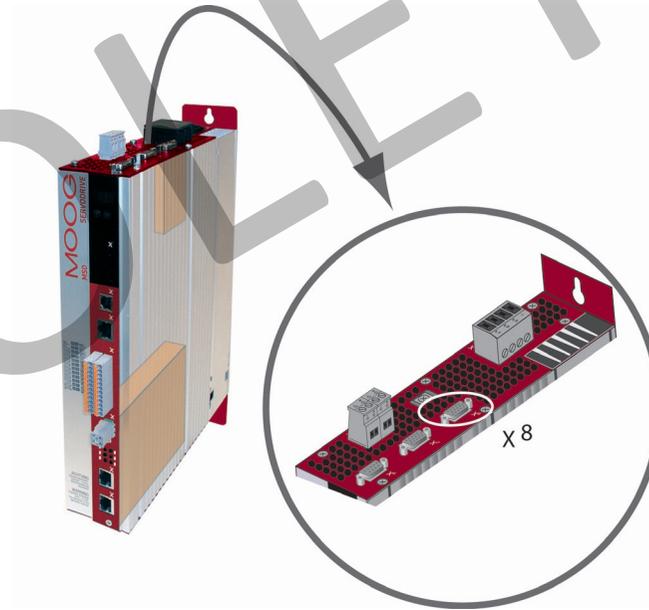


MSD Servo Drive

Descrizione dell'esecuzione

Opzione 2 - Tecnologia

Opzioni Tech sicure



Descrizione dell'esecuzione delle opzioni Tech sicure

N. ID: CC23875-004, Rev. 1.1

Data: 04/2023

Questa documentazione è valida per:

Serie	Esecuzione (con controllo di sicurezza (FS) integrato)	Opzione Tech sicura	Versione Firmware
MSD Servo Drive sistema monoasse	G392-xxxxA/B/C G395-xxx-xA/B/C	A = Secondo encoder-Sin/Cos sicuro B = Secondo encoder-SSI sicuro C = Secondo monitoraggio dell'asse sicuro (Sin/Cos)	Da V1.10-40
MSD Servo Drive sistema multiasse	G393-xxx-xA/B/C G397-xxx-xA/B/C	A = Secondo encoder-Sin/Cos sicuro B = Secondo encoder-SSI sicuro C = Secondo monitoraggio dell'asse sicuro (Sin/Cos)	Da V1.10-40
MSD Servo Drive Compact	non disponibile	--	--



Avvertenza:

La presente documentazione non sostituisce le Istruzioni per l'uso del MSD Servo Drive. Osservare assolutamente le informazioni sulle "Misure per la propria sicurezza", "Destinazione d'uso" e la "Responsabilità, riportate nelle Istruzioni per l'uso. Le informazioni sul Montaggio, l'Installazione e la Messa in funzione così come le caratteristiche tecniche indicate del sistema della serie di apparecchi MSD Servo Drive sono riportate nelle Documentazioni supplementari (Istruzioni per l'uso, Manuale applicativo, manuale utente MSD Servo Drive sicurezza funzionale FS ecc.).

Con riserva di modifiche tecniche.

I contenuti della nostra documentazione sono stati redatti con la massima cura e corrispondono alle nostre conoscenze attuali.

Tuttavia, specifichiamo che l'aggiornamento della presente documentazione non può essere effettuato sempre contemporaneamente al continuo sviluppo tecnico dei nostri prodotti.

Le informazioni e le specifiche possono essere modificate in qualsiasi momento. Per la versione attuale visitare il sito drives-support@moog.com.

Indice del contenuto

1	Secondo encoder-Sin/Cos sicuro.....	5
1.1	Combinazione della scelta di encoder.....	5
1.2	Dati tecnici connessione X8.....	5
1.2.1	Tipo di conduttore e posa.....	6
1.2.2	Configurazione pin ingresso (connettore) X8.....	6
2	Secondo encoder-SSI sicuro	7
2.1	Combinazione della scelta di encoder.....	7
2.2	Dati tecnici.....	7
2.2.1	Tipo di conduttore e posa.....	8
2.2.2	Configurazione pin ingresso (connettore) X8.....	8
3	Secondo monitoraggio dell'asse sicuro	9
3.1	Selezione dell'encoder.....	9
3.2	Dati tecnici interfaccia (X8).....	10
3.2.1	Tipo di conduttore e posa.....	10
3.2.2	Configurazione pin ingresso (connettore) X8.....	10

OBSOLETE

OBSOLETO

1 Secondo encoder-Sin/Cos sicuro

Valido per G392-xxxxxA, G393-xxx-xA, G395-xxx-xA, G397-xxx-xA

Questa opzione Tech consente un ampliamento delle combinazioni di encoder nel MSD Servo Drive con controllo di sicurezza integrato (MSD Servo Drive FS). La connessione supplementare per l'encoder X8 consente la valutazione dei seguenti tipi di encoder elencati nel controllo di sicurezza integrato come encoder di monitoraggio.

Connessione MSD Servo Drive FS	Tipi di encoder Sin/Cos e TTL
X8 	Encoder-Sin/Cos • Ad es. Sick Stegmann SKS/SKM 36 Encoder-TTL • Ad es. LENORD+BAUER MiniCODER Nota: Le specifiche tecniche del tipo di encoder sono riportate nella Documentazione del produttore dell'encoder. Possono essere utilizzati tutti i tipi di encoder Sin/Cos o TTL, se questi corrispondono alle specifiche tecniche (ved. la tabella 1.3).

Tabella 1.1 Configurazione dei pin X8 per il tipo di encoder Sin/Cos / TTL

1.1 Combinazione della scelta di encoder

Le seguenti varianti di encoder in X7 e X8 possono essere combinate le une con le altre:

N.	Encoder di processo (Enc. A)	Connessione	Encoder di monitoraggio (Enc. B)	Connessione	Max. SIL
1	Sin/Cos	X7	TTL	X8	3
2	Sin/Cos		Sin/Cos		3
3	SSI		Sin/Cos		3
4	SSI		TTL		3
5	TTL		TTL		2

Tabella 1.2 Combinazione della scelta di encoder

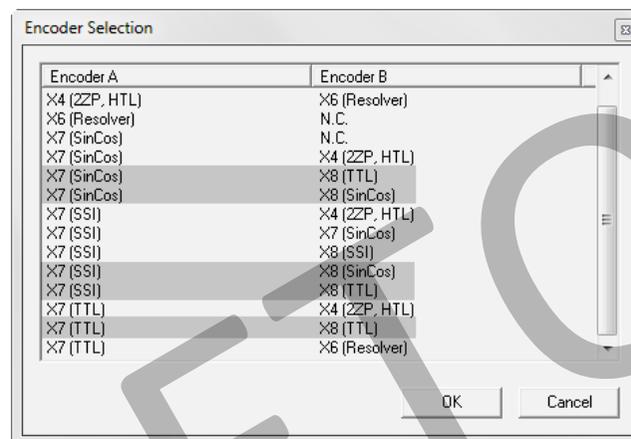


Figura 1.1 Selezione encoder Safety PLC

1.2 Dati tecnici connessione X8

MSD Servo Drive FS	TTL	Sin/Cos
Connessione X8	Esecuzione ingresso tensione differenziale (compatibile con EIA422)* • Lunghezza conduttore: max. 15 m • Connettore: SUB-D a 15 poli, High-Density, presa • Impedenza caratteristica terminale integrata nell'apparecchio! 120 Ω	
Massima frequenza di segnale valutabile	400 kHz	
Metodo di calcolo del n. di giri	Max. frequenza di ingresso / risoluzione (n. di linee)	
Livello del segnale	EIA422 (segnali digitali)	1 V _{SS} (segnali analogici)
Osservare il campo di tensione!		

Tabella 1.3 Dati tecnici X8 per TTL / Sin/Cos

Con l'ulteriore impiego di un encoder di monitoraggio in forma di una ridondanza per l'encoder di processo, sussiste la possibilità di aumentare il Performance Level (PL) oppure il Safety Integrity Level (SIL) dell'applicazione. Il presupposto per questo è che entrambi i sistemi di encoder agiscano su un asse in comune.

1.2.1 Tipo di conduttore e posa

Il tipo di conduttore utilizzato deve corrispondere ai dati del produttore del motore/encoder. Devono essere osservate le seguenti condizioni:

- Usare solo conduttori schermati
- Applicare la schermatura su entrambi i lati
- I segnali di traccia differenziali A, B, R o DATA e CLK devono essere collegati mediante anime di cavo a doppino intrecciato.
- Il cavo dell'encoder non deve essere separato, ad es. per condurre i segnali mediante i morsetti nel quadro elettrico ad armadio

1.2.2 Configurazione pin ingresso (connettore) X8

Connettore	Pin	Sin/Cos e TTL	Alimentaz. di tensione > 5 V DC	
	1	Traccia A -		
	2	Traccia A +		
	3	+ 5V DC $\pm 5\%$, $I_{OUT\ max} = 250\ mA$, monitoraggio mediante cavo del sensore		7-12 V DC (norm. 11 V DC) $I_{OUT\ max} = 100\ mA$
	4	-		
	5	-		
	6	Traccia B-		Dopo il collegamento del pin 7 con il pin 12, nel pin 3 si avrà una tensione di 11,8 V DC!
	7	Switch U_s		
	8	GND		
	9	-		
	10	-		
	11	Traccia B+		
	12	+ Conduttore Sense / Switch U_s		
	13	- Conduttore Sense		
	14	-		
	15	-		



NOTA:

Con l'impiego del conduttore Sense si contrasta una caduta di tensione nel conduttore dell'encoder. In questo modo si garantisce una corretta tensione di alimentazione dell'encoder. Il conduttore Sense deve essere sempre collegato! Nel caso in cui l'encoder-Sin/Cos oppure l'encoder-TTL non dovessero fornire alcun segnale Sense, si devono collegare i pin 12 e 13 (+ / -Sense) con i pin 3 e 8 (+5 V / GND) nell'estremità del conduttore dell'encoder.

Tabella 1.4 Configurazione del connettore X8 per i tipi di encoder Sin/Cos / TTL

2 Secondo encoder-SSI sicuro

Valido per G392-xxxxB, G393-xxx-xB, G395-xxx-xB, G397-xxx-xB

Questa opzione Tech consente il collegamento di un secondo encoder-SSI con il MSD Servo Drive con controllo di sicurezza integrato (MSD Servo Drive FS). L'interfaccia supplementare per l'encoder X8 consente la valutazione dei seguenti tipi di encoder elencati nel controllo di sicurezza integrato come encoder di monitoraggio.

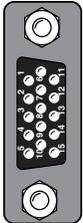
Connessione MSD Servo Drive FS	Tipo di encoder-SSI
X8 	Nota: Possono essere utilizzati tutti i tipi di encoder-SSI, se questi corrispondono alle specifiche tecniche (ved. la tabella 2.3)..

Tabella 2.1 Connettore X8 per encoder-SSI

2.1 Combinazione della scelta di encoder

Le seguenti varianti di encoder in X7 e X8 possono essere combinate le une con le altre:

N.	Encoder di processo (Enc. A)	Connessione	Encoder di monitoraggio (Enc. B)	Connessione	Maximum SIL
1	SSI	X7	SSI	X8	3

Tabella 2.2 Combinazione della scelta di encoder

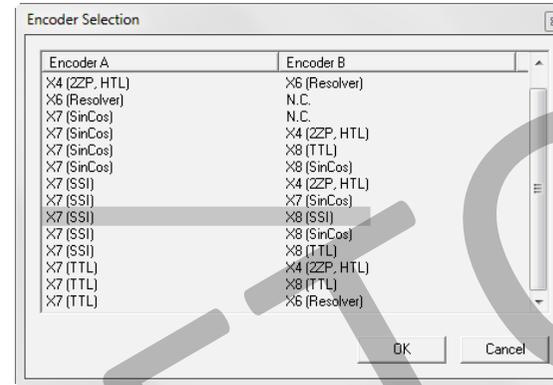


Figura 2.1 Selezione encoder Safety PLC

2.2 Dati tecnici

MSD Servo Drive FS	SSI												
Connessione X8	<ul style="list-style-type: none"> Esecuzione ingresso tensione differenziale (compatibile con EIA422)* Lunghezza conduttore: max. 15 m Connettore: SUB-D a 15 poli, High-Density, presa Impedenza caratteristica terminale integrata nell'apparecchio! 120 Ω 												
Codice	Binario o Gray												
Risoluzione	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Totale</th> <th>Singleturn</th> <th>Multiturn</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>24 Bit</td> <td>12 Bit</td> <td>12 Bit</td> </tr> <tr> <td>24 Bit</td> <td>10 Bit</td> <td>14 Bit</td> </tr> <tr> <td>25 Bit</td> <td>13 Bit</td> <td>12 Bit</td> </tr> </tbody> </table>	Totale	Singleturn	Multiturn	24 Bit	12 Bit	12 Bit	24 Bit	10 Bit	14 Bit	25 Bit	13 Bit	12 Bit
	Totale	Singleturn	Multiturn										
	24 Bit	12 Bit	12 Bit										
24 Bit	10 Bit	14 Bit											
25 Bit	13 Bit	12 Bit											
Alimentazione di tensione	da 4,75 V DC a 5 V DC da 7 V DC a 12 V DC												
Osservare il campo di tensione!													

Tabella 2.3 Dati tecnici X8 per encoder-SSI

2.2.1 Tipo di conduttore e posa

Il tipo di conduttore utilizzato deve corrispondere ai dati del produttore del motore/encoder. Devono essere osservate le seguenti condizioni:

- Usare solo conduttori schermati
- Applicare la schermatura su entrambi i lati
- I segnali di traccia differenziali A, B, R o DATA e CLK devono essere collegati mediante anime di cavo a doppino intrecciato.
- Il cavo dell'encoder non deve essere separato, ad es. per condurre i segnali mediante i morsetti nel quadro elettrico ad armadio

2.2.2 Configurazione pin ingresso (connettore) X8

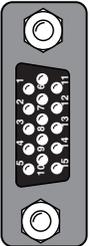
Connettore	Pin	Funzione encoder-SSI
	1	-
	2	-
	3	-
	4	Data +
	5	Data -
	6	-
	7	-
	8	GND
	9	-
	10	-
	11	-
	12	+ Conduttore Sense
	13	- Conduttore Sense
	14	CLK+
	15	CLK-

Tabella 2.4 Configurazione dei pin X8 per encoder-SSI



NOTA:

L'opzione Tech non comprende **alcuna** alimentazione di tensione per l'encoder-SSI collegato in X8. L'alimentazione di tensione deve avvenire dall'esterno (ad es. mediante l'alimentazione di tensione di X7, con un corrispondente conduttore dell'encoder confezionato).

Per realizzare un riferimento di potenziale si deve collegare la massa GND (Pin 8) dell'interfaccia X8 con la massa GND dell'alimentazione di tensione.

L'alimentazione di tensione utilizzata viene monitorata e deve essere collegata, per questo scopo, con le connessioni (Sense+/Pin 12 e Sense-/Pin 13).

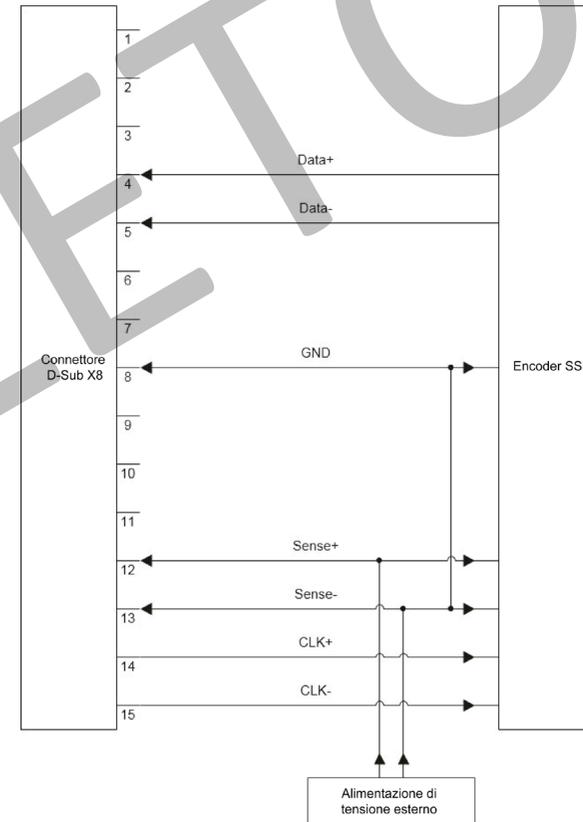


Figura 2.2 Esempio di alimentazione di tensione est. per l'encoder-SSI

3 Secondo monitoraggio dell'asse sicuro

Valido per G392-xxxxC, G393-xxx-xC, G395-xxx-xC, G397-xxx-xC

Gli encoder-Sin/Cos vengono eseguiti come encoder ottici e soddisfano gli elevati requisiti relativi alla precisione. Questi emettono due segnali sinusoidali A e B, sfalsati di 90°, i quali vengono scansionati da un convertitore analogico-digitale. I periodi dei segnali vengono contati e dalla posizione di fase dei segnali A e B si ottiene la direzione di rotazione e di conteggio.

Con questa opzione Tech si può monitorare un secondo asse, se questo è dotato di un encoder-Sin/Cos sicuro. L'interfaccia supplementare X8 per l'encoder consente così la lettura di un encoder-Sin/Cos di un asse esterno, il quale dopo viene valutato con l'ausilio del controllo di sicurezza FS implementato nel MSD Servo Drive.

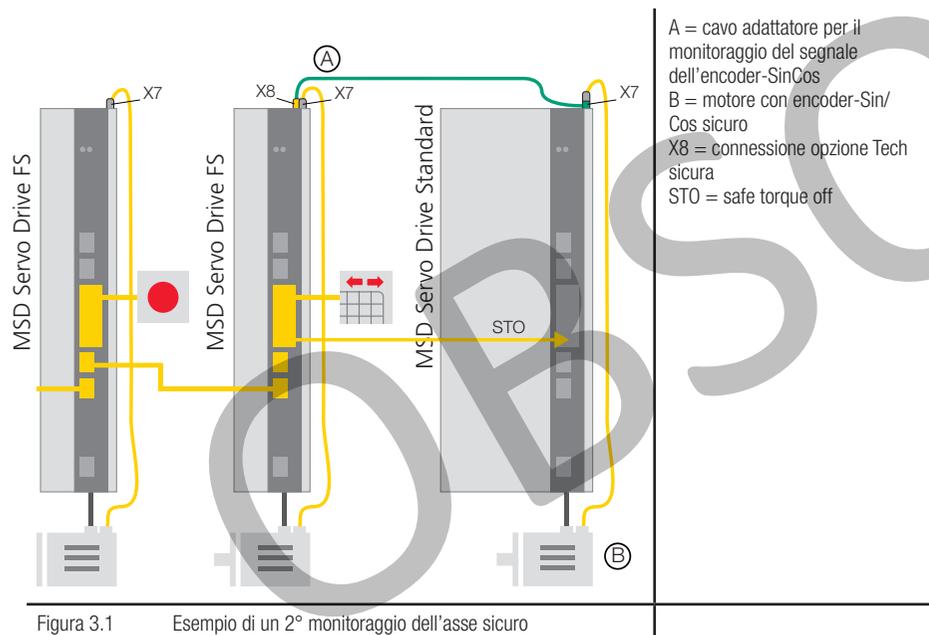


Figura 3.1 Esempio di un 2° monitoraggio dell'asse sicuro



Avvertenza:

I presupposti per un monitoraggio sicuro del secondo asse sono i seguenti: l'asse deve essere dotato di un encoder-Sin/Cos, il quale a sua volta deve essere dotato di un certificato di collaudo per la sicurezza e deve essere montato in modo corrispondentemente sicuro.

3.1 Selezione dell'encoder

Connessione MSD Servo One FS	Tipo di encoder-Sin/Cos
X8 	Encoder-Sin/Cos • Ad es. Sick Stegmann SKS/SKM 36 Nota: Le specifiche tecniche del tipo di encoder sono riportate nella Documentazione del produttore dell'encoder.

Tabella 3.1 Configurazione del connettore X8 per il tipo di encoder Sin/Cos / TTL

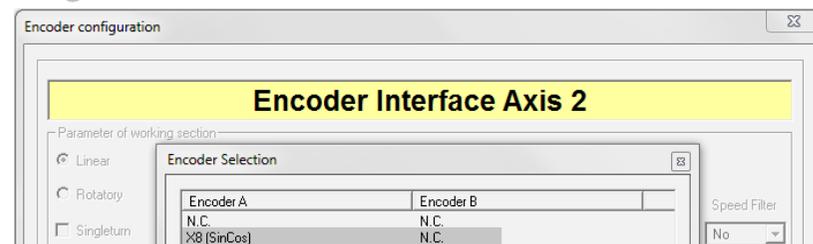


Figura 3.2 Selezione encoder Safety PLC

3.2 Dati tecnici interfaccia (X8)

MSD Servo Drive FS	Sin/Cos
Interfaccia X8	<ul style="list-style-type: none"> • Ingresso tensione differenziale, compatibile* con EIA422 • Max. lunghezza conduttore: 15 m (tra l'asse di azionamento da monitorare e il collegamento dell'opzione) • Connettore: SUB-D a 15 poli, High-Density, presa • Resistenza terminale non integrata!
Massima frequenza di segnale valutabile	400 kHz
Metodo di calcolo del n. di giri	Max. frequenza di ingresso / risoluzione (n. di linee)
Livello del segnale	1 V _{SS} (segnali analogici)
Osservare il campo di tensione!	

Tabella 3.2 Ingresso encoder-Sin/Cos in X8

3.2.1 Tipo di conduttore e posa

Il tipo di conduttore utilizzato deve corrispondere ai dati del produttore del motore/encoder. Devono essere osservate le seguenti condizioni:

- Usare solo conduttori schermati
- Applicare la schermatura su entrambi i lati
- I segnali di traccia differenziali A, B, R o DATA e CLK devono essere collegati mediante anime di cavo a doppino intrecciato.
- Il cavo dell'encoder non deve essere separato, ad es. per condurre i segnali mediante i morsetti nel quadro elettrico ad armadio

3.2.2 Configurazione pin ingresso (connettore) X8



Connettore	Pin	Funzione encoder-Sin/Cos
	1	Traccia A-
	2	Traccia A+
	3	-
	4	-
	5	-
	6	Traccia B-
	7	-
	8	GND
	9	-
	10	-
	11	Traccia B+
	12	+ Conduttore Sense
	13	- Conduttore Sense
	14	-
	15	-

Tabella 3.3 Configurazione dei pin X8 per encoder-SinCos



NOTA:

L'opzione Tech non comprende alcuna alimentazione di tensione per l'encoder-Sin/Cos collegato in X8. L'alimentazione di tensione deve avvenire dall'asse che viene monitorato. Per realizzare un riferimento di potenziale si deve collegare la massa GND (Pin 8) dell'interfaccia X8 con la massa GND dell'alimentazione di tensione.

L'alimentazione di tensione utilizzata viene monitorata e deve essere collegata, per questo scopo, con i contatti Sense (Sense+/Pin 12 e Sense-/Pin 13).

OBSOLETE

NOTA BENE.

Le soluzioni Moog sono disponibili in tutto il mondo. Per ulteriori informazioni visitate il nostro sito Web oppure quello della filiale Moog più vicina.

MOOG

Moog GmbH

Hanns-Klemm-Straße 28

D-71034 Böblingen

Telefono +49 7031 622 0

Telefax +49 7031 622 100

www.moog.com/industrial

drives-support@moog.com

Moog è un marchio registrato di Moog Inc. e delle sue filiali. Tutti i marchi qui indicati sono di proprietà di Moog Inc. e delle sue filiali.

Tutti i diritti riservati.

© 2016 Moog, Inc.

Con riserva di modifiche tecniche

I contenuti della nostra documentazione sono stati redatti con la massima cura e corrispondono alle nostre conoscenze attuali.

Tuttavia, specifichiamo che l'aggiornamento della presente documentazione non può essere effettuato sempre contemporaneamente al continuo sviluppo tecnico dei nostri prodotti.

Le informazioni e le specifiche possono essere modificate in qualsiasi momento. Per la versione attuale visitare il sito drives-support@moog.com.

N. ID.: CC23875-004, Rev. 1.1

Date: 04/2023

© 2016 Moog, Inc.