

DriveLine | Attuatori



Il successo è il risultato dell'impegno aziendale nella precisione, nell'innovazione e nell'attenzione verso il cliente

La precisione è la priorità e lo standard in SIKO. Fedele a questa filosofia la SIKO dal 1963 crea e produce soluzioni innovative nei sistemi di misura lineare e angolare. La tecnologia della SIKO nasce a Buchenbach, ai margini della Foresta Nera meridionale, e trova impiego in tutto il mondo nell'intero settore della costruzione di macchinari ed impianti. Ed è sempre questo stesso principio fondamentale ad animare la forza innovativa, lo sviluppo produttivo e lo spirito tecnico-imprenditoriale della SIKO. Quando nel 1990 l'ingegnere Horst Wandres, figlio del fondatore, assunse le redini della ditta, si impegnò a portare avanti questa filosofia aziendale con costanza e successo.



Alla SIKO parliamo lo stesso linguaggio, la spontaneità nella partecipazione al dialogo aumenta le prestazioni dei nostri ingegneri. I vantaggi della sede della nostra produzione sono insostituibili.



Soluzioni intelligenti

Solo chi ascolta attentamente trova soluzioni intelligenti! Automazione ed ottimizzazione dei processi sono le parole chiave alla base delle tecnologie più nuove ed ambiziose e delle soluzioni di misura realizzate secondo esigenze specifiche. SIKO segue una linea di sviluppo costante che parte dagli indicatori di posizione digitali e dai volantini e, passando per i trasduttori incrementali assoluti e i visualizzatori di quote, arriva alle tecnologie che guardano al futuro con i sistemi di misura magnetici o programmabili elettronicamente (MagLine).

Con i suoi attuatori compatti ed estremamente resistenti, che consentono un movimento degli assi automatizzato (DriveLine), l'azienda prosegue nel suo successo.

6 linee di prodotti insostituibili

PositionLine	indicatori di posizione meccanici ed elettronici, volantini con indicatori analogici, manopole di regolazione
RotoLine	encoder magnetici ed ottici, potenziometri con riduttori
LinearLine	trasduttori a filo
DriveLine	attuatori
MagLine	sistemi di misura magnetici lineari e angolari
DisplayLine	visualizzatori elettronici

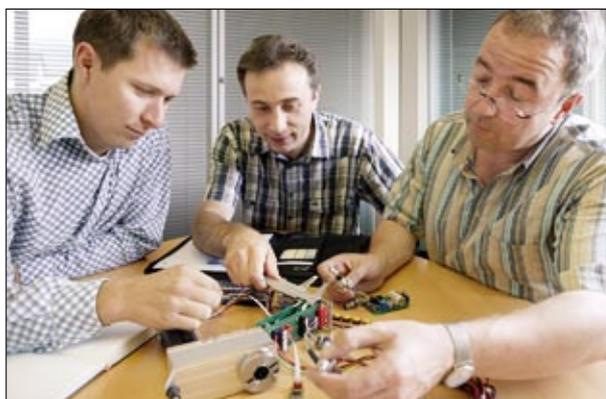


Lavoro di squadra costante

La motivazione e lo spirito di squadra che animano i collaboratori SIKO sono tra i segreti di questa evoluzione vincente. L'assidua integrazione delle esperienze acquisite all'interno dell'azienda, che vanta 170 collaboratori, ha un effetto dinamico su tutti i reparti, amalgamando singole performance in un'efficiente organizzazione globale.

Non uno per tutti, ma tutti insieme – così le soluzioni proposte per il settore dell'ingegneria meccanica sono sempre il risultato di collaborazioni.

Oggi la SIKO è questo. Precisione nel movimento dinamicità ed apertura al futuro.



4.1 | Attuatori

Informazioni generali e campi d'impiego	4
Dettagli tecnici	6
Funzione e utilità	8
Panoramica dei prodotti	9
Prodotti	
AG01 incrementale	10
AG01 analogico	13
AG02 incrementale	16
AG02 analogico	19
AG02 bus di campo	22
AG03 incrementale	25
AG03 bus di campo	28
AG04B bus di campo	31
AG05 bus di campo	34
AG12 incrementale	37

4.2 | Accessori 41

4.3 | Indice prodotti, Contatti 61

4.1

4.2

4.3

Tecnica di trasmissione: dinamica nuova per i processi di produzione

Gli attuatori DriveLine della SIKO, intelligenti e compatti, offrono una maggiore flessibilità nei processi di produzione comportando tempi di lavoro più redditizi ed un'ottimizzazione della qualità del prodotto.

La riduzione al minimo dei tempi di lavoro improduttivi delle macchine, nonché della formazione di scarti, si ripercuote efficacemente nella rendita e nella redditività aziendali. I processi di regolazione con gli attuatori DriveLine divengono 4 volte più veloci e sensibilmente più precisi rispetto a quelli eseguiti manualmente. Gli utenti parlano di un aumento della produttività fino al 30%.

Un attuatore è formato dai seguenti componenti perfettamente accordati fra loro:

- un motore DC ad elevato rendimento
- un riduttore epicicloidale con ruota dentata cilindrica in modelli con albero pieno o cavo
- un trasduttore di posizione
- un'elettronica di potenza e controllo



- Azionamento
- Riduttore
- Trasduttore
- Elettronica: la struttura compatta promette brevi tempi di reazione

In virtù dell'integrazione di tutti questi componenti in una struttura studiata nel minimo dettaglio ed estremamente compatta e modulare, SIKO diviene un punto di riferimento in fatto di dimensioni e prestazioni. La custodia del riduttore è in pressoegetto di zinco ed alluminio. Il riduttore, disponibile con svariati tipi di trasmissioni, consta di ruote dentate in acciaio speciale estremamente resistente.

L'unità è equipaggiata con motore ad alte performance con alimentazione 24 V DC. Esso raggiunge infatti i 160 W, un vero primato considerandone le piccole dimensioni, senza dimenticare la lunga durata di vita e la dinamica ottimizzata. Il montaggio con albero cavo è molto semplice, basta inserire e bloccare l'albero di trasmissione per mezzo di un anello di bloccaggio (accoppiamento con chiavetta come opzione); non necessita quindi di complessi giunti o apposite flange di montaggio.

Il trasduttore di posizione è integrato di-

rettamente nell'albero cavo e provvede al rilevamento preciso dei valori di misura rendendo in tal modo possibili operazioni di posizionamento anche con fedeltà micrometrica.

Gli attuatori possono essere combinati con tutti i regolatori di posizione comuni concepiti per i motori DC a 24 V. Su richiesta sono disponibili anche modelli senza trasduttore di posizione integrato.

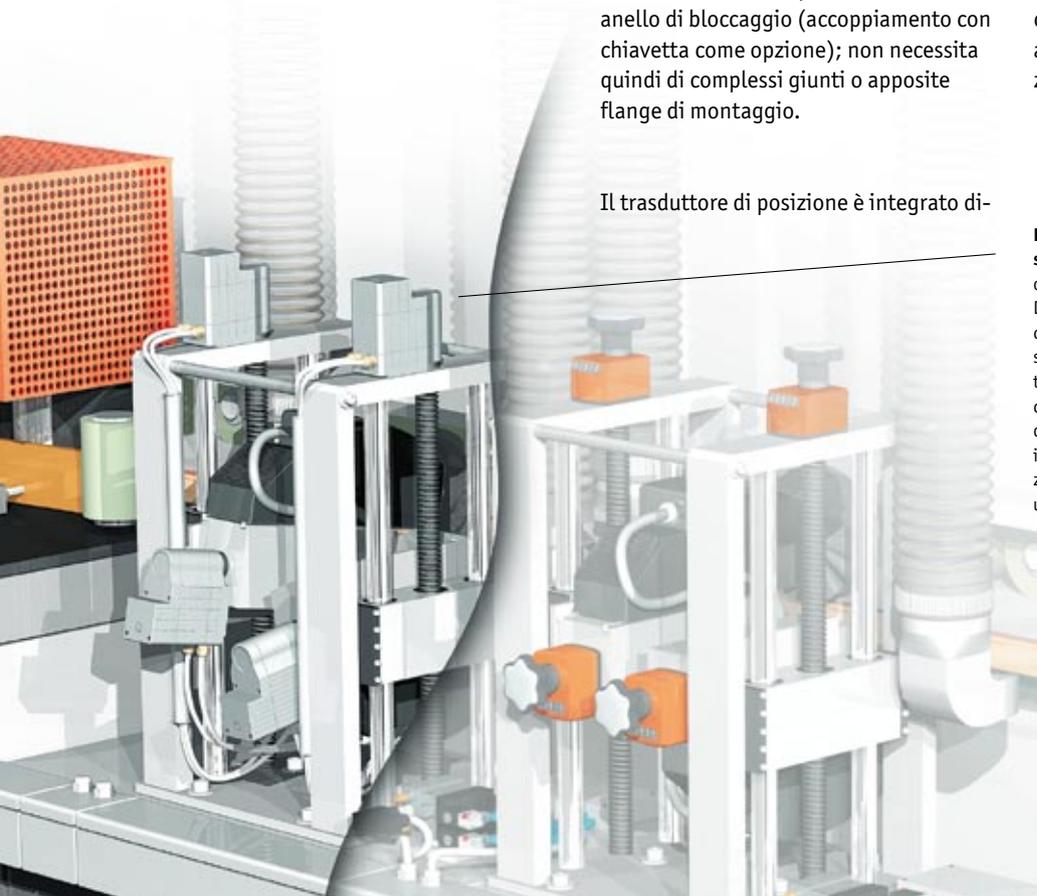
Peculiarità

- Tecnica di automazione con un eccellente rapporto qualità/prezzo
- Facili regolazioni
- Elevata coppia di spunto
- Lunga durata di vita

Utilizzo versatile

Anche il costruttore di macchine ed impianti approfitta dell'automazione flessibile e modulare: grazie ad essa egli è in grado di concepire i propri prodotti in diverse varianti ed offrire così ad ogni utilizzatore finale una soluzione "su misura" nel rapporto rendimento/prezzo, che parte dal modello base per arrivare al prodotto completamente automatizzato.

Più efficiente nello spostamento assi: i punti di forza degli attuatori DriveLine sono da ricercarsi nel collegamento in serie. Comandati simultaneamente dall'unità centrale di controllo questi moduli svolgono il loro lavoro di regolazione di volta in volta in un'unica fase.



Campi d'impiego

La produzione industriale reclama soluzioni precise e costi contenuti. In special modo nelle applicazioni che richiedono modifiche di regolazioni continue, operare manualmente diviene troppo complesso. Le unità di cambio formato SIKO, comandate da unità centrale e caratterizzate da dimensioni compatte, alta potenza, affidabilità e flessibilità di impiego offrono in questo contesto una risposta efficace. Grazie ad esse si possono azionare tutte le viti di regolazione di un impianto in un'unica fase.

In diversi settori industriali fanno parte del lavoro quotidiano cambi di prodotto frequenti e notevoli variazioni delle dimensioni, con la conseguenti ripetuti interventi di regolazione ed aggiustamento sugli assi di avanzamento ed ausiliari. Nel farlo l'esatta ripetibilità di ogni regolazione è tanto importante quanto l'eseguibilità di operazioni in posizioni difficilmente accessibili. La mobilità rapportata ai beni di produzione variabili aumenta in modo direttamente propor-

zionale al miglioramento della qualità dei prodotti stessi.

Gli attuatori DriveLine danno il meglio di sé nel lavoro di squadra. Li troviamo nei macchinari ed impianti di produzione dell'industria del metallo, del packaging del legno, delle materie plastiche e tipografica, nonché nel settore della costruzione di macchine utensili e macchine speciali.

Un utilizzo tipico è quello che se ne fa nell'industria del legno e del metallo per la forgiatura e l'affinamento di prodotti e superfici. Nella lavorazione del cartone - in special modo nella fabbricazione di scatole pieghevoli - è compito loro effettuare la conversione delle diverse dimensioni.

4.1



[1] Gli attuatori DriveLine nel processo di cambio del prodotto on-the-fly su una pressa collante per bordi assicurano una qualità produttiva costante. [2] Inserire la parte da incollare, avviare: il processo di incollaggio semiautomatico con feedback di misura mediante una combinazione di anello magnetico e sensore (SIKO MagLine). [3] Risparmio di tempo quantificabile: confezionatrici per linee di riempimento autonome. [4] Svariate regolazioni eseguite in un batter d'occhio: i vantaggi di un controllo centralizzato workflow. [5] Regolazione delle distanze di rulli guida in un impianto di saldatura laser per tubi in acciaio inox.

Curve dei rendimenti

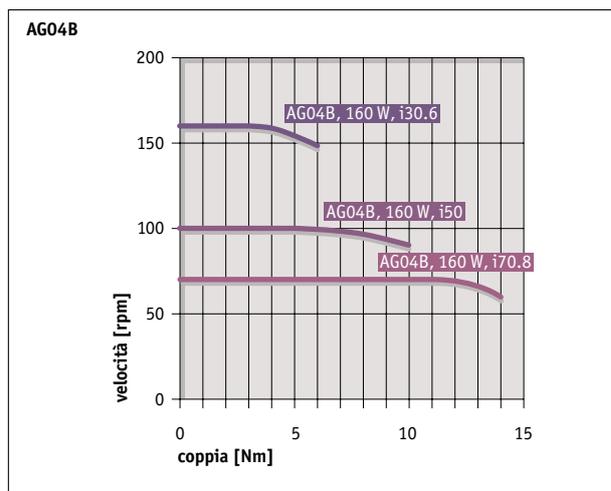
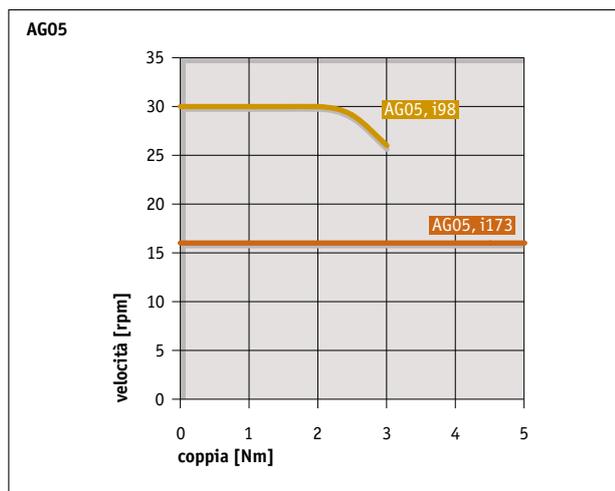
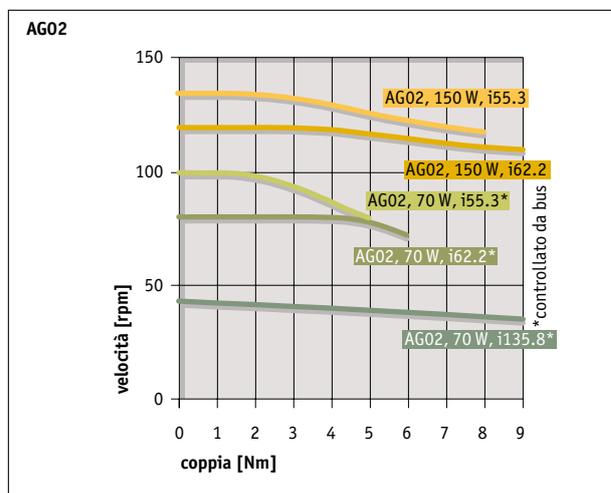
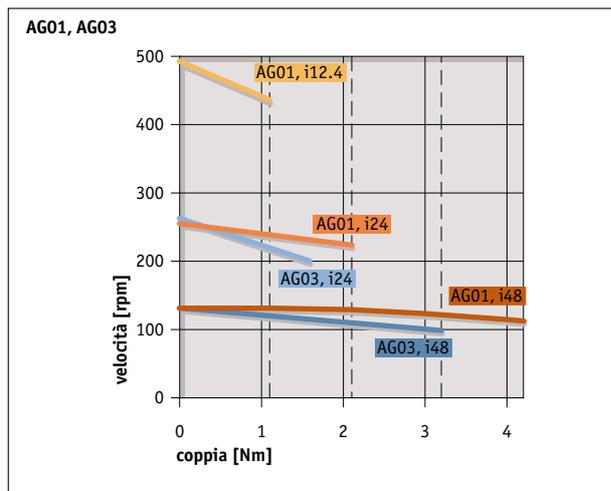
Dal seguente diagramma si possono evincere e paragonare fra loro le caratteristiche di rendimento.

Processo di misura

Ogni curva designa l'andamento massimo (rpm/Nm) del rendimento di un corrispettivo attuatore DriveLine in relazione ad una determinata combinazione motore/riduttore. Tutte le curve si riferiscono ai motori DC a 24 V.

Si è constatato che i dati di rendimento effettivi nel caso singolo possono discostare dai valori registrati. Ciò dipende da una serie di fattori come ad es. le fluttuazioni del numero di giri legate al motore pari a $\pm 15\%$. Siamo a vostra completa disposizione per eventuali consulenze più dettagliate in proposito.

4.1

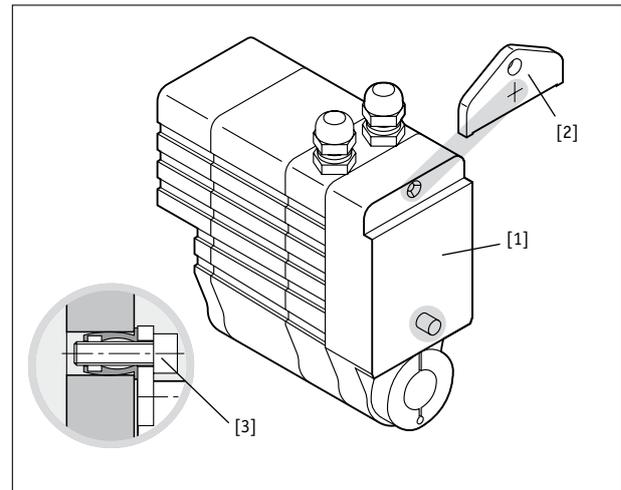


Assorbimento della coppia

Gli attuatori DriveLine AG01, AG02, AG03 e AG04B in virtù dell'esecuzione con albero cavo facilitano notevolmente il montaggio. Un apposito anello di bloccaggio posto sul lato di montaggio del dispositivo lo collega in modo sicuro all'albero della macchina.

L'ancoraggio, necessario per la trasmissione della coppia al corpo della macchina avviene tramite un apposito perno [1]. In alternativa si può utilizzare in aggiunta un'apposita aletta di montaggio [2]. E' così possibile realizzare un accoppiamento elastico su **bussola in elastomero** [3] rendendo possibile un collegamento con basse tensioni tra attuatore e macchina.

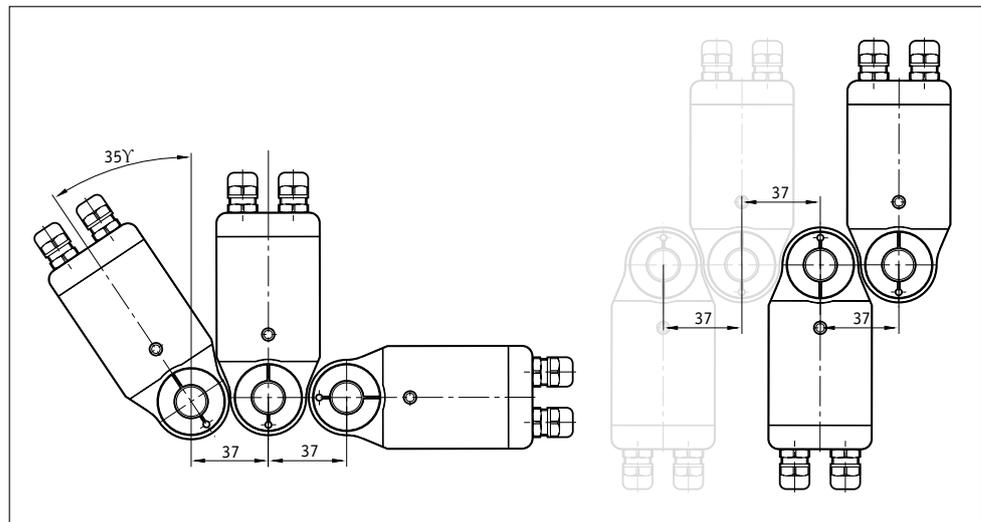
Vantaggio: minore carico meccanico trasmesso ai cuscinetti dell'unità.



4.1

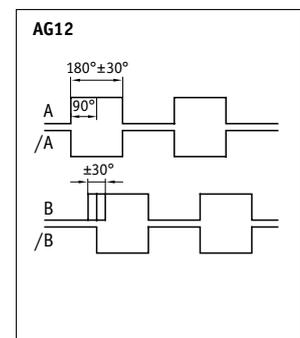
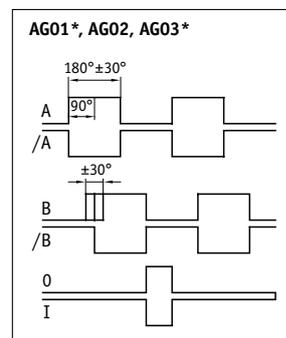
Varianti di montaggio

La forma intelligente dei modelli AG01 e AG03 regala diverse varianti di montaggio. Grazie ad una struttura snella nella zona dell'albero cavo si possono raggiungere piccole distanze assiali fino ad anche solo 37 mm.



Segnali d'uscita incrementale

Attenzione (AG01, AG03): la fase dei segnali A e B non è definita in relazione al segnale di riferimento 0/I e può quindi discostare da quanto riportato nell'immagine qui a fianco.



Sistema di gestione del motore

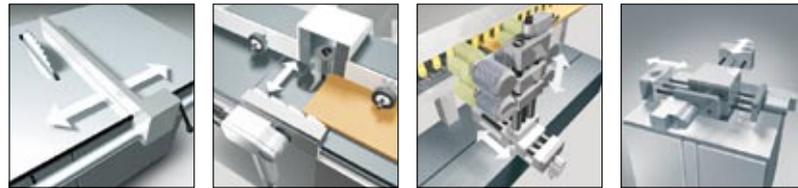
Combinando un attuatore con un sistema di gestione del motore interno od esterno (ad es. modulo di gestione motore MS02, si veda la Pagina Prodotti, capitolo Accessori), è possibile utilizzare anche una gamma del numero di giri al di sotto dell'andamento di curva massimo. Nel farlo il momento torcente continua a rimanere invariato. I sistemi di gestione del motore modificano il rendimento di un azionamento mediante la cosiddetta **modulazione a larghezza di impulso** (PWM).

Condizioni ambientali

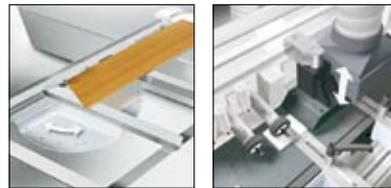
Esempi applicativi



Spostamento diretto:
Effetto diretto su asse e/o vite. Il principio è quello di una tavola a guide ortogonali ovvero delle guide lineari.



p.e. regolazioni di squadre e arresti di seghe e frese, impostazioni di utensili simili al metodo della "tavola a croce"...



p.e. adattamenti di angoli e posizioni nell'industria del legno e del metallo



Spostamento indiretto:
Effetto sulle cremagliere indiretto (ad angolo), trasmesso mediante ingranaggio a ruote dentate o con vite senza fine.



p.e. adattamenti automatizzati di formati, distanze o cicli in caso di taglierine ribobinatrici (carta, film e foglia), stampanti, riempitrici



Spostamento rotativo:
Effetto diretto sull'asse di rotazione o indiretto (curvo) mediante ingranaggio a ruote dentate coniche o ingranaggio a vite senza fine su un asse di rotazione.



p.e. adattamento degli impianti ai cambi rapidi tra le diverse operazioni nei nastri trasportatori

Attuatori

						
	AG01 incrementale	AG01 analogico	AG02 incrementale	AG02 analogico	AG03 incrementale	AG12 incrementale
Pagina	10	13	16	19	25	37
Drehzahl/Drehmoment						
Nominale coppia max.	4.2 Nm	4.2 Nm	9 Nm	9 Nm	3.2 Nm	15 Nm
Nominale velocità max.	500 min ⁻¹	500 min ⁻¹	120 min ⁻¹	120 min ⁻¹	250 min ⁻¹	1600 min ⁻¹
Albero di trasmissione						
	14 mm albero cavo	10 mm albero pieno				
Trasduttore						
Senza trasduttore	•		•		•	
Potenzimetriche		•		•		
Analogica 4 ... 20 mA		•		•		
Analogica 0 ... 10 V DC		•		•		
Incrementali LD5	•		•			
Incrementali LD24	•		•		•	•
Incrementali OP	•		•		•	
Sistema di gestione motore						
Integrato			opzionale		•	
Esterno	opzionale	opzionale	opzionale	opzionale		opzionale

4.1

Attuatori

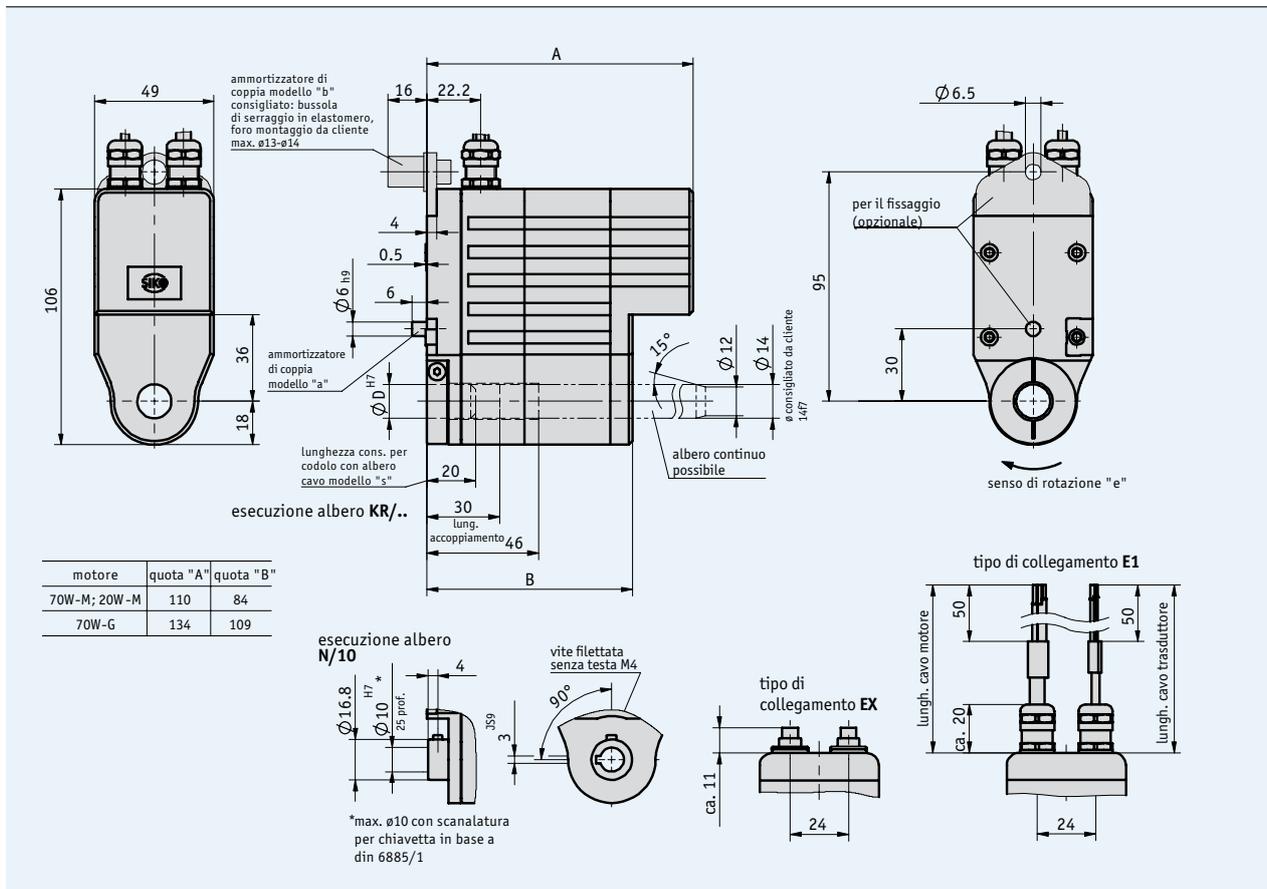
				
	AG02 bus di campo	AG03 bus di campo	AG04B bus di campo	AG05 bus di campo
Pagina	22	28	31	34
Numero di giri/Coppia				
Nominale coppia max.	9 Nm	3.2 Nm	14 Nm	5 Nm
Nominale velocità max.	100 min ⁻¹	250 min ⁻¹	150 min ⁻¹	30 min ⁻¹
Albero di trasmissione				
	14 mm albero cavo	14 mm albero cavo	20 mm albero cavo	14 mm albero cavo
Uscite				
Assoluti digitali	•	•	•	•
Bus di campo (opzionale)	Profibus CANopen	Profibus	Profibus	CANopen

Descrizione

- Montaggio facile
- Albero cavo passante possibile fino a max. \varnothing 14 mm
- Trasduttore di posizione magnetico integrato sull'albero di uscita
- Collegamento elettrico tramite cavo o connettore



4.1



Dati meccanici

Caratteristiche	Dati tecnici	Ulteriori informazioni
Albero cavo	acciaio brunito	
Custodia	alluminio, pressoprodotto di zinco rivest. con polveri	
Coppia nominale	1.1 Nm, 430 rpm	con $i = 12.4$
	2.1 Nm, 225 rpm	con $i = 24$
	4.2 Nm, 110 rpm	con $i = 48$
Resistenza allo shock	50 g, 11 ms	DIN EN 60068-2-27
Resist. alle vibrazioni assiale, radiale	10 g, 50 Hz	DIN EN 60068-2-6
Temperatura di esercizio	0 ... +70 °C	formazione di condensa non permessa
Modo operativo	Duty Cycle S2, rapp. d'inserzione 25%	secondo DIN 57530, VDE 0530 parte 1
Classe di immunità	secondo EN 61000-6-2 e EN 61000-6-4	
Grado di protezione	IP63, altri su richiesta	secondo DIN VDE 0470
Peso	ca. 1.5 kg	

Dati elettrici

■ Dati motore

Caratteristiche	Dati tecnici	Ulteriori informazioni
Tensione di alimentazione motore	0 ... 24 V DC	
Potenza assorbita, addotta	70 W	
Corrente nominale	2.9 A $\pm 10\%$ (70 W-M)	max. corrente di carico 3.2 A
	4.1 A $\pm 10\%$ (70 W-G)	max. corrente di carico 4.5 A

■ Dati trasduttore

Caratteristiche	LD5	LD24	OP
Tensione di alimentazione	5 V DC $\pm 5\%$	24 V DC $\pm 20\%$	24 V DC $\pm 20\%$
Corrente assorbita	≤ 50 mA	≤ 25 mA	≤ 25 mA
Circuito di uscita	Line Driver (RS422)	Line Driver (RS422)	Push Pull (OP)
Segnali di uscita	(A, B, 0, /A, /B, /0)	(A, B, 0, /A, /B, /0)	(A, B, 0, /A, /B, /0)
Frequenza impulsi max.	20 kHz	20 kHz	20 kHz

Cablaggio

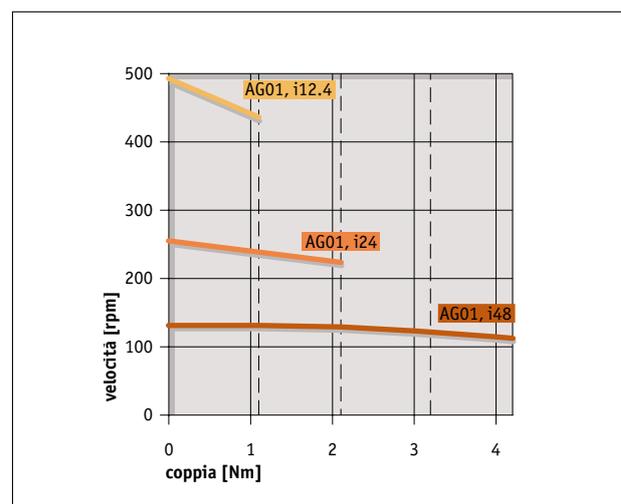
■ Motore

Segnale	EX	E1
+	1	M1, stampato in bianco
+	2	
-	3	M2, stampato in bianco
-	4	

■ Trasduttore

Segnale	EX	E1
B	1	bianco
+UB	2	marrone
0	3	verde
A	4	giallo
GND	5	grigio
/A	6	rosa
/B	7	blu
I	8	rosso

Curva di rendimento



Ordine

Codifica codice

Caratteristiche	Testo dell'ordine	Specifiche	Ulteriori informazioni
Trasmissione	48	i = 48	
	24	i = 24	
	12.4	i = 12,4	
Potenza motore	70W-M	24 V DC	
	70W-G	24 V DC	
		altri su richiesta	
Esecuzione albero	KR/14	anello di bloccaggio, Ø 14 mm	
	KR/12	anello di bloccaggio, Ø 12 mm	
	N/10	scanalatura per chiave, Ø 10 mm	solo con albero cavo tipo S
Albero cavo tipo	S	foro cieco	
	D	albero cavo passante	
Perno anti-rotazione (forma)	A	perno, Ø 6 mm	
	B	aletta I	incl. bussola in elastomero
Tipo di collegamento	E1	cavo libero	
	EX	connettore a pannello sull'unità	
Lunghezza cavo motore	2.0	in m	
		altri su richiesta	
Lunghezza cavo trasduttore	2.0	in m	
		altri su richiesta	
Trasduttore	LD24	trasduttore incrementale 1024 impulsi	alimentazione 24 V DC - uscita Line Driver
	LD5	trasduttore incrementale 1024 impulsi	alimentazione 5 V DC - uscita Line Driver
	OP	PushPull con canali complementari	
	0	senza	

Codice di ordinazione

AG01 - - - - - - - - - -

A B C D E F G H I

Volume di fornitura: AG01, documentazione utente

Dove trovare gli accessori:

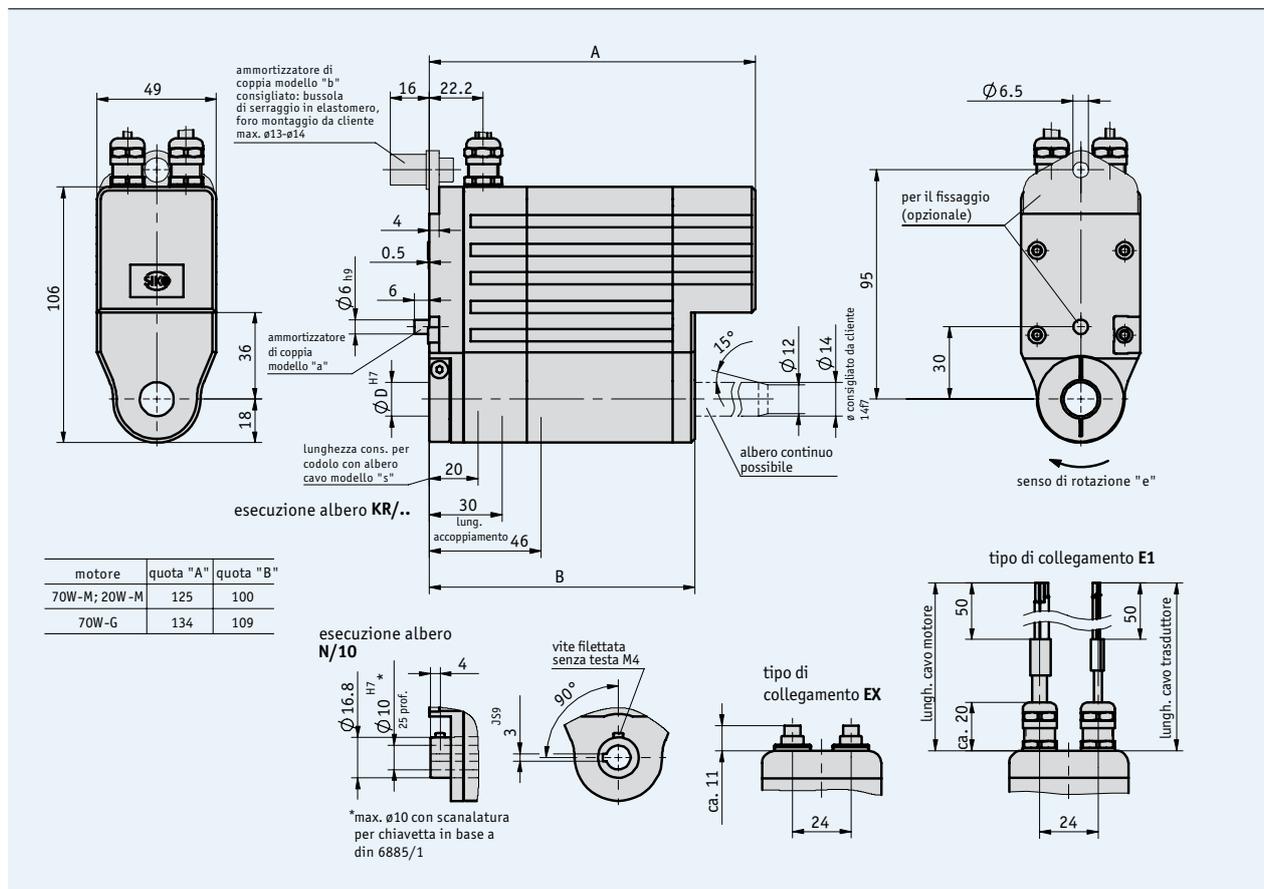
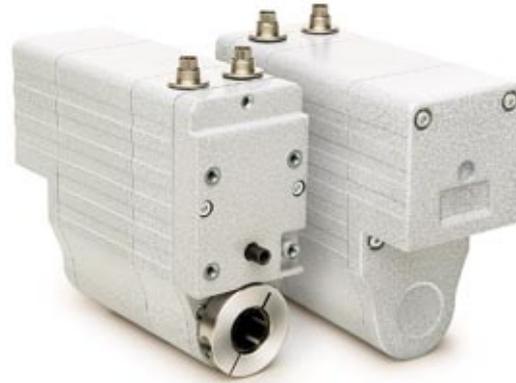
Connettori pagina 48
 Connettore precablato pagina 50
 Sistema di gestione motore MS02 pagina 42

Per ulteriori informazioni si veda:

Informazioni generali e campi d'impiego pagina 4 e seguenti

Descrizione

- Montaggio facile
- Albero cavo passante possibile fino a max. \varnothing 14 mm
- Trasduttore analogico di posizione integrato
- Collegamento elettrico tramite cavo o connettore



Dati meccanici

Caratteristiche	Dati tecnici	Ulteriori informazioni
Albero cavo	acciaio brunito	
Custodia	alluminio, pressoggetto di zinco rivest. con polveri	
Coppia nominale	1.1 Nm, 430 rpm	con $i = 12.4$
	2.1 Nm, 225 rpm	con $i = 24$
	4.2 Nm, 110 rpm	con $i = 48$
Resistenza allo shock	50 g, 11 ms	DIN EN 60068-2-27
Resist. alle vibrazioni assiale, radiale	10 g, 50 Hz	DIN EN 60068-2-6
Temperatura di esercizio	0 ... +70 °C	formazione di condensa non permessa
Modo operativo	Duty Cycle S2, rapp. d'inserzione 25%	secondo DIN 57530, VDE 0530 parte 1
Classe di immunità	secondo EN 61000-6-2 e EN 61000-6-4	
Grado di protezione	IP63, altri su richiesta	secondo DIN VDE 0470
Peso	ca. 1.4 kg	

Dati elettrici

■ Dati motore

Caratteristiche	Dati tecnici	Ulteriori informazioni
Tensione di alimentazione motore	0 ... 24 V DC	
Potenza assorbita, addotta	70 W	
Corrente nominale	2.9 A $\pm 10\%$ (70 W-M)	max. corrente di carico 3.2 A
	4.1 A $\pm 10\%$ (70 W-G)	max. corrente di carico 4.5 A

■ Dati potenziometro

Caratteristiche	Dati tecnici	Ulteriori informazioni
Tolleranza resistenza	$\pm 5\%$	
Tolleranza linearità	$\pm 0.25\%$	
Capacità di carico	2 W con 40 °C	potenziometro
Resistenza terminale standard	0.5 Ω o 1 Ω , altri su richiesta	sempre il valore maggiore

Cablaggio

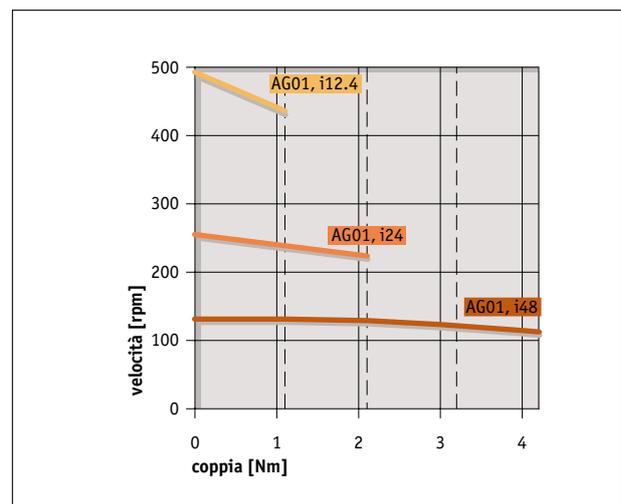
■ Motore

Segnale	EX	E1
+	1	M1, stampato in bianco
+	2	
-	3	M2, stampato in bianco
-	4	

■ Potenziometro

P10	MWU	MWI	EX	E1
Po	+24 V DC	I+	1	marrone
S	Uout		2	verde
Pe	GND	I-	3	bianco

Curva di rendimento



Ordine

Codifica codice

Caratteristiche	Testo dell'ordine	Specifiche	Ulteriori informazioni
Trasmissione	48	i = 48	
	24	i = 24	
	12.4	i = 12,4	
Potenza motore	70W-M	24 V DC	
	70W-G	24 V DC	
		altri su richiesta	
Esecuzione albero	KR/14	anello di bloccaggio, Ø 14 mm	
	KR/12	anello di bloccaggio, Ø 12 mm	
	N/10	scanalatura per chiavetta, Ø 10 mm	solo con albero cavo tipo S
Albero cavo tipo	S	foro cieco	
	D	passante	
Perno anti-rotazione (forma)	A	perno, Ø 6 mm	
	B	aletta I	incl. bussola in elastomero
Tipo di collegamento	E1	cavo libero	
	EX	connettore a pannello sull'unità	
Lunghezza cavo motore	2.0	in m	
		altri su richiesta	
Lunghezza cavo trasduttore	2.0	in m	
		altri su richiesta	
Trasduttore	P10	potenziometro 10 kΩ	potenziometro a 10 spirali
	MWI	convertitore di misura 4 ... 20 mA	potenziometro a 10 spirali
	MWU	convertitore di misura 0 ... 10 V	potenziometro a 10 spirali
		altri su richiesta	
Trasmissione potenziometro*	...	1 ... 128 max.	solo con trasduttore P10, MWI e MWU
Senso di rotazione	i	in senso orario valori ascendenti	solo con trasduttore MWI o MWU
	e	in senso antiorario valori ascendenti	solo con trasduttore MWI o MWU

* Calcolo trasmissione potenziometro: se sono necessari ad es. 120 giri per uno spostamento, allora va indicata una trasmissione di 12 per il potenziometro a 10 spirali. Vale a dire: numero dei giri necessari/10 (potenziometro a 10 spirali) = trasmissione potenziometro

Codice di ordinazione

AG01 - - - - - - - - - - - -

A B C D E F G H I K L

Volume di fornitura: AG01, documentazione utente

Dove trovare gli accessori:

Connettori pagina 48
 Connettore precablato pagina 50
 Sistema di gestione motore MS02 pagina 42

Per ulteriori informazioni si veda:

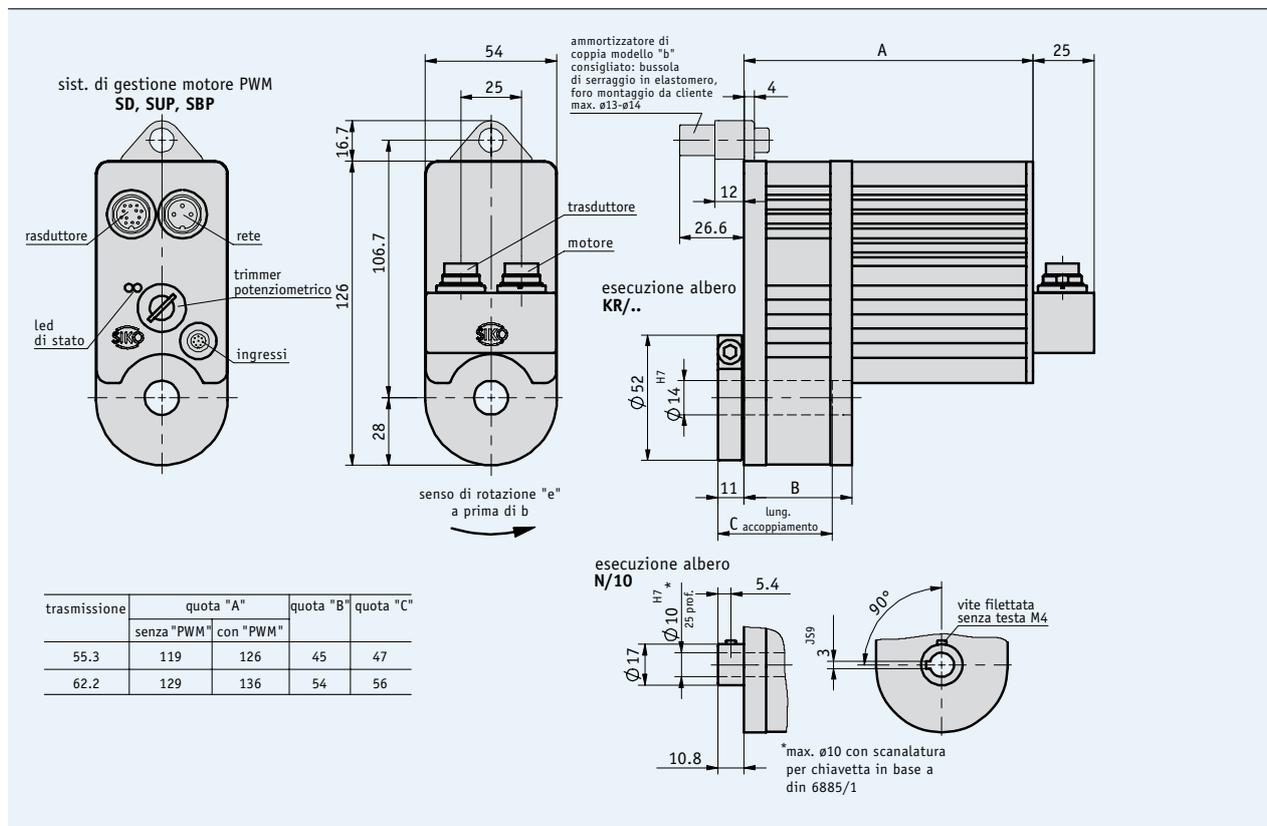
Informazioni generali e campi d'impiego pagina 4 e seguenti

Descrizione

- Montaggio facile
- Albero cavo passante fino a max. \varnothing 14 mm
- Trasduttore di posizione magnetico integrato sull'albero di uscita
- Sistema di gestione motore integrato (opzione)



4.1



Dati meccanici

Caratteristiche	Dati tecnici	Ulteriori informazioni
Albero cavo	acciaio brunito	
Custodia	alluminio	
Coppia nominale	5 Nm, 80 rpm (motore 70 W/M)	con i = 55.3
	6 Nm, 70 rpm (motore 70 W/M)	con i = 62.2
	8 Nm, 120 rpm (motore 150 W/M)	con i = 55.3
	9 Nm, 110 rpm (motore 150 W/M)	con i = 62.2
Resistenza allo shock	50 g, 11 ms	DIN EN 60068-2-27
Resist. alle vibrazioni assiale, radiale	10 g, 50 Hz	DIN EN 60068-2-6
Temperatura di esercizio	-10 ... +80 °C	formazione di condensa non permessa
Modo operativo	Duty Cycle S2, rapp. d'inserzione 25%	secondo DIN 57530, VDE 0530, parte 1
Classe di immunità	secondo EN 61000-6-2 e EN 61000-6-4	
Grado di protezione	IP50, altri su richiesta	secondo DIN VDE 0470
Peso	ca. 1.6 kg	

Dati elettrici

Dati motore/alimentazione

Caratteristiche	Dati tecnici	Ulteriori informazioni
Tensione di alimentazione	0 ... 24 V DC, 24 V DC $\pm 10\%$	
Potenza assorbita, addotta	150 W; 70 W	
Max. corrente di carico	5.8 A $\pm 4\%$ (150 W)	con $i = 55.3$
	2.9 A $\pm 4\%$ (70 W-M)	con $i = 62.2$
PWM (modulaz. a largh. d'impulso)	~ 16 kHz continua, 0 ... 100 %	avvio moderato
Ingressi	analogici, digitali	digitali con indicatore LED
Ingressi digitali	15 ... 30 V, tipico 10 mA	
Ingressi analogici	0 ... +10 V, -10 ... +10 V	impedenza > 1.3 M Ω

Dati trasduttore

Caratteristiche	LD5	LD24	OP
Tensione di alimentazione	5 V DC $\pm 5\%$	24 V DC $\pm 20\%$	24 V DC $\pm 20\%$
Corrente assorbita	≤ 50 mA	≤ 25 mA	≤ 25 mA
Circuito di uscita	Line Driver (RS422)	Line Driver (RS422)	Push Pull (OP)
Segnali di uscita	(A, B, 0, /A, /B, /0)	(A, B, 0, /A, /B, /0)	(A, B, 0, /A, /B, /0)
Frequenza impulsi max.	20 kHz	20 kHz	20 kHz

Cablaggio

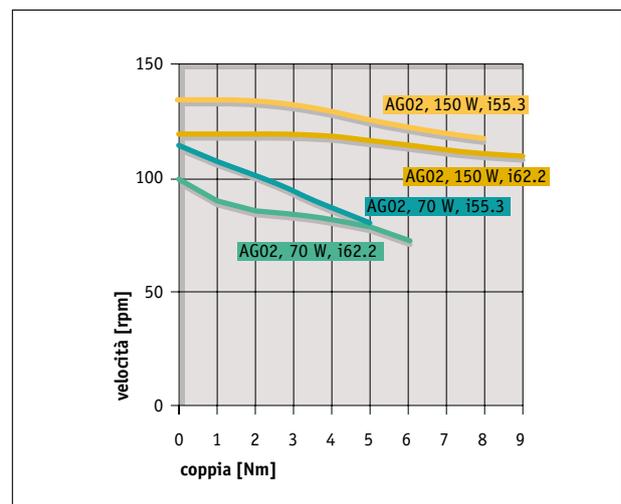
Motore/alimentazione

Segnale	PIN
Motore +/ +Ub	1
N.C.	2
Motore -/ 0V	3

Trasduttore

LD24, OP	LD5	PIN
/B	/B	A
N.C.	+SUB (sensore)	B
0	0	C
I	I	D
A	A	E
/A	/A	F
B	B	H
GND	GND	K
N.C.	SGND (sensore)	L
+UB	+UB	M
N.C.	N.C.	G, J

Curva di rendimento

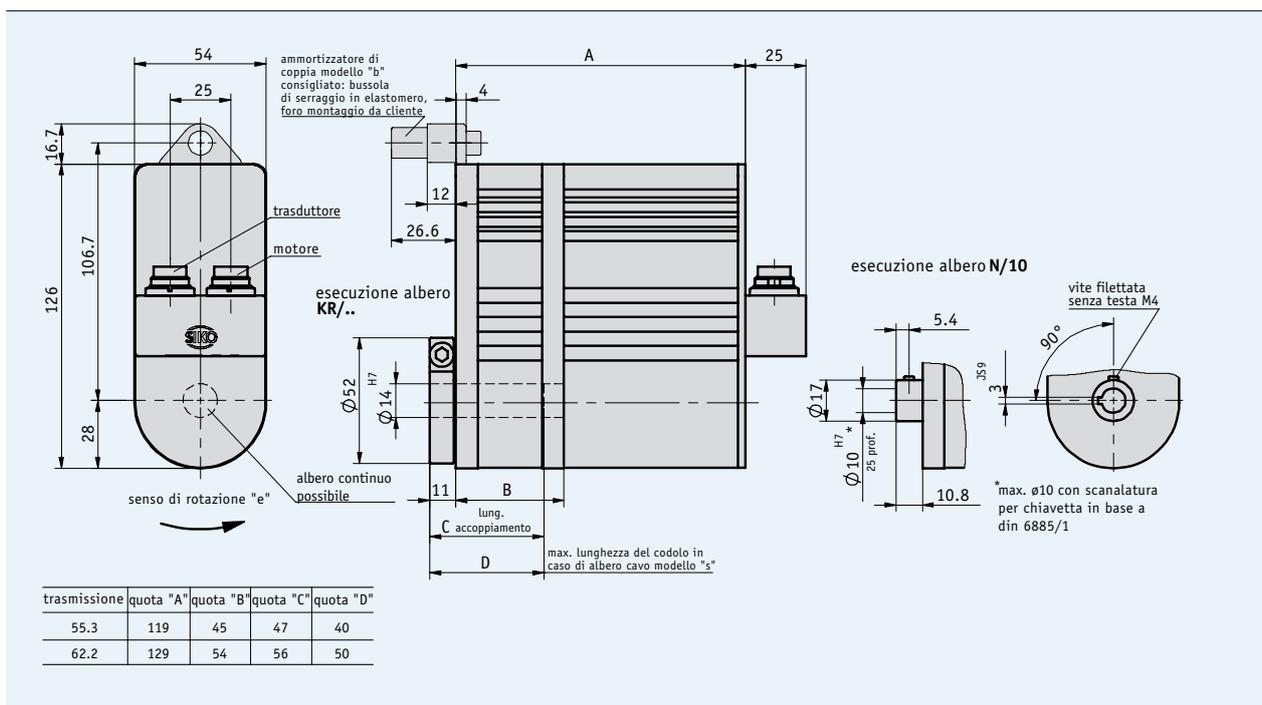


Sistema di gestione motore PWM

digitali	analogici unipolari	analogici bipolari	PIN
Rotazione destrorsa posit.	Enable posit.	Enable posit.	1
Rotazione destrorsa massa	Enable massa	Enable massa	2
Rotazione sinistrorsa posit.	Destra/Sinistra posit.	N.C.	3
Rotazione sinistrorsa massa	Destra/Sinistra massa	N.C.	4
Rapido/Lento posit.	Analogico 0 ... +10 V	Analog -10 ... +10 V	5
Rapido/Lento massa	Analogico massa	Analogico massa	6
			7, 8

Descrizione

- Montaggio facile
- Opzionale albero cavo passante fino a max. \varnothing 14 mm
- Trasduttore analogico di posizione integrato



4.1

Dati meccanici

Caratteristiche	Dati tecnici	Ulteriori informazioni
Albero cavo	acciaio brunito	
Custodia	alluminio	
Coppia nominale	8 Nm, 120 rpm (motore 150 W) 9 Nm, 110 rpm (motore 150 W)	con $i = 55.3$ con $i = 62.2$
Resistenza allo shock	50 g, 11 ms	DIN EN 60068-2-27
Resist. alle vibrazioni assiale, radiale	10 g, 50 Hz	DIN EN 60068-2-6
Temperatura di esercizio	-10 ... +80 °C, 0 ... +70 °C con convert. di mis.	formazione di condensa non permessa
Modo operativo	Duty Cycle S2, rapp. d'inserzione 25%	secondo DIN 57530, VDE 0530, parte 1
Classe di immunità	secondo EN 61000-6-2 e EN 61000-6-4	
Grado di protezione	IP50, altri su richiesta	secondo DIN VDE 0470
Peso	ca. 1.8 kg	

Dati elettrici

■ Dati motore

Caratteristiche	Dati tecnici	Ulteriori informazioni
Tensione di alimentazione	0 ... 24 V DC	
Potenza assorbita, addotta	150 W	
Max. corrente di carico	5.8 A ± 4 % (150 W)	

■ Dati potenziometro

Caratteristiche	Dati tecnici	Ulteriori informazioni
Tolleranza resistenza	±5 %	
Tolleranza linearità	±0,25 %	
Capacità di carico	2 W con 40 °C	potenziometro
Resistenza terminale standard	0,5 % o 1 Ω, altri su richiesta	sempre il valore maggiore

Cablaggio

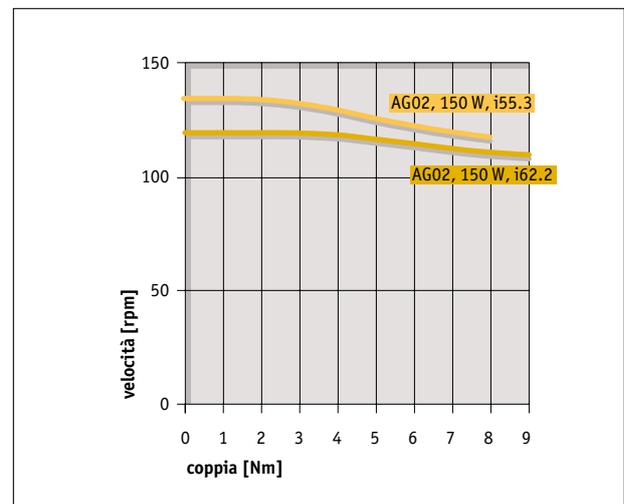
■ Motore

Segnale	PIN
Motore +	1
N.C.	2
Motore -	3

■ Potenzometro

P01/P10	MWI	MWU	PIN
Pe	I-	GND	1
Po	I+	+24 V DC	2
S	N.C.	Uout	3
N.C.	N.C.	N.C.	4-7

Curva di rendimento



Ordine

Codifica codice

Caratteristiche	Testo dell'ordine	Specifiche	Ulteriori informazioni
Trasmissione	55.3	i = 55.3	
	62.2	i = 62.2	
Esecuzione albero	KR/14	anello di bloccaggio, Ø 14 mm	
	N/10	scanalatura per chiave, Ø 10 mm	uniquement avec transmission 55.3
		altri su richiesta	
Albero cavo tipo	S	foro cieco	max. lunghezza del codolo vedi tabella dimensioni
	D	passante	
Perno anti-rotazione (forma)	B	aletta I	incl. bussola in elastomero
	0D	senza	
Trasduttore di posizione	MWI	convertitore di misura 4 ... 20 mA	potenziometro a 10 spirali
	MWU	convertitore di misura 0 ... 10 V	potenziometro a 10 spirali
	P01	potenziometro 1 kΩ	potenziometro a 10 spirali
	P10	potenziometro 10 kΩ	potenziometro a 10 spirali
		altri su richiesta	
Trasmissione potenziometro*	...	1 ... 128 max.	
Senso di rotazione	i	in senso orario valori ascendenti	solo con trasduttore MWI e MWU
	e	in senso antiorario valori ascendenti	solo con trasduttore MWI e MWU

* Calcolo trasmissione potenziometro: se sono necessari ad es. 120 giri per uno spostamento, allora va indicata una trasmissione di 12 per il potenziometro a 10 spirali. Vale a dire: numero dei giri necessari/10 (potenziometro a 10 spirali) = trasmissione potenziometro

Codice di ordinazione

AG02 - - 150W - - - - LR - - - - - OMS - XX/XX - OFB

A
B
C
D
E
F
G

Volume di fornitura: AG02, documentazione utente

Dove trovare gli accessori:

Connettori pagina 48
 Connettore precablato pagina 50
 Sistema di gestione motore MS02 pagina 42

Per ulteriori informazioni si veda:

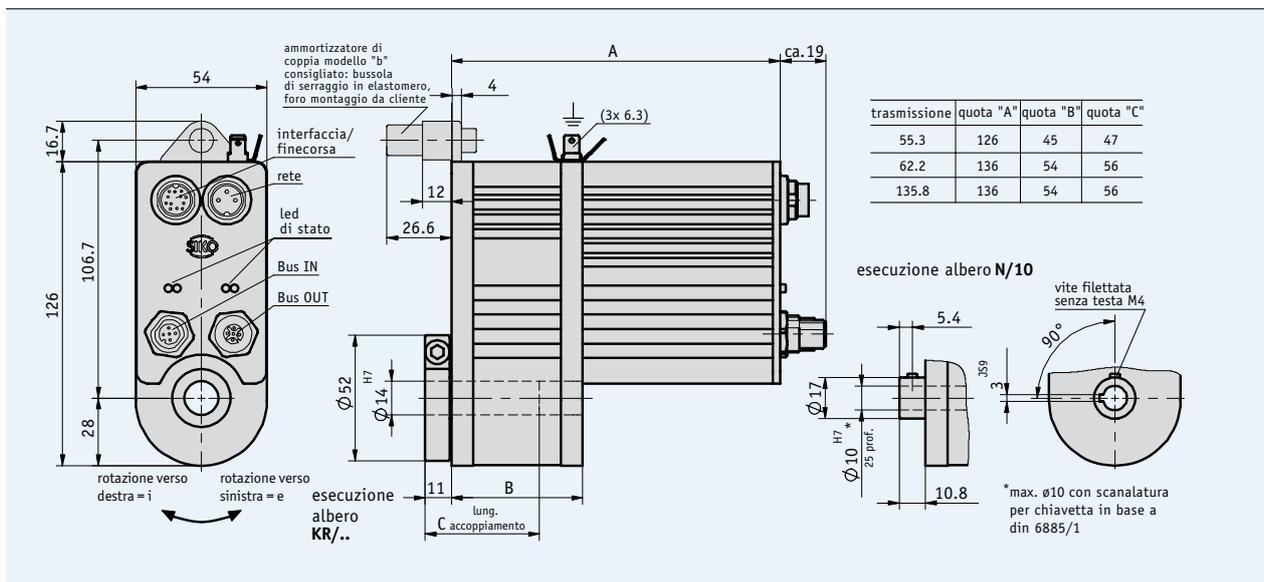
Informazioni generali e campi d'impiego pagina 4 e seguenti

Descrizione

- Montaggio facile
- Albero cavo passante fino a max. Ø 14 mm
- Trasduttore magnetico di posizione assoluta integrato sull'albero di uscita
- Azionamento e posizionario integrati
- Interfaccia bus di campo integrata (opzionale)



4.1



Dati meccanici

Caratteristiche	Dati tecnici	Ulteriori informazioni
Albero cavo	acciaio brunito	
Custodia	alluminio	
Coppia nominale	5 Nm, 80 rpm (motore 70 W/M) 6 Nm, 70 rpm (motore 70 W/M) 9 Nm, 30 rpm (motore 70 W/M)	con i = 55.3 con i = 62.2 con i = 135.8
Resistenza allo shock	50 g, 11 ms	DIN EN 60068-2-27
Resist. alle vibrazioni assiale, radiale	10 g, 50 Hz	DIN EN 60068-2-6
Temperatura di esercizio	0 ... +50 °C	formazione di condensa non permessa
Modo operativo	Duty Cycle S2, rapp. d'inserzione 25%	secondo DIN 57530, VDE 0530, parte 1
Classe di immunità	secondo EN 61000-6-2 e EN 61000-6-4	
Grado di protezione	IP50, altri su richiesta	secondo DIN VDE 0470
Peso	ca. 1.2 kg	

Dati elettrici

Dati motore/alimentazione

Caratteristiche	Dati tecnici	Ulteriori informazioni
Tensione di alimentazione	24 V DC $\pm 10\%$	
Potenza assorbita, addotta	70 W	
Max. corrente di carico	2.9 A $\pm 4\%$	con $i = 55.3$, $i = 62.2$
	2.1 A $\pm 4\%$	con $i = 135.8$

Dati trasduttore

Caratteristiche	Dati tecnici	Ulteriori informazioni
Risoluzione trasduttore assoluto (ABM)	± 6250 giro 1600 incrementi/giro	

Cablaggio

Alimentazione

Segnale	PIN
+Ub	1
N.C.	2
-	3

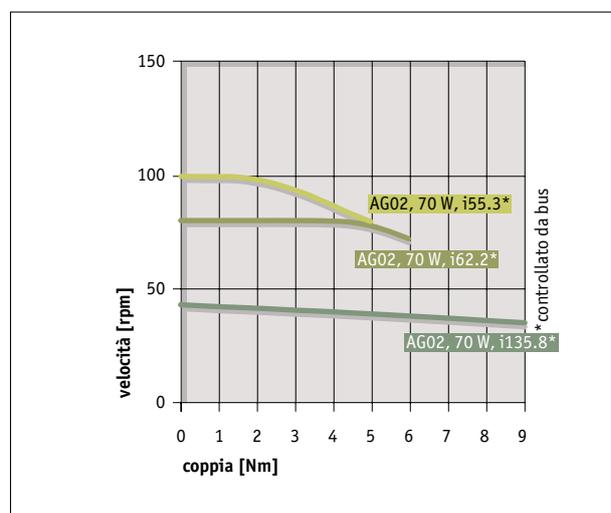
Bus di campo

Profibus-DP	CANopen	PIN
+5 V DC	N.C.	1
BUS A	N.C.	2
GND	CAN_GND	3
BUS B	CAN_H	4
N.C.	CAN_L	5

Interfaccia/finecorsa

Segnale	PIN
ES1	A
ES2	B
Abilitazione (24 V DC)	C
RXD/ DÜA	G
TXD/ DÜB	H
GND/ interfaccia seriale	J
GND (ES1, ES2, arr. d'emerg., CAL)	K
CAL	L
N.C.	D-F, M

Curva di rendimento



Ordine

Codifica codice

Caratteristiche	Testo dell'ordine	Specifiche	Ulteriori informazioni
Trasmissione	55.3	i = 55.3	
	62.2	i = 62.2	
	135.8	i = 135.8	
Esecuzione albero	KR/14	anello di bloccaggio, Ø 14 mm	
	N/10	scanalatura per chiave, Ø 10 mm	uniquement avec transmission 55.3 o 62.2
		altri su richiesta	
Perno anti-rotazione (forma)	B	aletta I	incl. bussola in elastomero
	OD	senza	
Interfaccia/Protocollo	S1/00	RS232, standard, elettronica di regolazione	
	S3/00	RS485, standard, elettronica di regolazione	
Bus di campo	OFB	senza bus di campo	
	PB	Profibus-DP	
	CAN	CANopen	

Codice di ordinazione

AG02 - - 70W - - D - - LA - ABM - OMS - - - SW

Volume di fornitura: AG02, documentazione utente
CD (manuale, file GSD e EDS)

Dove trovare gli accessori:

Connettori pagina 48
 Connettore precablato pagina 50
 programmazione PT232 pagina 44
 Tool di programmazione PT485 pagina 46
 Modulo S7 su richiesta

Per ulteriori informazioni si veda:

Informazioni generali e campi d'impiego pagina 4 e seguenti

Dati elettrici

■ Dati motore/controllore

Caratteristiche	Dati tecnici	Ulteriori informazioni
Tensione di alimentazione	+24 V DC $\pm 10\%$	protetto da inversione di polarità
Potenza assorbita, addotta	58 W	
Corr. nom. con valore di regolaz. 100%	2.4 A $\pm 7\%$ (50W-M)	max. corrente di carico 2.58 A
Corrente a vuoto (con ingranaggio)	300 mA $\pm 20\%$	
PWM (Modulaz. a largh. d'impulso)	~ 16 kHz continua, 0 ... 100%	avvio soft
Ingressi	analogici, digitali	digitali con indicatore LED
Ingressi digitali	15 ... 30 V, tipico 10 mA	
Ingressi analogici	0 ... +10 V, -10 ... +10 V	impedenza > 1.3 M Ω

■ Dati trasduttore

Caratteristiche	LD24	OP
Tensione di alimentazione	24 V DC $\pm 20\%$	24 V DC $\pm 20\%$
Corrente assorbita	≤ 25 mA	≤ 25 mA
Circuito di uscita	Line Driver (RS422)	Push Pull (OP)
Segnali di uscita	(A, B, 0, /A, /B, /0)	(A, B, 0, /A, /B, /0)
Frequenza impulsi max.	20 kHz	20 kHz

Cablaggio

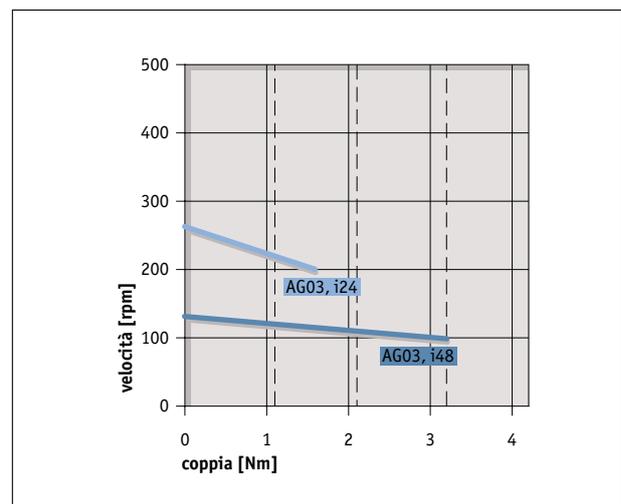
■ Motore/alimentazione

Segnale	PIN
+	1
N.C.	2
-	3
N.C.	4

■ Trasduttore, LD24/OP, 8 poli

Segnale	PIN	Ulteriori informazioni
+SUB	1	sensore
SGND	2	sensore
A	3	
/A	4	
B	5	
/B	6	
0	7	
I	8	

Curva di rendimento



■ Disposiz. dei connettori sistema di gestione motore PWM

digitale	analogico unipolare	analogico bipolare	PIN
Rotazione destrorsa posit.	Enable posit.	Enable posit.	1
Rotazione destrorsa massa	Enable massa	Enable massa	2
Rotazione sinistrorsa posit.	Destra/Sinistra posit.	N.C.	3
Rotazione sinistrorsa massa	Destra/Sinistra massa	N.C.	4
Rapido/Lento posit.	Analogico 0 ... +10 V	Analogico -10 ... +10 V	5
Rapido/Lento massa	Analogico massa	Analogico massa	6
N.C.	N.C.	N.C.	7, 8

Ordine

Codifica codice

Caratteristiche	Testo dell'ordine	Specifiche	Ulteriori informazioni
Trasmissione	48	i = 48	rapporto d'inserzione 25%
	24	i = 24	rapporto d'inserzione 25%
Grado di protezione	IP50	B	
	IP63		
	IP65		
Esecuzione albero	KR/14	anello di bloccaggio, Ø 14 mm	
	KR/12	anello di bloccaggio, Ø 12 mm	
	N/10	scanalatura per chiavetta, Ø 10 mm	
Perno anti-rotazione (forma)	A	perno, Ø 6 mm	
	B	aletta I	incl. bussola in elastomero
Trasduttore	LD24	trasduttore incrementale 1024 impulsi	
	OP	Push Pull con canali complementari	
	0	senza	
Sistema di gestione motore PWM	SD	digitale	galvanicamente separato
	SUP	analogico unipolare	0 ... +10 V
	SBP	analogico bipolare	-10 ... +10 V

4.1

Codice di ordinazione

AG03 - - 50W-M - - - - EX - - - OFB

A B C D E F

Volume di fornitura: AG03, documentazione utente

Dove trovare gli accessori:

Connettori

pagina 48

Per ulteriori informazioni si veda:

Informazioni generali e campi d'impiego

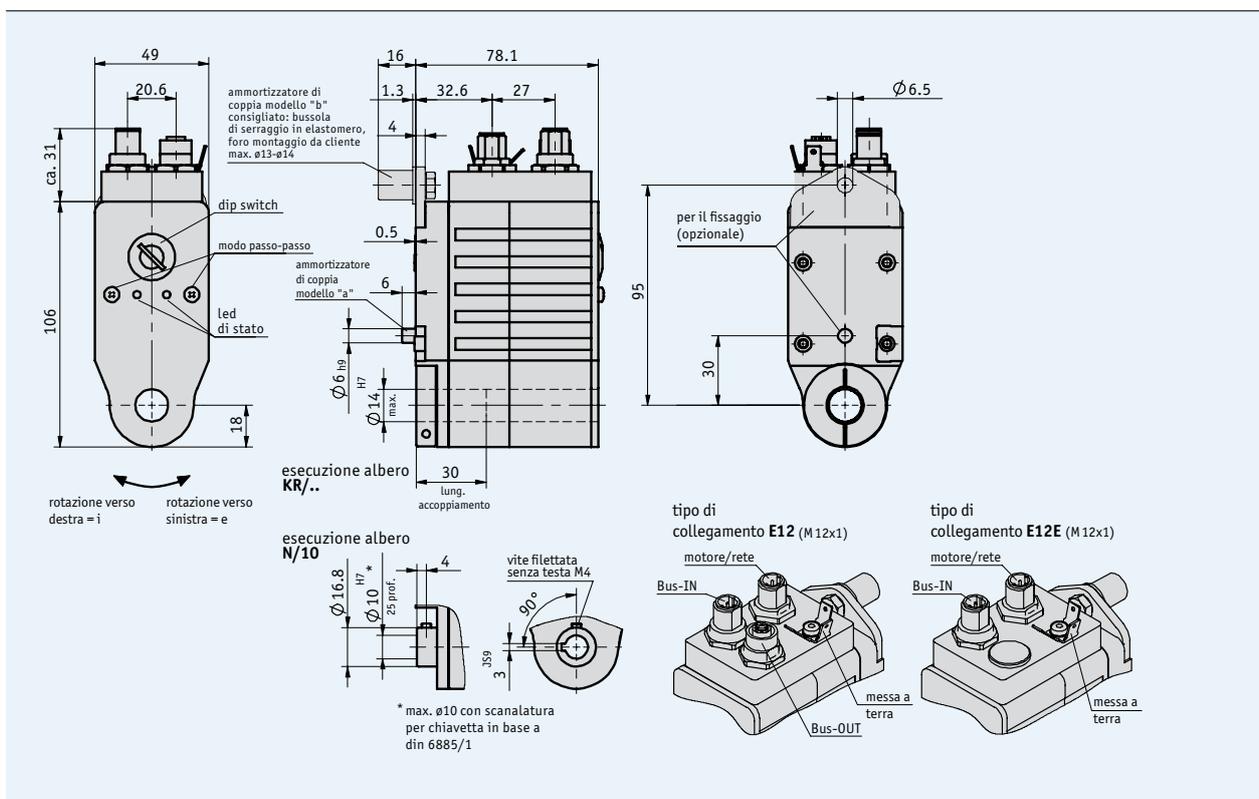
pagina 4 e seguenti

Descrizione

- Montaggio facile, dimensioni compatte
- Albero cavo passante fino a max. Ø 14 mm
- Trasduttore magnetico di posizione assoluta integrato sull'albero di uscita
- EC motore brushless con elevata durata di vita
- Regolatore di posizione integrato
- Interfaccia bus di campo integrata
- Collegamento elettrico tramite connettore M12



4.1



Dati meccanici

Caratteristiche	Dati tecnici	Ulteriori informazioni
Albero cavo	acciaio brunito	
Custodia	alluminio, pressoggetto di zinco rivest. con polveri	
Coppia nominale	1.6 Nm, 200 rpm 3.2 Nm, 100 rpm	con i = 24 con i = 48
Resistenza allo shock	50 g, 11 ms	DIN EN 60068-2-27
Resist. alle vibrazioni assiale, radiale	10 g, 50 Hz	DIN EN 60068-2-6
Temperatura di esercizio	0 ... +80 °C	formazione di condensa non permessa
Temperatura ambiente	0 ... +45 °C	
Modo operativo	Duty Cycle S2, rapp. d'inserzione 25%	DIN 57530, VDE 0530 parte 1
Classe di immunità	EN 61000-6-2, EN 61000-6-4	
Grado di protezione	IP50, IP63, IP65	DIN VDE 0470
Peso	ca. 0.8 kg	

Dati elettrici

■ Dati motore/controllore

Caratteristiche	Dati tecnici	Ulteriori informazioni
Tensione di alimentazione	+24 V DC $\pm 10\%$	protetto da inversione di polarità
Potenza assorbita, addotta	58 W	
Corr. nom. con valore di regolaz. 100%	2.4 A $\pm 7\%$ (50W-M)	max. corrente di carico 2.58 A
Corrente a vuoto (con riduttore)	300 mA $\pm 20\%$	

■ Dati trasduttore

Caratteristiche	Dati tecnici	Ulteriori informazioni
Risoluzione trasduttore assoluto (ABM)	± 6250 giro 1600 incrementi/giro	

Cablaggio

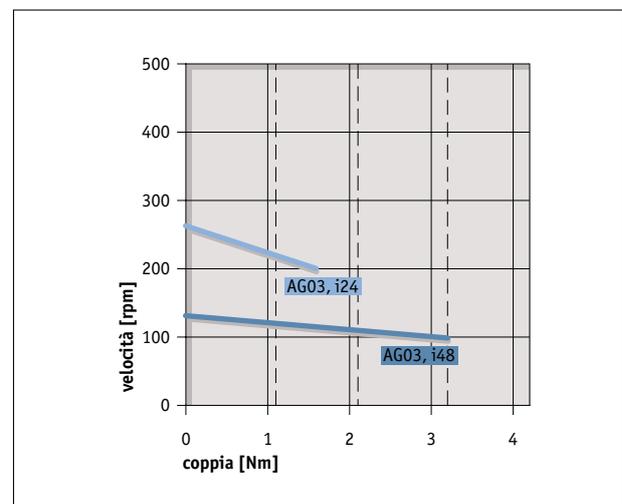
■ Alimentazione

Segnale	PIN
+ Ub (24 V DC)	1
Abilitazione (24 V DC)	2
- GND	3
N.C.	4

■ Bus di campo

Profibus-DP	CANopen	PIN
N.C.	N.C.	1
BUS A	N.C.	2
N.C.	CAN_GND	3
BUS B	CAN_H	4
N.C.	CAN_L	5

Curva di rendimento



Ordine

Codifica codice

Caratteristiche	Testo dell'ordine	Specifiche	Ulteriori informazioni
Trasmissione	48	A	rapporto d'inserzione 25%
	24		rapporto d'inserzione 25%
Grado di protezione	IP50	B	
	IP63		
	IP65		
Esecuzione albero	KR/14	C	anello di bloccaggio, Ø 14 mm
	KR/12		anello di bloccaggio, Ø 12 mm
	N/10		scanalatura per chiave, Ø 10 mm
Perno anti-rotazione (forma)	A	D	perno, Ø 6 mm
	B		aletta I
Tipo di collegamento	E12	E	Bus-IN/Bus-OUT
	E12E		Bus-IN
Bus di campo	PB	F	Profibus-DP
	CAN		CANopen

Codice di ordinazione

AG03 - - 50W-M - - - - - ABM - OMS - - SW

Volume di fornitura: AG03, documentazione utente
CD (manuale, file GSD e EDS)

Dove trovare gli accessori:

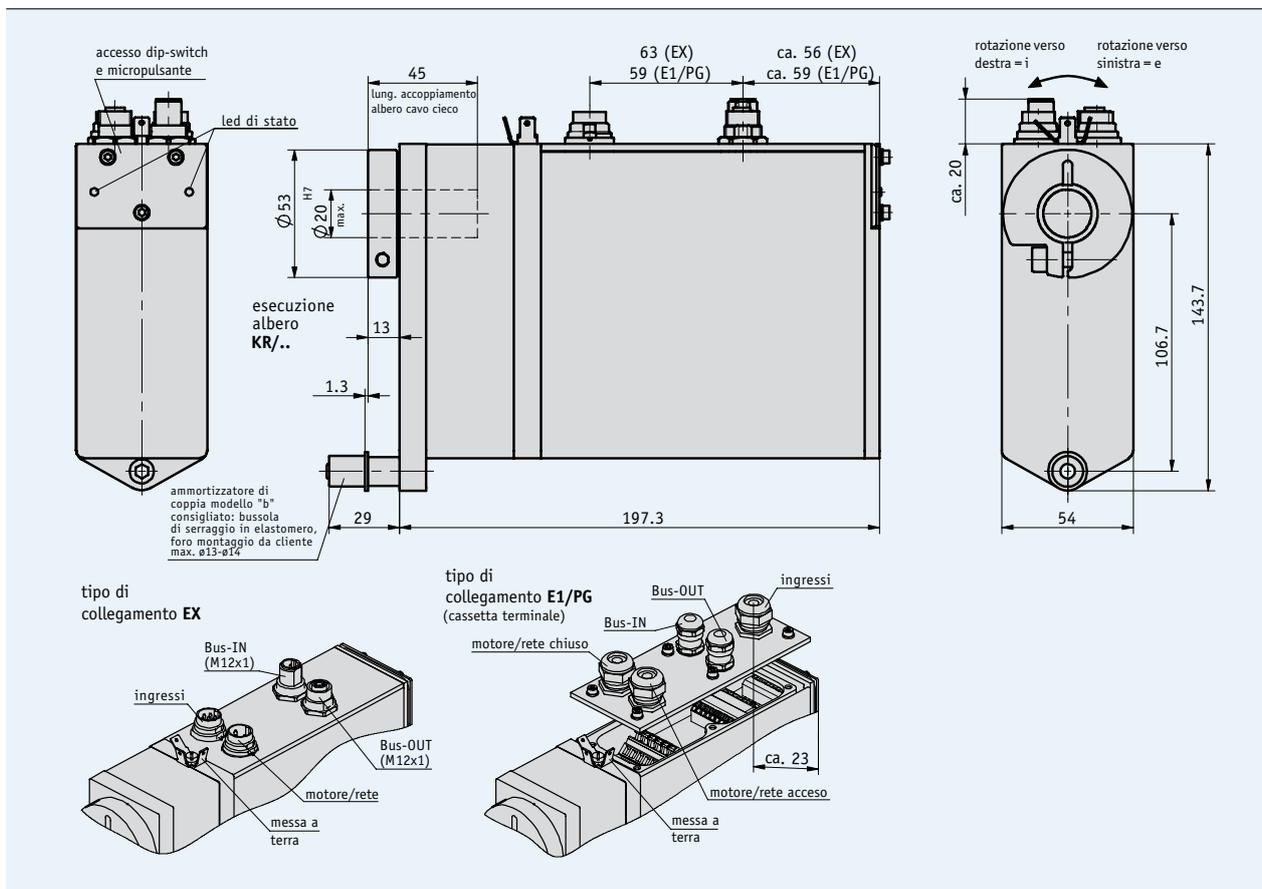
Connettori pagina 48
Modulo S7 su richiesta

Per ulteriori informazioni si veda:

Informazioni generali e campi d'impiego pagina 4 e seguenti

Descrizione

- Montaggio facile
- Albero cavo in acciaio inossidabile fino a max. $\varnothing 20$ mm
- Traslazione "jog" con micro-tastiera senza dispositivo di comando
- 160 W, 24 V DC motore brushless con elevata durata di vita
- Trasduttore magnetico di posizione assoluta integrato sull'albero di uscita
- Collegamento elettrico tramite morsetti a molla o connettore
- Regolatore di posizionamento integrato
- Interfaccia bus di campo integrata
- Freno integrato (opzionale)



Dati meccanici

Caratteristiche	Dati tecnici	Ulteriori informazioni
Albero cavo/Anello di bloccaggio	acciaio inossidabile	Nirosta
Custodia	alluminio	
Coppia nominale	6 Nm, 150 rpm ($\pm 5\%$) 10 Nm, 90 rpm ($\pm 5\%$) 14 Nm, 64 rpm ($\pm 5\%$)	con $i = 30.6$ con $i = 50.0$ con $i = 70.8$
Resistenza allo shock	50 g, 11 ms	DIN EN 60068-2-27
Resist. alle vibrazioni assiale, radiale	10 g, 50 Hz	DIN EN 60068-2-6
Temperatura di esercizio	0 ... +80 °C	formazione di condensa non permessa
Temperatura ambiente	0 ... +45 °C	
Modo operativo	Duty Cycle S2, rapp. d'inserzione 25%	DIN 57530, VDE 0530 parte 1
Classe di immunità	categoria C3	EN 61800-3
Grado di protezione	IP50, IP54, IP65	DIN VDE 0470
Peso	ca. 3.2 kg	

Dati elettrici

■ Dati motore/controllore

Caratteristiche	Dati tecnici	Ulteriori informazioni
Tensione di alimentazione	24 V DC $\pm 20\%$	protetto da inversione di polarità
Potenza assorbita, addotta	ca. 160 W	
Corrente nominale	6.5 A	con valore di regolazione 100 %
Corrente a vuoto	350 mA $\pm 20\%$	

■ Dati trasduttore

Caratteristiche	Dati tecnici	Ulteriori informazioni
Risoluzione	1024 incrementi/giro	10 bit
Numero giri	254	8 bit (arrotondato)
	4094	12 bit (arrotondato)

Cablaggio

■ Motore/alimentazione

Segnale	EX	E1 (Morsetto)
+Ub	1	X1.1 X1.2
Abilitazione	2	X3.5
GND	3	X1.3 X1.4
Schermo		X1.5 X1.6

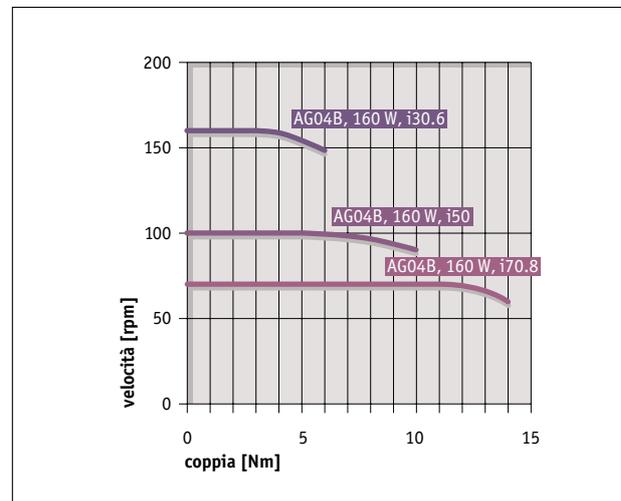
■ Bus di campo

Segnale	EX	E1 (Morsetto)
non collegare!	1	
BUS A	2	X2.2, X2.9
non collegare!	3	
BUS B	4	X2.1, X2.10
non collegare!	5	X2.3, X2.4, X2.5, X2.6, X2.7, X2.8

■ Ingressi

Segnale	EX	E1 (Morsetto)
Finecorsa 1	1	X3.1
Finecorsa 2	2	X3.2
Ingresso 1	3	X3.3
Ingresso 2	4	X3.4
N.C.	5-7	
Abilitazione		X3.5
EXT_GND		X3.6
GND		X3.7

Curva di rendimento



Ordine

Codifica codice

Caratteristiche	Testo dell'ordine	Specifiche	Ulteriori informazioni
Trasmissione	70.8	i = 70.8	ca. 14 Nm con 60 rpm
	50	i = 50.0	ca. 10 Nm con 90 rpm
	30.6	i = 30.6	ca. 6 Nm con 150 rpm
		altri su richiesta	
Motore/freno	160W/MB	160 W EC-motore con freno	
	160W/OB	160 W EC-motore senza freno	
Grado di protezione	IP50		
	IP54		
	IP65		
Esecuzione albero/diametro	KR/20	anello di blocc. Ø 20 mm albero cavo in acc. inossid.	
	KR/14	anello di blocc. Ø 14 mm albero cavo in acc. inossid.	
		altri su richiesta	
Tipo di collegamento	EX	spina industriale (2x M12, 2x M16)	senza uscita rete
	E1/PG	cassetta terminale (5x PG9)	con uscita rete
Numero giri	254	8-bit (arrotondato)	254 giri
	4094	12-bit (arrotondato)	4094 giri

4.1

Codice di ordinazione



Volume di fornitura: AG04B, documentazione utente, CD (manuale, file GSD)

Dove trovare gli accessori:

Connettori pagina 48
 Connettore precablato pagina 50
 Modulo S7 su richiesta

Per ulteriori informazioni si veda:

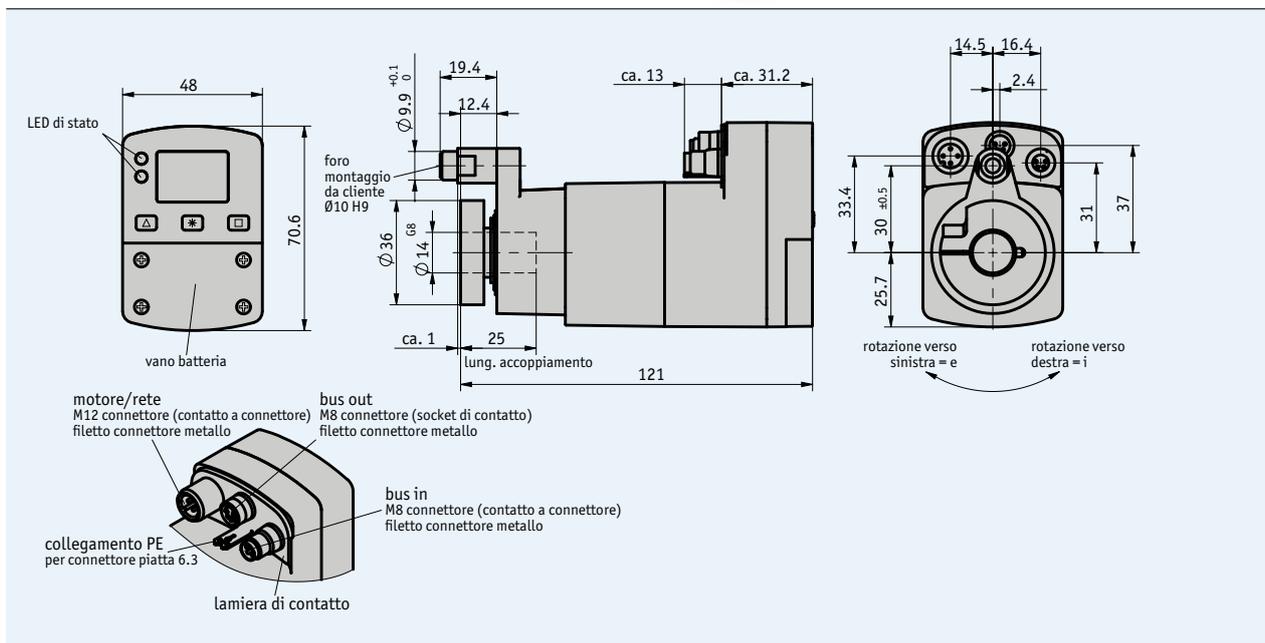
Informazioni generali e campi d'impiego pagina 4 e seguenti

Descrizione

- montaggio semplice senza bisogno di giunti
- albero cavo in acciaio inossidabile con \varnothing di 14 mm, custodia rinforzata con fibre di vetro
- motore brushless CC da 24 V di lunga durata
- sensore assoluto robusto, scansione magnetica
- LCD a 2 righe per visualizzazione valori nominali reali e tasti di comando
- istruzione utente per mezzo di 2 LED
- interfaccia integrata RS485 o CANopen
- regolatore di posizione integrato
- tecnica di collegamento con connettori M8 + M12



4.1



Dati meccanici

Caratteristiche	Technische Daten	Ulteriori informazioni
Albero cavo cieco	acciaio inossidabile	
Anello di bloccaggio/ perno anti-rotazione	alluminio anodizzata duro	
Custodia	fibres de verre renforcée de plastique	
Coppia nominale (max.), Nominale velocità max.	3 Nm, 26 min ⁻¹ ± 10 %, con i = 98 5 Nm, 16 min ⁻¹ ± 10 %, con i = 173	25 % ED-S2, DIN 57530-1, base dei tempi 10 min 25 % ED-S2, DIN 57530-1, base dei tempi 10 min
Resistenza allo shock	50 g, 8 ms	DIN EN 60068-2-27
Resist. alle vibrazioni assiale, radiale	max. 10 g, 5 ... 150 Hz	DIN EN 60068-2-6
Temperatura ambiente	0 ... +45 °C	
Temperatura di stoccaggio	0 ... +50 °C	
Umidità dell'aria	formazione di condensa non permessa	
Classe di immunità	categoria C3	EN 61800-3
Grado di protezione	IP54, IP65	DIN VDE 0470, con contropiastre montate
Peso	~0.45 kg	
Indicatore	LCD	7 segmenti con punti decimali; 2 righe a 5 cifre, caratteri speciali
Caratteri speciali	batteria, frecce di direzione	
Dimensioni visualizzazione	altezza cifre ~7 mm	2 righe
Visualizzazione segnale	2 LED	descrizione funzionale (vedi manuale utente)
Tasti	parametrizzare, ripristinare, modo passo-passo, impostazione valore nominale	

Caractéristiques électriques

■ Dati motore/alimentazione

Caratteristiche	Technische Daten	Ulteriori informazioni
Tensione di esercizio	24 V DC \pm 10 %	protetta da inversione di polarità
Potenza assorbita	~ 26 W	
Corrente nominale, potenza	1 A \pm 10 %	con coppia max ammessa
Corrente assorbita max ammessa	1.1 A	con valore di regolazione 100 %
Durata batterie	~ 5 anni	a seconda delle condizioni ambiente
Tipo di collegamento	1x M12, 2x M8 connettore	4 poli, 1 presa, 2 connettori, messa a terra con connettore piatto di 6.3 mm
Connessione bus	RS485	senza protezione galvanica

■ Dati trasduttore

Caratteristiche	Technische Daten	Ulteriori informazioni
Résolution	720 incrementi/giro	
Numero giri	\pm 1300 giro, con i=98 \pm 750 giro, con i=173	

4.1

Cablaggio

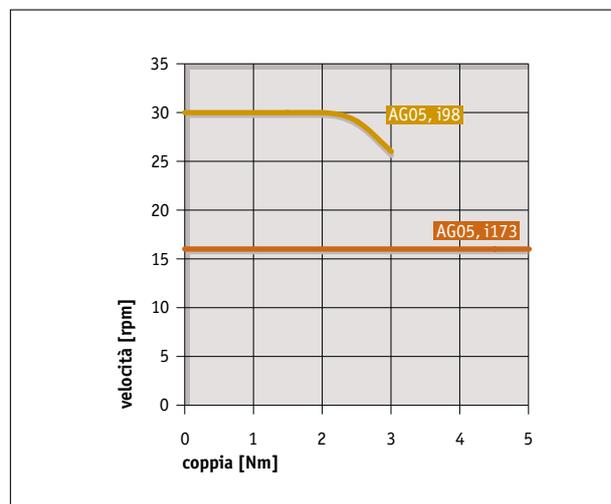
■ Potenza/elettronica M12 (A con codifica)

Segnale	PIN
+24 V potenza/stadio di uscita	1
+24 V controllore	2
GND potenza/stadio di uscita	3
GND controllore	4

■ Interfacce M8

Segnale	PIN
TxRx-/DÜB	1
TxRx+/DÜA	2
N.C.	3
GND	4

Curva di rendimento



Ordine

Codifica codice

Caratteristiche	Testo dell'ordine	Specifiche	Ulteriori informazioni
Trasmissione	98	i = 98	~ 3 Nm, 26 rpm
	173	i = 173	~ 5 Nm, 16 rpm
Grado di protezione	IP54	su richiesta	
	IP65		
Esecuzione albero/diametro	KR/14	anello di bloccaggio Ø 14 mm	
		altri su richiesta	
Interfaccia/protocollo	S5/00	RS485	
	CAN	CANopen	

Codice di ordinazione

AG05 - A - 30W - B - C - ABM - D

4.1

Volume di fornitura: AG02, istruzioni di montaggio,
CD (manuale, file EDS)

Dove trovare gli accessori:

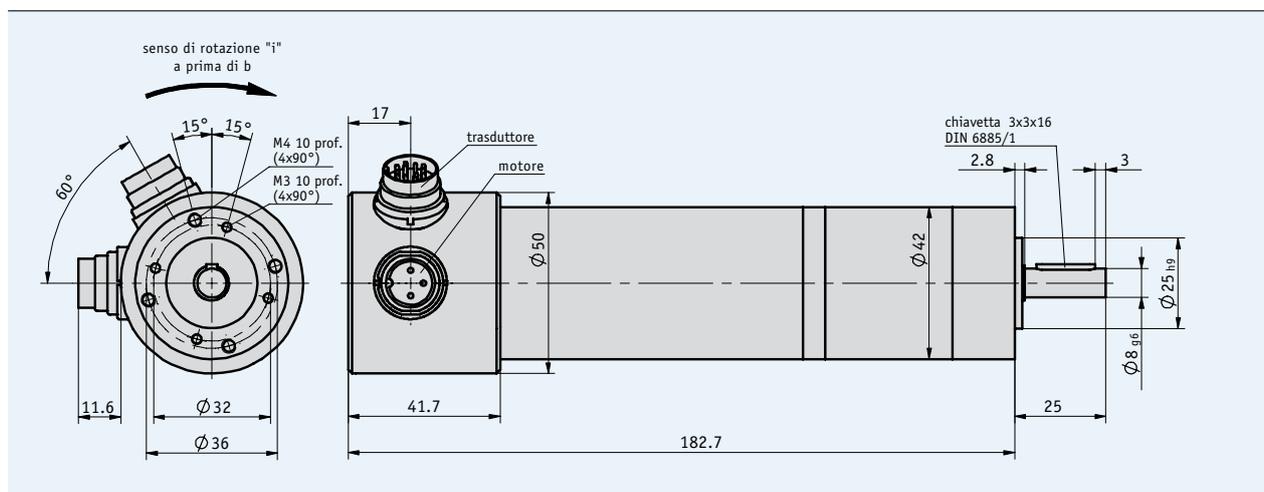
Connettori pagina 48
Connettore precablato pagina 50

Per ulteriori informazioni si veda:

Informazioni generali e campi d'impiego pagina 4 e seguenti

Descrizione

- Albero pieno 10 mm con chiavetta
- Trasduttore magnetico di posizione integrato



4.1

Dati meccanici

Caratteristiche	Dati tecnici	Ulteriori informazioni
Albero	acciaio	
Custodia	acciaio, alluminio	
Flangia	alluminio	
Coppia nominale	4.2 Nm, 140 rpm	con i = 45.56
Resistenza allo shock	50 g, 11 ms	DIN EN 60068-2-27
Resist. alle vibrazioni assiale, radiale	10 g, 50 Hz	DIN EN 60068-2-6
Temperatura di esercizio	-10 ... +80 °C	formazione di condensa non permessa
Modo operativo	Duty Cycle S2, rapp. d'inserzione 25%	DIN 57530, VDE 0530 parte 1
Classe di immunità	EN 61000-6-2, EN 61000-6-4	
Grado di protezione	IP40	secondo DIN VDE 0470
Peso	ca. 1.1 kg	

Dati elettrici

Dati motore

Caratteristiche	Dati tecnici	Ulteriori informazioni
Tensione di alimentazione motore	0 ... 24 V DC	
Potenza assorbita, addotta	77 W	
Corrente nominale	4.6 A ±20 %	

Dati trasduttore

Caratteristiche	Dati tecnici	Ulteriori informazioni
Alimentaz. di tensione trasduttore	24 V DC ±20 %	usare resistenze terminali ≥470 Ω
Trasduttore	magnetico	25 impulsi/giro (albero motore)
Corrente assorbita trasduttore	<70 mA	
Circuito di uscita	Line Driver (A, B, /A, /B)	LD 24 V DC

Cablaggio

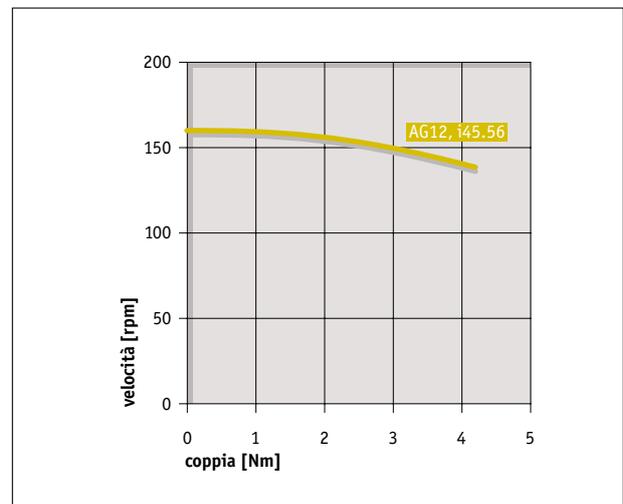
Motore

Segnale	PIN
+	1
N.C.	2
-	3

Trasduttore

Segnale	PIN	Ulteriori informazioni
/B	A	
+SUB	B	seniore
A	E	
/A	F	
B	H	
GND	K	
SGND	L	seniore
+UB	M	
N.C.	C, D, G, I	

Curva di rendimento



Ordine

Formula di calcolo

Numero impulsi/giro sull'albero di trasmissione

$$\text{Impulsi/giro} = i \times 25$$

i = trasmissione

Codifica codice

Caratteristiche	Testo dell'ordine	Specifiche	Ulteriori informazioni
Trasmissione	45.56	i = 45.56 altri su richiesta	

Codice di ordinazione

AG12 - -

Volume di fornitura: AG12, documentazione utente

Dove trovare gli accessori:

Connettori pagina 48
Sistema di gestione motore MS02 pagina 42

Per ulteriori informazioni si veda:

Informazioni generali e campi d'impiego pagina 4 e seguenti

4.2



4.1 | Attuatori

3

4.2 | Accessori

Prodotti	Modulo di gestione motore MS02	42
	Tool di programmazione PT232	44
	Adattatore cavo KA232	45
	Tool di programmazione PT485	46
	Adattatore cavo KA485	47
	Controconnettore	48
	Connettore precablato KV02S0	51
	Connettore precablato KV03S0	52
	Connettore precablato KV04S0	54
	Connettore precablato KV07S0	56
	Connettore precablato KV08S0	57
	Connettore precablato KV12S0	58

4.3 | Indice prodotti, Contatti

61

4.1

4.2

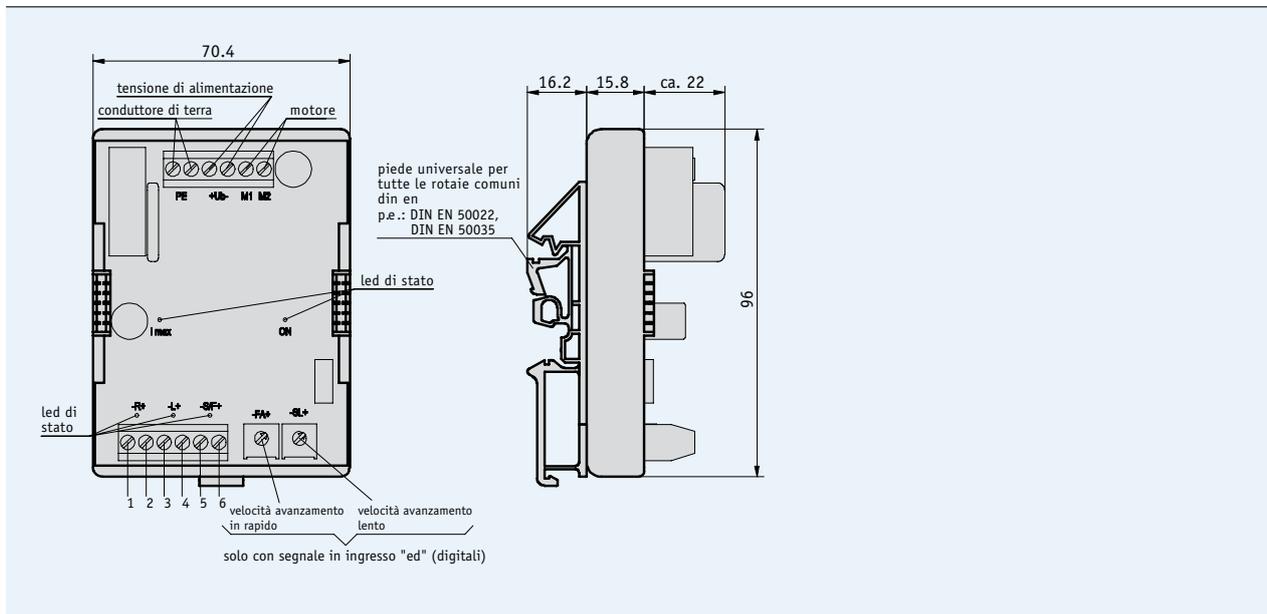
4.3

Descrizione

- Montaggio facile (guida profilata)
- Possibilità di controllo variabili
- Impiego possibile con diversi controlli di posizione
- Regolazione continua di avanzamento in rapido o lento
- Modulazione a larghezza d'impulso (PWM) per attuatori 24 V DC



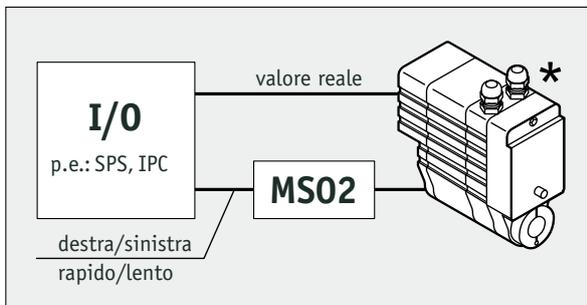
4.2



Dati meccanici

Caratteristiche	Dati tecnici	Ulteriori informazioni
Range di temperatura	0 ... +50 °C	
Unidità	0 ... 95 % um.rel., formaz. di brina non ammessa	

Schema funzionale



* Impiego possibile con AG01, AG02, AG12

Dati elettrici

Caratteristiche	Dati tecnici	Ulteriori informazioni
Tensione di alimentazione	24 V DC \pm 20 % (regolata)	con indicatore LED
Corrente motore (continua)	3/5/6 A (max. 12 A Peak)	
PWM (Modulaz. a largh. d'impulso)	~16 kHz, continua, 0 ... 100 %	avvio moderato
Ingressi	digitali, analogici	digitali con indicatore LED
Ingressi digitali	+15 ... +30 V, tipico 10 mA	
Ingressi analogici	0 ... +10 V; -10 ... +10 V	impedenza >1.3 M Ω
Protezione	protezione da inversione di polarità, protezione da sovracorrente	con Multifuse e indicatore LED

Cablaggio

■ Morsettiera

digitale	analogico unipolare	analogico bipolare	PIN
Rotazione destrorsa massa	Enable massa	Enable massa	1
Rotazione destrorsa posit.	Enable posit.	Enable posit.	2
Rotazione sinistrorsa massa	Destra/Sinistra massa	N.C.	3
Rotazione sinistrorsa posit.	Destra/Sinistra posit.	N.C.	4
Rapido/Lento massa	Analogico massa	Analogico massa	5
Rapido/Lento posit.	Analogico 0 ... +10 V	Analog -10 ... +10 V	6

Ordine

■ Codifica codice

Caratteristiche	Testo dell'ordine	Specifiche	Ulteriori informazioni	
Corrente di carico	3A	A	altri su richiesta, max. 12 A	
	5A			
	6A			
Segnale di ingresso	ED	B	digitale	
	EUP		analogico unipolare	0 ... +10 V, impedenza >1.3 M Ω
	EBP		analogico bipolare	-10 ... +10 V, impedenza >1.3 M Ω

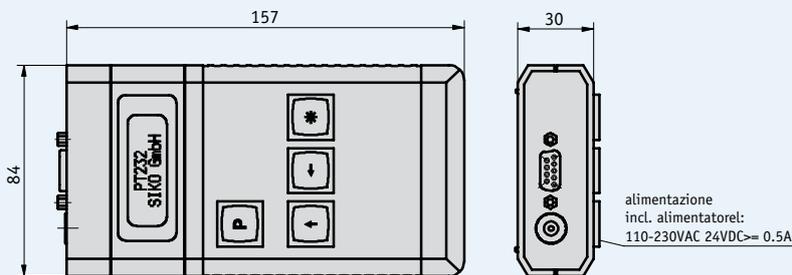
■ Codice di ordinazione

MS02 - -
A B

Volume di fornitura: MS02, documentazione utente

Descrizione

- Display LCD a due righe illuminato, visualizzazione con testo in chiaro
- Facilità d'uso grazie alla struttura chiara del menu
- Programmazione e lettura dei parametri univoca
- Direttamente collegabile con l'apparecchio finale tramite l'adattatore cavo KA232



Dati meccanici

Caratteristiche	Dati tecnici	Ulteriori informazioni
Alimentazione	24 V DC protetta da inversione di polarità	a bassa tensione connettore rotondo (5.5 mm esterni/2.1 mm interni)
Visualizzazione	display a LCD a matrice di punti, con sfondo illuminato	2x12 caratteri
Range di temperatura	0 ... +50 °C	

Cablaggio

Alimentazione

Segnale	PIN
+UB	interno
GND	esterno

D-SUB

Segnale	PIN
+UB	1
RXD	2
TXD	3
GND	5
N.C.	4, 6-9

Ordine

Codice di ordinazione

PT232

Volume di fornitura: PT232, documentazione utente, alimentatore di connessione 110 ... 230 V AC

Dove trovare gli accessori:

Adattatore cavo KA232

pagina 45

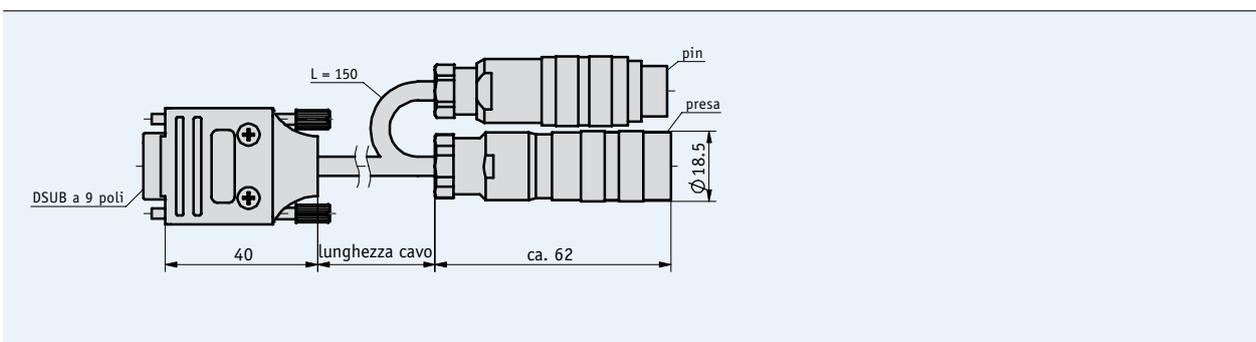
Per ulteriori informazioni si veda:

Informazioni generali e campi d'impiego

pagina 4 e seguenti

Descrizione

- Connettore precablato
- Lunghezza cavi fino a 5 m



4.2

Dati meccanici

Caratteristiche	Dati tecnici	Ulteriori informazioni
Cavo	PVC	
Range di temperatura	-30 ... +80 °C	

Ordine

■ **Codifica codice**

Caratteristiche	Testo dell'ordine	Specifiche	Ulteriori informazioni
Lunghezza cavo in m	...	1.0, 2.0, 5.0	

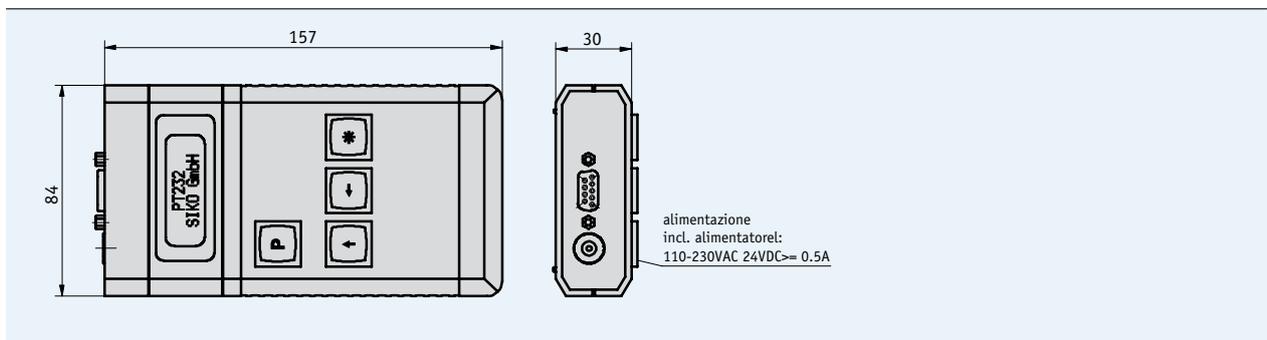
■ **Codice di ordinazione**

KA232 - AG02/S1/00 -

Volume di fornitura: KA232

Descrizione

- Display LCD a due righe illuminato, visualizzazione con testo in chiaro
- Facilità d'uso grazie alla struttura chiara del menu
- Programmazione e lettura dei parametri univoca
- Direttamente collegabile con l'apparecchio finale tramite l'adattatore cavo KA485



Dati meccanici

Caratteristiche	Dati tecnici	Ulteriori informazioni
Alimentazione	24 V DC protetta da inversione di polarità	a bassa tensione connettore rotondo (5.5 mm esterni/2.1 mm interni)
Visualizzazione	display a LCD a matrice di punti, con sfondo illuminato	2x12 caratteri
Range di temperatura	0 ... +50 °C	

Cablaggio

■ Alimentazione

Segnale	PIN
+UB	interno
GND	esterno

■ D-SUB

Segnale	PIN
+UB	1
DÜA	3
GND	5
DÜB	8
N.C.	2, 4, 6, 7, 9

Ordine

■ Codice di ordinazione

PT485

Volume di fornitura: PT485, documentazione utente, alimentatore di connessione 110 ... 230 V AC

➔ Dove trovare gli accessori:

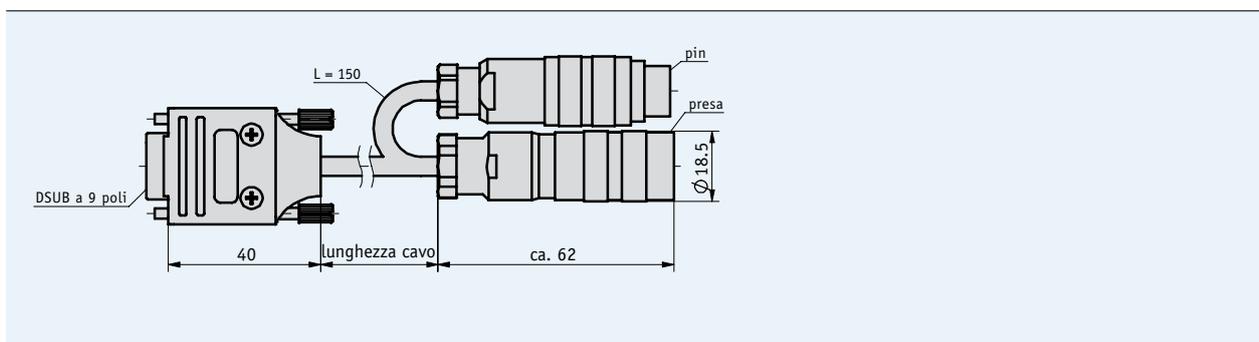
Adattatore cavo KA485 pagina 47

Per ulteriori informazioni si veda:

Informazioni generali e campi d'impiego pagina 4 e seguenti

Descrizione

- Connettore precablato
- Lunghezza cavi fino a 5 m



4.2

Dati meccanici

Caratteristiche	Dati tecnici	Ulteriori informazioni
Cavo	PVC	
Range di temperatura	-30 ... +80 °C	

Ordine

■ **Codifica codice**

Caratteristiche	Testo dell'ordine	Specifiche	Ulteriori informazioni
Lunghezza cavo in m	...	1.0, 2.0, 5.0	

■ **Codice di ordinazione**

KA485 - AG02/S3/00 - - OS

Volume di fornitura: KA485

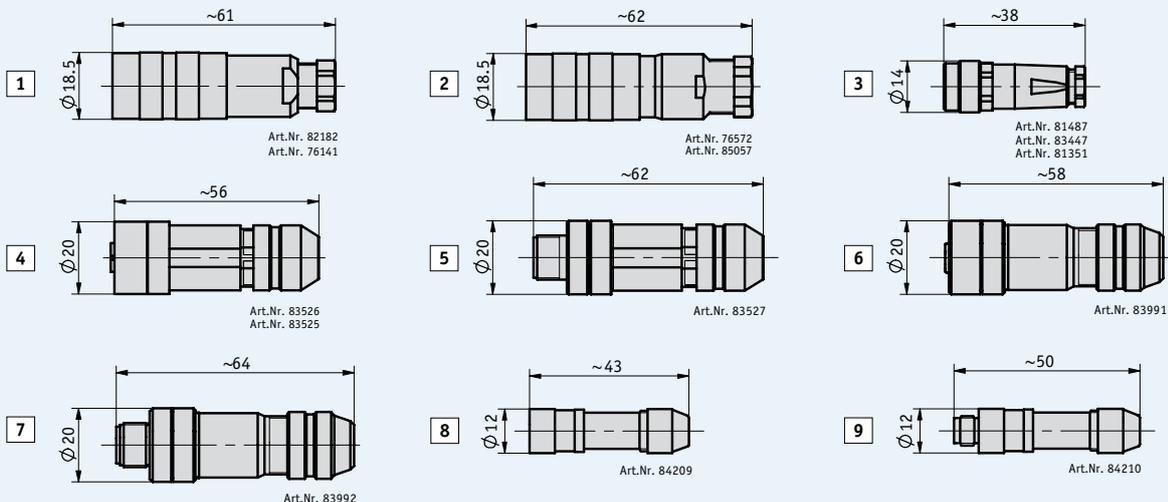
Descrizione

- Controconnettore dritto
- Controconnettore a pipa
- Spina terminale bus dritto

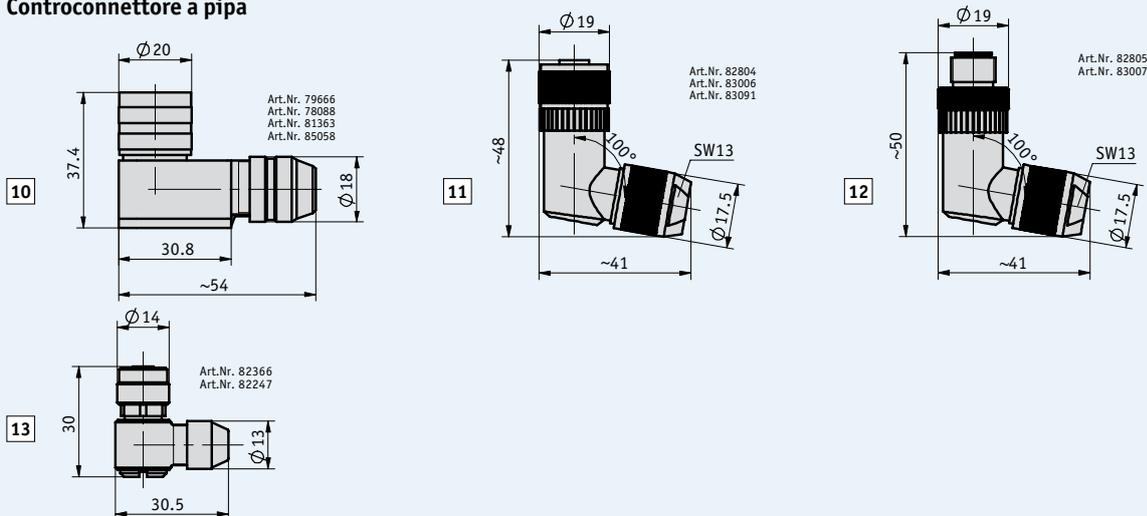
 *In stato avvitato la distanza dal dispositivo aumenta di ca. 3 mm.*

4.2

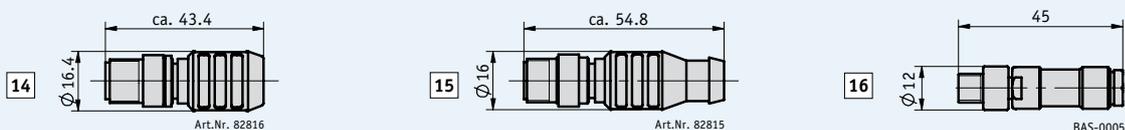
Controconnettore dritto



Controconnettore a pipa



Spina terminale bus dritta



Ordine

■ Matrice per ordinazione

				Attuatori									
				AG01 in- mentale	AG01 analogico	AG02 in- mentale	AG02 analogico	AG02 bus di campo	AG03 in- mentale	AG03 bus di campo	AG04B bus di campo	AG05 bus di campo	AG12 in- mentale
fig.	PIN	Ø cavo	Testo dell'ordine										
Controconnettore dritto													
Trasduttore/ Ingressi digitali	1	7	4 ... 6	76141				•					•
Trasduttore	2	12	6 ... 8	76572				•					•
	3	8	3.5 ... 5	81351	•								
	4	8	6 ... 8	83525					•				
Potenzimetro	3	3	3.5 ... 5	81487		•							
Motore/ alimentazione	1	3	4 ... 6	82182			•	•	•				•
	2	3	6 ... 8	85057							•		
Motore	3	4	3.5 ... 5	83447	•	•							
Alimentazione	4	4	6 ... 8	83526					•	•			
Sist. di gest. motore	3	8	3.5 ... 5	81351			•						
	5	8	6 ... 8	83527					•				
Bus di campo IN	8	4	3.5 ... 5	84209									•
Bus di campo OUT	9	4	3.5 ... 5	84210									•
Profibus IN	6	5	6 ... 8	83991						•	•		
Profibus OUT	7	5	6 ... 8	83992						•	•		
CANopen IN	6	5	6 ... 8	84109						•			
CANopen OUT	7	5	6 ... 8	84732						•			
Controconnettore a pipa													
Trasduttore/ Ingressi digitali	10	7	4 ... 6	78088				•					•
	10	12	6 ... 8	79666			•		•				•
Motore/ alimentazione	10	3	4 ... 6	81363			•	•	•				•
	10	3	6 ... 8	85058							•		
Motore	13	4	3.5 ... 5	82247		•							
Alimentazione	13	4	3.5 ... 5	82247						•			
Alimentazione	11	4	3.5 ... 5	83091									•
Potenzimetro	13	3	3.5 ... 5	82366		•							
Profibus IN	11	5	4 ... 8	82804				•		•	•		
Profibus OUT	12	5	4 ... 8	82805				•		•	•		
CANopen IN	11	5	4 ... 8	83006				•		•			
CANopen OUT	12	5	4 ... 8	83007				•		•			
Connettore terminale bus dritta													
Profibus	14	5		82816					•				
CAN-Bus	15	5		82815					•				
Bus di campo	16	4		BAS-0005									•

4.2

■ Codice di ordinazione (vedi Panoramica dei prodotti)

Volume di fornitura: Contro-connettori

Accessori DriveLine

■ Sigle per connettori precablati

Per una serie di attuatori DriveLine offriamo connettori precablati. Per il materiale di collegamento necessario rimandiamo alle corrispondenti pagine dei prodotti (vedi sigle).

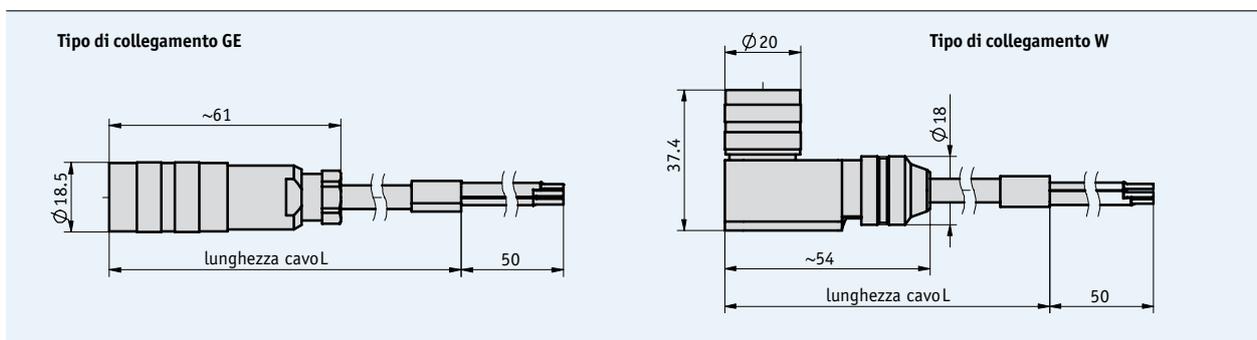
			Attuatori							
			AG01 in- mentale	AG01 analogico	AG02 in- mentale	AG02 analogico	AG02 bus di campo	AG04B bus di campo	AG05 bus di campo	AG12 in- mentale
Cavo										
Pagina	Prodotti									
Connettore precablato										
51	PVC	KV02S0			•	•	•			•
52	PUR	KV03S0		•						
53	PVC	KV03S1						•		
54	PVC	KV04S0	•	•						
55	PUR	KV04S1							•	
56	PUR	KV07S0				•		•		
57	PVC	KV08S0	•		•					
58	PUR	KV12S0			•			•		•

Descrizione

- Connettore precablato
- Lunghezza cavi fino a 20 m



In caso di cavi più lunghi sono possibili cadute di tensione. Bisogna sempre tenerne conto predisponendo l'impianto elettrico.



4.2

Dati meccanici

Caratteristiche	Dati tecnici	Ulteriori informazioni
Cavo	PVC, Ø6.3 mm, 2 x 0.75 mm ²	
Range di temperatura	-30 ... +80 °C	

Cablaggio

■ KV02S0

Numero cavo	PIN
1 (nero)	1
	2
2 (nero)	3

Ordine

■ Codifica codice

Caratteristiche	Testo dell'ordine	Specifiche	Ulteriori informazioni
Tipo di collegamento	GE W	A A	connettore dritto connettore piegata non con KV12S1
Lunghezza cavo	...	B	1 ... 20 m, in incrementi di 1 m

■ Codice di ordinazione

KV02S0 - -

Volume di fornitura: KV02S0, documentazione utente

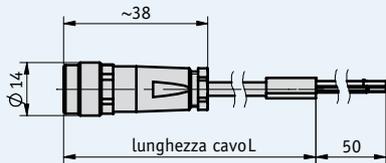
Descrizione

- Connettore precablato
- Lunghezza cavi fino a 20 m

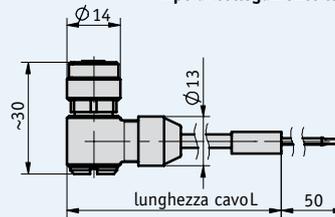
! In caso di cavi più lunghi sono possibili cadute di tensione. Bisogna sempre tenerne conto predisponendo l'impianto elettrico.



Tipo di collegamento GE



Tipo di collegamento W



Dati meccanici

Caratteristiche	Dati tecnici	Ulteriori informazioni
Cavo	PUR, Ø3.5 mm, 3 x 0.15 mm ²	
Range di temperatura	-30 ... +80 °C	

Cablaggio

■ KV03S0

Colore cavo	PIN
marrone	1
verde	2
bianco	3

Ordine

■ Codifica codice

Caratteristiche	Testo dell'ordine	Specifiche	Ulteriori informazioni
Tipo di collegamento	GE W	A A connettore dritto connettore piegata	non con KV12S1
Lunghezza cavo	...	B 1 ... 20 m, in incrementi di 1 m	

■ Codice di ordinazione

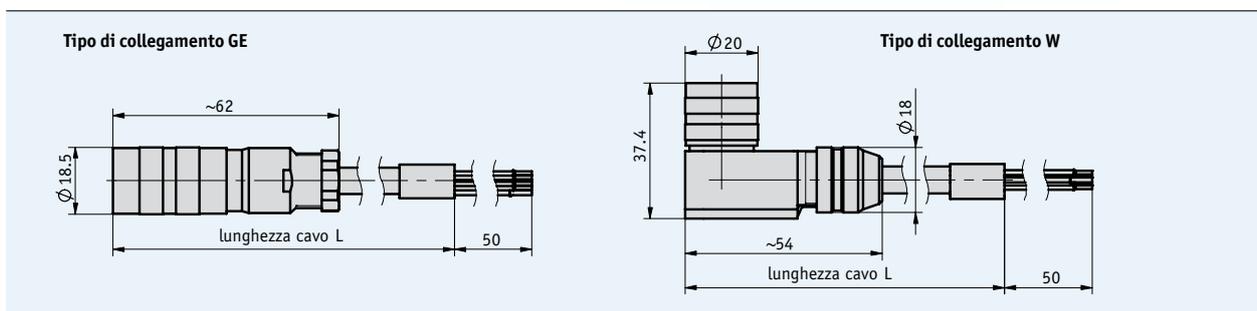
KV03S0 - -

Volume di fornitura: KV03S0, documentazione utente

Descrizione

- Connettore precablato
- Lunghezza cavi fino a 20 m

! In caso di cavi più lunghi sono possibili cadute di tensione. Bisogna sempre tenerne conto predisponendo l'impianto elettrico.



4.2

Dati meccanici

Caratteristiche	Dati tecnici	Ulteriori informazioni
Cavo	PUR, Ø7.5 mm, 3 x 0.75 mm ²	
Range di temperatura	-30 ... +100 °C	

Cablaggio

■ KV12S0

Numero cavo	PIN
1 (nero)	1
2 (nero)	2
3 (nero)	3

Ordine

■ Codifica codice

Caratteristiche	Testo dell'ordine	Specifiche	Ulteriori informazioni
Tipo di collegamento	GE	connettore dritto	
	W	connettore piegata	
Lunghezza cavo	...	1 ... 20 m, in incrementi di 1 m	

■ Codice di ordinazione

KV03S1 - -
A B

Volume di fornitura: KV03S1, documentazione utente

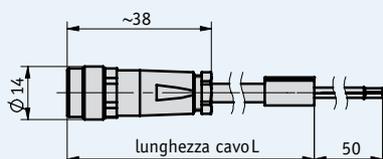
Descrizione

- Connettore precablato
- Lunghezza cavi fino a 20 m

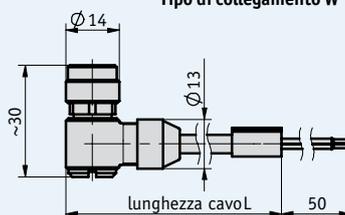
 In caso di cavi più lunghi sono possibili cadute di tensione. Bisogna sempre tenerne conto predisponendo l'impianto elettrico.



Tipo di collegamento GE



Tipo di collegamento W



Dati meccanici

Caratteristiche	Dati tecnici	Ulteriori informazioni
Cavo	PVC, $\varnothing 4.8$ mm, 4 x 0.15 mm ²	
Range di temperatura	-30 ... +80 °C	

Cablaggio

■ KV04S0

Colore cavo	PIN
bianco	1
marrone	2
verde	3
giallo	4

Ordine

■ Codifica codice

Caratteristiche	Testo dell'ordine	Specifiche	Ulteriori informazioni
Tipo di collegamento	GE W	A A	connettore dritto connettore piegata non con KV12S1
Lunghezza cavo	...	B	1 ... 20 m, in incrementi di 1 m

■ Codice di ordinazione

KV04S0 - -

Volume di fornitura: KV04S0, documentazione utente

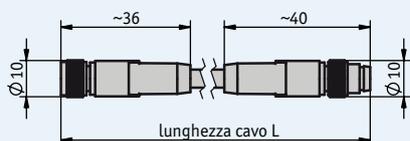
Descrizione

- Connettore precablato
- Lunghezza cavi fino a 10 m

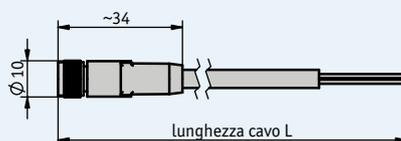
 In caso di cavi più lunghi sono possibili cadute di tensione. Bisogna sempre tenerne conto predisponendo l'impianto elettrico.



Tipo di collegamento GE/GE



Tipo di collegamento GE



4.2

Dati meccanici

Caratteristiche	Dati tecnici	Ulteriori informazioni
Cavo	PUR, Ø4.8 mm, 4 x 0.25 mm ²	
Range di temperatura	-30 ... +100 °C	

Cablaggio

■ KV04S1

Colore cavo	PIN
marrone	1
bianco	2
blu	3
nero	4

Ordine

■ Codifica codice

Caratteristiche	Testo dell'ordine	Specifiche	Ulteriori informazioni
Tipo di collegamento	GE	M8 presa, terminale cavo aperto	solo lunghezza cavo 3.0, 5.0, 10.0 m
	GE/GE	M8 presa, M8 connettore	
Lunghezza cavo	...	0.5, 1.0, 3.0, 5.0, 10.0 m	altri su richiesta

■ Codice di ordinazione

KV04S1 - -

Volume di fornitura: KV04S1, documentazione utente

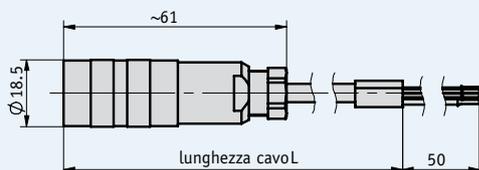
Descrizione

- Connettore precablato
- Lunghezza cavi fino a 20 m

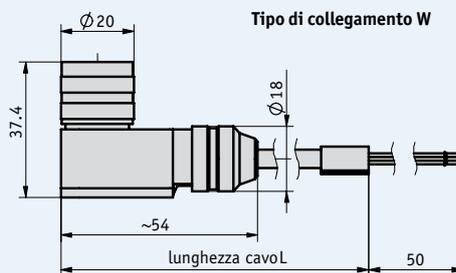
! In caso di cavi più lunghi sono possibili cadute di tensione. Bisogna sempre tenerne conto predisponendo l'impianto elettrico.



Tipo di collegamento GE



Tipo di collegamento W



Dati meccanici

Caratteristiche	Dati tecnici	Ulteriori informazioni
Cavo	PUR, Ø5.1 mm, 7 x 0.14 mm ²	
Range di temperatura	-30 ... +80 °C	

Cablaggio

■ KV07S0

Colore cavo	PIN
bianco	1
marrone	2
verde	3
giallo	4

Colore cavo	PIN
grigio	5
rosa	6
blu	7

Ordine

■ Codifica codice

Caratteristiche	Testo dell'ordine	Specifiche	Ulteriori informazioni
Tipo di collegamento	GE W	A A connettore dritto connettore piegata	non con KV12S1
Lunghezza cavo	...	B 1 ... 20 m, in incrementi di 1 m	

■ Codice di ordinazione

KV07S0 - -

Volume di fornitura: KV07S0, documentazione utente

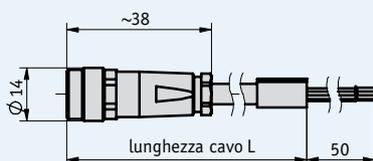
Descrizione

- Connettore precablato
- Lunghezza cavi fino a 20 m

 In caso di cavi più lunghi sono possibili cadute di tensione. Bisogna sempre tenerne conto predisponendo l'impianto elettrico.



Tipo di collegamento GE



4.2

Dati meccanici

Caratteristiche	Dati tecnici	Ulteriori informazioni
Cavo	PVC, Ø5.4 mm, 8 x 0.14 mm ²	
Range di temperatura	-30 ... +80 °C	

Cablaggio

■ KV08S0

Colore cavo	PIN
bianco	1
marrone	2
verde	3
giallo	4

Colore cavo	PIN
grigio	5
rosa	6
blu	7
rosso	8

Ordine

■ Codifica codice

Caratteristiche	Testo dell'ordine	Specifiche	Ulteriori informazioni
Lunghezza cavo	...	1 ... 20 m, in incrementi di 1 m	

■ Codice di ordinazione

KV08S0 -

Volume di fornitura: KV08S0, documentazione utente

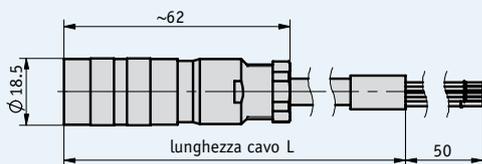
Descrizione

- Connettore precablato
- Lunghezza cavi fino a 20 m

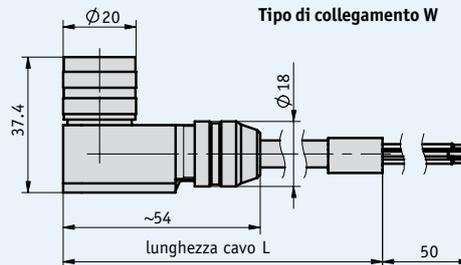
! In caso di cavi più lunghi sono possibili cadute di tensione. Bisogna sempre tenerne conto predisponendo l'impianto elettrico.



Tipo di collegamento GE



Tipo di collegamento W



Dati meccanici

Caratteristiche	Dati tecnici	Ulteriori informazioni
Cavo	PUR, Ø7.3 mm, 12 x 0.25 mm ²	
Range di temperatura	-30 ... +100 °C	

Cablaggio

■ KV12S0

Colore cavo	PIN
blu	A
violetto	B
verde	C
rosso	D
giallo	E
rosa	F

Colore cavo	PIN
rosso blu	G
bianco	H
grigio rosa	J
grigio	K
nero	L
marrone	M

Ordine

■ Codifica codice

Caratteristiche	Testo dell'ordine	Specifiche	Ulteriori informazioni
Tipo di collegamento	GE W	A A connettore dritto connettore piegata	
Lunghezza cavo	...	B 1 ... 20 m, in incrementi di 1 m	

■ Codice di ordinazione

KV12S0 - -

Volume di fornitura: KV12S0, documentazione utente

4.2

4.3



4.1 Attuatori	3
4.2 Accessori	41
4.3 Indice prodotti, Contatti	62

4.1

4.2

4.3

Attuatori

PT485

AG04B

AG01

MS02

Gerät	Tipo	pagina
A		
AG01	Attuatore, incrementale, albero cavo	10
AG01	Attuatore, analogico, albero cavo	13
AG02	Attuatore, incrementale, albero cavo	16
AG02	Attuatore, analogico, albero cavo	19
AG02	Attuatore, bus di campo, albero cavo	22
AG03	Attuatore, incrementale, albero cavo	25
AG03	Attuatore, bus di campo, albero cavo	28
AG04B	Attuatore, bus di campo, albero cavo	31
AG05	Attuatore, bus di campo, albero cavo	34
AG12	Attuatore, incrementale, albero pieno	37
C		
	Controconnettori	48
K		
KA232	Adattatore cavo	45
KA485	Adattatore cavo	47
KV02S0	Connettore precablato	51
KV03S0	Connettore precablato	52
KV03S1	Connettore precablato	55
KV04S0	Connettore precablato	54
KV04S1	Connettore precablato	54
KV07S0	Connettore precablato	56
KV08S0	Connettore precablato	57
KV12S0	Connettore precablato	58
M		
MS02	Sistema di gestione motore	42
P		
PT232	Tool di programmazione	44
PT485	Tool di programmazione	46

4.3

Germania

Fornitori nelle vicinanze? Il nostro sito web vi aiuta.
Basta visitarci su www.siko.de/en/contact/germany ed inserire il vostro CAP per ottenere dati aggiornati sui fornitori più vicini. Oppure chiamateci e vi daremo i dati a voce.

Estero

SIKO è presente in tutto il mondo con affiliate ed agenzie di rappresentanza: www.siko.de/en/contact/international

Africa

Repubblica Sudafricana

Asia

Cina

Giappone

India

Indonesia

Israele

Malesia

Repubblica di Corea

Singapore

Taiwan

Thailandia

Vietnam

Australia

Australia

Nuova Zelanda

Europa

Austria

Belgio

Croazia

Danimarca

Finlandia

Francia

Grecia

Italia

Lituania

Lussemburgo

Norvegia

Paesi Bassi

Polonia

Portogallo

Regno Unito

Repubblica Ceca

Russia

Serbia

Slovacchia

Slovenia

Spagna

Svezia

Svizzera

Turchia

Ucraina

Ungheria

America

Brasile

Canada

Messico

Stati Uniti d'America





SIKO GmbH
Weihermattenweg 2
D-79256 Buchenbach

Telefono
+49 7661 394-0
Fax
+49 7661 394-388

E-mail
info@siko.de
Internet
www.siko.de

SIKO Italia S.r.l.
Via Borromeo, 4
I-20017 Rho (MI)

Telefono
+39 (02) 93906329
Fax
+39 (02) 93469532

E-mail
info@siko-italia.com
Internet
www.siko-italia.com

