

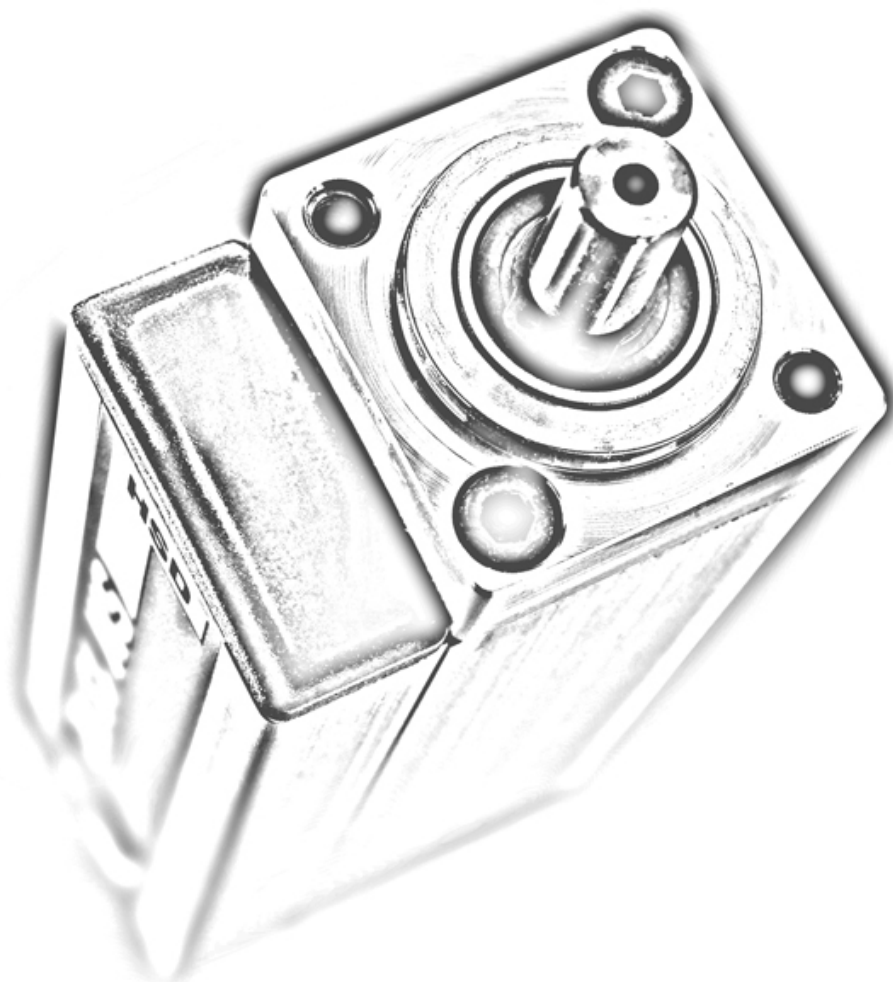


Istruzioni originali

SM 137 D

Motore sincrono con azionamento incorporato

Istruzioni per l'assemblaggio



Edizione.Revisione 2.1
H5834D0189 ITALIANO

Matricola

Informazioni sulla pubblicazione

Codice	Edizione	Codice edizione precedente
H5834D0189	2	H5834D0154

Revisione	Descrizione degli aggiornamenti
0 (07/2017)	Documento nuovo
1 (10/2019)	Revisione paragrafo 5.6.1, 5.6.2, 5.6.3, 5.8, 5.8.2, 5.8.3, 5.8.4, appendice C Aggiunto paragrafo 5.9.1

Il presente documento è stato realizzato dal fabbricante esclusivamente per i propri clienti e contiene informazioni di proprietà riservata. Pertanto è vietata la riproduzione e/o divulgazione intera o parziale, in qualsiasi forma, senza l'autorizzazione scritta del fabbricante.

Indice

Preliminari

1 Informazioni preliminari

	Introduzione	11
1.1	Finalità del manuale	11
1.2	Simbologia utilizzata nel manuale	12
1.3	Documenti a corredo del prodotto	12
	Dichiarazione CE di conformità	13
1.4	Identificazione del prodotto e del fabbricante	14
1.5	Ordinazioni e richieste informazioni	14
1.6	Garanzia	15

2 Informazioni sulla sicurezza

2.1	Norme di sicurezza	17
2.2	Avvertenze sulla sicurezza per la manutenzione	17
2.3	Rischi connessi all'impiego del prodotto	18
2.3.1	Divieti e situazioni di rischio connesse a manovre e/o usi impropri	18
2.4	Rischi residui	18
2.5	Segnaletica applicata al prodotto	19

Descrizioni

3 Parti principali

3.1	SM 137 D descrizione generale e applicazioni	23
3.2	SM 137 D vista generale e parti principali	24
3.3	Identificazione del fabbricante e del prodotto	25
3.4	Segnali di sicurezza e di informazione	25

4 Trasporto, imballaggio, disimballaggio, immagazzinamento

4.1	Avvertenze	27
4.2	Ingombro e peso del prodotto imballato	27

4.3	Trasporto e imballaggio	28
4.4	Disimballaggio	28
4.5	Immagazzinamento	28
5	Installazione e messa in servizio	
5.1	Verifiche preliminari all'installazione	29
5.2	Predisposizione degli organi ausiliari di stabilimento	29
5.3	Requisiti ambientali di utilizzo	29
5.4	Connessioni meccaniche	30
	Fissaggio	30
	Ingombri	30
5.5	Connessioni elettriche	31
	Norme generali per l'utilizzo dei connettori elettrici	32
	Connettore elettrico	32
5.6	Interfacce Fieldbus	33
5.6.1	E-NETx	33
5.6.2	CANopen	33
5.6.3	RS-485	34
5.7	Effetto rigenerativo su bus DC (effetto dinamo)	34
5.8	Configurazione dip-switch	35
5.8.1	Configurazione in seguito a sostituzione	35
5.8.2	Configurazione E-NETx	36
	Impostazione indirizzo E-NETx	37
5.8.3	Configurazione CANopen	38
	Impostazione indirizzo di nodo CANopen	39
	Modalità di funzionamento standard o compatibile	40
	Funzioni ausiliarie	41
	Impostazione velocità di trasmissione (bit-rate)	42
	Impostazione dei bit alti dell'indirizzo di nodo	43
	Ripristino parametri di default	43
5.8.4	Configurazione RS-485	44
	Impostazione indirizzo RS-485	45
5.9	Diagnostica	46
5.9.1	Significato del led verde nella versione CANopen	46
5.10	Controlli generali dopo l'installazione	47
5.11	Rodaggio	47
5.12	Condizioni ambientali	47

Interventi

6	Manutenzione	
6.1	Pulizia generale	51

Appendici

A Caratteristiche tecniche

A.1	Dati generali	55
	Curva di coppia SM 137 D	58
	Curva di potenza meccanica SM 137 D	58
	Servizio continuo S1	59

B Smaltimento

C Parti di ricambio

	Compatibilità per sostituzioni	64
	Configurazione dip-switch per sostituzioni	64

D Servizio di assistenza

D.1	Servizio assistenza per clienti	65
-----	---------------------------------------	----

	Indice analitico	67
--	------------------------	----

Preliminari

1 Informazioni preliminari

Introduzione

Il presente documento, insieme ad eventuali allegati, fornisce le informazioni per una corretta installazione. Le procedure riportate devono essere eseguite solo da personale adeguatamente preparato.

Al fine di evitare operazioni errate che potrebbero causare pericoli alle persone e/o danneggiamenti del prodotto è importante leggere e capire tutta la documentazione a corredo. HSD (o suo mandatario), di seguito il **fabbricante**, non può essere ritenuto responsabile o perseguibile per danni arrecati dall'utilizzo errato della documentazione.

La descrizione o la raffigurazione di alcuni dispositivi potrebbe differire leggermente da quella reale senza per questo compromettere la comprensione. Alcuni dispositivi indicati e descritti all'interno del documento potrebbero non essere presenti sul prodotto.

1.1 Finalità del manuale

Questo manuale è rivolto al costruttore che integrerà questo prodotto HSD su una macchina o quasi-macchina di sua produzione, fornisce le informazioni necessarie alla corretta installazione e manutenzione dell'unità per mantenerla nel tempo efficiente e sicura.

Il manuale è parte integrante del prodotto e deve necessariamente accompagnarlo; in caso contrario il prodotto risulta privato di uno dei suoi requisiti essenziali di sicurezza.

Il manuale va conservato con cura, diffuso e reso disponibile a tutte le persone interessate.

Le avvertenze hanno lo scopo di salvaguardare la sicurezza delle persone esposte contro i rischi residui.

Le istruzioni forniscono le indicazioni per il comportamento più idoneo al corretto impiego del prodotto così come previsto dal fabbricante.

Nel caso in cui vengano individuati dei contrasti tra tali indicazioni e le norme di sicurezza, contattare il fabbricante per le eventuali correzioni e/o adattamenti.

È importante conservare questo manuale in un luogo appropriato, sempre a portata di mano per la consultazione. Le informazioni contenute nel manuale sono indispensabili per un impiego del prodotto esente da pericoli e conforme al suo uso.

1.2 Simbologia utilizzata nel manuale

Le parti di testo da non trascurare sono evidenziate e precedute dai simboli di seguito illustrati e definiti.



Pericolo

Segnala una procedura, una pratica o un'altra analoga misura che, qualora non seguita correttamente o rispettata, può causare lesioni alle persone.



Cautela

Segnala una procedura operativa, una pratica o un'altra analoga misura che, qualora non seguita correttamente o rispettata, può danneggiare o distruggere completamente il prodotto.



Informazione

Evidenzia indicazioni di particolare interesse generale che non devono essere trascurate.

1.3 Documenti a corredo del prodotto

È importante conservare i documenti forniti a corredo in un luogo appropriato, sempre a portata di mano per la consultazione.

Di seguito sono elencati i documenti a corredo del prodotto (salvo diversi accordi con il cliente).








- **Istruzioni per l'assemblaggio** (questo manuale). Contengono le avvertenze e le istruzioni per il trasporto, l'installazione, l'uso, la manutenzione e lo smaltimento del prodotto. È richiesto Adobe® Reader® (www.adobe.com) per la consultazione.
- **Report di collaudo**. Contiene i risultati dei test di collaudo eseguiti sull'unità.
- **Dichiarazione CE di conformità**. Attesta che il prodotto è conforme alle direttive specificate. Viene rilasciata solo per i prodotti venduti nei paesi dell'Unione Europea ed in quelli EFTA (European Free Trade Association).

Verificare che tutti i documenti sopra elencati siano presenti al momento della fornitura del prodotto; eventualmente richiederne una nuova copia al fabbricante.

- **Allegati eventuali**. Contengono ulteriori informazioni che integrano e/o sostituiscono le informazioni riportate nel documento a cui sono allegati.

Dichiarazione CE di conformità

Il prodotto è realizzato in conformità delle Direttive Comunitarie pertinenti ed applicabili nel momento della sua immissione sul mercato, come rappresentato nella dichiarazione CE di conformità di cui si allega un fac-simile.

	DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ UE (2014/30/UE ALLEGATO IV) EU DECLARATION OF CONFORMITY (2014/30/EU ANNEX IV) EU-KONFORMITÄTSERKLÄRUNG (2014/30/EU ANHANG IV) DÉCLARATION UE DE CONFORMITÉ (2014/30/UE ANNEXE IV) DECLARACIÓN UE DE CONFORMIDAD (2014/30/UE ADJUNTO IV)	
	HSD S.p.A. registered office: Via Della Meccanica, 16 - 61122 Pesaro (PU) Italy factory/headquarters: Via Pesaro, 10A - 61012 Gradara (PU) Italy Tel.: (+39) 0541 979 001 - Fax: (+39) 0541 979 050	
IL FABBRICANTE: THE MANUFACTURER: DER HERSTELLER: LE FABRICANT: EL FABRICANTE:		
DICHIAA SOTTO LA PROPRIA ESCLUSIVA RESPONSABILITÀ CHE IL MATERIALE ELETTRICO: MOTORE SINCRONO CON AZIONAMENTO INCORPORATO DECLARES UNDER HIS OWN SOLE RESPONSIBILITY THAT THE ELECTRONIC EQUIPMENT: SYNCHRONOUS MOTOR WITH INCORPORATED DRIVE ERKLÄRT EIGEN ERANTWORTLICH, DASS DAS ELEKTROMATERIAL: SYNCHRONMOTOR MIT INTEGRIERTEM ANTRIEB DÉCLARE SOUS SA SEULE RESPONSABILITÉ QUE LE MATÉRIEL ÉLECTRIQUE: MOTEUR SYNCHRONE À ACTIONNEMENT INCORPORÉ DECLARA BAJO SU EXCLUSIVA RESPONSABILIDAD QUE EL MATERIAL ELÉCTRICO: MOTOR SINCRONO CON ACCIONAMIENTO INCORPORADO	Denominazione commerciale / Commercial name / Handelsbezeichnung / Nom commercial / Denominación comercial	
Modello / Model / Modell / Modèle / Modelo:	SM 137 D	
	È CONFORME ALLA PERTINENTE NORMATIVA DI ARMONIZZAZIONE DELL'UNIONE: • 2014/30/UE DEL PARLAMENTO EUROPEO E DEL CONSIGLIO del 26 febbraio 2014, concernente l'armonizzazione delle legislazioni degli Stati membri relative alla compatibilità elettromagnetica E CHE SONO STATE APPLICATE LE PARTI PERTINENTI DELLE SEGUENTI NORME ARMONIZZATE: EN 60034-1:2010+AC:2010, EN 61800-3:2004+A1:2012.	
	IS IN CONFORMITY WITH THE RELEVANT UNION HARMONISATION LEGISLATION: • 2014/30/EU OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL of 26 February 2014, on the harmonisation of the laws of the Member States relating to electromagnetic compatibility AND THAT THE RELEVANT PARTS OF THE FOLLOWING HARMONISED STANDARDS HAVE BEEN APPLIED: EN 60034-1:2010+AC:2010, EN 61800-3:2004+A1:2012.	
	DIE EINSCHLÄGIGEN HARMONISIERUNGSRECHTSVORSCHRIFTEN DER UNION ERFÜLLT: • 2014/30/EU DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES vom 26. Februar 2014, zur Harmonisierung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über die elektromagnetische Verträglichkeit UND DASS DIE EINSCHLÄGIGEN TEILE FOLGENDE HARMONISIERTEN NORMEN ANGEWANDT WURDEN: EN 60034-1:2010+AC:2010, EN 61800-3:2004+A1:2012.	
	EST CONFORME À LA LÉGISLATION D'HARMONISATION DE L'UNION APPLICABLE: • 2014/30/UE DU PARLEMENT EUROPÉEN ET DU CONSEIL du 26 février 2014, relative à l'harmonisation des législations des États membres concernant la compatibilité électromagnétique ET QUE LES PARTIES PERTINENTES DES NORMES HARMONISÉES SUIVANTES ONT ÉTÉ APPLIQUÉES: EN 60034-1:2010+AC:2010, EN 61800-3:2004+A1:2012.	
	ES CONFORME CON LA LEGISLACIÓN DE ARMONIZACIÓN PERTINENTE DE LA UNIÓN: • 2014/30/UE DEL PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONSEJO de 26 de febrero de 2014, sobre la armonización de las legislaciones de los Estados miembros en materia de compatibilidad electromagnética Y QUE HAN SIDO APLICADAS LAS PARTES PERTINENTES DE LAS SIGUIENTES NORMAS ARMONIZADAS: EN 60034-1:2010+AC:2010, EN 61800-3:2004+A1:2012.	
Luogo e data / Place and date / Ort und Datum / Lieu et date / Lugar y fecha:	Procuratore Speciale Special Attorney Sonderbevollmächtigter Fondé de pouvoir extraordinaire Mandatario Especial	

1.4 Identificazione del prodotto e del fabbricante

Il numero di serie, congiuntamente al codice e indice di revisione rappresentano l'unico mezzo di identificazione del prodotto riconosciuto dal fabbricante. L'utilizzatore del prodotto è tenuto a preservarne l'integrità.

Nel capitolo [3.3 "Identificazione del fabbricante e del prodotto"](#) è mostrata la posizione del numero seriale del prodotto e della targa che identifica il prodotto e il fabbricante.

1.5 Ordinazioni e richieste informazioni

Per richiedere copie supplementari della documentazione fornita con il prodotto o per ulteriori informazioni sulla documentazione, servizi, assistenza o parti dell'apparecchiatura, inviare la richiesta specificando:

- codice e modello del prodotto;
- numero di serie del prodotto;
- indice di revisione del prodotto;
- nome del concessionario;
- notizie specifiche dell'eventuale difetto riscontrato;
- periodi di impiego.

1.6 Garanzia

HSD S.p.A. garantisce che il prodotto è stato collaudato presso il proprio stabilimento con esito positivo.

La garanzia ha durata di 12 mesi dalla data di consegna.

Gli interventi in garanzia sono effettuati franco sede HSD S.p.A., previa autorizzazione di HSD S.p.A., con trasporto a carico del cliente; HSD S.p.A. non riconosce indennità per fermi-produzione durante il periodo di garanzia.

Non sono coperti da garanzia i difetti dovuti all'usura normale di quelle parti che, per loro natura, sono soggette ad usura rapida e continua (ad es.: guarnizioni, cinghie, cuscinetti, ecc.). In particolare HSD S.p.A. non garantisce alcuna durata nella vita dei cuscinetti in quanto questa dipende da vari fattori tra i quali: il grado di equilibratura degli utensili, i tipi di lavorazione, urti e/o sollecitazioni meccaniche superiori ai valori indicati dal costruttore.

HSD S.p.A. non risponde dei difetti di conformità del prodotto causati dalla mancata osservanza delle norme previste dal manuale d'istruzioni e comunque da un cattivo uso o trattamento dello stesso. **L'acquirente ha pertanto diritto alla sostituzione delle parti eventualmente riscontrate difettose, sempre che i guasti non siano causati da manomissioni, e cioè montaggio di ricambi non originali HSD e/o sostituzione di componenti non previste e non autorizzate dal presente manuale e, in ogni caso, senza il preventivo consenso scritto di HSD S.p.A..**

In nessun caso l'HSD S.p.A. o i suoi fornitori saranno responsabili per i danni (inclusi, senza limitazioni, il danno all'integrità fisica nonché il danno per perdita o mancato guadagno, interruzione dell'attività, perdita di informazioni o altre perdite economiche) derivanti dall'uso dei prodotti HSD, anche nel caso in cui l'HSD S.p.A. sia stata avvertita della possibilità di tali danni.

L'acquirente decade dalla garanzia se non denuncerà dettagliatamente ad HSD S.p.A., per iscritto, la natura di eventuali difetti di conformità riscontrati nel prodotto entro 15 giorni dalla identificazione del difetto stesso. Inoltre l'acquirente decade dalla garanzia anche nel caso in cui non permetterà al venditore di effettuare ogni controllo richiesto o se, avendo il venditore fatto richiesta di restituzione del pezzo difettoso, l'acquirente ometta di restituirlo entro due settimane dalla richiesta.

Disegni quotati e fotografie sono forniti al solo scopo esemplificativo quale riferimento per una più facile comprensione del testo.

L'azienda, nel perseguire una politica di costante sviluppo e aggiornamento del prodotto, si riserva il diritto di modificare sia le caratteristiche funzionali che estetiche, di apportare variazioni del disegno di qualsiasi organo funzionale che accessorio, o di sospendere la produzione e la fornitura; ciò senza impegnarsi a dare notizie a chicchessia e senza incorrere in alcuna obbligazione. Inoltre HSD S.p.A. si riserva il diritto di apportare qualsiasi modifica strutturale o funzionale, oltre a modifiche di fornitura dei ricambi e accessori senza l'obbligo di darne comunicazione ad alcuno e a qualsiasi titolo.



La rottura o la manomissione di eventuali sigilli applicati al prodotto fa decadere la garanzia.

2 Informazioni sulla sicurezza

Il prodotto funziona in condizioni di sicurezza se installato ed utilizzato da personale qualificato secondo le raccomandazioni e istruzioni riportate in questo manuale o fornite dal personale di assistenza tecnica HSD al momento dell'installazione.

La manomissione delle protezioni per effettuare lavorazioni non previste causa l'insorgenza di gravi pericoli per l'operatore.

Il fabbricante non si assume alcuna responsabilità per eventuali danni a persone o cose derivanti dall'impiego di operatori non qualificati, da usi non previsti dei prodotti o deliberatamente errati e dal mancato rispetto delle norme di sicurezza e raccomandazioni di seguito elencate.

2.1 Norme di sicurezza

- Leggere attentamente il manuale delle istruzioni per l'assemblaggio e la manutenzione prima di procedere alle operazioni di avviamento, impiego, manutenzione o qualsiasi altro intervento sul prodotto.
- Rispettare rigorosamente tutte le informazioni di attenzione, di pericolo di cautela contenute nel manuale e la segnaletica di sicurezza applicata direttamente sul prodotto.
- Non lavorare in condizioni di oscurità; fare uso di tutte le luci disponibili accertandosi che siano efficienti.
- Concentrarsi convenientemente ed adottare tutte le cautele prima di compiere qualunque azione.
- Prestare attenzione in fase di installazione elettrica a non invertire le fasi.

2.2 Avvertenze sulla sicurezza per la manutenzione

- Per operare in sicurezza su un prodotto installato in macchina, riferirsi al manuale della macchina stessa.
- È vietato operare con parti sotto tensione.
Isolare il prodotto dall'alimentazione generale di linea, prima di procedere a qualsiasi operazione di manutenzione.
- Quando il prodotto non è alimentato, le parti rotanti e quelle mobili in generale possono ancora muoversi a causa della loro inerzia, quindi prima di effettuare le operazioni di manutenzione assicurarsi che le parti mobili del prodotto siano ferme e non in rotazione.

2.3 Rischi connessi all'impiego del prodotto

Il fabbricante HSD non è responsabile di installazioni eseguite da personale non qualificato e/o installazioni che non soddisfano le prescrizioni contenute nelle presenti istruzioni.

L'apparecchiatura è destinata unicamente ad essere integrata su un macchinario industriale. Il costruttore della macchina dovrà condurre l'analisi dei rischi prima della messa in servizio, specificatamente rapportata alle modalità e alla tipologia di installazione. Tale analisi dovrà tenere conto di tutte le fasi di vita della macchina.

2.3.1 Divieti e situazioni di rischio connesse a manovre e/o usi impropri

È assolutamente proibito neutralizzare, rimuovere, modificare o rendere comunque inefficiente qualsiasi dispositivo di sicurezza, protezione o controllo sia delle singole parti che dell'intero prodotto.

- È vietato utilizzare il prodotto in ambienti a rischio di esplosione o incendio.
- È vietato all'operatore non autorizzato eliminare eventuali difetti o anomalie nel funzionamento del prodotto e/o alterare la tipologia di funzionamento e d'installazione.
- Tutti i dispositivi di protezione e di sicurezza devono essere mantenuti in condizioni di perfetta e costante efficienza. Le targhette segnaletiche di raccomandazione e di pericolo devono essere conservate in piena efficienza e non devono essere rimosse.
- Per la ricerca di qualsiasi causa di guasto o avaria riguardante il prodotto, adottare tutte le precauzioni descritte nel Manuale Istruzioni idonee a prevenire qualsiasi danno alle persone o alle cose.
- Ricordarsi di serrare ogni vite, bullone o ghiera di fissaggio di ciascun elemento meccanico oggetto di regolazioni o messa a punto.
- Prima di avviare il prodotto verificare che tutti i dispositivi di sicurezza siano installati e perfettamente funzionanti; in caso contrario è assolutamente vietato avviarlo e deve essere informato immediatamente il responsabile della sicurezza interno o il capo reparto.
- Non è consentito violare o eludere le prescrizioni contenute in questo manuale.
- Non sono consentiti tutti gli usi diversi da quelli previsti dal fabbricante.
- Non sono consentite installazioni, modifiche o regolazioni non previste da questo manuale oppure non autorizzate dal fabbricante.
- Non è consentito eseguire interventi di manutenzione in modalità diverse da quelle previste dalle Istruzioni.
- È severamente vietato sostituire parti dell'apparecchiatura, in caso di malfunzionamenti o guasti non tentare di aggiustarla, inviare il prodotto ad HSD.

2.4 Rischi residui

- L'apparecchiatura, in condizioni nominali ha le superfici esterne a temperatura compresa tra 70 e 80°C, attendere il raffreddamento prima di toccarla.

2.5 Segnaletica applicata al prodotto

Di seguito è descritto il significato della segnaletica applicata al prodotto.



PERICOLO, SUPERFICI CALDE! Oggetto ad alta temperatura, rischio di ustioni. Indossare indumenti con livello di protezione adeguato.



OBBLIGO LETTURA ISTRUZIONI! È obbligatorio leggere il manuale istruzioni prima di qualsiasi intervento.

- La segnaletica applicata al prodotto non deve in nessun caso essere rimossa.
- La segnaletica deve essere chiaramente leggibile.
- La segnaletica deteriorata deve essere sostituita richiedendola al costruttore.



Assicurarsi che le targhette siano ben leggibili. In caso contrario, effettuare la sostituzione riposizionandole nello stesso punto di origine.

Descrizioni

3 Parti principali

Questo capitolo fornisce informazioni sulla tipologia del prodotto, sulle sue parti principali e opzionali e sulle configurazioni disponibili.



Non è consentito l'uso del prodotto in condizioni diverse da quanto descritto.



Alcuni dispositivi indicati e descritti all'interno del documento potrebbero non essere presenti nella configurazione, in quanto opzionali.

3.1 SM 137 D descrizione generale e applicazioni

Questo prodotto è un motore sincrono con azionamento integrato (servo-motore) per movimentazioni generiche di parti di macchine a CNC (macchine a controllo numerico quali fresatrici, pantografi, foratrici punto a punto, ecc...), ed è concepito per applicazioni su macchine che operano su una varietà di materiali (per esempio: materiali lignei, metallici, marmo, vetro, ecc...). È destinato ad essere unicamente integrato entro una macchina o quasi-macchina e non può funzionare in maniera indipendente o al di fuori delle proprie caratteristiche.

Il servo-motore è composto da un motore in tecnologia brushless e dal relativo azionamento.

Tre possono essere le tipologie in base al tipo di albero motore:

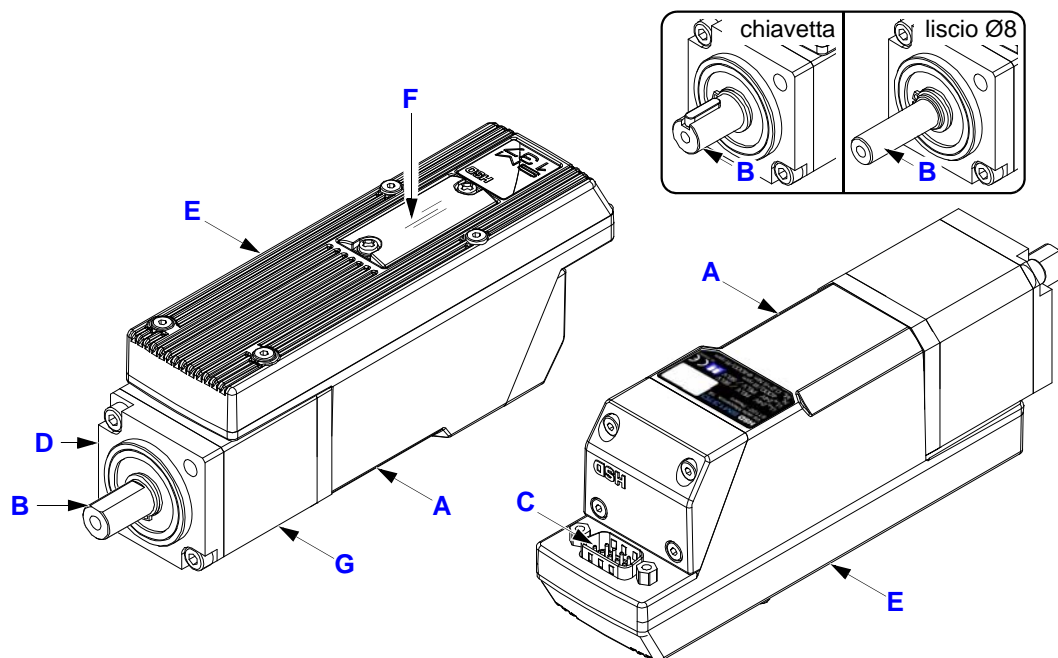
- pianetto
- chiavetta
- liscio Ø8

Tre possono essere le tipologie in base al rapporto di riduzione della velocità all'albero motore:

- $R = 1:6,25$
- $R = 1:8$
- $R = 1:25$

Informazioni più dettagliate in merito alle parti che compongono il servo-motore sono riportate nel paragrafo 3.2 ["SM 137 D vista generale e parti principali"](#).

3.2 SM 137 D vista generale e parti principali



- A- Motore;** sincro a magneti permanenti, destinato a movimentare parti meccaniche. La rotazione è comandata elettronicamente. Sulla flangia di uscita dell'albero (flangia di staffaggio) sono predisposti i fori per il fissaggio al dispositivo utilizzatore.
- B- Albero motore;** trasferisce il moto al dispositivo utilizzatore.
- C- Connettore;** collegamento elettrico dell'azionamento elettronico.
- D- Flangia di staffaggio;** sulla flangia di staffaggio sono predisposti i fori per l'installazione dell'apparecchiatura sul dispositivo o macchina utilizzatrice (vedere paragrafo [5.4 "Connessioni meccaniche"](#)).
- E- Azionamento elettronico;** dispositivo elettronico che gestisce la rotazione del motore.
- F- Dip-switch;** per il settaggio della configurazione.
- G- Riduttore;** sistema di trasmissione ad ingranaggi che incrementa la coppia e riduce la velocità del dispositivo in base al rapporto di riduzione implementato (R).

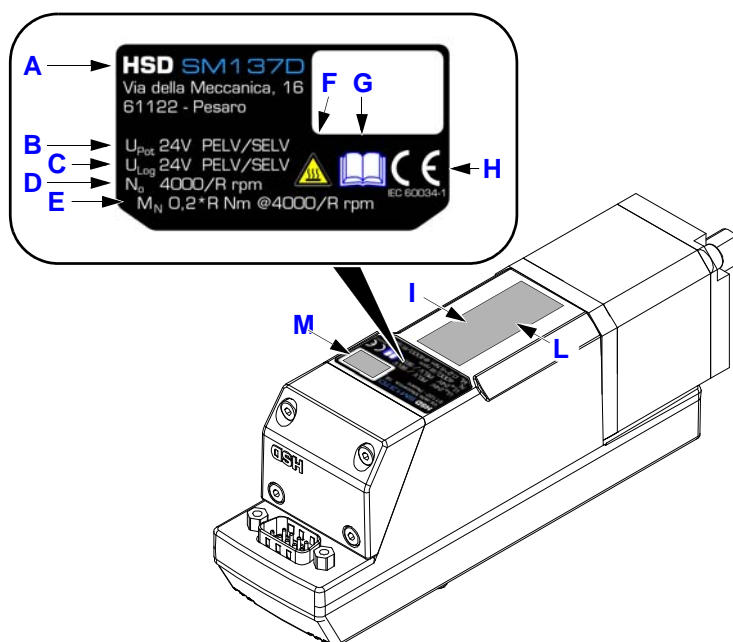
3.3 Identificazione del fabbricante e del prodotto

La ragione sociale e l'indirizzo del fabbricante sono:

HSD S.p.A.
sede centrale: Via Pesaro, 10A - 61012 Gradara (PU) ITALIA
sede legale: Via della Meccanica, 16 - 61122 Pesaro ITALIA

Il fabbricante e il prodotto si identificano per mezzo della apposita targhetta situata sul corpo del motore. La targhetta riporta i dati elencati di seguito.

- A** - logo e indirizzo del fabbricante, nome prodotto
- B** - tensione nominale alimentazione potenza
- C** - tensione alimentazione logica
- D** - velocità nominale
- E** - coppia nominale
- F** - segnaletica di pericolo superfici calde
- G** - segnaletica di obbligo lettura istruzioni
- H** - marcatura CE
- I** - numero di serie (matricola)
- L** - codice prodotto e suo indice di revisione (GDT)
- M** - codice firmware e suo indice di revisione (GDT)



3.4 Segnali di sicurezza e di informazione

Per i segnali di sicurezza e di informazione consultare il paragrafo [2.5 "Segnaletica applicata al prodotto"](#).

4 Trasporto, imballaggio, disimballaggio, immagazzinamento

4.1 Avvertenze

- Le operazioni di installazione e montaggio devono essere sempre eseguite esclusivamente da tecnici specializzati.
- Si raccomanda di eseguire tutte le operazioni di sollevamento e movimentazione del prodotto o delle sue parti con estrema prudenza, evitando urti che ne possano compromettere il buon funzionamento o danneggiare parti rivestite.

4.2 Ingombro e peso del prodotto imballato

Dato l'esiguo peso e volume, il singolo prodotto può essere sollevato e trasportato manualmente. Le dimensioni lineari del prodotto imballato sono riportate nei documenti di accompagnamento.

4.3 Trasporto e imballaggio

La spedizione può essere adattata alle diverse soluzioni di trasporto (stradale, ferroviario, marittimo, aereo) e solitamente è concordata con il cliente al momento dell'acquisto.

Il prodotto viene spedito protetto da un involucro in plastica VCI (Volatile Corrosion Inhibitor) e materiale antiurto, imballato in una scatola di cartone.

In casi particolari il prodotto viene imballato secondo accordi con il cliente.

Inoltre è necessario che durante il trasporto siano rispettati i seguenti valori ambientali:

Temperatura di trasporto	-25°C ÷ +70°C (-13°F ÷ +158°F)
Umidità relativa non condensata	max 95% a 40°C

4.4 Disimballaggio



Verificare l'integrità dell'imballo prima della apertura.

Aprire la scatola ed estrarre il prodotto a mano facendo presa sul motore o sul corpo.



Non sollevare il prodotto facendo presa sui cablaggi.



Tutti gli scarti dell'imballaggio vanno smaltiti secondo la natura dei materiali e secondo le normative vigenti nella nazione di appartenenza.

4.5 Immagazzinamento

Qualora il prodotto sia destinato ad un immagazzinamento, deve essere immagazzinato con il suo imballo originale.

Il prodotto imballato non deve essere esposto alle intemperie atmosferiche, in particolare, pioggia, acqua, umidità.

Inoltre è necessario che durante l'immagazzinamento siano rispettati i seguenti valori ambientali:

Temperatura di immagazzinamento	-25°C ÷ +55°C (-13°F ÷ +131°F)
Umidità relativa	5% ÷ 95%

5 Installazione e messa in servizio

5.1 Verifiche preliminari all'installazione

Prima di eseguire qualsiasi operazione, VERIFICARE:

- che nessuna parte del prodotto abbia subito urti o danneggiamenti durante il trasporto e/o la movimentazione;
- che i connettori non siano danneggiati.



Non sollevare l'apparecchiatura per i cavi elettrici.

5.2 Predisposizione degli organi ausiliari di stabilimento

È a cura del cliente la predisposizione degli organi ausiliari di stabilimento (es. impianti energia elettrica, aria ecc.).

La linea di alimentazione elettrica deve essere prevista di adeguata potenza. L'allacciamento alla rete elettrica deve essere eseguito da personale qualificato.



Il Cliente è responsabile di tutta la parte di alimentazione elettrica del prodotto fino ai connettori.

L'utilizzatore deve prevedere nel connettore di alimentazione la connessione ad un efficace circuito di protezione equipotenziale.

L'impianto di messa a terra deve essere conforme alle normative vigenti nel paese di installazione e regolarmente verificato da personale qualificato.



Non installare il prodotto in ambienti a rischio di esplosione.

L'installazione dovrà essere fatta in una zona sufficientemente illuminata.

5.3 Requisiti ambientali di utilizzo

- Temperatura: da +5 a +40°C (41÷104°F).
- Umidità massima relativa (senza condensa): 5÷85%.
- Altitudine massima: 2000 metri S.L.M. (salvo accordi diversi con il cliente).

Riferimento norma CEI EN 61800-2.

5.4 Connessioni meccaniche

La struttura portante a cui verrà fissato il prodotto deve assicurare una rigidità adeguata al suo peso, e al tipo di lavorazioni che dovrà svolgere.

Fissaggio

Per fissare il servo-motore alla macchina utilizzatrice, servirsi dei 2 fori iberi posti sulla flangia di staffaggio (rif. **D** a pag. 24). È possibile utilizzare viti M6 o M5.

Utilizzare n° 2 viti M6 zincate, classe di resistenza minima 8.8.

Scegliere una lunghezza delle viti in modo che si avvino nella flangia per almeno 8 mm e non più di 10 mm.

In alternativa, utilizzare n° 2 viti M5 zincate, classe di resistenza minima 8.8.

Scegliere una lunghezza delle viti in modo che entrino nella flangia per almeno 20 mm e non più di 22 mm, e che si avvino per almeno 8 mm.

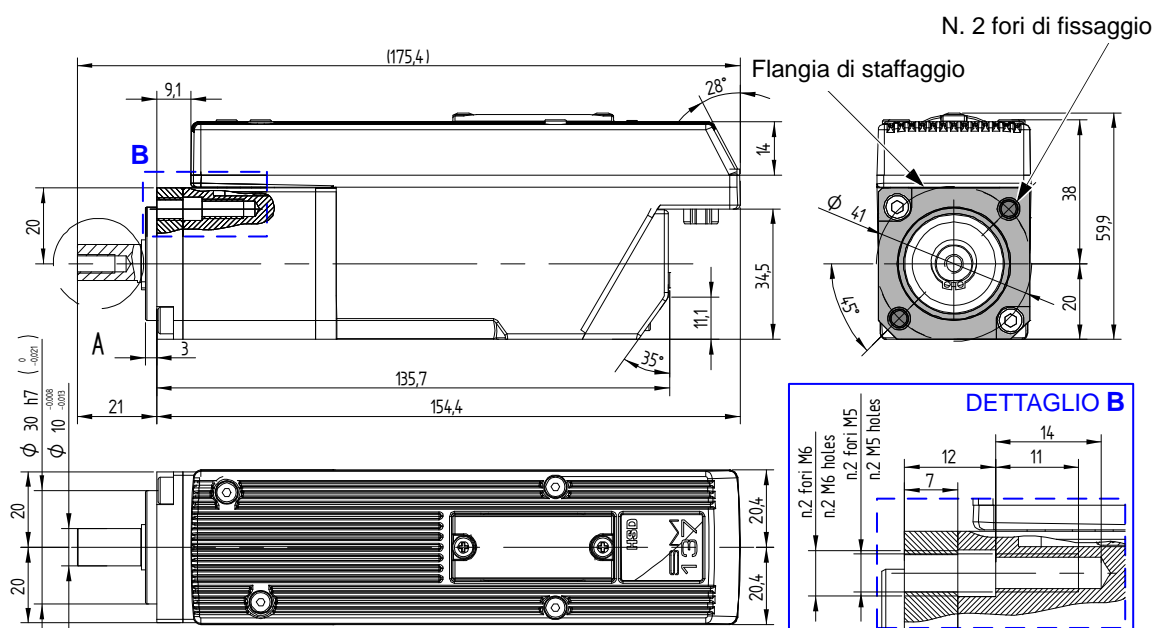


Usare esclusivamente viti zincate allo scopo di garantire la necessaria conducibilità elettrica.

Coppia di serraggio delle viti

- viti M6 = 9 Nm
- viti M5 = 6 Nm




Ingombri



Ulteriori informazioni utili al fissaggio possono essere consultate all'appendice **A** "Caratteristiche tecniche".

5.5 Connessioni elettriche

Per conoscere la potenza elettrica installata consultare la targa prodotto. Vedere paragrafo [3.3 "Identificazione del fabbricante e del prodotto"](#).




-  **Le operazioni di allacciamento elettrico devono essere eseguite da personale specializzato ed adeguatamente preparato.**
-  **Prima di iniziare ogni operazione di allacciamento elettrico assicurarsi che l'alimentazione elettrica sia sezionata e che si operi in assenza di tensione.**
-  **Il dispositivo deve essere sempre protetto da pericoli da contatto indiretto e da pericoli da sovraccarico e sovracorrente. Predisporre le opportune protezioni in fase di installazione facendo riferimento ai dati tecnici del prodotto.**

Il dispositivo necessita di due distinte alimentazioni fornite da due alimentatori differenti:

- una alimentazione logica dotata di adeguata potenza e protetta da un fusibile di valore nominale non superiore a 4A;
- una alimentazione di potenza protetta da un fusibile ritardato di valore nominale non superiore a 10A.

Per maggiori informazioni sui dati tecnici del prodotto, consultare l'appendice [A "Caratteristiche tecniche"](#).

In fase di avvio del sistema si raccomanda di fornire prima l'alimentazione logica e successivamente quella di potenza. In fase di spegnimento del sistema si raccomanda di togliere prima l'alimentazione di potenza e successivamente l'alimentazione logica.

-  **L'utilizzatore è tenuto a predisporre un adeguato isolamento di sicurezza fra cavi e componenti di tipo SELV (o PELV) e tutti i componenti che non sono di tipo SELV (o PELV).**
-  **Non effettuare operazioni di manutenzione, inserimento/disinserzione di moduli o connettori a sistema alimentato.**
-  **Ogni errore di connessione (alimentazione, Fieldbus) può provocare l'immediato ed irreversibile danneggiamento del dispositivo e degli altri dispositivi ad esso collegati.**

Norme generali per l'utilizzo dei connettori elettrici

Ricordare che il connettore non è in grado di sopportare grossi sforzi sia torsionali che assiali e per questo motivo va maneggiato con cura e senza l'utilizzo di utensili.

Prima di eseguire l'operazione di inserzione/disinserzione assicurarsi di poter vedere chiaramente il connettore per evitare che con movimenti scorretti si possano applicare torsioni o pressioni che possano danneggiare il connettore ed i relativi piedini.

In fase di inserzione:

- prima di collegare il connettore esaminarlo bene per capire l'esatta disposizione dei pin;
- spingere delicatamente il connettore nella presa, ed inserlo fino in fondo utilizzando sempre molta cautela;
- una volta che ci si è assicurati che i due connettori sono perfettamente accoppiati, con una mano tenere fermo il connettore già inserito e con l'altra avvitare le viti di fissaggio.

Connettore elettrico

PIN	Segnale	
1	GND Logica	
2	FB-CAN_L	
3	GND Schermo/Shield	
4	GND Potenza	
5	GND Potenza	
6	V _{CC} Logica	
7	FB+ CAN_H	
8	V _{CC} Potenza	
9	V _{CC} Potenza	



In fase di accensione, di spegnimento e nel caso in cui vi sia una mancanza di comunicazione con il PLC, il motore viene riportato in uno "stato sicuro" tramite un circuito di reset. Per "stato sicuro" si intende l'assenza di movimentazione dell'albero. Per ripristinare il normale funzionamento è necessario un apposito comando software.

Per le modalità di una corretta realizzazione del cavo, fare riferimento al manuale d'uso "Caratteristiche tecniche e collegamenti E-NETx" (per il Protocollo di Comunicazione E-NETx) distribuito da HSD S.p.A..

5.6 Interfacce Fieldbus

Il dispositivo supporta tre possibili protocolli di comunicazione: E-NETx, CANopen, RS485.

5.6.1 E-NETx

Tipo di protocollo	E-NETx
Velocità di trasmissione	3 Mbit/sec
Max distanza dal master	100 m
Numero di indirizzi selezionabili	32

Per quanto riguarda:

- le modalità di collegamento
- il numero massimo di unità collegabili
- i tipi di cavi da utilizzare
- la necessità di utilizzare hub

fare riferimento al manuale d'uso "Caratteristiche tecniche e collegamenti E-NETx" (per il Protocollo di Comunicazione E-NETx) distribuito da HSD S.p.A..

5.6.2 CANopen

Tipo di protocollo	CANopen
Velocità di trasmissione (bit/s)	125K - 250K - 500K - 800K - 1000K
Max distanza dal master	100 m
Numero di indirizzi selezionabili	31

Per quanto riguarda:

- l'utilizzo del modulo
- le specifiche CiA DS 301 e DSP 402
- le istruzioni per interrogare il modulo al fine di conoscere l'eventuale versione di firmware installata

fare riferimento al manuale d'uso "SM137D CANopen" (Motore sincrono con azionamento incorporato per il Protocollo di Comunicazione CANopen) distribuito da HSD S.p.A..

5.6.3 RS-485

Tipo di protocollo	RS-485
Velocità di trasmissione	9600 bit/s 38400 bit/s
Max distanza dal master	100 m
Numero di indirizzi selezionabili	32

Per quanto riguarda:

- l'utilizzo del modulo
- le specifiche del protocollo di comunicazione
- le istruzioni per interrogare il modulo al fine di conoscere l'eventuale versione di firmware installata

fare riferimento al manuale d'uso "Protocollo di comunicazione RS485" (per il Protocollo di Comunicazione RS-485) distribuito da HSD S.p.A..

5.7 Effetto rigenerativo su bus DC (effetto dinamo)

A motore spento, l'asse del motore può essere messo in movimento dall'esterno. Tale comportamento produce energia all'interno del motore a causa dell'effetto dinamo. In caso di utilizzo del motore in questa modalità, ricordare che la presenza di un riduttore moltiplica il numero di giri dell'albero motore.

Lo stesso effetto si ha durante le fasi di frenatura del motore. L'energia prodotta dipende da diversi fattori, i principali sono: massa inerziale sull'albero lento, numero di motori in fase di frenatura presenti contemporaneamente sulla stessa linea, lunghezza dei cavi, carico capacitivo sulla linea, ecc.



La massima velocità che l'albero motore (senza alcun riduttore) può sopportare sotto effetto dinamo è 5000 rpm. Una rotazione effettuata ad una maggiore velocità potrebbe provocare una irreversibile rottura del motore.

5.8 Configurazione dip-switch

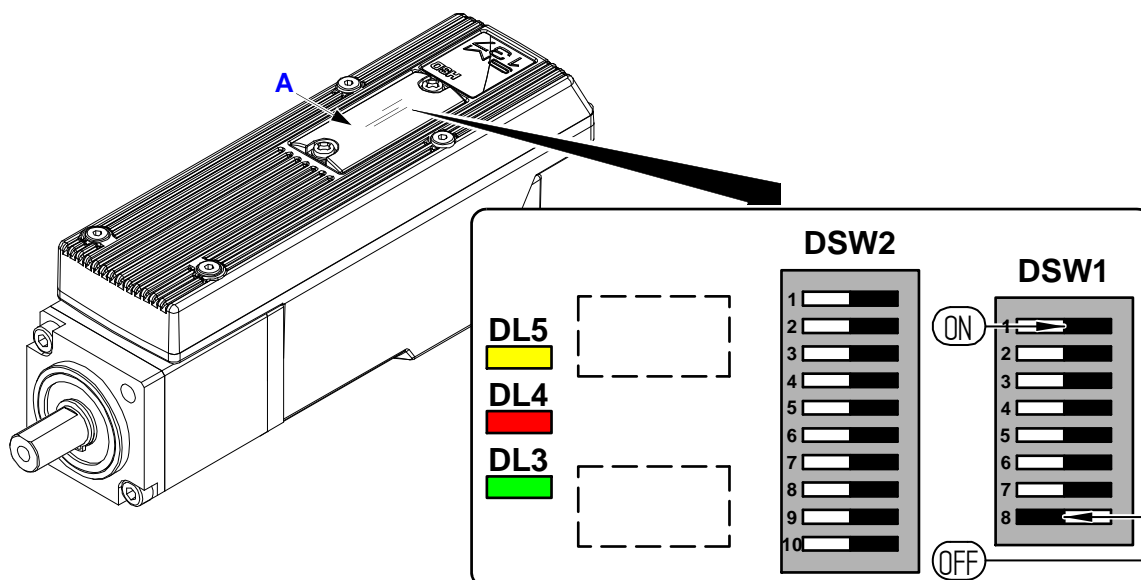
Il servo-motore SM137D è dotato di due dip-switch, denominati rispettivamente DSW1 e DSW2.


Attraverso i dip-switch è possibile impostare l'indirizzo su Fieldbus, le modalità di funzionamento, la velocità di trasmissione e la terminazione della linea. Inoltre, i dip-switch servono ad impostare il protocollo di comunicazione.

Mediante il dip-switch DSW1, è possibile selezionare il protocollo di comunicazione del servo-motore. La configurazione dei dip-switch cambia a seconda del protocollo di comunicazione utilizzato.

Per accedere ai dip-switch svitare le due viti e togliere la finestrella in plastica **A**.

 Modificare la configurazione dei dip-switch solo a scheda non alimentata.



 **Al termine della configurazione si raccomanda di richiudere correttamente la finestrella in plastica che protegge i dip-switch, riavvitando le due viti. Porre attenzione a non stringere troppo le viti per non danneggiare la finestrella in plastica che protegge i dip-switch.**

5.8.1 Configurazione in seguito a sostituzione

Nel caso si presenti la necessità di dover sostituire un servo-motore di una versione uscita di produzione, la versione SM137D è resa compatibile con le precedenti grazie ad una opportuna configurazione del dip-switch DSW2.

Consultare l'apposito paragrafo comparativo [“Compatibilità per sostituzioni”](#) all'appendice **C** [“Parti di ricambio”](#) per conoscere i codici dei prodotti compatibili nelle varie versioni e protocolli.

Per configurare il servo-motore in sostituzione di uno compatibile in modo opportuno e rapidamente, consultare l'apposito paragrafo [“Configurazione dip-switch per sostituzioni”](#) all'appendice **C** [“Parti di ricambio”](#), che riporta le impostazioni da apportare per ciascun protocollo.

5.8.2 Configurazione E-NETx

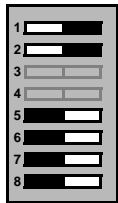
Accedere ai dip-switch della scheda elettronica del dispositivo come spiegato a pagina 35. Mediante il dip-switch DSW1, è possibile selezionare il protocollo di comunicazione del servo-motore.


 Modificare la configurazione dei dip-switch solo a scheda non alimentata.

Dip-switch DSW1

Per impostare sul servo-motore il protocollo E-NETx, configurare gli switch del DSW1 come riportato di seguito. Gli switch 3 e 4 abilitano la terminazione della linea, necessaria per evitare fenomeni di riflessione del segnale sulla linea.

DSW1								
Interruttore	1	2	3	4	5	6	7	8
Posizione	On	On	T	T	Off	Off	Off	Off
T = Terminazione di linea del Fieldbus: settare Off se il Fieldbus prosegue, settare On nella periferica all'estremità del Bus.								



 **Nel caso in cui gli switch 3 e 4 siano configurati in modo diverso tra loro (per esempio 3 ON e 4 OFF) il modulo può funzionare in maniera non corretta.**

Per ulteriori informazioni sulle modalità di una corretta terminazione della linea, fare riferimento al manuale d'uso "Caratteristiche tecniche e collegamenti E-NETx" (per il Protocollo di Comunicazione E-NETx) distribuito da HSD S.p.A..

Dip-switch DSW2

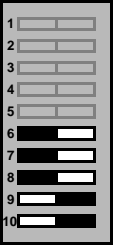
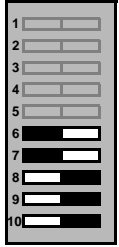
Attraverso i cinque switch di indirizzamento (A0-A4) è possibile impostare l'indirizzo su Fieldbus del servo-motore. Per configurare l'indirizzo del servo-motore si devono attivare gli switch in maniera tale da formare il numero binario corrispondente all'indirizzo voluto, tenendo presente che il bit di indirizzamento meno significativo corrisponde ad A0, quello più significativo ad A4.

Gli switch 6 e 7 vanno impostati ad OFF.

Gli switch 8, 9 e 10 servono per selezionare la modalità di funzionamento del servo-motore e la sua compatibilità con versioni precedenti nel caso di sostituzioni.

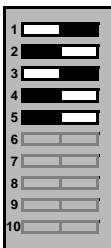
A tale riguardo consultare anche il paragrafo 5.8.1 "Configurazione in seguito a sostituzione".

DSW2										
Interruttore	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Modalità standard SM 137 D ^{d)}	A0	A1	A2	A3	A4	Off	Off	Off	On	On
Modalità compatibile con SM 137 C ^{c)}	A0	A1	A2	A3	A4	Off	Off	On	On	On

Impostazione indirizzo E-NETx

Gli switch da 1 a 5 (DSW2) impostano l'indirizzo E-Net del servo-motore; in particolare lo switch n°5 corrisponde al bit di indirizzo più significativo A4, e lo switch n°1 corrisponde a quello meno significativo A0.

DSW2											DSW2	
Interruttore	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		Decimale: 05 ← come da esempio tabella seguente
Indirizzo	A0	A1	A2	A3	A4	-	-	-	-	-		

Sono ammesse tutte le 32 combinazioni comprese fra 0 e 31.

A titolo di esempio si riporta la tabella seguente con alcune impostazioni dell'indirizzo.

Esempi:

INDIRIZZO		SETTAGGIO DIP-SWITCH (da 5 a 1 DSW2)				
Decimale	Binario	A4	A3	A2	A1	A0
01	00001	OFF	OFF	OFF	OFF	ON
→ 05	00101	OFF	OFF	ON	OFF	ON
10	01010	OFF	ON	OFF	ON	OFF
21	10101	ON	OFF	ON	OFF	ON



Due dispositivi sulla stessa linea field-bus non possono avere lo stesso indirizzo.

5.8.3 Configurazione CANopen

Accedere ai dip-switch della scheda elettronica del dispositivo come spiegato a pagina 35.

Mediante il dip-switch DSW1, è possibile selezionare il protocollo di comunicazione del servo-motore.

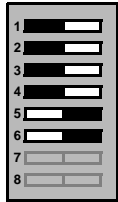


Modificare la configurazione dei dip-switch solo a scheda non alimentata.

Dip-switch DSW1

Per impostare sul servo-motore il protocollo CANopen, configurare gli switch del DSW1 come riportato di seguito. Gli switch 7 e 8 abilitano la terminazione della linea, necessaria per evitare fenomeni di riflessione del segnale sulla linea.

DSW1								
Interruttore	1	2	3	4	5	6	7	8
Posizione	Off	Off	Off	Off	On	On	T	T
T = Terminazione di linea del Fieldbus: settare Off se il Fieldbus prosegue, settare On nella periferica all'estremità del Bus.								




Nel caso in cui gli switch 7 e 8 siano configurati in modo diverso tra loro (per esempio 7 ON e 8 OFF) il modulo può funzionare in maniera non corretta.

Dip-switch DSW2

Mediante il dip-switch DSW2, è possibile:

- Impostare l'indirizzo di nodo;
- Selezionare la modalità di funzionamento standard o compatibile con SM137C;
- Selezionare una delle seguenti funzioni ausiliarie:
 - Impostazione del valore di bit-rate;
 - Impostazione dei bit alti dell'indirizzo di nodo;
 - Ripristino dei parametri di default.

Impostazione indirizzo di nodo CANopen

Gli switch da 1 a 5 (DSW2) impostano l'indirizzo di nodo CANopen del servo-motore; in particolare lo switch n°5 corrisponde al bit di indirizzo più significativo A4, e lo switch n°1 corrisponde a quello meno significativo A0.

DSW2										
Interruttore	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Indirizzo	A0	A1	A2	A3	A4	-	-	-	-	-

DSW2

Decimale: 05
←
come da
esempio
tabella
seguente

Sono ammesse tutte le 31 combinazioni comprese fra 1 e 31.

Qualora fosse necessario impostare un indirizzo di nodo superiore a 31 (bit A5 ed A6), fare riferimento al paragrafo [“Impostazione dei bit alti dell'indirizzo di nodo”](#) a pag. 43.

A titolo di esempio si riporta la tabella seguente con alcune impostazioni dell'indirizzo.

Esempi:

INDIRIZZO		SETTAGGIO DIP-SWITCH (da 5 a 1 DSW2)				
Decimale	Binario	A4	A3	A2	A1	A0
01	00001	OFF	OFF	OFF	OFF	ON
→ 05	00101	OFF	OFF	ON	OFF	ON
10	01010	OFF	ON	OFF	ON	OFF
21	10101	ON	OFF	ON	OFF	ON



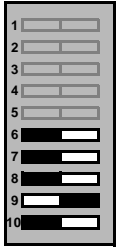
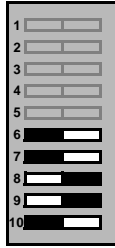
Due dispositivi sulla stessa linea field-bus non possono avere lo stesso indirizzo.

Modalità di funzionamento standard o compatibile

Il servo-motore SM137D prevede una modalità di funzionamento standard ed una compatibile con la precedente versione SM137C.

Gli Switch 7, 8, 9 e 10 servono per selezionare la modalità di funzionamento del servo-motore e la sua compatibilità con versioni precedenti nel caso di sostituzioni.

A tale riguardo consultare anche il paragrafo [5.8.1 "Configurazione in seguito a sostituzione"](#).

DSW2											d)	c)
Interruttore	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
Modalità standard SM 137 D d)	-	-	-	-	-	Off	Off	Off	On	Off		
Modalità compatibile con SM 137 C c)	-	-	-	-	-	Off	Off	On	On	Off		

Il corretto funzionamento in modalità standard SM137D, richiede la versione del firmware GDT 8 o superiore. Per conoscere il codice firmware e suo indice di revisione (GDT) consultare la targa prodotto. Vedere paragrafo [3.3 "Identificazione del fabbricante e del prodotto"](#).



La piena funzionalità in modalità standard è garantita dalla versione GDT 8 in poi. Nel caso in cui il firmware abbia un indice di revisione GDT inferiore a 8, il modulo può funzionare in maniera non corretta.

Impostazione velocità di trasmissione (bit-rate)

Il servo-motore viene fornito con un valore di bit-rate iniziale pari a 500 Kbit/s.

Se non allineato con quello del controllo numerico, è necessario seguire la procedura di impostazione del valore di bit-rate sotto descritta.

Per impostare il valore di bit-rate desiderato (DSW2), occorre accendere il servo-motore con lo switch 6 su On, lo switch 5 su Off e gli switch da 1 a 4 in base al valore di bit-rate voluto, come riportato nella tabella seguente.

Dip-switch (DSW2)						Valore di bit-rate	Lampeggio* di conferma (led verde DL3)
6	5	4	3	2	1		
On	Off	Off	Off	Off	On	1 Mbit/s	1
On	Off	Off	Off	On	Off	800 kbit/s	2
On	Off	Off	Off	On	On	500 kbit/s	3
On	Off	Off	On	Off	Off	250 kbit/s	4
On	Off	Off	On	Off	On	125 kbit/s	5

* Lampeggio, significa che il led emette periodicamente un gruppo di "N" lampeggi seguito da un pausa.

Subito dopo l'accensione il led verde del servo-motore si accende per circa un secondo. Dopo di che, se il salvataggio in flash del valore di bit-rate voluto è andato a buon fine, inizia a lampeggiare periodicamente con un numero di blink relativi al bit-rate scelto.

Se la configurazione dei dip-switch non è tra quelle previste, il valore di bit-rate rimane quello impostato precedentemente.

Se invece ci sono stati dei problemi di salvataggio su flash, il led verde inizia a lampeggiare con un periodo di 4 secondi (2 secondi acceso e 2 secondi spento).

Al termine della procedura occorre spegnere il servo-motore e ripristinare la configurazione del dipswitch.

Impostazione dei bit alti dell'indirizzo di nodo

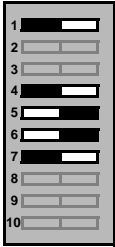
Il servo-motore SM137D consente di impostare un indirizzo compreso fra 1 e 127:

$$\text{Node-ID} = (A0 * 1) + (A1 * 2) + (A2 * 4) + (A3 * 8) + (A4 * 16) + (A5 * 32) + (A6 * 64)$$

Normalmente, tuttavia, il range di indirizzi impostabili è limitato al range [1...31], corrispondente ai bit di indirizzo [A0...A4], in quanto per impostare l'indirizzo sono disponibili soltanto gli switch da 1 a 5.

Per poter impostare anche i bit di indirizzo A5 e A6, occorre accendere il dispositivo con gli switch 5 e 6 su On, lo switch 1 su Off e gli switch 2 e 3 in base all'indirizzo voluto, come riportato nella tabella seguente.

DSW2										
Interruttore	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Posizione	Off	A5	A6	X	On	On	-	-	-	-
A5 e A6 = Bit alti del numero di nodo.										



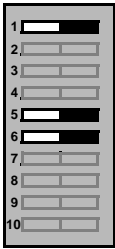
Accendere il servo-motore ed attendere il completamento dell'operazione. Il led verde lampeggerà con la codifica riportata nel paragrafo ["Impostazione velocità di trasmissione \(bit-rate\)"](#) a pag. 42, indicando la memorizzazione dei due bit alti.

Al termine della procedura occorre spegnere il servo-motore e ripristinare la configurazione del dipswitch.

Ripristino parametri di default

Per ripristinare tutti i parametri di fabbrica, compreso il valore di bit-rate ed i due bit alti dell'indirizzo, da servo-motore non alimentato, impostare gli switch 1, 5 e 6 ad On (DSW2). Fornire l'alimentazione logica. Il led verde lampeggerà con la codifica riportata nel paragrafo di ["Impostazione velocità di trasmissione \(bit-rate\)"](#) a pag. 42, indicando il ripristino dei parametri di default.

DSW2										
Interruttore	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Posizione	On	X	X	X	On	On	-	-	-	-



Al termine della procedura occorre spegnere il servo-motore e ripristinare la configurazione del dipswitch.

5.8.4 Configurazione RS-485

Accedere ai dip-switch della scheda elettronica del dispositivo come spiegato a pagina 35.

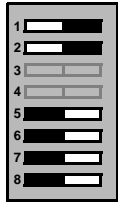
Mediante il dip-switch DSW1, è possibile selezionare il protocollo di comunicazione del servo-motore.


 Modificare la configurazione dei dip-switch solo a scheda non alimentata.

Dip-switch DSW1

Per impostare sul servo-motore il protocollo RS-485, configurare gli switch del DSW1 come riportato di seguito. Gli switch 3 e 4 abilitano la terminazione della linea, necessaria per evitare fenomeni di riflessione del segnale sulla linea.

DSW1								
Interruttore	1	2	3	4	5	6	7	8
Posizione	On	On	T	T	Off	Off	Off	Off
T = Terminazione di linea del Fieldbus: settare Off se il Fieldbus prosegue, settare On nella periferica all'estremità del Bus.								



 **Nel caso in cui gli switch 3 e 4 siano configurati in modo diverso tra loro (per esempio 3 ON e 4 OFF) il modulo può funzionare in maniera non corretta.**













Dip-switch DSW2

Attraverso i cinque switch di indirizzamento (A0-A4) è possibile impostare l'indirizzo su Fieldbus del servo-motore. Per configurare l'indirizzo del servo-motore si devono attivare gli switch in maniera tale da formare il numero binario corrispondente all'indirizzo voluto, tenendo presente che il bit di indirizzamento meno significativo corrisponde ad A0, quello più significativo ad A4.

Lo switch 6 serve per l'impostazione della velocità di comunicazione, che nel caso del protocollo RS-485, è impostabile a 38400 bit/s (ON) oppure a 9600 bit/s (OFF).

Gli switch 7, 8, 9 e 10 servono per selezionare la modalità di funzionamento del servo-motore e la sua compatibilità con versioni precedenti nel caso di sostituzioni.

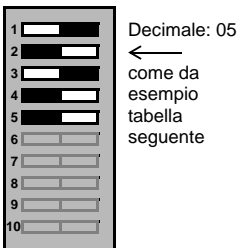
A tale riguardo consultare anche il paragrafo 5.8.1 "Configurazione in seguito a sostituzione".

DSW2											d)		c)	
Interruttore	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10				
Modalità standard SM 137 D	A0	A1	A2	A3	A4	bit-rate*	Off	Off	Off	On				
Modalità compatibile con SM 137 C	A0	A1	A2	A3	A4	bit-rate*	Off	On	Off	On				

* Impostazione velocità di trasmissione protocollo RS-485: ON = 38400 bit/s, OFF = 9600 bit/s.

Impostazione indirizzo RS-485

Gli switch da 1 a 5 (DSW2) impostano l'indirizzo RS-485 del servo-motore; in particolare lo switch n°5 corrisponde al bit di indirizzo più significativo A4, e lo switch n°1 corrisponde a quello meno significativo A0.

DSW2											DSW2 
Interruttore	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Indirizzo	A0	A1	A2	A3	A4	-	-	-	-	-	

Sono ammesse tutte le 32 combinazioni comprese fra 0 e 31.

A titolo di esempio si riporta la tabella seguente con alcune impostazioni dell'indirizzo.

Esempi:

INDIRIZZO		SETTAGGIO DIP-SWITCH (da 5 a 1 DSW2)				
Decimale	Binario	A4	A3	A2	A1	A0
01	00001	OFF	OFF	OFF	OFF	ON
→ 05	00101	OFF	OFF	ON	OFF	ON
10	01010	OFF	ON	OFF	ON	OFF
21	10101	ON	OFF	ON	OFF	ON



Due dispositivi sulla stessa linea field-bus non possono avere lo stesso indirizzo.

5.9 Diagnostica

Di seguito è riportata la diagnostica che viene visualizzata tramite led, attraverso la finestrella in plastica di accesso ai dip-switch (rif. A a pag. 35).

LED	ATTIVITÀ	SIGNIFICATO	DISPOSIZIONE LED
DL3	Led verde di READY	<p>La sua attività indica lo stato del Fieldbus.</p> <p>E-Netx: Quando è attivo indica che l'azionamento sta comunicando su Fieldbus.</p> <p>CANopen: Fare riferimento alla specifica CiA DS 303-3.</p> <p>RS-485: Quando lampeggia indica che l'azionamento sta comunicando su Fieldbus.</p>	
DL4	Led rosso di LOGICA	Quando è acceso indica che nell'azionamento è presente l'alimentazione logica.	
DL5	Led giallo di POTENZA	Quando è acceso indica che nell'azionamento è presente l'alimentazione di potenza.	

L'azionamento rende disponibile al CNC (tramite codici errore) un'ampia gamma di messaggi, che possono essere gestiti ed interpretati dal CNC della macchina utilizzatrice. Per ulteriori informazioni sulla diagnostica tramite CNC, fare riferimento al manuale d'uso "Diagnostica e parametrizzazione" (per Smart Motors e Azionamenti) distribuito da HSD S.p.A..

5.9.1 Significato del led verde nella versione CANopen

Normalmente, in modalità standard, il led verde indica lo stato NMT, relativo alla comunicazione CANopen. A tale riguardo consultare il paragrafo "Macchina a stati NMT" del manuale d'uso del protocollo di comunicazione "SM137D CANopen" (Motore sincrono con azionamento incorporato per il Protocollo di Comunicazione CANopen) distribuito da HSD S.p.A..

Esso viene utilizzato, inoltre, anche per segnalare condizioni d'errore rilevate allo startup.

Lampeggio	Descrizione
Off	Init
Flickering	Pre-operational + Err
Blinking	Pre-operational
Single flash	Stopped
On	Operational

Nel caso in cui, invece, sia stata selezionata una funzione ausiliaria (switch 6 a On), il led verde indica il valore di bit-rate correntemente impostato (vedere paragrafo "Impostazione velocità di trasmissione (bit-rate)" a pag. 42).

Esso viene utilizzato anche per segnalare una condizione d'errore, mediante lampeggio veloce.

5.10 Controlli generali dopo l'installazione

- Verificare il corretto cablaggio prima dell'accensione.
- Verificare la corretta chiusura della finestrella in plastica di accesso ai dip-switch. Se non installata, o installata male è compromesso il grado IP dell'apparecchiatura.

5.11 Rodaggio

I prodotti, prima della preparazione per la spedizione, vengono sottoposti ad un ciclo di rodaggio automatico per garantire la corretta distribuzione del lubrificante sulle piste di rotolamento dei cuscinetti. Il ciclo di rodaggio comprende inoltre un rigido controllo di tutti gli organi di comando e segnalazione, simulando al banco prova vari tipi di cicli lavorativi. Non è richiesta al cliente alcuna procedura di rodaggio aggiuntiva.

5.12 Condizioni ambientali

Il fabbricante ha collaudato e verificato i suoi prodotti secondo le condizioni ambientali standard, per una descrizione accurata dei valori ambientali si veda il paragrafo [A.1 "Dati generali"](#).

Per informazioni sulla possibilità di applicazioni in ambienti speciali contattare HSD S.p.A..

Interventi

6 Manutenzione

Il prodotto non necessita di particolari interventi di manutenzione ordinaria.

Nel caso in cui si verificano guasti o rotture, occorre contattare direttamente il fabbricante per richiedere assistenza tecnica.



E' severamente vietato aprire l'apparecchiatura.

6.1 Pulizia generale

Una periodica pulizia del prodotto, contribuisce a conservare la sua efficienza nel tempo.

Per rimuovere ogni traccia di trucioli usare un aspirapolvere; eventualmente, per togliere piccole polveri, adoperare un compressore, mantenendo una distanza adeguata. Per evitare di rendere il pavimento scivoloso, i trucioli depositati vanno rimossi con un aspirapolvere o con una scopa.

Appendici

A Caratteristiche tecniche

Le seguenti tabelle riportano i dati tecnici per il prodotto.

A.1 Dati generali

CARATTERISTICHE ELETTRICHE	Unità	Valore
Alimentazione logica		
Tensione di alimentazione della logica (VCC Logica) Sorgente di alimentazione di sicurezza $\pm 15\%$ (SELV o PELV)	V_{DC}	24
Corrente (max) assorbita dalla logica (VCC Logica)	mA	100
Alimentazione di potenza*		
Tensione di alimentazione di potenza (VCC Potenza) Sorgente di alimentazione di sicurezza $\pm 10\%$ (SELV o PELV)	V_{DC}	24
Potenza (max) assorbita dalla potenza		430
Potenza assorbita dalla potenza (S1** 4000 rpm)	W	135
Potenza assorbita dalla potenza (S1** 0 rpm)		30
Numero di poli	n.	8
Coppia nominale	Nm	0,25
Corrente nominale	A	5,8
Corrente massima (modalità SM137D)	A	15,55
Corrente massima (modalità compatibile con SM137C e SM137B)	A	11,3
Potenza nominale ($T_a=25^\circ\text{C}$)	W	100
Potenza nominale ($T_a=40^\circ\text{C}$)	W	75
Momento d'inerzia	$\text{kg}\cdot\text{cm}^2$	0,032324
Costante di tensione a $T_a=25^\circ$	V/krpm	2,95
Efficienza	%	70
Classe di isolamento termico (IEC 60034-1)		F

* Le grandezze sono misurate all'albero motore alla temperatura ambiente di 25°C .

** Vedere il grafico al paragrafo "Servizio continuo S1".

DATI MECCANICI		Unità	Valore
Velocità nominale		rpm	4000
Velocità massima		rpm	5000
Peso		kg	0,92
Ingombro massimo (L x H x P)		mm	154,4* x 59,9 x 40,8
Sporgenza albero con pianetto o chiavetta (rispetto al piano d'appoggio)		mm	21
Sporgenza albero liscio Ø8 (rispetto al piano d'appoggio)		mm	30,3
Diametro albero di uscita (pianetto/chiavetta)		mm	10
Diametro albero di uscita (liscio Ø8)		mm	8
Grado di protezione			IP 54
Tipo di riduttore		Riduttore epicicloidale ad 1 o 2 stadi	
Rapporti di riduzione complessivi**		1:6,25 / 1:8 / 1:25	

* Senza sporgenza albero e centraggio.

** Il rapporto di riduzione è riportato sulla flangia di staffaggio dell'unità.

CARATTERISTICHE DEI RIDUTTORI	1:6,25	1:8	1:25
Numero di stadi	1	1	2
Gioco del riduttore (MAX) [Arcmin]	30'	30'	50'
Carico assiale* (MAX) [N]	250	250	250
Carico radiale** (MAX a 15 mm dalla battuta) [N]	250	250	250
Carico radiale** (MAX a 2,5 mm dalla battuta) [N]	500	500	500
Per conoscere i codici prodotto di ciascuna tipologia di rapporto di riduzione consultare l'appendice C "Parti di ricambio".			

* Massimo carico assiale riferito a 4000/R rpm con durata pari a 10000 ore.

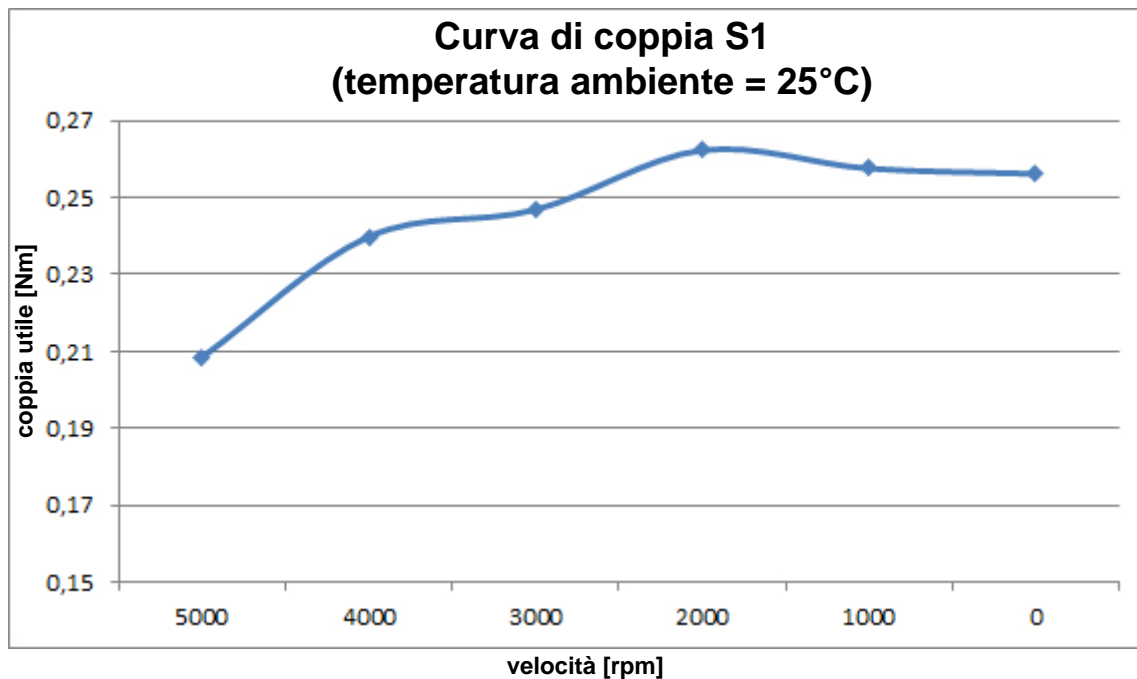
** Massimo carico radiale riferito a 4000/R rpm con durata pari a 10000 ore.

MODALITA' DI CONTROLLO	Unità	Valore
Encoder incrementale incorporato (modalità SM137D)	conteggi/giro	2000 (+ indice di zero)
Encoder incrementale incorporato (modalità compatibile con SM137C e SM137B)		800 (+ indice di zero)
Impulsi encoder	impulsi/giro	500 (+ indice di zero)
Feed-forward in posizione	%	0÷100
Intervallo controllo di velocità	rpm	1:6,25 20÷800
		1:8 15÷625
		1:25 5÷200
Feed-forward in velocità	%	0÷100

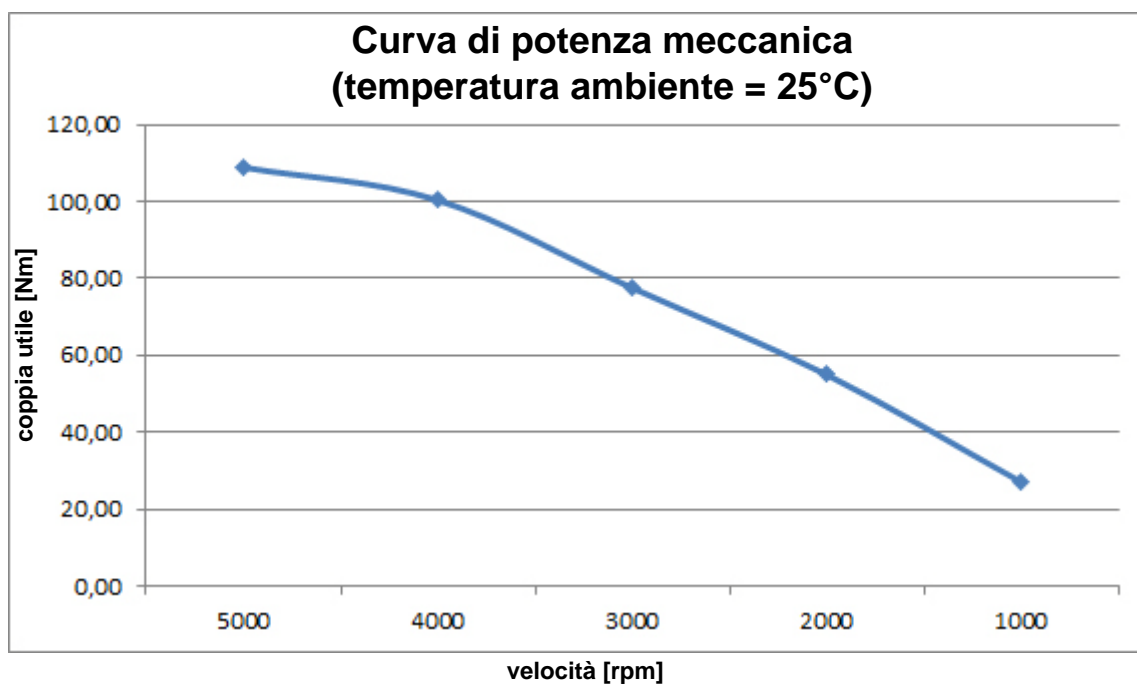
INTERFACCE FIELDBUS	
E-NETx / CANopen / RS-485	Vedere paragrafo 5.6 "Interfacce Fieldbus"

AMBIENTE OPERATIVO	Unità	Valore
Temperatura ambiente di lavoro (funzionamento)	°C (°F)	5÷40 (41÷104)
Temperatura stoccaggio	°C (°F)	-25÷55 (-13÷131)
Temperatura trasporto	°C (°F)	-25÷70 (-13÷158)
Umidità relativa ambiente di lavoro (senza condensa) @ 5÷40°C (41÷104°F)	%	5÷85
Umidità relativa stoccaggio (senza condensa) @ -25÷55°C (-13÷131°F)	%	5÷95
Umidità relativa trasporto (senza condensa) @ 40°C (104°F)	%	95
Altitudine massima ambiente di lavoro (salvo accordi diversi)	m.	2000
Altitudine massima ambiente di immagazzinamento	S.L.M.	(6500ft)
Zona di immunità EMC (CEI EN 61800-3)		Second environment

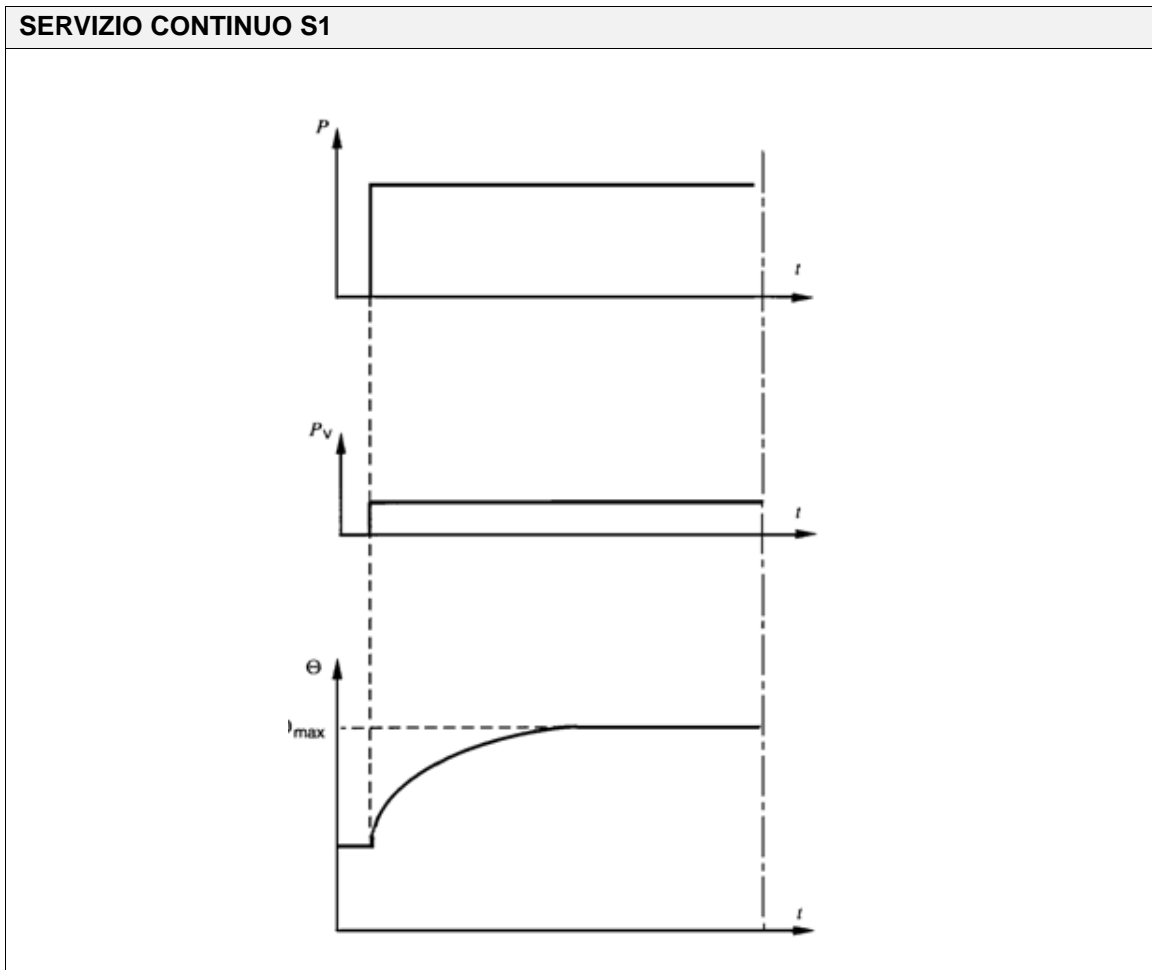
Curva di coppia SM 137 D



Curva di potenza meccanica SM 137 D



Servizio continuo S1



Legenda	
P	Carico
P_v	Perdite elettriche
Θ	Temperatura
Θ_{max}	Temperatura massima raggiunta
t	Tempo

B Smaltimento

Alla fine del ciclo di vita tecnica del dispositivo, l'azienda utilizzatrice deve curare la sua demolizione.

Innanzitutto si deve provvedere alla pulizia generale dei vari elementi, e successivamente alla separazione delle varie parti in componenti e materiale elettrico.

I diversi materiali vanno divisi, per esempio: i motori elettrici (avvolgimenti in rame), i particolari metallici, i materiali plastici, ecc., e quindi smaltiti in maniera differenziata, secondo le disposizioni di legge vigenti nel paese di installazione.

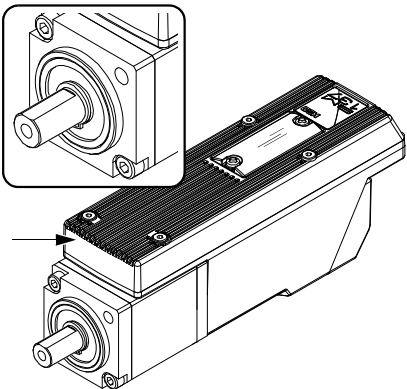
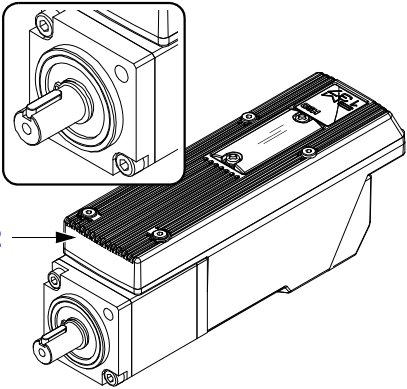
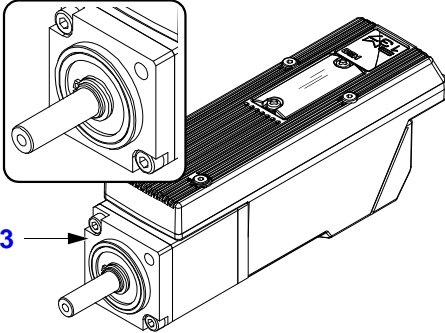


Limitarsi ai soli interventi descritti in questo manuale, attenendosi scrupolosamente alle istruzioni riportate; in caso di dubbi contattare il Servizio Assistenza del fabbricante.

C Parti di ricambio

Di seguito sono raffigurate le parti di ricambio sostituibili.

A seguire la compatibilità per le sostituzioni dei prodotti fuori produzione e relative configurazioni.

Parti	Rif.	Codice del fabbricante	Descrizione
	1	H0102D0137D0	SMART MOTOR SM137D Albero 10 mm, pianetto, M5 – rapporto 6,25
	1	H0102D0137D1	SMART MOTOR SM137D Albero 10 mm, pianetto, M5 – rapporto 8
	1	H0102D0137D2	SMART MOTOR SM137D Albero 10 mm, pianetto, M5 – rapporto 25
	2	H0102D0137D3	SMART MOTOR SM137D Albero 10 mm, chiavetta, M4 – rapporto 6,25
	2	H0102D0137D4	SMART MOTOR SM137D Albero 10 mm, chiavetta, M4 – rapporto 8
	2	H0102D0137D5	SMART MOTOR SM137D Albero 10 mm, chiavetta, M4 – rapporto 25
	3	H0102D0137D6	SMART MOTOR SM137D Albero 8 mm – rapporto 8
			

Il fabbricante si riserva la facoltà di aggiornare la gamma prodotti senza preavviso alcuno.

Compatibilità per sostituzioni

La nuova versione D del servo-motore SM137 è progettata in modo tale da poter sostituire le versioni fuori produzione dello stesso prodotto, rispettando la compatibilità indicata in tabella.

SM137D		SM137C (codici sostituibili con la nuova versione)		
E-NETx, CANopen, RS-485		E-NETx	CANopen	RS-485
H0102D0137D0	→	H0102D137C0	H0102D137CP	-
H0102D0137D1	→	H0102D137C1	-	-
H0102D0137D2	→	H0102D137C2	-	-
H0102D0137D3	→	-	H0102D137C3	-
H0102D0137D4	→	H0102D137CA	H0102D137C4	H0102D137C7
H0102D0137D5	→	H0102D137CB	H0102D137C5	H0102D137C8
H0102D0137D6	→	H0102D137CC	-	-
-		H0102D137CK*	H0102D137CL*	-

* Non sostituibile con la nuova versione.

Configurazione dip-switch per sostituzioni

Il servo-motore SM137D compatibile, che sostituisce uno di versione precedente, va configurato opportunamente secondo le indicazioni che seguono.

Dip-switch SM137D		E-NETx	CANopen*	RS-485
		compatibile con SM137C	compatibile con SM137C	compatibile con SM137C
DSW1	1	ON	OFF	ON
	2	ON	OFF	ON
	3	Terminazione**	OFF	Terminazione**
	4	Terminazione**	OFF	Terminazione**
	5	OFF	ON	OFF
	6	OFF	ON	OFF
	7	OFF	Terminazione**	OFF
	8	OFF	Terminazione**	OFF
DSW2	1	A0***	A0***	A0***
	2	A1***	A1***	A1***
	3	A2***	A2***	A2***
	4	A3***	A3***	A3***
	5	A4***	A4***	A4***
	6	OFF	OFF	bit-rate***
	7	OFF	OFF	OFF
	8	ON	ON	ON
	9	ON	ON	OFF
	10	ON	OFF	ON

* Per questa configurazione il valore di bit-rate è quello di default, pari a 500 Kbit/s. Se non allineato con quello del controllo numerico, è necessario seguire la procedura di "Impostazione velocità di trasmissione (bit-rate)" descritta al paragrafo 5.8.3 "Configurazione CANopen".

** Copiare da configurazione switch 7-8 di SM137C da sostituire (valido per tutti i tipi di protocollo).

*** Copiare da configurazione dip-switch di SM137C da sostituire.

D Servizio di assistenza

D.1 Servizio assistenza per clienti

Il fabbricante dispone di servizi di assistenza dislocati in varie parti del mondo. L'intera struttura costituisce una rete integrata di elevata efficienza, a cui l'utente può rivolgersi per qualsiasi necessità, informazione, consiglio o notizia.

Il servizio di assistenza dispone di personale tecnico che, in possesso di cognizione ed esperienza operativa sui modelli prodotti e tramite addestramento in fabbrica, è in grado di trasferirsi sul luogo della richiesta di assistenza.

La lista dei Centri Autorizzati Servizio Assistenza del fabbricante può essere consultata di seguito.

HSD S.p.A.

registered office:

Via della Meccanica, 16

61122 PESARO (ITALIA)

Loc. Chiusa di Ginestreto

factory headquarters:

Via Pesaro, 10A

61012 Gradara (PU), ITALIA

Tel. (+39) 0541 979 001

Fax (+39) 0541 979 050

Service (+39) 0541 979 010

E-mail supporthsd@hsd.it

Web www.hsd.it

HSD Deutschland GmbH

Brückenstrasse, 32

D-73037 Göppingen, Deutschland

Tel. +49(0) 7161 956660

Fax +49(0) 7161 9566610

E-mail sales@hsddeutschland.de

Web www.hsddeutschland.de

HSD USA Inc.

3764 SW, 30th Avenue
33312 Fort Lauderdale, Florida USA
Tel. (+1) 954 587 1991
Fax (+1) 954 587 8338
E-mail sales@hsdusa.com
Web www.hsdusa.com

HSD Mechatronic Shanghai Co. Ltd.

1311 Jinhua road, Pudong
200131 Shanghai, China
Tel. (+86) 21 5161 9991
Fax (+86) 21 5866 1237
E-mail sales@hsd-china.cn
Web www.hsd-china.cn

HSD Mechatronics Korea LLC

414 Tawontakra 2, 76 Dongsan-ro, Danwon-gu
Ansan-si 15434, South Korea
Tel. (+82) 31 380 8161
Fax (+82) 303 3443 8161
E-mail sales@hskorea.kr
Web www.hskorea.kr

Indice analitico

A

- albero motore, 24
- allacciamenti (vedi connettore e vedi installazione)
- allacciamento elettrico, 31
 - connettori elettrici, 32
 - norme per l'utilizzo dei connettori elettrici, 32
- altitudine massima ambiente di installazione, 29
- ambiente operativo, 57
- applicazioni del prodotto, 23
- assistenza per clienti, 65
- avvertenze
 - sicurezza per la manutenzione, 17
- avvertenze (vedi anche norme di sicurezza)
- azionamento elettronico del servo-motore, 24

C

- CANopen, 33, 38
- caratteristiche ambientali, 29
- caratteristiche dei riduttori, 56
- caratteristiche elettriche, 55
- caratteristiche tecniche
 - curva di coppia SM 137 D, 58
 - dati generali, 55
 - servizio continuo S1, 59
- CE, 25
- centri di assistenza, 65
- codice prodotto, 25
- condizioni ambientali, 47
- configurazione CANopen, 38
- configurazione dipswitch, 35
- configurazione E-NETx, 36
- configurazione in seguito a sostituzione, 35
- configurazione RS-485, 44
- connessioni (vedi installazione)
- connessioni elettriche, 31
- connettore, 24
- connettori elettrici, 32
- controlli generali dopo l'installazione, 47
- coppia (vedi caratteristiche tecniche)
- coppia di serraggio delle viti, 30
- coppia nominale, 25
- costruttore (vedi fabbricante)
- curva di coppia (vedi caratteristiche tecniche)

D

- dati meccanici, 56
- dati tecnici (vedi caratteristiche tecniche)
- descrizione generale del prodotto
 - SM 137, 23
- diagnostica led, 46
- dichiarazione CE di conformità, 13
- dimensioni di ingombro, 30, 56
- dinamo (vedi effetto rigenerativo su bus DC)
- dip-switch, 24, 35
- disimballaggio, 28
 - avvertenze sulle procedure, 27
 - ingombro e peso del prodotto imballato, 27
- disinstallazione (vedi smaltimento)
- documenti a corredo del prodotto, 12
 - dichiarazione CE di conformità, 13

E

- effetto rigenerativo su bus DC, 34
- E-NETx, 33, 36

F

- fabbricante, 25
 - logo, 25
- fieldbus (vedi interfacce fieldbus)
- fissaggio, 30, 51
- flangia di staffaggio, 24

G

- garanzia, 15
- GDT (vedi indice di revisione firmware)
- GDT (vedi indice di revisione prodotto)

I

- identificazione del prodotto, 14
- imballaggio, 28
 - immagazzinamento, 28
 - ingombro e peso del prodotto imballato, 27
- immagazzinamento, 28
- impostazione indirizzo CANopen, 43
- impostazione indirizzo E-NETx, 37
- impostazione indirizzo RS-485, 45
- indice di revisione firmware, 25
- indice di revisione prodotto, 25
- indirizzo del fabbricante, 25
- informazioni preliminari
 - dichiarazione CE di conformità, 13
 - documenti a corredo del prodotto, 12
 - finalità del manuale, 11
 - garanzia, 15
 - identificazione del prodotto e del produttore, 14

- ordinazioni e richieste informazioni, 14
- rischi connessi all'impiego del prodotto, 18
- segnaletica applicata al prodotto, 19
- simbologia utilizzata nel manuale, 12
- ingombro del prodotto imballato, 27
- installazione
 - allacciamento elettrico, 31
 - connessioni elettriche, 31
 - connessioni meccaniche, 30
 - connettori elettrici, 32
 - dimensioni di ingombro, 30
 - fissaggio, 30
 - norme per l'utilizzo dei connettori elettrici, 32
 - predisposizione degli organi ausiliari di stabilimento, 29
 - requisiti della zona d'installazione, 29
 - serraggio delle viti, 30
 - verifiche preliminari, 29
- installazione e messa in servizio
 - condizioni ambientali, 47
 - configurazione CANopen, 38
 - configurazione dipswitch, 35
 - configurazione E-NETx, 36
 - configurazione in seguito a sostituzione, 35
 - configurazione RS-485, 44
 - controlli generali dopo l'installazione, 47
 - diagnostica led, 46
 - effetto rigenerativo su bus DC, 34
 - impostazione indirizzo CANopen, 43
 - impostazione indirizzo E-NETx, 37
 - impostazione indirizzo RS-485, 45
 - interfacce fieldbus, 33
 - rodaggio, 47
- interfacce fieldbus, 33, 57
 - CANopen, 33
 - E-NETx, 33
 - RS-485, 34
- L**
- logo del fabbricante, 25
- M**
- manutenzione
 - avvertenze sulla sicurezza, 17
 - parti di ricambio, 63
 - pulizia generale, 51
 - verifiche serraggio dadi e viti di fissaggio, 51
- marcatatura CE, 25
- materiali lavorabili, 23
- matricola, 25
- modalità di controllo, 56
- motore, 24
- motore (vedi anche servo-motore)
- movimentazione, 28
 - avvertenze sulle procedure, 27
 - ingombro e peso del prodotto imballato, 27
- N**
- norme di sicurezza, 17
- norme per l'utilizzo dei connettori elettrici, 32
- numero di matricola (vedi numero di serie)
- numero di serie, 25
- O**
- ordinazioni e richieste informazioni, 14
- P**
- parametri di lavoro, 55, 57
- parti di ricambio, 63
- parti principali del servo-motore, 24
- peso
 - peso del prodotto imballato, 27
 - peso unitario, 56
- predisposizione stabilimento, 29
- produttore, 14
- pulizia generale, 51
- R**
- rapporto di riduzione, 24
- revisione firmware (vedi indice di revisione firmware)
- revisione prodotto (vedi indice di revisione prodotto)
- ricambi, 63
- riduttore, 24
- riduttori (vedi caratteristiche dei riduttori)
- riduzione (vedi rapporto di riduzione)
- rischi connessi all'impiego del prodotto, 18
 - divieti e situazioni di rischio connesse a manovre e/o usi impropri, 18
 - rischi residui, 18
- rischi residui, 18
- rodaggio, 47
- RS-485, 34, 44
- S**
- S1 (vedi caratteristiche tecniche)
- segnaletica
 - informazioni sulla sicurezza, 19
- segnaletica di obbligo lettura istruzioni, 25
- segnaletica di pericolo superfici calde, 25
- segnali di sicurezza e d'informazione, 19, 25
- serraggio delle viti, 30
- servizio assistenza per clienti, 65
- servizio continuo S1 (vedi caratteristiche tecniche)
- servo-motore

albero motore, 24
applicazioni, 23
azionamento elettronico, 24
caratteristiche ambientali, 29
caratteristiche dei riduttori, 56
caratteristiche tecniche, 55, 56, 57
configurazione CANopen, 38
configurazione dipswitch, 35
configurazione E-NETx, 36
configurazione in seguito a sostituzione, 35
configurazione RS-485, 44
connettore, 24
connettori elettrici, 32
descrizione generale e applicazioni, 23
diagnostica led, 46
dip-switch, 24
effetto rigenerativo su bus DC, 34
flangia di staffaggio, 24
impostazione indirizzo CANopen, 43
impostazione indirizzo E-NETx, 37
impostazione indirizzo RS-485, 45
interfacce fieldbus, 33, 57
modalità di controllo, 56
motore, 24
norme per l'utilizzo dei connettori elettrici, 32
parametri di lavoro, 55, 57
peso e ingombro, 56
rapporto di riduzione, 24
riduttore, 24
vista generale e parti principali, 24
sicurezza, 17
avvertenze per la manutenzione, 17
norme di sicurezza, 17
per l'installazione e gli spazi, 30
rischi connessi all'impiego del prodotto, 18
segnaletica applicata al prodotto, 19
segnali di sicurezza e d'informazione, 25
SM 137
(vedi anche servo-motore)
descrizione generale e applicazioni, 23
smaltimento, 61
smart motor (vedi servo-motore)
sollevamento, 28
avvertenze sulle procedure, 27
ingombro e peso del prodotto imballato, 27
sostituzione
configurazione in seguito a sostituzione, 35
spedizione (vedi trasporto)
stabilimento
predisposizione, 29
staffaggio (vedi flangia di staffaggio)
stoccaggio, 28

T

targhette
segnali di sicurezza e d'informazione, 19, 25
targhetta di identificazione del fabbricante e del prodotto, 25
temperatura ambiente di installazione, 29
temperatura di funzionamento, 57
temperatura di stoccaggio, 57
tensione alimentazione logica, 25
tensione nominale alimentazione potenza, 25
trasporto, 28
ingombro e peso, 27

U

umidità relativa ambiente di installazione, 29

V

velocità nominale, 25
vista generale del servo-motore, 24

Z

zona d'installazione
caratteristiche ambientali, 29

HSD NEL MONDO

HSD WORLDWIDE



HSD

More Value for Your Machine

hsd.it

hsdusa.com

hsddeutschland.de

hsd-china.cn

hsdkorea.kr