

Manuale operativo

cyber[®] simco[®] drive
SIM2002D, SIM2010D, SIM2015D



Cronologia delle revisioni

Revisione	Data	Commento	Capitolo
04	04.03.2015	Rielaborazione generale	Tutti
05	21.01.2016	Rielaborazione generale, Rielaborazione generale, aggiunta della funzione di sicurezza STO, aggiunti i requisiti dell'alimentazione di tensione	Tutti
06	01.06.2016	SIM2015D aggiunto	Tutti
07	22.08.2016	Ethernet/IP variante ampliato	Tutti
08	22.03.2017	WCM EN ISO 13849-1:2015	Tutti 2, 10
09	19.06.2017	Hotline di assistenza Valutazione del rischio Conformità a UL Aerazione / raffreddamento IP20	Tutti 7 2 5
10	04.06.2018	Revisione generale	Tutti
11	04.06.2019	Traduzione ja	Tutti
12	20.10.2020	Targhetta di identificazione, Nome del prodotto	3.2, 3.3, 6.2
13	30.03.2022	Omologazione cTÜVus	2.1.2, 3.1, 6.5.2

deutsch

english

français

Assistenza tecnica

In caso di domande riguardo a service e riparazione, rivolgersi al nostro servizio clienti.

Customer Service WITTENSTEIN cyber motor GmbH

Walter-Wittenstein-Str. 1
D-97999 Igersheim
Tel.: +49 (0) 79 31 / 493-15900
Fax: +49 (0) 79 31 / 493-10903

E-mail: service@wittenstein-cyber-motor.de

Per domande riguardo installazione, messa in servizio e ottimizzazione, rivolgersi alla nostra hotline di assistenza.

Hotline di assistenza WITTENSTEIN cyber motor

Tel.: +49 (0) 79 31 / 493-14800

Copyright

© WITTENSTEIN cyber motor GmbH 2022

Questa documentazione è protetta dai diritti d'autore.

WITTENSTEIN cyber motor GmbH si riserva tutti i diritti, anche quelli relativi alla riproduzione fotomeccanica, alla riproduzione e alla diffusione, anche parziali, eseguite secondo processi particolari (quali ad es. l'elaborazione di dati, il supporto dati e le reti di dati).

Con riserva di modifiche tecniche e di contenuto.

italiano

español

日本語

Sommario

1	Informazioni sul presente manuale	4			
1.1	Parole chiave	4			
1.2	Simboli di sicurezza	4			
1.3	Struttura delle avvertenze di sicurezza	5			
1.4	Simboli esplicativi	5			
2	Sicurezza	5			
2.1	Omologazioni	5			
2.1.1	Conformità CE	5			
2.1.2	Conformità a cTÜVus (NRTL)	6			
2.1.3	Conformità Safety (STO) ai sensi della Direttiva macchine	6			
2.2	Direttive CE	7			
2.3	Messa in servizio	7			
2.4	Pericoli	7			
2.5	Personale	7			
2.6	Uso previsto	7			
2.7	Uso non previsto	8			
2.8	Rischi	8			
2.8.1	Movimenti non consentiti	8			
2.8.2	Temperature pericolose	8			
3	Descrizione del cyber® simco® drive	9			
3.1	Identificazione dell'amplificatore di trasmissione	9			
3.2	Nome del prodotto	10			
3.3	Dati elettrici	10			
3.4	Descrizione della gamma cyber® simco® drive	11			
3.4.1	Sicurezza integrata	11			
3.4.2	Regolazione digitale	11			
3.4.3	Ingressi e uscite	11			
3.4.4	Condizioni ambientali	11			
3.5	Requisiti di cavi e cablaggio	12			
3.6	Funzione di sicurezza STO	12			
4	Trasporto e immagazzinaggio	12			
4.1	Trasporto	12			
4.2	Imballaggio	12			
4.3	Immagazzinaggio	12			
5	Installazione meccanica	13			
5.1	Avvertenze di sicurezza	13			
5.2	Variante IP65 decentrata SIM20xxD-FC...	13			
5.2.1	Misure IP65	13			
5.2.2	Possibilità di fissaggio IP65	14			
5.2.3	Spazio di installazione IP65	14			
5.2.4	Posizione di installazione IP65	14			
5.2.5	Aerazione / raffreddamento IP65	14			
5.2.6	Condizioni ambientali vibrazioni / urti IP65	14			
5.3	Variante IP20 centrale SIM20xxD-CC...	15			
5.3.1	Misure IP20	15			
5.3.2	Possibilità di fissaggio IP20	16			
5.3.3	Smontaggio IP20	16			
5.3.4	Spazio di installazione IP20	16			
5.3.5	Condizioni ambientali vibrazioni / urti IP20	16			
5.3.6	Posizione di installazione IP20	17			
5.3.7	Aerazione / raffreddamento IP20	17			
6	Installazione elettrica	17			
6.1	Avvertenze di sicurezza	17			
6.2	Requisiti della rete e dell'alimentazione di tensione	18			
6.3	Assegnazione delle connessioni variante IP65 decentrata SIM20xxD-FC...	18			
6.3.1	Panoramica connettori IP65	18			
6.3.2	Schema collegamenti IP65	19			
6.3.3	X1: Resolver	20			
6.3.4	X2: Ingressi digitali	20			
6.3.5	X3: Encoder	21			
6.3.6	X4: Uscite digitali	21			
6.3.7	X5: Interfaccia di diagnosi RS232	22			
6.3.8	X6/X7: Interfaccia bus di campo CANOpen	22			
6.3.9	X6/X7: interfaccia bus di campo EtherCat, PROFINET, EtherNet/IP e SERCOS III	23			
6.3.10	X8: Alimentazione di tensione	23			
6.3.11	X9: Collegamento motore	24			
6.4	Assegnazione delle connessioni variante IP20 centrale SIM20xxD-CC...	25			
6.4.1	Panoramica connettori IP20	25			
6.4.2	Schema collegamenti IP20	26			
6.4.3	Messa a terra e terra funzionale	27			
6.4.4	Collegamento della schermatura IP20	27			
6.4.5	X1/X2: Interfaccia bus di campo CANOpen	28			
6.4.6	X1/X2: Interfaccia bus di campo EtherCat, PROFINET, EtherNet/IP und SERCOS III	28			
6.4.7	X3: RS232	29			
6.4.8	X4: Encoder	30			
6.4.9	X5: Resolver	31			
6.4.10	X6: Digital I/O	32			
6.4.11	X7: Collegamento motore	33			
6.4.12	X8: Alimentazione di tensione	34			
6.5	Protezione	35			
6.5.1	Protezione variante IP65 decentrata	35			
6.5.2	Protezione variante IP20 centrale	35			
6.5.3	Protezione motore	35			
7	Messa in servizio e funzionamento	36			
7.1	Avvertenze di sicurezza	36			

7.2	Software di messa in servizio	36
7.3	Indicatori sull'amplificatore di trasmissione	37
7.3.1	Indicatori variante IP65 decentrata	37
7.3.1.1	LED P1, stato dell'azionamento	37
7.3.1.2	LED P2, stato bus di campo	38
7.3.1.3	LED P3, stato di errore bus di campo	39
7.3.2	Indicatori variante IP20 centrale	40
7.3.3	LED P1, stato dell'azionamento	41
7.3.4	LED P2, stato di errore azionamento	41
7.3.5	LED P3, stato bus di campo	41
7.3.6	LED P4, stato di errore bus di campo	42
8	Manutenzione e smaltimento	44
8.1	Manutenzione	44
8.2	Riparazione	44
8.3	Smaltimento	44
9	Appendice	44
9.1	Coppie di serraggio	44

10	Istruzioni per la funzione di sicurezza STO	44
10.1	Spazio di installazione	45
10.2	Cablaggio STO	45
10.3	Avvertenze importanti sulla funzione STO	45
10.4	Uso previsto della funzione STO	45
10.5	Uso non previsto della funzione STO	46
10.6	Dati tecnici e piedinatura STO	46
10.7	Piedinatura della funzione STO	46
10.7.1	Variante dispositivo STO IP65 decentrata SIM20xxD-FC...	46
10.7.2	Variante dispositivo STO IP20 centrale SIM20xxD-CC...	47
10.8	Descrizione della funzione	48
10.8.1	Procedura sicura	49
10.9	Controllo del funzionamento	49

deutsch

english

français

italiano

español

日本語

1 Informazioni sul presente manuale

Il presente manuale d'istruzioni contiene informazioni importanti per utilizzare in maniera sicura l'amplificatore di trasmissione **cyber® simco® drive**, di seguito indicato come "amplificatore di trasmissione".

L'esercente deve garantire che il presente manuale venga letto e compreso da tutte le persone incaricate dell'installazione, dell'esercizio e della manutenzione dell'amplificatore di trasmissione.

Tenere il manuale a portata di mano nelle vicinanze dell'amplificatore di trasmissione.

Fornire inoltre le avvertenze di sicurezza a tutte le altre persone coinvolte.

La versione originale di questo manuale è stata redatta in tedesco. Tutte le versioni in altre lingue sono traduzioni del manuale.

1.1 Parole chiave

Le seguenti parole chiave vengono impiegate per segnalare all'operatore pericoli e divieti e per fornire informazioni importanti:

⚠ PERICOLO	Questa parola chiave segnala un pericolo imminente, che può essere causa di lesioni gravi e anche mortali.
⚠ AVVERTENZA	Questa parola chiave segnala un possibile pericolo imminente, che può essere causa di lesioni gravi e anche mortali.
⚠ ATTENZIONE	Questa parola chiave segnala un possibile pericolo imminente, che può essere causa di lesioni da leggere a gravi.
AVVISO	Questa parola chiave segnala un possibile pericolo imminente, che può essere causa di danni materiali.
	Un'avvertenza senza parola chiave fornisce informazioni particolarmente importanti o consigli per l'impiego del prodotto.

1.2 Simboli di sicurezza

			
Pericolo generico	Superfici roventi	Tensione elettrica	Componente a rischio di carica elettrostatica

1.3 Struttura delle avvertenze di sicurezza

	<h2>⚠ ATTENZIONE</h2>
	<p>Il testo esplicativo illustra le conseguenze in caso di mancato rispetto dell'avvertenza.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Il testo informativo indica in maniera diretta cosa fare.

1.4 Simboli esplicativi

Vengono utilizzati i seguenti simboli esplicativi:

- è richiesta un'operazione
- ➡ indica le conseguenze di un'operazione
- ⓘ fornisce informazioni aggiuntive su un'operazione

2 Sicurezza

Tutte le persone che lavorano con l'amplificatore di trasmissione devono attenersi a questo manuale, in particolar modo per quel che riguarda le avvertenze di sicurezza e il rispetto delle norme e prescrizioni vigenti nel luogo di impiego.

Oltre alle avvertenze di sicurezza contenute nel presente manuale è necessario attenersi alle prescrizioni legislative e alle normative valide a livello generale e a quelle particolari relative alla prevenzione degli infortuni (ad es. in materia di dispositivi di protezione individuale) e alla tutela ambientale.

2.1 Omologazioni

2.1.1 Conformità CE

L'amplificatore di trasmissione è stato testato in laboratori di prova secondo quanto indicato nella presente documentazione. Eventuali scostamenti così come il mancato rispetto di quanto indicato in questa documentazione fanno sì che in determinate circostanze l'amplificatore di trasmissione non soddisfi le disposizioni di legge.

L'amplificatore di trasmissione è conforme alle seguenti direttive:

- Direttiva macchine (2006/42/CE)
- Compatibilità elettromagnetica (EMC) (2014/30/EU)
- Direttiva RoHS (2011/65/UE)

Per quanto riguarda l'immunità ai disturbi, l'amplificatore di trasmissione risponde ai requisiti della categoria "secondo ambiente" (ambiente industriale).

Per quanto riguarda l'emissione dei disturbi, l'amplificatore di trasmissione soddisfa i requisiti della categoria C3.

	<h2>AVVISO</h2>
	<ul style="list-style-type: none"> • In un ambiente residenziale questo amplificatore di trasmissione può causare interferenze ad alta frequenza che possono richiedere ulteriori misure antidisturbo quali filtri EMC esterni.

2.1.2 Conformità a cTÜVus (NRTL)

Questo amplificatore di trasmissione è omologato con numero pratica TÜV 713225793 e rientra nella categoria Power Conversion Equipment. Sono omologati i seguenti prodotti:

SIM2002D-CCSA-CA00-0000-0000, SIM2002D-CCSA-EC00-0000-0000, SIM2002D-CCSA-PN00-0000-0000, SIM2002D-CCSA-EI00-0000-0000, SIM2002D-CCSA-SC00-0001-0000, SIM2010D-CCSA-CA00-0000-0000, SIM2010D-CCSA-EC00-0000-0000, SIM2010D-CCSA-PN00-0000-0000, SIM2010D-CCSA-EI00-0000-0000, SIM2010D-CCSA-SC00-0001-0000, SIM2015D-CCSA-CA00-0000-0000, SIM2015D-CCSA-EC00-0000-0000, SIM2015D-CCSA-PN00-0000-0000, SIM2015D-CCSA-EI00-0000-0000, SIM2015D-CCSA-SC00-0001-0000.

Dichiarazioni:

NRTL: Omologazione in base agli standard statunitensi come definito in UL 61800-5-1
Omologazione in base agli standard canadesi come definito in C22.2 No. 274-13, 1st edition

cTÜVus Markings:

- Maximum Altitude: 2000m
- Maximum Surrounding Air Temperature: 40 °C
- These devices are intended to be used in a pollution degree 2 environment
- Use minimum 75 °C copper wire
- Integral solid state short circuit protection does not provide branch circuit protection. Branch circuit protection must be provided in accordance with the National Electrical Code and any additional local codes
- For Canada (CSA): Integral solid state short circuit protection does not provide branch circuit protection. Branch circuit protection must be provided in accordance with the Canadian Electrical Code, Part I
- Use only UL listed Class G Fuse with a rating of minimum 300 Vdc and max fuse rating of 60 A and an DC interrupt rating of 10 kA or higher, e.g. Bussmann SC-60. Alternately use an UL listed fuse with an lower I^{2t} rating of 25 kA and an I_p value of 10.5 kA
- Tightening torque for field wiring terminals: 0.5 Nm
- These products are intended for operation within circuits not connected directly to the supply mains (galvanically isolated from the supply, i.e. on transformer secondary)
- This EUT is for use in non-hazardous locations, operated by qualified personell skilled in its use
- This EUT shall be supplied with the specific rated voltages according to the user manual.
- The EUT fulfils the requirements of the tested standards only, if it is supplied with a source that has a prospective short-circuit current of at least 5000 A.
- When installing requirements of test standards and installation guide must be fulfilled
- An overall enclosure (fire protection) must be provided in end use.

2.1.3 Conformità Safety (STO) ai sensi della Direttiva macchine

L'amplificatore di trasmissione dispone di una funzione STO (**Safe Torque Off**) a sicurezza funzionale. Questa funzione blocca gli impulsi di accensione dei transistor dello stadio di potenza, facendo sì che l'azionamento non possa più generare coppia.

Il concetto di sicurezza STO è certificato dall'ente TÜV Süd e valutato di conseguenza. Il concetto di sicurezza per la realizzazione della funzione di sicurezza "Safe Torque Off" per gli amplificatori di trasmissione della serie cyber® simco® drive è quindi adatto a soddisfare i requisiti SIL 3 secondo EN 61508 e categoria 4 PLe secondo EN ISO 13849-1:2015.

La tecnica di sicurezza dei sistemi parziali (amplificatori di trasmissione) è indicata in toto nei seguenti parametri operativi:

Modo operativo	EN 13849-1	EN 61508	PFH _b [1/h]
Monocanale	PLd, cat 3	SIL 2	1E-10
Due canali	PLe, cat 4	SIL 3	1E-10

2.2 Direttive CE

L'amplificatore di trasmissione è soggetto alla seguente direttiva CE:

- Direttiva macchine (2006/42/CE)
- Compatibilità elettromagnetica (EMC) (2014/30/EU)
- Direttiva RoHS (2011/65/UE)

Nell'ambito di validità delle direttive CE, la messa in servizio non è consentita finché non viene confermata la conformità alla direttiva CE succitata della macchina/impianto in cui l'amplificatore di trasmissione è installato.

2.3 Messa in servizio

In caso di installazione su macchine e impianti, non è consentita la messa in servizio dell'amplificatore di trasmissione non è consentito finché non viene confermata la conformità della macchina o dell'impianto alla direttiva macchine CE 2006/42/CE e alla direttiva EMC 2014/30/EU.

In caso di utilizzo in aree residenziali sono necessarie ulteriori misure di compatibilità elettromagnetica.

Il produttore della macchina o dell'impianto è responsabile del rispetto dei valori limite richiesti dalla normativa EMC.

2.4 Pericoli

L'amplificatore di trasmissione è stato prodotto conformemente all'attuale stato dell'arte e alle norme di sicurezza riconosciute.

Per evitare pericoli per l'utente o danni alla macchina, l'amplificatore di trasmissione deve essere impiegato solo in modo conforme all'uso previsto stabilito (vedere capitolo 2.6 "Uso previsto") e in perfetto stato sotto l'aspetto della sicurezza.

2.5 Personale

Solo il personale specializzato che abbia letto e compreso questo manuale è autorizzato a effettuare interventi sull'amplificatore di trasmissione.

Le informazioni e le conoscenze riguardo l'amplificatore di trasmissione e in particolare riguardo le avvertenze di sicurezza devono essere accessibili a tutto il personale che ci lavora.

Il personale specializzato ha seguito una formazione e addestramento professionali per operare nell'ambito della tecnica di trasmissione elettronica. È a conoscenza delle leggi e delle norme in materia di prevenzione degli infortuni della tecnica di trasmissione elettronica ed è in grado di valutarne l'applicazione. Riconosce immediatamente possibili pericoli. Il personale specializzato conosce e rispetta le norme vigenti a livello locale (IEC, VDE, VGB).

In caso di punti della documentazione non chiari o funzioni non descritte in maniera abbastanza dettagliata, contattare il produttore o il rivenditore.

2.6 Uso previsto

Gli amplificatori di trasmissione sono concepiti per l'uso con servomotori sincroni EC ad eccitazione costante con sistema di feedback compatibile in macchine e impianti fissi.

Utilizzi diversi richiedono l'approvazione da parte del produttore.

L'installazione dell'amplificatore di trasmissione è permessa solamente in armadi di comando fissi o telai macchina fissi. Il luogo di impiego è l'ambiente industriale. In caso di utilizzo in aree residenziali sono necessarie ulteriori misure di compatibilità elettromagnetica. L'utilizzatore è tenuto a effettuare un'analisi dei rischi del proprio prodotto finale.

2.7 Uso non previsto

Gli amplificatori di trasmissione non sono adatti all'uso con motori diversi dai servomotori sincroni EC o a motori con sistema di feedback non compatibile.

Inoltre sono escluse dall'uso conforme le seguenti applicazioni:

- apparecchiature vitali
- impiego in aree a rischio di esplosione
- impiego in impianti nucleari
- impiego su aeroplani

2.8 Rischi

Il produttore si impegna a ridurre il più possibile tramite misure adeguate i rischi residui legati all'amplificatore di trasmissione. Nonostante questo i rimanenti rischi conosciuti devono essere presi in considerazione nella valutazione dei rischi di macchine e impianti.

2.8.1 Movimenti non consentiti

I movimenti consentiti possono essere causati da:

- guasto o disinserimento dei dispositivi di monitoraggio della sicurezza
- errori di software nelle unità di comando o nei sistemi bus coinvolti
- errori nella parametrizzazione
- errori nel cablaggio
- tempo di risposta limitato del regolatore
- parametri di esercizio non a specifica
- interferenze elettromagnetiche, fulmini
- guasti di componenti strutturali

2.8.2 Temperature pericolose

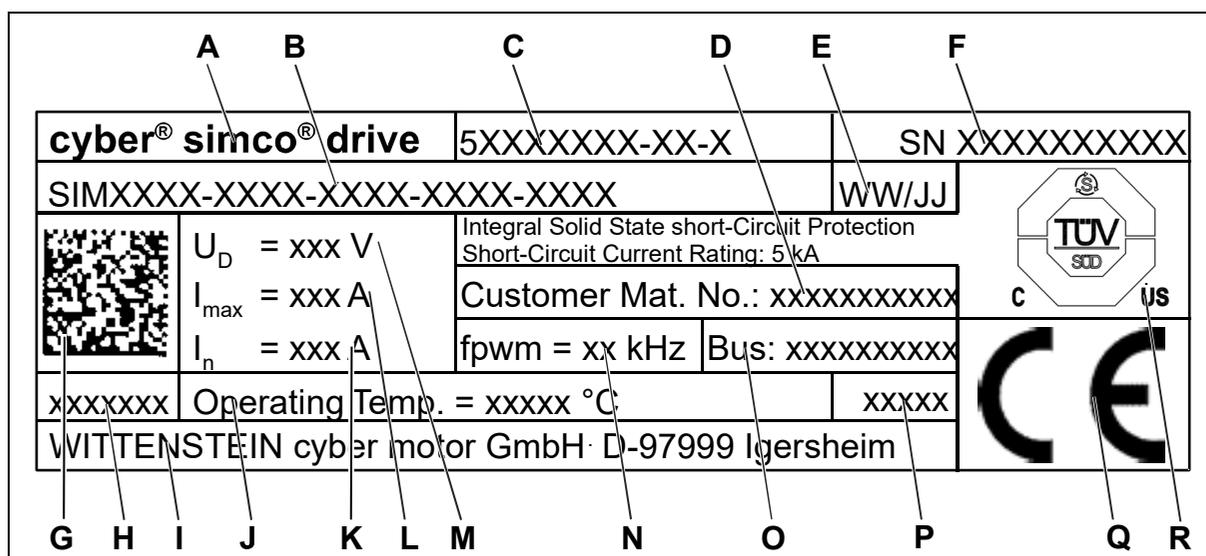
Temperature pericolose sulle superfici delle apparecchiature possono essere causate da:

- errori durante l'installazione
- luogo di montaggio errato
- errore nella protezione elettrica
- sporcizia conduttiva, condensa

3 Descrizione del cyber® simco® drive

3.1 Identificazione dell'amplificatore di trasmissione

La targhetta di identificazione è posizionata a lato o sulla parte frontale dell'amplificatore di trasmissione.



	Denominazione		Denominazione
A	Denominazione prodotto	J	Temperatura ambiente consentita
B	Modello	K	Corrente nominale I_n
C	Codice materiale	L	Corrente massima I_{max}
D	Codice materiale cliente	M	Tensione del circuito intermedio U_D
E	Settimana calendariale e anno di costruzione	N	Frequenza PWM
F	Numero di serie	O	Interfaccia bus
G	Data Matrix Code (DMC)	P	Classe di protezione
H	Flux-Code	Q	Marcatura CE
I	Costruttore	R	Marcatura cTÜVus (opzionale)

Tabelle 3.1: Targhetta di identificazione (valori esemplificativi)

deutsch

english

français

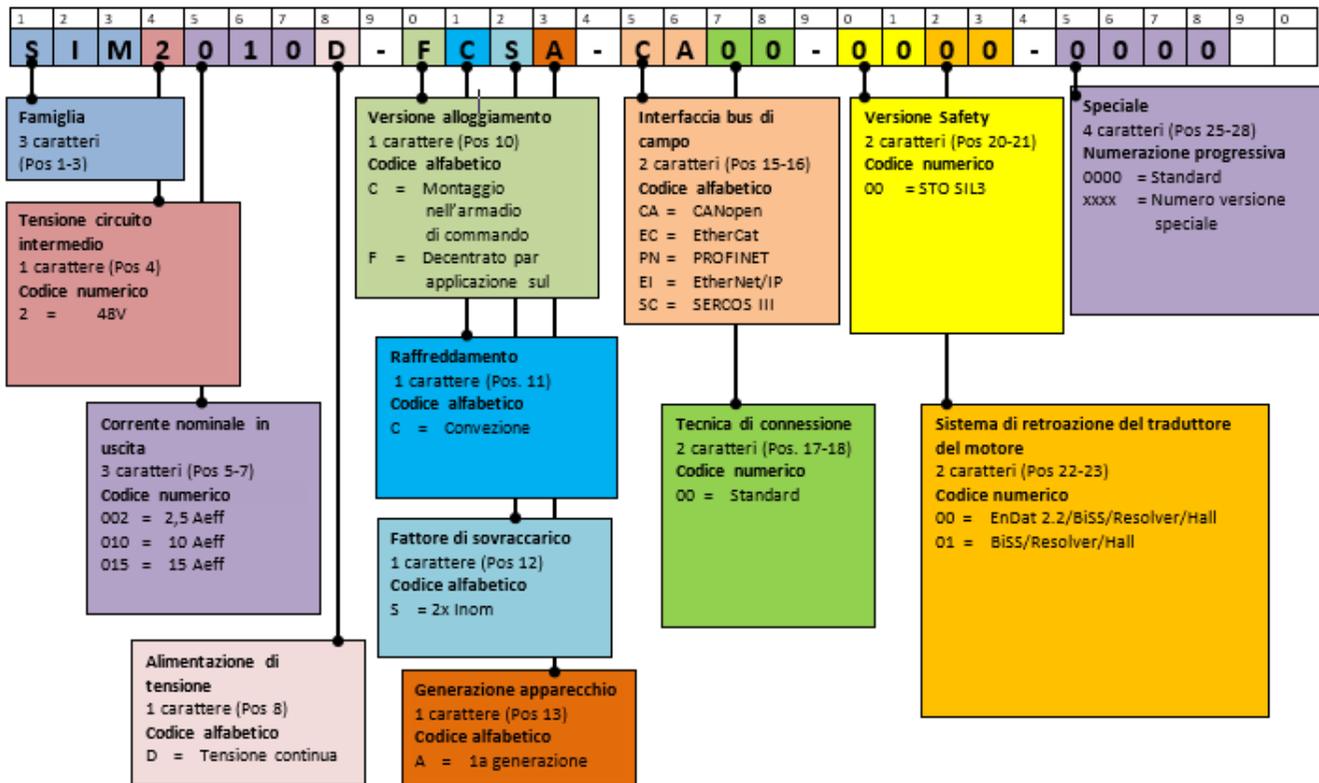
italiano

español

日本語

3.2 Nome del prodotto

Con i seguenti elementi identificativi è possibile determinare le caratteristiche dell'amplificatore di trasmissione.



3.3 Dati elettrici

Dati elettrici	Unità	SIM202D	SIM2010D	SIM2015D
Tensione di allacciamento nominale circuito intermedio	V DC	48	48	48
Potenza di allacciamento nominale	W	125	500	750
Tensione circuito intermedio max.	V DC	16.. 56	16.. 56	16.. 56
Alimentazione tensione logica	V DC	24 ± 10%	24 ± 10%	24 ± 10%
Corrente assorbita alimentazione logica	mA DC	< 250	< 250	< 250
Corrente nominale in uscita dello stadio di potenza	Aeff	2,5 ¹	10 ¹	15 ¹
Corrente di picco in uscita dello stadio di potenza (per 5sec)	Aeff	5	20	30
Frequenza dello stadio di potenza	kHz	8 .. 32	8 .. 32	8 .. 32
Frequenza del campo elettrico rotante	Hz	0 .. 1000	0 .. 1000	0 .. 1000

¹ La corrente di uscita nominale dello stadio finale viene raggiunta nelle posizioni di installazione descritte nel capitolo 5 e una frequenza PWM di 16 kHz. In caso di posizioni di montaggio o di frequenze PWM diverse, la corrente di uscita nominale può ridursi notevolmente.

3.4 Descrizione della gamma cyber® simco® drive

WITTENSTEIN cyber® simco® drive è una gamma intelligente di amplificatori di trasmissione per servomotori a commutazione sinusoidale con una potenza costante fino a 750 W e una potenza di picco fino a 1,5 kW.

I diversi tipi di alloggiamento della gamma cyber® simco® drive permettono una maggiore flessibilità nel montaggio.

L'alloggiamento con grado di protezione IP65 permette il montaggio decentrato, in modo che la tecnica di trasmissione possa essere integrata nella struttura della macchina in maniera modulare e flessibile risparmiando sul cablaggio. L'amplificatore di trasmissione con grado di protezione IP20 è invece concepito per il montaggio centrale nell'armadio di comando.

Le interfacce di comunicazione disponibili variano a seconda del tipo di apparecchio/esecuzione CANopen secondo lo standard DS402, EtherCAT con CoE, PROFINET RT/IRT, Ethernet/IP IO, SERCOS III con FSP Drive.

L'intelligenza si riflette in numerose interfacce trasduttore come ENDAT 2.2, BiSS C o resolver, regolazione della corrente ad alta risoluzione e log degli eventi con real time clock. La messa in servizio e la diagnosi intuitive sono possibili tramite un'interfaccia grafica utente basata su PC.

3.4.1 Sicurezza integrata

- Numerose funzioni di diagnosi per la protezione dell'amplificatore di trasmissione quali sovratensione, sovracorrente, cortocircuito o corto a terra.
- Monitoraggio della temperatura di amplificatore di trasmissione, motore e - opzionalmente - del riduttore.

3.4.2 Regolazione digitale

- Regolatore digitale d-q di corrente (PI) con una frequenza di campionamento fino a 32 kHz
- Regolatore digitale di posizione e di velocità (PI) con una frequenza di campionamento di 8 kHz
- Possibile preregolazione di velocità e corrente
- Modulazione di larghezza di impulso regolabile con una frequenza di 8 - 32 kHz
- Struttura anti wind-up per tutti i regolatori

3.4.3 Ingressi e uscite

- 4 ingressi digitali programmabili da 24 V separati galvanicamente
- 2 uscite digitali programmabili da 24 V (protette contro i cortocircuiti) separate galvanicamente
- Uscita per l'azionamento di un freno di arresto da 24 V

3.4.4 Condizioni ambientali

- Temperatura ambiente in esercizio: 0 .. 45 °C con dati nominali; per soddisfare i requisiti di conformità cTÜVus, durante l'esercizio la temperatura ambiente non deve superare i 40°C.
- Umidità dell'aria in fase di esercizio: umidità relativa dell'aria < 85%, senza condensa
- Altezza di installazione: < 1.000 m s.l.m senza limitazione nelle prestazioni
- Grado di protezione: a seconda del prodotto IP65 o IP20 secondo EN60529
- Per la versione IP20 vale quanto segue: grado di inquinamento 2 secondo EN 60204 / EN 50178

3.5 Requisiti di cavi e cablaggio

- Per evitare problemi di compatibilità elettromagnetica, utilizzare cavi del motore e del trasduttore di qualità elevata e schermati.

Tipo di cavo	Lunghezza max.	Capacità filo/schermatura
Cavo motore	20 m	< 150 pF/m
Cavo encoder	20 m	< 120 pF/m
Cavo resolver	20 m	< 120 pF/m

Ulteriori requisiti per la conformità cTÜVus sono riportati al capitolo 2.1.2.

3.6 Funzione di sicurezza STO

La funzione di sicurezza STO (**Safe Torque Off**) serve a disinserire in maniera sicura la coppia e proteggere in maniera sicura gli azionamenti dal riavviamento. Già nella sua versione base, l'amplificatore di trasmissione offre una funzione STO a due canali.

- ① In appendice (vedere il capitolo 10 "Istruzioni per la funzione di sicurezza STO") sono riportate le istruzioni per la funzione di sicurezza STO.

4 Trasporto e immagazzinaggio

4.1 Trasporto

- Effettuare il trasporto solo nell'imballaggio originale e servendosi di personale qualificato
- Evitare colpi violenti e vibrazioni
- Temperatura di trasporto: -20 ... 60 °C, oscillazioni max. 20 K/h
- Umidità dell'aria in fase di trasporto: umidità relativa max. 95% senza condensa
- In caso di imballaggio danneggiato, controllare se l'amplificatore di trasmissione presenta danni visibili. Rivolgersi pertanto al trasportatore incaricato.



L'amplificatore di trasmissione contiene elementi a rischio elettrostatico che potrebbero subire danneggiamenti se movimentati in maniera impropria.

- Il personale che maneggia il prodotto deve essere qualificato e fare attenzione ai rischi connessi alle cariche elettrostatiche (ESD).

4.2 Imballaggio

- Cartone antistatico
- Identificazione e marcatura: etichetta applicata all'esterno dell'imballaggio in cartone

4.3 Immagazzinaggio

- Immagazzinaggio solo nella confezione antistatica originale
- Temperatura di immagazzinaggio: -20 ... 50 °C, oscillazioni max. 20 K/h
- Umidità dell'aria: umidità relativa max. 95% senza condensa

5 Installazione meccanica

5.1 Avvertenze di sicurezza

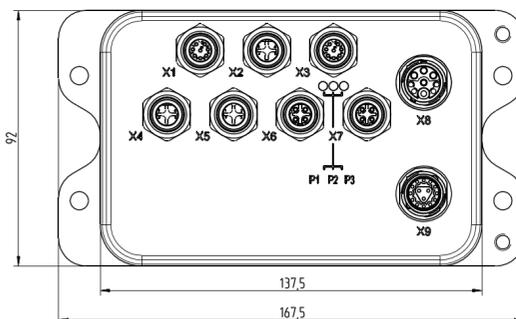
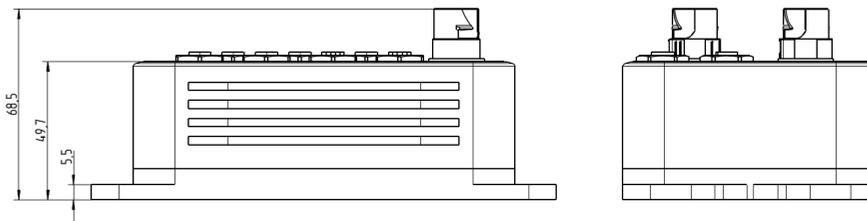
- Durante l'installazione meccanica rispettare le avvertenze ESD.
- L'amplificatore di trasmissione (variante armadio di comando) all'interno dell'armadio di comando deve essere adeguatamente protetto da nebbia, acqua e polveri metalliche.
- Prima del montaggio controllare se l'amplificatore presenta danni meccanici. Installare solamente amplificatori di trasmissione in condizioni ottimali.
- In caso di montaggio in un armadio di comando è necessario garantire un'aerazione sufficiente.
- Non è consentito l'utilizzo di amplificatori di trasmissione che presentano condensa.

	⚠ ATTENZIONE
	<ul style="list-style-type: none"> • Il montaggio sicuro deve essere effettuato solo con la tensione disinserita! • Gli impianti collegati alla rete elettrica vanno assicurati contro il reinserimento e dotati di cartelli di avvertimento. Il montaggio deve essere effettuato solo da personale formato.

5.2 Variante IP65 decentrata SIM20xxD-FC...

5.2.1 Misure IP65

Dati meccanici	
Peso [kg]	0,85
Altezza [mm]	92
Larghezza [mm]	167,5
Profondità senza connettori [mm]	49,7 / 68,5
Profondità con connettori [mm]	ca. 150



5.2.2 Possibilità di fissaggio IP65

Materiale di montaggio: 4 viti a testa cilindrica con cava esagonale ISO 4762 - M 6 – 8.8

Utensili necessari: brugola da 5

Per le coppie di serraggio vedere capitolo 9.1 Coppie di serraggio.

5.2.3 Spazio di installazione IP65

Garantire uno spazio di installazione sufficiente.

Rispettare una distanza minima di 25 mm su tutti i lati dell'amplificatore di trasmissione.

5.2.4 Posizione di installazione IP65

La posizione di installazione può essere scelta a piacimento.

5.2.5 Aerazione / raffreddamento IP65

Il luogo di montaggio deve garantire un'adeguata convezione per il raffreddamento dell'amplificatore di trasmissione.

Aree di montaggio chiuse e con un volume ridotto non sono adatte all'installazione di un amplificatore di trasmissione dato il rischio di surriscaldamento.

L'amplificatore di trasmissione deve essere montato su una superficie metallica piana.

5.2.6 Condizioni ambientali vibrazioni / urti IP65

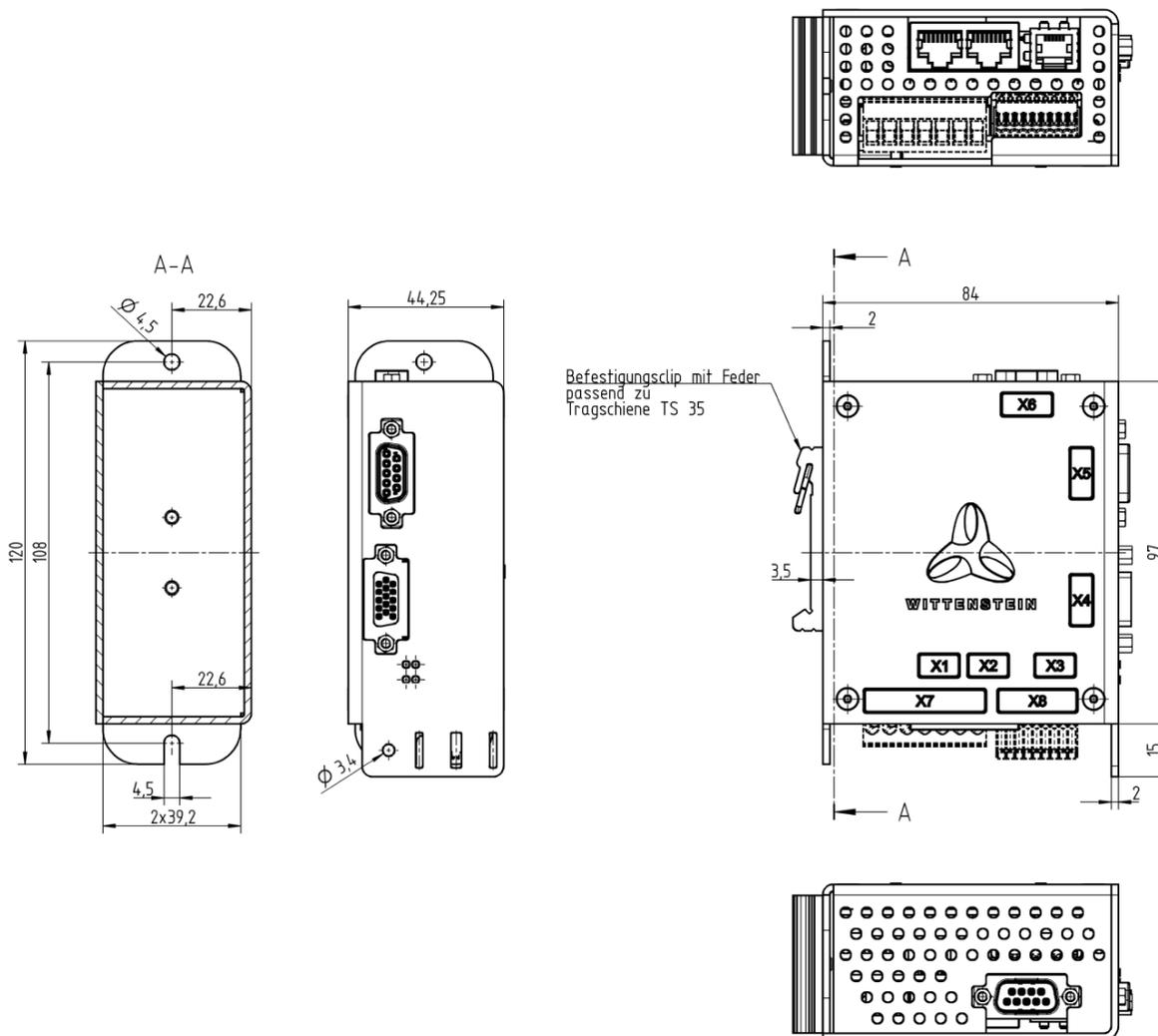
L'amplificatore di trasmissione soddisfa le seguenti specifiche:

- Vibrazione secondo DIN EN 60068-2-6:2008
 - Gamma di frequenza 10 Hz – 150 Hz
 - Accelerazione: 5 g
- Urti secondo DIN EN 60068-2-27:2010
 - Forma dell'urto: onda semisinusoidale
 - Accelerazione: 50 g
 - Durata dell'urto: 11 ms

5.3 Variante IP20 centrale SIM20xxD-CC...

5.3.1 Misure IP20

Dati meccanici	
Peso [kg]	0,3
Altezza senza connettori [mm]	120
Larghezza [mm]	44,25
Profondità senza connettori [mm]	84



deutsch

english

français

italiano

español

日本語

5.3.2 Possibilità di fissaggio IP20

Il montaggio dell'amplificatore di trasmissione è possibile su una guida DIN di tipo TS 35 tramite la clip di montaggio integrata.

In alternativa è possibile fissare l'amplificatore di trasmissione sulla piastra di montaggio anche tramite un collegamento a vite:

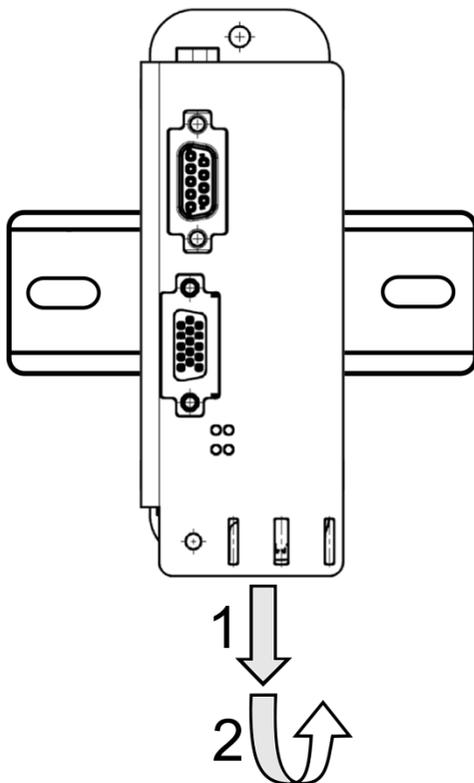
Materiale di montaggio: 2 viti a testa cilindrica con cava esagonale ISO 4762 - M 4 – 8.8

Utensili necessari: brugola da 3

Per le coppie di serraggio vedere capitolo 9.1 Coppie di serraggio

5.3.3 Smontaggio IP20

Lo smontaggio dell'amplificatore di trasmissione dalla guida DIN avviene premendo l'amplificatore verso il basso e poi sfilandolo. Vedere la figura seguente.



5.3.4 Spazio di installazione IP20

La variante centrale dell'amplificatore di trasmissione è concepita per l'installazione nell'armadio di comando.

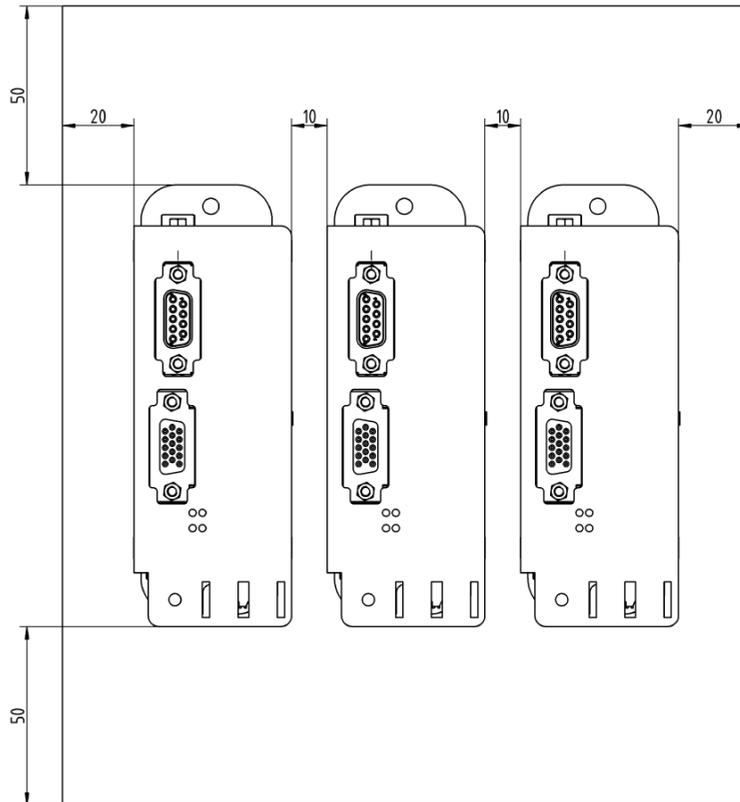
5.3.5 Condizioni ambientali vibrazioni / urti IP20

L'amplificatore di trasmissione soddisfa le seguenti specifiche:

- Vibrazione secondo DIN EN 60068-2-6:2008
 - o Gamma di frequenza 10 Hz – 150 Hz
 - o Accelerazione: 1 g
- Urti secondo DIN EN 60068-2-27:2010
 - o Forma dell'urto: onda semisinusoidale
 - o Accelerazione: 15 g
 - o Durata dell'urto: 11 ms

5.3.6 Posizione di installazione IP20

La posizione di installazione e le distanze minime da rispettare sono quelle mostrate nella figura seguente:



5.3.7 Aerazione / raffreddamento IP20

Fare in modo che nell'armadio di comando ci sia sufficiente circolazione forzata dell'aria.

Per far sì che il dispositivo sia sufficientemente raffreddato alle condizioni operative nominali, il flusso di aria nella fenditura inferiore del dispositivo deve essere di minimo 0,8 m/s.

6 Installazione elettrica

6.1 Avvertenze di sicurezza

- Durante l'installazione elettrica rispettare le avvertenze ESD.

	<h3>⚠ ATTENZIONE</h3>
	<ul style="list-style-type: none"> • Gli impianti collegati alla rete elettrica vanno assicurati contro il reinserimento e dotati di cartelli di avvertimento. L'installazione deve essere effettuata solo da personale formato. • Prima della messa in servizio, controllare se il cablaggio è corretto e presenta danneggiamenti meccanici. È consentita la messa in servizio soltanto di amplificatori di trasmissione con cablaggio ottimale. • Tensioni scorrette, inversione di polarità e cablaggio scorretto possono danneggiare o distruggere l'amplificatore di trasmissione. • Una protezione troppo elevata o insufficiente dell'alimentazione di tensione può danneggiare o distruggere i cavi o l'amplificatore di trasmissione.

	<ul style="list-style-type: none"> • Rispettare le avvertenze specifiche per la funzione di sicurezza STO (vedere il capitolo 10 "Istruzioni per la funzione di sicurezza STO")
--	--

6.2 Requisiti della rete e dell'alimentazione di tensione

Per l'alimentazione logica 24 VDC e l'alimentazione di potenza 48 VDC dell'amplificatore di trasmissione devono essere utilizzati alimentatori o sistemi di alimentazione con bassissima tensione di sicurezza di tipo SELV / PELV secondo IEC 60950 o EN 60204. Non è consentito utilizzare alimentatori o sistemi di alimentazione che dispongono solo di isolamento base.



⚠ PERICOLO

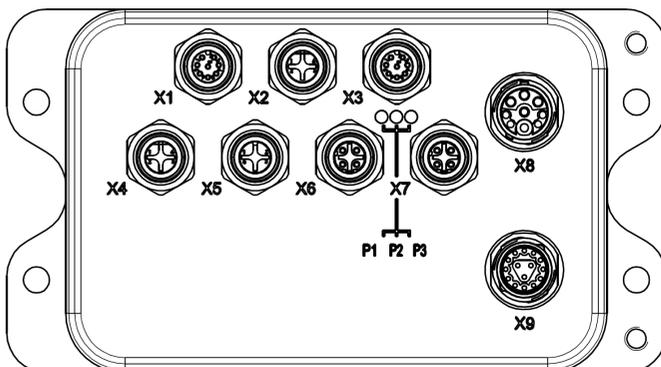
L'utilizzo di alimentatori inadatti che non presentano circuiti SELV / PELV può portare in caso di guasto alla presenza di tensioni elevate pericolose. In caso di contatto diretto l'operatore può essere attraversato da scosse elettriche pericolose anche mortali.

In caso di funzionamento come generatore l'amplificatore di trasmissione può generare una tensione fino a 60 VDC sui morsetti dell'alimentatore per l'alimentazione di potenza. L'alimentatore deve essere predisposto per questa modalità operativa. In caso contrario è necessario adottare misure adeguate per evitare l'alimentazione di ritorno.

6.3 Assegnazione delle connessioni variante IP65 decentrata SIM20xxD-FC...

6.3.1 Panoramica connettori IP65

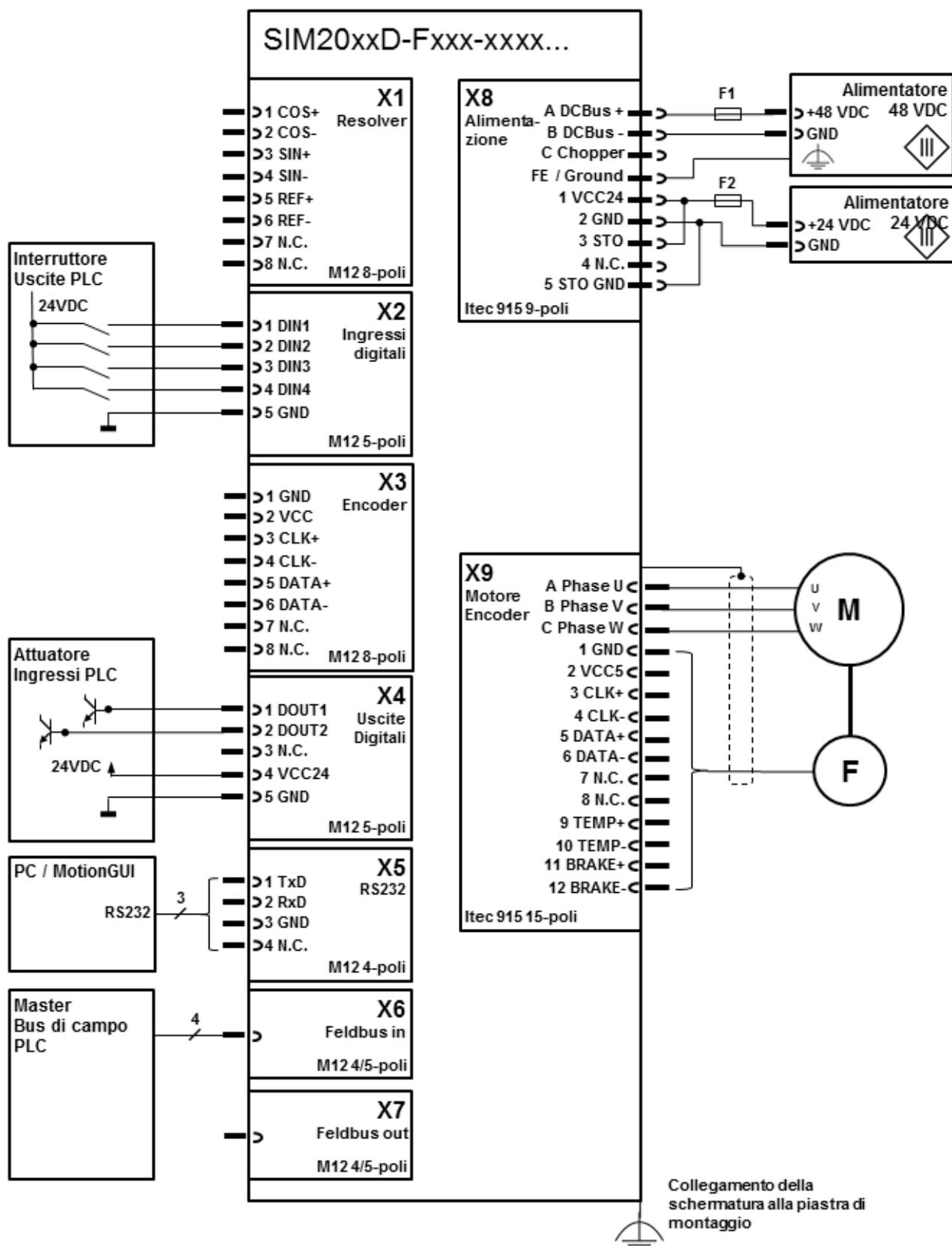
La figura seguente mostra la disposizione delle connessioni con la corrispondente marcatura sull'amplificatore di trasmissione:



Num.	Funzione	Tipo di connettore sul dispositivo	Tipo di connettore sul cavo
X1	Interfaccia resolver	M12, 8 poli, femmina, codifica A	M12, 8 poli, maschio, codifica A
X2	Ingressi digitali	M12, 5 poli, femmina, codifica B	M12, 5 poli, maschio, codifica B
X3	Interfaccia encoder	M12, 8 poli, femmina, codifica A	M12, 8 poli, maschio, codifica A
X4	Uscite digitali	M12, 5 poli, femmina, codifica B	M12, 5 poli, maschio, codifica B
X5	Interfaccia di diagnosi RS232	M12, 4 poli, femmina, codifica A	M12, 4 poli, maschio, codifica A
X6	Input interfaccia bus di campo	CAN: M12, 5 poli, femmina, codifica A EtherCat, PROFINET, EtherNet/IP, SERCOS III: M12, 4 poli, femmina, codifica D	CAN: M12, 5 poli, maschio, codifica A EtherCat: M12, 4 poli, maschio, codifica D
X7	Output interfaccia bus di campo	CAN: M12, 5 poli, femmina, codifica A EtherCat, PROFINET, EtherNet/IP, SERCOS III: M12, 4 poli, femmina, codifica D	CAN: M12, 5 poli, maschio, codifica A EtherCat: M12, 4 poli, maschio, codifica D
X8	Alimentazione di tensione	Intercontec, itec 915, 9 poli, maschio	Intercontec, itec 915, 9 poli, femmina
X9	Collegamento motore	Intercontec itec 915, 15 poli, femmina	Intercontec itec 915, 15 poli, maschio

6.3.2 Schema collegamenti IP65

La figura seguente mostra lo schema principale dei collegamenti dell'amplificatore di trasmissione:



deutsch

english

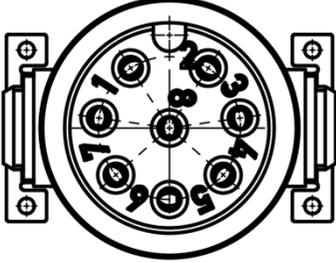
français

italiano

español

日本語

6.3.3 X1: Resolver

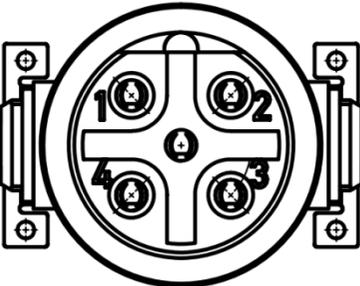
Figura	Num. contatto	Nome segnale	Funzione	Ingresso / uscita
	1	COS+	Segnale coseno S1	Ingresso
	2	COS-	Segnale coseno S3	Ingresso
	3	SIN+	Segnale seno S2	Ingresso
	4	SIN-	Segnale seno S4	Ingresso
	5	REF+	Segnale riferimento R1	Uscita
	6	REF-	Segnale riferimento R2	Uscita
	7	Non assegnato		
	8	Non assegnato		

Tipo di connettore sull'amplificatore di trasmissione: M12, 8 poli, femmina, codifica A

Collegamento	Caratteristica	Unità	Valore minimo	Valore nominale	Valore massimo
Segnale riferimento	Frequenza di eccitazione	kHz		10	
	Tensione di uscita	Vpk	4	5	5,5
	Corrente di uscita	mA			30
Seno/coseno	Resistenza di ingresso	kOhm		100	
	Tensione di ingresso	Vpk		2,5	5
	Risoluzione	Bit	10	12	14

6.3.4 X2: Ingressi digitali

- Per l'alimentazione delle uscite digitali è necessario collegare un potenziale di riferimento esterno.
 - Gli ingressi digitali sono separati galvanicamente dalla logica e dalla linea di potenza dell'amplificatore di trasmissione.

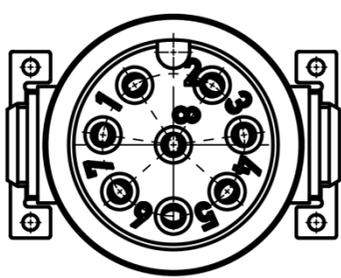
Figura	Num. contatto	Nome segnale	Funzione	Ingresso / uscita
	1	DIN1	Ingresso digitale 1	Ingresso
	2	DIN2	Ingresso digitale 2	Ingresso
	3	DIN3	Ingresso digitale 3	Ingresso
	4	DIN4	Ingresso digitale 4	Ingresso
	5	GND	Massa di riferimento	

Tipo di connettore sull'amplificatore di trasmissione: M12, 5 poli, femmina, codifica B

Collegamento	Caratteristica	Unità	Valore minimo	Valore nominale	Valore massimo
DINx	Tensione di ingresso	V DC	20	24	28
	Corrente di ingresso	mA DC	3	4	5
	Resistenza di ingresso	kOhm		5,6	
	Tempo di campionamento	msec			1
GND	Massa di riferimento				

6.3.5 X3: Encoder

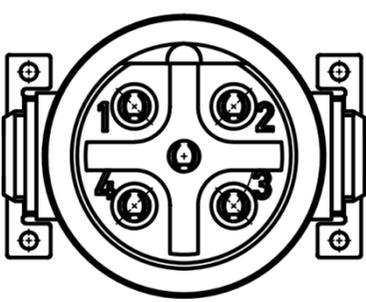
- È consentito collegare il connettore soltanto a tensione disinserita dell'amplificatore di trasmissione.
 - Tramite l'interfaccia encoder X3 è possibile valutare sistemi trasduttore completamente digitali con i protocolli EnDat 2.2 e BiSS C, così come i segnali incrementali.
 - L'interfaccia encoder dispone di un'alimentazione da 5 V protetta da un fusibile autoripristinante con un carico di corrente di 250 mA.

Figura	Num. contatto	Nome segnale	Funzione	Ingresso / uscita
	1	GND	Massa di riferimento	Uscita
	2	VCC	Tensione di alimentazione encoder	Uscita
	3	CLOCK+	Uscita segnale di clock	Uscita
	4	CLOCK-	Uscita segnale di clock invertita	Uscita
	5	DATA+	Canale dati	Ingresso
	6	DATA-	Canale dati invertito	Ingresso
	7	Non assegnato		
	8	Non assegnato		
Tipo di connettore sull'amplificatore di trasmissione: M12, 8 poli, femmina, codifica A				

Collegamento	Caratteristica	Unità	Valore minimo	Valore nominale	Valore massimo
VCC	Tensione di uscita	V DC	4,5	5	5,5
	Corrente di uscita	mA DC			250
A+, A-, B+, B-, Z+, Z-	Tensione di ingresso	V DC		5	
	Corrente di ingresso	mA DC		42	
	Resistenza di ingresso	ohm		120	

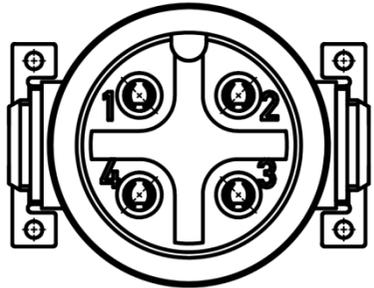
6.3.6 X4: Uscite digitali

- Per l'alimentazione delle uscite digitali è necessario collegare una tensione esterna.
 - Le uscite digitali sono separate galvanicamente dalla logica e dalla linea di potenza dell'amplificatore di trasmissione.
 - Le uscite digitali sono realizzate a prova di cortocircuito.

Figura	Num. contatto	Segnale	Funzione	Ingresso / uscita
	1	DOUT1	Uscita digitale 1	Uscita
	2	DOUT2	Uscita digitale 2	Uscita
	3	Non assegnato		
	4	VCC24	Alimentazione uscite digitali	Ingresso
	5	GND	Massa di riferimento	
Tipo di connettore sull'amplificatore di trasmissione: M12, 5 poli, femmina, codifica B				

Collegamento	Caratteristica	Unità	Valore minimo	Valore nominale	Valore massimo
DOUTx	Tensione di uscita	V DC	18	24	26
	Corrente di uscita	mA DC			40
	Resistenza di uscita	kOhm	1	1,5	2
	Frequenza di aggiornamento	Hz			1
VCC24	Tensione	V DC	20	24	28
	Corrente	mA DC			80
GND					

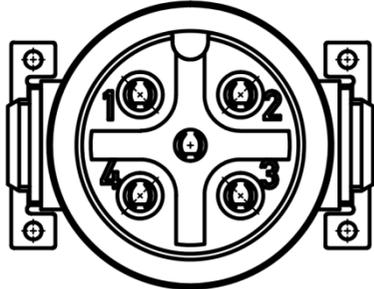
6.3.7 X5: Interfaccia di diagnosi RS232

Figura	Num. contatto	Segnale	Funzione	Ingresso / uscita
	1	TxD	Transmit Data	Uscita
	2	RxD	Receive Data	Ingresso
	3	GND	Massa di riferimento	
	4	Non assegnato		
Tipo di connettore sull'amplificatore di trasmissione: M12, 4 poli, femmina, codifica A				

Collegamento	Caratteristica	Unità	Valore minimo	Valore nominale	Valore massimo
TxD / RxD	Baud rate	baud		115200	

6.3.8 X6/X7: Interfaccia bus di campo CANOpen

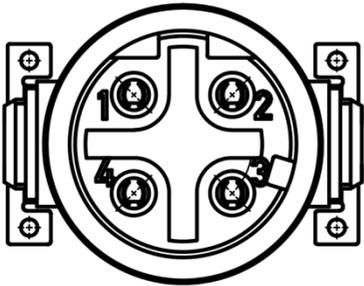
- La massa di riferimento CAN è identica alla massa di riferimento della logica.
- I segnali CAN sono separati galvanicamente dalla linea di potenza dell'amplificatore di trasmissione.

Figura	Num. contatto	Segnale	Funzione
	1	Shield	Schermatura
	2	Non assegnato	
	3	CAN_GND	Massa di riferimento CAN
	4	CAN_H	CAN High
	5	CAN_L	CAN Low
Tipo di connettore sull'amplificatore di trasmissione: M12, 5 poli, femmina, codifica A su X6 e X7			

Collegamento	Caratteristica	Unità	Valore minimo	Valore nominale	Valore massimo
	Baud rate	kbaud	100	500	1000

6.3.9 X6/X7: interfaccia bus di campo EtherCat, PROFINET, EtherNet/IP e SERCOS III

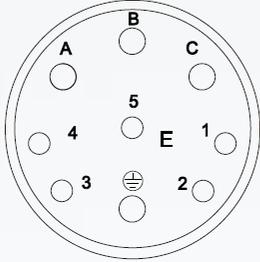
- I segnali EtherCat sono separati galvanicamente dalla logica e dalla linea di potenza dell'azionamento.

Figura	Num. contatto	Nome segnale	Funzione
	1	TD+	Transmit Data +
	2	RD+	Receive Data +
	3	TD-	Transmit Data -
	4	RD-	Receive Data -
Tipo di connettore sull'amplificatore di trasmissione: M12, 4 poli, femmina, codifica D su X6 e X7			

Collegamento	Caratteristica	Unità	Valore minimo	Valore nominale	Valore massimo
	Velocità di trasmissione	MBit/s		100	

6.3.10 X8: Alimentazione di tensione

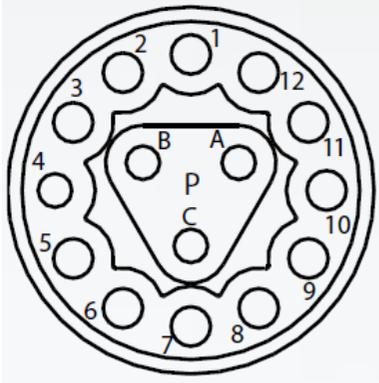
- L'alimentazione della logica (contatti 1 + 2) è separata galvanicamente dalla tensione del circuito intermedio (contatti A + B).
- L'ingresso Safety STO è separato galvanicamente dalla tensione del circuito intermedio (contatti A + B).
- La tensione del circuito intermedio - (pin B) è collegata internamente alla custodia del dispositivo e agisce come terra funzionale.

Figura	Num. contatto	Nome segnale	Funzione	Ingresso / uscita
	A	DCBus+	Tensione circuito intermedio +	Ingresso
	B	DCBus-	Tensione circuito intermedio -	Ingresso
	C	CHOPPER	Resistenza di frenatura esterna	Uscita
	FE	FE	terra funzionale	Terra fun.
	1	VCC24	Alimentazione logica + 24 VDC	Ingresso
	2	GND	Massa di riferimento logica	Ingresso
	3	STO	Ingresso Safe Torque Off	Ingresso
	4	Non assegnato		
	5	STO GND	Massa di riferimento STO	Ingresso
Tipo di connettore sull'amplificatore di trasmissione: Intercontec, itec 915, 9 poli, maschio (EEGA 201 NN00 00 0508 000)				

Collegamento	Caratteristica	Unità	Valore minimo	Valore nominale	Valore massimo
DCBus+ / -	Tensione	V DC	16	48	56
	Corrente	A DC			25
Chopper	Tensione	V DC			52
	Corrente	A DC			5
VCC24	Tensione	V DC	22	24	26
	Corrente	mA DC			200
STO	Tensione	V DC	22	24	26
	Corrente	mA DC			80

6.3.11 X9: Collegamento motore

- È consentito collegare il connettore soltanto a tensione disinserita dell'amplificatore di trasmissione.
- L'alimentazione encoder (contatti 1 + 2) e i segnali encoder (contatti 3 - 8) sono separati galvanicamente dalla linea di potenza dell'amplificatore di trasmissione.

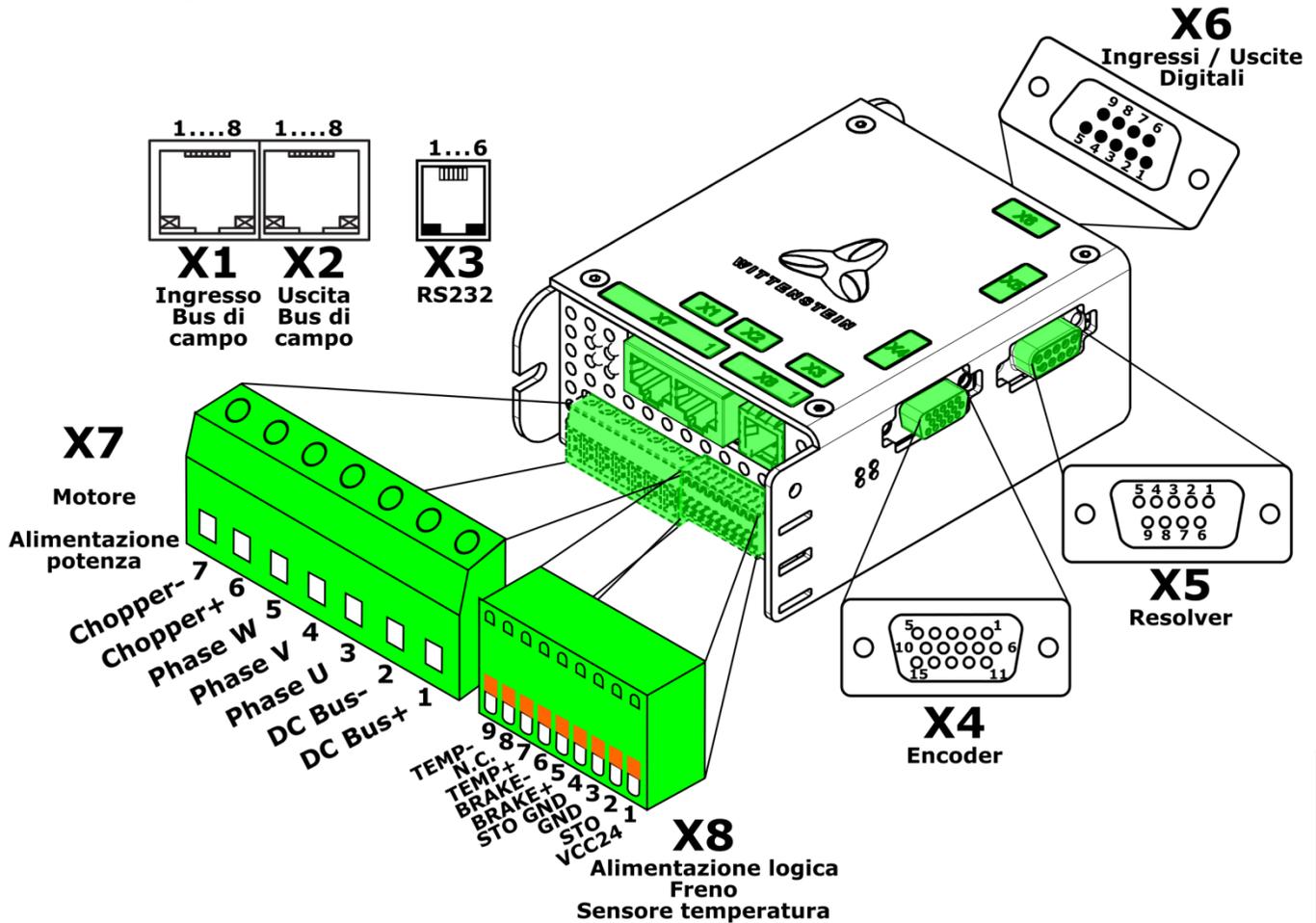
Figura	Num. contatto	Nome segnale	Funzione	Ingresso / uscita
	A	PHASE_U	Fase U del motore	Uscita
	B	PHASE_V	Fase V del motore	Uscita
	C	PHASE_W	Fase W del motore	Uscita
	1	GND	Massa di riferimento	
	2	VCC5	Tensione encoder 5 VDC	Uscita
	3	CLOCK+	Segnale di clock	Uscita
	4	CLOCK-	Segnale di clock invertito	Uscita
	5	DATA+	Segnale dati	Ingresso
	6	DATA-	Segnale dati invertito	Ingresso
	7	Non assegnato		
	8	Non assegnato		
	9	TEMP+	Sensore di temperatura motore +	Ingresso
	10	TEMP-	Sensore di temperatura motore -	Ingresso
11	BRAKE+	Freno di arresto +	Uscita	
12	BRAKE-	Freno di arresto -	Uscita	
Tipo di connettore sull'amplificatore di trasmissione: Intercontec, itec 915, 15 poli, femmina (EEGA 205 NN00 00 0012 000)				

Collegamento	Caratteristica	Unità	Valore minimo	Valore nominale	Valore massimo
PHASE_x	Corrente	Aeff		10	20
VCC5	Tensione	V DC	4,5	5	5,5
	Corrente	mA DC			250
BRAKE+/-	Tensione	V DC		24	
	Corrente	A DC			0,8

6.4 Assegnazione delle connessioni variante IP20 centrale SIM20xxD-CC...

6.4.1 Panoramica connettori IP20

La figura seguente mostra la disposizione delle connessioni con la corrispondente marcatura sull'amplificatore di trasmissione:



deutsch

english

français

italiano

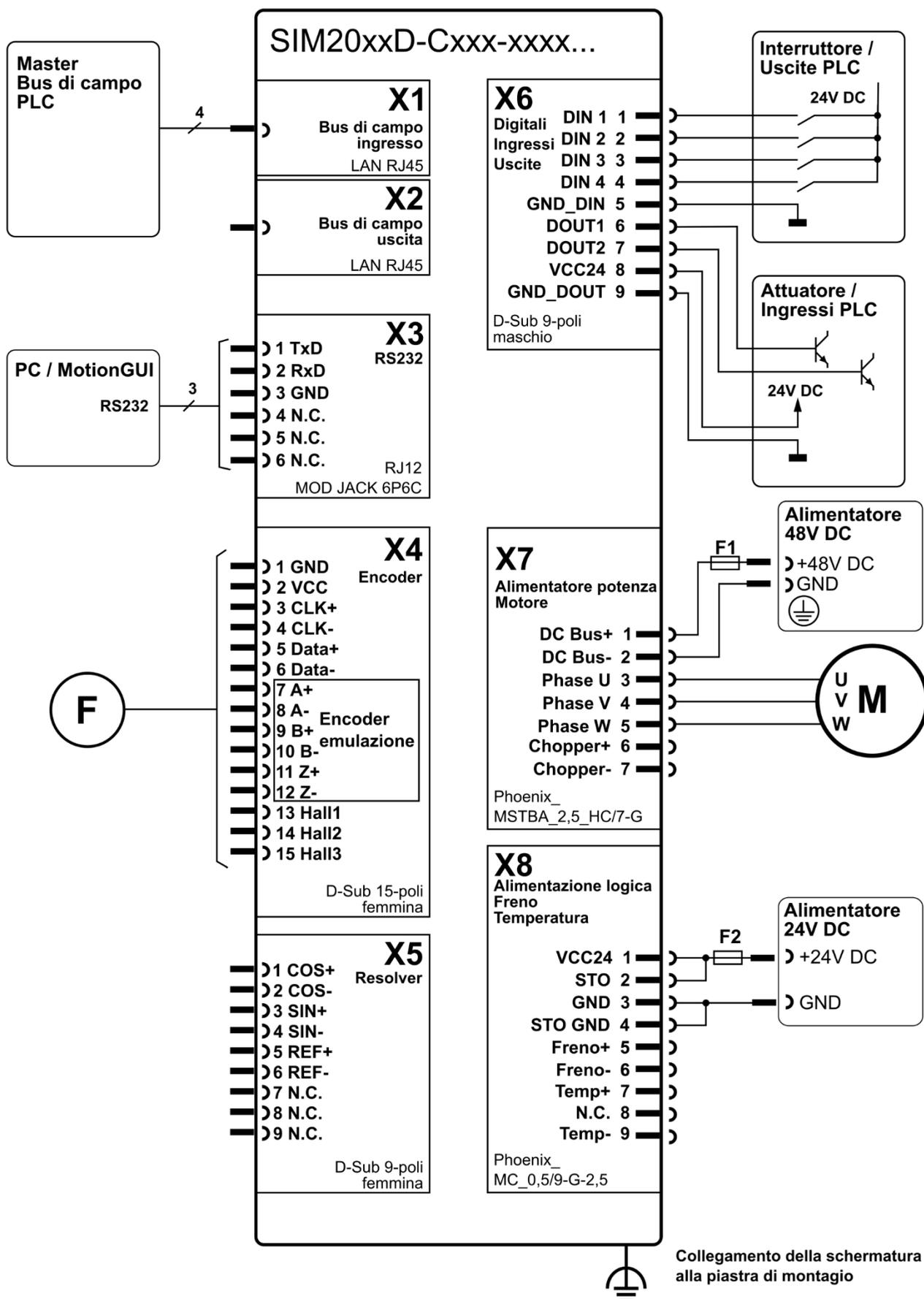
español

日本語

Num.	Funzione	Tipo di connettore sul dispositivo	Tipo di connettore sul cavo
X1	Input interfaccia bus di campo	Connettore femmina RJ45	Connettore maschio RJ45
X2	Output interfaccia bus di campo	Connettore femmina RJ45	Connettore maschio RJ45
X3	Interfaccia di diagnosi RS232	Connettore femmina RJ12	Connettore maschio RJ12
X4	Interfaccia encoder	D-Sub, 15 poli, femmina	D-Sub, 15 poli, maschio
X5	Interfaccia resolver	D-Sub, 9 poli, femmina	D-Sub, 9 poli, maschio
X6	Ingressi / uscite digitali	D-Sub, 9 poli, maschio	D-Sub, 9 poli, femmina
X7	Collegamento motore	Phoenix Contact MSTBA 2,5 HC/7-G	Phoenix Contact MSTBT 2,5 HC/ 7-ST
X8	Alimentazione di tensione	Phoenix Contact MC 0,5/9-G-2,5	Phoenix Contact FK-MC 0,5/ 9-ST-2,5

6.4.2 Schema collegamenti IP20

La figura seguente mostra lo schema principale dei collegamenti dell'amplificatore di trasmissione:



6.4.3 Messa a terra e terra funzionale

Al fine di rispettare i valori limite EMC e garantire il funzionamento dell'amplificatore di trasmissione, l'alloggiamento dello stesso deve essere collegato a bassa impedenza alla terra funzionale dell'armadio di comando.

Durante il montaggio dell'amplificatore di trasmissione su una guida DIN in metallo e conduttrice, assicurarsi che il collegamento della guida con la terra funzionale dell'armadio di comando sia sufficientemente a bassa impedenza.

AVVISO	
	<ul style="list-style-type: none"> Una messa a terra dell'amplificatore di trasmissione insufficiente può causare interferenze ad alta frequenza e portare quindi al mancato rispetto della direttiva europea sulla compatibilità elettromagnetica (EMC). Ciò può causare anomalie di funzionamento dell'amplificatore di trasmissione e di altri sistemi elettronici.

6.4.4 Collegamento della schermatura IP20

La figura mostra il collegamento della schermatura esterna del cavo motore all'alloggiamento dell'amplificatore di trasmissione. La schermatura esterna del cavo motore può essere collegata in maniera ottimale dal punto di vista della compatibilità elettromagnetica all'alloggiamento tramite una clip metallica o il morsetto di schermatura disponibile come accessorio.



deutsch

english

français

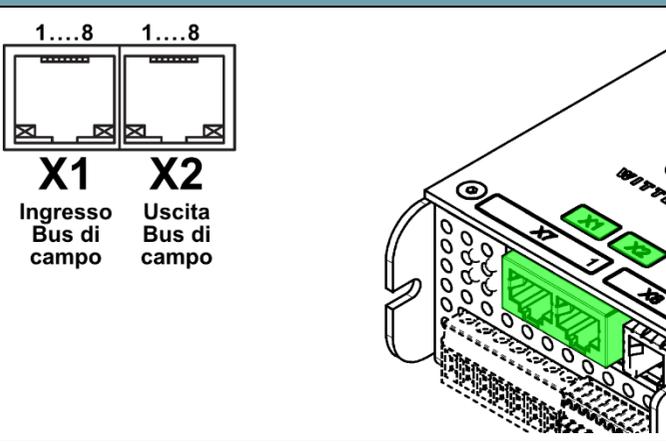
italiano

español

日本語

6.4.5 X1/X2: Interfaccia bus di campo CANOpen

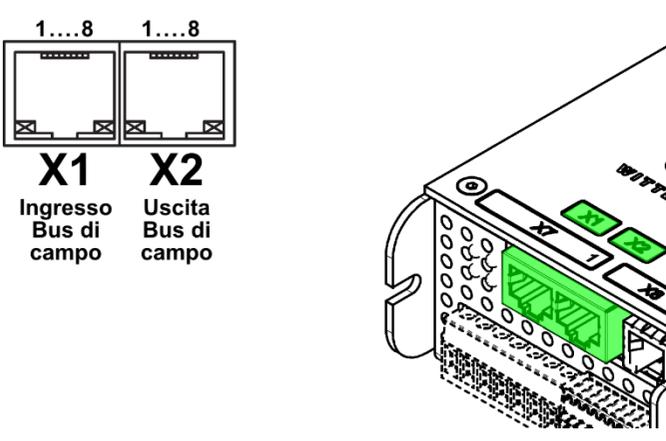
- La massa di riferimento CAN è identica alla massa di riferimento della logica.
- I segnali CAN sono separati galvanicamente dalla linea di potenza dell'amplificatore di trasmissione.

Figura	Num. contatto	Segnale	Funzione
 <p>X1 Ingresso Bus di campo</p> <p>X2 Uscita Bus di campo</p>	J1	CAN_H	CAN High
	J2	CAN_L	CAN Low
	J3	CAN_GND	Massa di riferimento CAN
	J4	Non assegnato	
	J5	Non assegnato	
	J6	Non assegnato	
	J7	Non assegnato	
	J8	Non assegnato	
Tipo di connettore sull'amplificatore di trasmissione: LAN RJ45			

Collegamento	Caratteristica	Unità	Valore minimo	Valore nominale	Valore massimo
	Baud rate	kbaud	100	500	1000

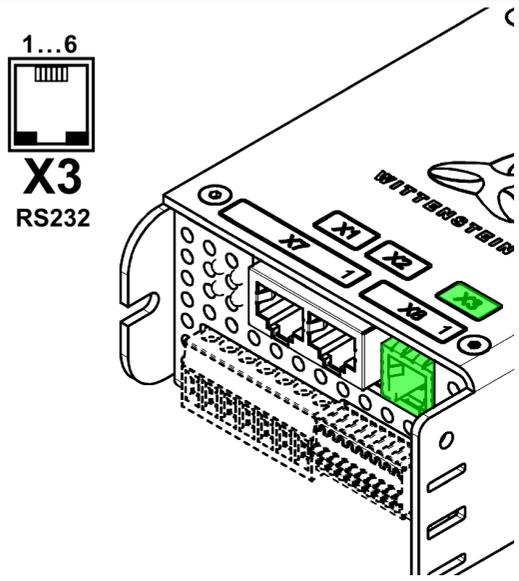
6.4.6 X1/X2: Interfaccia bus di campo EtherCat, PROFINET, EtherNet/IP und SERCOS III

- I segnali EtherCat sono separati galvanicamente dalla logica e dalla linea di potenza dell'azionamento.

Figura	Num. contatto	Nome segnale	Funzione
 <p>X1 Ingresso Bus di campo</p> <p>X2 Uscita Bus di campo</p>	J1	RD+	Receive Data +
	J2	RD-	Receive Data -
	J3	TD+	Transmit Data +
	J4	Non assegnato	
	J5	Non assegnato	
	J6	TD-	Transmit Data -
	J7	Non assegnato	
	J8	Non assegnato	
Tipo di connettore sull'amplificatore di trasmissione: LAN RJ45			

Collegamento	Caratteristica	Unità	Valore minimo	Valore nominale	Valore massimo
	Velocità di trasmissione	MBit/s		100	

6.4.7 X3: RS232

Figura	Num. contatto	Segnale	Funzione	Ingresso / uscita
	1	TxD	Transmit Data	Uscita
	2	RxD	Receive Data	Ingresso
	3	GND	Massa di riferimento	
	4	Non assegnato		
	5	Non assegnato		
	6	Non assegnato		
Tipo di connettore sull'amplificatore di trasmissione: MOD JACK – MJLS 6P6C				

Collegamento	Caratteristica	Unità	Valore minimo	Valore nominale	Valore massimo
TxD / RxD	Baud rate	baud		115200	

deutsch

english

français

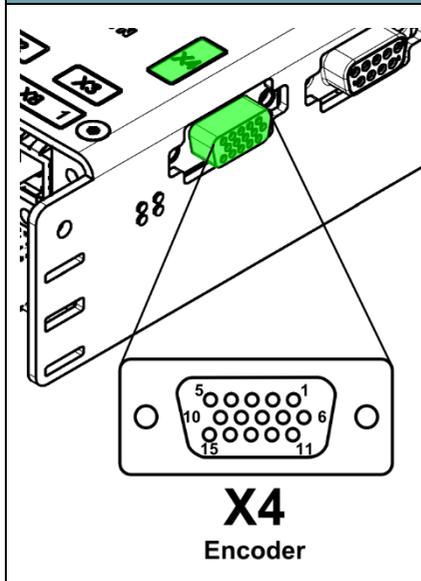
italiano

español

日本語

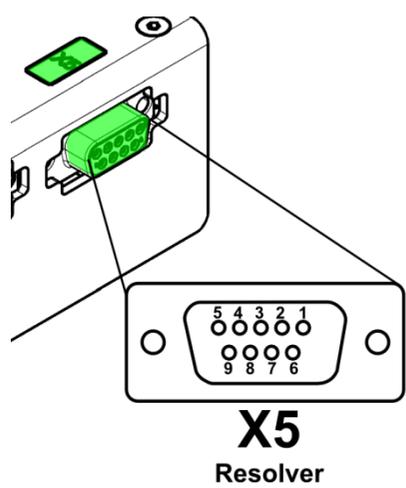
6.4.8 X4: Encoder

- È consentito collegare il connettore soltanto a tensione disinserita dell'amplificatore di trasmissione.
 - Tramite l'interfaccia encoder X4 è possibile valutare sistemi trasduttore completamente digitali con i protocolli EnDat 2.2 e BiSS C, così come i segnali incrementali.
 - L'interfaccia encoder dispone di un'alimentazione da 5 V protetta da un fusibile autoripristinante con una carico di corrente di max. 250 mA.
 - Tramite l'interfaccia dell'encoder X4 è presente anche una funzione di emulazione dell'encoder.

Figura	Num. contatto	Nome segnale	Funzione	Ingresso / uscita
 <p style="text-align: center;">X4 Encoder</p>	1	GND	Massa di riferimento	Uscita
	2	VCC	Tensione di alimentazione encoder	Uscita
	3	CLOCK+	Uscita segnale di clock	Uscita
	4	CLOCK-	Uscita segnale di clock invertita	Uscita
	5	DATA+	Canale dati	Ingresso
	6	DATA-	Canale dati invertito	Ingresso
	7	A+	Emulazione encoder A+	Uscita
	8	A-	Emulazione encoder A-	Uscita
	9	B+	Emulazione encoder B+	Uscita
	10	B-	Emulazione encoder B-	Uscita
	11	Z+	Emulazione encoder Z+	Uscita
	12	Z-	Emulazione encoder Z-	Uscita
	13	Hall U	Fase U sensore Hall	Ingresso
	14	Hall V	Fase V sensore Hall	Ingresso
	15	Hall W	Fase W sensore Hall	Ingresso
Tipo di connettore sull'amplificatore di trasmissione: D-Sub, 15 poli, femmina				

Collegamento	Caratteristica	Unità	Valore minimo	Valore nominale	Valore massimo
VCC	Tensione di uscita	V DC	4,5	5	5,5
	Corrente di uscita	mA DC			250
A+, A-, B+, B-, Z+, Z-	Tensione di ingresso	V DC		5	
	Corrente di ingresso	mA DC		42	
	Resistenza di ingresso	ohm		120	

6.4.9 X5: Resolver

Figura	Num. contatto	Nome segnale	Funzione	Ingresso / uscita
 <p>X5 Resolver</p>	1	COS+	Segnale coseno S1	Ingresso
	2	COS-	Segnale coseno S3	Ingresso
	3	SIN+	Segnale seno S2	Ingresso
	4	SIN-	Segnale seno S4	Ingresso
	5	REF+	Segnale riferimento R1	Uscita
	6	REF-	Segnale riferimento R2	Uscita
	7	Non assegnato		
	8	Non assegnato		
	9	Non assegnato		

Tipo di connettore sull'amplificatore di trasmissione: D-Sub, 9 poli, femmina

Collegamento	Caratteristica	Unità	Valore minimo	Valore nominale	Valore massimo
Segnale riferimento	Frequenza di eccitazione	kHz		10	
	Tensione di uscita	Vpk	4	5	5,5
	Corrente di uscita	mA			30
Seno/coseno	Resistenza di ingresso	kOhm		100	
	Tensione di ingresso	Vpk		2,5	5
	Risoluzione	Bit	10	12	14

deutsch

english

français

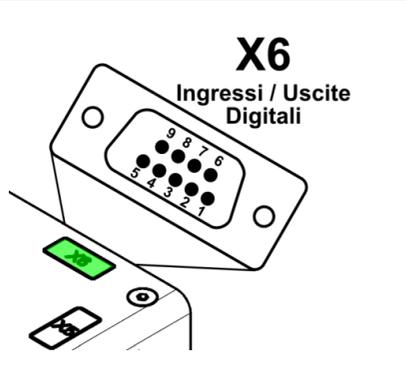
italiano

español

日本語

6.4.10 X6: Digital I/O

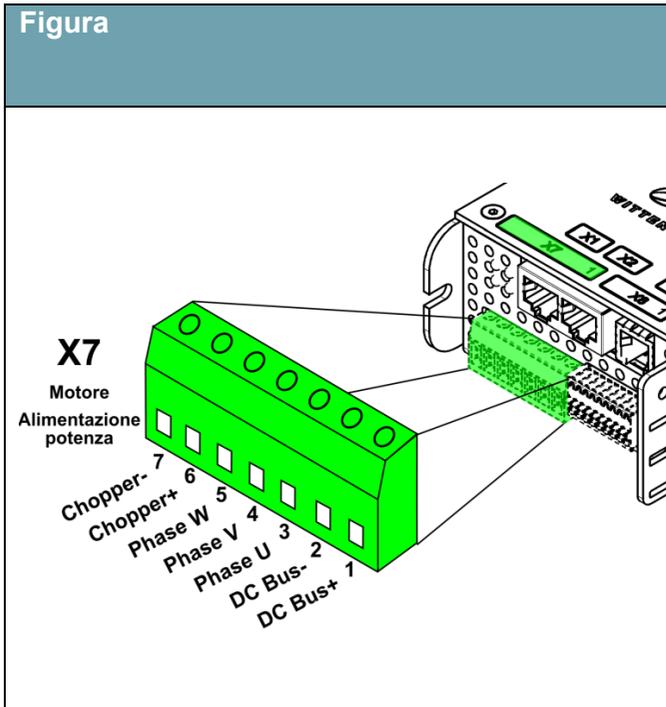
- Per l'alimentazione delle uscite digitali è necessario collegare una tensione esterna.
 - Le uscite digitali sono separate galvanicamente dalla logica e dalla linea di potenza dell'amplificatore di trasmissione.
 - Le uscite digitali sono realizzate a prova di cortocircuito.

Figura	Num. contatto	Segnale	Funzione	Ingresso / uscita
 <p>X6 Ingressi / Uscite Digitali</p>	1	DIN1	Ingresso digitale 1	Ingresso
	2	DIN2	Ingresso digitale 2	Ingresso
	3	DIN3	Ingresso digitale 3	Ingresso
	4	DIN4	Ingresso digitale 4	Ingresso
	5	GND	Massa di riferimento	
	6	DOUT1	Uscita digitale 1	Uscita
	7	DOUT2	Uscita digitale 2	Uscita
	8	VCC24	Alimentazione uscite digitali	Ingresso
	9	GND	Massa di riferimento	
Tipo di connettore sull'amplificatore di trasmissione: D-Sub, 9 poli, maschio				

Collegamento	Caratteristica	Unità	Valore minimo	Valore nominale	Valore massimo
DINx	Tensione di ingresso	V DC	20	24	28
	Corrente di ingresso	mA DC	3	4	5
	Resistenza di ingresso	kOhm		5,6	
	Tempo di campionamento	msec			1
GND	Massa di riferimento				
DOUTx	Tensione di uscita	V DC	18	24	26
	Corrente di uscita	mA DC			40
	Resistenza di uscita	kOhm	1	1,5	2
	Frequenza di aggiornamento	Hz			1
VCC24	Tensione	V DC	20	24	28
	Corrente	mA DC			80
GND					

6.4.11 X7: Collegamento motore

- La tensione del circuito intermedio - (pin 2) è collegata internamente alla custodia del dispositivo e agisce come terra funzionale.

Figura	Num. Con-tatto	Nome segnale	Funzione	Ingresso / uscita
 <p>X7 Motore Alimentazione potenza</p> <p>Chopper- 7 Chopper+ 6 Phase W 5 Phase V 4 Phase U 3 DC Bus- 2 DC Bus+ 1</p>	1	DCBus+	Tensione circuito intermedio +	Ingresso
	2	DCBus-	Tensione circuito intermedio -	Ingresso
	3	PHASE_U	Fase U del motore	Uscita
	4	PHASE_V	Fase V del motore	Uscita
	5	PHASE_W	Fase W del motore	Uscita
	6	Chopper +	Resistenza di frenatura esterna	
	7	Chopper -	Resistenza di frenatura esterna	

Tipo di connettore: Phoenix Contact MSTBT 2,5 HC/ 7-ST
 Sezione conduttore consentita: 0,25 .. 2,5 mm²
 Lunghezza del tratto da spelare: 7 mm
 Coppia di serraggio: 0,5 .. 0,6 Nm; per soddisfare i requisiti di conformità cTÜVus, la coppia di serraggio deve essere di 0,5 Nm

deutsch

english

français

italiano

español

日本語

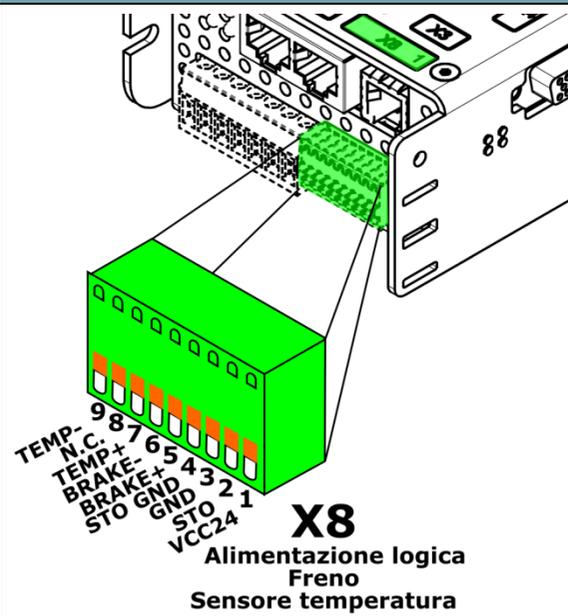
Collegamento	Caratteristica	Unità	Valore minimo	Valore nominale	Valore massimo
PHASE_x	Corrente	Aeff		15	30
DCBus+ / -	Tensione	V DC	16	48	56
	Corrente	A DC			36,6
Chopper	Tensione	V DC			52
	Corrente	A DC			5

Il seguente prospetto mostra la corretta connessione delle fasi motore per cyber® dynamic line tramite il cavo potenza/segnale S/L-Kabel xxxHI-xxxx-BA0-6/3:

Schema di cablaggio	
U	Rosso
V	Bianco
W	Nero

6.4.12 X8: Alimentazione di tensione

- L'alimentazione della logica è separata galvanicamente dalla tensione del circuito intermedio.
- L'ingresso Safety STO è separato galvanicamente dalla tensione del circuito intermedio.

Figura	Num. Con-tatto	Nome segnale	Funzione	Ingresso / uscita
	1	VCC24	Alimentazione logica + 24 VDC	Ingresso
	2	STO	Ingresso Safe Torque Off	Ingresso
	3	GND	Massa di riferimento logica	Ingresso
	4	STO GND	Massa di riferimento STO	Ingresso
	5	BRAKE+	Freno di arresto +	Uscita
	6	BRAKE-	Freno di arresto -	Uscita
	7	TEMP+	Sensore di temperatura motore +	Ingresso
	8	Non assegnato		
	9	TEMP-	Sensore di temperatura motore -	Ingresso

Tipo di connettore: Phoenix Contact FK-MC 0,5/ 9-ST-2,5
 Sezione conduttore consentita: 0,25 .. 0,5 mm²
 Lunghezza del tratto da spelare: 8 mm

Collegamento	Caratteristica	Unità	Valore minimo	Valore nominale	Valore massimo
VCC24	Tensione	V DC	22	24	26
	Corrente	mA DC			200
STO	Tensione	V DC	22	24	26
	Corrente	mA DC			80
BRAKE+/-	Tensione	V DC		24	
	Corrente	A DC			0,8

6.5 Protezione

6.5.1 Protezione variante IP65 decentrata

- Le alimentazioni di tensione devono essere protette con i fusibili indicati in tabella:

Protezione	
Alimentazione logica (F2) X8 (contatti 1 + 2)	Fusibile o simile max. 4 AT
Alimentazione di potenza (F1) X8 (contatti A + B)	Fusibile o simile max. 10 AT
Chopper di frenatura X8 (contatto C)	Fusibile o simile max. 5 AT

6.5.2 Protezione variante IP20 centrale

- Le alimentazioni di tensione devono essere protette con i fusibili indicati in tabella:

Protezione	
Alimentazione logica (F2) X8 (contatti 1 + 2)	Fusibile o simile max. 4 AT
Alimentazione di potenza (F1) X7 (contatto 1)	Fusibile o simile max. 10 AT
Chopper di frenatura X7 (contatti 6 + 7)	Fusibile o simile max. 5 AT

Ulteriori requisiti per la conformità cTÜVus sono riportati al capitolo 2.1.2.

6.5.3 Protezione motore

Per quanto riguarda l'hardware non è necessario disporre di una protezione del motore, perché a livello del software il motore è protetto da sovraccarico tramite la funzione I^{2t} e da un sensore opzionale di temperatura del motore.

7 Messa in servizio e funzionamento

7.1 Avvertenze di sicurezza

Per l'utilizzo sicuro dell'amplificatore di trasmissione rispettare le seguenti disposizioni:

- avvertenze di collegamento e di funzionamento
- disposizioni locali
- normative CE, come la direttiva macchine

	⚠ ATTENZIONE
	<ul style="list-style-type: none"> • Durante il funzionamento, la temperatura dell'alloggiamento sull'amplificatore di trasmissione può raggiungere gli 80 °C. • Attendere che la temperatura dell'alloggiamento si abbassi fino a 40 °C prima di toccare l'amplificatore di trasmissione.

	⚠ ATTENZIONE
	<ul style="list-style-type: none"> • Prima della messa in servizio, il produttore della macchina deve effettuare una valutazione dei rischi e applicare le misure necessarie affinché movimenti imprevisti non causino danni materiali o a persone.

	⚠ ATTENZIONE
	<ul style="list-style-type: none"> • La messa in servizio dell'amplificatore di trasmissione deve essere effettuata solamente da personale specializzato con vaste conoscenze nei campi dell'elettrotecnica e della tecnica di trasmissione.

7.2 Software di messa in servizio

Per la parametrizzazione e la messa in servizio dell'azionamento disponibile il software di messa in servizio motion gui e una guida interattiva in html.

Il software di messa in servizio motion gui è concepito per modificare e memorizzare i parametri di esercizio dell'amplificatore di trasmissione. L'amplificatore di trasmissione collegato può essere messo in servizio con l'aiuto del software.

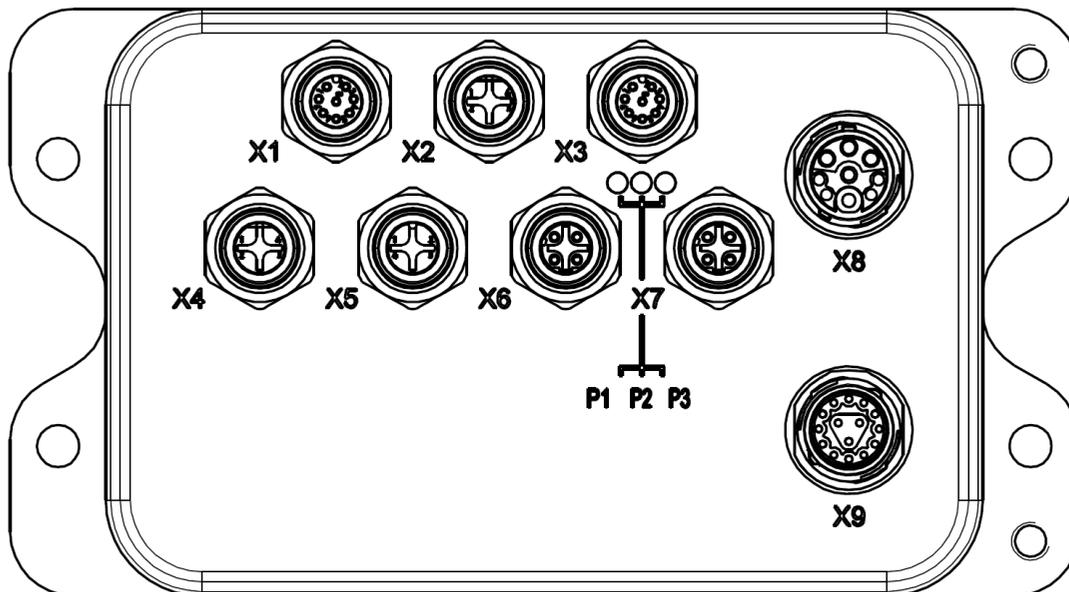
Nella guida in html vengono descritti tutti i parametri e le funzioni dell'amplificatore di trasmissione.

	⚠ ATTENZIONE
	<ul style="list-style-type: none"> • Una parametrizzazione errata può causare movimenti incontrollati. Evitare quindi di modificare parametri dei quali non si è compresa a pieno la funzione.

7.3 Indicatori sull'amplificatore di trasmissione

7.3.1 Indicatori variante IP65 decentrata

Per indicare gli stati operativi e i guasti, sull'amplificatore di trasmissione sono presenti tre LED Multicolor (P1-P3) color verde e rosso.



LED	Funzione
P1	Stato dell'azionamento
P2	Stato del bus di campo
P3	Stato di errore del bus di campo

7.3.1.1 LED P1, stato dell'azionamento

LED di stato	P1 P2 P3	Significato
Spento		L'amplificatore di trasmissione non presenta tensione di alimentazione o è guasto
Lampeggio verde		L'amplificatore di trasmissione non presenta errori e lo stadio di potenza è disabled
Verde		L'amplificatore di trasmissione non presenta errori e lo stadio di potenza è enabled
Lampeggio rosso		L'amplificatore di trasmissione presenta errori e lo stadio di potenza è disabled

deutsch

english

français

italiano

español

日本語

7.3.1.2 LED P2, stato bus di campo

CANopen:

LED di stato	P1 P2 P3	Significato
Spento		L'amplificatore di trasmissione non presenta tensione di alimentazione o è guasto
Lampeggio verde (veloce)		Il nodo CAN è in stato PRE-OPERATIONAL
Verde		Il nodo CAN è in stato OPERATIONAL
Lampeggio verde (lento)		Il nodo CAN è in stato STOPPED

EtherCAT:

LED di stato	P1 P2 P3	Significato
Spento		L'amplificatore di trasmissione è in stato INIT
Lampeggio verde (lento)		L'amplificatore di trasmissione è in stato PRE-OPERATIONAL
Lampeggio singolo verde		L'amplificatore di trasmissione è in stato SAFE-OPERATIONAL
Acceso verde		L'amplificatore di trasmissione è in stato OPERATIONAL
Lampeggio verde (veloce)		L'amplificatore di trasmissione è in stato BOOTSTRAP

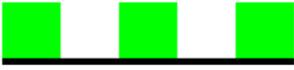
PROFINET:

LED di stato	P1 P2 P3	Significato
Spento		Interfaccia Profinet non pronta
Verde		Interfaccia Profinet pronta

EtherNET/IP:

LED di stato	P1 P2 P3	Significato
Spento		Il drive non presenta tensione di alimentazione o l'interfaccia EtherNet IP non è pronta.
Lampeggio verde		L'interfaccia EtherNet IP è pronta per la comunicazione ma non presenta un collegamento attivo.
Verde		L'azionamento ha stabilito un collegamento attivo EtherNet IP I/O.

SERCOS III:

LED di stato		Significato
Spento		Non c'è alcuna comunicazione Sercos
Lampeggio verde		Viene stabilita la comunicazione Sercos
Verde		La fase 4 di Sercos è stata raggiunta

7.3.1.3 **LED P3, stato di errore bus di campo**

CANopen:

LED di stato		Significato
Spento		Il nodo CAN è pronto al funzionamento
Rosso		Il nodo CAN è in stato di errore

EtherCAT:

LED di stato		Significato
Spento		Il bus è pronto al funzionamento
Rosso		Il bus è in stato di errore

PROFINET:

LED di stato		Significato
Spento		Non c'è alcuna comunicazione con il Profinet Controller
Rosso		Nessun collegamento disponibile
Lampeggio rosso		Collegamento disponibile ma nessuna comunicazione attiva con un controller I/O

EtherNet/IP:

LED di stato		Significato
Spento		Comunicazione stabilita con un controller EtherNet IP
Lampeggio rosso		Timeout collegamento. Un collegamento precedentemente attivo è stato interrotto.

deutsch

english

français

italiano

español

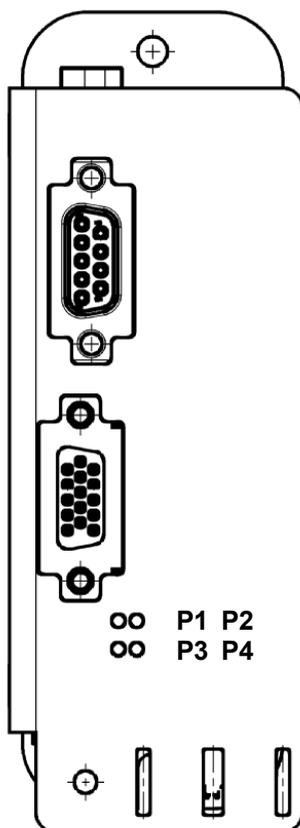
日本語

SERCOS III:

LED di stato	P1 P2 P3	Significato
Spento		Il bus di campo è pronto per il funzionamento
Rosso		Errore di comunicazione Sercos o non è ancora stato stabilito un collegamento Sercos

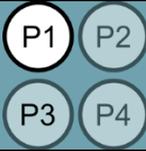
7.3.2 Indicatori variante IP20 centrale

Sull'amplificatore di trasmissione sono presenti quattro LED (P1-P4) per indicare gli stati operativi e i guasti.

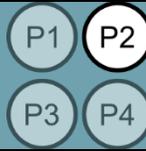


LED	Funzione
P1	Stato dell'azionamento (verde)
P2	Stato di errore dell'azionamento (rosso)
P3	Stato del bus di campo (verde)
P4	Stato di errore del bus di campo (rosso)

7.3.3 LED P1, stato dell'azionamento

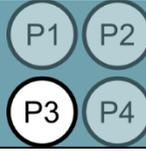
LED di stato		Significato
Spento		L'amplificatore di trasmissione non presenta tensione di alimentazione o è guasto
Lampeggio verde		L'amplificatore di trasmissione non presenta errori e lo stadio di potenza è disabled
Verde		L'amplificatore di trasmissione non presenta errori e lo stadio di potenza è enabled

7.3.4 LED P2, stato di errore azionamento

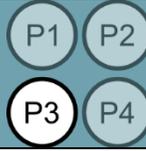
LED di stato		Significato
Spento		L'amplificatore di trasmissione non presenta errori
Lampeggio rosso		L'amplificatore di trasmissione presenta errori e lo stadio di potenza è disabled

7.3.5 LED P3, stato bus di campo

CANopen:

LED di stato		Significato
Spento		L'amplificatore di trasmissione non presenta tensione di alimentazione o è guasto
Lampeggio verde		Il nodo CAN è in stato PRE-OPERATIONAL
Verde		Il nodo CAN è in stato OPERATIONAL

EtherCAT:

LED di stato		Significato
Spento		L'amplificatore di trasmissione è in stato INIT
Lampeggio verde (lento)		L'amplificatore di trasmissione è in stato PRE-OPERATIONAL
Lampeggio singolo verde		L'amplificatore di trasmissione è in stato SAFE-OPERATIONAL
Acceso verde		L'amplificatore di trasmissione è in stato OPERATIONAL
Lampeggio verde (veloce)		L'amplificatore di trasmissione è in stato BOOTSTRAP

deutsch

english

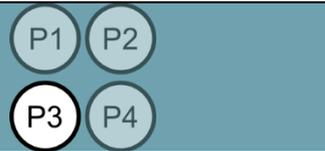
français

italiano

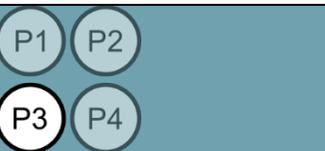
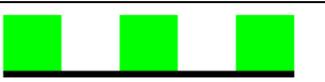
español

日本語

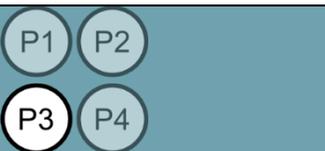
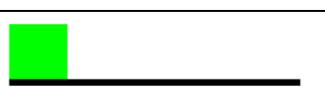
PROFINET:

LED di stato		Significato
Spento		Interfaccia Profinet non pronta
Verde		Interfaccia Profinet pronta

Ethernet/IP:

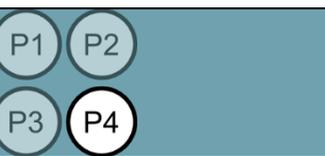
LED di stato		Significato
Spento		L'amplificatore di trasmissione non presenta tensione di alimentazione o Interfaccia EtherNet/IP non pronta
Lampeggio verde		Interfaccia EtherNet/IP pronta ma nessuna comunicazione attiva
Verde		Comunicazione stabilita con un controller EtherNet/IP

SERCOS III:

LED di stato		Significato
Spento		Non c'è alcuna comunicazione Sercos
Lampeggio verde		Viene stabilita la comunicazione Sercos
Accensione singola verde		Il drive è in stato SAFE-OPERATIONAL
Verde		La fase 4 di Sercos è stata raggiunta

7.3.6 LED P4, stato di errore bus di campo

CANopen:

LED di stato		Significato
Spento		Il nodo CAN è pronto al funzionamento
Rosso		Il nodo CAN è in stato di errore

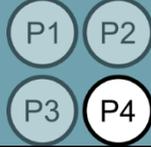
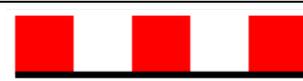
EtherCAT:

LED di stato		Significato
Spento		Il bus è pronto al funzionamento
Rosso		Il bus è in stato di errore

PROFINET:

LED di stato		Significato
Spento		Comunicazione stabilita con un controller Profinet
Rosso		Nessun collegamento disponibile
Lampeggio rosso		Collegamento disponibile ma nessuna comunicazione attiva con un controller I/O

Ethernet/IP:

LED di stato		Significato
Spento		Comunicazione stabilita con un controller EtherNet/IP
Lampeggio rosso		Comunicazione time out. Comunicazione (precedentemente attiva) è in stato interrotta

SERCOS III:

LED di stato		Significato
Spento		Il bus di campo è pronto per il funzionamento
Rosso		Errore di comunicazione Sercos o non è ancora stato stabilito un collegamento Sercos

deutsch

english

français

italiano

español

日本語

8 Manutenzione e smaltimento

8.1 Manutenzione

L'amplificatore di trasmissione è esente da manutenzione. L'apertura dell'amplificatore di trasmissione comporta la perdita della garanzia.

8.2 Riparazione

Solo il produttore è autorizzato ad effettuare riparazioni all'amplificatore di trasmissione. L'apertura dell'amplificatore di trasmissione comporta la perdita della garanzia e della sicurezza in conformità alle normative indicate.

8.3 Smaltimento

In conformità alla direttiva RAEE 2002/96/CE ritiriamo dispositivi usati per provvedere a un corretto smaltimento se il mittente si fa carico delle spese di trasporto.

9 Appendice

9.1 Coppie di serraggio

Classe di resistenza	Coppia di serraggio [Nm] x filettatura...													
	M 3	M 3,5	M 4	M 5	M 6	M 8	M 10	M 12	M 14	M 16	M 18	M 20	M 22	M 24
8.8	1,28	1,96	2,9	5,75	9,9	24	48	83	132	200	275	390	530	675
10.9	1,8	2,75	4,1	8,1	14	34	67	117	185	285	390	550	745	950
12.9	2,15	3,3	4,95	9,7	16,5	40	81	140	220	340	470	660	890	1140

Tabella 9.1

10 Istruzioni per la funzione di sicurezza STO

La funzione di sicurezza STO (**Safe Torque Off**) serve a disinserire in maniera sicura la coppia e proteggere in maniera sicura gli azionamenti dal riavviamento. Già nella sua versione base, l'amplificatore di trasmissione offre una funzione STO a due canali.

Vantaggi della funzione di sicurezza STO:

- Il circuito intermedio e quello principale possono rimanere attivi
- Nessuna usura dei contatti perché vengono commutate solo tensioni di comando
- Minore complessità di cablaggio
- Possibilità di comando a uno o due canali
- Possibili soluzioni SIL 2 o SIL 3

La funzione di sicurezza STO corrisponde alla categoria di arresto 0 (arresto non comandato) secondo EN 60204-1. La funzione di sicurezza STO del servoamplificatore può essere attivata da dispositivi di commutazione di sicurezza esterni (relè) o da un controllore di sicurezza esterno con uscite sicure.

Il concetto di sicurezza STO è certificato dall'ente TÜV e valutato di conseguenza. Il concetto di sicurezza per la realizzazione della funzione di sicurezza STO per gli amplificatori di trasmissione della serie cyber® simco® drive è quindi adatto a soddisfare i requisiti SIL 3 secondo EN 61508 e categoria 4 PLe secondo EN 13849-1:2015.

AVVISO	
	<ul style="list-style-type: none"> È possibile ottenere soluzioni SIL2 / PLd con comando a uno o due canali con dispositivi di commutazione di sicurezza semplici. Per una soluzione SIL3 / PLe è necessario un controllore di sicurezza che verifica l'assenza di cortocircuiti sulle uscite e sulle linee tramite appositi segnali di prova.

10.1 Spazio di installazione

Selezionare lo spazio di installazione dell'amplificatore di trasmissione con grado di protezione IP20 in maniera tale che l'ambiente garantisca un uso sicuro dell'amplificatore stesso. Lo spazio di installazione deve corrispondere almeno al grado di protezione IP54.

10.2 Cablaggio STO

Se, in caso di comando a un canale, il cablaggio dei segnali STO si trova al di fuori di un armadio di comando, questo deve essere posato in maniera permanente e deve essere protetto da danni esterni (ad esempio mediante canaline portacavi o tubi spiralati). Per ulteriori informazioni sul cablaggio consultare la norma DIN EN 60204-1.

10.3 Avvertenze importanti sulla funzione STO

	⚠ ATTENZIONE
	<p>Se durante il funzionamento viene attivata la funzione STO, l'azionamento si ferma per inerzia in maniera incontrollata e l'amplificatore di trasmissione segnala l'errore "Error_amp_sto_active". In questo modo l'azionamento non può più essere frenato in maniera controllata.</p> <ul style="list-style-type: none"> Se in un'applicazione è necessario ricorrere alla frenata controllata prima dell'attivazione della STO, l'azionamento deve essere prima frenato in maniera regolata e poi deve essere attivata la funzione STO con rispettivo ritardo di tempo.

	⚠ ATTENZIONE
	<p>Pericolo di rapidi movimenti limitati in caso di funzione STO attivata.</p> <p>Se due transistor di potenza nello stadio di potenza presentano contemporaneamente resistenza nulla si può verificare un movimento rapido di massimo 180° / coppia di poli del motore.</p> <ul style="list-style-type: none"> Accertarsi che un tale movimento limitato non causi danni.

10.4 Uso previsto della funzione STO

La funzione STO è concepita esclusivamente per disinserire la coppia di un azionamento a sicurezza funzionale e impedirne il riavviamento. Per raggiungere la sicurezza funzionale, il circuito di protezione deve soddisfare i requisiti di sicurezza delle norme EN 60204, EN 12100, EN 61508 e EN 13849-1.

10.5 Usò non previsto della funzione STO

La funzione STO non deve essere utilizzata se l'azionamento deve essere arrestato per i seguenti motivi:

1. Interventi di pulizia, manutenzione e riparazione o interruzioni prolungate dell'attività: in questi casi disinserire la tensione dell'intero impianto e bloccare per impedire il reinserimento (interruttore principale).
2. Situazioni di arresto di emergenza: in caso di arresto di emergenza, la tensione deve essere disinserita tramite un contattore di rete (pulsante di arresto di emergenza).

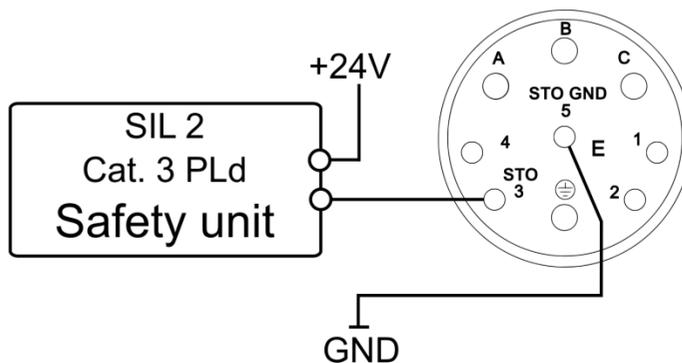
10.6 Dati tecnici e piedinatura STO

Ingresso STO	Dati
Tensione di ingresso STO inattiva	21,6 .. 26,4 VDC
Tensione di ingresso STO attiva	Aperto
Corrente di ingresso	25 .. 45 mA
Tempo di intervento (lasso di tempo tra l'attivazione della funzione STO e il disinserimento della coppia del motore)	< 15 ms

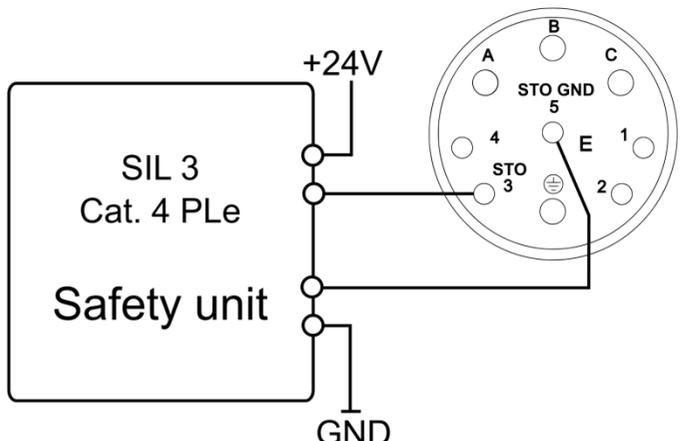
10.7 Piedinatura della funzione STO

10.7.1 Variante dispositivo STO IP65 decentrata SIM20xxD-FC...

SIL 2 / categoria 3 PLd:

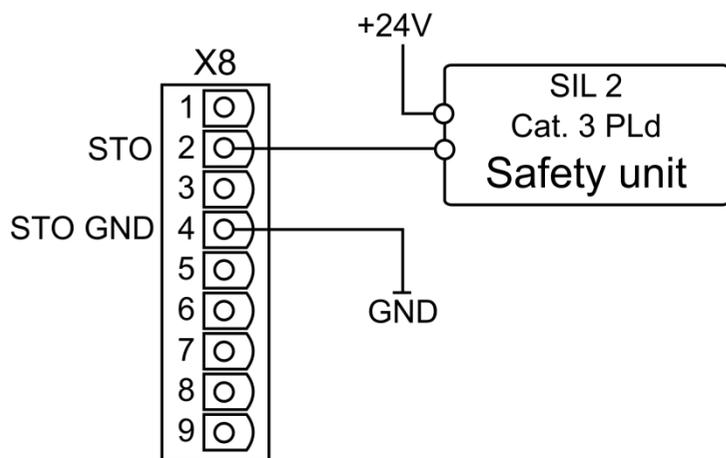


SIL 3 / categoria 4 PLe:

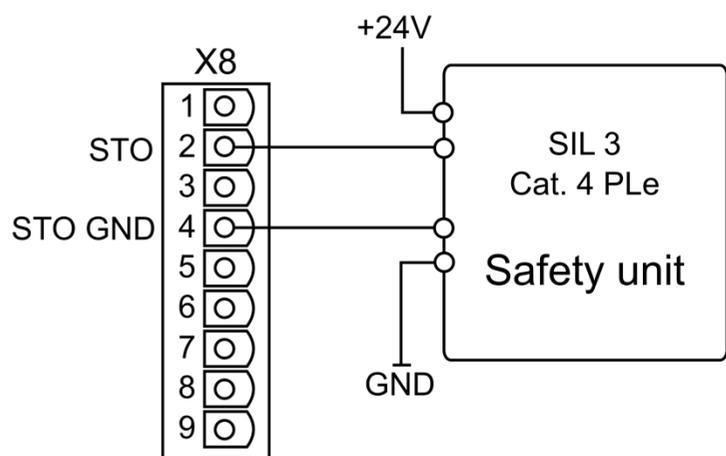


10.7.2 Variante dispositivo STO IP20 centrale SIM20xxD-CC...

SIL 2 / categoria 3 PLd:



SIL 3 / categoria 4 PLe:



deutsch

english

français

italiano

español

日本語

10.8 Descrizione della funzione

Per utilizzare la funzione di sicurezza STO gli ingressi STO e STO GND devono essere collegati con le uscite di un controllore di sicurezza o di un relè di sicurezza che soddisfano almeno i requisiti PLd secondo EN 13849-1 o SIL 2 secondo EN 61508.

Comando a canale singolo SIL 2 / PLd:

In caso di comando a canale singolo della funzione di sicurezza STO, l'ingresso STO viene commutato da un'uscita di un dispositivo di commutazione di sicurezza (ad esempio un relè di sicurezza). L'ingresso STO GND è collegato in maniera permanente al contatto GND del dispositivo di commutazione di sicurezza.

Stato STO +24V	Stato STO GND	Coppia del motore possibile
Aperto	0 VDC	No
+24 VDC	0 VDC	Sì

Comando a due canali SIL 3 / PLe:

In caso di comando a due canali della funzione di sicurezza STO, i circuiti di disinserimento STO e STO GND vengono commutati separatamente da due uscite di un controllore di sicurezza. Per raggiungere il livello PLe o SIL3, deve essere controllata la presenza di cortocircuiti sulle uscite e sulle varie linee mediante segnali di prova del controllore di sicurezza.

Stato STO +24V	Stato STO GND	Coppia del motore possibile
Aperto	Aperto	No
+24 VDC	0 VDC	Sì

AVVISO	
	<ul style="list-style-type: none"> • Per il collegamento degli ingressi STO nello spazio di installazione, accertarsi che sia i cavi utilizzati che lo spazio di installazione stesso soddisfino i requisiti della norma 60204-1. • Se il cablaggio avviene al di fuori dello spazio di installazione, questo deve essere posato in maniera permanente e protetto contro danni esterni.

AVVISO	
	<ul style="list-style-type: none"> • Se la funzione di sicurezza STO non è necessaria per una data applicazione, l'ingresso STO deve essere collegato permanentemente con +24 VDC e l'ingresso STO GND collegato permanentemente con GND. Così facendo, la funzione STO viene bypassata e non può venire utilizzata. L'amplificatore di trasmissione non viene quindi più considerato componente di sicurezza ai sensi della Direttiva Macchine.

10.8.1 Procedura sicura

Se in un'applicazione è necessario ricorrere alla frenata controllata prima dell'attivazione della funzione STO, l'azionamento deve essere prima frenato e la funzione STO deve essere attivata con rispettivo ritardo di tempo:

1. Frenare in maniera regolata l'azionamento
2. In caso di arresto bloccare l'amplificatore di trasmissione (disable)
3. In caso di carico sospeso, bloccare anche meccanicamente l'azionamento
4. Attivare la funzione STO

	⚠ ATTENZIONE
	<p>Con la funzione STO attivata l'amplificatore di trasmissione non è in grado di trattenere il carico, perché il motore non genera più coppia. Pericolo di infortuni in caso di carichi sospesi.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gli azionamenti con carico sospeso devono essere bloccati anche meccanicamente (ad esempio con un apposito freno di arresto).

	⚠ ATTENZIONE
	<p>Se durante l'esercizio viene attivata la funzione STO, l'azionamento rallenta in maniera non regolata fino a fermarsi per inerzia. In questo modo l'azionamento non può più essere frenato in maniera controllata. Pericolo dovuto a movimenti incontrollati.</p>

10.9 Controllo del funzionamento

	AVVISO
	<ul style="list-style-type: none"> • Controllare la funzione STO durante la prima messa in servizio e dopo ogni intervento al cablaggio dell'impianto o una volta sostituiti uno o più componenti dell'impianto.

Procedura per il controllo del funzionamento:

1. Arrestare l'azionamento. L'amplificatore di trasmissione rimane abilitato e in modalità di regolazione.
2. Attivare la funzione STO provocando l'arresto di emergenza della macchina. L'amplificatore di trasmissione deve passare allo stato di errore ed emettere il messaggio di errore "ERROR_AMP_STO_ACTIVE".
3. Ripristinare l'errore tramite la funzione "Cancella errore"
4. Confermare l'arresto di emergenza e disattivare la funzione STO
5. Abilitare l'azionamento e controllare se funziona



cyber motor

WITTENSTEIN cyber motor GmbH · Walter-Wittenstein-Straße 1 · 97999 Igersheim · Germany
Tel. +49 7931 493-15800 · info@wittenstein-cyber-motor.de

WITTENSTEIN Inc. · 1249 Humbracht Circle · Bartlett, IL 60103 · USA
Tel. +1 630 540 5300 · info@wittenstein-us.com

WITTENSTEIN S.P.A. · Via Giosuè Carducci 125 · 20099 Sesto San Giovanni MI · Italy
Tel. +39 02 241357-1 · info@wittenstein.it

WITTENSTEIN (Hangzhou) Co., Ltd. · No. 355 Tianmushan West Road · 311122 Hangzhou · Zhejiang · China
Tel. +86 571 8869 5852 / 5851 · info@wittenstein.cn

WITTENSTEIN Ltd. · 2-6-6 Shibadaimon · Minato-ku · Tokyo · 105-0012 Japan
Tel. +81 3 6680 2835 · sales@wittenstein.jp



WITTENSTEIN – eins sein mit der Zukunft

www.wittenstein-cyber-motor.de