

BSH

Servomotore

Manuale motore

01/2017



Questa documentazione contiene la descrizione generale e/o le caratteristiche tecniche dei prodotti qui contenuti. Questa documentazione non è destinata e non deve essere utilizzata per determinare l'adeguatezza o l'affidabilità di questi prodotti relativamente alle specifiche applicazioni dell'utente. Ogni utente o specialista di integrazione deve condurre le proprie analisi complete e appropriate del rischio, effettuare la valutazione e il test dei prodotti in relazione all'uso o all'applicazione specifica. Né Schneider Electric né qualunque associata o filiale deve essere tenuta responsabile o perseguibile per il cattivo uso delle informazioni ivi contenute. Gli utenti possono inviarci commenti e suggerimenti per migliorare o correggere questa pubblicazione.

È vietata la riproduzione totale o parziale del presente documento in qualunque forma o con qualunque mezzo, elettronico o meccanico, inclusa la fotocopiatura, senza esplicito consenso scritto di Schneider Electric.

Durante l'installazione e l'uso di questo prodotto è necessario rispettare tutte le normative locali, nazionali o internazionali in materia di sicurezza. Per motivi di sicurezza e per assicurare la conformità ai dati di sistema documentati, la riparazione dei componenti deve essere effettuata solo dal costruttore.

Quando i dispositivi sono utilizzati per applicazioni con requisiti tecnici di sicurezza, occorre seguire le istruzioni più rilevanti.

Un utilizzo non corretto del software Schneider Electric (o di altro software approvato) con prodotti hardware Schneider Electric può costituire un rischio per l'incolumità del personale o provocare danni alle apparecchiature.

La mancata osservanza di queste indicazioni può costituire un rischio per l'incolumità del personale o provocare danni alle apparecchiature.

© 2017 Schneider Electric. Tutti i diritti riservati.



	Informazioni di sicurezza	5
	Informazioni su...	7
Capitolo 1	Introduzione	11
	Famiglia di motori	12
	Opzioni e accessori	12
	Targhetta	13
	Codice tipo	15
Capitolo 2	Dati tecnici	17
	Caratteristiche generali	18
	Condizioni ambientali	20
	Azionamenti consentiti	22
	Dimensioni	23
	Dati specifici dell'albero	34
	Dati specifici del motore	37
	Encoder	50
	Freno d'arresto	52
	Certificazioni	53
	Condizioni per UL 1004-1, UL 1004-6 e CSA 22.2 N. 100	53
Capitolo 3	Installazione	55
3.1	Compatibilità elettromagnetica (CEM)	57
	Compatibilità elettromagnetica (CEM)	57
3.2	Installazione meccanica	59
	Prima del montaggio	60
	Specifiche dei cavi	62
	Montaggio del motore	65
	Installazione e connessione del kit IP67 (accessorio)	67
3.3	Installazione elettrica	68
	Connettori e relative assegnazioni	69
	Connessione di alimentazione ed encoder	73
	Connessione del freno d'arresto	79
Capitolo 4	Messa in servizio	81
	Messa in servizio	81
Capitolo 5	Diagnosi e risoluzione dei problemi	83
	Problemi meccanici	84
	Problemi elettrici	84
Capitolo 6	Accessori e parti di ricambio	85
	Kit IP67	86
	Connettori	87
	Cavi motore	88
	Cavi encoder	91
Capitolo 7	Assistenza tecnica, manutenzione e smaltimento	93
	Indirizzi di assistenza	94
	Manutenzione	94
	Sostituzione del motore	97
	Spedizione, stoccaggio, smaltimento	98
	Glossario	99
	Indice analitico	101



Informazioni importanti

AVVISO

Leggere attentamente queste istruzioni e osservare l'apparecchiatura per familiarizzare con i suoi componenti prima di procedere ad attività di installazione, uso, assistenza o manutenzione. I seguenti messaggi speciali possono comparire in diverse parti della documentazione oppure sull'apparecchiatura per segnalare rischi o per richiamare l'attenzione su informazioni che chiariscono o semplificano una procedura.



L'aggiunta di questo simbolo a un'etichetta di "Pericolo" o "Avvertimento" indica che esiste un potenziale pericolo da shock elettrico che può causare lesioni personali se non vengono rispettate le istruzioni.



Questo simbolo indica un possibile pericolo. È utilizzato per segnalare all'utente potenziali rischi di lesioni personali. Rispettare i messaggi di sicurezza evidenziati da questo simbolo per evitare da lesioni o rischi all'incolumità personale.

PERICOLO

PERICOLO indica una situazione di potenziale rischio che, se non evitata, **provoca** la morte o gravi infortuni.

AVVERTENZA

AVVERTENZA indica una situazione di potenziale rischio che, se non evitata, **può provocare** morte o gravi infortuni.

ATTENZIONE

ATTENZIONE indica una situazione di potenziale rischio che, se non evitata, **può provocare** ferite minori o leggere.

AVVISO

Un **AVVISO** è utilizzato per affrontare delle prassi non connesse all'incolumità personale.

NOTA

Manutenzione, riparazione, installazione e uso delle apparecchiature elettriche si devono affidare solo a personale qualificato. Schneider Electric non si assume alcuna responsabilità per qualsiasi conseguenza derivante dall'uso di questo materiale.

Il personale qualificato è in possesso di capacità e conoscenze specifiche sulla costruzione, il funzionamento e l'installazione di apparecchiature elettriche ed è addestrato sui criteri di sicurezza da rispettare per poter riconoscere ed evitare le condizioni a rischio.



In breve

Scopo del documento

Il presente manuale descrive le caratteristiche tecniche, l'installazione, la messa in servizio e la manutenzione dei servomotori BSH.

Nota di validità

Il presente manuale è valido per i prodotti standard riportati nel capitolo Codice Tipo.

Per informazioni circa le norme ambientali e la conformità dei prodotti (RoHS, REACH, PEP, EOLI, e così via), visitare www.schneider-electric.com/green-premium.

Le caratteristiche tecniche delle apparecchiature descritte in questo documento sono consultabili anche online. Per accedere a queste informazioni online:

Passo	Azione
1	Andare alla home page di Schneider Electric www.schneider-electric.com .
2	Nella casella Search digitare il riferimento di un prodotto o il nome della gamma del prodotto. <ul style="list-style-type: none">● Non inserire degli spazi vuoti nel riferimento o nella gamma del prodotto.● Per ottenere informazioni sui moduli di gruppi simili, utilizzare l'asterisco (*).
3	Se si immette un riferimento, spostarsi sui risultati della ricerca di Product datasheets e fare clic sul riferimento desiderato. Se si immette il nome della gamma del prodotto, spostarsi sui risultati della ricerca di Product Ranges e fare clic sulla gamma di prodotti desiderata.
4	Se appare più di un riferimento nei risultati della ricerca Products , fare clic sul riferimento desiderato.
5	A seconda della dimensione dello schermo utilizzato, potrebbe essere necessario fare scorrere la schermata verso il basso per vedere tutto il datasheet.
6	Per salvare o stampare un data sheet come un file .pdf, fare clic su Download XXX product datasheet .

Le caratteristiche descritte in questo manuale dovrebbero essere uguali a quelle che appaiono online. In base alla nostra politica di continuo miglioramento, è possibile che il contenuto della documentazione sia revisionato nel tempo per migliorare la chiarezza e la precisione. Nell'eventualità in cui si noti una differenza tra il manuale e le informazioni online, fare riferimento in priorità alle informazioni online.

Informazioni relative al prodotto

L'utilizzo e l'applicazione delle informazioni contenute in questo manuale presuppongono conoscenze specifiche nella progettazione e programmazione di sistemi di controllo automatici.

Solo gli utilizzatori, i costruttori della macchina o integratori di sistema sono a conoscenza di tutte le condizioni e i fattori inerenti all'installazione, allestimento, funzionamento, riparazione e manutenzione della macchina o del processo.

Assicurare il rispetto di tutte le norme vigenti riguardanti la messa a terra di tutte le parti d'impianto. Assicurare il rispetto di tutte le normative inerenti alla sicurezza, con particolare riferimento alla parte elettrica e a tutte le norme che valgono per la macchina o il processo nell'ambito dell'utilizzo di questo prodotto.

Molti componenti del prodotto, ivi compreso il circuito stampato, funzionano alla tensione di rete o possono presentare correnti trasformate elevate e/o tensioni elevate.

Il motore genera tensione quando l'albero viene ruotato.

PERICOLO

SCOSSE ELETTRICHE, ESPLOSIONI O ARCHI VOLTAICI

- Prima di rimuovere coperture o porte così come prima dell'installazione o della rimozione di accessori, hardware, cavi o fili, scollegare l'alimentazione di tensione di tutti gli apparecchi, compresi i componenti collegati.
- Apporre un'etichetta con la dicitura "Non accendere" o di pericolo equivalente su tutti gli interruttori di alimentazione e bloccarli nella posizione non alimentata.
- Attendere 15 minuti per consentire la dissipazione dell'energia residua dei condensatori del bus DC.
- Misurare la tensione sul bus DC con un voltmetro adatto e verificare che la tensione sia inferiore a 42,4 Vcc.
- Non dare per scontato che il bus DC sia senza tensione solo perché il relativo LED è spento.
- Proteggere l'albero motore da azionamenti esterni prima di effettuare operazioni sul sistema di azionamento.
- Non cortocircuitare il bus DC e i condensatori del bus DC.
- Installare e assicurare tutte le coperture, accessori, hardware, cavi e conduttori e accertarsi che il prodotto sia messo a terra correttamente prima di dare tensione.
- Fare funzionare questo apparecchio e gli apparecchi collegati soltanto con la tensione indicata.

Il mancato rispetto di queste istruzioni provocherà morte o gravi infortuni.

Questo prodotto è previsto per il funzionamento al di fuori di atmosfere esplosive. Installare il prodotto solo in aree nelle quali non possono verificarsi atmosfere esplosive.

PERICOLO

PERICOLO DI ESPLOSIONE

Installare e utilizzare il prodotto solo in aree nelle quali non possono verificarsi atmosfere esplosive.

Il mancato rispetto di queste istruzioni provocherà morte o gravi infortuni.

Se inavvertitamente viene disattivato lo stadio finale, ad esempio da un'interruzione della tensione, un errore o da delle funzioni, il motore non viene più frenato in modo controllato. Sovraccarico, errori o un utilizzo errato possono far sì che il freno d'arresto non funzioni più correttamente e sia soggetto ad usura precoce.

AVVERTIMENTO

COMPORAMENTO IMPREVISTO

- Assicurarsi che non possano prodursi lesioni o danni materiali a causa di movimenti non frenati.
- Controllare periodicamente il funzionamento del freno d'arresto.
- Non utilizzare il freno d'arresto come freno di servizio.
- Non utilizzare il freno d'arresto per scopi rilevanti per la sicurezza.

Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare morte, gravi infortuni o danni alle apparecchiature.

AVVERTIMENTO

PERDITA DI CONTROLLO

- Il progettista degli schemi di controllo deve prendere in considerazione le potenziali modalità di errore dei vari percorsi di controllo e, per alcune funzioni di controllo particolarmente critiche, deve fornire i mezzi per raggiungere uno stato di sicurezza durante e dopo un errore di percorso. Esempi di funzioni di controllo critiche sono ad esempio l'arresto di emergenza e l'arresto di finecorsa, l'interruzione dell'alimentazione e il riavvio.
- Per le funzioni di controllo critiche occorre prevedere sequenze di controllo separate o ridondanti.
- Le sequenze di controllo del sistema possono includere link di comunicazione. È necessario tenere presente le possibili implicazioni di ritardi di trasmissione imprevisi o di errori del collegamento.
- Osservare tutte le norme per la prevenzione degli incidenti e le normative di sicurezza locali.¹
- Prima della messa in servizio dell'apparecchiatura, controllare singolarmente e integralmente il funzionamento di ciascun controller.

Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare morte, gravi infortuni o danni alle apparecchiature.

¹ Per ulteriori informazioni, fare riferimento a NEMA ICS 1.1 (ultima edizione), "Safety Guidelines for the Application, Installation, and Maintenance of Solid State Control" e a NEMA ICS 7.1 (ultima edizione), "Safety Standards for Construction and Guide for Selection, Installation, and Operation of Adjustable-Speed Drive Systems" o alla pubblicazione equivalente valida nel proprio paese.

Terminologia derivata dagli standard

I termini tecnici, la terminologia, i simboli e le descrizioni corrispondenti in questo manuale o che compaiono nei o sui prodotti stessi, derivano in genere dai termini o dalle definizioni degli standard internazionali.

Nell'ambito dei sistemi di sicurezza funzionale, degli azionamenti e dell'automazione generale, questi includono anche espressioni come *sicurezza*, *funzione di sicurezza*, *stato sicuro*, *anomalia*, *reset anomalia*, *malfunzionamento*, *guasto*, *errore*, *messaggio di errore*, *pericoloso*, ecc.

Tra gli altri, questi standard includono:

Standard	Descrizione
EN 61131-2:2007	Controller programmabili, parte 2: Requisiti e test delle apparecchiature.
ISO 13849-1:2008	Sicurezza dei macchinari: Componenti relativi alla sicurezza dei sistemi di controllo. Principi generali per la progettazione.
EN 61496-1:2013	Sicurezza dei macchinari: Apparecchiature elettrosensibili di protezione. Parte 1: Requisiti generali e test.
ISO 12100:2010	Sicurezza dei macchinari - Principi generali di progettazione - Valutazione e riduzione dei rischi
EN 60204-1:2006	Sicurezza dei macchinari - Apparecchiature elettriche dei macchinari - Parte 1: Requisiti generali
EN 1088:2008 ISO 14119:2013	Sicurezza dei macchinari - Dispositivi di interblocco associati alle protezioni - Principi di progettazione e selezione
ISO 13850:2006	Sicurezza dei macchinari - Arresto di emergenza - Principi di progettazione
EN/IEC 62061:2005	Sicurezza dei macchinari - Sicurezza funzionale dei sistemi di controllo elettrici, elettronici ed elettronici programmabili correlati alla sicurezza
IEC 61508-1:2010	Sicurezza funzionale dei sistemi elettrici, elettronici ed elettronici programmabili correlati alla sicurezza: Requisiti generali.
IEC 61508-2:2010	Sicurezza funzionale dei sistemi elettrici, elettronici ed elettronici programmabili correlati alla sicurezza: Requisiti per i sistemi elettrici, elettronici ed elettronici programmabili correlati alla sicurezza.
IEC 61508-3:2010	Sicurezza funzionale dei sistemi elettrici, elettronici ed elettronici programmabili correlati alla sicurezza: Requisiti del software
IEC 61784-3:2008	Comunicazione dei dati digitali per la misura e il controllo: Bus di campo per la sicurezza funzionale
2006/42/EC	Direttiva macchine
2014/30/EU	Direttiva compatibilità elettromagnetica
2014/35/EU	Direttiva bassa tensione

I termini utilizzati nel presente documento possono inoltre essere utilizzati indirettamente, in quanto provenienti da altri standard, quali:

Standard	Descrizione
Serie IEC 60034	Macchine elettriche rotative
Serie IEC 61800	Sistemi di azionamento ad alimentazione elettrica e velocità regolabile
Serie IEC 61158	Comunicazioni di dati digitali per misure e controllo – Bus di campo destinati all'impiego nei sistemi di controllo industriali

Infine, l'espressione *area di funzionamento* può essere utilizzata nel contesto di specifiche condizioni di pericolo e in questo caso ha lo stesso significato dei termini *area pericolosa* o *zona di pericolo* espressi nella *Direttiva macchine (2006/42/EC)* e *ISO 12100:2010*.

NOTA: Gli standard indicati in precedenza possono o meno applicarsi ai prodotti specifici citati nella presente documentazione. Per ulteriori informazioni relative ai singoli standard applicabili ai prodotti qui descritti, vedere le tabelle delle caratteristiche per tali codici di prodotti.

Capitolo 1

Introduzione

Contenuto di questo capitolo

Questo capitolo contiene le seguenti sottosezioni:

Argomento	Pagina
Famiglia di motori	12
Opzioni e accessori	12
Targhetta	13
Codice tipo	15

Famiglia di motori

I motori della serie BSH sono servomotori AC sincroni con un basso momento d'inerzia progettati appositamente per operazioni di posizionamento altamente dinamiche.

Un sistema di azionamento è composto dal servomotore e dal relativo azionamento (*vedi pagina 22*). La potenza ottimale può essere raggiunta solo se motore e azionamento sono reciprocamente tarati.

Caratteristiche

I motori hanno le seguenti caratteristiche:

- Protezione dal sovraccarico tramite un sensore di temperatura integrato (necessaria valutazione esterna)
- Momento d'inerzia ridotto
- Elevata densità di potenza
- Elevata dinamica
- Elevata capacità di sovraccarico
- Ampia gamma di coppia
- Avvolgimento speciale per correnti di fase basse
- Collegamento del motore tramite connettori circolari o scatole morsettiere
- Messa in servizio semplice tramite targhetta elettronica nell'encoder SinCos
- Ridotta necessità di manutenzione

Opzioni e accessori

Opzioni

I motori possono essere muniti di equipaggiamenti opzionali, ad esempio:

- Diversi sistemi di encoder
- Freno d'arresto
- Diverse versioni di alberi
- Diversi gradi di protezione
- Diverse lunghezze
- Diverse grandezze
- Diverse tipologie di avvolgimento
- Diversi tipi di connessione

Accessori

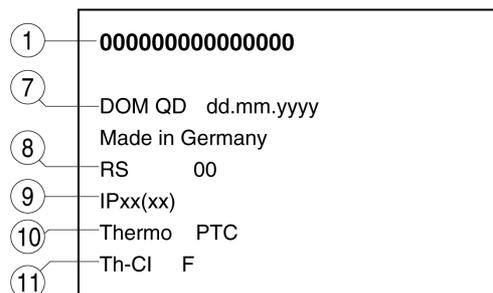
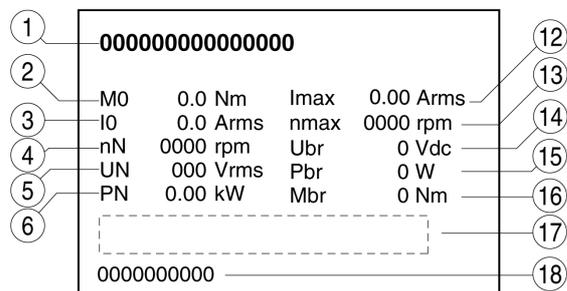
Vedere capitolo Accessori e parti di ricambio (*vedi pagina 85*).

I riduttori adatti al motore sono riportati nel catalogo Lexium 32.

Targhetta

BSH040

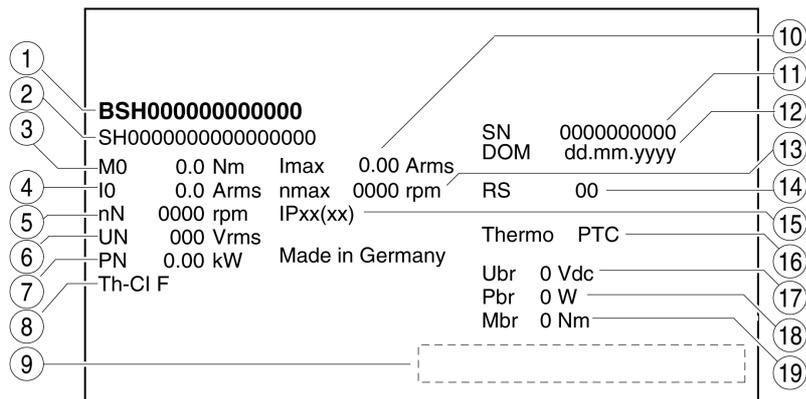
Nella targhetta sono riportati i seguenti dati:



- 1 Tipo di motore, vedere Codice tipo (*vedi pagina 15*)
- 2 Coppia continuativa di stallo
- 3 Corrente continuativa di stallo
- 4 Velocità nominale di rotazione
- 5 Valore nominale massimo della tensione di alimentazione
- 6 Potenza nominale
- 7 Data di fabbricazione
- 8 Versione hardware
- 9 Grado di protezione (carcasa senza boccola albero)
- 10 Sensore di temperatura
- 11 Classe termica
- 12 Corrente massima
- 13 Velocità massima di rotazione
- 14 Tensione nominale freno d'arresto
- 15 Potenza nominale (potenza elettrica allo spunto) freno d'arresto
- 16 Coppia di mantenimento freno d'arresto
- 17 Codice a barre
- 18 Numero di serie

BSH055 ... BSH205

Nella targhetta sono riportati i seguenti dati:



- 1 Tipo di motore, vedere Codice tipo (*vedi pagina 15*)
- 2 Numero di identificazione
- 3 Coppia continuativa di stallo
- 4 Corrente continuativa di stallo
- 5 Velocità nominale di rotazione
- 6 Valore nominale massimo della tensione di alimentazione
- 7 Potenza nominale
- 8 Classe termica
- 9 Codice a barre
- 10 Corrente massima
- 11 Numero di serie
- 12 Data di fabbricazione
- 13 Velocità massima di rotazione
- 14 Versione hardware
- 15 Grado di protezione (carcassa senza boccola albero)
- 16 Sensore di temperatura
- 17 Tensione nominale freno d'arresto
- 18 Potenza nominale (potenza elettrica allo spunto) freno d'arresto
- 19 Coppia di mantenimento freno d'arresto

Codice tipo

Codice Tipo

Voce	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Codice tipo (esempio)	B	S	H	0	7	0	1	P	0	1	A	1	A

Voce	Significato
1 ... 3	Famiglia di prodotti BSH = Motore sincrono - momento d'inerzia ridotto
4 ... 6	Dimensione (carcasa) 040 = flangia da 40 mm 055 = flangia da 55 mm 070 = flangia da 70 mm 100 = flangia da 100 mm 140 = flangia da 140 mm 205 = flangia da 205 mm
7	Lunghezza 1 = 1 stack 2 = 2 stack 3 = 3 stack 4 = 4 stack
8	Avvolgimento M = ottimizzato per coppia elevata P = Ottimizzato in base alla coppia e alla velocità di rotazione T = Ottimizzato per velocità di rotazione elevata S = Versione specifica per il cliente
9	Albero e grado di protezione¹⁾ 0 = Albero liscio; grado di protezione: albero IP54, carcassa IP65 1 = Chiave parallela; grado di protezione: albero IP54, carcassa IP65 2 A albero liscio; grado di protezione: albero e carcassa IP65 3 = Chiave parallela; grado di protezione: albero e carcassa IP65
10	Sistema di encoder 1 = SingleTurn assoluto 128 periodi/giro Sin/Cos (SKS36) 2 = MultiTurn assoluto 128 periodi/giro Sin/Cos (SKM36) 6 = SingleTurn assoluto 16 periodi/giro Sin/Cos (SEK37) 7 = MultiTurn assoluto 16 periodi/giro Sin/Cos (SEL37)
11	Freno d'arresto A = Senza freno d'arresto F = Con freno d'arresto
12	Tipo di connessione 1 = Connettore diritto 2 = Connettore ad angolo a 90°, ruotabile 3 = Morsettiera per alimentazione e freno d'arresto, connettore ad angolo a 90° per encoder, ruotabile
13	Interfaccia meccanica - montaggio A = Standard IEC internazionale (sulla flangia motore) P = Standard IEC internazionale (sulla flangia motore), BSH1402T, BSH1403T e BSH1404P con connettore di alimentazione M40
1) In caso di posizione di montaggio IM V3 (albero di comando verticale, estremità dell'albero rivolta verso l'alto) il motore presenta un grado di protezione IP 50.	

In caso di domande sul codice tipo, rivolgersi all'ufficio commerciale Schneider Electric locale.

Marcatura di una versione specifica per il cliente

In caso di varianti realizzate specificamente per i clienti, nella posizione 8 del codice tipo è riportata la lettera "S". Il numero successivo identifica la relativa variante individuale. Esempio: B•••••S1234

Per domande sulle varianti individuali contattare il produttore della macchina.

Capitolo 2

Dati tecnici

Contenuto di questo capitolo

Questo capitolo contiene le seguenti sottosezioni:

Argomento	Pagina
Caratteristiche generali	18
Condizioni ambientali	20
Azionamenti consentiti	22
Dimensioni	23
Dati specifici dell'albero	34
Dati specifici del motore	37
Encoder	50
Freno d'arresto	52
Certificazioni	53
Condizioni per UL 1004-1, UL 1004-6 e CSA 22.2 N. 100	53

Caratteristiche generali

Caratteristica	Valore	Norma
Tipo di motore	Servomotore sincrono AC	-
Classe termica	F (155 °C)	Conforme alla norma IEC 60034-1
Grado di vibrazioni	A	Conforme alla norma IEC 60034-14
Tensione di prova	> 2400 Vac	Conforme alla norma IEC 60034-1
Planarità	normal class	In base a IEC 60072-1, DIN 42955
Colore carcassa	Nero RAL 9005	-
Categoria di sovratensione	III	Conforme alla norma IEC 61800-5-1
Classe di protezione ¹⁾	I	Secondo IEC 61140, EN 50178
1) I segnali del freno d'arresto relativi a CN1 e i segnali relativi a CN2 sono conformi ai requisiti per PELV.		

Durata di vita

Durata dei cuscinetti	Unità	Valore
Durata cuscinetti nominale L _{10h} ¹⁾	h	20000
1) Ore di esercizio con il 10% di probabilità di guasto		

Se l'utilizzo dei motori è corretto, la durata risulta limitata essenzialmente dalla durata dei cuscinetti volventi.

La durata viene sensibilmente ridotta dalle seguenti condizioni di esercizio:

- Altitudine di installazione >1000 m (3281 ft) slm.
- Movimento rotatorio esclusivamente entro un angolo fisso di <100°
- Funzionamento in presenza di sollecitazioni da vibrazione >20 m/s²
- Funzionamento a secco degli anelli di tenuta
- Contatto delle guarnizioni con sostanze aggressive

Collegamento dell'aria compressa

L'aria compressa genera una sovrappressione permanente all'interno del motore. Con la sovrappressione all'interno del motore si raggiunge il grado di protezione IP67.

L'aria compressa deve essere disponibile anche dopo l'arresto dell'impianto per svolgere, ad esempio, operazioni di pulizia con il grado di protezione richiesto. La disattivazione dell'aria compressa riduce il grado di protezione a IP65. Il grado di protezione si riferisce soltanto al motore e non ai componenti annessi, come ad esempio un riduttore.

L'aria compressa utilizzata deve avere caratteristiche specifiche:

Caratteristica	Unità	Valore
Pressione nominale	bar (psi)	0,1 ... 0,3 (1,45 ... 4,35)
Pressione massima	bar (psi)	0,4 (5,8)
Umidità atmosferica ammessa	%	20 ... 30
Altre caratteristiche dell'aria compressa		Esente da polvere e da olio

Coppie di serraggio e classe di resistenza delle viti

Vite	Unità	Valore
Coppia di serraggio delle viti della carcassa M3	Nm (lb•in)	1 (8,85)
Coppia di serraggio delle viti della carcassa M4	Nm (lb•in)	1,5 (13,28)
Coppia di serraggio delle viti della carcassa M5	Nm (lb•in)	5 (44,3)
Coppia di serraggio conduttore di protezione M3 (BSH040)	Nm (lb•in)	0,9 (7,97)
Coppia di serraggio conduttore di protezione M4 (BSH055, BSH070, BSH100)	Nm (lb•in)	2,9 (25,7)
Coppia di serraggio conduttore di protezione M6 (BSH140, BSH205)	Nm (lb•in)	9,9 (87,3)
Classe di resistenza delle viti	-	8.8

Condizioni ambientali

Condizioni per il funzionamento

Caratteristica	Unità	Valore
Classe secondo IEC 60721-3-3	-	3K3, 3Z12, 3Z2, 3B2, 3C1, 3M6
Temperatura ambiente ¹⁾ (assenza di condensa e di ghiaccio)	°C (°F)	-20 ... 40 (-4 ... 104)
Temperatura ambiente con riduzione della corrente dell'1% per °C (ogni 1,8 °F) ¹⁾	°C (°F)	40 ... 60 (104 ... 140)
Umidità relativa (senza condensa)	%	5 ... 85
Altitudine di installazione ²⁾	m (ft)	<1000 (<3281)
Altitudine di installazione con riduzione di corrente dell'1% ogni 100 m (328 ft) a partire da 1000 m (3281 ft) ²⁾³⁾	m (ft)	1000 ... 3000 (3281 ... 9843)
1) Valori limite con motore flangiato (piastra in acciaio, altezza e larghezza = 2,5 * flangia motore, spessore 10 mm (0,39 in), foro centrato). 2) L'altitudine di installazione è riferita all'altezza sul livello del mare. 3) Per il corretto funzionamento dei motori BSH040, è necessario applicare un dispositivo di protezione dalle sovracorrenti separato quando l'utilizzo avviene ad altitudini comprese tra 2000 e 3000 m.		

Condizioni per il trasporto e lo stoccaggio

Il trasporto e lo stoccaggio devono avvenire in ambienti asciutti ed esenti da polvere.

Il tempo di stoccaggio è limitato essenzialmente dalla durata dei lubrificanti nei luoghi di immagazzinamento. Non conservare il prodotto per più di 36 mesi e far funzionare il motore di tanto in tanto.

Se il freno d'arresto non viene utilizzato per un periodo di tempo prolungato, su componenti possono formarsi tracce di corrosione. La corrosione riduce la coppia di mantenimento. Vedere il capitolo Controllo/smerigliatura del freno d'arresto (*vedi pagina 95*).

Caratteristica	Unità	Valore
Temperatura	°C (°F)	-40 ... 70 (-40 ... 158)
Umidità relativa (senza condensa)	%	≤75
Set di combinazioni di classi secondo IEC 60721-3-2		IE 21

Vibrazioni e urti

Per BSH040 ... BSH140

Caratteristica	Valore
Vibrazioni, sinusoidali	Prova di tipo con 10 passaggi secondo IEC 60068-2-6 0,15 mm (10 ... 60 Hz) 20 m/s ² (60 ... 500 Hz)
Urti, semisinusoidali	Prova di tipo con 3 sollecitazioni da urto in ogni direzione secondo IEC 60068-2-27 150 m/s ² (11 ms)

Per BSH205

Caratteristica	Valore
Vibrazioni, sinusoidali	Prova di tipo con 10 passaggi secondo IEC 60068-2-6 0,35 mm (10 ... 60 Hz) 50 m/s ² (60 ... 150 Hz)
Scosse continue	Prova di tipo con 3 sollecitazioni da urto in ogni direzione secondo IEC 60068-2-29 200 m/s ² (6 ms)

Compatibilità con sostanze esterne

Il motore è stato testato secondo lo stato attuale della tecnica per verificarne la compatibilità con molte sostanze note. Prima di utilizzare un nuovo prodotto, tuttavia, è opportuno eseguire una prova di compatibilità.

Grado di protezione

Caratteristica	Unità	Valore
Grado di protezione della carcassa motore	IP65	Conforme alla norma IEC 60034-5
Grado di protezione del passante dell'albero senza anello di tenuta	IP54 ¹⁾	Conforme alla norma IEC 60034-5
Grado di protezione del passante dell'albero con anello di tenuta	IP65 ¹⁾	Conforme alla norma IEC 60034-5
Grado di protezione con kit IP67	IP67 ¹⁾	Conforme alla norma IEC 60034-5
1) In caso di posizione di montaggio IM V3 (albero di comando verticale, estremità dell'albero rivolta verso l'alto) viene raggiunto soltanto il grado di protezione IP 50. Il grado di protezione si riferisce soltanto al motore e non ai componenti annessi, come ad esempio un riduttore.		

Su richiesta i motori possono essere equipaggiati con un anello di tenuta albero. In questo modo si ottiene il grado di protezione IP65. Con l'anello di tenuta albero, la velocità massima risulta limitata a 6000 1/min.

Osservare i seguenti punti:

- L'anello di tenuta dell'albero è lubrificato inizialmente in fabbrica.
- Il funzionamento a secco delle guarnizioni aumenta l'attrito e riduce sensibilmente la durata degli anelli di tenuta.

Azionamenti consentiti

In caso di utilizzo di combinazioni non consentite di azionamento e motore, i sistemi di azionamento possono eseguire movimenti involontari. Anche in caso di impiego di motori simili permane un certo livello di rischio dovuto alla diversa regolazione del sistema encoder. Anche se i connettori per l'attacco motore e la connessione dell'encoder risultano meccanicamente adatti, ciò non significa che il motore possa essere utilizzato.

AVVERTIMENTO

MOVIMENTO INATTESO

Utilizzare solo combinazioni ammesse di azionamento e motore.

Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare morte, gravi infortuni o danni alle apparecchiature.

Il motore può essere fatto funzionare con i seguenti azionamenti:

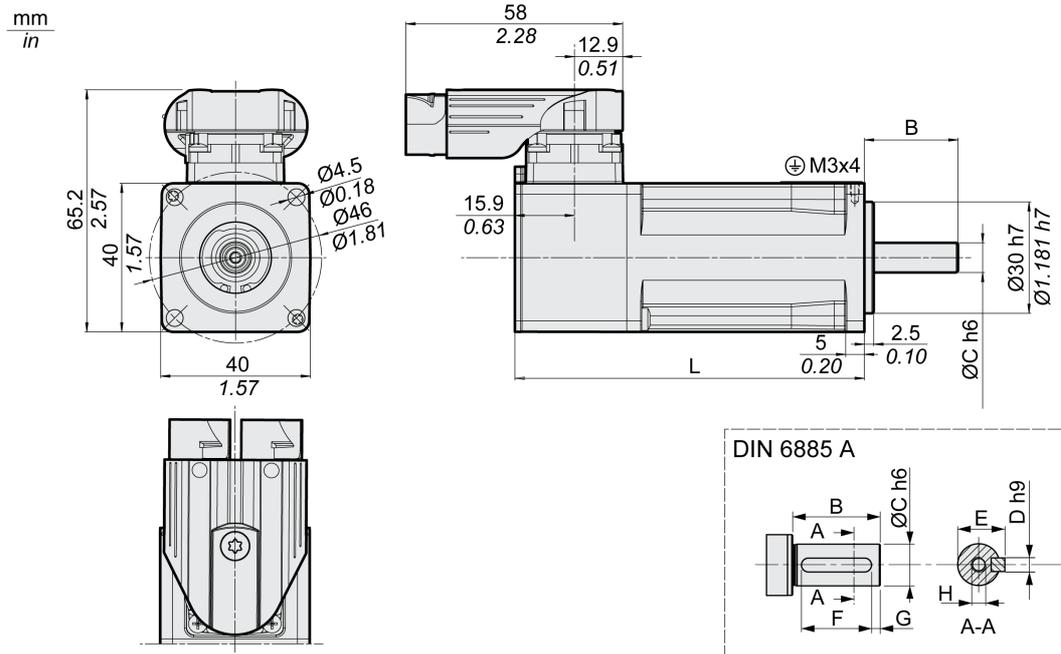
Azionamento	BSH040	BSH055...BSH205
LXM32	✓	✓
LXM15	-	✓
LXM05	-	✓
✓ Ammesso - Non ammesso		

Per la scelta dell'azionamento adatto, fare riferimento al tipo di azionamento e al livello di tensione di rete.

Poiché produciamo costantemente nuovi prodotti, vi invitiamo a chiedere anche al vostro rappresentante commerciale locale se esistono altri prodotti compatibili.

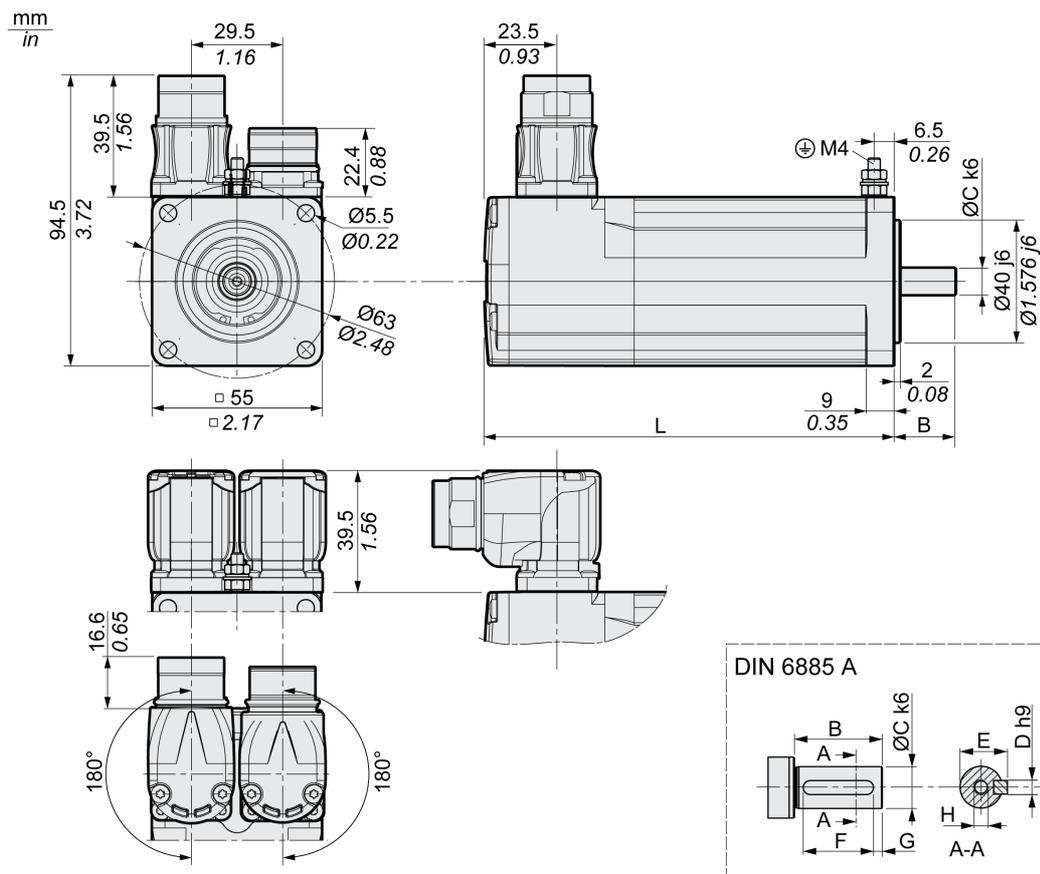
Dimensioni

Dimensioni BSH040



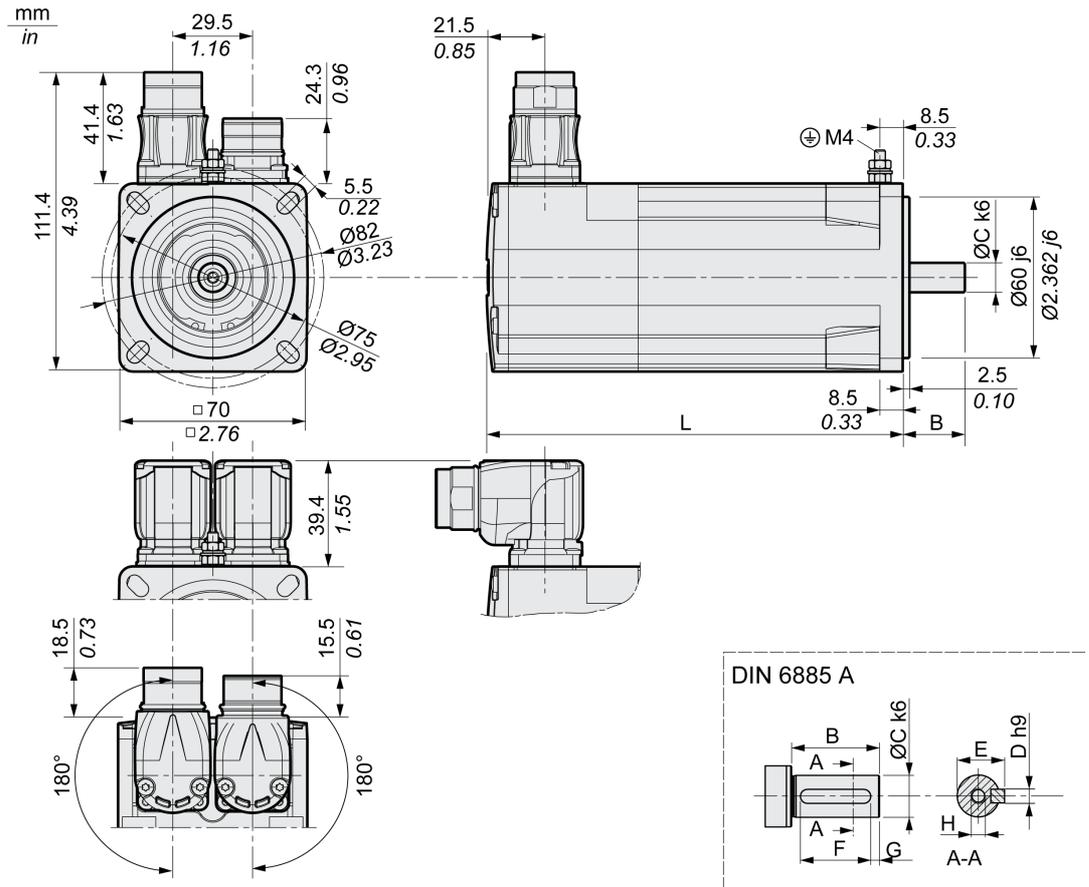
BSH...		0401		0402	
L	Lunghezza senza freno d'arresto	mm (in)	73,4 (2,89)	93,4 (3,68)	
L	Lunghezza con freno d'arresto	mm (in)	99,4 (3,91)	119,4 (4,7)	
B	Lunghezza dell'albero	mm (in)	25 (0,98)	25 (0,98)	
C	Diametro albero	mm (in)	8 (0,31)	8 (0,31)	
D	Larghezza della linguetta	mm (in)	3 (0,12)	3 (0,12)	
E	Larghezza dell'albero con linguetta	mm (in)	9,2 (0,36)	9,2 (0,36)	
F	Lunghezza della linguetta	mm (in)	12 (0,47)	12 (0,47)	
G	Distanza della linguetta dall'estremità dell'albero	mm (in)	4 (0,16)	4 (0,16)	
H	Filettatura interna dell'albero		DIN 332 DS M3 x 9	DIN 332 DS M3 x 9	
	Linguetta		DIN 6885-A3x3x12	DIN 6885-A3x3x12	

Dimensioni BSH055



BSH...			0551	0552	0553
L	Lunghezza senza freno d'arresto	mm (in)	132,5 (5,22)	154,4 (6,08)	176,5 (6,95)
L	Lunghezza con freno d'arresto	mm (in)	159 (6,26)	181 (7,13)	203 (7,99)
B	Lunghezza dell'albero	mm (in)	20 (0,79)	20 (0,79)	20 (0,79)
C	Diametro albero	mm (in)	9 (0,35)	9 (0,35)	9 (0,35)
D	Larghezza della linguetta	mm (in)	3 (0,12)	3 (0,12)	3 (0,12)
E	Larghezza dell'albero con linguetta	mm (in)	10,2 (0,4)	10,2 (0,4)	10,2 (0,4)
F	Lunghezza della linguetta	mm (in)	12 (0,47)	12 (0,47)	12 (0,47)
G	Distanza della linguetta dall'estremità dell'albero	mm (in)	4 (0,16)	4 (0,16)	4 (0,16)
H	Filettatura interna dell'albero		DIN 332-D M3	DIN 332-D M3	DIN 332-D M3
	Linguetta		DIN 6885-A3x3x12	DIN 6885-A3x3x12	DIN 6885-A3x3x12

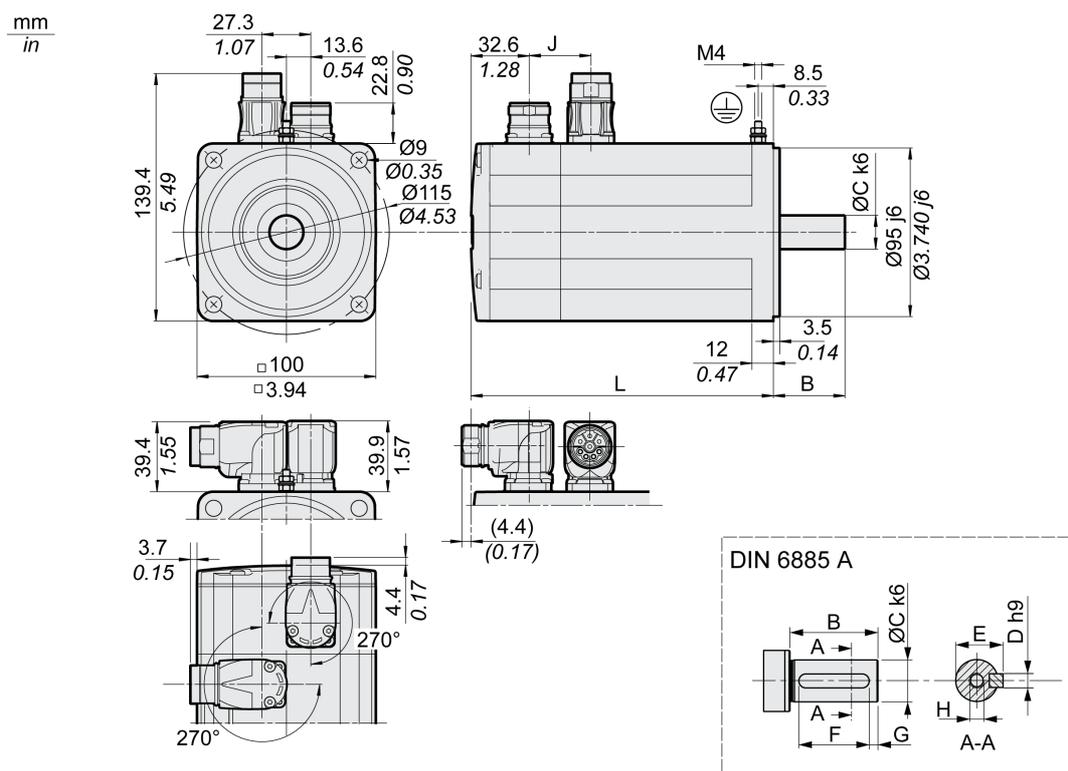
Dimensioni BSH070



BSH...			0701	0702	0703
L	Lunghezza senza freno d'arresto	mm (in)	154 (6,06)	187 (7,36)	220 (8,66)
L	Lunghezza con freno d'arresto	mm (in)	180 (7,09)	213 (8,39)	254 (10)
B	Lunghezza dell'albero	mm (in)	23 (0,91)	23 (0,91)	30 (1,18)
C	Diametro albero	mm (in)	11 (0,43)	11 (0,43)	14 (0,55)
D	Larghezza della linguetta	mm (in)	4 (0,16)	4 (0,16)	5 (0,2)
E	Larghezza dell'albero con linguetta	mm (in)	12,5 (0,49)	12,5 (0,49)	16 (0,63)
F	Lunghezza della linguetta	mm (in)	18 (0,71)	18 (0,71)	20 (0,79)
G	Distanza della linguetta dall'estremità dell'albero	mm (in)	2,5 (0,1)	2,5 (0,1)	5 (0,2)
H	Filettatura interna dell'albero		DIN 332-D M4	DIN 332-D M4	DIN 332-D M5
	Linguetta		DIN 6885-A4x4x18	DIN 6885-A4x4x18	DIN 6885-A4x4x20

Dimensioni BSH100

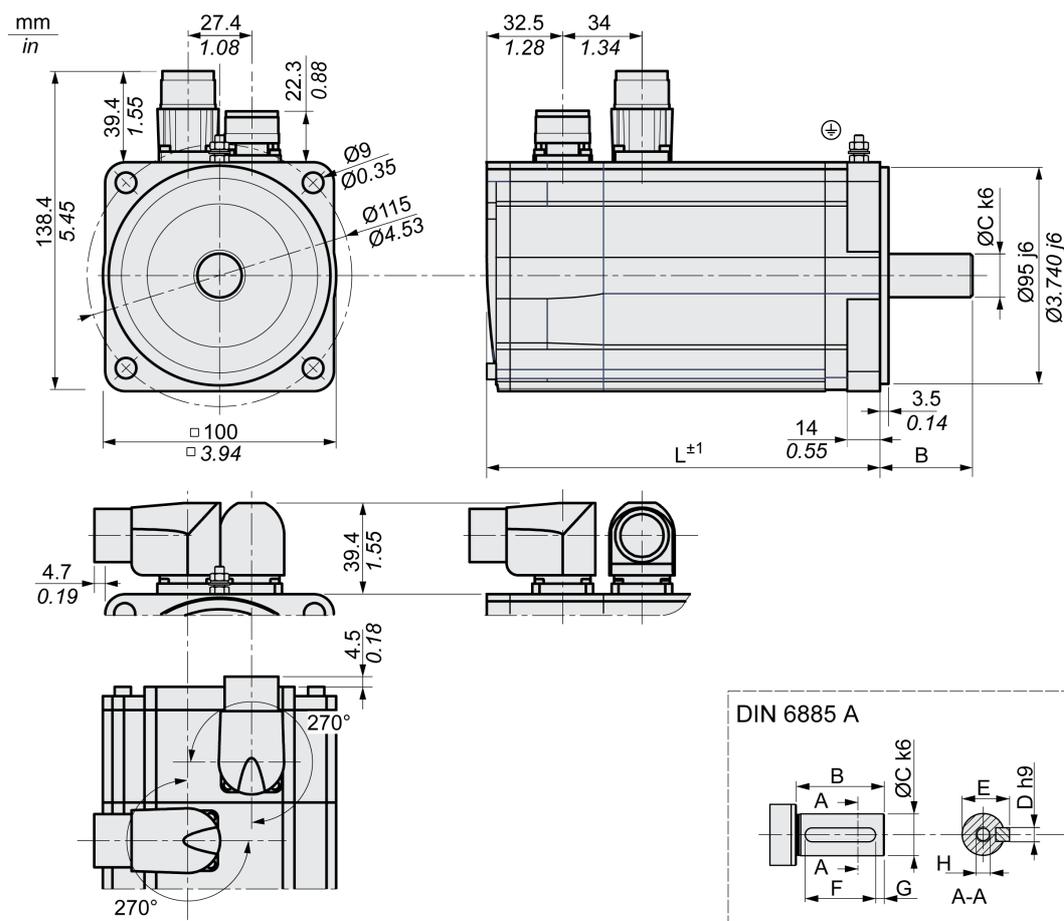
Versione hardware \geq RS02:



BSH...			1001	1002	1003	1004
L	Lunghezza senza freno d'arresto	mm (in)	168,5 (6,63)	204,5 (8,05)	240,5 (9,47)	276,5 (10,89)
L	Lunghezza con freno d'arresto	mm (in)	199,5 (7,85)	235,5 (9,27)	271,5 (10,69)	307,5 (12,11)
B	Lunghezza dell'albero	mm (in)	40 (1,57)	40 (1,57)	40 (1,57)	50 (1,97)
C	Diametro albero	mm (in)	19 (0,75)	19 (0,75)	19 (0,75)	24 (0,94)
D	Larghezza della linguetta	mm (in)	6 (0,24)	6 (0,24)	6 (0,24)	8 (0,31)
E	Larghezza dell'albero con linguetta	mm (in)	21,5 (0,85)	21,5 (0,85)	21,5 (0,85)	27 (1,06)
F	Lunghezza della linguetta	mm (in)	30 (1,18)	30 (1,18)	30 (1,18)	40 (1,57)
G	Distanza della linguetta dall'estremità dell'albero	mm (in)	5 (0,2)	5 (0,2)	5 (0,2)	5 (0,2)
H	Filettatura interna dell'albero		DIN 332-D M6	DIN 332-D M6	DIN 332-D M6	DIN 332-D M8
J	Distanza connettori senza freno d'arresto	mm (in)	34,5 (1,36)	34,5 (1,36)	34,5 (1,36)	34,5 (1,36)
J	Distanza connettori con freno d'arresto	mm (in)	29,8 (1,17)	29,8 (1,17)	29,8 (1,17)	29,8 (1,17)
	Linguetta		DIN 6885-A6x6x30	DIN 6885-A6x6x30	DIN 6885-A6x6x30	DIN 6885-A8x7x40

Dimensioni BSH100

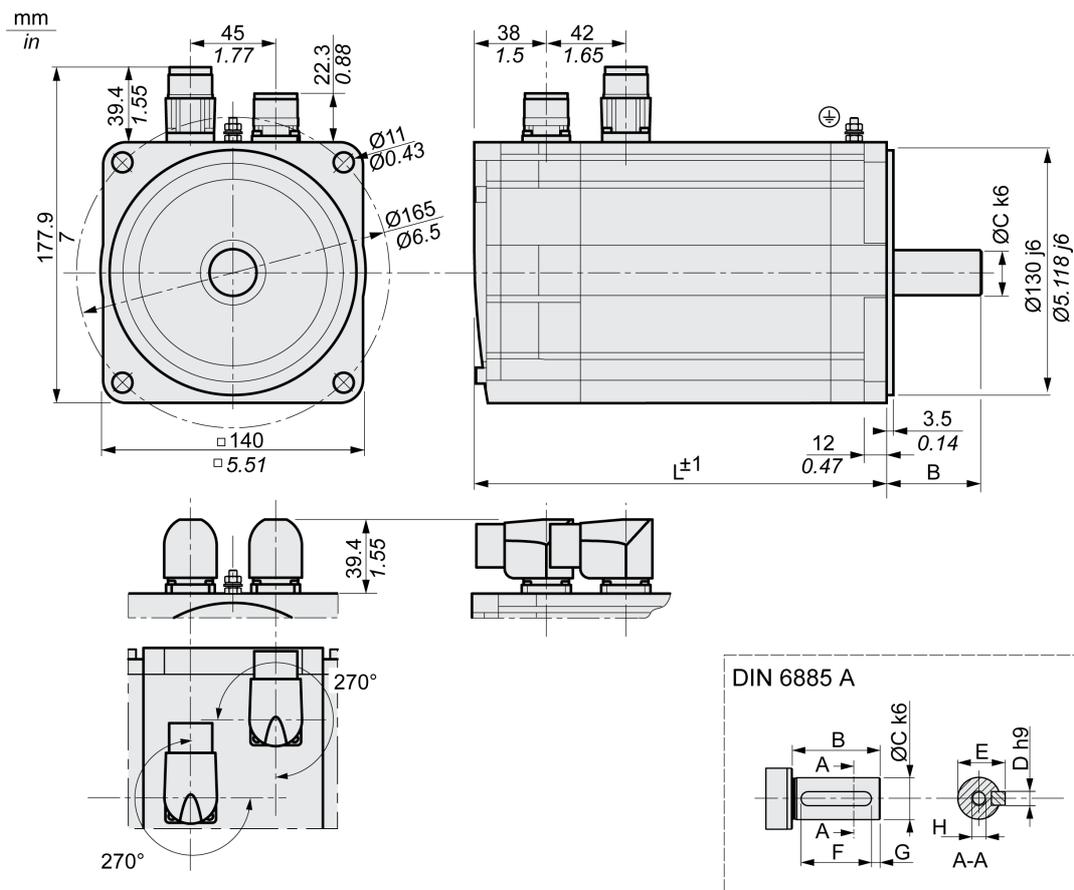
Versione hardware <RS02:



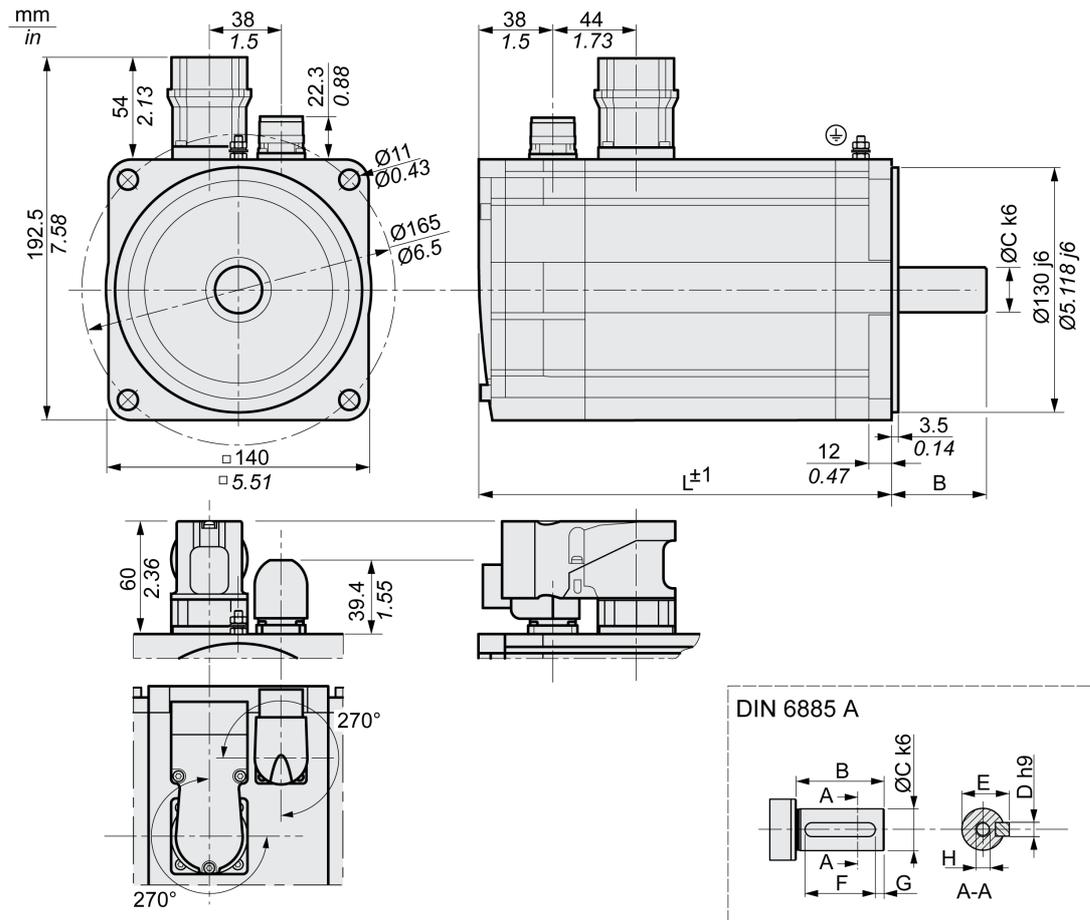
BSH...			1001	1002	1003	1004
L	Lunghezza senza freno d'arresto	mm (in)	168,5 (6,63)	204,5 (8,05)	240,5 (9,47)	276,5 (10,89)
L	Lunghezza con freno d'arresto	mm (in)	199,5 (7,85)	235,5 (9,27)	271,5 (10,69)	307,5 (12,11)
B	Lunghezza dell'albero	mm (in)	40 (1,57)	40 (1,57)	40 (1,57)	50 (1,97)
C	Diametro albero	mm (in)	19 (0,75)	19 (0,75)	19 (0,75)	24 (0,94)
D	Larghezza della linguetta	mm (in)	6 (0,24)	6 (0,24)	6 (0,24)	8 (0,31)
E	Larghezza dell'albero con linguetta	mm (in)	21,5 (0,85)	21,5 (0,85)	21,5 (0,85)	27 (1,06)
F	Lunghezza della linguetta	mm (in)	30 (1,18)	30 (1,18)	30 (1,18)	40 (1,57)
G	Distanza della linguetta dall'estremità dell'albero	mm (in)	5 (0,2)	5 (0,2)	5 (0,2)	5 (0,2)
H	Filettatura interna dell'albero		DIN 332-D M6	DIN 332-D M6	DIN 332-D M6	DIN 332-D M8
	Linguetta		DIN 6885-A6x6x30	DIN 6885-A6x6x30	DIN 6885-A6x6x30	DIN 6885-A8x7x40

Dimensioni BSH140

Versione hardware <RS02:

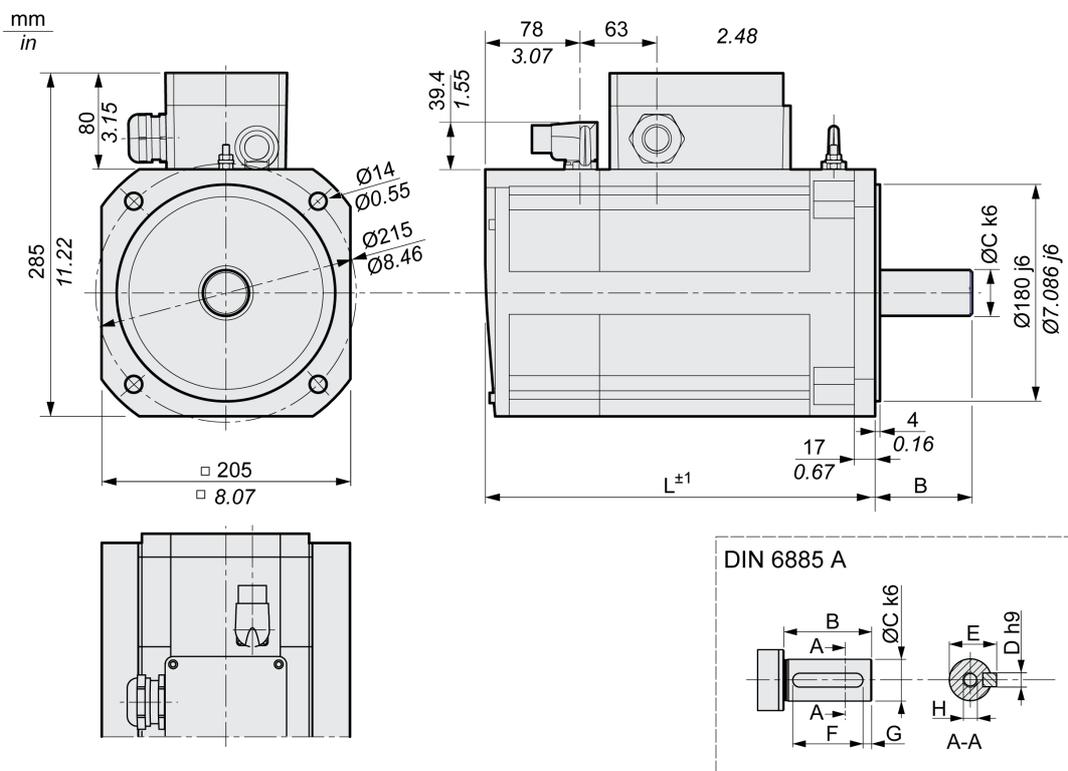
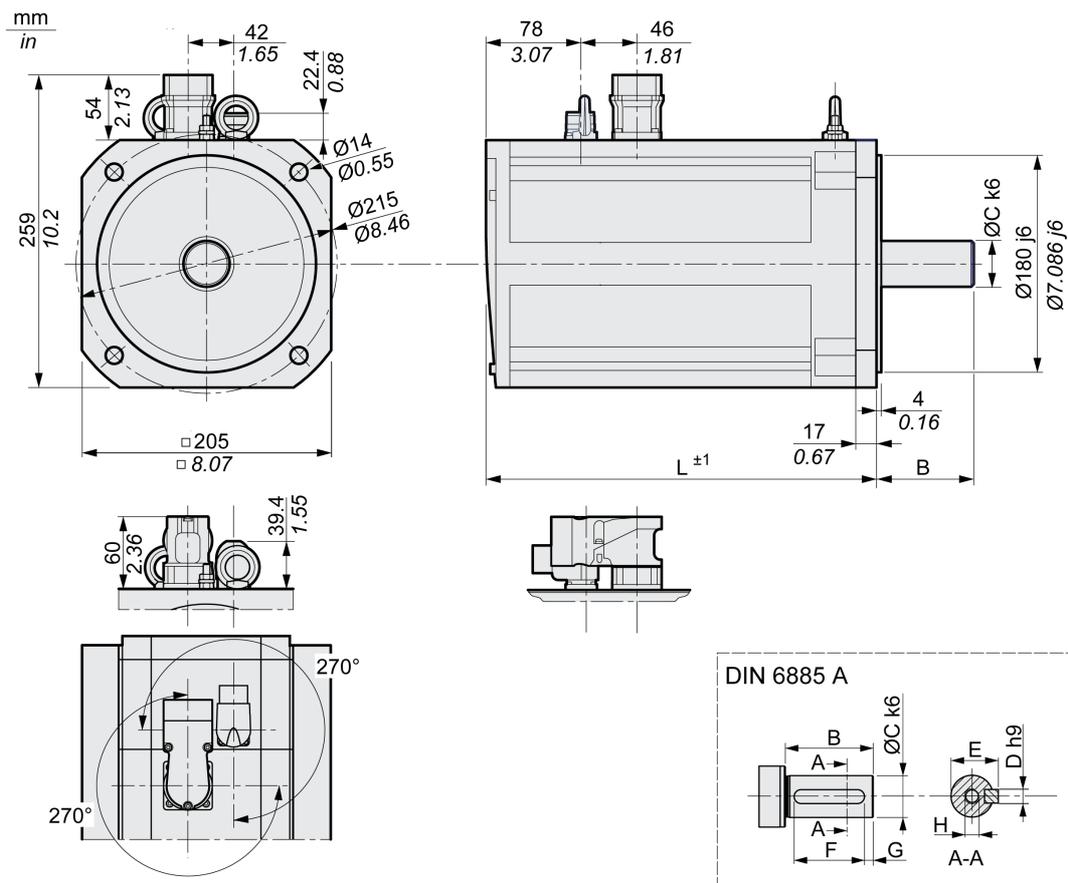


BSH...		1401	1402M, 1402P	1403M, 1403P	1404M
L	Lunghezza senza freno d'arresto	mm (in) 217,5 (8,56)	272,5 (10,73)	327,5 (12,89)	382,5 (15,06)
L	Lunghezza con freno d'arresto	mm (in) 255,5 (10,06)	310,5 (12,22)	365,5 (14,39)	420,5 (16,56)
B	Lunghezza dell'albero	mm (in) 50 (1,97)	50 (1,97)	50 (1,97)	50 (1,97)
C	Diametro albero	mm (in) 24 (0,94)	24 (0,94)	24 (0,94)	24 (0,94)
D	Larghezza della linguetta	mm (in) 8 (0,31)	8 (0,31)	8 (0,31)	8 (0,31)
E	Larghezza dell'albero con linguetta	mm (in) 28 (1,1)	28 (1,1)	28 (1,1)	28 (1,1)
F	Lunghezza della linguetta	mm (in) 40 (1,57)	40 (1,57)	40 (1,57)	40 (1,57)
G	Distanza della linguetta dall'estremità dell'albero	mm (in) 5 (0,2)	5 (0,2)	5 (0,2)	5 (0,2)
H	Filettatura interna dell'albero	DIN 332-D M8	DIN 332-D M8	DIN 332-D M8	DIN 332-D M8
	Linguetta	DIN 6885-A8x7x40	DIN 6885-A8x7x40	DIN 6885-A8x7x40	DIN 6885-A8x7x40



BSH...			1402T	1403T	1404P
L	Lunghezza senza freno d'arresto	mm (in)	272,5 (10,73)	327,5 (12,89)	382,5 (15,06)
L	Lunghezza con freno d'arresto	mm (in)	310,5 (12,22)	365,5 (14,39)	420,5 (16,56)
B	Lunghezza dell'albero	mm (in)	50 (1,97)	50 (1,97)	50 (1,97)
C	Diametro albero	mm (in)	24 (0,94)	24 (0,94)	24 (0,94)
D	Larghezza della linguetta	mm (in)	8 (0,31)	8 (0,31)	8 (0,31)
E	Larghezza dell'albero con linguetta	mm (in)	28 (1,1)	28 (1,1)	28 (1,1)
F	Lunghezza della linguetta	mm (in)	40 (1,57)	40 (1,57)	40 (1,57)
G	Distanza della linguetta dall'estremità dell'albero	mm (in)	5 (0,2)	5 (0,2)	5 (0,2)
H	Filettatura interna dell'albero		DIN 332-D M8	DIN 332-D M8	DIN 332-D M8
	Linguetta		DIN 6885-A8x7x40	DIN 6885-A8x7x40	DIN 6885-A8x7x40

Dimensioni BSH205



BSH...			2051	2052	2053
L	Lunghezza senza freno d'arresto	mm (in)	321 (12,64)	405 (15,94)	489 (19,25)
L	Lunghezza con freno d'arresto	mm (in)	370,5 (14,59)	454,5 (17,89)	538,5 (21,2)
B	Lunghezza dell'albero	mm (in)	80 (3,15)	80 (3,15)	80 (3,15)
C	Diametro albero	mm (in)	38 (1,5)	38 (1,5)	38 (1,5)
D	Larghezza della linguetta	mm (in)	10 (0,39)	10 (0,39)	10 (0,39)
E	Larghezza dell'albero con linguetta	mm (in)	43 (1,69)	43 (1,69)	43 (1,69)
F	Lunghezza della linguetta	mm (in)	70 (2,76)	70 (2,76)	70 (2,76)
G	Distanza della linguetta dall'estremità dell'albero	mm (in)	5 (0,2)	5 (0,2)	5 (0,2)
H	Filettatura interna dell'albero		DIN 332-D M12	DIN 332-D M12	DIN 332-D M12
	Linguetta		DIN 6885-A10x8x70	DIN 6885-A10x8x70	DIN 6885-A10x8x70

Dati specifici dell'albero

Il superamento delle forze massime ammesse sull'albero motore provoca una rapida usura dei cuscinetti o la rottura dell'albero.

⚠ AVVERTIMENTO

COMPORAMENTO IMPREVISTO CAUSATO DAL DANNEGGIAMENTO MECCANICO DEL MOTORE

- Non superare le forze assiali e radiali massime ammesse sull'albero motore.
- Proteggere l'albero motore da colpi.
- Durante la calettatura di componenti sull'albero motore, non superare la forza assiale massima ammessa.

Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare morte, gravi infortuni o danni alle apparecchiature.

Forza per la calettatura

La forza per la calettatura non deve superare la forza assiale massima consentita. Grazie all'utilizzo della pasta di montaggio sull'albero e sul componente da inserire, si ottiene una diminuzione dell'attrito e si riduce così la sollecitazione superficiale.

Se l'albero è provvisto di filettatura, per la calettatura del componente è consigliabile utilizzare la filettatura. In tal modo sul cuscinetto volvente la forza assiale non agisce.

In alternativa, il componente può anche essere calettato a caldo, bloccato o incollato.

La tabella seguente indica la forza assiale massima ammessa F_A da fermo.

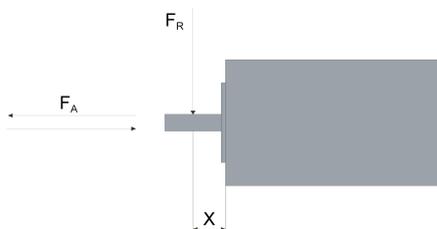
BSH...		040	055	070	100	140	205
Forza assiale massima F_A in caso di arresto	N (lbf)	20 (4,5)	40 (9)	80 (18)	160 (36)	300 (65)	740 (165)

Carico albero

Valgono le seguenti condizioni:

- Non si deve superare la forza ammessa per la calettatura sull'estremità dell'albero
- I carichi limite radiale e assiale non devono agire contemporaneamente
- Durata nominale del cuscinetto in ore di esercizio con una probabilità di avaria del 10% ($L_{10h} = 20000$ ore)
- Velocità media $n = 4000$ 1/min
- Temperatura ambiente = 40°C (104 °F)
- Coppia di picco = tipo di servizio S3 - S8, rapporto di intermittenza 10%
- Coppia nominale = tipo di servizio S1, rapporto di intermittenza 100%

Carico albero



Il punto di applicazione delle forze dipende dalle dimensioni del motore:

BSH...		040	055	0701, 0702	0703	1001, 1002, 1003	1004, 140	205
Valore per X	mm (in)	12,5 (0,49)	10 (0,39)	11,5 (0,45)	15 (0,59)	20 (0,76)	25 (0,98)	40 (1,57)

Le seguenti tabelle illustrano il carico massimo radiale dell'albero F_R .

BSH...		0401	0402	0551	0552	0553	0701	0702	0703	1001	1002
1000 1/min	N (lbf)	130 (29)	145 (32)	340 (76)	370 (83)	390 (88)	660 (148)	710 (160)	730 (164)	900 (202)	990 (223)
2000 1/min	N (lbf)	105 (24)	115 (26)	270 (61)	290 (65)	310 (70)	520 (117)	560 (126)	580 (130)	720 (162)	790 (178)
3000 1/min	N (lbf)	90 (20)	100 (22)	240 (54)	260 (58)	270 (61)	460 (103)	490 (110)	510 (115)	630 (142)	690 (155)
4000 1/min	N (lbf)	85 (19)	90 (20)	220 (49)	230 (52)	240 (54)	410 (92)	450 (101)	460 (103)	570 (128)	620 (139)
5000 1/min	N (lbf)	76 (17)	85 (19)	200 (45)	220 (49)	230 (52)	380 (85)	410 (92)	430 (97)	530 (119)	-
6000 1/min	N (lbf)	72 (16)	80 (80)	190 (43)	200 (45)	210 (47)	360 (81)	390 (88)	400 (90)	-	-
7000 1/min	N (lbf)	68 (15)	76 (17)	180 (40)	190 (43)	200 (45)	-	-	-	-	-
8000 1/min	N (lbf)	65 (15)	72 (16)	170 (38)	190 (43)	190 (43)	-	-	-	-	-
9000 1/min	N (lbf)	63 (14)	70 (16)	-	-	-	-	-	-	-	-
10000 1/min	N (lbf)	60 (13)	67 (15)	-	-	-	-	-	-	-	-

BSH...		1003	1004	1401	1402	1403	1404	2051	2052	2053
1000 1/min	N (lbf)	1050 (236)	1070 (241)	1930 (434)	2240 (504)	2420 (544)	2660 (598)	3730 (839)	4200 (944)	4500 (1012)
2000 1/min	N (lbf)	830 (187)	850 (191)	1530 (344)	1780 (400)	1920 (432)	2110 (474)	2960 (665)	3330 (749)	3570 (803)
3000 1/min	N (lbf)	730 (164)	740 (166)	1340 (301)	1550 (348)	1670 (375)	1840 (414)	2580 (580)	2910 (654)	3120 (701)
4000 1/min	N (lbf)	660 (148)	-	-	-	-	-	-	-	-

Le seguenti tabelle illustrano il carico massimo assiale dell'albero F_A .

BSH...		0401	0402	0551	0552	0553	0701	0702	0703	1001	1002
1000 1/min	N (lbf)	26 (6)	29 (7)	68 (15)	74 (17)	78 (18)	132 (30)	142 (32)	146 (33)	180 (40)	198 (45)
2000 1/min	N (lbf)	21 (5)	23 (5)	54 (12)	58 (13)	62 (14)	104 (23)	112 (25)	116 (26)	144 (32)	158 (36)
3000 1/min	N (lbf)	18 (4)	20 (4)	48 (11)	52 (12)	54 (12)	92 (21)	98 (22)	102 (23)	126 (28)	138 (31)
4000 1/min	N (lbf)	17 (4)	18 (4)	44 (10)	46 (10)	48 (11)	82 (18)	90 (20)	92 (21)	114 (26)	124 (28)
5000 1/min	N (lbf)	16 (4)	17 (4)	40 (9)	44 (10)	46 (10)	76 (17)	82 (18)	86 (19)	106 (24)	-
6000 1/min	N (lbf)	15 (3)	16 (4)	38 (9)	40 (9)	42 (9)	72 (16)	78 (18)	80 (18)	-	-
7000 1/min	N (lbf)	14 (3)	15 (3)	36 (8)	38 (9)	40 (9)	-	-	-	-	-
8000 1/min	N (lbf)	13 (3)	14 (3)	34 (8)	38 (9)	38 (9)	-	-	-	-	-
9000 1/min	N (lbf)	12 (3)	13 (3)	-	-	-	-	-	-	-	-
10000 1/min	N (lbf)	11 (2)	12 (3)	-	-	-	-	-	-	-	-

BSH...		1003	1004	1401	1402	1403	1404	2051	2052	2053
1000 1/min	N (lbf)	210 (47)	214 (48)	386 (87)	448 (101)	484 (109)	532 (120)	746 (168)	840 (189)	900 (202)
2000 1/min	N (lbf)	166 (37)	170 (38)	306 (69)	356 (80)	384 (86)	422 (95)	592 (133)	666 (150)	714 (161)
3000 1/min	N (lbf)	146 (33)	148 (33)	268 (60)	310 (70)	334 (75)	368 (83)	516 (116)	582 (131)	624 (140)
4000 1/min	N (lbf)	132 (30)	-	-	-	-	-	-	-	-

Dati specifici del motore

BSH040

BSH...		0401	0402
Avvolgimento		P	P
Dati tecnici - generalità¹⁾			
Coppia continuativa di stallo $M_0^{2)}$	Nm	0,21	0,39
Coppia di picco M_{max}	Nm	0,75	1,50
Numero di coppie di poli		5	
Con tensione di alimentazione $U_n = 115$ Vac			
Velocità nominale di rotazione n_N	1/min	2000	2000
Coppia nominale M_N	Nm	0,20	0,38
Corrente nominale I_N	A_{rms}	1,03	1,45
Potenza nominale P_N	kW	0,042	0,078
Con tensione di alimentazione $U_n = 230$ Vac			
Velocità nominale di rotazione n_N	1/min	4000	4000
Coppia nominale M_N	Nm	0,19	0,37
Corrente nominale I_N	A_{rms}	1,01	1,42
Potenza nominale P_N	kW	0,080	0,152
Con tensione di alimentazione $U_n = 400$ Vac			
Velocità nominale di rotazione n_N	1/min	9000	9000
Coppia nominale M_N	Nm	0,18	0,31
Corrente nominale I_N	A_{rms}	1,02	1,27
Potenza nominale P_N	kW	0,170	0,292
Con tensione di alimentazione $U_n = 480$ Vac			
Velocità nominale di rotazione n_N	1/min	9000	9000
Coppia nominale M_N	Nm	0,175	0,290
Corrente nominale I_N	A_{rms}	1,04	1,26
Potenza nominale P_N	kW	0,165	0,275
<p>1) Condizioni per i dati prestazionali: montaggio su piastra in alluminio 185 mm (7,28 in) x 185 mm (7,28 in) x 8 mm (0,31 in).</p> <p>2) M_0 = Coppia continuativa di stallo 20 1/min e ciclo di funzionamento 100% a velocità di rotazione inferiori a 20 1/min, la coppia continuativa di stallo si riduce portandosi all'87%.</p>			

BSH...		0401	0402
Avvolgimento		P	P
Dati tecnici - grandezze elettriche			
Tensione massima dell'avvolgimento U_{max}	Vac	480	480
Tensione massima dell'avvolgimento U_{max}	Vdc	680	680
Tensione massima a terra	Vac	280	280
Corrente massima I_{max}	A_{rms}	4,5	7,2
Corrente continuativa di stallo I_0	A_{rms}	1,12	1,50
Costante di tensione $k_{E-u-v^{1)}$	V_{rms}	13,6	18,0
Costante di coppia k_t	Nm/A	0,190	0,260
1) Valore efficace a 1000 1/min e 20 °C (68 °F).			

BSH...		0401		0402	
Avvolgimento		P		P	
Resistenza dell'avvolgimento R_{20U-V}	Ω	17,2		11,6	
Induttanza dell'avvolgimento L_{qU-V}	mH	14,6		12,8	
Induttanza dell'avvolgimento L_{dU-V}	mH	13,2		11,6	
Dati tecnici - grandezze meccaniche					
Velocità massima di rotazione ammessa n_{max}	1/min	10000			
Momento d'inerzia del rotore senza freno d'arresto J_M	kgcm ²	0,0232		0,0419	
Momento d'inerzia del rotore con freno d'arresto J_M	kgcm ²	0,0400		0,0588	
Massa senza freno d'arresto m	kg	0,43		0,57	
Massa con freno d'arresto m	kg	0,58		0,72	
Dati tecnici - grandezze termiche					
Costante di tempo termica t_{th}	min	8		10	
1) Valore efficace a 1000 1/min e 20 °C (68 °F).					

BSH055

BSH...		0551		0552			0553		
Avvolgimento		P	T	M	P	T	M	P	T
Dati tecnici - generalità¹⁾									
Coppia continuativa di stallo $M_0^{2)}$	Nm	0,5		0,8			1,2		
Coppia di picco M_{max}	Nm	1,5		2,5			3,5		
Numero di coppie di poli		3							
Con tensione di alimentazione $U_n = 115$ Vac									
Velocità nominale di rotazione n_N	1/min	2000	4000	1000	2000	4000	1000	2000	4000
Coppia nominale M_N	Nm	0,50	0,50	0,77	0,77	0,75	1,14	1,13	1,10
Corrente nominale I_N	A_{rms}	0,70	1,24	0,60	1,18	2,10	0,84	1,60	2,80
Potenza nominale P_N	kW	0,10	0,21	0,08	0,16	0,31	0,12	0,24	0,46
Con tensione di alimentazione $U_n = 230$ Vac									
Velocità nominale di rotazione n_N	1/min	8000	8000	2000	4000	8000	2000	4000	8000
Coppia nominale M_N	Nm	0,50	0,48	0,77	0,75	0,72	1,13	1,10	1,05
Corrente nominale I_N	A_{rms}	0,68	1,1	0,60	1,15	2,00	0,79	1,52	2,50
Potenza nominale P_N	kW	0,21	0,40	0,16	0,31	0,60	0,24	0,46	0,88
Con tensione di alimentazione $U_n = 400$ Vac									
Velocità nominale di rotazione n_N	1/min	8000	8000	4000	8000	8000	4000	8000	8000
Coppia nominale M_N	Nm	0,48	0,48	0,75	0,72	0,72	1,10	1,05	1,05
Corrente nominale I_N	A_{rms}	0,62	1,10	0,60	1,10	2,00	0,700	1,35	2,50
Potenza nominale P_N	kW	0,40	0,40	0,31	0,60	0,60	0,46	0,88	0,88
Con tensione di alimentazione $U_n = 480$ Vac									
Velocità nominale di rotazione n_N	1/min	9000	9000	4800	9000	9000	4800	9000	9000
Coppia nominale M_N	Nm	0,47	0,47	0,75	0,71	0,71	1,1	1,03	1,03
Corrente nominale I_N	A_{rms}	0,60	1,07	0,60	1,09	1,98	0,67	1,31	2,45
Potenza nominale P_N	kW	0,44	0,44	0,38	0,67	0,67	0,55	0,97	0,97
1) Condizioni per i dati prestazionali: montaggio su piastra in acciaio 175 mm (6,89 in) x 175 mm (6,89 in) x 10 mm (0,39 in).									
2) M_0 = Coppia continuativa di stallo 20 1/min e ciclo di funzionamento 100% a velocità di rotazione inferiori a 20 1/min, la coppia continuativa di stallo si riduce portandosi all'87%.									

BSH...		0551		0552			0553		
Avvolgimento		P	T	M	P	T	M	P	T
Dati tecnici - grandezze elettriche									
Tensione massima dell'avvolgimento U_{max}	Vac	480	480	480	480	480	480	480	480
Tensione massima dell'avvolgimento U_{max}	Vdc	680	680	680	680	680	680	680	680
Tensione massima a terra	Vac	280	280	280	280	280	280	280	280
Corrente massima I_{max}	A_{rms}	2,90	5,40	2,60	4,80	8,80	3,40	6,50	11,90
Corrente continuativa di stallo I_0	A_{rms}	0,73	1,40	0,60	1,20	2,20	0,90	1,70	3,10
Costante di tensione $k_{E-U-V}^{1)}$	V_{rms}	40,00	22,00	74,00	40,00	22,00	79,00	41,00	22,00
Costante di coppia k_t	Nm/A	0,68	0,36	1,33	0,70	0,36	1,33	0,70	0,39
Resistenza dell'avvolgimento R_{20U-V}	Ω	41,80	12,20	55,50	17,40	4,60	38,40	10,40	3,10
Induttanza dell'avvolgimento L_{qU-V}	mH	74,3	21,70	125,80	36,40	10,90	96,10	26,00	7,80
Induttanza dell'avvolgimento L_{dU-V}	mH	68,84	20,10	118,50	34,28	10,30	88,50	23,96	7,10
Dati tecnici - grandezze meccaniche - Con versione hardware \geqRS02									
Velocità massima di rotazione ammessa n_{max}	1/min	9000							
Momento d'inerzia del rotore senza freno d'arresto J_M	kgcm ²	0,057		0,093			0,130		
Momento d'inerzia del rotore con freno d'arresto J_M	kgcm ²	0,079		0,115			0,152		
Massa senza freno d'arresto m	kg	1,20		1,50			1,70		
Massa con freno d'arresto m	kg	1,30		1,60			1,80		
Dati tecnici - grandezze meccaniche - Con versione hardware $<$RS02									
Velocità massima di rotazione ammessa n_{max}	1/min	9000							
Momento d'inerzia del rotore senza freno d'arresto J_M	kgcm ²	0,057		0,093			0,130		
Momento d'inerzia del rotore con freno d'arresto J_M	kgcm ²	0,080		0,117			0,155		
Massa senza freno d'arresto m	kg	1,20		1,30			1,80		
Massa con freno d'arresto m	kg	1,30		1,60			2,10		
Dati tecnici - grandezze termiche									
Costante di tempo termica t_{th}	min	21		26			33		
Soglia di risposta sensore di temperatura (PTC) T_{TK}	°C (°F)	130 (266)							
1) Valore efficace a 1000 1/min e 20 °C (68 °F).									

BSH070

BSH...	0701			0702			0703			
Avvolgimento	M	P	T	M	P	T	M	P	T	
Dati tecnici - generalità¹⁾										
Coppia continuativa di stallo $M_0^{2)}$	Nm	1,4		2,2		3,1				
Coppia di picco M_{max}	Nm	3,5		7,6		11,3				
Numero di coppie di poli		3								
Con tensione di alimentazione $U_n = 115$ Vac										
Velocità nominale di rotazione n_N	1/min	750	1500	3000	750	1500	3000	750	1500	3000
Coppia nominale M_N	Nm	1,40	1,40	1,40	2,20	2,15	2,10	3,05	2,95	2,80
Corrente nominale I_N	A_{rms}	0,98	1,76	3,00	1,50	2,90	4,80	2,10	3,90	6,30
Potenza nominale P_N	kW	0,11	0,22	0,44	0,17	0,34	0,66	0,24	0,46	0,88
Con tensione di alimentazione $U_n = 230$ Vac										
Velocità nominale di rotazione n_N	1/min	1500	3000	6000	1500	3000	6000	1500	3000	6000
Coppia nominale M_N	Nm	1,40	1,40	1,30	2,15	2,10	1,90	2,95	2,80	2,30
Corrente nominale I_N	A_{rms}	0,95	1,72	2,80	1,50	2,80	4,40	2,00	3,70	5,20
Potenza nominale P_N	kW	0,22	0,44	0,82	0,34	0,66	1,19	0,46	0,88	1,45
Con tensione di alimentazione $U_n = 400$ Vac										
Velocità nominale di rotazione n_N	1/min	3000	6000	6000	3000	6000	6000	3000	6000	6000
Coppia nominale M_N	Nm	1,40	1,30	1,30	2,10	1,90	1,90	2,80	2,30	2,30
Corrente nominale I_N	A_{rms}	0,90	1,60	2,80	1,50	2,60	4,40	1,90	3,00	5,20
Potenza nominale P_N	kW	0,44	0,82	0,82	0,66	1,19	1,19	0,88	1,45	1,45
Con tensione di alimentazione $U_n = 480$ Vac										
Velocità nominale di rotazione n_N	1/min	3600	7200	7200	3600	7200	7200	3600	7200	7200
Coppia nominale M_N	Nm	1,35	1,26	1,26	2,07	1,80	1,80	2,72	2,05	2,05
Corrente nominale I_N	A_{rms}	0,88	1,54	2,70	1,50	2,50	4,20	1,85	2,65	4,60
Potenza nominale P_N	kW	0,50	0,95	0,95	0,78	1,36	1,36	1,03	1,55	1,55
<p>1) Condizioni per i dati prestazionali: montaggio su piastra di acciaio, superficie $(2,5 \times \text{misura della flangia})^2$, spessore 10 mm (0,39 in), foro centrato.</p> <p>2) M_0 = Coppia continuativa di stallo 20 1/min e ciclo di funzionamento 100% a velocità di rotazione inferiori a 20 1/min, la coppia continuativa di stallo si riduce portandosi all'87%.</p>										

BSH...	0701			0702			0703			
Avvolgimento	M	P	T	M	P	T	M	P	T	
Dati tecnici - grandezze elettriche										
Tensione massima dell'avvolgimento U_{max}	Vac	480	480	480	480	480	480	480	480	480
Tensione massima dell'avvolgimento U_{max}	Vdc	680	680	680	680	680	680	680	680	680
Tensione massima a terra	Vac	280	280	280	280	280	280	280	280	280
Corrente massima I_{max}	A_{rms}	3,10	5,70	10,10	6,00	11,80	19,90	8,70	17,00	29,20
Corrente continuativa di stallo I_0	A_{rms}	1,00	1,80	3,20	1,50	2,90	4,90	2,10	4,10	7,00
Costante di tensione $k_{Eu-v^1)}$	V_{rms}	85,00	46,00	26,00	95,90	48,00	28,00	95,00	49,00	29,00
Costante di coppia k_t	Nm/A	1,40	0,80	0,44	1,47	0,77	0,45	1,48	0,78	0,44
1) Valore efficace a 1000 1/min e 20 °C (68 °F).										

BSH...		0701			0702			0703		
Avvolgimento		M	P	T	M	P	T	M	P	T
Resistenza dell'avvolgimento R_{20u-v}	Ω	35,40	10,40	3,30	16,40	4,20	1,50	10,70	2,70	0,97
Induttanza dell'avvolgimento L_{qu-v}	mH	144,80	42,60	13,50	83,10	21,30	7,50	55,30	14,60	4,90
Induttanza dell'avvolgimento L_{du-v}	mH	120,00	35,30	11,20	65,20	16,70	5,90	43,10	11,40	3,90
Dati tecnici - grandezze meccaniche - Con versione hardware \geq RS02										
Velocità massima di rotazione ammessa n_{max}	1/min	8000								
Momento d'inerzia del rotore senza freno d'arresto J_M	kgcm ²	0,205			0,351			0,503		
Momento d'inerzia del rotore con freno d'arresto J_M	kgcm ²	0,318			0,464			0,616		
Massa senza freno d'arresto m	kg	1,90			2,80			3,40		
Massa con freno d'arresto m	kg	2,10			3,00			3,50		
Dati tecnici - grandezze meccaniche - Con versione hardware $<$ RS02										
Velocità massima di rotazione ammessa n_{max}	1/min	8000								
Momento d'inerzia del rotore senza freno d'arresto J_M	kgcm ²	0,205			0,351			0,503		
Momento d'inerzia del rotore con freno d'arresto J_M	kgcm ²	0,322			0,482			0,807		
Massa senza freno d'arresto m	kg	2,20			2,90			3,50		
Massa con freno d'arresto m	kg	2,40			3,00			4,10		
Dati tecnici - grandezze termiche										
Costante di tempo termica t_{th}	min	35			38			51		
Soglia di risposta sensore di temperatura (PTC) T_{TK}	$^{\circ}C$ ($^{\circ}F$)	130 (266)								
1) Valore efficace a 1000 1/min e 20 $^{\circ}C$ (68 $^{\circ}F$).										

BSH100

BSH...		1001			1002		
Avvolgimento		M	P	T	M	P	T
Dati tecnici - generalità¹⁾							
Coppia continuativa di stallo $M_0^{(2)}$	Nm	3,3			5,8		
Coppia di picco M_{max}	Nm	9,6			18,3		
Numero di coppie di poli		4					
Con tensione di alimentazione $U_n = 115$ Vac							
Velocità nominale di rotazione n_N	1/min	625	1250	2500	500	1000	2000
Coppia nominale M_N	Nm	3,20	3,15	3,00	5,70	5,50	5,20
Corrente nominale I_N	A_{rms}	1,75	3,50	6,60	2,45	4,55	8,85
Potenza nominale P_N	kW	0,21	0,41	0,79	0,30	0,58	1,09
Con tensione di alimentazione $U_n = 230$ Vac							
Velocità nominale di rotazione n_N	1/min	1250	2500	5000	1000	2000	4000
Coppia nominale M_N	Nm	3,15	3,00	2,70	5,50	5,20	4,60
Corrente nominale I_N	A_{rms}	1,70	3,20	5,90	2,40	4,30	7,90
Potenza nominale P_N	kW	0,41	0,79	1,41	0,58	1,09	1,93
1) Condizioni per i dati prestazionali: montaggio su piastra di acciaio, superficie $(2,5 \times \text{misura della flangia})^2$, spessore 10 mm (0,39 in), foro centrato.							
2) M_0 = Coppia continuativa di stallo 20 1/min e ciclo di funzionamento 100% a velocità di rotazione inferiori a 20 1/min, la coppia continuativa di stallo si riduce portandosi all'87%.							

BSH...	1001			1002		
Avvolgimento	M	P	T	M	P	T
Dati tecnici - generalità¹⁾						
Con tensione di alimentazione $U_n = 400$ Vac						
Velocità nominale di rotazione n_N	1/min	2500	5000	5000	2000	4000
Coppia nominale M_N	Nm	3,00	2,70	2,70	5,20	4,60
Corrente nominale I_N	A_{rms}	1,60	2,80	5,90	2,30	3,80
Potenza nominale P_N	kW	0,79	1,41	1,41	1,09	1,93
Con tensione di alimentazione $U_n = 480$ Vac						
Velocità nominale di rotazione n_N	1/min	3000	6000	6000	2400	4800
Coppia nominale M_N	Nm	2,95	2,60	2,60	5,10	4,40
Corrente nominale I_N	A_{rms}	1,60	2,60	5,60	2,25	3,60
Potenza nominale P_N	kW	0,93	1,63	1,63	1,28	2,21
<p>1) Condizioni per i dati prestazionali: montaggio su piastra di acciaio, superficie $(2,5 \times \text{misura della flangia})^2$, spessore 10 mm (0,39 in), foro centrato.</p> <p>2) M_0 = Coppia continuativa di stallo 20 1/min e ciclo di funzionamento 100% a velocità di rotazione inferiori a 20 1/min, la coppia continuativa di stallo si riduce portandosi all'87%.</p>						

BSH...	1001			1002		
Avvolgimento	M	P	T	M	P	T
Dati tecnici - grandezze elettriche						
Tensione massima dell'avvolgimento U_{max}	Vac	480	480	480	480	480
Tensione massima dell'avvolgimento U_{max}	Vdc	680	680	680	680	680
Tensione massima a terra	Vac	280	280	280	280	280
Corrente massima I_{max}	A_{rms}	6,30	12,00	25,10	9,00	17,10
Corrente continuativa di stallo I_0	A_{rms}	1,80	3,50	7,30	2,50	4,80
Costante di tensione $k_{E\text{U-v}}^{1)}$	V_{rms}	115,00	60,00	29,00	146,00	77,00
Costante di coppia k_t	Nm/A	1,83	0,89	0,45	2,32	1,21
Resistenza dell'avvolgimento $R_{20\text{U-v}}$	Ω	13,90	3,80	0,87	8,60	2,40
Induttanza dell'avvolgimento $L_{q\text{U-v}}$	mH	69,40	19,00	4,30	48,60	13,50
Induttanza dell'avvolgimento $L_{d\text{U-v}}$	mH	59,50	16,30	3,70	43,20	12,00
Dati tecnici - grandezze meccaniche - Con versione hardware \geqRS02						
Velocità massima di rotazione ammessa n_{max}	1/min	6000				
Momento d'inerzia del rotore senza freno d'arresto J_M	kgcm ²	1,100			1,909	
Momento d'inerzia del rotore con freno d'arresto J_M	kgcm ²	1,613			2,422	
Massa senza freno d'arresto m	kg	4,40			6,00	
Massa con freno d'arresto m	kg	4,90			6,50	
1) Valore efficace a 1000 1/min e 20 °C (68 °F).						

BSH...	1001			1002		
Avvolgimento	M	P	T	M	P	T
Dati tecnici - grandezze meccaniche - Con versione hardware <RS02						
Velocità massima di rotazione ammessa n_{max}	1/min	6000				
Momento d'inerzia del rotore senza freno d'arresto J_M	kgcm ²	1,100		1,909		
Momento d'inerzia del rotore con freno d'arresto J_M	kgcm ²	2,018		2,928		
Massa senza freno d'arresto m	kg	4,30		5,90		
Massa con freno d'arresto m	kg	5,00		6,60		
Dati tecnici - grandezze termiche						
Costante di tempo termica t_{th}	min	44		48		
Soglia di risposta sensore di temperatura (PTC) T_{TK}	°C (°F)	130 (266)				
1) Valore efficace a 1000 1/min e 20 °C (68 °F).						

BSH...	1003			1004		
Avvolgimento	M	P	M	P	T	
Dati tecnici - generalità¹⁾						
Coppia continuativa di stallo $M_0^{2)}$	Nm	8		10		
Coppia di picco M_{max}	Nm	28,3		40,5		
Numero di coppie di poli		4				
Con tensione di alimentazione $U_n = 115$ Vac						
Velocità nominale di rotazione n_N	1/min	500	1000	375	750	1500
Coppia nominale M_N	Nm	7,80	7,50	10,00	9,90	9,50
Corrente nominale I_N	A_{rms}	3,34	6,30	3,20	6,25	12,60
Potenza nominale P_N	kW	0,41	0,79	0,39	0,78	2,48
Con tensione di alimentazione $U_n = 230$ Vac						
Velocità nominale di rotazione n_N	1/min	1000	2000	750	1500	3000
Coppia nominale M_N	Nm	7,50	7,00	9,90	9,50	7,90
Corrente nominale I_N	A_{rms}	3,27	5,90	3,20	6,10	10,90
Potenza nominale P_N	kW	0,79	1,47	0,78	1,49	2,48
Con tensione di alimentazione $U_n = 400$ Vac						
Velocità nominale di rotazione n_N	1/min	2000	4000	1500	3000	3000
Coppia nominale M_N	Nm	7,00	5,70	9,50	7,90	7,90
Corrente nominale I_N	A_{rms}	3,10	4,90	3,20	5,30	10,90
Potenza nominale P_N	kW	1,47	2,39	1,49	2,48	2,48
Con tensione di alimentazione $U_n = 480$ Vac						
Velocità nominale di rotazione n_N	1/min	2400	4800	1800	3600	3600
Coppia nominale M_N	Nm	6,76	5,10	9,30	6,90	6,90
Corrente nominale I_N	A_{rms}	3,00	4,40	3,15	4,80	9,80
Potenza nominale P_N	kW	1,70	2,56	1,75	2,60	2,60
1) Condizioni per i dati prestazionali: montaggio su piastra di acciaio, superficie (2,5 x misura della flangia) ²⁾ , spessore 10 mm (0,39 in), foro centrato.						
2) M_0 = Coppia continuativa di stallo 20 1/min e ciclo di funzionamento 100% a velocità di rotazione inferiori a 20 1/min, la coppia continuativa di stallo si riduce portandosi all'87%.						

BSH...		1003		1004		
Avvolgimento		M	P	M	P	T
Dati tecnici - grandezze elettriche						
Tensione massima dell'avvolgimento U_{max}	Vac	480	480	480	480	480
Tensione massima dell'avvolgimento U_{max}	Vdc	680	680	680	680	680
Tensione massima a terra	Vac	280	280	280	280	280
Corrente massima I_{max}	A_{rms}	14,70	28,30	16,80	32,30	66,30
Corrente continuativa di stallo I_0	A_{rms}	3,40	6,60	3,20	6,20	12,70
Costante di tensione $k_{EU-V}^{1)}$	V_{rms}	148,00	77,00	198,00	103,00	50,00
Costante di coppia k_t	Nm/A	2,35	1,22	3,13	1,62	0,79
Resistenza dell'avvolgimento R_{20U-V}	Ω	5,30	1,43	6,70	1,81	0,45
Induttanza dell'avvolgimento L_{qu-v}	mH	34,80	9,40	48,10	13,00	3,10
Induttanza dell'avvolgimento L_{du-v}	mH	30,00	8,10	39,60	10,70	2,50
Dati tecnici - grandezze meccaniche - Con versione hardware \geqRS02						
Velocità massima di rotazione ammessa n_{max}	1/min	6000				
Momento d'inerzia del rotore senza freno d'arresto J_M	kgcm ²	2,718		3,613		
Momento d'inerzia del rotore con freno d'arresto J_M	kgcm ²	3,521		4,416		
Massa senza freno d'arresto m	kg	7,70		9,40		
Massa con freno d'arresto m	kg	8,40		10,30		
Dati tecnici - grandezze meccaniche - Con versione hardware $<$RS02						
Velocità massima di rotazione ammessa n_{max}	1/min	6000				
Momento d'inerzia del rotore senza freno d'arresto J_M	kgcm ²	2,718		3,613		
Momento d'inerzia del rotore con freno d'arresto J_M	kgcm ²	3,838		5,245		
Massa senza freno d'arresto m	kg	7,50		9,10		
Massa con freno d'arresto m	kg	8,20		9,80		
Dati tecnici - grandezze termiche						
Costante di tempo termica t_{th}	min	56		58		
Soglia di risposta sensore di temperatura (PTC) T_{TK}	°C (°F)	130 (266)				
1) Valore efficace a 1000 1/min e 20 °C (68 °F).						

BSH140

BSH...	1401			1402			
Avvolgimento	M	P	T	M	P	T	
Dati tecnici - generalità¹⁾							
Coppia continuativa di stallo M_0 ²⁾	Nm	11,1		19,5			
Coppia di picco M_{max}	Nm	27		60,1			
Numero di coppie di poli		5					
Con tensione di alimentazione $U_n = 115$ Vac							
Velocità nominale di rotazione n_N	1/min	375	750	1500	375	750	1500
Coppia nominale M_N	Nm	11,00	10,95	10,60	19,10	18,60	17,10
Corrente nominale I_N	A_{rms}	4,00	7,80	13,60	6,70	12,80	20,40
Potenza nominale P_N	kW	0,43	0,86	1,67	0,75	1,46	2,69
Con tensione di alimentazione $U_n = 230$ Vac							
Velocità nominale di rotazione n_N	1/min	750	1500	3000	750	1500	3000
Coppia nominale M_N	Nm	10,95	10,60	9,20	18,60	17,10	12,30
Corrente nominale I_N	A_{rms}	4,00	7,60	12,10	6,60	12,00	15,20
Potenza nominale P_N	kW	0,86	1,67	2,89	1,46	2,69	3,86
Con tensione di alimentazione $U_n = 400$ Vac							
Velocità nominale di rotazione n_N	1/min	1500	3000	3000	1500	3000	3000
Coppia nominale M_N	Nm	10,60	9,20	9,20	17,10	12,30	12,30
Corrente nominale I_N	A_{rms}	4,00	6,80	12,10	6,30	8,90	15,20
Potenza nominale P_N	kW	1,67	2,89	2,89	2,69	3,86	3,86
Con tensione di alimentazione $U_n = 480$ Vac							
Velocità nominale di rotazione n_N	1/min	1800	3600	3600	1800	3600	3600
Coppia nominale M_N	Nm	10,40	8,40	8,40	16,30	9,70	9,70
Corrente nominale I_N	A_{rms}	4,00	6,30	11,15	6,10	7,10	12,20
Potenza nominale P_N	kW	1,96	3,17	3,17	3,07	3,66	3,66
<p>1) Condizioni per i dati prestazionali: montaggio su piastra di acciaio, superficie $(2,5 \times \text{misura della flangia})^2$, spessore 10 mm (0,39 in), foro centrato.</p> <p>2) M_0 = Coppia continuativa di stallo 20 1/min e ciclo di funzionamento 100% a velocità di rotazione inferiori a 20 1/min, la coppia continuativa di stallo si riduce portandosi all'87%.</p>							

BSH...	1401			1402			
Avvolgimento	M	P	T	M	P	T	
Dati tecnici - grandezze elettriche							
Tensione massima dell'avvolgimento U_{max}	Vac	480	480	480	480	480	
Tensione massima dell'avvolgimento U_{max}	Vdc	680	680	680	680	680	
Tensione massima a terra	Vac	280	280	280	280	280	
Corrente massima I_{max}	A_{rms}	10,80	20,80	37,10	22,40	44,10	75,20
Corrente continuativa di stallo I_0	A_{rms}	4,00	7,80	13,90	6,70	13,20	22,50
Costante di tensione $k_{E \cdot U \cdot v^{-1}}$	V_{rms}	193,00	100,00	56,00	199,00	101,00	59,00
1) Valore efficace a 1000 1/min e 20 °C (68 °F).							

BSH...		1401			1402		
Avvolgimento		M	P	T	M	P	T
Costante di coppia k_t	Nm/A	2,78	1,43	0,80	2,91	1,47	0,87
Resistenza dell'avvolgimento R_{20u-v}	Ω	5,30	1,41	0,44	2,32	0,60	0,21
Induttanza dell'avvolgimento L_{qu-v}	mH	60,90	16,30	5,10	29,80	7,70	2,70
Induttanza dell'avvolgimento L_{du-v}	mH	55,30	14,84	4,70	27,20	7,05	2,42
Dati tecnici - grandezze meccaniche - Con versione hardware \geq RS02							
Velocità massima di rotazione ammessa n_{max}	1/min	4000					
Momento d'inerzia del rotore senza freno d'arresto J_M	kgcm ²	6,941			12,162		
Momento d'inerzia del rotore con freno d'arresto J_M	kgcm ²	8,542			14,824		
Massa senza freno d'arresto m	kg	11,50			16,50		
Massa con freno d'arresto m	kg	12,90			18,10		
Dati tecnici - grandezze meccaniche - Con versione hardware $<$ RS02							
Velocità massima di rotazione ammessa n_{max}	1/min	4000					
Momento d'inerzia del rotore senza freno d'arresto J_M	kgcm ²	6,941			12,162		
Momento d'inerzia del rotore con freno d'arresto J_M	kgcm ²	9,210			14,480		
Massa senza freno d'arresto m	kg	11,20			16,10		
Massa con freno d'arresto m	kg	12,60			17,40		
Dati tecnici - grandezze termiche							
Costante di tempo termica t_{th}	min	64			74		
Soglia di risposta sensore di temperatura (PTC) T_{TK}	°C (°F)	130 (266)					
1) Valore efficace a 1000 1/min e 20 °C (68 °F).							

BSH...		1403			1404	
Avvolgimento		M	P	T	M	P
Dati tecnici - generalità¹⁾						
Coppia continuativa di stallo $M_0^{2)}$	Nm	27,8			33,4	
Coppia di picco M_{max}	Nm	90,2			131,9	
Numero di coppie di poli		5				
Con tensione di alimentazione $U_n = 115$ Vac						
Velocità nominale di rotazione n_N	1/min	375	750	1500	375	750
Coppia nominale M_N	Nm	26,30	24,70	21,20	31,90	30,20
Corrente nominale I_N	A_{rms}	8,70	15,90	17,00	10,40	19,60
Potenza nominale P_N	kW	1,03	1,94	3,33	1,25	2,37
Con tensione di alimentazione $U_n = 230$ Vac						
Velocità nominale di rotazione n_N	1/min	750	1500	3000	750	1500
Coppia nominale M_N	Nm	24,70	21,20	12,90	30,20	26,30
Corrente nominale I_N	A_{rms}	8,30	13,90	10,30	10,00	17,40
Potenza nominale P_N	kW	1,94	3,33	4,05	2,37	4,13
1) Condizioni per i dati prestazionali: montaggio su piastra di acciaio, superficie (2,5 x misura della flangia) ²⁾ , spessore 10 mm (0,39 in), foro centrato.						
2) M_0 = Coppia continuativa di stallo 20 1/min e ciclo di funzionamento 100% a velocità di rotazione inferiori a 20 1/min, la coppia continuativa di stallo si riduce portandosi all'87%.						

BSH...	1403			1404		
Avvolgimento	M	P	T	M	P	
Dati tecnici - generalità¹⁾						
Con tensione di alimentazione $U_n = 400$ Vac						
Velocità nominale di rotazione n_N	1/min	1500	3000	3000	1500	3000
Coppia nominale M_N	Nm	21,20	12,90	12,90	26,30	16,10
Corrente nominale I_N	A_{rms}	7,30	8,70	10,30	9,00	11,00
Potenza nominale P_N	kW	3,33	4,05	4,05	4,13	5,06
Con tensione di alimentazione $U_n = 480$ Vac						
Velocità nominale di rotazione n_N	1/min	1800	3600	3600	1800	3600
Coppia nominale M_N	Nm	19,70	9,10	9,10	24,50	11,10
Corrente nominale I_N	A_{rms}	6,90	6,20	7,30	8,50	7,70
Potenza nominale P_N	kW	3,71	3,43	3,43	4,62	4,19
<p>1) Condizioni per i dati prestazionali: montaggio su piastra di acciaio, superficie $(2,5 \times \text{misura della flangia})^2$, spessore 10 mm (0,39 in), foro centrato.</p> <p>2) M_0 = Coppia continuativa di stallo 20 1/min e ciclo di funzionamento 100% a velocità di rotazione inferiori a 20 1/min, la coppia continuativa di stallo si riduce portandosi all'87%.</p>						

BSH...	1403			1404		
Avvolgimento	M	P	T	M	P	
Dati tecnici - grandezze elettriche						
Tensione massima dell'avvolgimento U_{max}	Vac	480	480	480	480	
Tensione massima dell'avvolgimento U_{max}	Vdc	680	680	680	680	
Tensione massima a terra	Vac	280	280	280	280	
Corrente massima I_{max}	A_{rms}	31,30	61,00	81,30	47,80	95,60
Corrente continuativa di stallo I_0	A_{rms}	9,00	17,60	22,30	10,70	21,30
Costante di tensione $k_{E-U-v}^{1)}$	V_{rms}	205,00	105,00	78,00	208,00	104,00
Costante di coppia k_t	Nm/A	3,09	1,58	1,25	3,12	1,57
Resistenza dell'avvolgimento R_{20U-v}	Ω	1,52	0,40	0,22	1,12	0,28
Induttanza dell'avvolgimento L_{q-u-v}	mH	20,20	5,30	2,70	16,30	4,10
Induttanza dell'avvolgimento L_{d-u-v}	mH	18,40	4,84	3,00	14,80	3,69
Dati tecnici - grandezze meccaniche - Con versione hardware \geqRS02						
Velocità massima di rotazione ammessa n_{max}	1/min	4000				
Momento d'inerzia del rotore senza freno d'arresto J_M	kgcm ²	17,383			22,604	
Momento d'inerzia del rotore con freno d'arresto J_M	kgcm ²	21,559			26,794	
Massa senza freno d'arresto m	kg	21,90			27,00	
Massa con freno d'arresto m	kg	24,00			29,30	
Dati tecnici - grandezze meccaniche - Con versione hardware $<$RS02						
Velocità massima di rotazione ammessa n_{max}	1/min	4000				
Momento d'inerzia del rotore senza freno d'arresto J_M	kgcm ²	17,383			22,604	
1) Valore efficace a 1000 1/min e 20 °C (68 °F).						

BSH...		1403			1404	
Avvolgimento		M	P	T	M	P
Momento d'inerzia del rotore con freno d'arresto J_M	kgcm ²	23,440			29,200	
Massa senza freno d'arresto m	kg	21,30			26,30	
Massa con freno d'arresto m	kg	23,20			28,40	
Dati tecnici - grandezze termiche						
Costante di tempo termica t_{th}	min	79			83	
Soglia di risposta sensore di temperatura (PTC) T_{TK}	°C (°F)	130 (266)				
1) Valore efficace a 1000 1/min e 20 °C (68 °F).						

BSH205

BSH...		2051		2052		2053	
Avvolgimento		M	P	M	P	M	P
Dati tecnici - generalità¹⁾							
Coppia continuativa di stallo $M_0^{2)}$	Nm	36,90		64,90		94,40	
Coppia di picco M_{max}	Nm	110		220		330	
Numero di coppie di poli		5					
Con tensione di alimentazione $U_n = 115$ Vac							
Velocità nominale di rotazione n_N	1/min	375	750	250	500	250	500
Coppia nominale M_N	Nm	34,40	31,90	63,50	61,60	89,90	84,90
Corrente nominale I_N	A_{rms}	10,50	18,80	13,00	25,40	16,30	30,80
Potenza nominale P_N	kW	1,35	2,51	1,66	3,23	2,35	4,45
Con tensione di alimentazione $U_n = 230$ Vac							
Velocità nominale di rotazione n_N	1/min	750	1500	500	1000	500	1000
Coppia nominale M_N	Nm	31,90	27,00	61,60	56,00	84,90	74,40
Corrente nominale I_N	A_{rms}	10,10	16,50	12,60	24,00	16,00	27,90
Potenza nominale P_N	kW	2,51	4,24	3,23	5,86	4,45	7,79
Con tensione di alimentazione $U_n = 400$ Vac							
Velocità nominale di rotazione n_N	1/min	1500	3000	1000	2000	1000	2000
Coppia nominale M_N	Nm	27,00	17,50	56,00	38,10	74,40	50,70
Corrente nominale I_N	A_{rms}	9,20	11,50	11,50	17,80	15,00	20,40
Potenza nominale P_N	kW	4,24	5,50	5,86	7,98	7,79	10,62
Con tensione di alimentazione $U_n = 480$ Vac							
Velocità nominale di rotazione n_N	1/min	1800	3600	1200	2400	1200	2400
Coppia nominale M_N	Nm	25,10	13,80	53,10	28,40	70,00	40,20
Corrente nominale I_N	A_{rms}	8,80	9,40	10,90	13,80	14,50	16,70
Potenza nominale P_N	kW	4,73	5,20	6,67	7,14	8,80	10,10
<p>1) Condizioni per i dati prestazionali: montaggio su piastra di acciaio, superficie (2,5 x misura della flangia)²⁾, spessore 10 mm (0,39 in), foro centrato.</p> <p>2) M_0 = Coppia continuativa di stallo 20 1/min e ciclo di funzionamento 100% a velocità di rotazione inferiori a 20 1/min, la coppia continuativa di stallo si riduce portandosi all'87%.</p>							

BSH...		2051		2052		2053	
Avvolgimento		M	P	M	P	M	P
Dati tecnici - grandezze elettriche							
Tensione massima dell'avvolgimento U_{max}	Vac	480	480	480	480	480	480
Tensione massima dell'avvolgimento U_{max}	Vdc	680	680	680	680	680	680
Tensione massima a terra	Vac	280	280	280	280	280	280
Corrente massima I_{max}	A_{rms}	45,20	87,20	49,60	96,80	68,00	136,10
Corrente continuativa di stallo I_0	A_{rms}	10,90	21,00	13,20	25,70	16,60	33,20
Costante di tensione $k_{E-U-v^{1)}$	V_{rms}	200,00	104,00	314,00	161,00	344,00	172,00
Costante di coppia k_t	Nm/A	3,10	1,60	5,04	2,58	5,50	2,76
Resistenza dell'avvolgimento R_{20U-v}	Ω	1,10	0,30	1,10	0,30	0,80	0,20
Induttanza dell'avvolgimento L_{q-u-v}	mH	21,90	5,90	21,20	5,60	17,10	4,30
Induttanza dell'avvolgimento L_{d-u-v}	mH	20,80	5,60	20,00	5,20	16,10	4,00
Dati tecnici - grandezze meccaniche - Con versione hardware <RS02							
Velocità massima di rotazione ammessa n_{max}	1/min	3800					
Momento d'inerzia del rotore senza freno d'arresto J_M	kgcm ²	71,40		129		190	
Momento d'inerzia del rotore con freno d'arresto J_M	kgcm ²	87,40		145		206	
Massa senza freno d'arresto m	kg	35,00		50,00		67,00	
Massa con freno d'arresto m	kg	38,60		53,60		70,60	
Dati tecnici - grandezze termiche							
Costante di tempo termica t_{th}	min	73		88		101	
Soglia di risposta sensore di temperatura (PTC) T_{TK}	°C (°F)	130 (266)					
1) Valore efficace a 1000 1/min e 20 °C (68 °F).							

Encoder

I motori sono dotati di un encoder SinCos. Tramite l'interfaccia Hiperface l'azionamento ha a disposizione la targhetta elettronica del motore per garantire la messa in servizio.

I segnali rispondono ai requisiti per PELV.

SKS36 Singleturn

All'inserimento, questo encoder motore rileva un valore assoluto entro un giro e a partire da questo opera in modalità incrementale.

Caratteristica	Valore
Risoluzione in incrementi	A seconda della valutazione
Risoluzione/giro	128 periodi Sin/Cos
Campo di misurazione assoluto	1 giro
Precisione del valore assoluto digitale ¹⁾	$\pm 0,0889^\circ$
Precisione della posizione incrementale	$\pm 0,0222^\circ$
Forma del segnale	Sinusoidale
Tensione di alimentazione	7 ... 12 Vdc
Corrente di alimentazione massima	60 mA (in assenza di carico)
Accelerazione angolare massima	200000 rad/s ²
1) A seconda dell'analisi dell'azionamento, la precisione può essere aumentata inserendo nel calcolo del valore assoluto l'elaborazione del dato sulla posizione incrementale. In questo caso la precisione corrisponde alla posizione incrementale.	

SKM36 Multiturn

All'inserimento questo encoder motore rileva un valore assoluto entro 4096 giri e a partire da questo opera in modalità incrementale.

Caratteristica	Valore
Risoluzione in incrementi	A seconda della valutazione
Risoluzione/giro	128 periodi Sin/Cos
Campo di misurazione assoluto	4096 giri
Precisione del valore assoluto digitale ¹⁾	$\pm 0,0889^\circ$
Precisione della posizione incrementale	$\pm 0,0222^\circ$
Forma del segnale	Sinusoidale
Tensione di alimentazione	7 ... 12 Vdc
Corrente di alimentazione massima	60 mA (in assenza di carico)
Accelerazione angolare massima	200000 rad/s ²
1) A seconda dell'analisi dell'azionamento, la precisione può essere aumentata inserendo nel calcolo del valore assoluto l'elaborazione del dato sulla posizione incrementale. In questo caso la precisione corrisponde alla posizione incrementale.	

SEK37 Singleturn

All'inserimento, questo encoder motore rileva un valore assoluto entro un giro e a partire da questo opera in modalità incrementale.

Caratteristica	Valore
Risoluzione in incrementi	A seconda della valutazione
Risoluzione/giro	16 periodi Sin/Cos
Campo di misurazione assoluto	1 giro
Precisione della posizione	$\pm 0,08^\circ$
Forma del segnale	Sinusoidale
Tensione di alimentazione	7 ... 12 Vdc
Corrente di alimentazione massima	50 mA (in assenza di carico)

SEL37 Multiturn

All'inserimento questo encoder motore rileva un valore assoluto entro 4096 giri e a partire da questo opera in modalità incrementale.

Caratteristica	Valore
Risoluzione in incrementi	A seconda della valutazione
Risoluzione/giro	16 periodi Sin/Cos
Campo di misurazione assoluto	4096 giri
Precisione della posizione	$\pm 0,08^\circ$
Forma del segnale	Sinusoidale
Tensione di alimentazione	7 ... 12 Vdc
Corrente di alimentazione massima	50 mA (in assenza di carico)

Freno d'arresto

Versione hardware ≥RS02:

BSH...		040	055	070	1001, 1002	1003, 1004	1401	1402	1403, 1404	205
Coppia di mantenimento ¹⁾	Nm (lb·in)	0,4 (3,54)	0,8 (7,08)	3,0 (26,6)	5,5 (48,7)	10 (88,5)	18 (159)	23 (204)	33 (292)	80 (708)
Tempo di apertura	ms	24	16	80	70	90	100	100	200	200
Tempo di chiusura	ms	13	21	17	30	25	50	40	60	50
Tensione nominale	Vdc	24 +15% -15%	24 +6% -10%	24 +5% -15%	24 +5% -15%	24 +5% -15%	24 +5% -15%	24 +5% -15%	24 +5% -15%	24 +6% -10%
Potenza nominale (potenza elettrica allo spunto)	W	5,8	10	7	12	18	18	19	22,5	40
Velocità massima durante la frenata dei carichi in movimento	1/min	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000
Numero massimo di decelerazioni durante la frenata dei carichi in movimento e 3000 1/min		500	500	500	500	500	500	500	500	500
Numero massimo di decelerazioni durante la frenata dei carichi in movimento all'ora (considerando una ripartizione uniforme)		20	20	20	20	20	20	20	20	20
Energia cinetica massima che può essere trasformata in calore per ogni decelerazione con la frenata dei componenti in movimento	J	10	120	130	150	150	550	550	850	21000
1) Il freno d'arresto è smerigliato in fabbrica. Se il freno d'arresto non viene utilizzato per un periodo di tempo prolungato, su componenti possono formarsi tracce di corrosione. La corrosione riduce la coppia di mantenimento.										

Versione hardware <RS02:

BSH...		055	0701, 0702	0703	1001, 1002, 1003	1004	1401, 1402	1403, 1404	205
Coppia di mantenimento ¹⁾	Nm (lb·in)	0,8 (7,08)	2 (17,7)	3 (26,6)	9 (79,7)	12 (106)	23 (204)	36 (319)	80 (708)
Tempo di apertura	ms	12	12	35	42	64	84	63	110
Tempo di chiusura	ms	6	6	15	38	37	61	73	140
Tensione nominale	Vdc	24 +6% -10%	24 +6% -10%	24 +6% -10%	24 +6% -10%	24 +6% -10%	24 +6% -10%	24 +6% -10%	24 +6% -10%
Potenza nominale (potenza elettrica allo spunto)	W	10	10	12	18	17	24	26	40
1) Il freno d'arresto è smerigliato in fabbrica. Se il freno d'arresto non viene utilizzato per un periodo di tempo prolungato, su componenti possono formarsi tracce di corrosione. La corrosione riduce la coppia di mantenimento.									

Certificazioni

Certificazioni prodotto

Certificato da	Numero assegnato
UL	File E208613

Condizioni per UL 1004-1, UL 1004-6 e CSA 22.2 N. 100

Alimentazione PELV

Utilizzare esclusivamente alimentatori omologati per la categoria di sovratensione III.

Cablaggio

Utilizzare conduttori in rame almeno per 60/75 °C (140/167 °F).

Capitolo 3

Installazione

PERICOLO

SCOSSA ELETTRICA IN CASO DI MESSA A TERRA INADEGUATA

- Assicurare il rispetto di tutte le norme vigenti riguardanti la messa a terra dell'intero sistema di azionamento.
- Collegare a terra il sistema di azionamento prima di applicare tensione
- Non utilizzare i tubi portacavi come conduttori di protezione, ma un conduttore di protezione all'interno del tubo.
- La sezione del conduttore di protezione di terra deve essere conforme alle norme vigenti.
- Non considerare le schermature dei cavi equivalenti a un conduttore di protezione.

Il mancato rispetto di queste istruzioni provocherà morte o gravi infortuni.

PERICOLO

SCOSSE ELETTRICHE E COMPORTAMENTO IMPREVISTO

- Impedire che corpi estranei (quali trucioli, viti o pezzi di filo metallico) possano penetrare all'interno del prodotto.
- Verificare il corretto alloggiamento in sede delle guarnizioni e dei passacavi per prevenire inquinamenti dovuti, ad esempio, a sedimentazioni e umidità.

Il mancato rispetto di queste istruzioni provocherà morte o gravi infortuni.

Questo prodotto è previsto per il funzionamento al di fuori di atmosfere esplosive. Installare il prodotto solo in aree nelle quali non possono verificarsi atmosfere esplosive.

PERICOLO

PERICOLO DI ESPLOSIONE

Installare e utilizzare il prodotto solo in aree nelle quali non possono verificarsi atmosfere esplosive.

Il mancato rispetto di queste istruzioni provocherà morte o gravi infortuni.

I motori sono molto pesanti rispetto alle loro dimensioni. La grande massa del motore può comportare lesioni e danneggiamenti. Per effetto di un montaggio errato il motore può muoversi, ribaltarsi e cadere.

AVVERTIMENTO

COMPONENTI PESANTI E/O SOGGETTI A CADUTA

- Per il montaggio del motore, utilizzare una gru adeguata o altri mezzi di sollevamento idonei, se il peso del motore lo richiede.
- Utilizzare i necessari dispositivi di protezione personale (ad esempio scarpe di sicurezza, occhiali e guanti protettivi).
- Eseguire il montaggio (utilizzo di viti con coppia di serraggio adeguata) in modo tale che il motore non si stacchi anche in caso di forti accelerazioni o urti ripetuti.

Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare morte, gravi infortuni o danni alle apparecchiature.

I motori possono generare localmente forti campi elettrici e magnetici. Ciò può provocare anomalie ad apparecchi elettromagneticamente sensibili.

AVVERTIMENTO

CAMPI ELETTROMAGNETICI

- Tenere lontane dal motore le persone con impianti elettronici come pace-maker.
- Non portare vicino al motore degli apparecchi sensibili alle emissioni elettromagnetiche.

Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare morte, gravi infortuni o danni alle apparecchiature.

Le superfici metalliche del prodotto possono raggiungere durante l'esercizio temperature superiori a 70°C (158°F).

AVVERTIMENTO

SUPERFICI MOLTO CALDE

- Evitare il contatto diretto con le superfici molto calde.
- Non collocare nelle immediate vicinanze di superfici molto calde componenti infiammabili o sensibili al calore.
- Con un ciclo di funzionamento a carico massimo assicurarsi che la dissipazione del calore sia sufficiente.

Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare morte, gravi infortuni o danni alle apparecchiature.

AVVERTIMENTO

DANNI IN CASO DI FORZE ECCESSIVE

- Non utilizzare il motore come gradino per salire all'interno o sopra la macchina.
- Non utilizzare il motore come elemento portante.
- Utilizzare le etichette di avvertimento e i dispositivi di protezione sulla macchina per evitare sollecitazioni sul motore.

Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare morte, gravi infortuni o danni alle apparecchiature.

Contenuto di questo capitolo

Questo capitolo contiene le seguenti sezioni:

Sezione	Argomento	Pagina
3.1	Compatibilità elettromagnetica (CEM)	57
3.2	Installazione meccanica	59
3.3	Installazione elettrica	68

Sezione 3.1

Compatibilità elettromagnetica (CEM)

Compatibilità elettromagnetica (CEM)

Le misure per la compatibilità elettromagnetica (CEM) servono per ridurre al minimo le anomalie elettromagnetiche sull'apparecchio, così come le interferenze sull'ambiente circostante generate dall'apparecchio. Ciò comprende misure per la riduzione di interferenze ed emissioni e l'aumento dell'immunità.

La compatibilità elettromagnetica di un impianto dipende in larga misura dai componenti utilizzati. La misure CEM descritte in questo manuale possono aiutare a soddisfare i requisiti prescritti dalla norma IEC 61800-3. Devono essere rispettate tutte le disposizioni in materia di compatibilità elettromagnetica specifiche del Paese nel quale il prodotto viene utilizzato. In base al luogo di installazione (ad es. zone residenziali, aeroporti), possono valere norme CEM speciali.

Segnali disturbati possono provocare reazioni impreviste del sistema di azionamento e di altri apparecchi circostanti.

AVVERTIMENTO

DISTURBO DI SEGNALI E APPARECCHI

- Realizzare il cablaggio in conformità con i provvedimenti CEM (compatibilità elettromagnetica) descritti nel presente documento.
- Accertarsi che siano rispettate le prescrizioni in materia di compatibilità elettromagnetica (CEM) descritte nel presente documento.
- Verificare che tutte le disposizioni in materia di compatibilità elettromagnetica specifiche del Paese nel quale il prodotto viene utilizzato e specificatamente previste nel luogo di installazione siano rispettate.

Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare morte, gravi infortuni o danni alle apparecchiature.

Cavo motore e cavo encoder

Dal punto di vista della compatibilità elettromagnetica i cavi del motore sono particolarmente critici, in quanto possono causare notevoli anomalie.

Già in fase di progettazione occorre tenere conto che il cavo motore deve essere collocato da solo. Il cavo motore deve essere posato separatamente dalle linee di alimentazione e di trasmissione dei segnali (ad es. finecorsa). Utilizzare esclusivamente cavi preconfezionati o aventi le caratteristiche prescritte e rispettare le seguenti misure volte a garantire la compatibilità elettromagnetica.

Provvedimenti CEM	Effetti
Il cavo deve risultare quanto più corto possibile. Non montare doppiini superflui. Contenere la distanza del cavo posato tra il punto centrale di terra nell'armadio elettrico e l'attacco a terra esterno.	Riduzione degli accoppiamenti di disturbo capacitivi e induttivi.
Accertare che il motore sia collegato a terra correttamente, attraverso la flangia del motore sulla superficie di montaggio della macchina (tra flangia motore e superficie di montaggio sulla macchina non devono essere presenti tracce di colore, olio o grasso né di altre sostanze isolanti).	Riduzione delle emissioni, aumento dell'immunità.
Collegare le schermature dei cavi in modo piatto e utilizzare nastri e fascette per cavi di massa.	Riduzione delle emissioni
(1) Se un cavo per l'installazione viene separato, nel punto di separazione è necessario garantire una schermatura completa tramite altri provvedimenti (ad esempio una scatola in metallo). La schermatura del cavo deve essere collegata alla scatola in metallo su entrambi i lati del punto di separazione coinvolgendo un'ampia superficie.	

Provvedimenti CEM	Effetti
Non montare elementi di comando nel cavo motore o nel cavo encoder.	Riduzione degli accoppiamenti di disturbo.
Posare il cavo motore separatamente dalle linee di alimentazione e di trasmissione dei segnali (ad es. finecorsa), ad esempio con una schermatura o una distanza di almeno 20 cm (5,08 in).	Riduzione dell'accoppiamento di disturbo reciproco.
Posare il cavo del motore e il cavo encoder senza punti di separazione. ¹⁾	Riduzione dell'irradiazione di radiodisturbi.
(1) Se un cavo per l'installazione viene separato, nel punto di separazione è necessario garantire una schermatura completa tramite altri provvedimenti (ad esempio una scatola in metallo). La schermatura del cavo deve essere collegata alla scatola in metallo su entrambi i lati del punto di separazione coinvolgendo un'ampia superficie.	

Cavi di connessione disponibili come accessorio

L'utilizzo di cavi preconfezionati aiuta a ridurre gli errori di cablaggio. Vedere il capitolo Accessori e parti di ricambio (*vedi pagina 85*).

Conduttori di collegamento equipotenziale

La differenza di potenziale può causare il passaggio di correnti eccessivamente elevate sulle schermature dei cavi. Per ridurre l'intensità della corrente, utilizzare conduttori di collegamento equipotenziale.

AVVERTIMENTO

FUNZIONAMENTO ANOMALO DELL'APPARECCHIATURA

- Usare cavi schermati per tutti gli I/O veloci, gli I/O analogici e i segnali di comunicazione.
- Eseguire la messa a terra della schermatura degli I/O analogici, degli I/O veloci e dei segnali di comunicazione in un unico punto ¹.
- Instradare i cavi di comunicazione e di I/O separatamente dai cavi di alimentazione.

Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare morte, gravi infortuni o danni alle apparecchiature.

¹La messa a terra in più punti è permessa se i collegamenti vengono eseguiti su una piastra di messa a terra equipotenziale dimensionata per evitare danni alla schermatura dei cavi in caso di correnti di cortocircuito del sistema di alimentazione.

Sezione 3.2

Installazione meccanica

Contenuto di questa sezione

Questa sezione contiene le seguenti sottosezioni:

Argomento	Pagina
Prima del montaggio	60
Specifiche dei cavi	62
Montaggio del motore	65
Installazione e connessione del kit IP67 (accessorio)	67

Prima del montaggio

Controllo del prodotto

- Verificare la variante del prodotto con il codice tipo sulla targhetta. Vedere il capitolo Targhetta (*vedi pagina 13*) e il capitolo Codice tipo (*vedi pagina 15*).
- Prima di effettuare il montaggio, condurre un'ispezione visiva per verificare la presenza di danneggiamenti.

I prodotti danneggiati possono causare scosse elettriche e produrre reazioni impreviste.

 PERICOLO
SCOSSE ELETTRICHE E COMPORTAMENTO IMPREVISTO <ul style="list-style-type: none"> • Non utilizzare prodotti danneggiati. • Impedire che corpi estranei (quali trucioli, viti o pezzi di filo metallico) possano penetrare all'interno del prodotto. <p>Il mancato rispetto di queste istruzioni provocherà morte o gravi infortuni.</p>

In caso di prodotti danneggiati, rivolgersi all'ufficio commerciale locale Schneider Electric.

Ispezione del freno d'arresto (equipaggiamento su richiesta)

Vedere il capitolo Controllo/smerigliatura del freno d'arresto (*vedi pagina 60*).

Pulizia dell'albero

Le estremità degli alberi dei motori sono provviste in fabbrica di protezione contro la corrosione. Quando si applicano elementi di uscita, è necessario provvedere alla rimozione della protezione contro la corrosione e alla pulizia dell'albero. In caso di necessità utilizzare gli sgrassanti previsti dal produttore della protezione. In assenza di indicazioni da parte del produttore, come detergente si suggerisce l'utilizzo di acetone.

- Rimuovere la protezione contro la corrosione. Evitare il contatto diretto con la pelle e del materiale sigillante con la protezione contro la corrosione o con il detergente utilizzato.

Superficie di montaggio della flangia

La superficie di montaggio deve essere stabile, pulita, priva di bavature e non soggetta a vibrazioni. Assicurare che la superficie di montaggio sia collegata a terra e che esista un collegamento elettricamente conduttivo tra superficie di montaggio e flangia.

 PERICOLO
SCOSSA ELETTRICA IN CASO DI MESSA A TERRA INADEGUATA <ul style="list-style-type: none"> • Assicurare il rispetto di tutte le norme vigenti riguardanti la messa a terra dell'intero sistema di azionamento. • Collegare a terra il sistema di azionamento prima di applicare tensione • Non utilizzare i tubi portacavi come conduttori di protezione, ma un conduttore di protezione all'interno del tubo. • La sezione del conduttore di protezione di terra deve essere conforme alle norme vigenti. • Non considerare le schermature dei cavi equivalenti a un conduttore di protezione. <p>Il mancato rispetto di queste istruzioni provocherà morte o gravi infortuni.</p>

Accertarsi che la superficie di montaggio rispetti tutte le dimensioni e le tolleranze indicate in questo documento.

Sezioni dei conduttori in base alla modalità di posa

Di seguito sono descritte le sezioni dei conduttori per due modalità di posa comuni:

- Modalità di posa B2:
Cavi in tubi di installazione per cavi elettrici o canali di installazione
- Modalità di posa E:
Cavi su passerelle aperte

Sezione in mm ² (AWG)	Capacità di corrente con la modalità di posa B2 in A ¹⁾	Capacità di corrente con la modalità di posa E in A ¹⁾
0,75 (18)	8,5	10,4
1 (16)	10,1	12,4
1,5 (14)	13,1	16,1
2,5 (12)	17,4	22
4 (10)	23	30
6 (8)	30	37
10 (6)	40	52
16 (4)	54	70
25 (2)	70	88
1) Valori conformi a IEC 60204-1 per funzionamento continuo, conduttori in rame e temperatura ambiente dell'aria di 40°C (104°F); per ulteriori informazioni vedere IEC 60204-1.		

Osservare i fattori di riduzione per l'accumulo dei cavi e i fattori di correzione per altre condizioni ambientali (IEC 60204-1).

La sezione dei conduttori deve essere tale da garantire l'intervento del fusibile.

In caso di cavi particolarmente lunghi, può essere necessario adottare conduttori con una sezione maggiore per ridurre le perdite di energia.

Specifiche dei cavi

L'utilizzo di cavi preconfezionati aiuta a ridurre gli errori di cablaggio. Vedere il capitolo Accessori e parti di ricambio (*vedi pagina 85*).

Gli accessori originali possiedono le seguenti caratteristiche:

Cavo motore con connettori

VW3...		M5100R...	M5101R...	M5102R...	M5103R...	M5105R...	M5104R...
Mantello, isolamento		PUR arancione (RAL 2003), TPM	PUR arancione (RAL 2003), polipropilene (PP)				
Capacità conduttori di potenza	pF/m	80	80	80	90	85	100
Filo/Filo	pF/m	145	135	150	150	150	160
Filo/Schermatura							
Numero di contatti (schermati)		(4 x 1 mm ² + 2 x (2 x 0,75 mm ²))	(4 x 1,5 mm ² + (2 x 1 mm ²))	(4 x 2,5 mm ² + (2 x 1 mm ²))	(4 x 4 mm ² + (2 x 1 mm ²))	(4 x 6 mm ² + (2 x 1 mm ²))	(4 x 10 mm ² + (2 x 1 mm ²))
Connettore lato motore		Connettore circolare a 8 poli Y TEC	Connettore circolare a 8 poli M23		Connettore circolare a 8 poli M40		
Connettore lato azionamento		Aperto					
Diametro del cavo	mm (in)	11 ± 0,3 (0,43 ± 0,01)	12 ± 0,2 (0,47 ± 0,01)	14,3 ± 0,3 (0,55 ± 0,01)	16,3 ± 0,3 (0,64 ± 0,01)	18,8 ± 0,4 (0,74 ± 0,02)	23,5 ± 0,6 (0,93 ± 0,02)
Raggio di curvatura minimo con installazione fissa		10 volte il diametro del cavo	5 volte il diametro del cavo				
Raggio di curvatura minimo con installazione flessibile		10 volte il diametro del cavo	7,5 volte il diametro del cavo			10 volte il diametro del cavo	
Tensione nominale	V	1000	600				
Fasi del motore	V	1000	300				
Freno d'arresto							
Lunghezza massima ordinabile	m (ft)	25 (82)	75 (246)				
Intervallo di temperatura ammesso durante il funzionamento con l'installazione fissa	°C (°F)	-40 ... 80 (-40 ... 176)					
Intervallo di temperatura ammesso durante il funzionamento con l'installazione flessibile	°C (°F)	-20 ... 60 (-4 ... 140)	-20 ... 80 (-4 ... 176)				
Certificazioni/Dichiarazione di conformità		CE, DESINA					

Cavo motore senza connettori

VW3...		M5300R...	M5301R...	M5302R...	M5303R...	M5305R...	M5304R...
Mantello, isolamento		PUR arancione (RAL 2003), TPM	PUR arancione (RAL 2003), polipropilene (PP)				
Capacità conduttori di potenza	pF/m	80	80	80	90	85	100
Filo/Filo	pF/m	145	135	150	150	150	160
Filo/Schermatura							
Numero di contatti (schermati)		(4 x 1 mm ² + 2 x (2 x 0,75 mm ²))	(4 x 1,5 mm ² + (2 x 1 mm ²))	(4 x 2,5 mm ² + (2 x 1 mm ²))	(4 x 4 mm ² + (2 x 1 mm ²))	(4 x 6 mm ² + (2 x 1 mm ²))	(4 x 10 mm ² + (2 x 1 mm ²))
Connettore lato motore		Aperto					
Connettore lato azionamento		Aperto					

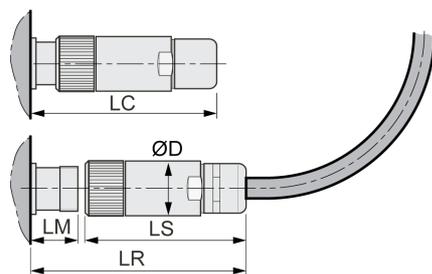
VW3...		M5300R...	M5301R...	M5302R...	M5303R...	M5305R...	M5304R...
Diametro del cavo	mm (in)	11 ± 0,3 (0,43 ± 0,01)	12 ± 0,2 (0,47 ± 0,01)	14,3 ± 0,3 (0,55 ± 0,01)	16,3 ± 0,3 (0,64 ± 0,01)	18,8 ± 0,4 (0,74 ± 0,02)	23,5 ± 0,6 (0,93 ± 0,02)
Raggio di curvatura minimo con installazione fissa		10 volte il diametro del cavo	5 volte il diametro del cavo				
Raggio di curvatura minimo con installazione flessibile		10 volte il diametro del cavo	7,5 volte il diametro del cavo			10 volte il diametro del cavo	
Tensione nominale Fasi del motore Freno d'arresto	V	1000 1000	600 300				
Lunghezza massima ordinabile	m (ft)	100 (328)					
Intervallo di temperatura ammesso durante il funzionamento con l'installazione fissa	°C (°F)	-40 ... 80 (-40 ... 176)					
Intervallo di temperatura ammesso durante il funzionamento con l'installazione flessibile	°C (°F)	-20 ... 60 (-4 ... 140)	-20 ... 80 (-4 ... 176)				
Certificazioni/Dichiarazione di conformità		CE, c-UR-us, DESINA					

Cavo encoder con e senza connettori

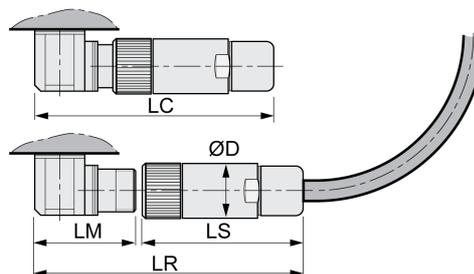
VW3...		M8100R...	M8102R...	M8222R...
Mantello, isolamento		PUR verde (RAL 6018), polipropilene (PP)		
Capacità	pF/m	Circa 135 (filo/filo)		
Numero di contatti (schermati)		(3 x 2 x 0,14 mm ² + 2 x 0,34 mm ²)		
Connettore lato motore		Connettore circolare a 12 poli Y TEC	Connettore circolare a 12 poli M23	Aperto
Connettore lato azionamento		A 10 poli RJ45	A 10 poli RJ45	Aperto
Diametro del cavo	mm (in)	6,8 ± 0,2 (0,27 ± 0,1)		
Raggio di curvatura minimo	mm (in)	68 (2,68)		
Tensione nominale	V	300		
Lunghezza massima ordinabile	m (ft)	25 (82)	75 (246)	100 (328)
Intervallo di temperatura ammesso durante il funzionamento con l'installazione fissa	°C (°F)	-40 ... 80 (-40 ... 176)		
Intervallo di temperatura ammesso durante il funzionamento con l'installazione flessibile	°C (°F)	-20 ... 80 (-4 ... 176)		
Certificazioni/Dichiarazione di conformità		DESINA		c-UR-us, DESINA

Spazio libero per connettori

Connettori dritti



Connettori ad angolo



Dimensioni		Connettore motore dritto		Connettore encoder dritto
		M23	M40	M23
D	mm (in)	28 (1,1)	46 (1,81)	26 (1,02)
LS	mm (in)	76 (2,99)	100 (3,94)	51 (2,01)
LR	mm (in)	117 (4,61)	155 (6,1)	76 (2,99)
LC	mm (in)	100 (3,94)	145 (5,71)	60 (2,36)
LM	mm (in)	40 (1,57)	54 (2,13)	23 (0,91)

Dimensioni		Connettore motore piegato			Connettore encoder piegato	
		Y-TEC	M23	M40	Y-TEC	M23
D	mm (in)	18,7 (0,74)	28 (1,1)	46 (1,81)	18,7 (0,74)	26 (1,02)
LS	mm (in)	42 (1,65)	76 (2,99)	100 (3,94)	42 (1,65)	51 (2,01)
LR	mm (in)	100 (3,94)	132 (5,2)	191 (7,52)	100 (3,94)	105 (4,13)
LC	mm (in)	89 (3,50)	114 (4,49)	170 (6,69)	89 (3,50)	89 (3,5)
LM	mm (in)	58 (2,28)	55 (2,17)	91 (3,58)	58 (2,28)	52 (2,05)

Montaggio del motore

Scariche elettrostatiche (ESD) sull'albero possono causare anomalie al sistema encoder e quindi provocare movimenti inattesi del motore, così come danni ai cuscinetti.

⚠ AVVERTIMENTO

MOVIMENTO INASPETTATO IN CASO DI SCARICHE ELETTROSTATICHE

Impiegare elementi conduttivi, come le cinghie antistatiche o adottare altri provvedimenti appropriati per evitare cariche elettrostatiche prodotte dal movimento.

Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare morte, gravi infortuni o danni alle apparecchiature.

Se non vengono rispettate le condizioni ambientali consentite, sostanze estranee provenienti dall'esterno possono penetrare nel prodotto e causare movimenti inaspettati o danni materiali.

⚠ AVVERTIMENTO

MOVIMENTO INATTESO

- Accertarsi che siano rispettate le condizioni ambientali.
- Evitare che le guarnizioni funzionino senza lubrificazione.
- Evitare in ogni caso la presenza di liquidi in corrispondenza del passante dell'albero.
- Proteggere gli anelli di tenuta albero e i passacavi del motore dal getto di un dispositivo di pulizia a pressione.

Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare morte, gravi infortuni o danni alle apparecchiature.

Le superfici metalliche del prodotto possono raggiungere durante l'esercizio temperature superiori a 70°C (158°F).

⚠ AVVERTIMENTO

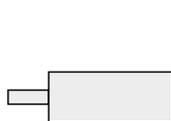
SUPERFICI MOLTO CALDE

- Evitare il contatto diretto con le superfici molto calde.
- Non collocare nelle immediate vicinanze di superfici molto calde componenti infiammabili o sensibili al calore.
- Con un ciclo di funzionamento a carico massimo assicurarsi che la dissipazione del calore sia sufficiente.

Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare morte, gravi infortuni o danni alle apparecchiature.

Posizione di montaggio

Le seguenti posizioni di montaggio sono definite in base alla norma IEC 60034-7 e ammesse:



IM B5



IM V1



IM V3

Montaggio

Durante il montaggio del motore sulla superficie di montaggio, occorre verificare che il motore sia orientato correttamente in senso assiale e radiale e che risulti uniformemente a contatto con la superficie. Tutte le viti di fissaggio devono essere serrate con la coppia di serraggio prescritta. Durante il serraggio delle viti di fissaggio non si devono produrre sollecitazioni meccaniche disomogenee. Per informazioni relative ai dati, alle dimensioni e ai gradi di protezione IP, vedere il capitolo Dati tecnici ([vedi pagina 17](#)).

Applicazione degli elementi di uscita

Gli elementi di uscita, come pulegge e giunti di accoppiamento, devono essere montati utilizzando strumenti e attrezzi adeguati. Il motore e l'elemento di uscita devono essere orientati esattamente in senso assiale e radiale. Un orientamento non corretto del motore e dell'elemento di uscita causa un andamento irregolare e quindi una maggiore usura.

Le forze assiali e radiali massime agenti sull'albero non devono essere superiori ai valori indicati per il carico massimo sull'albero, vedere il capitolo Dati specifici dell'albero (*vedi pagina 34*).

Il superamento delle forze massime ammesse sull'albero motore provoca una rapida usura dei cuscinetti o la rottura dell'albero.

AVVERTIMENTO

COMPORTAMENTO IMPREVISTO CAUSATO DAL DANNEGGIAMENTO MECCANICO DEL MOTORE

- Non superare le forze assiali e radiali massime ammesse sull'albero motore.
- Proteggere l'albero motore da colpi.
- Durante la calettatura di componenti sull'albero motore, non superare la forza assiale massima ammessa.

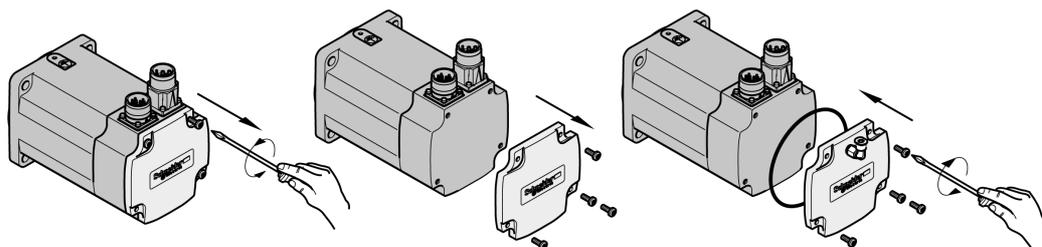
Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare morte, gravi infortuni o danni alle apparecchiature.

Installazione e connessione del kit IP67 (accessorio)

Il kit IP67 consente di mettere in collegamento l'alimentazione di aria compressa con il motore. Condizione per l'impiego del kit IP67 è il grado di protezione IP65. L'aria compressa genera una sovrappressione permanente all'interno del motore. Con la sovrappressione all'interno del motore si raggiunge il grado di protezione IP67.

Procedura di installazione

Per installare il kit IP67, il coperchio in dotazione deve essere sostituito dal coperchio del kit IP67. L'operazione prevede anche la sostituzione dell'O-ring (compreso nel kit IP67).



Passo	Azione
1	Allentare le 4 viti del coperchio.
2	Rimuovere il coperchio unitamente all'O-ring.
3	<p>Verificare il corretto posizionamento in sede dell'O-ring nel coperchio fornito del kit IP67. Per semplificare il montaggio dell'O-ring nuovo, è possibile fissare l'O-ring con grasso.</p> <p>Fissare il coperchio fornito con il kit IP67 mediante le 4 viti della carcassa:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Coppia di serraggio delle viti della carcassa M3: 1 Nm (8,85 lb•in) ● Coppia di serraggio delle viti della carcassa M4: 1,5 Nm (13,28 lb•in) ● Coppia di serraggio delle viti della carcassa M5: 5 Nm (44,3 lb•in) <p>Controllare la coppia di serraggio dell'attacco dell'aria compressa:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Coppia di serraggio attacco aria compressa: 0,6 Nm (5,31 lb•in)

Attacco aria compressa

L'attacco dell'aria compressa del raccordo a gomito è realizzato per collegare i comuni flessibili dell'aria compressa in materiale sintetico aventi un diametro nominale di 4mm.

Monitoraggio dell'aria compressa

Utilizzare un dispositivo per il controllo dell'aria compressa.

Sezione 3.3

Installazione elettrica

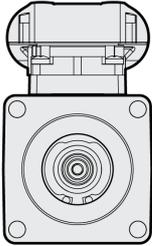
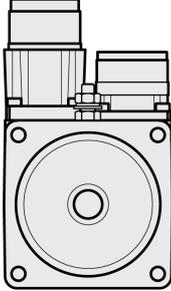
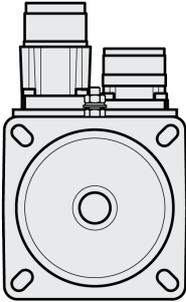
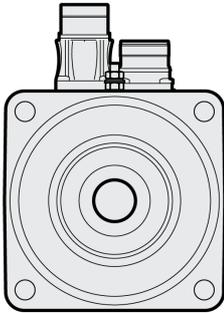
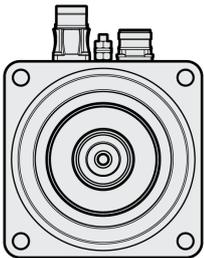
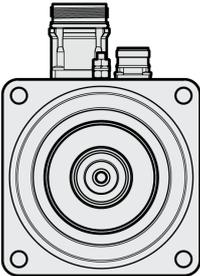
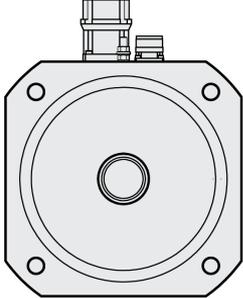
Contenuto di questa sezione

Questa sezione contiene le seguenti sottosezioni:

Argomento	Pagina
Connettori e relative assegnazioni	69
Connessione di alimentazione ed encoder	73
Connessione del freno d'arresto	79

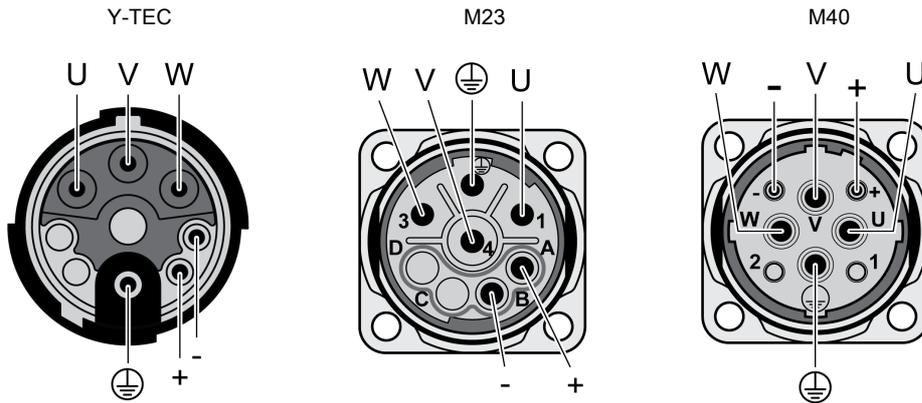
Connettori e relative assegnazioni

Panoramica dei collegamenti

Panoramica dei collegamenti			
BSH040	BSH055	BSH070	BSH100
<p>CN1 Y-TEC CN2 Y-TEC</p> 	<p>CN1 M23 CN2 M23</p> 	<p>CN1 M23 CN2 M23</p> 	<p>CN1 M23 CN2 M23</p> 
<p>BSH1401, BSH1402M, BSH1402P, BSH1403M, BSH1403P, BSH1404M</p>		<p>BSH1402T, BSH1403T, BSH1404P</p>	
<p>CN1 M23 CN2 M23</p> 		<p>CN1 M40 CN2 M23</p> 	
<p>CN1 M40 CN2 M23</p> 			
<p>CN1 Connessione del motore CN2 Connessione encoder</p>			

Connessione motore CN1

Connettore motore per il collegamento delle fasi motore e del freno d'arresto.



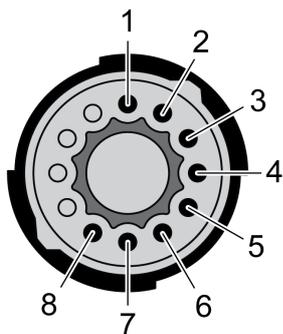
Per i connettori di accoppiamento appropriati, vedere il capitolo Connettori (vedi pagina 87).

I segnali del freno d'arresto sono conformi con i requisiti PELV

Piedino	Significato	Cavo accessori Colore del filo e numero del filo
U	Fase motore U	BK, L1
V	Fase motore V	BK, L2
W	Fase motore W	BK, L3
PE	Conduttore terra di protezione	GN/YE
+	Tensione di alimentazione freno d'arresto 24 Vdc	WH o BK 5
-	Potenziale di riferimento freno d'arresto 0 Vdc	GY o BK 6
SHLD	Schermo (su corpo del connettore)	-

Connessione encoder CN2 Y-TEC

Connettore encoder per il collegamento dell'encoder SinCos (Single-Turn e Multi-Turn)



Per i connettori di accoppiamento appropriati, vedere il capitolo Connettori (vedi pagina 87).

I segnali sono conformi con i requisiti PELV.

Piedino	Segnale	Significato	Coppia ¹⁾	Cavo accessori Colore del filo
1	COS_OUT	Segnale coseno	2	GN
2	REFCOS_OUT	Riferimento per il segnale coseno, 2,5V	2	YE
3	SIN_OUT	Segnale seno	1	WH
4	REFSIN_OUT	Riferimento per il segnale seno, 2,5V	1	BN

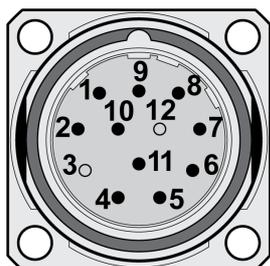
1) Le coppie di segnali devono essere intrecciate
 2) La connessione ENC_0V della tensione di alimentazione non è collegata all'alloggiamento dell'encoder.

Piedino	Segnale	Significato	Coppia ¹⁾	Cavo accessori Colore del filo
5	DATA+	Dati ricevuti, dati di trasmissione	3	GY
6	DATA-	Dati ricevuti e dati di trasmissione, invertiti	3	PK
7	ENC+10V	Tensione di alimentazione 7...12 V	4	RD
8	ENC_0V	Potenziale di riferimento ²⁾	4	BL
	SHLD	Schermo (su corpo del connettore)		

1) Le coppie di segnali devono essere intrecciate
 2) La connessione ENC_0V della tensione di alimentazione non è collegata all'alloggiamento dell'encoder.

Connessione encoder CN2 M23

Connettore encoder per il collegamento dell'encoder SinCos (Single-Turn e Multi-Turn)



Per i connettori di accoppiamento appropriati, vedere il capitolo Connettori (*vedi pagina 87*).

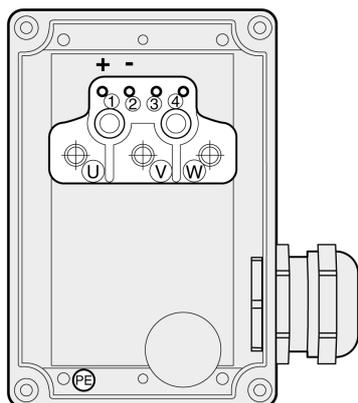
I segnali sono conformi con i requisiti PELV.

Piedino	Segnale	Significato	Coppia ¹⁾	Cavo accessori Colore del filo
1	PTC	Sensore di temperatura	6	BK
2	PTC	Sensore di temperatura	5	GY/PK
4	REFSIN_OUT	Riferimento per il segnale seno, 2,5V	3	BN
5	REFCOS_OUT	Riferimento per il segnale coseno, 2,5V	2	YE
6	DATA+	Dati ricevuti, dati di trasmissione	1	GY
7	DATA-	Dati ricevuti e dati di trasmissione, invertiti	1	PK
8	SIN_OUT	Segnale seno	3	WH
9	COS_OUT	Segnale coseno	2	GN
10	ENC+10V	Tensione di alimentazione 7...12 V	4	RD
11	ENC_0V	Potenziale di riferimento ²⁾	4	BL
	SHLD	Schermo (su corpo del connettore)		

1) Le coppie di segnali devono essere intrecciate
 2) La connessione ENC_0V della tensione di alimentazione non è collegata all'alloggiamento dell'encoder.

Connessione motore sulla morsettiera

Morsettiera per il collegamento delle fasi motore e del freno d'arresto.



I segnali del freno d'arresto sono conformi con i requisiti PELV

Piedino	Assegnazione	Significato
U	U	Fase motore U
	PE	Conduttore terra di protezione
W	W	Fase motore W
V	V	Fase motore V
1	BR+	Tensione di alimentazione freno d'arresto 24 Vdc
2	BR-	Potenziale di riferimento freno d'arresto
3	Riservato	Riservato
4	Riservato	Riservato
	SHLD	Schermo (sulla carcassa)

Connessione di alimentazione ed encoder

Sull'attacco di collegamento motore la tensione può raggiungere valori elevati. Il motore genera tensione quando l'albero viene ruotato. La tensione alternata può trasferirsi su eventuali conduttori inutilizzati del cavo motore.

PERICOLO

SCOSSA ELETTRICA

- Prima di effettuare qualsiasi operazione sul sistema di azionamento, assicurarsi che non vi sia tensione.
- Proteggere l'albero motore da azionamenti esterni prima di effettuare operazioni sul sistema di azionamento.
- Pertanto, isolare i conduttori inutilizzati su entrambe le estremità del cavo motore.
- Toccare l'albero del motore o gli elementi di azionamento ad esso collegati solo quanto è stata interrotta l'alimentazione di tutte le connessioni.
- Assicurare il rispetto di tutte le norme vigenti riguardanti la messa a terra dell'intero sistema di azionamento.

Il mancato rispetto di queste istruzioni provocherà morte o gravi infortuni.

Il motore è stato concepito per essere utilizzato in un azionamento. Il collegamento del motore direttamente a una tensione alternata provoca danni al motore e può causare un incendio e un'esplosione.

PERICOLO

PERICOLO DI ESPLOSIONE

Collegare il motore soltanto nel modo descritto in questo documento, a un azionamento idoneo e consentito.

Il mancato rispetto di queste istruzioni provocherà morte o gravi infortuni.

In caso di utilizzo di combinazioni non consentite di azionamento e motore, i sistemi di azionamento possono eseguire movimenti involontari. Anche in caso di impiego di motori simili permane un certo livello di rischio dovuto alla diversa regolazione del sistema encoder. Anche se i connettori per l'attacco motore e la connessione dell'encoder risultano meccanicamente adatti, ciò non significa che il motore possa essere utilizzato.

AVVERTIMENTO

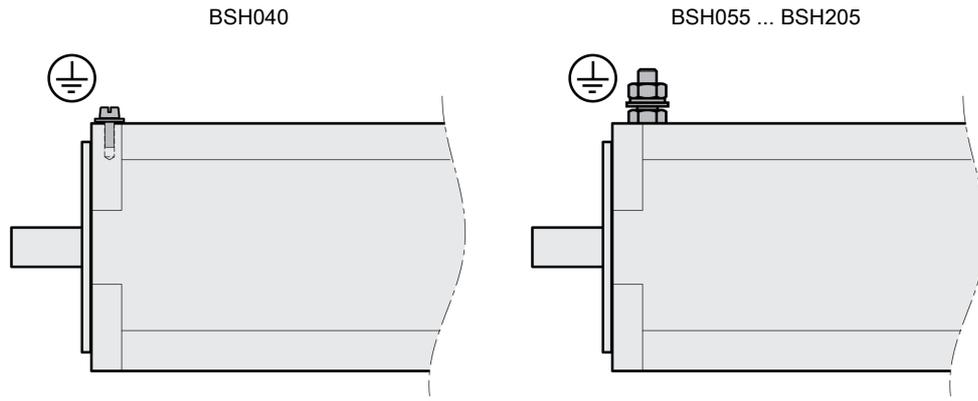
MOVIMENTO INATTESO

Utilizzare solo combinazioni ammesse di azionamento e motore.

Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare morte, gravi infortuni o danni alle apparecchiature.

Gli azionamenti consentiti sono contenuti nel capitolo Azionamenti consentiti (*vedi pagina 22*).

Collegamento del conduttore di protezione



Collegare a terra il motore mediante la vite di terra nel caso in cui la messa a terra tramite la flangia e il conduttore di protezione del cavo motore risulti insufficiente. Utilizzare componenti con un'adeguata resistenza alla corrosione. Rispettare la coppia di serraggio richiesta e la classe di resistenza della vite di terra, vedere capitolo Coppie di serraggio e classe di resistenza delle viti utilizzate (*vedi pagina 19*).

Assemblaggio dei cavi

Isolare singolarmente i conduttori inutilizzati.

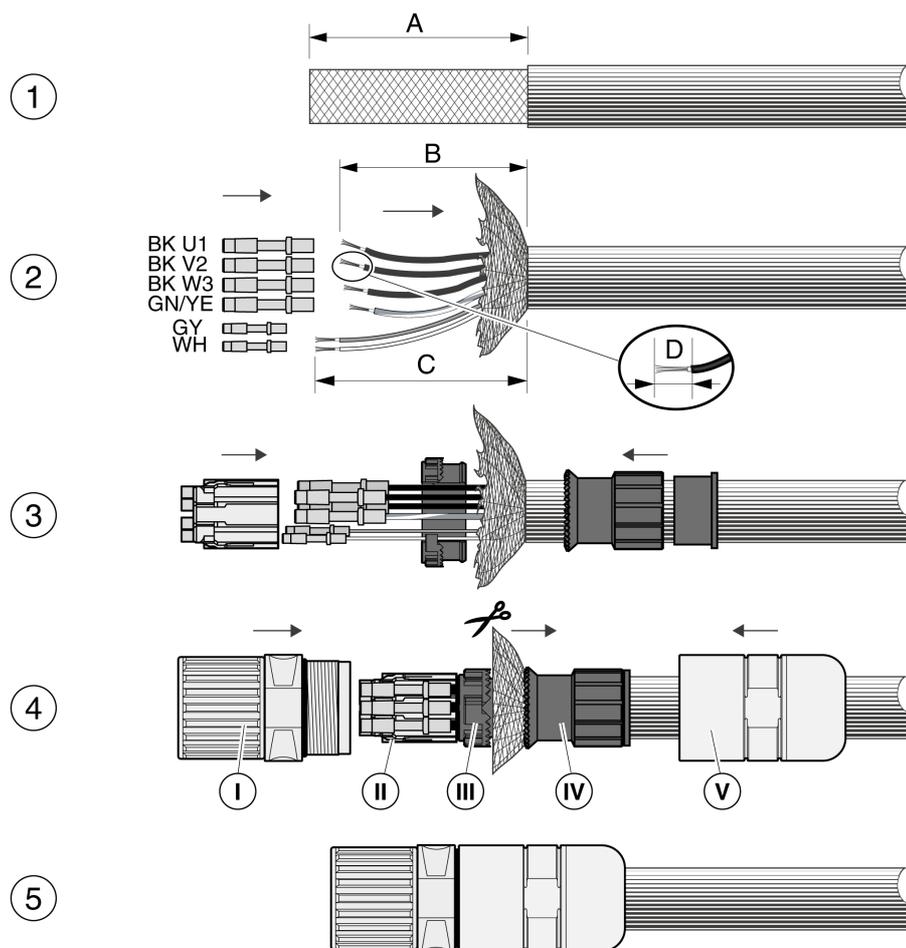
- Attenersi ai provvedimenti CEM per i cavi del motore e i cavi encoder, vedere il capitolo Compatibilità elettromagnetica (CEM) (*vedi pagina 57*).
- Predisporre la compensazione del potenziale utilizzando conduttori di collegamento equipotenziale.

Assemblare il cavo motore con il connettore motore Y-TEC (VW3M8219)

Vedere le istruzioni di montaggio per la serie 915 Interconnect

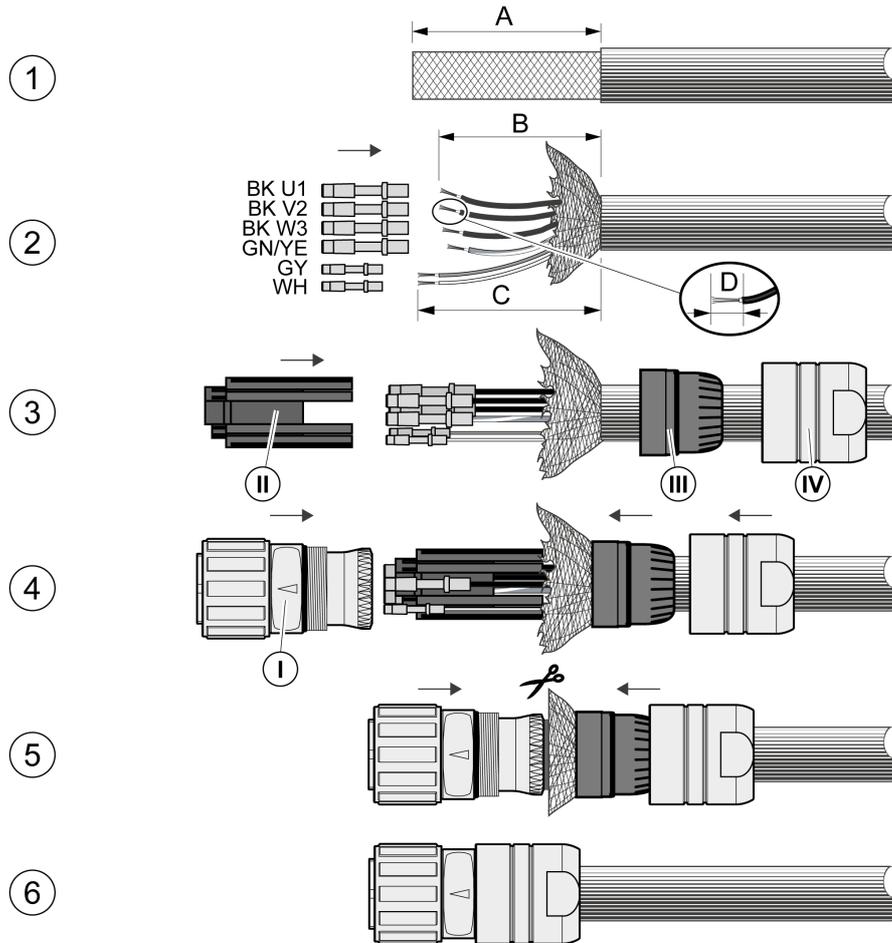
www.intercontec.com

Assemblare il cavo motore con il connettore motore M23 (VW3M8215)



Passo	Azione
1	Rimuovere la guaina del cavo. <ul style="list-style-type: none"> ● Lunghezza spellatura A: 40 mm (1,57 in)
2	Rimuovere la treccia schermante e spingerla all'indietro sulla guaina esterna del cavo. Accorciare la guaina interna del cavo. Accorciare i fili in base alla quota indicata e crimparli al connettore. Se possibile, collegare anche i cavi non utilizzati. In questo modo si ottiene un miglioramento delle caratteristiche CEM. I cavi non collegati devono essere isolati su entrambi i lati. <ul style="list-style-type: none"> ● Lunghezza spellatura B: 36 mm (1,42 in) ● Lunghezza spellatura C: 40 mm (1,57 in) ● Lunghezza spellatura D: 8 mm (0,31 in) per le fasi motore; 4,5 mm (0,18 in) per il freno di arresto ● Contatto crimpato: SF-7QS2000 per le fasi motore; SF-6AS2000 per il freno di arresto ● Pinza crimpatrice: SF-Z0025
3	Spingere il componente (V) e il componente (IV) sul cavo. Agganciare i contatti nel componente (II). Aprire lateralmente il componente (III) in modo da inserirvi i conduttori.
4	Spingere il componente (III) dietro la treccia schermante e portare il componente (II) nel componente (I). Sistemare la treccia schermante come illustrato. Spingere il componente (I) verso il componente (III) e accorciare la treccia schermante.
5	Avvitare il componente (IV) al componente (I) fino all'arresto.

Assemblare il cavo motore con il connettore motore M40 (VW3M8217 and VW3M8218)



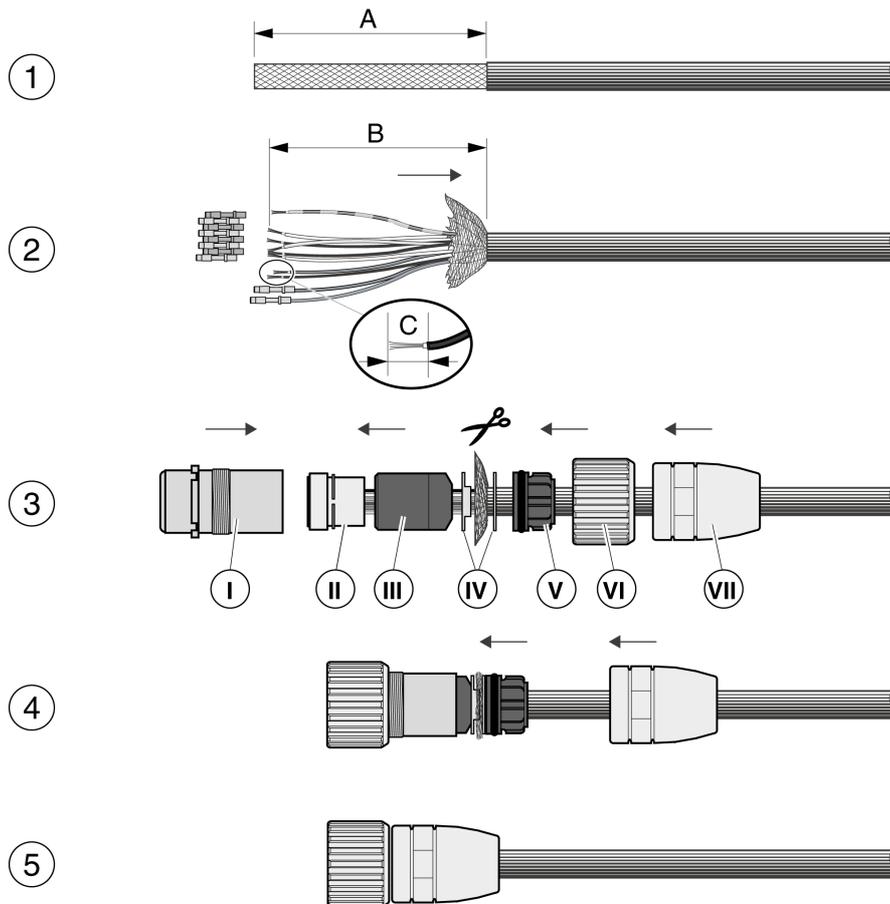
Passo	Azione
1	Rimuovere la guaina del cavo. <ul style="list-style-type: none"> ● Lunghezza spellatura A: 40 mm (1,57 in)
2	Rimuovere la treccia schermante e spingerla all'indietro sulla guaina esterna del cavo. Accorciare la guaina interna del cavo. Accorciare i fili in base alla quota indicata e crimparli al connettore. Se possibile, collegare anche i cavi non utilizzati. In questo modo si ottiene un miglioramento delle caratteristiche CEM. I cavi non collegati devono essere isolati su entrambi i lati. <ul style="list-style-type: none"> ● Lunghezza spellatura B: 36 mm (1,42 in) ● Lunghezza spellatura C: 40 mm (1,57 in) ● Lunghezza spellatura D: 10 mm (0,39 in) per le fasi motore; 4,5 mm (0,18 in) per il freno di arresto ● Contatto crimpato: SM-36KS002 per le fasi motore 4 mm²; SM-36KS004 per le fasi motore 6 mm² e 10 mm²; SF-7NS2000 per il freno di arresto ● Contatto crimpato: SF-Z0025 per le fasi motore 4 mm² e il freno d'arresto; SF-Z0026 per le fasi motore 6 mm² e 10 mm²
3	Spingere il componente (IV) e il componente (III) sul cavo. Agganciare i contatti lateralmente al componente (II).
4	Spingere il componente (III) dietro la treccia schermante e portare il componente (II) nel componente (I).
5	Sistemare la treccia schermante come illustrato. Spingere il componente (I) verso il componente (III) e accorciare la treccia schermante.
6	Avvitare il componente (IV) al componente (I) fino all'arresto.

Assemblare il cavo encoder con il connettore encoder Y-TEC (VW3M8220)

Vedere le istruzioni di montaggio per la serie 615 Interconnect

www.intercontec.com

Assemblaggio del cavo encoder con il connettore encoder M23 (VW3M8214)



Passo	Azione
1	Rimuovere la guaina del cavo. <ul style="list-style-type: none"> ● Lunghezza spellatura A: 28 mm (1,1 in)
2	Rimuovere la treccia schermante e spingerla all'indietro sulla guaina esterna del cavo. Accorciare la guaina interna del cavo. Accorciare i conduttori in base alla quota indicata (vedere la tabella seguente) e crimarli al connettore. Se possibile, collegare anche i cavi non utilizzati. In questo modo si ottiene un miglioramento delle caratteristiche CEM. I cavi non collegati devono essere isolati su entrambi i lati. <ul style="list-style-type: none"> ● Lunghezza spellatura B: 28 mm (1,1 in) ● Lunghezza spellatura C: 4,5 mm (0,18 in) ● Contatto crimpato: RC-12S2000 ● Pinza crimpatrice: RC-Z2514
3	Spingere il componente (VII) e il componente (VI) sul cavo. Il passacavo è munito di guarnizioni in gomma di diverse dimensioni adattabili ai cavi aventi diametro differente. Utilizzare guarnizioni in gomma adeguate al diametro del cavo. Inserire il componente (IV) sulla schermatura. Agganciare i contatti nel componente (II). Aprire lateralmente il componente (III) in modo da inserirvi il componente (II) e la parte posteriore dei contatti. Spingere il componente (II) nel componente (I).
4	Spingere il componente (IV) dietro la treccia schermante. Far passare il componente (VI) sul componente (I).
5	Avvitare il componente (IV) al componente (I) fino all'arresto.

Collegamento dei cavi

In caso di installazione errata del cavo l'isolamento può subire danni. I conduttori nel cavo rotti o i connettori non collegati correttamente possono provocare la formazione di archi voltaici nel cavo.

PERICOLO

SCOSSE ELETTRICHE, ARCHI VOLTAICI E INCENDI

- Prima di inserire o estrarre la spina, interrompere l'alimentazione di tensione su tutte le connessioni.
- Prima di collegare il cavo controllare che l'assegnazione dei pin dei connettori corrisponda alle indicazioni di questo capitolo.
- Prima di dare tensione, controllare che le spine siano inserite correttamente e bloccate.
- Evitare sollecitazioni o movimenti del cavo nei passacavi.

Il mancato rispetto di queste istruzioni provocherà morte o gravi infortuni.

- Inserire il connettore femmina del cavo motore nel connettore motore e serrare il dado a risvolto. Procedere analogamente con il cavo di connessione dell'encoder. Durante il serraggio del dado a risvolto occorre evitare la torsione del cavo di connessione.
- Collegare il cavo motore e il cavo encoder all'azionamento in base allo schema di collegamento dell'azionamento.
- Collegare a terra un ampio settore della schermatura. Per informazioni sulla collegamento della schermatura consultare il manuale dell'azionamento.

Connessione del freno d'arresto

La chiusura del freno d'arresto durante il funzionamento del motore ha come conseguenza l'usura precoce e la perdita della forza frenante.

AVVERTIMENTO

PERDITA DELLA FORZA FRENANTE IN CASO DI USURA O DI TEMPERATURE ELEVATE

- Non utilizzare il freno d'arresto come freno di servizio.
- Durante la frenata di componenti in movimento non superare il numero massimo di frenate e l'energia cinetica massima.

Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare morte, gravi infortuni o danni alle apparecchiature.

I dati tecnici relativi all'argomento Frenata di carichi in movimento si trovano nel capitolo Dati tecnici (*vedi pagina 52*).

Il rilascio del freno d'arresto può provocare un movimento inatteso dell'impianto, ad esempio una caduta del carico negli assi verticali.

AVVERTIMENTO

MOVIMENTO INATTESO

- Assicurarsi che durante la prova del freno d'arresto non vi siano persone od ostacoli nella zona di lavoro.
- Assicurarsi che un'eventuale caduta del carico o altri movimenti involontari non possano procurare danni.

Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare morte, gravi infortuni o danni alle apparecchiature.

In caso di tensione non corretta, il rilascio del freno può risultare impossibile con conseguente usura del componente. In caso di tensioni più alte del valore specificato, è possibile che il freno d'arresto si richiuda. In caso di polarità non corretta della tensione il freno non viene rilasciato.

AVVERTIMENTO

FUNZIONAMENTO ERRATO DEL FRENO D'ARRESTO IN SEGUITO A TENSIONE ERRATA

- Accertarsi che l'attacco del freno d'arresto presenti la tensione specificata.
- Per la misurazione utilizzare un voltmetro adatto.

Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare morte, gravi infortuni o danni alle apparecchiature.

I motori dotati di freno d'arresto richiedono un apposito comando per il freno d'arresto in grado di rilasciare il freno all'attivazione dello stadio di alimentazione e di bloccare tempestivamente l'albero motore alla disattivazione dello stadio di alimentazione.

Capitolo 4

Messa in servizio

Messa in servizio

PERICOLO

SCOSSE ELETTRICHE E COMPORTAMENTO IMPREVISTO

- Impedire che corpi estranei (quali trucioli, viti o pezzi di filo metallico) possano penetrare all'interno del prodotto.
- Verificare il corretto alloggiamento in sede delle guarnizioni e dei passacavi per prevenire inquinamenti dovuti, ad esempio, a sedimentazioni e umidità.

Il mancato rispetto di queste istruzioni provocherà morte o gravi infortuni.

In caso di errato collegamento o di errori di altro genere, i sistemi di azionamento possono eseguire movimenti inattesi.

AVVERTIMENTO

MOVIMENTO INATTESO

- Accertarsi che il cablaggio sia corretto.
- Avviare il sistema solo se non vi sono persone od ostacoli all'interno della zona operativa.
- Eseguire le prime corse di controllo senza carichi collegati.
- Toccare l'albero del motore o gli elementi di azionamento ad esso collegati solo quanto è stata interrotta l'alimentazione di tutte le connessioni.

Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare morte, gravi infortuni o danni alle apparecchiature.

In caso di utilizzo di combinazioni non consentite di azionamento e motore, i sistemi di azionamento possono eseguire movimenti involontari. Anche in caso di impiego di motori simili permane un certo livello di rischio dovuto alla diversa regolazione del sistema encoder. Anche se i connettori per l'attacco motore e la connessione dell'encoder risultano meccanicamente adatti, ciò non significa che il motore possa essere utilizzato.

AVVERTIMENTO

MOVIMENTO INATTESO

Utilizzare solo combinazioni ammesse di azionamento e motore.

Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare morte, gravi infortuni o danni alle apparecchiature.

Una lista degli azionamenti consentiti è presente nel capitolo Azionamenti consentiti (*vedi pagina 22*).

Le parti rotanti possono provocare lesioni e catturare lembi di indumenti e capelli. I componenti allentati o non equilibrati possono essere catapultati all'esterno.

AVVERTIMENTO

PARTI MOBILI NON PROTETTE

Assicurarsi che non possano prodursi lesioni o danni materiali a causa degli elementi rotanti.

Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare morte, gravi infortuni o danni alle apparecchiature.

Le superfici metalliche del prodotto possono raggiungere durante l'esercizio temperature superiori a 70°C (158°F).

AVVERTIMENTO

SUPERFICI MOLTO CALDE

- Evitare il contatto diretto con le superfici molto calde.
- Non collocare nelle immediate vicinanze di superfici molto calde componenti infiammabili o sensibili al calore.
- Con un ciclo di funzionamento a carico massimo assicurarsi che la dissipazione del calore sia sufficiente.

Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare morte, gravi infortuni o danni alle apparecchiature.

I motori possono generare localmente forti campi elettrici e magnetici. Ciò può provocare anomalie ad apparecchi elettromagneticamente sensibili.

AVVERTIMENTO

CAMPI ELETTROMAGNETICI

- Tenere lontane dal motore le persone con impianti elettronici come pace-maker.
- Non portare vicino al motore degli apparecchi sensibili alle emissioni elettromagnetiche.

Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare morte, gravi infortuni o danni alle apparecchiature.

AVVERTIMENTO

DANNI IN CASO DI FORZE ECCESSIVE

- Non utilizzare il motore come gradino per salire all'interno o sopra la macchina.
- Non utilizzare il motore come elemento portante.
- Utilizzare le etichette di avvertimento e i dispositivi di protezione sulla macchina per evitare sollecitazioni sul motore.

Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare morte, gravi infortuni o danni alle apparecchiature.

Prima della messa in servizio, verificare che l'installazione sia stata eseguita correttamente.

Passo	Azione
1	Verificare l'installazione meccanica.
2	Verificare l'installazione elettrica. <ul style="list-style-type: none"> ● Tutti i conduttori di protezione di terra sono collegati? ● Tutti i cavi e i connettori sono stati collegati e posati correttamente? ● I pressacavi sono fissati correttamente?
3	Verificare le condizioni ambientali. <ul style="list-style-type: none"> ● Le condizioni ambientali prescritte vengono rispettate?
4	Controllare gli elementi di uscita. <ul style="list-style-type: none"> ● Gli elementi di uscita già installati sono equilibrati e orientati in modo corretto?
5	Controllare la linguetta sull'estremità dell'albero del motore. <ul style="list-style-type: none"> ● Se il motore è provvisto di linguetta e della sede corrispondente, la linguetta non deve essere inserita in caso di messa in servizio senza elemento di uscita, oppure deve essere adeguatamente bloccata.
6	Controllare il funzionamento del freno d'arresto. <ul style="list-style-type: none"> ● Il freno d'arresto è in grado di sostenere il carico massimo? ● Prima dell'avvio di un movimento il freno d'arresto viene rilasciato?

NOTA: Osservare le informazioni sulla messa in servizio contenute nel manuale del prodotto dell'azionamento.

Capitolo 5

Diagnosi e risoluzione dei problemi

Contenuto di questo capitolo

Questo capitolo contiene le seguenti sottosezioni:

Argomento	Pagina
Problemi meccanici	84
Problemi elettrici	84

Problemi meccanici

Problema	Causa	Risoluzione dei problemi
Elevato riscaldamento	Sovraccarico	Ridurre il carico
	Freno d'arresto non aperto	Controllare il comando del freno d'arresto
	Fortemente imbrattamento	Pulire il motore
Sibili o battiti	Cuscinetti volventi	Contattare il servizio di assistenza
Rumore di attrito	Contatto durante la rotazione di un elemento di uscita	Orientare correttamente l'elemento di uscita
Oscillazione radiale	Erroneo orientamento dell'elemento di uscita	Orientare correttamente l'elemento di uscita
	Squilibrio di rotazione dell'elemento di uscita	Equilibrare l'elemento di uscita
	Piegatura dell'albero	Contattare il servizio di assistenza
	Risonanza con la base della macchina	Evitare le risonanze
Oscillazione assiale	Erroneo orientamento dell'elemento di uscita	Orientare correttamente l'elemento di uscita
	Danneggiamento dell'elemento di uscita	Riparare/sostituire l'elemento di uscita
	Risonanza con la base della macchina	Evitare le risonanze

Problemi elettrici

Problema	Causa	Soluzione
Il motore non si avvia o si avvia con difficoltà	Sovraccarico	Ridurre il carico.
	Impostazioni dell'azionamento non adeguate	Correggere le impostazioni dell'azionamento.
	Cavo danneggiato	Sostituire i cavi danneggiati.
Elevato riscaldamento	Sovraccarico	Ridurre la potenza.
Riscaldamento dei morsetti o dei connettori	Cattivo contatto	Avvitare morsetti / connettori alla coppia di serraggio prescritta

Capitolo 6

Accessori e parti di ricambio

Contenuto di questo capitolo

Questo capitolo contiene le seguenti sottosezioni:

Argomento	Pagina
Kit IP67	86
Connettori	87
Cavi motore	88
Cavi encoder	91

Kit IP67

Condizione per l'impiego del kit IP67 è il grado di protezione IP65 (anello di tenuta albero).

Versione hardware \geq RS02:

Descrizione	Riferimento
Kit IP67 per grandezza 055, coperchio con attacco dell'aria compressa, O-ring, 4 viti	VW3M2300
Kit IP67 per grandezza 070, coperchio con attacco dell'aria compressa, O-ring, 4 viti	VW3M2301
Kit IP67 per grandezza 100, coperchio con attacco dell'aria compressa, O-ring, 4 viti	VW3M2302
Kit IP67 per grandezza 140, coperchio con attacco dell'aria compressa, O-ring, 4 viti	VW3M2303
Kit IP67 per grandezza 205, coperchio con attacco dell'aria compressa, O-ring, 4 viti	VW3M2304

Versione hardware $<$ RS02:

Descrizione	Riferimento
Kit IP67 per grandezza 055, coperchio con attacco dell'aria compressa, O-ring, 4 viti	VW3M2305
Kit IP67 per grandezza 070, coperchio con attacco dell'aria compressa, O-ring, 4 viti	VW3M2306
Kit IP67 per grandezza 100, coperchio con attacco dell'aria compressa, O-ring, 4 viti	VW3M2307
Kit IP67 per grandezza 140, coperchio con attacco dell'aria compressa, O-ring, 4 viti	VW3M2308
Kit IP67 per grandezza 205, coperchio con attacco dell'aria compressa, O-ring, 4 viti	VW3M2304

Connettori

Descrizione	Riferimento
Connettore per cavo motore, lato motore Y-TEC, 1 mm ² , 5 pezzi	VW3M8219
Connettore per cavo motore, lato motore M23, 1,5 ... 2,5 mm ² , 5 pezzi	VW3M8215
Connettore per cavo motore, lato motore M40, 4 mm ² , 5 pezzi	VW3M8217
Connettore per cavo motore, lato motore M40, 6...10 mm ² , 5 pezzi	VW3M8218
Connettore per cavo encoder, lato motore Y-TEC, 5 pezzi	VW3M8220
Connettore per cavo encoder, lato motore M23, 5 pezzi	VW3M8214
Connettore per cavo encoder, lato azionamento RJ45 (10 piedini), 5 pezzi	VW3M2208

Gli utensili necessari per il montaggio dei cavi possono essere acquistati direttamente dal produttore.

- Pinza crimpatrice per connettore di potenza Y-TEC:
Intercontec C0.201.00 o C0.235.00
www.intercontec.com
- Pinza crimpatrice per connettore di potenza M23/M40:
Coninvers SF-Z0025, SF-Z0026
www.coninvers.com
- Pinza crimpatrice per connettore encoder Y-TEC:
Intercontec C0.201.00 o C0.235.00
www.intercontec.com
- Pinza crimpatrice per connettore encoder M23:
Coninvers RC-Z2514
www.coninvers.com
- Pinze crimpatrici per connettore encoder RJ45 a 10 piedini:
Yamaichi Y-ConTool-11, Y-ConTool-20, Y-ConTool-30
www.yamaichi.com

Cavi motore

Cavi motore 1,0 mm²

Descrizione	Riferimento
Cavo motore 3 m (9,84 ft), (4 x 1,0 mm ² + 2 x (2 x 0,75 mm ²)) schermato; connettore circolare Y-TEC a 8 poli sul lato motore, altra estremità del cavo libera	VW3M5100R30
Cavo motore 5 m (16,4 ft), (4 x 1,0 mm ² + 2 x (2 x 0,75 mm ²)) schermato; connettore circolare Y-TEC a 8 poli sul lato motore, altra estremità del cavo libera	VW3M5100R50
Cavo motore 10 m (32,8 ft), (4 x 1,0 mm ² + 2 x (2 x 0,75 mm ²)) schermato; connettore circolare Y-TEC a 8 poli sul lato motore, altra estremità del cavo libera	VW3M5100R100
Cavo motore 15 m (49,2 ft), (4 x 1,0 mm ² + 2 x (2 x 0,75 mm ²)) schermato; connettore circolare Y-TEC a 8 poli sul lato motore, altra estremità del cavo libera	VW3M5100R150
Cavo motore 25 m (82 ft), (4 x 1,0 mm ² + 2 x (2 x 0,75 mm ²)) schermato; connettore circolare Y-TEC a 8 poli sul lato motore, altra estremità del cavo libera	VW3M5100R250
Cavo motore 100 m (328 ft), (4 x 1,0 mm ² + 2 x (2 x 0,75 mm ²)) schermato; entrambe le estremità del cavo libere	VW3M5300R1000

Cavi motore 1,5 mm²

Descrizione	Riferimento
Cavo motore 1,5 m (4,92 ft), (4 x 1,5 mm ² + (2 x 1 mm ²)) schermato; connettore circolare M23 a 8 poli sul lato motore, altra estremità del cavo libera	VW3M5101R15
Cavo motore 3 m (9,84 ft), (4 x 1,5 mm ² + (2 x 1 mm ²)) schermato; connettore circolare M23 a 8 poli sul lato motore, altra estremità del cavo libera	VW3M5101R30
Cavo motore 5 m (16,4 ft), (4 x 1,5 mm ² + (2 x 1 mm ²)) schermato; connettore circolare M23 a 8 poli sul lato motore, altra estremità del cavo libera	VW3M5101R50
Cavo motore 10 m (32,8 ft), (4 x 1,5 mm ² + (2 x 1 mm ²)) schermato; connettore circolare M23 a 8 poli sul lato motore, altra estremità del cavo libera	VW3M5101R100
Cavo motore 15 m (49,2 ft), (4 x 1,5 mm ² + (2 x 1 mm ²)) schermato; connettore circolare M23 a 8 poli sul lato motore, altra estremità del cavo libera	VW3M5101R150
Cavo motore 20 m (65,6 ft), (4 x 1,5 mm ² + (2 x 1 mm ²)) schermato; connettore circolare M23 a 8 poli sul lato motore, altra estremità del cavo libera	VW3M5101R200
Cavo motore 25 m (82 ft), (4 x 1,5 mm ² + (2 x 1 mm ²)) schermato; connettore circolare M23 a 8 poli sul lato motore, altra estremità del cavo libera	VW3M5101R250
Cavo motore 50 m (164 ft), (4 x 1,5 mm ² + (2 x 1 mm ²)) schermato; connettore circolare M23 a 8 poli sul lato motore, altra estremità del cavo libera	VW3M5101R500
Cavo motore 75 m (246 ft), (4 x 1,5 mm ² + (2 x 1 mm ²)) schermato; connettore circolare M23 a 8 poli sul lato motore, altra estremità del cavo libera	VW3M5101R750
Cavo motore 25 m (82 ft), (4 x 1,5 mm ² + (2 x 1 mm ²)) schermato; entrambe le estremità del cavo libere	VW3M5301R250
Cavo motore 50 m (164 ft), (4 x 1,5 mm ² + (2 x 1 mm ²)) schermato; entrambe le estremità del cavo libere	VW3M5301R500
Cavo motore 100 m (328 ft), (4 x 1,5 mm ² + (2 x 1 mm ²)) schermato; entrambe le estremità del cavo libere	VW3M5301R1000

Cavi motore 2,5 mm²

Descrizione	Riferimento
Cavo motore 3 m (9,84 ft), (4 x 2,5 mm ² + (2 x 1 mm ²)) schermato; connettore circolare M23 a 8 poli sul lato motore, altra estremità del cavo libera	VW3M5102R30
Cavo motore 5 m (16,4 ft), (4 x 2,5 mm ² + (2 x 1 mm ²)) schermato; connettore circolare M23 a 8 poli sul lato motore, altra estremità del cavo libera	VW3M5102R50
Cavo motore 10 m (32,8 ft), (4 x 2,5 mm ² + (2 x 1 mm ²)) schermato; connettore circolare M23 a 8 poli sul lato motore, altra estremità del cavo libera	VW3M5102R100
Cavo motore 15 m (49,2 ft), (4 x 2,5 mm ² + (2 x 1 mm ²)) schermato; connettore circolare M23 a 8 poli sul lato motore, altra estremità del cavo libera	VW3M5102R150
Cavo motore 20 m (65,6 ft), (4 x 2,5 mm ² + (2 x 1 mm ²)) schermato; connettore circolare M23 a 8 poli sul lato motore, altra estremità del cavo libera	VW3M5102R200
Cavo motore 25 m (82 ft), (4 x 2,5 mm ² + (2 x 1 mm ²)) schermato; connettore circolare M23 a 8 poli sul lato motore, altra estremità del cavo libera	VW3M5102R250
Cavo motore 50 m (164 ft), (4 x 2,5 mm ² + (2 x 1 mm ²)) schermato; connettore circolare M23 a 8 poli sul lato motore, altra estremità del cavo libera	VW3M5102R500
Cavo motore 75 m (246 ft), (4 x 2,5 mm ² + (2 x 1 mm ²)) schermato; connettore circolare M23 a 8 poli sul lato motore, altra estremità del cavo libera	VW3M5102R750
Cavo motore 25 m (82 ft), (4 x 2,5 mm ² + (2 x 1 mm ²)) schermato; entrambe le estremità del cavo libere	VW3M5302R250
Cavo motore 50 m (164 ft), (4 x 2,5 mm ² + (2 x 1 mm ²)) schermato; entrambe le estremità del cavo libere	VW3M5302R500
Cavo motore 100 m (328 ft), (4 x 2,5 mm ² + (2 x 1 mm ²)) schermato; entrambe le estremità del cavo libere	VW3M5302R1000

Cavi motore 4 mm²

Descrizione	Riferimento
Cavo motore 3 m (9,84 ft), (4 x 4 mm ² + (2 x 1 mm ²)) schermato; connettore circolare M40 a 8 poli sul lato motore, altra estremità del cavo libera	VW3M5103R30
Cavo motore 5 m (16,4 ft), (4 x 4 mm ² + (2 x 1 mm ²)) schermato; connettore circolare M40 a 8 poli sul lato motore, altra estremità del cavo libera	VW3M5103R50
Cavo motore 10 m (32,8 ft), (4 x 4 mm ² + (2 x 1 mm ²)) schermato; connettore circolare M40 a 8 poli sul lato motore, altra estremità del cavo libera	VW3M5103R100
Cavo motore 15 m (49,2 ft), (4 x 4 mm ² + (2 x 1 mm ²)) schermato; connettore circolare M40 a 8 poli sul lato motore, altra estremità del cavo libera	VW3M5103R150
Cavo motore 20 m (65,6 ft), (4 x 4 mm ² + (2 x 1 mm ²)) schermato; connettore circolare M40 a 8 poli sul lato motore, altra estremità del cavo libera	VW3M5103R200
Cavo motore 25 m (82 ft), (4 x 4 mm ² + (2 x 1 mm ²)) schermato; connettore circolare M40 a 8 poli sul lato motore, altra estremità del cavo libera	VW3M5103R250
Cavo motore 50 m (164 ft), (4 x 4 mm ² + (2 x 1 mm ²)) schermato; connettore circolare M40 a 8 poli sul lato motore, altra estremità del cavo libera	VW3M5103R500
Cavo motore 75 m (246 ft), (4 x 4 mm ² + (2 x 1 mm ²)) schermato; connettore circolare M40 a 8 poli sul lato motore, altra estremità del cavo libera	VW3M5103R750
Cavo motore 25 m (82 ft), (4 x 4 mm ² + (2 x 1 mm ²)) schermato; entrambe le estremità del cavo libere	VW3M5303R250
Cavo motore 50 m (164 ft), (4 x 4 mm ² + (2 x 1 mm ²)) schermato; entrambe le estremità del cavo libere	VW3M5303R500
Cavo motore 100 m (328 ft), (4 x 4 mm ² + (2 x 1 mm ²)) schermato; entrambe le estremità del cavo libere	VW3M5303R1000

Cavi motore 6 mm²

Descrizione	Riferimento
Cavo motore 3 m (9,84 ft), (4 x 6 mm ² + (2 x 1 mm ²)) schermato; connettore circolare M40 a 8 poli sul lato motore, altra estremità del cavo libera	VW3M5105R30
Cavo motore 5 m (16,4 ft), (4 x 6 mm ² + (2 x 1 mm ²)) schermato; connettore circolare M40 a 8 poli sul lato motore, altra estremità del cavo libera	VW3M5105R50
Cavo motore 10 m (32,8 ft), (4 x 6 mm ² + (2 x 1 mm ²)) schermato; connettore circolare M40 a 8 poli sul lato motore, altra estremità del cavo libera	VW3M5105R100
Cavo motore 15 m (49,2 ft), (4 x 6 mm ² + (2 x 1 mm ²)) schermato; connettore circolare M40 a 8 poli sul lato motore, altra estremità del cavo libera	VW3M5105R150
Cavo motore 20 m (65,6 ft), (4 x 6 mm ² + (2 x 1 mm ²)) schermato; connettore circolare M40 a 8 poli sul lato motore, altra estremità del cavo libera	VW3M5105R200
Cavo motore 25 m (82 ft), (4 x 6 mm ² + (2 x 1 mm ²)) schermato; connettore circolare M40 a 8 poli sul lato motore, altra estremità del cavo libera	VW3M5105R250
Cavo motore 50 m (164 ft), (4 x 6 mm ² + (2 x 1 mm ²)) schermato; connettore circolare M40 a 8 poli sul lato motore, altra estremità del cavo libera	VW3M5105R500
Cavo motore 75 m (246 ft), (4 x 6 mm ² + (2 x 1 mm ²)) schermato; connettore circolare M40 a 8 poli sul lato motore, altra estremità del cavo libera	VW3M5105R750
Cavo motore 25 m (82 ft), (4 x 6 mm ² + (2 x 1 mm ²)) schermato; entrambe le estremità del cavo libere	VW3M5305R250
Cavo motore 50 m (164 ft), (4 x 6 mm ² + (2 x 1 mm ²)) schermato; entrambe le estremità del cavo libere	VW3M5305R500
Cavo motore 100 m (328 ft), (4 x 6 mm ² + (2 x 1 mm ²)) schermato; entrambe le estremità del cavo libere	VW3M5305R1000

Cavi encoder

Descrizione	Riferimento
Cavo encoder 3 m (9,84 ft), (3 x 2 x 0,14 mm ² + 2 x 0,34 mm ²) schermato; lato motore connettore circolare a 12 poli Y-TEC, lato apparecchio connettore a 10 poli RJ45	VW3M8100R30
Cavo encoder 5 m (16,4 ft), (3 x 2 x 0,14 mm ² + 2 x 0,34 mm ²) schermato; lato motore connettore circolare a 12 poli Y-TEC, lato apparecchio connettore a 10 poli RJ45	VW3M8100R50
Cavo encoder 10 m (32,8 ft), (3 x 2 x 0,14 mm ² + 2 x 0,34 mm ²) schermato; lato motore connettore circolare a 12 poli Y-TEC, lato apparecchio connettore a 10 poli RJ45	VW3M8100R100
Cavo encoder 15 m (49,2 ft), (3 x 2 x 0,14 mm ² + 2 x 0,34 mm ²) schermato; lato motore connettore circolare a 12 poli Y-TEC, lato apparecchio connettore a 10 poli RJ45	VW3M8100R150
Cavo encoder 25 m (82 ft), (3 x 2 x 0,14 mm ² + 2 x 0,34 mm ²) schermato; lato motore connettore circolare a 12 poli Y-TEC, lato apparecchio connettore a 10 poli RJ45	VW3M8100R250
Cavo encoder 1,5 m (4,92 ft), (3 x 2 x 0,14 mm ² + 2 x 0,34 mm ²) schermato; lato motore connettore circolare a 12 poli M23, lato apparecchio connettore a 10 poli RJ45	VW3M8102R15
Cavo encoder 3 m (9,84 ft), (3 x 2 x 0,14 mm ² + 2 x 0,34 mm ²) schermato; lato motore connettore circolare a 12 poli M23, lato apparecchio connettore a 10 poli RJ45	VW3M8102R30
Cavo encoder 5 m (16,4 ft), (3 x 2 x 0,14 mm ² + 2 x 0,34 mm ²) schermato; lato motore connettore circolare a 12 poli M23, lato apparecchio connettore a 10 poli RJ45	VW3M8102R50
Cavo encoder 10 m (32,8 ft), (3 x 2 x 0,14 mm ² + 2 x 0,34 mm ²) schermato; lato motore connettore circolare a 12 poli M23, lato apparecchio connettore a 10 poli RJ45	VW3M8102R100
Cavo encoder 15 m (49,2 ft), (3 x 2 x 0,14 mm ² + 2 x 0,34 mm ²) schermato; lato motore connettore circolare a 12 poli M23, lato apparecchio connettore a 10 poli RJ45	VW3M8102R150
Cavo encoder 20 m (65,6 ft), (3 x 2 x 0,14 mm ² + 2 x 0,34 mm ²) schermato; lato motore connettore circolare a 12 poli M23, lato apparecchio connettore a 10 poli RJ45	VW3M8102R200
Cavo encoder 25 m (82 ft), (3 x 2 x 0,14 mm ² + 2 x 0,34 mm ²) schermato; lato motore connettore circolare a 12 poli M23, lato apparecchio connettore a 10 poli RJ45	VW3M8102R250
Cavo encoder 50 m (164 ft), (3 x 2 x 0,14 mm ² + 2 x 0,34 mm ²) schermato; lato motore connettore circolare a 12 poli M23, lato apparecchio connettore a 10 poli RJ45	VW3M8102R500
Cavo encoder 75 m (246 ft), (3 x 2 x 0,14 mm ² + 2 x 0,34 mm ²) schermato; lato motore connettore circolare a 12 poli M23, lato apparecchio connettore a 10 poli RJ45	VW3M8102R750
Cavo encoder 25 m (82 ft), (3 x 2 x 0,14 mm ² + 2 x 0,34 mm ²) schermato; entrambe le estremità del cavo libere	VW3M8222R250
Cavo encoder 50 m (164 ft), (3 x 2 x 0,14 mm ² + 2 x 0,34 mm ²) schermato; entrambe le estremità del cavo libere	VW3M8222R500
Cavo encoder 100 m (328 ft), (3 x 2 x 0,14 mm ² + 2 x 0,34 mm ²) schermato; entrambe le estremità del cavo libere	VW3M8222R1000

Capitolo 7

Assistenza tecnica, manutenzione e smaltimento

Contenuto di questo capitolo

Questo capitolo contiene le seguenti sottosezioni:

Argomento	Pagina
Indirizzi di assistenza	94
Manutenzione	94
Sostituzione del motore	97
Spedizione, stoccaggio, smaltimento	98

Indirizzi di assistenza

Schneider Electric Automation GmbH

Schneiderplatz 1
97828 Marktheidenfeld, Germania
Telefono: +49 (0) 9391 / 606 - 0
Telefax: +49 (0) 9391 / 606 - 4000
Email: info-marktheidenfeld@schneider-electric.com
Internet: <http://www.schneider-electric.com>

Assistenza tecnica Machine Solutions

Schneiderplatz 1
97828 Marktheidenfeld, Germania
Telefono: +49 (0) 9391 / 606 - 3265
Telefax: +49 (0) 9391 / 606 - 3340
Email: automation.support.de@schneider-electric.com
Internet: <http://www.schneider-electric.com>

Altri indirizzi di contatto

Ulteriori indirizzi di contatto sono presenti nella home page:
<http://www.schneider-electric.com>

Manutenzione

Piano di manutenzione

Il motore non contiene alcun componente la cui manutenzione possa essere eseguita dall'utente.
Sostituire l'intero motore oppure rivolgersi direttamente a Schneider Electric.
Far eseguire le riparazioni esclusivamente dal servizio assistenza Schneider Electric.

AVVERTIMENTO

COMPORAMENTO IMPREVISTO

- Con questo prodotto, utilizzare esclusivamente il software e l'hardware approvato da Schneider Electric.
- Fare eseguire la manutenzione soltanto da un centro di assistenza Schneider Electric autorizzato.
- Aggiornare il programma applicativo per ogni modifica della configurazione fisica dell'hardware.

Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare morte, gravi infortuni o danni alle apparecchiature.

Utilizzare esclusivamente accessori e componenti annessi indicati nella documentazione; non utilizzare apparecchi o componenti di altri produttori che non siano stati espressamente approvati da Schneider Electric. Gli apparecchi non devono essere modificati.

Inserire i seguenti punti nel piano di manutenzione della macchina.

Connessioni e fissaggio

- Controllare periodicamente la presenza di danneggiamenti su tutti i cavi di connessione e i connettori. Sostituire immediatamente i cavi danneggiati.
- Controllare regolarmente il saldo posizionamento in sede di tutti gli elementi di uscita.
- Accertarsi regolarmente che tutti i collegamenti a vite meccanici ed elettrici siano serrati in base alla coppia prescritta.

Lubrificazione dell'anello di tenuta dell'albero

Nei motori dotati di anello di tenuta dell'albero occorre applicare il lubrificante tra il labbro dell'anello di tenuta e l'albero utilizzando un attrezzo non metallico adeguato. Il funzionamento a secco degli anelli di tenuta ne comporta una riduzione della durata.

Pulizia

Se non vengono rispettate le condizioni ambientali consentite, sostanze estranee provenienti dall'esterno possono penetrare nel prodotto e causare movimenti inaspettati o danni materiali.

AVVERTIMENTO

MOVIMENTO INATTESO

- Accertarsi che siano rispettate le condizioni ambientali.
- Evitare che le guarnizioni funzionino senza lubrificazione.
- Evitare in ogni caso la presenza di liquidi in corrispondenza del passante dell'albero (ad es. in posizione di montaggio IM V3).
- Proteggere gli anelli di tenuta albero e i passacavi del motore dal getto di un dispositivo di pulizia a pressione.

Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare morte, gravi infortuni o danni alle apparecchiature.

Rimuovere periodicamente la polvere e lo sporco dal prodotto. L'insufficiente dissipazione del calore verso l'esterno può causare un aumento inammissibile della temperatura.

I motori non sono adatti ad essere puliti con pulitori ad alta pressione. La pressione elevata può causare la penetrazione dell'acqua all'interno del motore.

Quando si utilizzano detersivi, si presti attenzione che diversi additivi possono danneggiare le plastiche e i cordoni di saldatura. In caso di utilizzo di solventi o detersivi occorre prestare attenzione affinché i cavi, le guarnizioni dei passacavi, gli O-ring e la vernice del motore non vengano danneggiati.

AVVISO

CORROSIONE DOVUTA A DETERGENTI

- Prima di usare un detersivo, accertarsi che la parte da pulire sia compatibile con il detersivo stesso.
- Non utilizzare detersivi alcalini.
- Non utilizzare detersivi contenenti cloro.
- Non utilizzare detersivi a base di acido solforico.

Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare danni alle apparecchiature.

Controllo/smerigliatura del freno d'arresto

Il freno d'arresto è smerigliato in fabbrica. Se il freno d'arresto non viene utilizzato per un periodo di tempo prolungato, su componenti possono formarsi tracce di corrosione. La corrosione riduce la coppia di mantenimento.

Se il freno d'arresto non raggiunge la coppia di mantenimento specificata nei dati tecnici, occorre effettuare una nuova smerigliatura:

- Se il motore è montato, smontare il motore.
- Utilizzare una chiave dinamometrica per misurare la coppia di mantenimento del freno d'arresto.
- Se la coppia di mantenimento del freno d'arresto differisce sensibilmente dai valori indicati, ruotare 25 volte l'albero motore in entrambe le direzioni. I valori sono reperibili al capitolo Freno d'arresto (*vedi pagina 52*).
- Ripetere l'operazione fino a 3 volte, finché la coppia di mantenimento sia ripristinata.
Se risulta impossibile ripristinare la coppia di mantenimento, rivolgersi all'ufficio vendite locale.

Sostituzione del cuscinetto volvente

In caso di sostituzione del cuscinetto a rulli, il motore viene parzialmente smagnetizzato con la conseguente perdita di potenza.

<i>AVVISO</i>

APPARECCHIO NON FUNZIONANTE

Non sostituire il cuscinetto a rulli.

Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare danni alle apparecchiature.

Per qualsiasi domanda, rivolgersi al proprio rappresentante Schneider Electric.

Sostituzione del motore

Quando il motore viene sostituito, la posizione assoluta dell'encoder non è più valida.

AVVERTIMENTO

MOVIMENTO INATTESO DOVUTO A UNA POSIZIONE ASSOLUTA NON CORRETTA

Dopo la sostituzione del motore impostare nuovamente la posizione assoluta dell'encoder.

Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare morte, gravi infortuni o danni alle apparecchiature.

Passo	Azione
1	Disinserire tutte le tensioni di alimentazione. Accertare la totale assenza di tensione.
2	Contrassegnare tutte le connessioni e smontare il prodotto.
3	Per consentire la futura identificazione del prodotto, prendere nota del numero di identificazione e del numero di serie riportati sulla targhetta.
4	Installare il nuovo prodotto come descritto nel capitolo Installazione (<i>vedi pagina 55</i>).
5	Effettuare la messa in servizio come specificato nel capitolo Messa in servizio (<i>vedi pagina 81</i>).

Spedizione, stoccaggio, smaltimento

Spedizione

Il trasporto del prodotto è ammesso soltanto con adeguate protezioni contro gli urti. Per la spedizione utilizzare possibilmente la confezione originale.

Stoccaggio

L'apparecchio deve essere stoccato esclusivamente nelle condizioni ambientali ammesse specificate. Proteggere il prodotto dalla polvere e dalla sporcizia.

Smaltimento

Il prodotto è costituito da diversi materiali che possono essere riutilizzati. Smaltire il prodotto nel rispetto della normativa locale.

Sul sito <http://www.schneider-electric.com/green-premium> sono disponibili informazioni e documenti sulla tutela dell'ambiente conformemente a ISO 14025, ad esempio:

- EoLi (Product End-of-Life Instructions)
- PEP (Product Environmental Profile)



C

CEM

Compatibilità elettromagnetica

D

DOM

Date of manufacturing: Sulla targhetta è indicata la data di produzione in formato GG/MM/AA o nel formato GG.MM.AAAA. Ad esempio:

31.12.11 corrisponde al 31 dicembre 2011

31.12.2011 corrisponde al 31 dicembre 2011

F

Forze assiali

Forze di trazione o di spinta agenti longitudinalmente sull'albero

Forze radiali

Forze che agiscono in senso radiale sull'albero.

G

Grado di protezione

Il grado di protezione è una definizione normalizzata utilizzata per gli strumenti elettrici al fine di descrivere la tipologia di protezione utilizzata per evitare la penetrazione di corpi estranei e di acqua (esempio: IP20).

Grandezza

Il dato sulla grandezza è riportato nel codice del tipo ed è definito dalla grandezza della flangia.

L

Lunghezza d'ingombro

La lunghezza d'ingombro è riportata nel codice del tipo ed è definita dal numero di stack.

P

PELV

Protective Extra Low Voltage (tensione molto bassa di protezione), bassa tensione con isolamento. Per maggiori informazioni: IEC 60364-4-41.

S

Sistema di azionamento

Sistema costituito da controllore, azionamento e motore.

Spallamento di centraggio

Spallamento centrico in corrispondenza della flangia motore, che consente di assicurare la precisione di montaggio.



A

Azionamenti consentiti, *22*

C

Caratteristiche generali, *18*

Carico albero, *34*

Cavo encoder

 Indicazioni CEM, *57*

Cavo motore

 Indicazioni CEM, *57*

CEM, *57*

 Cavo motore e cavo encoder, *57*

Conduttori di collegamento equipotenziale, *58*

Connessione del freno d'arresto, *79*

D

Dati specifici dell'albero, *34*

E

Encoder, *50*

F

Forza per la calettatura, *34*

Freno d'arresto, *52*

I

Indirizzi di assistenza, *94*

Installazione, *55*

M

Manutenzione, *94*

P

Posizione di montaggio, *65*

S

SEK37 Singleturn, *51*

SEL37 Multiturn, *51*

SKM36 Multiturn, *50*

SKS36 Singleturn, *50*

Smaltimento, *98, 98*

Sostituzione del motore, *97*

Specifiche dei cavi, *62*

Spedizione, *98*

Stoccaggio, *98*

T

Targhetta, *13*

Tipo, codice, *15*

