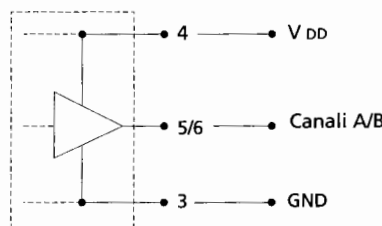


Deviazione dello sfasamento permessa:

$$\Delta\Phi = \left| 90^\circ - \frac{\Phi}{P} * 180^\circ \right| \leq 45^\circ$$

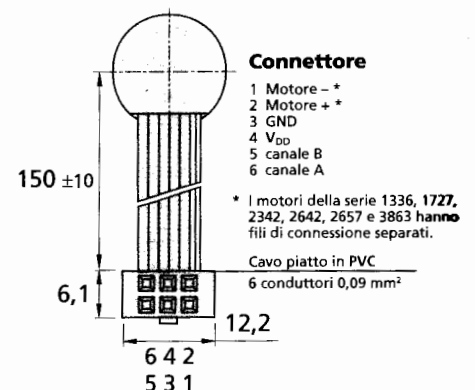
#### Segnali d'uscita

visto di fronte,  
 rotazione in senso orario



#### Circuito d'uscita

Nota: la resistenza ai morsetti del motore aumenta di circa 0,4 Ω.



#### Connettore

DIN-41651  
 passo di 2,54 mm

# Encoders

## Encoders ottici

**Caratteristiche:**  
 100 fino a 1024 impulsi per giro  
 2 o 3 canali  
 Uscita digitale

### Serie 5500, 5540

		HEDS 5500	HEDS 5540	HEDM 5500	
Numero d'impulsi per giro	N	100 - 500	100 - 500	1 000 - 1024	
Segnale d'uscita, onda quadra		2	2+1 indice zero	2	canali
Tensione di funzionamento	V <sub>CC</sub>	4,5 ... 5,5			V DC
Assorbimento di corrente, media (V <sub>CC</sub> = 5 V DC)	I <sub>CC</sub>	17	57	57	mA
Durata degli impulsi	P	180 ± 45	180 ± 35	180 ± 45	°e
Sfasamento elettrico tra i canali A e B	Φ	90 ± 20	90 ± 15	90 ± 15	°e
Sfasamento	S	90 ± 45	90 ± 35	90 ± 45	°e
Ciclo	C	360 ± 5,5	360 ± 5,5	360 ± 7,5	°e
Tempi medi di salita/caduta del segnale	tr/td	0,25 / 0,25			µs
Frequenza di conteggio <sup>1)</sup>	f	fino a 100	fino a 100 <sup>2)</sup>	fino a 100	kHz
Inerzia del disco	J	0,6			gcm <sup>2</sup>
Temperature di funzionamento		-40 ... +100		-40 ... +70	°C

<sup>1)</sup> Velocità (rpm) = f (Hz) x 60/N

<sup>2)</sup> Per HEDS 5540 sono richieste resistenze di pull-up con valore minimo di 2,7 kΩ tra i pins 2, 3, 5 e 4 (V<sub>CC</sub>)

#### Informazioni per l'ordinazione

Encoder tipo	numero di canali	impulsi per giro	Combinabili con:
HEDS 5500 C	2	100	micromotori C.C e unità motore-dinamo tachi. Serie 2230, 2233, 2251 2338, 2342 2642, 2657, 2842 3042, 3557, 3863
HEDS 5500 A	2	500	
HEDS 5540 C	2+1	100	
HEDS 5540 A	2+1	500	
HEDM 5500 B	2	1000	servomotori C.C. brushless Serie 2036, 2444, 3056, 3564
HEDM 5500 J	2	1024	

Opzione: cavo con connettore di 300 mm.

#### Caratteristiche

Questi encoders incrementali in combinazione con i micromotori C.C. e servomotori C.C. brushless servono per l'indicazione ed il controllo della velocità, della direzione di rotazione come pure del posizionamento dell'albero d'uscita.

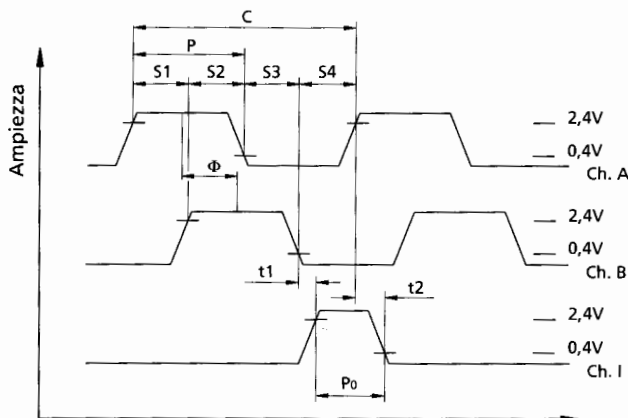
Un sistema di diodi e lenti inviano la luce focalizzata attraverso un disco multipolare a bassa inerzia ottenendo due canali sfasati di 90°.

La tensione d'alimentazione di 5 V ed i segnali d'uscita dei due o tre canali sono collegati mediante un connettore a 5 poli.

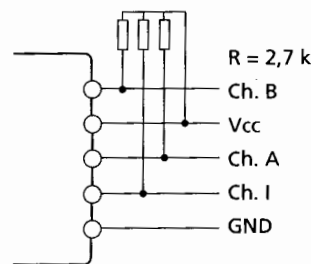
Sono raccomandati motori con cuscinetti a sfere nel caso di funzionamento continuo, alte e basse velocità, nonché nel caso di un elevato carico radiale dell'albero.

I dati dei micromotori C.C. e dei corrispondenti riduttori sono indicati nei rispettivi fogli tecnici del catalogo.

#### Segnali d'uscita / Schema del circuito / Informazione per l'allacciamento

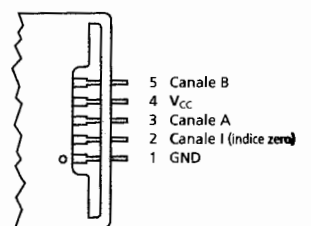


**Segnali d'uscita**  
 visto di fronte,  
 rotazione albero in senso orario



**Circuito d'uscita**  
 HEDS 5540 richiede  
 resistenze Pull-up

#### Connettore



#### Connettore

tipi suggeriti:  
 AMP 103686-4/640442-5,  
 Molex 2695/2759  
 Berg 65039--032/4825X-000