



HEIDENHAIN



Scheda tecnica

AEF 1323

Trasduttore rotativo assoluto
per la regolazione di motori
per ascensori

AEF 1323

– Il versatile sistema di feedback digitale per motori di ascensori

La tecnologia di sollevamento moderna impiega principalmente motori diretti senza riduttore, per lo più motori sincroni a magneti permanenti come sistemi di azionamento.

Criteri importanti per la scelta dei sistemi di azionamento per nuovi impianti o progetti di ristrutturazione sono:

- dimensioni compatte,
- elevata densità di potenza,
- alta efficienza energetica,
- installazione esente da manutenzione.

In determinati segmenti di mercato si aggiungono anche fattori quali comfort e uniformità nel movimento tra i principali parametri di valutazione. Per soddisfare al meglio tali requisiti è indispensabile un efficiente sistema di azionamento. Componente essenziale del pacchetto composto da inverter e motore è il trasduttore rotativo, il sistema di feedback dell'azionamento. Fornisce i valori di posizione per determinare la velocità di rotazione reale del motore dell'ascensore come pure per gestire la commutazione dell'alimentazione dell'avvolgimento dei motori a magneti permanenti. Entrambe le funzioni di misurazione sono determinanti per ottenere un'elevata uniformità di movimento e un'alta efficienza energetica. HEIDENHAIN propone una soluzione perfettamente mirata a soddisfare tali esigenze: il trasduttore rotativo AEF 1323.

AEF 1323 fornisce all'inverter informazioni di posizione con una risoluzione di 23 bit (8.388.608 posizioni differenziabili) con una velocità di clock fino a 4 MHz. Questo consente di regolare in modo altamente dinamico ed efficiente il motore rendendo pressoché impercettibile per il passeggero la variazione di posizione. I costruttori di ascensori sono inoltre in grado di ampliare le regolazioni del moto, aggiungendo ad esempio una funzione di avvio rapido dell'ascensore.

AEF 1323 offre enormi vantaggi anche per la messa in servizio. Il protocollo di AEF 1323, ad esempio, consente l'attribuzione di qualsiasi valore di posizione, come l'azzeramento del valore di posizione monogiro, realizzando con rapidità e semplicità un'assegnazione della fase corretta e quindi ottimale tra inverter e campo magnetico del motore. Grazie alla risoluzione elevata, AEF 1323 può essere adattato in modo variabile e preciso ai più svariati numeri di coppie di poli, consentendo di combinare una singola versione di trasduttore rotativo con un'ampia gamma di motori di diversa configurazione.

Quale elemento di comunicazione tra motore e inverter, il protocollo digitale EnDat 2.2 offre ulteriori vantaggi di rilievo. In fase di messa in servizio, i parametri del trasduttore rotativo e gli indici predefiniti del motore e del freno possono essere caricati dall'area EEPROM (targhetta di identificazione elettronica) dell'elettronica del trasduttore rotativo. In questo modo si risparmia tempo e si evitano errori di immissione, difficili da escludere in caso di configurazione manuale del sistema di azionamento. Il protocollo EnDat 2.2 supporta inoltre le funzioni di monitoraggio, garantendo così una considerevole affidabilità dell'impianto di sollevamento.

L'elettronica di elevata qualità del trasduttore rotativo consente l'analisi del sensore di temperatura interno all'encoder e di uno

esterno opzionale. A integrazione di ciò, i valori diagnostici generati nell'elettronica successiva per la stima delle riserve funzionali del trasduttore rotativo sono disponibili sotto forma di barre di valutazione. I valori di temperatura e diagnostica sono emessi in continuo per essere poi trasmessi all'inverter nel Closed Loop per la successiva elaborazione. In caso di variazioni critiche è possibile avviare misure preventive, al fine di evitare un arresto imprevisto a causa di un intervento di manutenzione non programmato sull'impianto di sollevamento.

AEF 1323 offre la possibilità di salvare i dati di esercizio nel trasduttore rotativo e quindi di elaborarli in caso di anomalia o per l'analisi e la prevenzione di errori. Il salvataggio dei dati nel trasduttore rotativo permette inoltre un'ulteriore analisi dopo aver staccato il



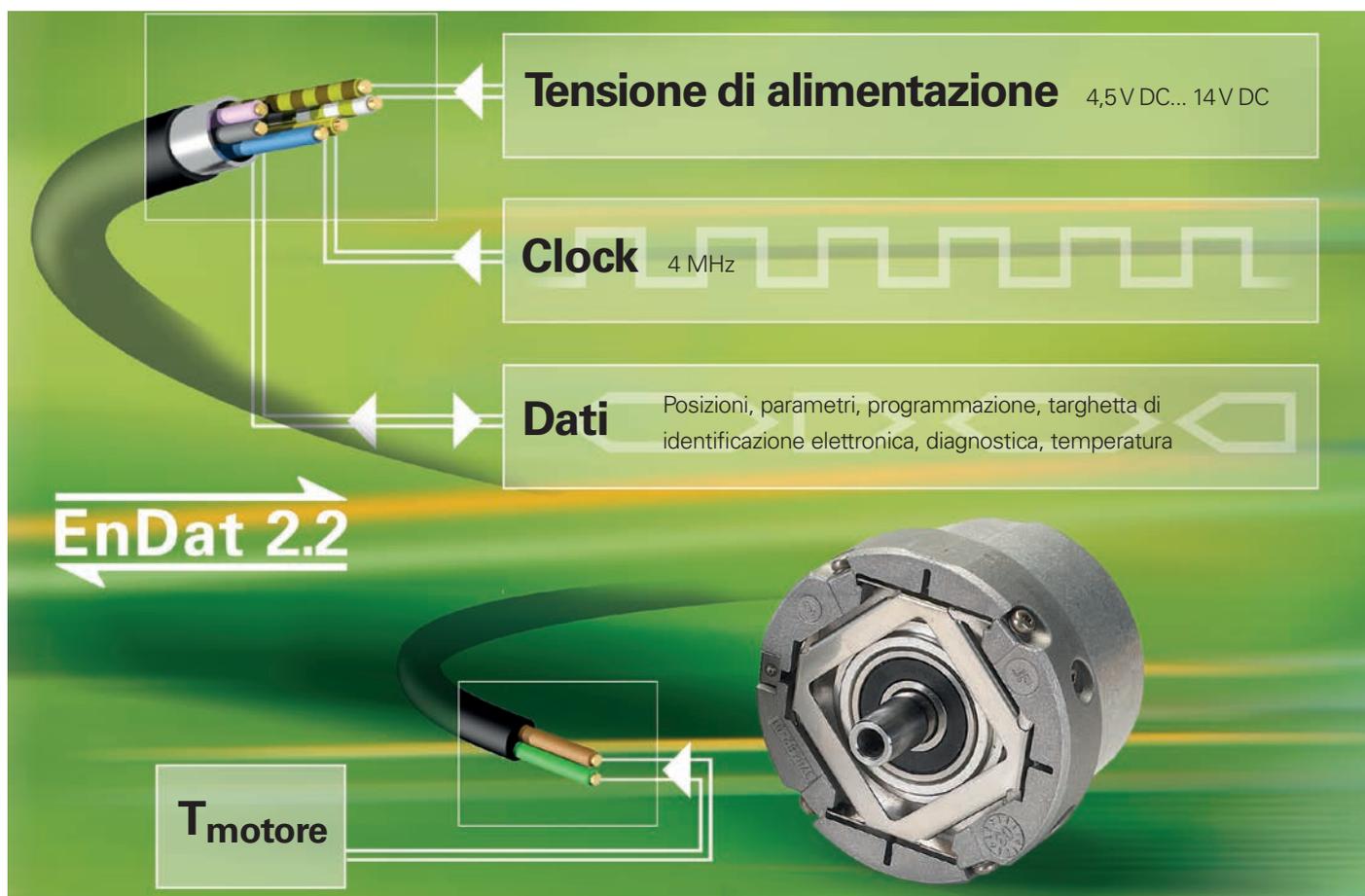
motore e il trasduttore rotativo dall'inverter. Insieme all'elevata sicurezza di trasmissione dei dati e ai warning e allarmi, AEF 1323 assicura un alto livello di automonitoraggio e valutazione.

Grazie al range delle temperature di lavoro fino a un massimo di +100 °C, AEF 1323 è la soluzione ideale anche per sistemi di azionamento complessi e performanti. La concezione digitale del trasduttore rotativo è insensibile agli influssi di disturbo elettromagnetici. Il sistema si dimostra estremamente resistente anche ai disturbi delle sequenze di bit trasmesse in modalità push-pull (RS 485). Cavi di collegamento con solo sei fili e schermatura esterna sem-

plificano inoltre la tecnologia di connessione. L'ampio range della tensione di alimentazione da +4,5 V a +14 V rende superflue le linee sensor per il monitoraggio della tensione di alimentazione con cavi di elevata lunghezza e semplifica gli interventi di predisposizione. Oltre a una protezione da inversione di polarità, l'elettronica dell'apparecchiatura dispone anche di un'interfaccia RS485 ESD resistente, per un'elevata sicurezza di installazione e d'esercizio.

In alternativa al collegamento funzionale del trasduttore rotativo digitale con il protocollo EnDat 2.2, sono disponibili anche apparecchiature con protocollo SSI.

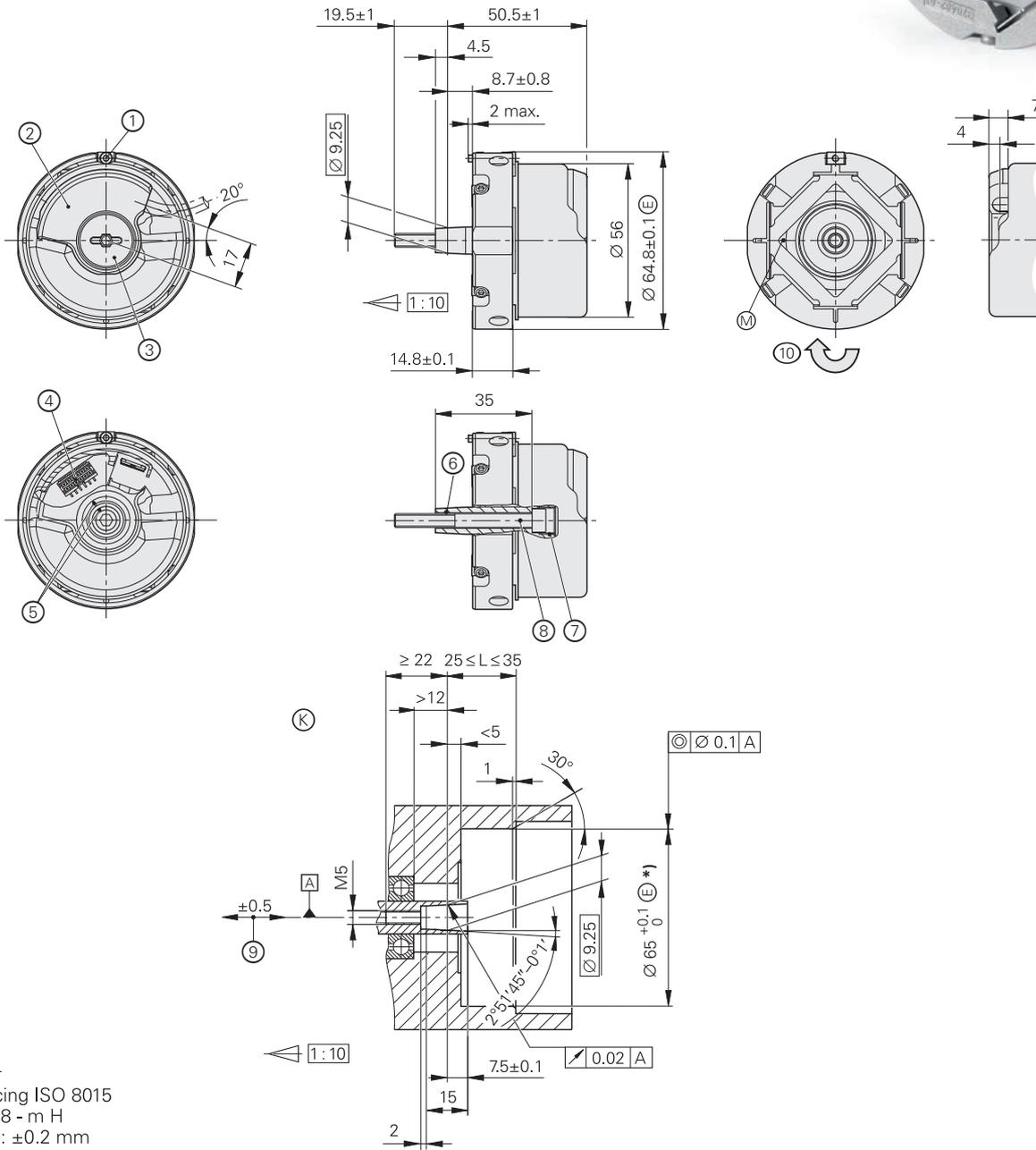
Il collegamento meccanico del trasduttore rotativo può essere adattato alla relativa applicazione dei motori per sistemi di sollevamento. Si può scegliere tra due possibilità di montaggio meccanico con albero conico standard: un collegamento molto rigido e pertanto ottimizzato in termini di dinamica di regolazione con accoppiamento ad anello a espansione oppure una versione con maggiori tolleranze di montaggio grazie al giunto lato statore per superfici piane. È infine possibile compensare gli offset assiali determinati dal montaggio (max ±1,5 mm) come pure una eccentricità statica correlata alla direzione (max ±0,13 mm) dell'albero motore. Lo scostamento ammesso di oscillazione radiale dell'albero motore può arrivare fino a 0,13 mm.



AEF 1323

Trasduttore rotativo assoluto con cuscinetto proprio per sistemi di sollevamento

- Giunto lato statore 06 per montaggio assiale e compensazione di tolleranze di montaggio assiali
- Accoppiamento rigido dell'albero con albero conico 65B
- Dimensioni standard per svariate interfacce



mm

 Tolerancing ISO 8015
 ISO 2768 - m H
 < 6 mm: ±0.2 mm

- ☐ = asse cuscinetti lato cliente
- ⊗ = dimensioni di collegamento lato cliente
- ⊙ = punto di misura per temperatura di lavoro
- 1 = vite di bloccaggio per anello di accoppiamento SW2, coppia di serraggio 1,25 Nm – 0,2 Nm
- 2 = coperchio in ghisa
- 3 = tappo a vite SW3 e SW4, coppia di serraggio 5 Nm + 0,5 Nm
- 4 = connettore per schede
- 5 = posizione indice di riferimento albero – cappuccio
- 6 = filettatura di estrazione M6
- 7 = filettatura di estrazione M10
- 8 = vite autofilettante ISO 6912 – M5 x 50 – 08.8 SW4, coppia di serraggio 5 Nm + 0,5 Nm
- 9 = compensazione di tolleranze di montaggio e dilatazione termica, nessun movimento dinamico ammesso
- 10 = senso di rotazione dell'albero per segnali in uscita secondo descrizione delle interfacce

Assoluto		
AEF 1323		
Interfaccia¹⁾	EnDat 2.2	SSI
Denominazione di ordinazione	EnDat22	SSI03r1
Posizioni/giro	8388608 (23 bit)	
Velocità di rotaz. elettr. max	≤ 15.000 min ⁻¹ (per valore di posizione costante)	
Tempo di calcolo t _{cal} Frequenza di clock	≤ 7 μs ≤ 4 MHz	≤ 5 μs
N. divisioni	2.048	
Accuratezza sistema	±20"	
Collegamento elettrico	connettore per schede a 16 poli con collegamento per sensore di temperatura ²⁾	connettore per schede a 12 poli
Tensione di alimentazione	da 4,5 V DC a 14 V DC	
Potenza assorbita (max)	4,5 V: ≤ 0,6 W 14 V: ≤ 0,7 W	
Corrente assorbita (tip.)	4,5 V: 85 mA (tip., senza carico)	
Giunto statore	accoppiamento ad anello a espansione	
Frequenza intrinseca giunto lato statore	≥ 1.800 Hz	
Albero	albero conico Ø 9,25 mm; cono 1:10	
Velocità di rotaz. mecc. max n	≤ 15.000 min ⁻¹	
Coppia di spunto	≤ 0,01 Nm (a 20 °C)	
Momento di inerzia rotore	2,6 · 10 ⁻⁶ kgm ²	
Gioco assiale ammesso albero motore	±0,5 mm	
Vibrazioni da 55 Hz a 2.000 Hz Urti 6 ms	≤ 300 m/s ² (EN 60 068-2-6) ≤ 2.000 m/s ² (EN 60 068-2-27)	
Temperatura di lavoro max	100 °C	
Temperatura di lavoro min.	-40 °C	
Protezione EN 60 529	IP40 se montato	
Peso	ca. 0,25 kg	
Per ID	1179213-02	1179215-01

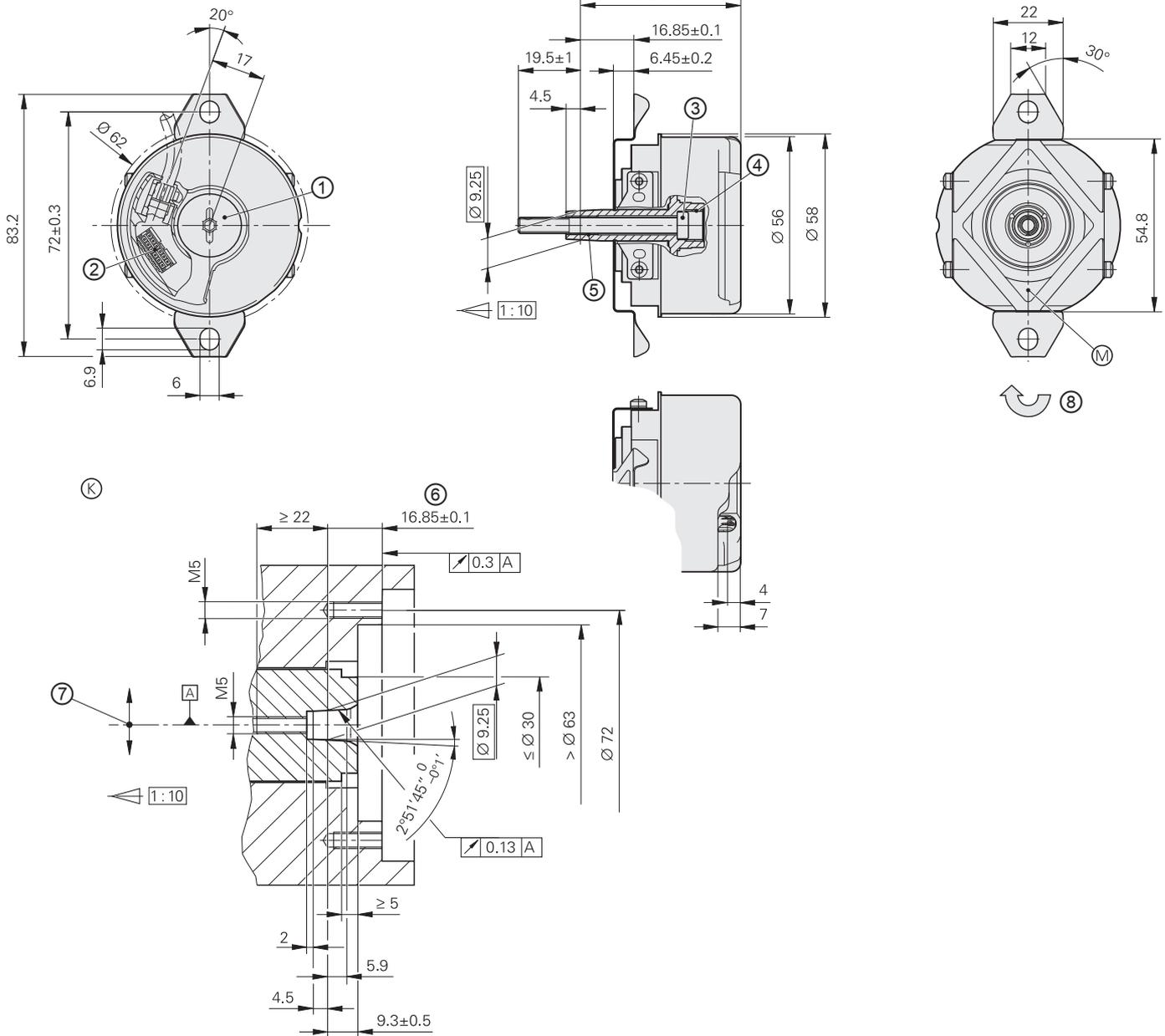
¹⁾ con diodo di protezione da inversione di polarità e uscite con protezione da cortocircuito (a U_P fino a +12 V)

²⁾ analisi ottimizzata per KTY 84-130

AEF 1323

Trasduttore rotativo assoluto con cuscinetto proprio per sistemi di sollevamento

- Semplicità di montaggio
- Accoppiamento rigido dell'albero con albero conico 65B
- Accoppiamento superficie piana per elevate tolleranze di montaggio 66A
- Dimensioni standard per svariate interfacce



mm



Tolerancing ISO 8015

ISO 2768 - m H

< 6 mm: ±0.2 mm

⊠ = asse cuscinetti lato cliente

⊠ = cuscinetto encoder

Ⓚ = dimensioni di collegamento lato cliente

Ⓜ = punto di misura per temperatura di lavoro

1 = tappo a vite SW3 e SW4, coppia di serraggio 5 Nm + 0,5 Nm

2 = connettore per schede

3 = vite autofilettante DIN 6912 – M5x50 – 08.8 SW4, coppia di serraggio 5 Nm + 0,5 Nm

4 = filettatura di estrazione M10

5 = filettatura di estrazione M6

6 = tolleranza max ammessa con movimento albero motore ±1,5 mm

7 = offset statico radiale max ammesso albero motore in direzione indicata ±0,13 mm

8 = senso di rotazione albero per segnali in uscita secondo descrizione delle interfacce

Assoluto		
AEF 1323		
Interfaccia¹⁾	EnDat 2.2	SSI
Denominazione di ordinazione	EnDat22	SSI03r1
Posizioni/giro	8388608 (23 bit)	
Velocità di rotaz. elettr. max	≤ 15.000 min ⁻¹ (per valore di posizione costante)	
Tempo di calcolo t _{cal} Frequenza di clock	≤ 7 μs ≤ 4 MHz	≤ 5 μs
N. divisioni	2.048	
Accuratezza sistema	±20"	
Collegamento elettrico	connettore per schede a 16 poli con collegamento per sensore di temperatura ²⁾	connettore per schede a 12 poli
Tensione di alimentazione	da 4,5 V DC a 14 V DC	
Potenza assorbita (max)	4,5 V: ≤ 0,6 W 14 V: ≤ 0,7 W	
Corrente assorbita (tip.)	4,5 V: 85 mA (tip., senza carico)	
Giunto statore	Accoppiamento superficie piana	
Frequenza intrinseca giunto lato statore	≥ 400 Hz	
Albero	albero conico Ø 9,25 mm; cono 1:10	
Velocità di rotaz. mecc. max n	≤ 2.000 min ⁻¹	
Coppia di spunto	≤ 0,01 Nm (a 20 °C)	
Momento di inerzia rotore	2,6 · 10 ⁻⁶ kgm ²	
Gioco assiale ammesso albero motore ³⁾	±1,5 mm	
Scostamenti ammessi di oscillazione radiale albero motore	0,13 mm (offset radialestatico più ±0,13 mm)	
Vibrazioni da 55 Hz a 2.000 Hz Urti 6 ms	≤ 300 m/s ² (EN 60068-2-6) ≤ 2.000 m/s ² (EN 60068-2-27)	
Temperatura di lavoro max	100 °C	
Temperatura di lavoro min.	-40 °C	
Protezione EN 60 529	IP40 se montato	
Peso	ca. 0,25 kg	
Per ID	1179213-01	1179215-xx

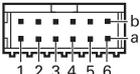
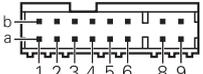
¹⁾ con diodo di protezione da inversione di polarità e uscite con protezione da cortocircuito (a U_P fino a +12 V)

²⁾ analisi ottimizzata per KTY 84-130

³⁾ compensazione di tolleranze di montaggio e dilatazione termica, nessun movimento dinamico ammesso

Collegamento elettrico

Piedinatura di AEF 1323

Connettore per schede a 12 poli		Connettore per schede a 16 poli							
									
12		16							
	Tensione di alimentazione		Trasmissione dati seriale				Altri segnali ¹⁾		
	12	1b	4b	6b	1a	2b	5a		
	16	1b	4b	6b	1a	2b	5a	8a 8b	
		marr./verde	bianco/verde	grigio	rosa	viola	giallo	marrone verde	
		U_P	0V	DATA	DATA	CLOCK	CLOCK	T⁺ T⁻	

Schermatura del cavo collegata all'alloggiamento

U_P = tensione di alimentazione; **T** = temperatura

Sensore: la linea dei sensori è collegata nell'encoder con la linea di alimentazione.

Lasciare liberi i pin e i conduttori inutilizzati.

¹⁾ solo AEF 1323 con collegamento del sensore di temperatura

Cavi di uscita e adattatori

Cavo di uscita PUR ¹⁾ Ø 4,5 mm [3 x (2 x 0,19 mm ²)]		
Con connettore per schede a 16 poli (cavo tagliato) fili per sensore di temperatura TPE 2 x 0,16 mm ²		1180955-xx
Con connettore per schede a 12 poli (cavo tagliato)		1180959-xx

¹⁾ cavo di lunghezza fino a max 15 m

Cavo adattatore per collegamento a PWM 21 e PWT 100 EPG Ø 4,5 mm [16 x 0,057 mm ²]; lunghezza cavo 2 m		
Con connettore per schede con scarico di trazione, a 12 poli e connettore Sub-D, maschio, a 15 poli (inclusi tre connettori adattatori a 12 poli e tre connettori adattatori a 15 poli)		621742-01

Apparecchiature di misura HEIDENHAIN

PWT 100

PWT 100 è un tester per il controllo funzionale e la taratura di sistemi di misura incrementali e assoluti HEIDENHAIN. Grazie alle dimensioni compatte e al design robusto, PWT 100 è particolarmente indicato per l'impiego in officina (o sul campo).



	PWT 100
Ingresso sistemi di misura solo per sistemi di misura HEIDENHAIN	<ul style="list-style-type: none"> • EnDat • Fanuc Serial Interface • Mitsubishi high speed interface • Panasonic Serial Interface • Yaskawa Serial Interface • 1 V_{PP} • 11 μA_{PP} • TTL
Schermo	piatto a colori da 4,3" (touch screen)
Tensione di alimentazione	24 V DC potenza assorbita max 15 W
Temperatura di lavoro	da 0 °C a 40 °C
Protezione EN 60 529	IP20
Dimensioni	ca. 145 mm × 85 mm × 35 mm

PWM 21

Insieme al software di test e taratura ATS incluso nello standard di fornitura, l'apparecchiatura di misura PWM 21 costituisce un pacchetto di taratura e prova per la diagnostica e la taratura di sistemi di misura HEIDENHAIN.



Maggiori dettagli sono riportati nella scheda tecnica *PWM 21/Software ATS*.

	PWM 21
Ingresso sistemi di misura	<ul style="list-style-type: none"> • EnDat 2.1 o EnDat 2.2 (valore assoluto con o senza segnali incrementali) • DRIVE-CLiQ • Fanuc Serial Interface • Mitsubishi high speed interface • Yaskawa Serial Interface • Panasonic serial interface • SSI • 1 V_{PP}/TTL/11 μA_{PP} • HTL (tramite adattatore di segnale)
Interfaccia	USB 2.0
Tensione di alimentazione	da 100 V AC a 240 V AC o 24 V DC
Dimensioni	258 mm × 154 mm × 55 mm

	ATS
Lingue	tedesco e inglese selezionabili
Funzioni	<ul style="list-style-type: none"> • visualizzazione di posizione • dialogo di collegamento • diagnostica • assistente di montaggio per EBI/ECI/EQI, LIP 200, LIC 4000 e altri • funzioni ausiliarie (se supportate dal sistema di misura) • contenuti della memoria
Requisiti e raccomandazioni di sistema	PC (processore Dual-Core; >2 GHz) RAM >2 GByte sistema operativo Windows Vista (32 bit), 7, 8 e 10 (32 bit/64 bit) 500 MByte liberi su disco fisso

DRIVE-CLiQ è un marchio registrato di Siemens AG

Ulteriori informazioni

Informazioni dettagliate quali descrizioni tecniche generali, istruzioni di montaggio, dati tecnici e dimensioni precise sono riportate nei cataloghi e nelle schede tecniche oppure sono disponibili in Internet all'indirizzo www.heidenhain.it.



Catalogo **Sistemi di misura per motori elettrici/ Encoders for Servo Drives**

Contenuto:
Trasduttori rotativi
Sistemi di misura angolari
Sistemi di misura lineari



Lista prodotti **Trasduttori rotativi per il settore ascensoristico/ Rotary Encoders for the Elevator Industry**

Contenuto:
Trasduttori rotativi incrementali
e
Trasduttori rotativi assoluti

Maggiori dettagli sull'interfaccia bidirezionale EnDat 2.2 sono riportati nelle Informazioni tecniche EnDat 2.2 – Interfaccia bidirezionale per sistemi di misura di posizione/EnDat 2.2 – Bidirectional Interface for Position Encoders .



Informazioni tecniche **EnDat 2.2 – Interfaccia bidirezionale per sistemi di misura di posizione/ EnDat 2.2 – Bidirectional Interface for Position Encoders**

Contenuto:
Vantaggi dell'interfaccia EnDat,
trasmissione dei dati e aree di memoria

Descrizioni dettagliate su tutte le interfacce disponibili e dati elettrici generali sono riportati nel catalogo *Interfacce/Interfaces*.



Catalogo **Interfacce dei sistemi di misura HEIDENHAIN/ Interfaces of HEIDENHAIN Encoders**

HEIDENHAIN

DR. JOHANNES HEIDENHAIN GmbH

Dr.-Johannes-Heidenhain-Straße 5

83301 Traunreut, Germany

☎ +49 8669 31-0

FAX +49 8669 32-5061

E-mail: info@heidenhain.de

www.heidenhain.de

La presente scheda tecnica sostituisce tutte le versioni precedenti, non più valide.
Per l'ordinazione di prodotti HEIDENHAIN è sempre vincolante la versione della scheda tecnica in vigore alla sottoscrizione del contratto.



Per ulteriori informazioni

Per l'impiego regolare del sistema di misura devono essere rispettati i dati riportati in:

- Catalogo *Sistemi di misura per motori elettrici/Encoders for Servo Drives* 208922-xx
- Catalogo *Interfacce dei sistemi di misura HEIDENHAIN/ Interfaces of HEIDENHAIN Encoders* 1078628-xx
- Istruzioni di montaggio *AEF 1323/ Mounting Instructions AEF 1323* 1247482-xx e 1247662-xx
- Catalogo *Cavi e connettori/Cables and Connectors* 1206109-xx

Cataloghi e schede tecniche sono disponibili all'indirizzo www.heidenhain.it.