

DCS880

Manuale hardware Azionamenti DCS880 (20 ... 5200 A)



Manuali degli azionamenti DCS880

	Codice pubblicazione	Lingua						
		E	D	I	ES	F	CN	RU
Informazioni generali								
DCS880 Guida rapida	3ADW000480	x						
Norme di sicurezza in tutte le lingue	3ADW000481	x	x	x	x	x	x	x
DCS880 Documentation pack 	DCS880 CD download	x						
Unità DCS880								
DCS880 Flyer	3ADW000475	x	x			x		
DCS880 Technical catalog	3ADW000465	x						
DCS880 Manuale hardware	3ADW000462	x						
DCS880 Manuale firmware	3ADW000474	x						
DCS880 Service manual	3ADW000488	x						
DCS880 Hardparallel manual	3ADW000530							
DCS880 12-pulse manual	3ADW000533							
Instructions for mounting the SDCS-CMA-2	3ADW000396							
ACS-AP-x assistant control panels user's manual	3AUA0000085685	x						
Sicurezza funzionale								
Supplement for functional safety	3ADW000452	x						
Sicurezza funzionale per il convertitore in armadio								
+Q957 Prevention of unexpected Start Up	3ADW000504	x						
+Q951 Emergency stop, category 0 with MC	3ADW000505	x						
+Q952 Emergency stop, category 1 with MC	3ADW000506	x						
+Q963 Emergency stop, category 0 without MC	3ADW000507	x						
+Q964 Emergency stop, category 1 without MC	3ADW000508	x						
Convertitore in armadio								
Installation manual	3ADW000352	x						
DCS800-A + S880 Enclosed converters, flyer	3ADW000523	x						
Kit di montaggio a portella								
DPMP-01 mounting platform for ACS-AP control panel	3AUA0000100140	x						
DPMP-02 mounting platform for ACS-AP control panel	3AUA0000136205	x						
Comunicazione seriale								
FCAN-01 CANopen adapter module	3AFE68615500	x	x					
FDNA-01 DeviceNet™ adapter module	3AFE68573360	x						
FECA-01 EtherCAT adapter module	3AUA0000068940	x	x					
FENA-11/-21 Ethernet adapter module	3AUA0000093568	x						
FEPL-02 Ethernet POWERLINK adapter module	3AUA0000123527	x	x					
FPBA-01 PROFIBUS DP adapter module	3AFE68573271	x	x					
FSCA-01 RS-485 adapter module	3AUA0000109533	x						
FDCO-01/02 DDCS communication modules	3AUA0000114058							
Guide e manuali per la manutenzione e per i tool								
Tool PC Drive Composer	3AUA0000094606	x						
Drive (IEC61131-3) application programming manual	3AUA0000127808	x						
Adaptive programming, Application guide	3AXD50000028574	x						
NETA-21 remote monitoring tool	3AUA0000096939	x						
NETA-21 remote monitoring tool guide	3AUA0000096881	x						
DDCS branching units NBDU-85, NBDU-95	3BFE64285513	x						
Moduli di estensione								
FIO-11 Analog extension module	3AFE68784930	x						
FIO-01 Digital extension modules	3AFE68784921	x						
FAIO-01 Analog extension module	3AUA0000124968	x						
FDIO-01 Digital extension module	3AUA0000124966	x						
FEN-01 TTL encoder interface	3AFE68784603	x						
FEN-31 HTL encoder interface	3AUA0000031044	x						
FEA-03 F series extension adapter	3AUA0000115811	x						
Ethernet tool network for ACS880 drives	3AUA0000125635	x						

Azionamenti DCS880 20 ... 5200 A

Manuale hardware

Codice: 3ADW000462R0404 Rev D

Validità: 01.2019

Sostituisce: 01.2018

© 2019 ABB Automation Products GmbH. Tutti i diritti riservati.

Indice

Manuali degli azionamenti DCS880	2
--	---

Indice

Norme di sicurezza

Contenuto del capitolo	9
Prodotti a cui si riferisce il contenuto di questo capitolo	9
Uso di avvertenze e note	9
Installazione e manutenzione	10
Messa a terra	11
Schede a circuito stampato e cavi in fibra ottica	12
Installazione meccanica	12
Funzionamento	13

DCS880

Panoramica del capitolo	14
Moduli convertitore DCS880	14
Codice tipo	15
Opzioni	16
Circuito principale e controllo	17
Convertitore di armatura DCS880 H1 ... H4	17
Convertitore di armatura DCS880 H5	18
Convertitore di armatura DCS880 H6	19
Convertitore di armatura DCS880 H7 e H8	20

Installazione meccanica

Panoramica del capitolo	21
Sicurezza	21
Controllo del luogo di installazione	21
Attrezzi necessari	21
Movimentazione dell'azionamento	22
Rimozione dell'imballaggio e controllo della fornitura (H1 ... H3)	22
Rimozione dell'imballaggio e controllo della fornitura (H4)	23
Rimozione dell'imballaggio e controllo della fornitura (H5)	24
Rimozione dell'imballaggio e controllo della fornitura (H6)	25
Rimozione dell'imballaggio e controllo della fornitura (H7, H8)	26
Controllo della fornitura	27
Installazione dell'azionamento (H1 ... H3)	29
Installazione dell'azionamento (H4, H5)	30
Installazione dell'azionamento (H6 ... H8)	31
Installazione in armadio	31
Impedire il ricircolo dell'aria di raffreddamento	31

Unità installate una sopra l'altra	31
Opzioni morsetti per moduli convertitore taglia H1 ... H4	32
Collegamento dei morsetti c.c. del modulo convertitore H4	32
Coperchio morsetti secondo la normativa VBG 4 (solo H1 ... H4)	32
Montaggio del modulo convertitore H5 all'interno di un armadio	34
Montaggio dell'unità di potenza H7 all'interno dell'armadio	35
Montaggio dell'unità di potenza H8 all'interno dell'armadio	36

Pianificazione dell'impianto elettrico

Panoramica del capitolo	37
Opzioni	37
Reattori di linea (L1)	37
Fusibili per semiconduttori [F1]	40
Fusibili per semiconduttori (F1) e portafusibili per il circuito di armatura	41
Fusibili (F3.x) e portafusibili per il circuito di campo	42
Trasformatore automatico monofase (T3) per il circuito di campo (adattamento tensione)	43
Reattori di linea per il collegamento monofase e trifase dei convertitori di campo	44
Trasformatore ausiliario (T2) per il sistema elettronico / l'alimentazione della ventola	44
Filtri EMC (E1)	45
Configurazione dei convertitori taglia H1 ... H4 che utilizzano un eccitatore di campo integrato	48
Configurazione dei convertitori taglia H1 ... H5 che utilizzano un eccitatore di campo	
FEX-425-Int	49
Configurazione dei convertitori taglia H6 che utilizzano un eccitatore di campo	
FEX-425-Int	50
Configurazione dei convertitori taglia H1 ... H6 che utilizzano eccitatori di campo	
esterni DCF803, DCF804	51
Configurazione dei convertitori taglia H7 e H8 che utilizzano eccitatori di campo	
esterni DCF803, DCF804	52
Convertitori taglia H1 ... H3 utilizzati come grande eccitatore di campo	53
Comandi di avvio, arresto e arresto di emergenza	54
Ventole di raffreddamento	56
Collegamento ventola per il DCS880 (H1 ... H4)	57
Collegamento ventola per DCS880 (H5 ... H8)	58
Monitoraggio della sezione potenza del DCS880	59
Protezione da sovraccarico termico e da cortocircuito	59
Sezioni - Coppie di serraggio	61
Scelta dei cavi di potenza	62
Collegamento di un sensore di temperatura del motore agli I/O dell'azionamento	64

Installazione elettrica

Panoramica del capitolo	65
Controllo dell'isolamento dell'azionamento	65
Sistemi IT (senza messa a terra)	66
Tensione di alimentazione	66
Collegamento dei cavi di alimentazione	66
Ubicazione interfacce e adattatori tipo F	67
Configurazione adattatore di estensione I/O FEA-03	68
Collegamento encoder a impulsi	69

Principi di collegamento dell'encoder a impulsi	70
Collegare i cavi di segnale e di controllo	72
Posa dei cavi	72
Cablaggio DCSLink	73
Collegamento di un'unità di controllo a unità di potenza H7 e H8	76

Checklist di installazione

Manutenzione

Panoramica del capitolo	78
Sicurezza	78

Dati tecnici

Panoramica del capitolo	79
Condizioni ambientali	79
Valori nominali - Convertitori rigenerativi IEC (S02)	81
Valori di corrente nominali - Convertitori non rigenerativi IEC (S01)	82
Cicli operativi standard	82
Scheda di controllo SDCS-CON-H01 (H1 ... H8)	83
Posizione della scheda di controllo SDCS-CON-H01	83
Funzione watchdog	83
Sezione dei fili consigliata - Coppie di serraggio	83
Coperchio intermedio	84
Posizione dei morsetti del circuito di controllo	85
XAI Tensioni di riferimento e ingressi analogici	86
XAO: Uscite analogiche	86
XD2D: Collegamento drive-to-drive	86
RO1, RO2, RO3: Uscite relè	87
XD24: Interblocco digitale	87
XDIO: Ingressi / uscite digitali	88
XDI: Ingressi digitali	88
XENC: Encoder	88
XTAC: Tachimetro analogico	88
XSMC: Contattore di rete	89
XSTO: Safe Torque Off	89
Collegamento unità di memoria X205	89
Sostituzione dell'unità di memoria	90
Morsetti aggiuntivi	90
Schema di isolamento e messa a terra	91
Ponticelli e interruttori	92
Configurazione dell'interfaccia DDCS	93
Collegamento del DriveBus Ch0 o bus modulo al dispositivo di controllo Advant (stella)	93
Unità di distribuzione DDCS NDBU-95	94
Scheda DCSLink SDCS-DSL-H1x (H1 ... H8)	95
Kit DPI-H01 daisy-chain (H1 ... H8)	96
Scheda interfaccia di potenza SDCS-PIN-H01 (H1 ... H5)	99
Disposizione della scheda SDCS-PIN-H01	99

Dati tecnici	100
Scheda di alimentazione SDCS-POW-H01 (H6 ... H8)	101
Interfacce circuito di campo SDCS-BAB-F01 e SDCS-BAB-F02 (H1 ... H4)	102
Valori nominali dell'eccitatore di campo integrato	102
Cavi	102
Scheda di misurazione SDCS-PIN-H51 (H6 ... H8)	107
Scheda di accensione con trasformatore a impulsi SDCS-PIN-H41 (H6 ... H8)	109
Scheda PowerLink per collegamento in fibra ottica SDCS-OPL-H01 (H7, H8)	110
Sono disponibili i seguenti connettori:	110
XSMC (X96): Contattore di rete	110
Posizione della scheda SDCS-OPL-H01	111
Collegamento tra scheda di accensione e scheda di controllo per H6 ... H8	112
Isolamento galvanico - T90, A92, F11, F90	115
Trasduttore in c.c.-c.c. A92 (1)	117
Trasformatore T90	118

Dimensioni e pesi

Taglia H1	119
Taglia H2	120
Taglia H3	121
Taglia H4	122
Taglia H5	123
Taglia H6	124
Taglia H7 (+P906)	125
Taglia H8 lato sinistro (+P906)	126
Taglia H8 lato destro (+P906)	127
Fusibili di linea installati all'interno di convertitori taglie H5 ... H8	128

Accessori

DCF803-0016, FEX-425-Int e DCF803-0035	130
Dati elettrici	131
Unità di controllo	131
Componente di potenza	131
Comunicazione DCSTLink	132
Porta RS232	133
Diagnostica	133
Configurazione DCF803-0016 e DCF803-0035 (H1 ... H8)	134
Dimensioni	135
Configurazione FEX-425-Int (H5)	136
Configurazione FEX-425-Int (H6)	137
DCF803-0050, DCF804-0050, DCF803-0060 e DCF804-0060	138
Dati elettrici	139
Unità di controllo	140
Componente di potenza	140
Comunicazione DCSTLink	141
Porta RS232	141
Diagnostica	142
Configurazione DCF803-0050 / 0060 e DCF804-0050 / 0060 (ad esempio, 2 motori)	143

Dimensioni	146
Protezione da sovratensioni DCF505 / DCF506	147
Fusibili e portafusibili IEC	150
Fusibili per semiconduttori e portafusibili per linee di alimentazione in c.a. e c.c.	150
Reattori di linea IEC	151
Reattori di linea tipo ND01 ... ND17 (uk = 1 %)	151
Reattori di linea tipo ND401 ... ND413 (uk = 4 %)	155
Trasformatore automatico (T3)	157
Reattore di linea (L3)	158
Trasformatore ausiliario (T2) per l'elettronica e le ventole del convertitore	159
Trasformatore di alimentazione (T8) per le ventole di raffreddamento	160
Dimensioni	160
Cavi in fibra ottica	161
Altri cavi	162
Connettori consigliati	162

Norme di sicurezza

Contenuto del capitolo

Questo capitolo contiene le norme di sicurezza da rispettare durante l'installazione, l'uso e la manutenzione dell'azionamento. Il mancato rispetto di tali norme può mettere a repentaglio l'incolumità delle persone con rischio di morte o danneggiare l'azionamento, il motore o le apparecchiature azionate. Leggere le norme di sicurezza prima di intervenire sull'unità.

Prodotti a cui si riferisce il contenuto di questo capitolo

Le informazioni sono valide per tutta la gamma di prodotti DCS880, i moduli convertitore DCS880-S0x taglia H1 ... H8, gli eccitatori di campo DCF80x, ecc., come il Rebuild kit DCS880-R00.

Uso di avvertenze e note

In questo manuale sono presenti due tipi di norme di sicurezza riportate sotto forma di: avvertenze e note. Le avvertenze mettono in guardia da condizioni che possono causare gravi lesioni o morte e/o danneggiare le apparecchiature e indicano come evitare i pericoli. Le note richiamano l'attenzione su una particolare condizione o fatto oppure forniscono informazioni su un argomento. I simboli di avvertenza sono utilizzati come segue:



Avvertenza di tensione elettrica pericolosa: segnala la presenza di alte tensioni che possono causare gravi lesioni o morte e/o danneggiare le apparecchiature.



Avvertenza di pericolo generico: segnala condizioni che possono mettere a repentaglio l'incolumità delle persone, con rischio di morte, e/o danneggiare le apparecchiature per cause diverse dalla presenza di elettricità.



Avvertenza per dispositivi sensibili alle scariche elettrostatiche: indica la presenza di scariche elettrostatiche che possono danneggiare le apparecchiature.

Installazione e manutenzione

Tutti coloro che intervengono su azionamento, cavo motore o motore devono attenersi alle seguenti avvertenze. Il mancato rispetto di quanto prescritto può mettere a repentaglio l'incolumità delle persone, con rischio di morte, e/o danneggiare le apparecchiature.



AVVERTENZA

- **L'installazione e la manutenzione dell'azionamento devono essere eseguite solo da elettricisti qualificati!**
- Non operare mai sull'azionamento, sul cavo motore o sul motore quando è inserita l'alimentazione principale.
- Verificare sempre mediante un multimetro (impedenza minima 1 MOhm) che:
 1. La tensione tra le fasi di ingresso dell'azionamento U1, V1 e W1 e il telaio sia prossima a 0 V.
 2. La tensione tra i morsetti C+ e D- e il telaio sia prossima a 0 V.
- Non lavorare sui cavi di controllo quando l'azionamento o i circuiti di controllo esterni sono alimentati. Anche quando l'azionamento non è alimentato, al suo interno possono essere presenti tensioni pericolose provenienti dai circuiti di controllo esterni.
- Non eseguire alcun test della resistenza di isolamento o della tensione di tenuta sull'azionamento o sui moduli dell'azionamento.
- Isolare i cavi del motore dall'azionamento quando si eseguono test della resistenza di isolamento o della tensione di tenuta dei cavi o del motore.
- Quando si ricollega il cavo del motore, controllare sempre che i cavi C+ e D- siano collegati al morsetto giusto.

Note:

- Quando il motore è alimentato, anche se non in funzione, sui morsetti del cavo motore dell'azionamento sono presenti alte tensioni pericolose.
- A seconda del tipo di cablaggio esterno, possono essere presenti tensioni pericolose (115 V, 220 V o 230 V) in corrispondenza delle uscite relè del sistema di azionamento (ad esempio, XRO1 ... XRO3).
- DCS880 con estensione armadio: Prima di eseguire qualsiasi intervento sull'azionamento, togliere l'alimentazione a monte dell'azionamento.

Messa a terra



Le seguenti norme sono dirette ai responsabili della messa a terra dell'azionamento. Una messa a terra non corretta può provocare gravi lesioni, morte o malfunzionamento delle apparecchiature, nonché aumentare l'interferenza elettromagnetica.



AVVERTENZA

- Collegare a terra l'azionamento, il motore e le apparecchiature adiacenti per garantire la sicurezza del personale in tutte le circostanze e per ridurre le emissioni e le interferenze elettromagnetiche.
- Verificare che i conduttori di messa a terra siano di dimensioni adeguate e correttamente contrassegnati, come prescritto dalle normative in materia di sicurezza.
- Nelle installazioni con più azionamenti, collegare individualmente ciascun azionamento alla terra di protezione (PE .
- Ridurre al minimo le emissioni EMC ed eseguire una messa a terra ad alta frequenza a 360° (ad esempio, manicotti conduttivi) degli ingressi dei cavi schermati sulla piastra passacavi dell'armadio.
- Non installare azionamenti dotati di filtro EMC in sistemi di potenza senza messa a terra o con messa a terra ad alta resistenza (> 30 Ohm).



Note:

- Le schermature dei cavi di potenza sono idonee come conduttori di messa a terra delle apparecchiature solo se adeguatamente dimensionate secondo le normative di sicurezza.
- Poiché la normale corrente di dispersione dell'azionamento è superiore a 3,5 mA in _{c.a.} o 10 mA in _{c.c.}, è necessario predisporre una terra di protezione fissa.
- Questo prodotto può indurre una corrente continua nel conduttore della terra di protezione. Se si utilizzano interruttori differenziali RCD (Residual Current Device) o relè differenziali RCM (Residual Current Monitor) per la protezione da contatto diretto o indiretto, sul lato alimentazione di questo prodotto è consentito installare solo dispositivi RCD o RCM di tipo B.

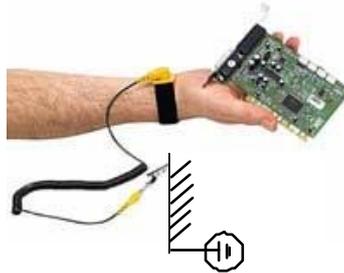
Schede a circuito stampato e cavi in fibra ottica

Le seguenti norme sono rivolte a coloro che maneggiano le schede a circuito stampato e i cavi in fibra ottica. Il mancato rispetto delle seguenti norme può provocare danni alle apparecchiature.



AVVERTENZA

- Le schede a circuito stampato contengono componenti sensibili alle scariche elettrostatiche. Quando si maneggiano le schede, indossare una fascetta antistatica da polso. Non toccare le schede se non strettamente necessario.
- Usare la barretta di messa a terra:



Codice ordine ABB: 3ADV050035P0001



AVVERTENZA

- Maneggiare con cautela i cavi in fibra ottica.
- Per scollegare i cavi in fibra ottica, afferrare sempre i connettori e non i cavi.
- Non toccare le estremità delle fibre a mani nude, poiché la fibra è estremamente sensibile alle impurità.
- Il raggio di curvatura minimo consentito è 35 mm (1,38 in.).

Installazione meccanica

Le seguenti note sono destinate agli incaricati dell'installazione dell'azionamento. Maneggiare l'unità con molta attenzione per evitare danni e lesioni.

AVVERTENZA



- DCS880 taglia H4 ... H8:
 - L'azionamento è pesante. Sollevare l'azionamento utilizzando esclusivamente gli appositi golfari.
 - L'azionamento ha il baricentro alto. Non inclinare l'unità. L'unità può ribaltarsi per inclinazioni di oltre 6 gradi. Un eventuale ribaltamento dell'unità può mettere a repentaglio l'incolumità delle persone.
 - Non sollevare l'unità afferrandola per il coperchio anteriore.
 - Poggiare le unità taglia H4 ... H6 solo sul loro lato posteriore.
- Assicurarci che la polvere generata durante la pratica di fori non entri nell'azionamento durante l'installazione. La presenza di polvere conduttiva all'interno dell'unità può causare danni o malfunzionamenti.
- Assicurare un adeguato raffreddamento.
- Non fissare l'azionamento con rivetti o tramite saldatura.

Funzionamento

Le seguenti avvertenze devono essere rispettate da coloro che pianificano il funzionamento dell'azionamento o che lo utilizzano. Il mancato rispetto di quanto prescritto può mettere a repentaglio l'incolumità delle persone, con rischio di morte, e/o danneggiare le apparecchiature.



AVVERTENZA

- Prima di regolare l'azionamento e di metterlo in funzione, verificare che il motore e tutti i dispositivi azionati siano idonei all'uso per tutte le velocità consentite dall'azionamento. L'azionamento può essere impostato in modo far girare il motore a velocità superiori o inferiori alla velocità di base.
- Non controllare il motore con il dispositivo di sezionamento (scollegamento dalla rete elettrica); utilizzare invece i tasti  e  o i comandi tramite scheda I/O dell'azionamento.
- Collegamento alla rete elettrica:
È possibile usare un interruttore sezionatore (con fusibili) per scollegare i componenti elettrici dell'azionamento dalla rete elettrica per l'installazione e gli interventi di manutenzione. L'interruttore sezionatore utilizzato deve essere di tipo conforme alla norma EN 60947-3, Classe B, nel rispetto delle normative europee, oppure deve essere un interruttore automatico che interrompe il circuito di carico mediante un contatto ausiliario che determina l'apertura dei contatti principali dell'interruttore. L'interruttore sezionatore di rete deve essere bloccato in posizione di aperto ("OPEN") durante i lavori di installazione e manutenzione.
- I pulsanti di ARRESTO DI EMERGENZA devono essere installati in ciascuna postazione di controllo e su tutti gli altri pannelli di controllo che richiedono la funzione di arresto di emergenza. Premendo il pulsante di ARRESTO sul pannello di controllo dell'azionamento non si provoca l'arresto di emergenza del motore né si isola l'azionamento da potenziali pericoli.
- Per evitare stati operativi accidentali o per spegnere l'unità in caso di pericolo imminente secondo gli standard delle istruzioni di sicurezza non basta semplicemente spegnere l'azionamento tramite i segnali "MARCIA", "azionamento OFF" o "Arresto di emergenza" rispettivamente dal "pannello di controllo" o da "PC Tool".
- Uso previsto:
Impossibile prevedere nelle istruzioni operative tutte le possibili fattispecie di configurazione, funzionamento o manutenzione. Pertanto, vengono fornite soltanto le istruzioni necessarie per il personale qualificato incaricato del normale funzionamento delle macchine e dei dispositivi in impianti industriali. Laddove, in casi particolari, le macchine e i dispositivi elettrici non siano destinati a un utilizzo in ambiente industriale e quindi le normative di sicurezza siano più stringenti (ad esempio, è richiesta la protezione dai rischi di contatto da parte di bambini o altre protezioni simili), queste ulteriori misure di sicurezza dell'impianto saranno totalmente a cura del cliente che vi dovrà provvedere in fase di assemblaggio.

Nota:

- Quando la postazione di controllo non è impostata sul funzionamento locale (sulla riga di stato del display non compare "Locale"), il tasto di arresto sul pannello di controllo non arresta l'azionamento. Per arrestare l'azionamento dal pannello di controllo, premere il tasto Loc/Rem e poi il tasto di arresto .

DCS880

Panoramica del capitolo

Questo capitolo contiene una breve descrizione del principio di funzionamento e della struttura dei moduli convertitore.

Moduli convertitore DCS880

I moduli convertitore DCS880-S taglie H1 ... H8 sono destinati al controllo dei motori c.c.



Taglie H1 ... H5
20 ... 1190 A



Taglia H6
900 ... 2000 A



Taglia H7
1900 ... 3000 A



Taglia H8
2050 ... 5200 A

Codice tipo

Il codice tipo contiene informazioni sulle specifiche e sulla configurazione dell'azionamento. Le prime cifre da sinistra indicano la configurazione base (ad esempio, DCS880-S01-2000) Le personalizzazioni vengono riportate successivamente sulla targhetta di identificazione tramite +opzione. Di seguito sono descritte le principali opzioni. Non tutte le opzioni sono disponibili per tutti i tipi di unità.

Codice tipo base dell'azionamento: DCS880-aab-cccc-ddef seguita da +opzione			
Famiglia di prodotti	DCS880		
Tipo di prodotto	aa	= S0 = R0 = E0 = A0	Modulo convertitore standard Rebuild kit Soluzione a pannello Convertitore in armadio
Tipo di ponte:	b	= 1 = 2	Ponte singolo (2-Quadranti) 2 ponti in antiparallelo (4-Quadranti)
Tipo di modulo:	cccc	=	Corrente continua nominale (IP00)
Tensione nominale c.a.:	dd	= 04 = 05 = 06 = 07 = 08 = 10 = 12	100 V _{c.a.} ... 415 V _{c.a.} 100 V _{c.a.} ... 500 V _{c.a.} (IEC), 525 V _{c.a.} (UL) 270 V _{c.a.} ... 600 V _{c.a.} 315 V _{c.a.} ... 690 V _{c.a.} 360 V _{c.a.} ... 800 V _{c.a.} 450 V _{c.a.} ... 990 V _{c.a.} 540 V _{c.a.} ... 1190 V _{c.a.}
Collegamento di potenza:	e	= X = L = R	Standard H1 ... H7 Lato sinistro H8 Lato destro H8
Codice revisione:	f	= 0	1 ^a generazione
Configurazione eccitatore di campo:	+0S163 +S164		H1 ... H4 senza eccitatore di campo integrato H5 e H6 con eccitatore di campo interno, alimentazione esterna (H5 e H6: 25 A, Rebuild kit: 16 A / 25 A)
Tensione ventola:	Standard		Taglia H4 Tensione ventola: 230 V / monofase
Programmazione delle applicazioni:	+S551		Unità di memoria inclusa la licenza di programmazione delle applicazioni per l'azionamento
SDCS-DSL-H10:	+S521		1 canale DCsLink, 0 canali collegamento di potenza in fibra ottica SDCS-DSL-H10 (H1 ... H4)
Misurazione corrente:	+S175		SDCS-CMA-2 (H6 ... H8)
Misurazione tensione:	+S185		SDCS-PIN-H51 configurata per 20 V _{c.a.} ... 100 V _{c.a.} (H6 ... H8)
Pannello di controllo:	+0J404 +J428 +J429		Senza pannello di controllo Kit DPI-H01 opzione daisy-chain Pannello di controllo Bluetooth ACS-AP-W

I dati e le specifiche tecniche sono da ritenersi valide alla data di stampa del manuale. ABB si riserva il diritto di apportare successive modifiche.

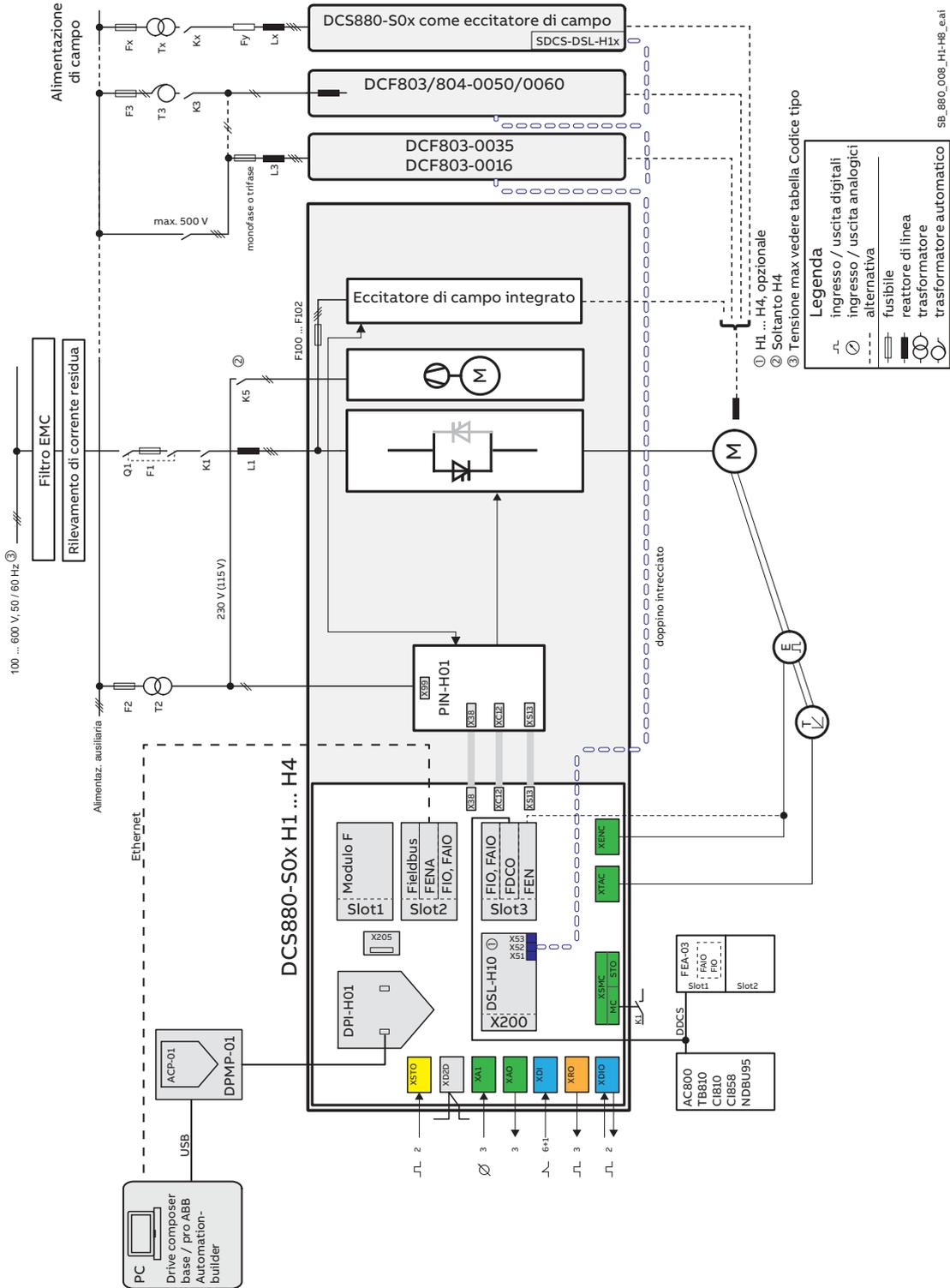
Opzioni

Opzione	Codice opzione	Descrizione
ACS-AP-I	standard	incorporato
senza ACS-AP-I	0J404	Senza pannello di controllo
ACS-AP-W	+J429	Pannello Bluetooth
DPI-H01	+J428	Opzione daisy-chain
FDNA-01	+K451	Fieldbus DeviceNet
FPBA-01	+K454	Fieldbus PROFIBUS
FCAN-01	+K457	Fieldbus CANOpen
FSCA-01	+K458	Fieldbus Modbus
FCNA-01	+K462	Fieldbus ControlNet
FECA-01	+K469	Fieldbus EtherCat
FEPL-02	+K470	Fieldbus Ethernet POWERLINK
FENA-11	+K473	Ethernet/IP, Modbus/TCP, Profinet
FENA-21	+K475	Ethernet/IP, Modbus/TCP, Profinet
FIO-11	+L500	Estensione I/O analogica (3 AI, 1 AO, 2 DIO)
FIO-01	+L501	Estensione I/O digitale (4 DIO, 2 RO)
FAIO-01	+L525	Estensione I/O analogica (2 AI, 2 AO)
FDIO-01	+L526	Estensione I/O digitale (3 DI, 2 RO)
FPTC-01	+L536	Modulo di protezione termistori
FEN-01	+L517	Interfaccia encoder TTL
FEN-21	+L516	Interfaccia Resolver
FEN-31	+L502	interfaccia encoder HTL.
FDCO-01	+L503	Comunicazione DDCS 10/10 MBd
FDCO-02	+L508	Comunicazione DDCS 5/10 MBd
Programmazione delle applicazioni	+S551	Unità di memoria inclusa la licenza di programmazione delle applicazioni per l'azionamento
senza eccitatore di campo integrato	0S163	Non include l'eccitatore di campo integrato (H1 ... H4)
SDCS-DSL-H10	+S521	1 canale DCSLink, 0 canali collegamento di potenza in fibra ottica
FSO-21	+Q972	Opzione sicurezza funzionale
FSE-31	+L521	Encoder per la sicurezza funzionale

Circuito principale e controllo

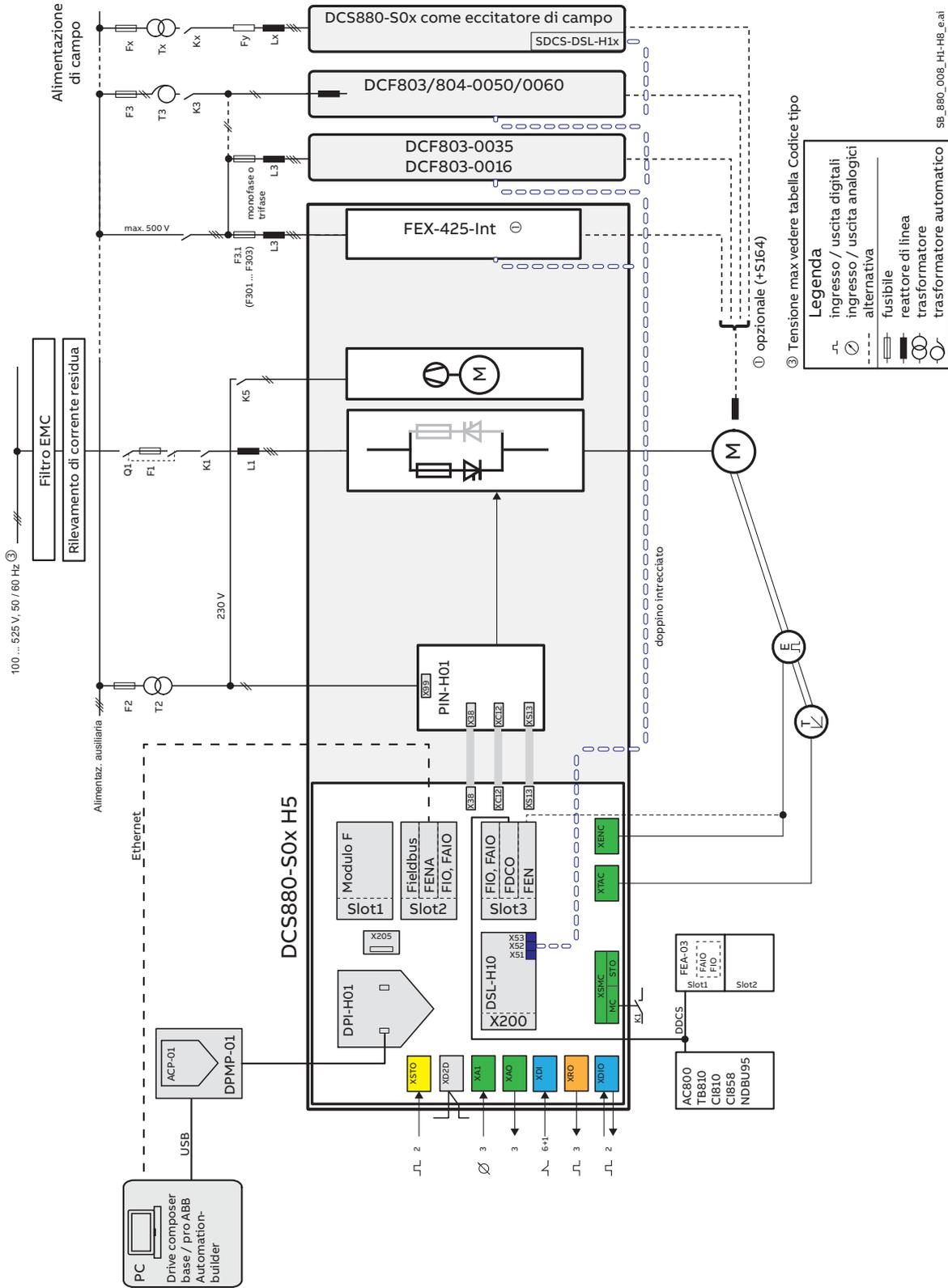
Convertitore di armatura DCS880 H1 ... H4

Unità 400 V e 500 V (IEC) / 525 V (UL) con eccitatore di campo integrato. Le unità 600 V sono sempre senza eccitatore di campo integrato.

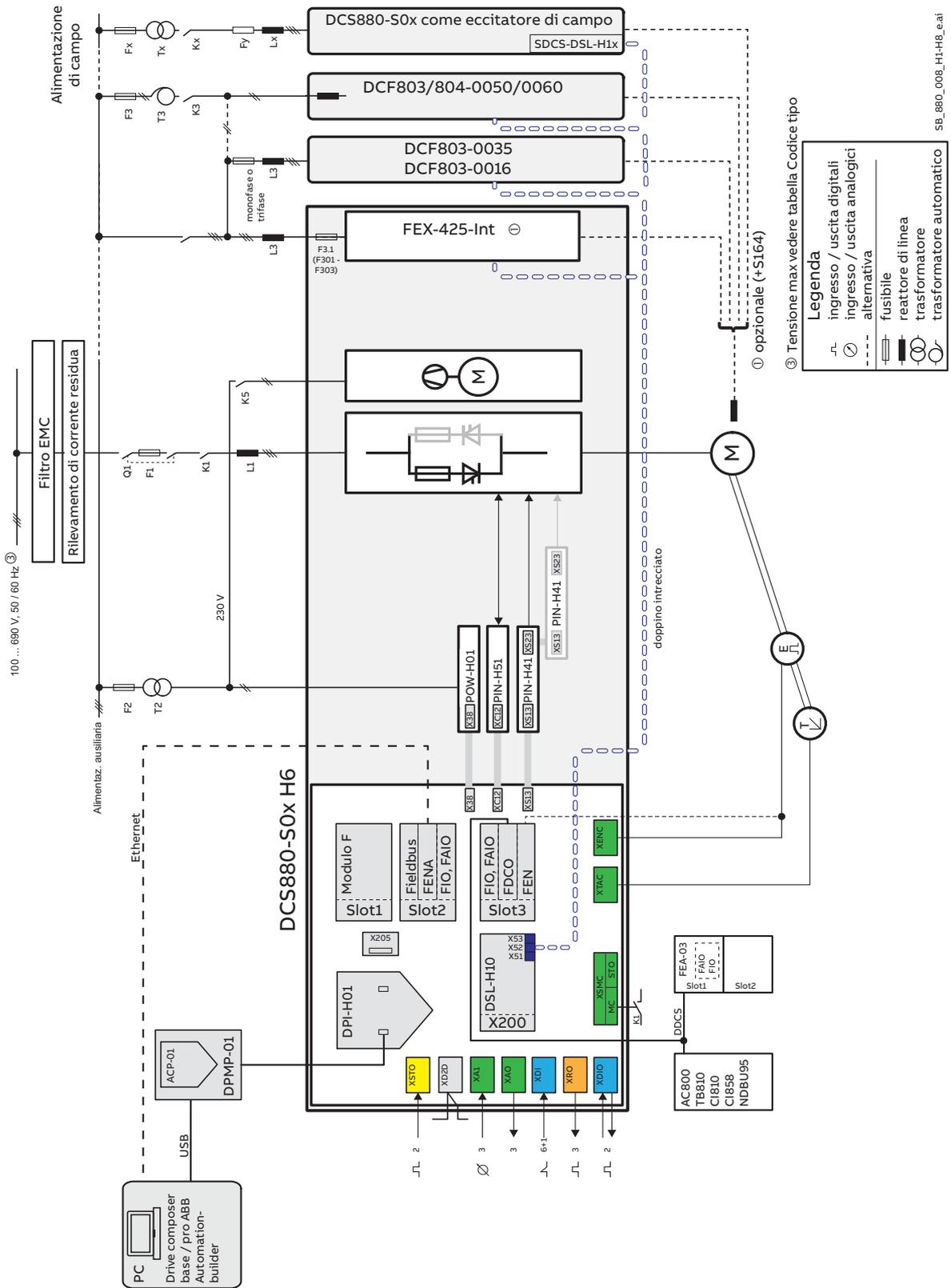


Convertitore di armatura DCS880 H5

Unità H5 con eccitatore di campo opzionale.



Convertitore di armatura DCS880 H6



Installazione meccanica

Panoramica del capitolo

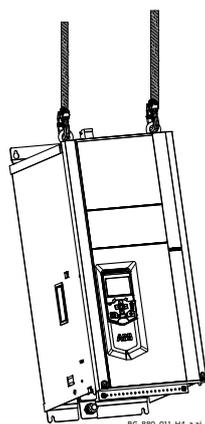
Questo capitolo descrive l'installazione meccanica dell'azionamento DCS880.

Sicurezza



WARNING

- DCS800 taglie H4 ... H8:
 - L'azionamento è pesante. Sollevare l'azionamento utilizzando esclusivamente i golfari di sollevamento.
 - L'azionamento ha il baricentro alto. Non inclinare l'unità. L'unità può ribaltarsi se inclinata di oltre 6 gradi. Un eventuale ribaltamento dell'unità può mettere a repentaglio l'incolumità delle persone.
 - Non sollevare l'unità afferrandola per il coperchio anteriore.
 - Poggiare le unità taglia H4 ... H6 solo sul loro lato posteriore.



Controllo del luogo di installazione

L'azionamento deve essere installato in posizione verticale con la sezione di raffreddamento rivolta verso una parete.

Verificare che il luogo di installazione risponda ai seguenti requisiti:

- Deve essere sufficientemente ventilato per impedire il surriscaldamento dell'azionamento. Vedere il capitolo [Valori nominali di corrente](#).
- Le condizioni operative dell'azionamento devono essere conformi alle specifiche contenute nel capitolo [Condizioni ambientali](#).
- La parete deve essere verticale, di materiale non infiammabile e abbastanza robusta per sostenere il peso dell'azionamento.
- Il materiale del pavimento/supporto sottostante deve essere di tipo non infiammabile.
- Sopra e sotto l'azionamento deve esserci sufficiente spazio per il passaggio dell'aria di raffreddamento e per gli interventi di assistenza e manutenzione. Davanti all'azionamento deve esserci spazio sufficiente per garantire adeguate condizioni di funzionamento e di intervento per assistenza e manutenzione. Vedere il capitolo [Dimensioni e pesi](#).

Attrezzi necessari

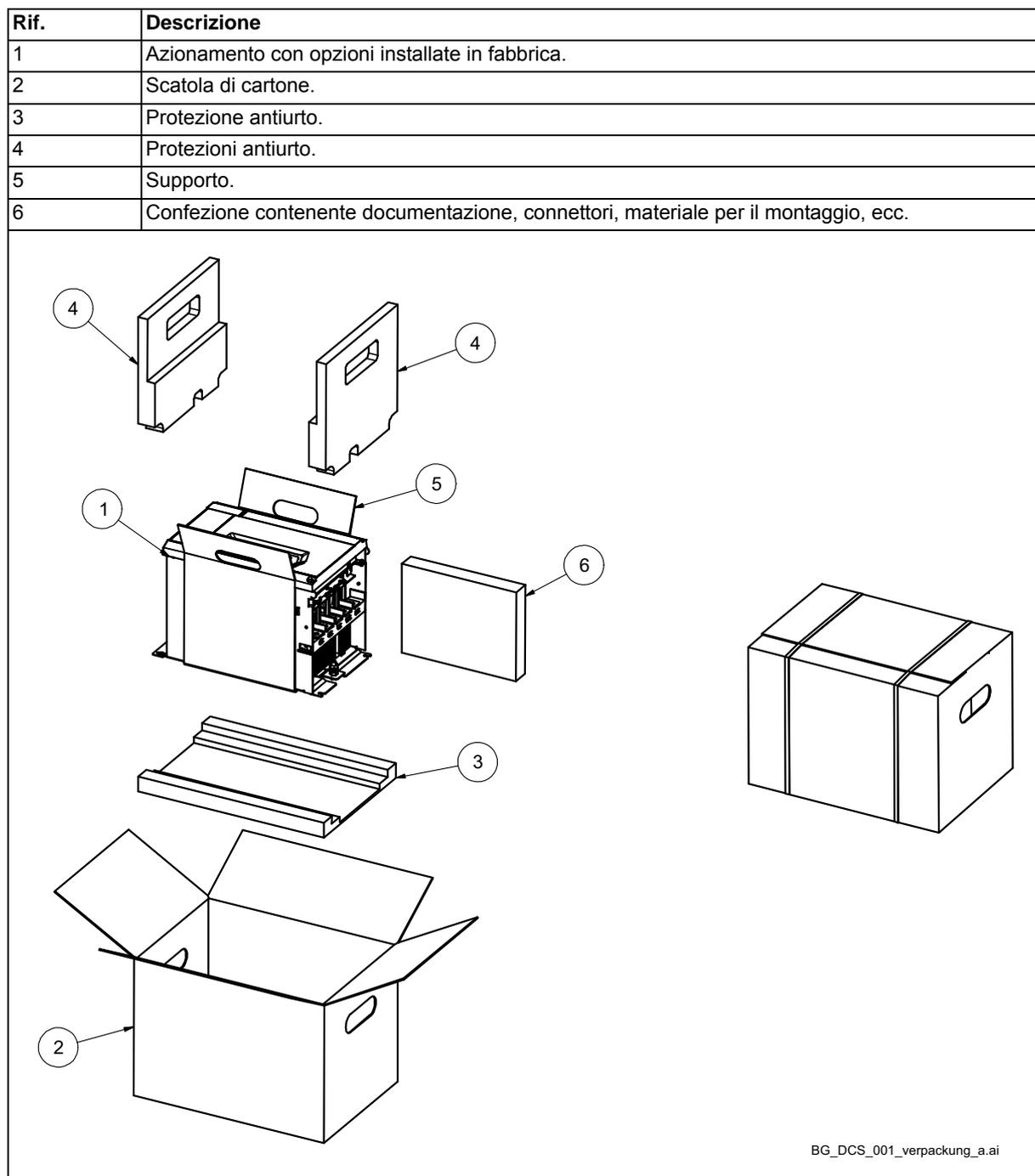
- Trapano e punte.
- Cacciavite e/o chiave con punte. Per alcuni coperchi dell'azionamento si utilizzano viti Torx.

Movimentazione dell'azionamento

Lo spostamento e il posizionamento dell'unità imballata sul luogo di installazione deve avvenire con l'aiuto di sollevatore per pallet.

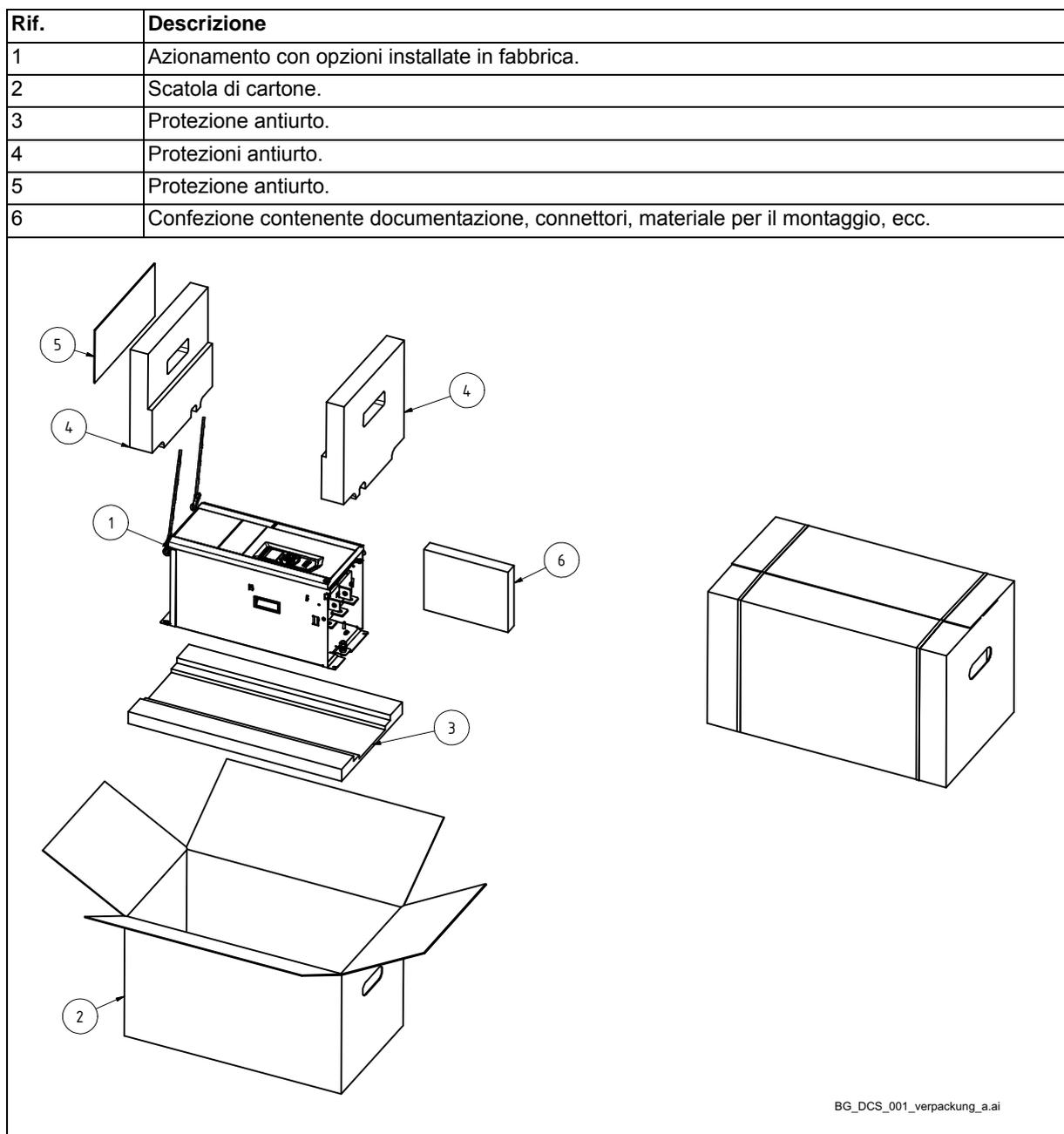
Rimozione dell'imballaggio e controllo della fornitura (H1 ... H3)

La figura mostra il contenuto dell'imballaggio di trasporto. Controllare che siano presenti tutti i componenti.



Rimozione dell'imballaggio e controllo della fornitura (H4)

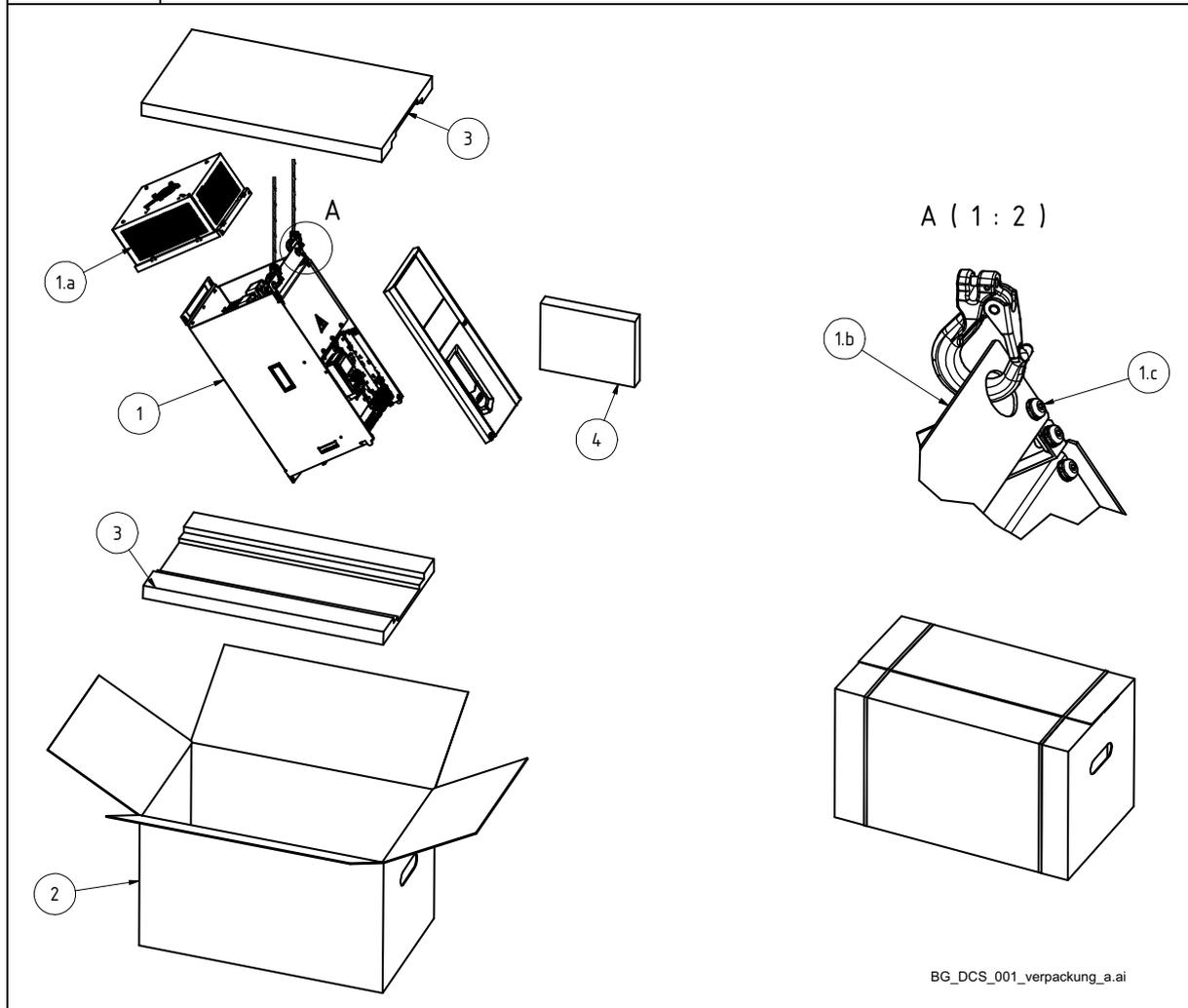
La figura mostra il contenuto dell'imballaggio di trasporto. Controllare che siano presenti tutti i componenti.



Rimozione dell'imballaggio e controllo della fornitura (H5)

La figura mostra il contenuto dell'imballaggio di trasporto. Controllare che siano presenti tutti i componenti.

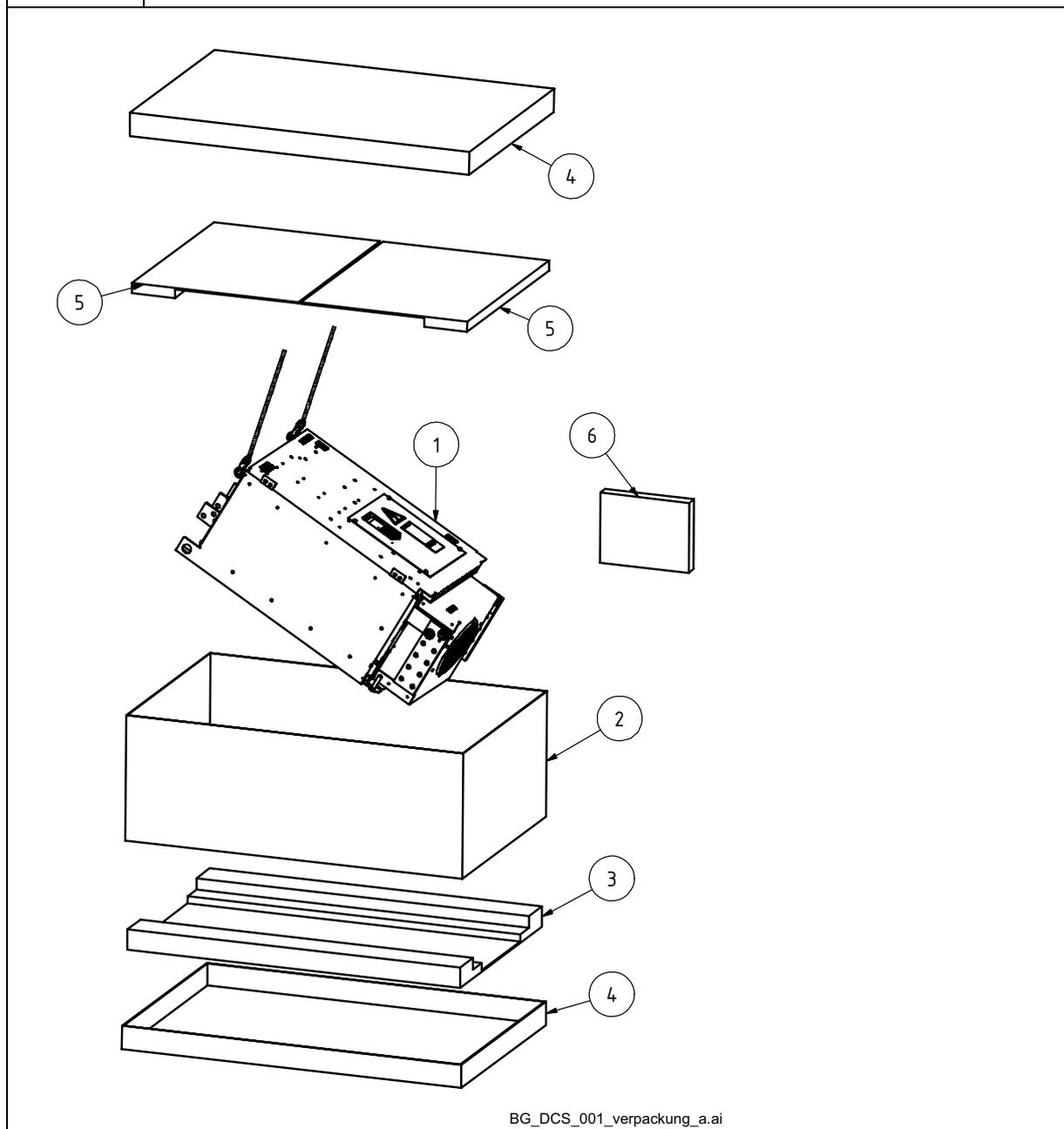
Rif.	Descrizione
1	Azionamento con opzioni installate in fabbrica.
1.a	Ventola dell'azionamento, da rimuovere prima dell'installazione.
1.b	Staffa per golfari.
1.c	Staffa per golfari, da fissare prima dell'installazione.
2	Scatola di cartone.
3	Protezioni antiurto.
4	Confezione contenente documentazione, connettori, materiale per il montaggio, ecc.



Rimozione dell'imballaggio e controllo della fornitura (H6)

La figura mostra il contenuto dell'imballaggio di trasporto. Controllare che ci siano tutti i componenti.

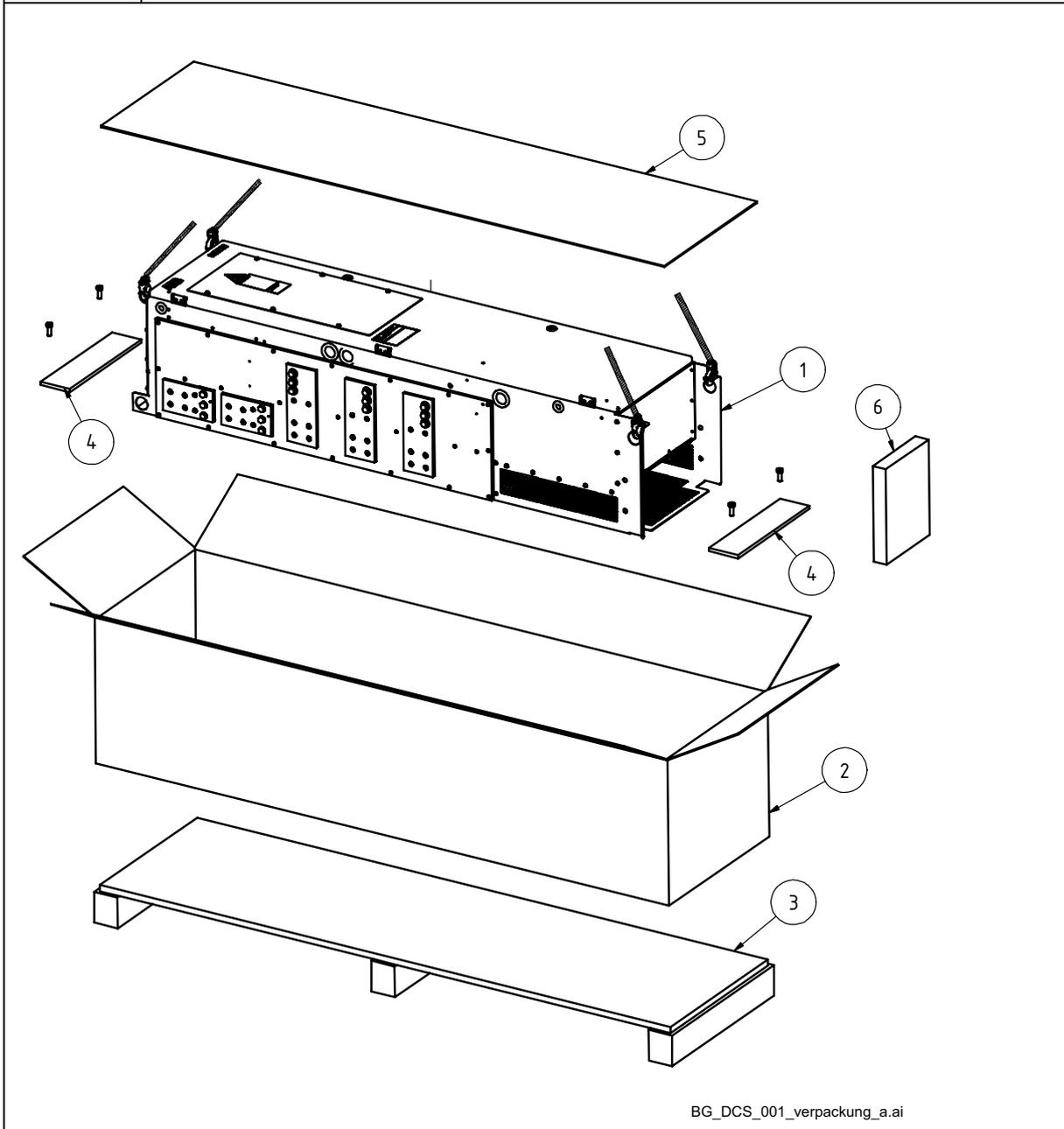
Rif.	Descrizione
1	Azionamento con opzioni installate in fabbrica.
2	Scatola di cartone.
3	Protezione antiurto.
4	Coperchio superiore e inferiore della scatola di cartone.
5	Protezioni antiurto.
6	Confezione contenente documentazione, connettori, materiale per il montaggio, ecc.



Rimozione dell'imballaggio e controllo della fornitura (H7, H8)

La figura mostra il contenuto dell'imballaggio di trasporto. Controllare che siano presenti tutti i componenti.

Rif.	Descrizione
1	Azionamento con opzioni installate in fabbrica.
2	Scatola di cartone.
3	Coperchio inferiore della scatola di cartone.
4	Staffe per fissare l'azionamento, da rimuovere prima dell'installazione.
5	Protezione antiurto.
6	Confezione contenente documentazione, connettori, materiale per il montaggio, ecc.



Controllo della fornitura

Controllare che non vi siano presenti danneggiamenti. Prima di procedere all'installazione e all'uso, verificare le informazioni riportate sull'etichetta di identificazione del modulo convertitore per accertarsi che si tratti del tipo corretto di unità.

Sull'etichetta sono riportati la classificazione IEC, i marchi cULus, C-tick (N713) e CE, un codice tipo e un numero di serie che consentono di identificare le singole unità. Le restanti cifre completano il numero di serie e contraddistinguono in modo univoco ciascuna unità.

Vedere di seguito un esempio di etichetta di identificazione.

125,00				
20,00	ABB Automation Products GmbH Type: DCS880-S02-0050-05X0 Ser No: 1111111Aaabbcccc	$U_{1IEC}: 3 \sim 230 - 525V_{AC}$ $I_1: 41A_{AC}$ $f_1: 50/60Hz$ $SCCR: 65kA$	$U_{2IEC}: 0 - 545V_{DC}$ $I_2: 50A_{DC}$ $I_f: 1 - 12A_{DC}$ $U_{Fan}: Internal$	
	Assembled in Poland			
125,00				
85,00	 ABB Automation Products GmbH Wallstadter Straße 59 68526 Ladenburg, Germany			
	DCS880-S02-0050-05X0		Ser No: 1111111Aaabbcccc	
	Ser. No. Barcode			
	Rated Converter Data			
	$U_{1IEC}: 3 \sim 230 - 525V_{AC}$	$I_1: 41A_{AC}$	$U_{Fan}: Internal$	Size: H1
	$U_{2IEC}: 0 - 545V_{DC}$	$I_2: 50A_{DC}$	Airflow: 57 m ³ /h	IP: 00
	$U_{1UL}: 3 \sim 230 - 525V_{AC}$	$I_f: 1 - 12A_{DC}$	$U_{Aux}: 115V_{AC} / 230V_{AC}$	UL: open type
	$U_{2UL}: 0 - 545V_{DC}$	$f_1: 50/60Hz$	SCCR: 65kA	Temp: 40°C
	Designed by ABB in Germany		Assembled in Poland	
	  			 Functional Safety <small>www.tuv.com ID: 680060000</small>
 LISTED 78WN IND. CONT. EQ.				

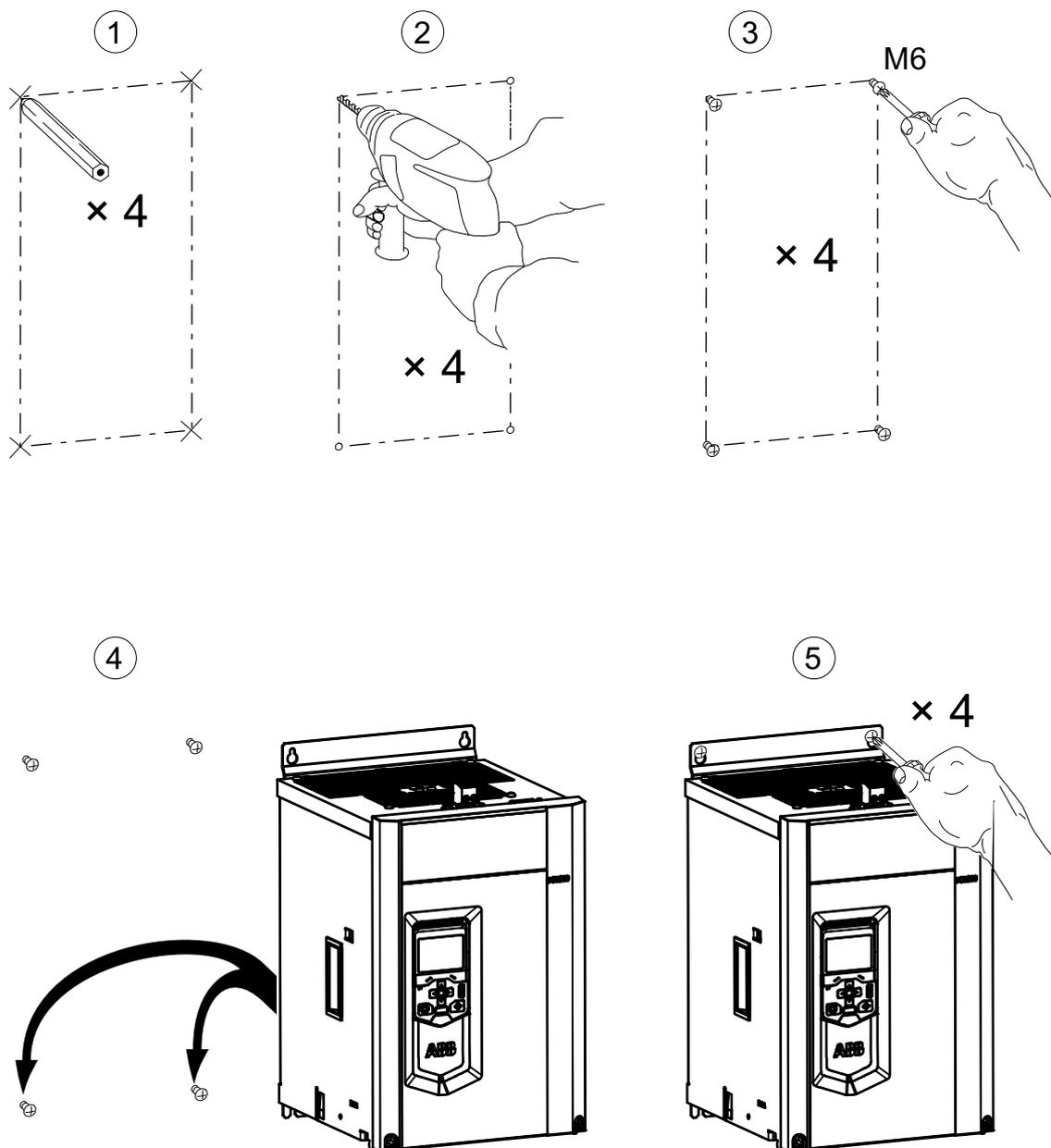
Campo per le opzioni

Ser. No.	Numero di serie: 0025421A 1729 4264 1729 = Anno di produzione 2017 e settimana 29.
U1 _{IEC}	Tensione nominale di ingresso secondo IEC.
U2 _{IEC}	Tensione nominale di uscita secondo IEC.
U1 _{UL}	Tensione nominale di ingresso secondo UL.
U2 _{UL}	Tensione nominale di uscita secondo UL.
I1	Corrente nominale di ingresso.
I2	Corrente nominale di uscita.
I _f	Corrente nominale eccitatore di campo interno.
f1	Frequenza nominale tensione di rete.
U _{Fan}	Tensione nominale ventola
Airflow (flusso aria)	Valore nominale flusso aria di raffreddamento.
U _{Aux}	Tensione nominale ausiliaria
Size (taglia)	Taglia unità.
SCCR	Corrente nominale di corto circuito
IP: 00	Classe di protezione secondo ISO20653.
UL: open type (tipo aperto)	Classe di protezione secondo UL.
Temp	Massima temperatura dell'aria di raffreddamento ammessa.

Installazione dell'azionamento (H1 ... H3)

Questa sezione spiega come installare l'azionamento a parete senza smorzatori di vibrazioni. Il grado di protezione è IEC: IP00 e UL: tipo aperto.

1. Per le dimensioni, vedere il capitolo [Dimensioni e pesi](#). Contrassegnare le posizioni dei quattro fori di montaggio.
2. Praticare i fori di montaggio.
3. Inserire nei fori gli stop e iniziare ad avvitare i bulloni. Inserire i bulloni a una profondità tale da sostenere il peso dell'azionamento.
4. Agganciare l'azionamento sui bulloni ancorati alla parete.
5. Stringere fino in fondo i bulloni negli stop a parete.

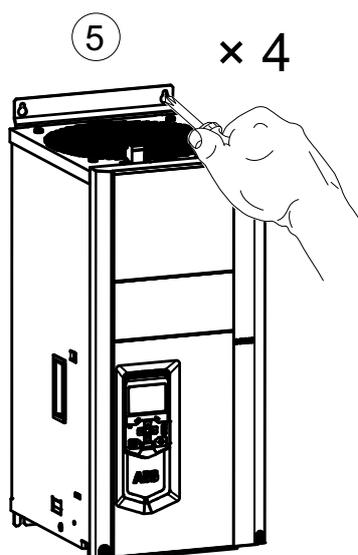
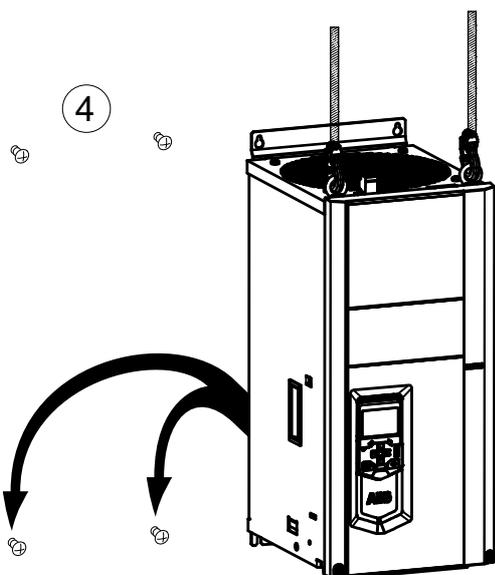
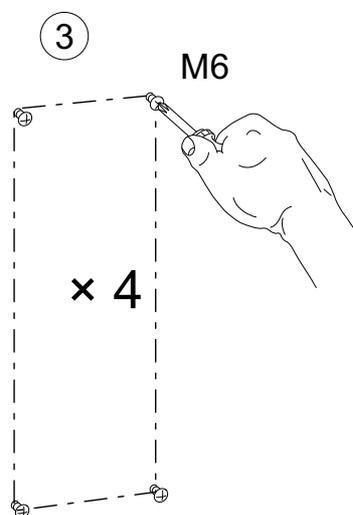
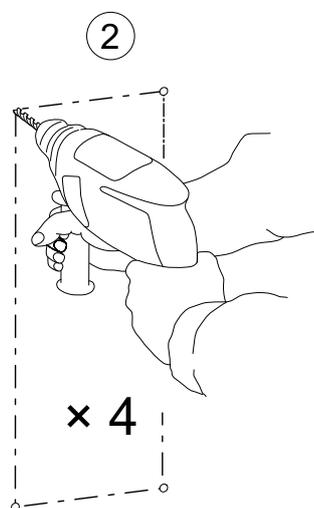
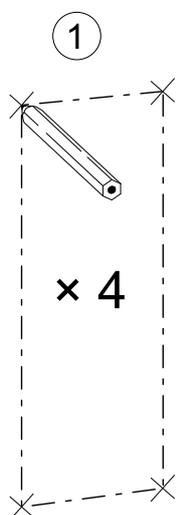


BG_880_013_H3-Bef_a.ai

Installazione dell'azionamento (H4, H5)

Questa sezione spiega come installare l'azionamento a parete senza smorzatori di vibrazioni. Il grado di protezione è IEC: IP00 e UL: tipo aperto.

1. Per le dimensioni, vedere il capitolo [Dimensioni e pesi](#). Contrassegnare le posizioni dei quattro fori di montaggio.
2. Praticare i fori di montaggio.
3. Inserire nei fori degli stop e iniziare ad avvitare i bulloni. Inserire i bulloni a una profondità tale da sostenere il peso dell'azionamento.
4. Agganciare l'azionamento sui bulloni ancorati alla parete.
5. Stringere fino in fondo i bulloni negli stop a parete.
6. Nel caso della taglia H5, reinstallare la ventola del convertitore.



BG_880_011_H4-Bef_a.ai

Installazione dell'azionamento (H6 ... H8)

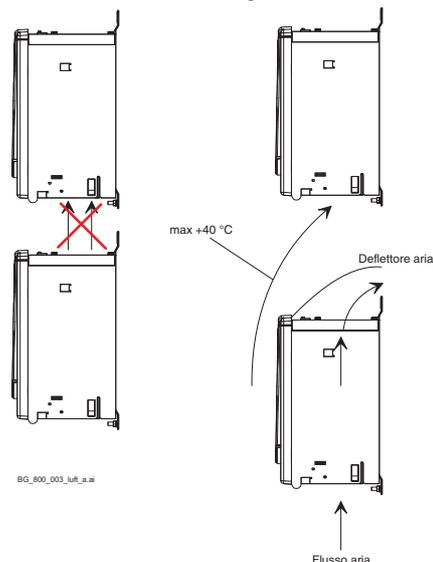
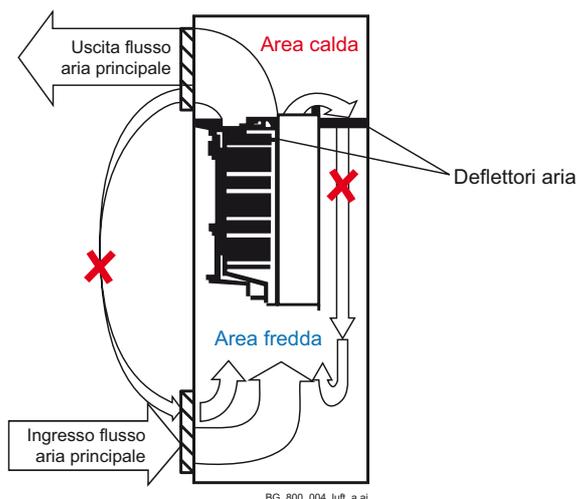
Gli azionamenti taglia H6 ... H8 sono solo per il montaggio in armadio.

Installazione in armadio

La distanza richiesta tra unità parallele è 5 mm (0,2 in.) nelle installazioni senza il coperchio anteriore. L'aria di raffreddamento che entra nell'unità non deve superare +40 °C (+104 °F).

Impedire il ricircolo dell'aria di raffreddamento Unità installate una sopra l'altra

Impedire il ricircolo dell'aria all'interno e all'esterno dell'armadio.



Dirigere l'aria di raffreddamento in uscita lontano dall'unità installata sopra.

Per le distanze, vedere il capitolo [Dimensioni e pesi](#).

Dimensioni ingresso / uscita aria in caso di filtri (IP22).

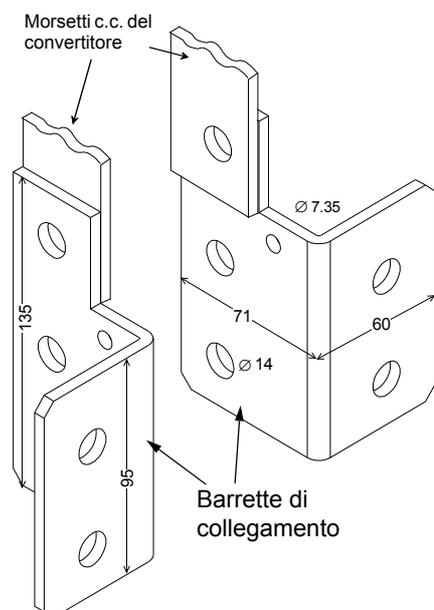
Taglia	Corrente nominale convertitore [A]	Dimensione ingresso aria [m ²]	Dimensione uscita aria [m ²]
H1	20 ... 100	0,22	0,11
H2	135 ... 300		
H3	290 ... 350		
H3	405 ... 520	0,31	0,15
A4	590 ... 1000	0,22	0,11
A5	1190		
H6	900 ... 2000		
H7	1900 ... 3000	0,44	0,31
H8	2050 ... 5200	0,52	

Opzioni morsetti per moduli convertitore taglia H1 ... H4

Ci sono diverse opzioni per la protezione e il collegamento dei morsetti.

Collegamento dei morsetti c.c. del modulo convertitore H4

In alcuni casi, per collegare agevolmente il cavo c.c. possono tornare utili delle barrette di collegamento.



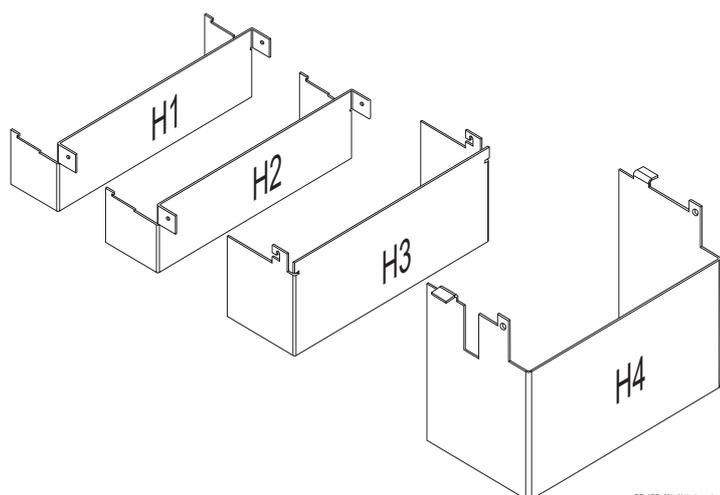
N. ID	Nota
3ADV280706P0001	destro
3ADV280706P0002	sinistro



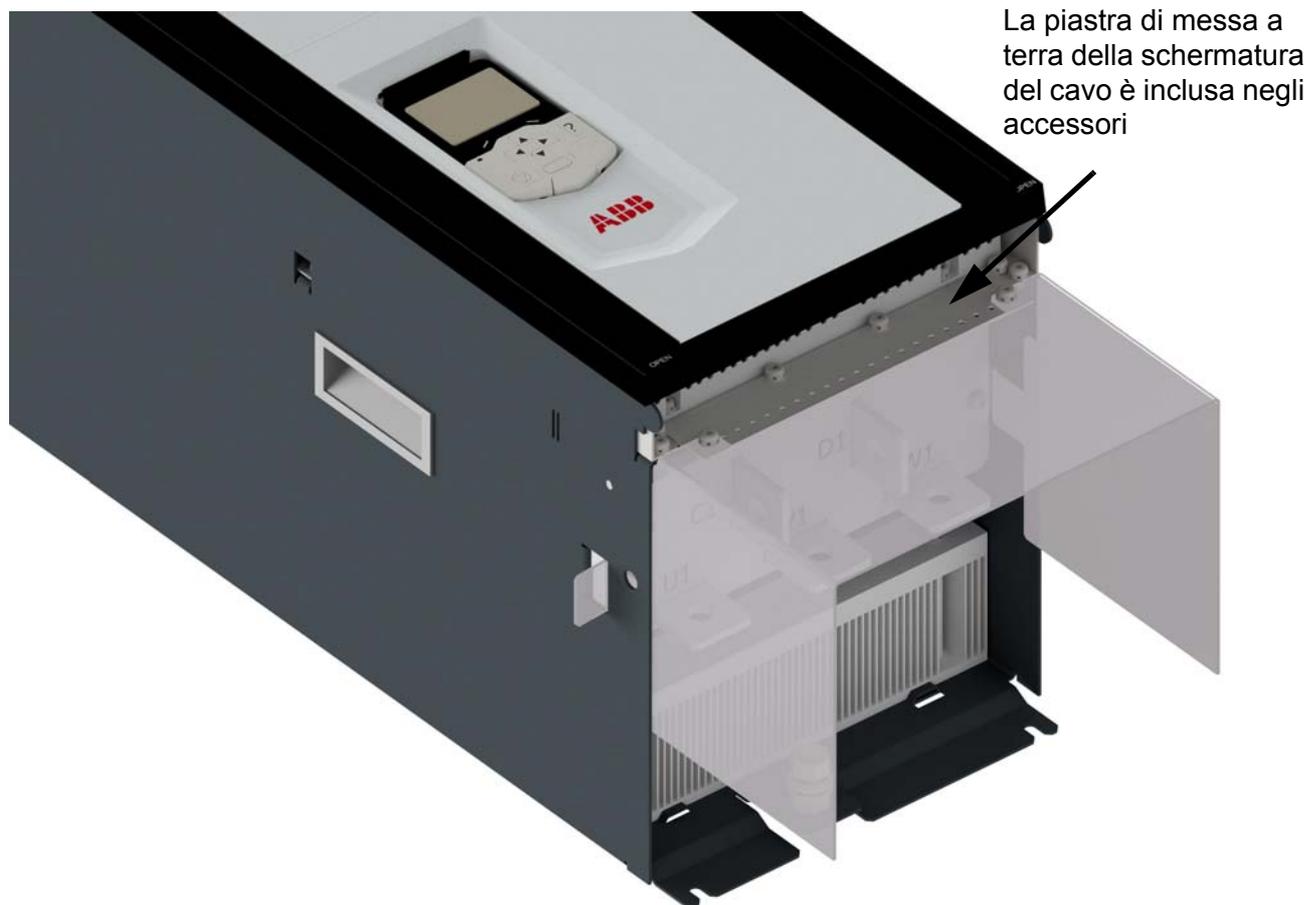
Vista dal basso

Coperchio morsetti secondo la normativa VBG 4 (solo H1 ... H4)

Per moduli convertitore taglia H1 ... H4 vengono fornite delle protezioni per prevenire il contatto.



N. ID	Nota
3ADT631236P0001	H1
3ADT631237P0001	H2
3ADT631238P0001	H3
3ADT631239P0001	A4

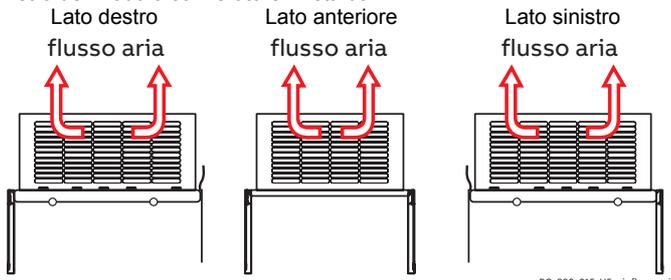


Esempio di copertura dei morsetti principali in c.c. per i moduli convertitore H4.

Montaggio del modulo convertitore H5 all'interno di un armadio

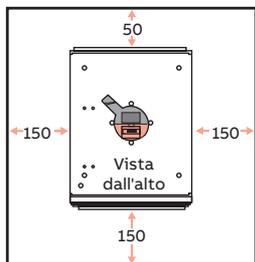
Ingresso aria di raffreddamento

La ventola di raffreddamento spinge l'aria all'esterno dai lati anteriore, destro e sinistro del modulo convertitore. Vista da:



Spazio libero intorno al modulo convertitore

In mm:



Uscita aria di raffreddamento

Per evitare la circolazione dell'aria all'interno dell'armadio, accertarsi che l'aria esausta fuoriesca definitivamente dall'armadio.

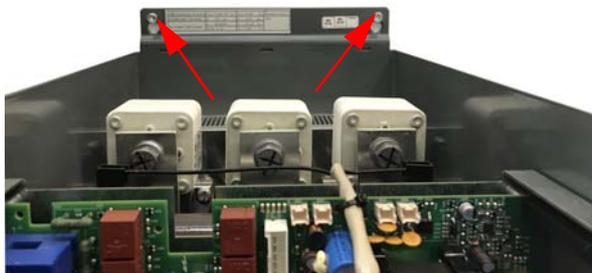
Montaggio del modulo convertitore:

1. Rimuovere il pannello di controllo o il coperchio della struttura:
2. Rimuovere le viti (T20) ed estrarre il gruppo ventola:

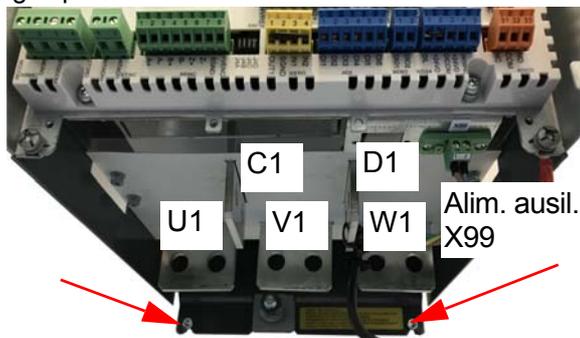


3. A questo punto tutti i fori di montaggio sono accessibili:

Dettaglio parte superiore:



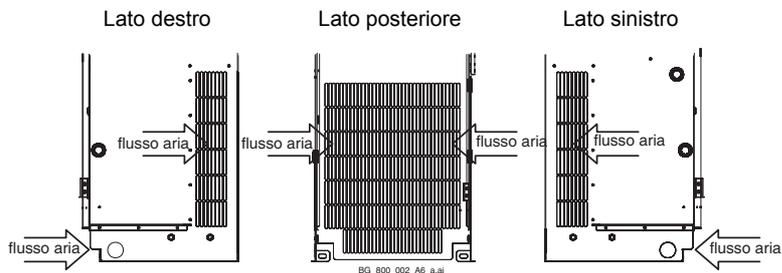
Dettaglio parte inferiore:



Montaggio dell'unità di potenza H7 all'interno dell'armadio

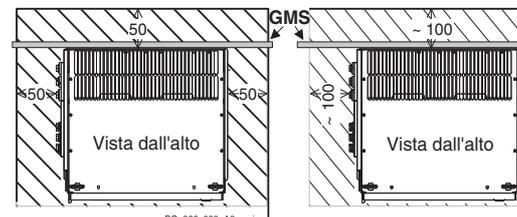
Ingresso aria di raffreddamento

La ventola di raffreddamento prende l'aria dai lati posteriore, sinistro, destro e dal fondo del modulo convertitore. Vista da:



Spazio libero intorno al modulo convertitore

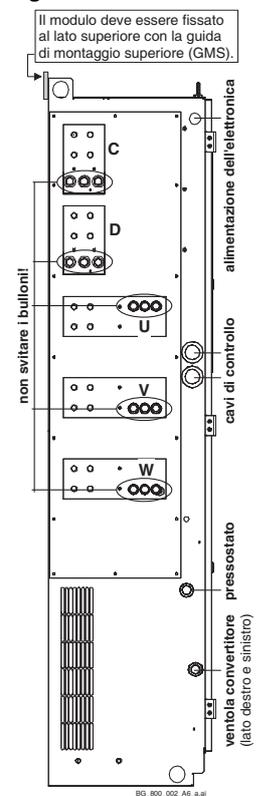
Ottimale Compromesso



Uscita aria di raffreddamento

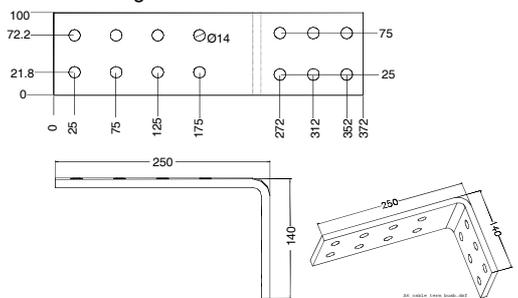
Per evitare la circolazione dell'aria all'interno dell'armadio, accertarsi che l'aria esausta fuoriesca definitivamente dall'armadio.

Ingressi dei cavi

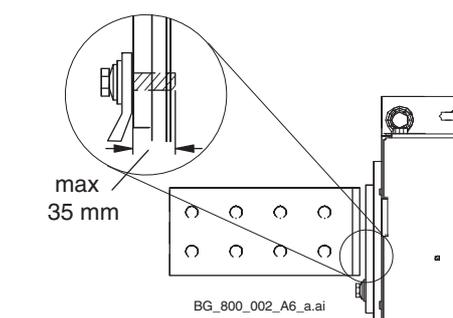


Collegamento dei cavi di alimentazione

Per il collegamento del cavo di alimentazione si utilizza l'opzione 3ADT786223. Questa opzione consiste in 5 busbar di rame rettangolari con viti. La figura che segue mostra i dettagli meccanici.

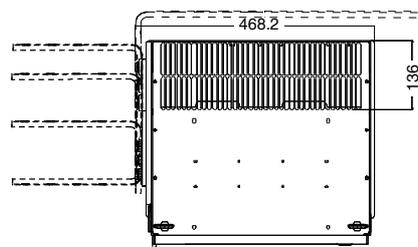
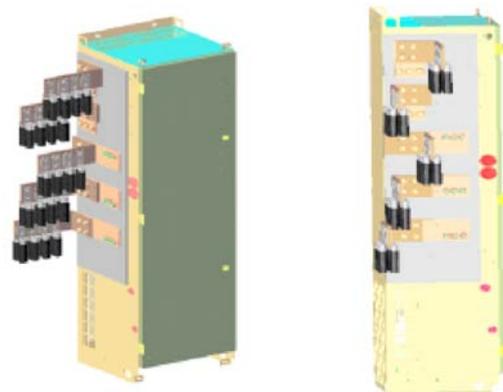


Quando si montano le busbar rettangolari o si collegano direttamente i cavi, accertarsi di usare i bulloni corretti. Il modulo convertitore è dotato di fori filettati sul lato sinistro. Per questa ragione la lunghezza della filettatura delle viti è limitata a 35 mm (vedere il disegno riportato sotto).



La figura sotto riportata fornisce un esempio di come si possono montare le busbar rettangolari se si collegano tutti i cavi sul lato sinistro del modulo convertitore. Ciò si traduce in quattro livelli di cavi di alimentazione.

Qualora il collegamento in c.a. o in c.c. o forse entrambi debbano essere eseguiti sul lato destro del modulo convertitore, usare lo spazio dietro il convertitore. Spostare i morsetti di potenza mediante busbar rettangolari sui punti di collegamento finali. In tal caso, le busbar devono essere fissate sull'armadio e non sul modulo convertitore! La figura che segue fornisce più o meno un esempio di come si devono eseguire i collegamenti.



Esempio di collegamento sul lato destro

Montaggio dell'unità di potenza H8 all'interno dell'armadio

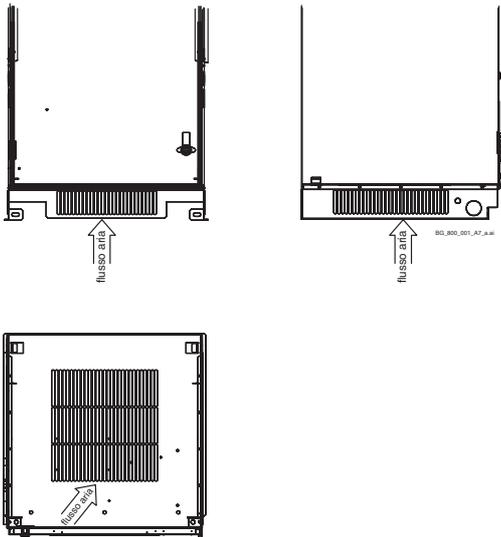
Ingresso aria di raffreddamento

La ventola di raffreddamento prende l'aria dai lati posteriore, sinistro, destro e dal fondo del modulo convertitore.

Vista da:

Lato anteriore

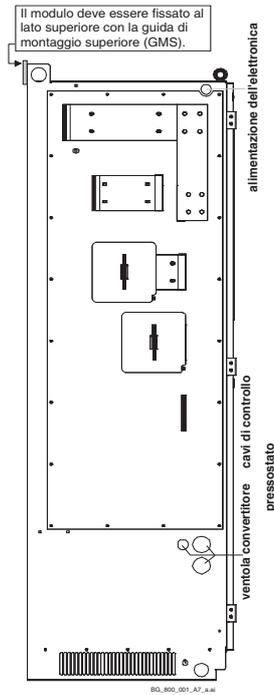
Lato sinistro / destro



Vista dal basso

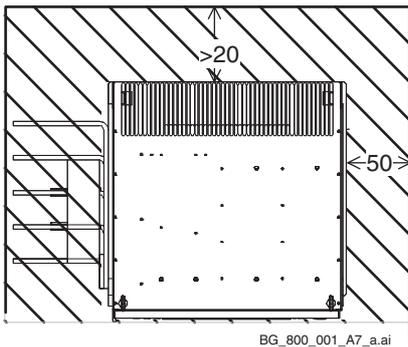
Ingressi dei cavi

Gli ingressi dei cavi sono simmetrici su ambo i lati. Tuttavia per cavi di collegamento dell'alimentazione dell'elettronica (SDCS-POW-H01) o della scheda di controllo (SDCS-CON-H01), si devono usare esclusivamente gli ingressi sul lato sinistro.



Spazio libero intorno al modulo convertitore

Non posizionare il modulo convertitore in un angolo. Qualora la ventola non riesca a immettere aria attraverso la piastra inferiore dell'armadio, le altre prese d'aria non devono risultare bloccate.



Ingresso dell'aria attraverso la piastra inferiore

Accertarsi che nel modulo convertitore entri aria pulita, vista l'assenza totale di filtri davanti alla ventola del convertitore.

Uscita aria di raffreddamento

Per evitare la circolazione dell'aria all'interno dell'armadio, accertarsi che l'aria esausta fuoriesca definitivamente dall'armadio.



Le guaine passacavi interne sono utilizzate per i cavi del circuito snubber. Non usare queste guaine per altri cavi, come ad esempio segnali di processo!

Usare fascette fermacavo per bloccare il cavo della ventola!

Bloccare tutti i cavi, altrimenti il flusso d'aria proveniente dalla ventola li danneggerà!

Pianificazione dell'impianto elettrico

Panoramica del capitolo

Questo capitolo contiene le istruzioni da seguire per la scelta del motore, dei cavi, dei dispositivi di protezione, della modalità di posa dei cavi e della modalità di funzionamento del sistema di azionamento. Attenersi sempre alle normative locali. Il contenuto di questo capitolo è valido per tutti i moduli convertitore DCS880.

Attenzione:

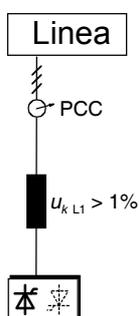
La mancata osservanza di quanto prescritto e suggerito da ABB potrebbe comportare danni all'azionamento non coperti dalla garanzia. Vedere anche la pubblicazione [Technical guide](#).

Opzioni

Reattori di linea (L1)

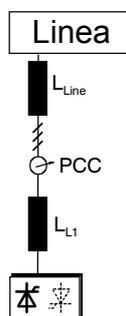
Per l'alimentazione di armatura e di campo.

Quando i convertitori a tiristori sono in funzione, la tensione di linea viene cortocircuitata durante la commutazione da un tiristore al successivo. Questa operazione determina dei cali di tensione nel PCC (punto di accoppiamento comune) di rete. Per il collegamento di un sistema di convertitori di potenza alla rete elettrica, utilizzare una delle seguenti configurazioni:



Configurazione A

Quando si utilizza un convertitore, occorre un minimo di impedenza per ottenere prestazioni adeguate dal circuito snubber. Utilizzare un reattore di linea per ottenere questa impedenza minima. Il valore dell'impedenza non deve scendere al di sotto dell'1% u_k (tensione di impedenza relativa). Questo valore non deve altresì superare il 10% u_k , a causa dei considerevoli cali di tensione sulle uscite del convertitore.

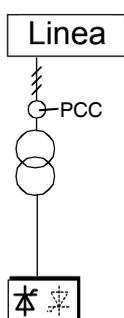


Configurazione B

Se al PCC si devono soddisfare particolari requisiti (secondo standard quali EN 61 800-3, azionamenti in c.c. e convertitori di frequenza in c.a. sulla stessa linea, ecc.), si devono applicare altri criteri per la scelta di un reattore di linea. Questi requisiti sono spesso definiti in termini di calo di tensione espresso in percentuale della tensione di alimentazione nominale. L'impedenza combinata di Z_{Linea} e Z_{L1} costituisce l'impedenza in serie totale dell'impianto. Il rapporto tra l'impedenza di linea e l'impedenza del reattore di linea determina il calo di tensione al PCC. In questi casi, spesso si utilizzano induttanze di linea con un'impedenza del 4% circa.

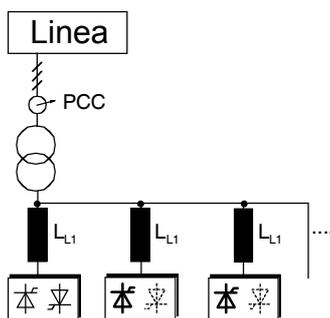
Esempio di calcolo con $n_{kLinea} = 1\%$ e $u_{kL1} = 4\%$:

Calo di tensione = $Z_{Linea} / (Z_{Linea} + Z_{L1}) = 20\%$. Per i calcoli dettagliati, vedere la pubblicazione [Technical guide](#).



Configurazione C

Se si utilizza un trasformatore / trasformatore di isolamento dedicato, è possibile conformarsi a determinate condizioni di collegamento della Configurazione B senza utilizzare un reattore di linea supplementare. Viene altresì soddisfatta la condizione descritta nella Configurazione A, in quanto u_k è > 1 %.

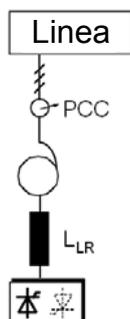


Configurazione C1

Se 2 o più convertitori devono essere alimentati da uno stesso trasformatore, la configurazione finale dipende dal numero di azionamenti in uso e dalla loro potenza. Si deve utilizzare la Configurazione A o B, se il sistema di azionamento è costituito da convertitori taglia H1, H2, H3, H4, H5, H6, H7, H8.

Se si utilizzano **solo** due convertitori di tipo H8, non sono necessari reattori di linea perché il design di questi convertitori consente questa configurazione.

Netzdr_g.dsf



Configurazione D

Nel caso di convertitori a tiristori, vengono spesso utilizzati trasformatori per l'adeguamento della tensione. Quando si utilizza un trasformatore automatico per questo scopo, installare un reattore di linea supplementare, in quanto il valore di u_k dei trasformatori automatici più comunemente utilizzati è troppo basso. In caso di convertitori taglia H1 ... H5, la tensione consentita al PCC è ≤ 600 V_{c.a.}

Reattori di linea per convertitori

I reattori di linea elencati nella tabella che segue

- sono stati dimensionati in funzione della corrente e tensione nominali (50 / 60 Hz) delle unità
- sono indipendenti dalla classificazione di tensione del convertitore; in alcuni tipi di convertitori viene utilizzata la stessa induttanza di linea fino a una tensione di linea di 690 V
- sono basati su un ciclo operativo
- possono essere utilizzati per il DCS880 sia come convertitore di armatura che come convertitore di campo, ma occorre tenere in considerazione la corrente nominale dell'induttanza di linea.

Per ulteriori informazioni, vedere anche la pubblicazione [Technical guide](#).

Scelta dei reattori di linea (L_1)

Taglia	Tipo di DCS		Reattore di linea ($u_k = 1\%$)	Design Fig.	Reattore di linea ($u_k = 4\%$)	Design Fig.
	400 V... 690 V 50 / 60 Hz					
	Convertitore 2-Quadranti	Convertitore 4-Quadranti				
H1	DCS880-S01-0020-04/05	DCS880-S02-0025-04/05	ND01	1	ND401	4
	DCS880-S01-0045-04/05	DCS880-S02-0050-04/05	ND02	1	ND402	4
	DCS880-S01-0065-04/05	DCS880-S02-0075-04/05	ND04	1	ND403	5
	DCS880-S01-0090-04/05	DCS880-S02-0100-04/05	ND06	1	ND404	5
H2	DCS880-S01-0135-04/05	DCS880-S02-0150-04/05	ND06	1	ND405	5
	DCS880-S01-0180-04/05	DCS880-S02-0200-04/05	ND07	2	ND406	5
	DCS880-S01-0225-04/05	DCS880-S02-0250-04/05	ND07	2	ND407	5
	DCS880-S01-0270-04/05	DCS880-S02-0300-04/05	ND09	2	ND408	5
H3	DCS880-S01-0290-06	DCS880-S02-0320-06	ND08	2	Su richiesta	-
	DCS880-S01-0315-04/05	DCS880-S02-0350-04/05	ND09	2	ND408	5
	DCS880-S01-0405-04/05	DCS880-S02-0450-04/05	ND10	2	ND409	5
	DCS880-S01-0470-04/05	DCS880-S02-0520-04/05	ND10	2	ND410	5
A4	DCS880-S01-0590-06	DCS880-S02-0650-06	ND13	3	Su richiesta	-
	DCS880-S01-0610-04/05	DCS880-S02-0680-04/05	ND12	2	ND411	5
	DCS880-S01-0740-04/05	DCS880-S02-0820-04/05	ND13	3	ND412	5
	DCS880-S01-0900-04/05	DCS880-S02-1000-04/05	ND13	3	ND413	5
A5	DCS880-S01-1190-04/05	DCS880-S02-1190-04/05	ND14	3	Su richiesta	-
H6	DCS880-S01-0900-06/07	DCS880-S02-0900-06/07	ND13	3	Su richiesta	-
	DCS880-S01-1200-04/05	DCS880-S02-1200-04/05	ND14	3	Su richiesta	-
	DCS880-S01-1500-04/05/06/07	DCS880-S02-1500-04/05/06/07	ND15	3	Su richiesta	-
	DCS880-S01-2000-04/05	DCS880-S02-2000-04/05	ND16	3	Su richiesta	-
	DCS880-S01-2000-06/07	-	ND16 ①	3	Su richiesta	-
H7	DCS880-S01-1900-08	DCS880-S02-1900-08	ND17 ②	-	-	-
	DCS880-S01-2050-05/06/07	DCS880-S02-2050-05/06/07	ND17 ②	-	-	-
	DCS880-S01-2500-04/05/06/07/08	DCS880-S02-2500-04/05/06/07/08	ND17 ②	-	-	-

① Con raffreddamento forzato (1 m/s)

② Su richiesta

Reattori di linea (per i dettagli, vedere il capitolo [Reattori di linea IEC](#))

Fig. 1



Fig. 2



Fig. 3



Fig. 4



Fig. 5

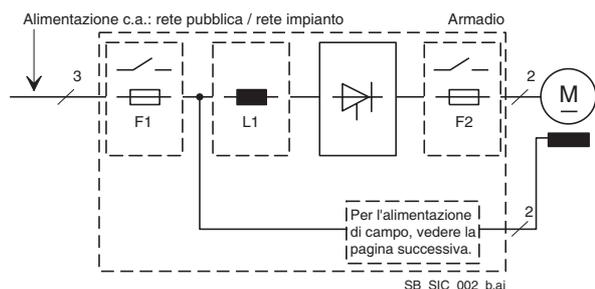
Fusibili per semiconduttori [F1]

Fusibili per l'armatura e il circuito di campo degli azionamenti in c.c.

Configurazione dell'unità

Elementi di protezione, quali fusibili o circuiti di sgancio in caso di sovracorrenti, sono obbligatori in tutti i casi per evitare ulteriori danni. In alcune configurazioni, occorre porsi le seguenti domande:

1. Quali elementi di protezione installare e dove?
2. In caso di quali guasti entra in azione questo elemento di protezione per evitare danni?

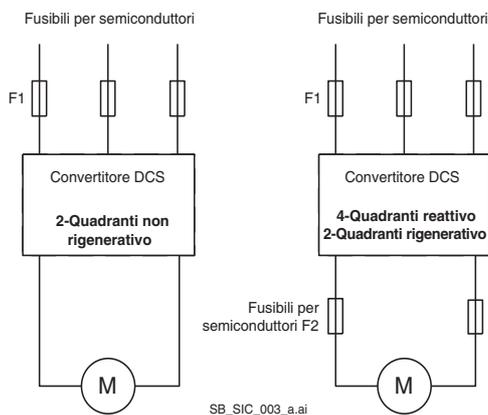


La figura mostra la disposizione degli elementi di spegnimento nel circuito di armatura. Ulteriori informazioni sono disponibili nella pubblicazione [Technical guide](#).

Conclusione per il circuito di armatura

Non utilizzare mai fusibili standard al posto dei fusibili per semiconduttori allo scopo di risparmiare sui costi d'impianto. In caso di guasto, il modesto risparmio ottenuto può causare l'esplosione dei semiconduttori o di altri dispositivi e di conseguenza provocare pericolosi incendi. Un'adeguata protezione da cortocircuiti e guasti di terra, come indicato nello standard EN50178, è possibile esclusivamente utilizzando i giusti fusibili per semiconduttori.

Utilizzare fusibili in c.c. (in numero di 2) per tutti gli azionamenti rigenerativi in modo da proteggere il motore in caso di guasto durante la rigenerazione. I fusibili in c.c. devono avere la stessa corrente e tensione nominale dei fusibili in c.c., ne consegue che fusibili in c.c. = fusibili in c.a.



Scelta tipica di fusibili in c.c. / interruttori in c.c. ad alta velocità.

Modalità operativa	H1 ... H4	H5 ... H8
Nessuna rigenerazione	-	-
Raramente rigenerazione (< 10 %)	-	-
Rigenerazione (10 % ... 30 %)	Consigliati fusibili in c.c.	Consigliato interruttore in c.c. ad alta velocità
Spesso rigenerazione (> 30 %)	Fortemente consigliati fusibili in c.c.	Fortemente consigliato interruttore in c.c. ad alta velocità

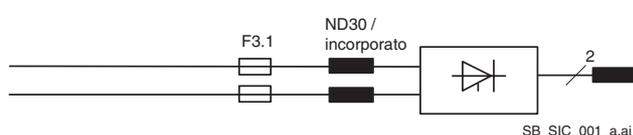
Conclusione per il circuito di campo

Fondamentalmente, valgono le stesse condizioni sia per il circuito di campo che per il circuito di armatura. A seconda del convertitore utilizzato (ponte semi-controllato, ponte totalmente controllato), alcune delle origini dei guasti proposte potrebbero non essere applicabili. In presenza di particolari condizioni del sistema, come ad esempio l'alimentazione fornita da un trasformatore automatico o un trasformatore di isolamento, potrebbero determinarsi nuove esigenze di protezione.

Vengono spesso utilizzate le seguenti configurazioni:

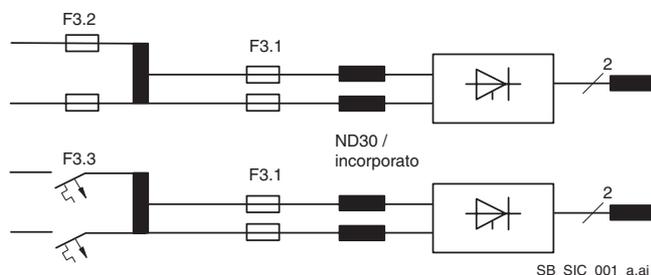
In contrasto rispetto al circuito di armatura, i fusibili non vengono **mai** utilizzati sul lato c.c., in quanto un intervento del fusibile potrebbe causare danni aggiuntivi, ad esempio piccole sovracorrenti ma di lunga durata, problemi di contatto, esplosioni, incendi, ecc.

I fusibili per semiconduttori F3.1 (azione superveloce) vanno utilizzati in condizioni simili rispetto al circuito di armatura (funzionamento a 4-Quadranti). Ad esempio, protezione del circuito di campo e dell'avvolgimento di campo.



Configurazione per il circuito di campo.

I fusibili F3.2 e F3.3 sono utilizzati come protezioni di linea e **non proteggono l'unità di alimentazione di campot**. Si devono utilizzare esclusivamente fusibili HRC puri o interruttori MCB (Miniature Circuit-Breakers). I fusibili per semiconduttori, ad esempio, vengono innescati dalla corrente transitoria di inserzione del trasformatore.



Configurazioni per il circuito di campo.

Fusibili per semiconduttori (F1) e portafusibili per il circuito di armatura

I convertitori si dividono in due gruppi:

- Le unità taglia H1, H2, H3 e H4 con correnti nominali fino a 1000 A richiedono fusibili esterni.
- Nelle unità taglia H5, H6, H7 e H8 con correnti nominali da 900 A fino a 5200 A, i fusibili di linea sono installati internamente (non sono necessari fusibili in c.a. o c.c. esterni supplementari).

La quarta colonna della tabella che segue assegna il fusibile in c.a. all'unità. Se il convertitore deve essere dotato di fusibili in c.c., utilizzare lo stesso tipo di fusibile utilizzato sul lato c.a.

Taglia	Tipo di convertitore (2-Quadranti)	Tipo di convertitore (4-Quadranti)	Fusibile	Portafusibili	Fusibile	Portafusibili
					Nord America	
H1	DCS880-S01-0020-04/05	DCS880-S02-0025-04/05	50A 660V UR	OFAX 00 S3L	FWP-50B	1BS101
	DCS880-S01-0045-04/05	DCS880-S02-0050-04/05	80A 660V UR	OFAX 00 S3L	FWP-80B	1BS101
	DCS880-S01-0065-04/05	DCS880-S02-0075-04/05	125A 660V UR	OFAX 00 S3L	FWP-125A	1BS103
	DCS880-S01-0090-04/05	DCS880-S02-0100-04/05	125A 660V UR	OFAX 00 S3L	FWP-125A	1BS103
H2	DCS880-S01-0135-04/05	DCS880-S02-0150-04/05	200A 660V UR	OFAX 1 S3	FWP-200A	1BS103
	DCS880-S01-0180-04/05	DCS880-S02-0200-04/05	250A 660V UR	OFAX 1 S3	FWP-250A	1BS103
	DCS880-S01-0225-04/05	DCS880-S02-0250-04/05	315A 660V UR	OFAX 2 S3	FWP-300A	1BS103
	DCS880-S01-0270-04/05	DCS880-S02-0300-04/05	500A 660V UR	OFAX 3 S3	FWP-300A	1BS103
H3	DCS880-S01-0315-04/05	DCS880-S02-0350-04/05	500A 660V UR	OFAX 3 S3	FWP-500A	1BS103
	DCS880-S01-0405-04/05	DCS880-S02-0450-04/05	700A 660V UR	OFAX 3 S3	FWP-700A	①
	DCS880-S01-0470-04/05	DCS880-S02-0520-04/05	700A 660V UR	OFAX 3 S3	FWP-700A	①
A4	DCS880-S01-0610-04/05	DCS880-S02-0680-04/05	900A 660V UR	3x 170H 3006	FWP-900A	①
	DCS880-S01-0740-04/05	DCS880-S02-0820-04/05	900A 660V UR	3x 170H 3006	FWP-900A	①
	DCS880-S01-0900-04/05	DCS880-S02-1000-04/05	1250A 660V UR	3x 170H 3006	FWP-1200A	①
H3	DCS880-S01-0290-06	DCS880-S02-0320-06	500A 660V UR	OFAX 3 S3	FWP-500A	①
A4	DCS880-S01-0590-06	DCS880-S02-0650-06	900A 660V UR	3x 170H 3006	FWP-900A	①

① Non sono disponibili portafusibili; montare il fusibile direttamente sulla barra.

Fusibili e portafusibili per il circuito di armatura (per i dettagli vedere il capitolo [Fusibili e portafusibili IEC](#)).

Fusibili (F3.x) e portafusibili per il circuito di campo

A seconda della strategia di protezione, si utilizzano diversi tipi di fusibili. La taglia dei fusibili va scelta in base alla corrente di campo massima. In questi casi, scegliere il fusibile giusto per il livello di corrente di campo nominale. Se il convertitore di campo è collegato alle due fasi di una rete, si devono utilizzare due fusibili. Se l'unità è collegata a una sola fase e un solo neutro, si può utilizzare un solo fusibile per la fase. La tabella che segue elenca le correnti dei fusibili in relazione alla tabella sopra riportata.

Tipo di convertitore di campo	Corrente di campo	F3.1	F3.2	F 3.3
DCF803-0016	$I_F \leq 6 \text{ A}$	10 A 660 V UR ①	OFAA 00 H10	10 A
FEX-425-Int ①		16 A 660 V UR ①	OFAA 00 H16	16 A
DCF803-0035		25 A 660 V UR ①	OFAA 00 H16	25 A
DCF803-0050 DCF804-0050	$I_F \leq 25 \text{ A}$	50 A 660 V UR ①	OFAA 00 H50	35 A
FEX-425-Int ① DCF803-0035 DCF803-0050 DCF804-0050				
DCF803-0035 DCF803-0050 DCF804-0050				
DCF803-0050 DCF804-0050	$I_F \leq 50 \text{ A}$	80 A 660 V UR	OFAA 00 H80	63 A
DCF803-0060 DCF804-0060				
Tipo di elementi di protezione		Fusibile per semi-conduttori Portafusibili OFAX 00 S3L	Tipo LV HRC per 690 V, portafusibili OFAX 00 S3L	Interruttore automatico per 500 V o 690 V

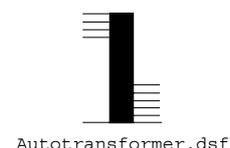
① Fusibile (F3.1) KTK25 incluso nel pacchetto FEX-425-Int. I fusibili di campo per H5 sono esterni. I fusibili di campo per H6 sono interni.

Fusibili e portafusibili per il circuito di campo.

Trasformatore automatico monofase (T3) per il circuito di campo (adattamento tensione)

La tensione di isolamento del convertitore di campo è maggiore della sua corrente nominale (vedere il capitolo [Accessori](#)). Ciò permette ai sistemi con una tensione di rete maggiore di 500 V di alimentare direttamente il convertitore di campo. Si utilizza un trasformatore automatico per adeguare la tensione di rete alla tensione di campo. Inoltre, il trasformatore automatico riduce l'ondulazione di tensione. Sono disponibili vari tipi di trasformatori automatici (tensioni primarie 400 ... 500 V e 525 ... 690 V) con diverse correnti nominali.

Tipo di convertitore di campo	Corrente di campo	Tipo di trasformatore automatico
DCF803-0016 FEX-425-Int DCF803-0035 DCF803-0050 DCF804-0050	$I_F \leq 6 \text{ A}$ $I_F \leq 12 \text{ A}$ $I_F \leq 16 \text{ A}$	$U_{\text{prim}} = \leq 500 \text{ V}$ T 3.01 T 3.02 T 3.03
FEX-425-Int DCF803-0035 DCF803-0050 DCF804-0050	$I_F \leq 30 \text{ A}$	T 3.04
DCF803-0050 DCF804-0050	$I_F \leq 50 \text{ A}$	T 3.05
DCF803-0060 DCF804-0060	$I_F \leq 60 \text{ A}$	T 3.16 (su richiesta)
DCF803-0016 FEX-425-Int DCF803-0035 DCF803-0050 DCF804-0050	$I_F \leq 6 \text{ A}$ $I_F \leq 12 \text{ A}$ $I_F \leq 16 \text{ A}$	$U_{\text{prim}} = \leq 600 \text{ V}$ T 3.11 T 3.12 T 3.13
FEX-425-Int DCF803-0035 DCF803-0050 DCF804-0050	$I_F \leq 30 \text{ A}$	T 3.14
DCF803-0050 DCF804-0050	$I_F \leq 50 \text{ A}$	T 3.15
DCF803-0060 DCF804-0060	$I_F \leq 60 \text{ A}$	T 3.16 (su richiesta)
DCF803-0050 DCF804-0050	$I_F \leq 6 \text{ A}$ $I_F \leq 12 \text{ A}$ $I_F \leq 16 \text{ A}$ $I_F \leq 30 \text{ A}$ $I_F \leq 50 \text{ A}$	$U_{\text{prim}} = \leq 690 \text{ V}$ T 3.11 T 3.12 T 3.13 T 3.14 T 3.15
DCF803-0060 DCF804-0060	$I_F \leq 60 \text{ A}$	T 3.16 (su richiesta)



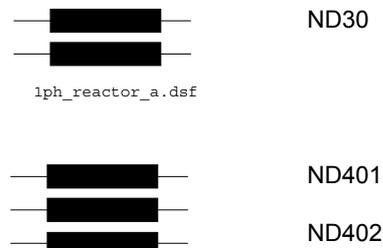
Trasformatore automatico (T3)

Dati del trasformatore automatico (per i dettagli, vedere il capitolo [Trasformatore automatico \(T3\)](#)).

Reattori di linea per il collegamento monofase e trifase dei convertitori di campo

I convertitori di campo DCF803-0016, FEX-425-Int e DCF803-0035 richiedono reattori di linea esterni supplementari. I convertitori di campo DCF803-0050, DCF804-0050, DCF803-0060 e DCF804-0060 **non** richiedono reattori di linea supplementari, in quanto sono già dotati di reattori di linea interni.

Tipo di convertitore di campo	Corrente di campo	Tipo di reattore di linea			
		IEC		US	
		Monofase	Trifase	Monofase	Trifase
DCF803-0016 FEX-425-Int. DCF803-0035	$I_F \leq 16 \text{ A}$	ND30	ND401*	KLR 45 CTB*	
FEX-425-Int. DCF803-0035	$I_F \leq 25 \text{ A}$	ND402*			
DCF803-0035	$I_F \leq 35 \text{ A}$				



* Funzionamento trifase o monofase

Reattori di linea (per i dettagli, vedere il capitolo [Reattori di linea IEC](#)).

Trasformatore ausiliario (T2) per il sistema elettronico / l'alimentazione della ventola

Il convertitore richiede varie tensioni ausiliarie, ad esempio l'elettronica dell'unità richiede 115 V o 230 V monofase. Le ventole richiedono 230 V monofase o 400 V / 460 V / 500 V trifase, a seconda della taglia. Il trasformatore ausiliario (T2) è progettato per alimentare l'elettronica dell'unità e tutte le ventole monofase dei convertitori taglia H4 ... H6.



Tensione in ingresso: 380 ... 690 V monofase; 50 / 60 Hz

Tensione in uscita: 115 / 230 V monofase

Potenza: 1400 VA

Dati del trasformatore ausiliario, per i dettagli vedere il capitolo [Trasformatore ausiliario \(T2\)](#).

Filtri EMC (E1)

Filtro in una linea collegata a terra (rete TN o TT con messa a terra)

I filtri sono adatti esclusivamente per le linee collegate a terra, ad esempio nelle linee pubbliche da 400 V_{c.a.} in Europa. In base alla norma EN 61800-3, i filtri non sono necessari nelle reti industriali isolate dotate di propri trasformatori di alimentazione. Inoltre, i filtri potrebbero implicare dei rischi per la sicurezza nelle linee flottanti di questo tipo (reti IT). In base alla norma EN 61800-3, i filtri non sono necessari in zone industriali (Secondo Ambiente) per gli azionamenti DCS880 con corrente nominale superiore a 100 A_{c.c.}. Per correnti nominali inferiori a 100 A_{c.c.}, i requisiti per il filtro sono gli stessi dell'industria leggera (Primo Ambiente).

Filtri trifase

I filtri EMC sono necessari per soddisfare i requisiti di compatibilità elettromagnetica, se il convertitore è utilizzato su una linea pubblica a bassa tensione, ad esempio in Europa, a 400 V_{c.a.}. Le linee di questo tipo hanno un conduttore del neutro collegato a terra. ABB offre filtri trifase adatti per le linee a 400 V_{c.a.}. Per le linee pubbliche a bassa tensione a 440 V_{c.a.} fuori dall'Europa sono disponibili filtri a 500 V_{c.a.}. Ottimizzare i filtri per le correnti motore effettive:

$I_{\text{Filtro}} = 0,8 \cdot I_{\text{MOT max}}$; il fattore 0,8 tiene conto dell'ondulazione di corrente.

Le linee da 500 V_{c.a.} a 1000 V_{c.a.} non sono pubbliche. Si tratta di reti locali all'interno di stabilimenti industriali e non alimentano l'elettronica sensibile. Pertanto, i convertitori non richiedono i filtri EMC, se funzionano a 500 V_{c.a.} o più.

Taglia	Tipo di convertitore (2-Quadranti)	I _{c.c.} [A]	Tipo di convertitore (4-Quadranti)	I _{c.c.} [A]	Filtro per D =5	Filtro per D =5
H1	DCS880-S01-0020-0d	20	DCS880-S02-0025-0d	25	NF3-440-25	NF3-500-25
	DCS880-S01-0045-0d	45	DCS880-S02-0050-0d	50	NF3-440-50	NF3-500-50
	DCS880-S01-0065-0d	65	DCS880-S02-0075-0d	75	NF3-440-64	NF3-500-64
	DCS880-S01-0090-0d	90	DCS880-S02-0100-0d	100	NF3-440-80	NF3-500-80
H2	DCS880-S01-0135-0d	135	DCS880-S02-0150-0d	150	NF3-440-110	NF3-500-110
	DCS880-S01-0180-0d	180	DCS880-S02-0200-0d	200	NF3-500-320	NF3-500-320
	DCS880-S01-0225-0d	225	DCS880-S02-0250-0d	250	NF3-500-320	NF3-500-320
	DCS880-S01-0270-0d	270	DCS880-S02-0300-0d	300	NF3-500-320	NF3-500-320
H3	DCS880-S01-0315-0d	315	DCS880-S02-0350-0d	350	NF3-500-320	NF3-500-320
	DCS880-S01-0405-0d	405	DCS880-S02-0450-0d	450	NF3-500-600	NF3-500-600
	DCS880-S01-0470-0d	470	DCS880-S02-0520-0d	520	NF3-500-600	NF3-500-600
A4	DCS880-S01-0610-0d	610	DCS880-S02-0680-0d	680A	NF3-500-600	NF3-500-600
	DCS880-S01-0740-0d	740	—	—	NF3-500-600	NF3-500-600
	—	—	DCS880-S02-0820-0d	820	NF3-690-1000 ①	NF3-690-1000 ①
	DCS880-S01-0900-0d	900	DCS880-S02-1000-0d	1000	NF3-690-1000 ①	NF3-690-1000 ①
A5	DCS880-S01-1190-0d	1190	DCS880-S02-1190-0d	1190	NF3-690-1000 ①	NF3-690-1000 ①
H6	DCS880-S01-0900-0d	900	DCS880-S02-0900-0d	900	NF3-690-1000 ①	NF3-690-1000 ①
	DCS880-S01-1200-0d	1200	DCS880-S02-1200-0d	1200	NF3-690-1000 ①	NF3-690-1000 ①
	DCS880-S01-1500-0d	1500	DCS880-S02-1500-0d	1500	NF3-690-1600 ①	NF3-690-1600 ①
	DCS880-S01-2000-0d	2000	DCS880-S02-2000-0d	2000	NF3-690-1600 ①	NF3-690-1600 ①
H7		≤ 3000		≤ 3000	NF3-690-2500 ①	NF3-690-2500 ①

① Filtro EMC su richiesta.

Filtri EMC

Ulteriori informazioni sono disponibili nella pubblicazione [Technical guide](#):

Il seguente paragrafo descrive la selezione di componenti elettrici in conformità alla normativa EMC. Lo scopo di tale normativa, com'è implicito nel nome, consiste nell'assicurare la compatibilità elettromagnetica con altri prodotti e sistemi. Tale normativa è volta a garantire che le emissioni dal prodotto in esame siano al di sotto del livello che potrebbe danneggiare l'immunità all'interferenza di altri prodotti.

Nell'ambito della normativa EMC vanno considerati due aspetti:

- l'immunità da interferenza del prodotto e

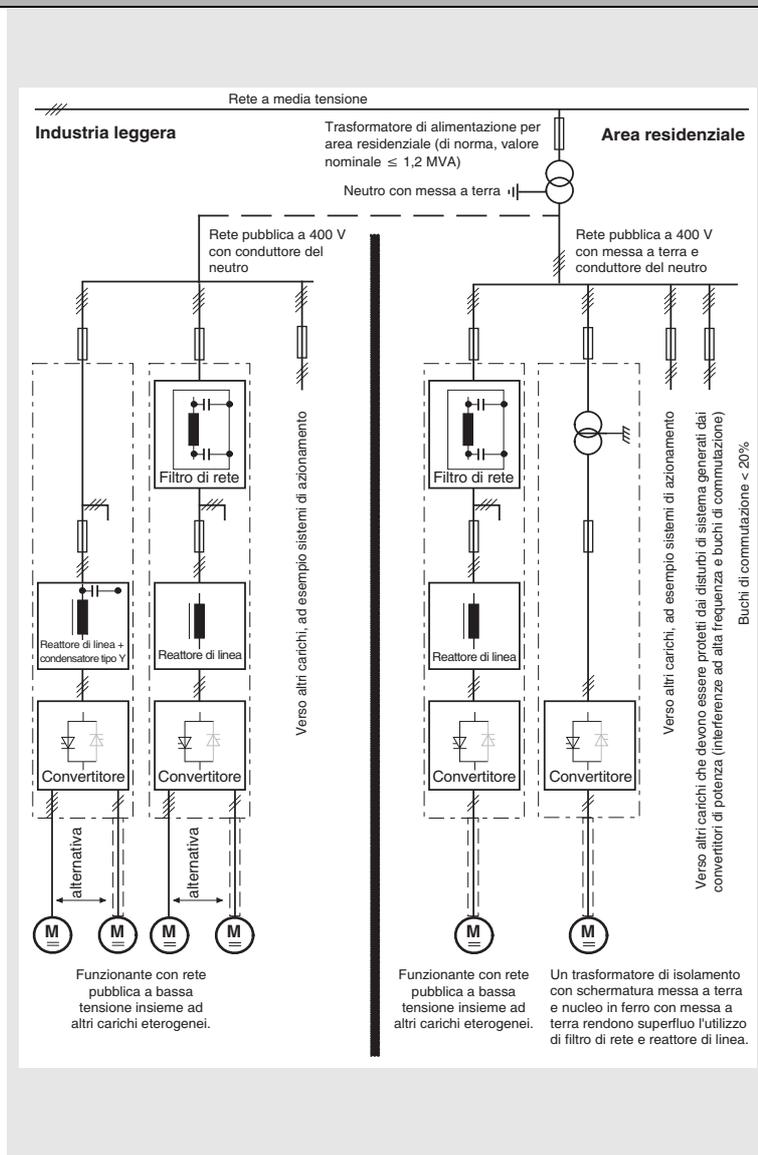
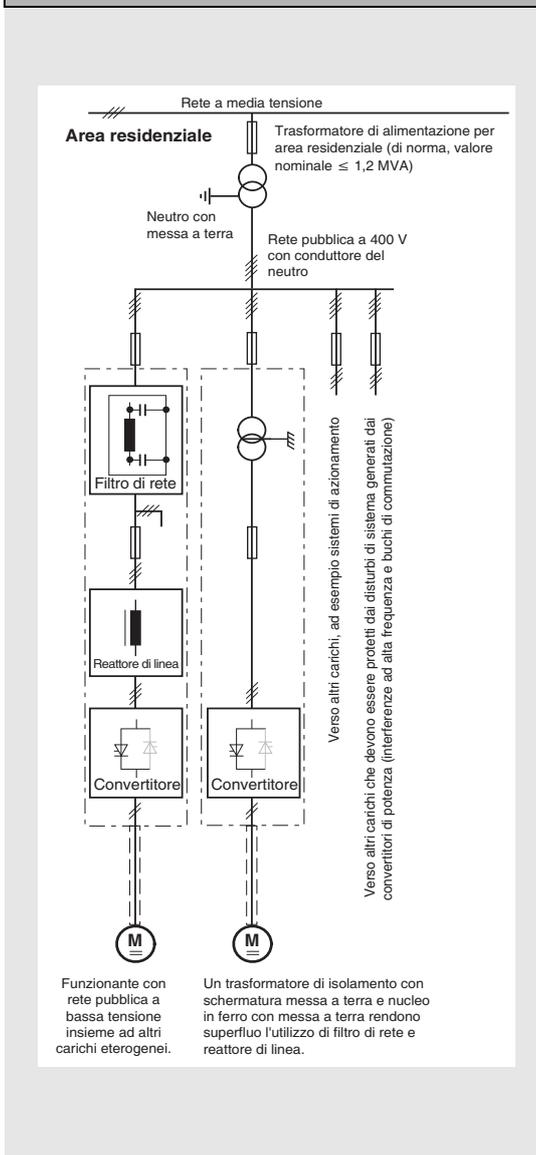
- le emissioni effettive del prodotto.

La normativa EMC prevede che gli aspetti relativi alla compatibilità elettromagnetica siano valutati già nella fase di sviluppo del prodotto; tuttavia non è possibile predeterminare il grado di compatibilità elettromagnetica di un prodotto, poiché esso può essere misurato solo quantitativamente.

Nota relativa alla conformità elettromagnetica (EMC)

La procedura di conformità è responsabilità congiunta del fornitore del convertitore e del produttore della macchina o sistema che lo utilizza, in base alla rispettiva responsabilità nell'espansione delle apparecchiature elettriche considerate.

Primo Ambiente (area residenziale con industria leggera) con PDS categoria C2	
Non applicati, in quanto la categoria C1 (canale di vendita distribuzione generale) è esclusa	
Non applicabile	Conforme
Conforme	



Per assicurare la conformità agli obiettivi di protezione della legge tedesca sulla compatibilità elettromagnetica (EMVG) in sistemi e macchine, devono essere rispettate le seguenti norme sulla compatibilità elettromagnetica:

Norma di prodotto EN 61800-3

Standard EMC per i sistemi di azionamento (PowerDriveSystem), l'immunità da interferenze e le emissioni in aree residenziali, zone commerciali con industria leggera e infrastrutture industriali.

La norma va rispettata nell'ambito dell'UE per rispondere ai requisiti di compatibilità elettromagnetica di sistemi e macchine!

Per quanto riguarda le interferenze emesse, sono applicabili le seguenti norme:

EN 61000-6-3 Norma specifica di base per le emissioni nell'ambito dell'**industria leggera** che può essere rispettata con dispositivi speciali (filtri di rete, cavi di potenza schermati) nella gamma di potenze nominali più basse *(EN 50081-1).

EN 61000-6-4 Norma specifica di base per le emissioni in ambito **industriale** *(EN 50081-2).

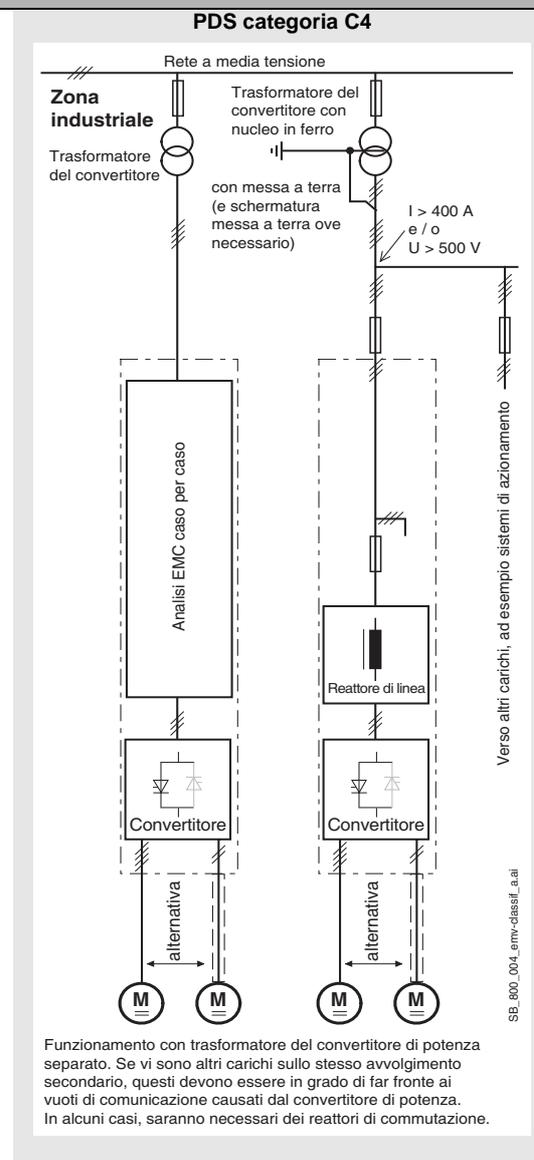
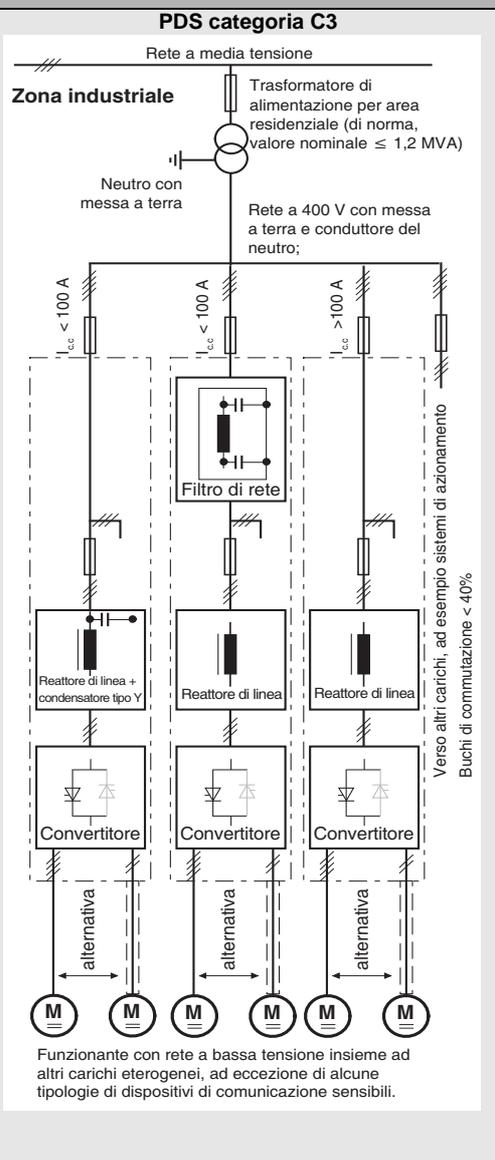
Per le interferenze emesse, sono applicabili le seguenti norme:

EN 61000-6-1 Norma specifica di base per l'immunità da interferenze in **aree residenziali** *(EN 50082-1).

EN 61000-6-2 Norma specifica di base per l'immunità da interferenze in ambito **industriale**. Se si ottempera a questa norma, la norma EN 61000-6-1 viene automaticamente rispettata *(EN 50082-2).

* Le precedenti norme generiche sono riportate tra parentesi.

Secondo Ambiente (industria) con PDS categorie C3, C4			Norme
Non applicabile			EN 61800-3
Non applicabile			EN 61000-6-3
Conforme	Su richiesta del cliente	Conforme	EN 61000-6-4
Conforme			EN 61000-6-2
Conforme			EN 61000-6-1



Classificazione

La seguente panoramica utilizza la terminologia e indica gli interventi richiesti in conformità con la Norma di prodotto EN 61800-3 **EN 61800-3**

Per i convertitori DCS880, i valori limite per le interferenze emesse sono rispettati purché vengano eseguiti gli interventi indicati. PDS di categoria C2 (in passato distribuzione ristretta nel primo ambiente) è intesa per essere installata ed avviata solo da un professionista (persona od organizzazione con le necessarie competenze nell'installazione e/o avviamento di PDS incluso gli aspetti relativi alle EMC).

Per i convertitori di potenza privi di componenti aggiuntivi, è applicabile la seguente avvertenza:

Questo è un prodotto di categoria C2 ai sensi della norma IEC 61800-3:2004. Questo prodotto può causare interferenze radio in aree residenziali; in tal caso possono essere richiesti accorgimenti supplementari.

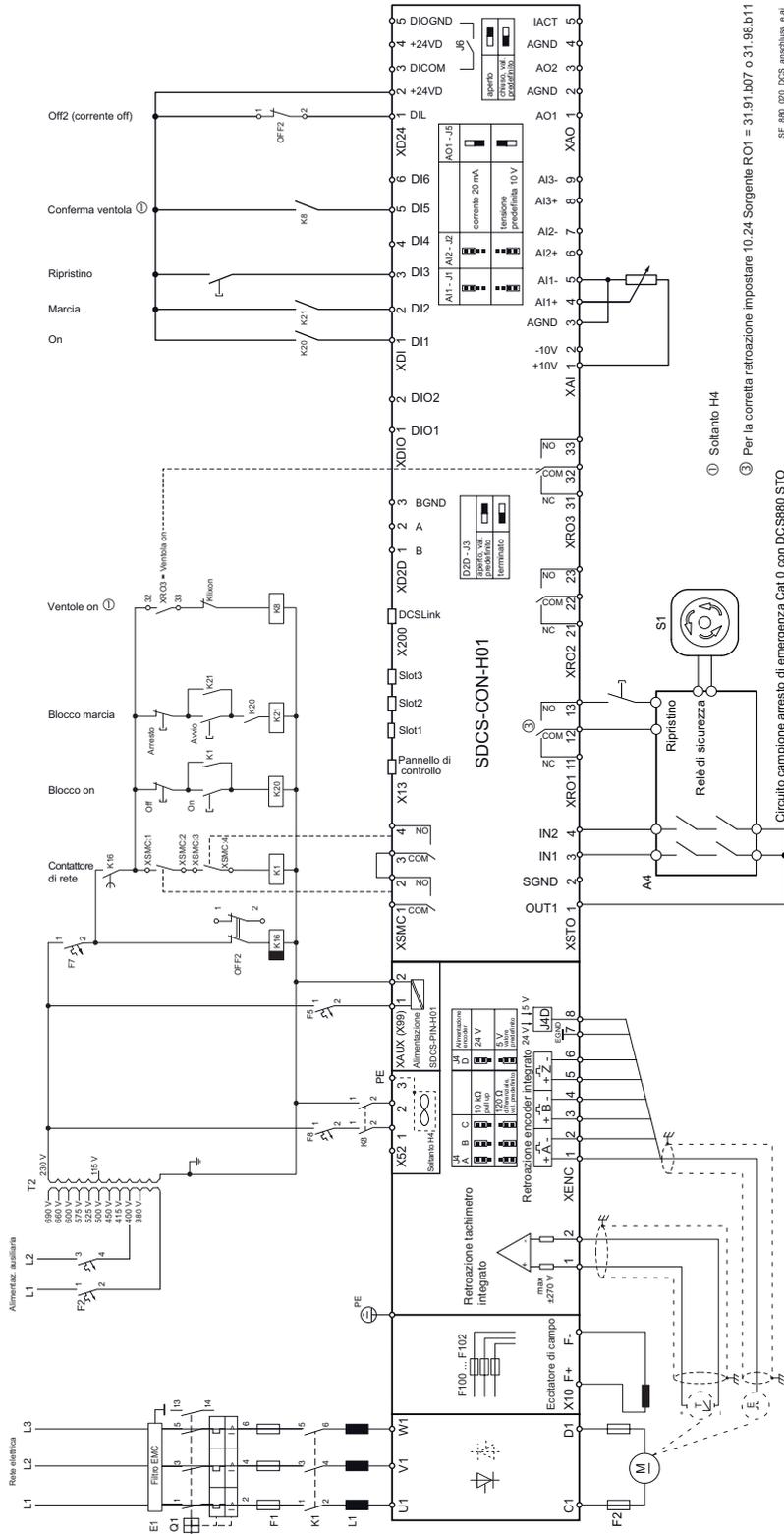
Questo schema riassuntivo non illustra l'alimentazione di campo. Per quanto riguarda i cavi di corrente di campo, si applicano le stesse norme che si utilizzano per i cavi del circuito di armatura.

Legenda

	Cavo schermato
	Cavo non schermato con limitazione

Configurazione dei convertitori taglia H1 ... H4 che utilizzano un eccitatore di campo integrato

Cablando l'azionamento in base a questo schema, si otterrà il massimo dalle sue funzioni di monitoraggio.

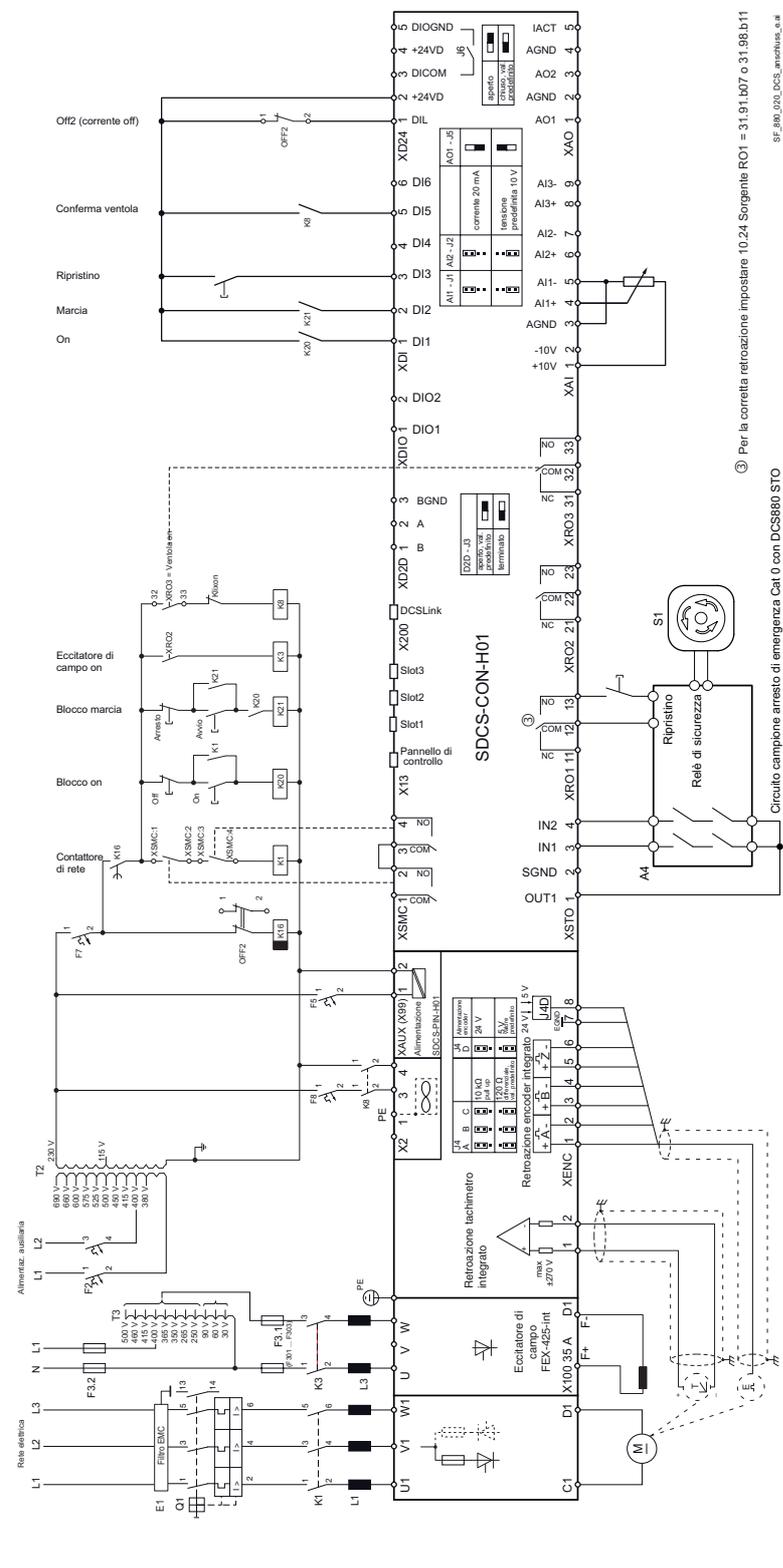


- ① Solcanto H4
- ② Per la corretta retroazione impostare RO1 = 31.91.b07 o 31.98.b11

Circuito campione arresto di emergenza Cat 0 con DCS860 STO

Configurazione dei convertitori taglia H1 ... H5 che utilizzano un eccitatore di campo FEX-425-Int

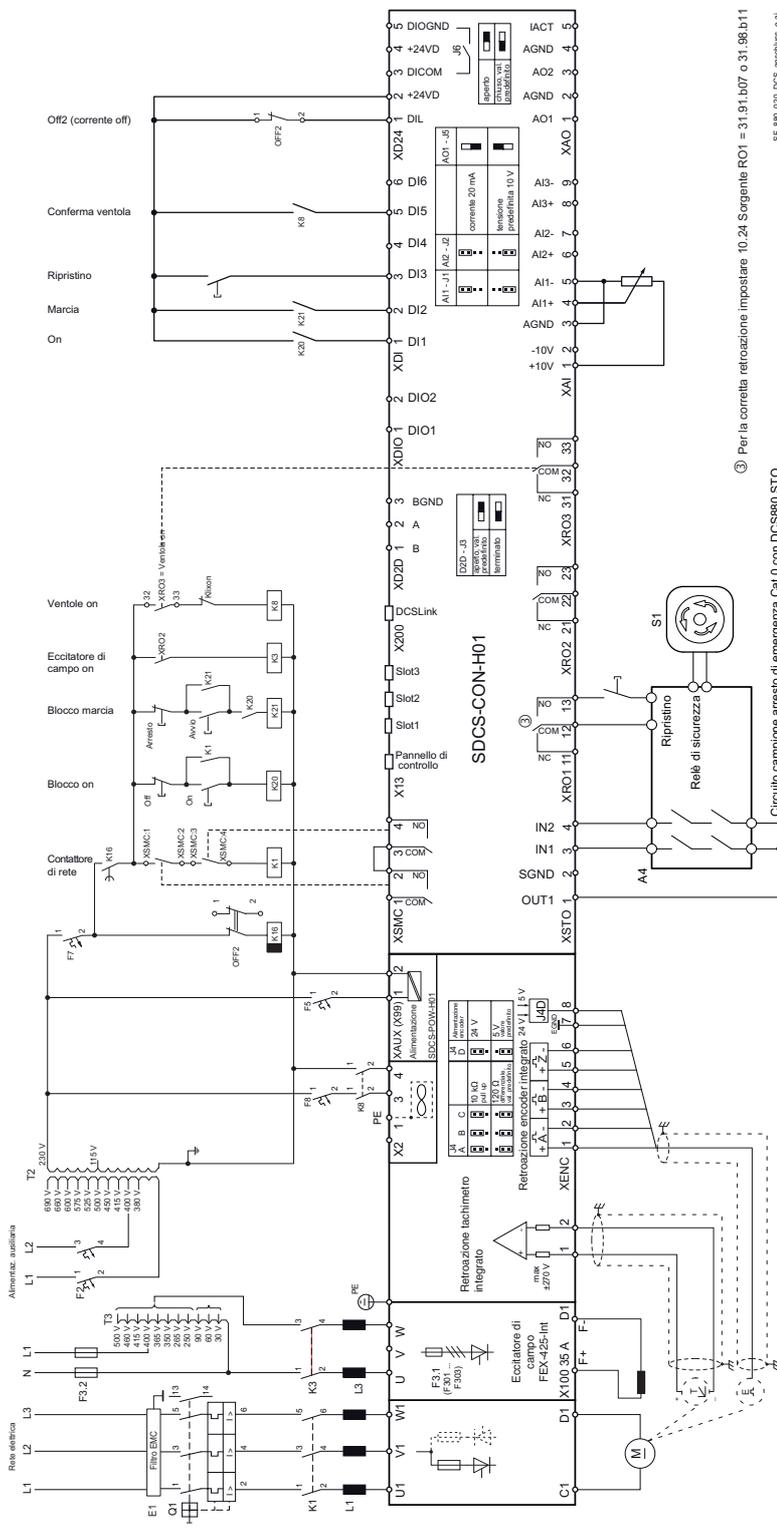
Cablando l'azionamento in base a questo schema, si otterrà il massimo dalle sue funzioni di monitoraggio. I convertitori di campo FEX-425-Int sono dotati di una propria funzione di sincronizzazione e devono essere alimentati da una tensione di rete indipendente di max. 500 V (monofase o trifase).



③ Per la corretta retroazione impostare IO.24 Sorgente RO1 = 31, 91, 107 o 31, 98, 111
 SF_880_020_DCS_english_04

Configurazione dei convertitori taglia H6 che utilizzano un eccitatore di campo FEX-425-Int

Cablando l'azionamento in base a questo schema, si otterrà il massimo dalle sue funzioni di monitoraggio. I convertitori di campo FEX-425-Int sono dotati di una propria funzione di sincronizzazione e devono essere alimentati da una tensione di rete indipendente di max. 500 V (monofase o trifase).

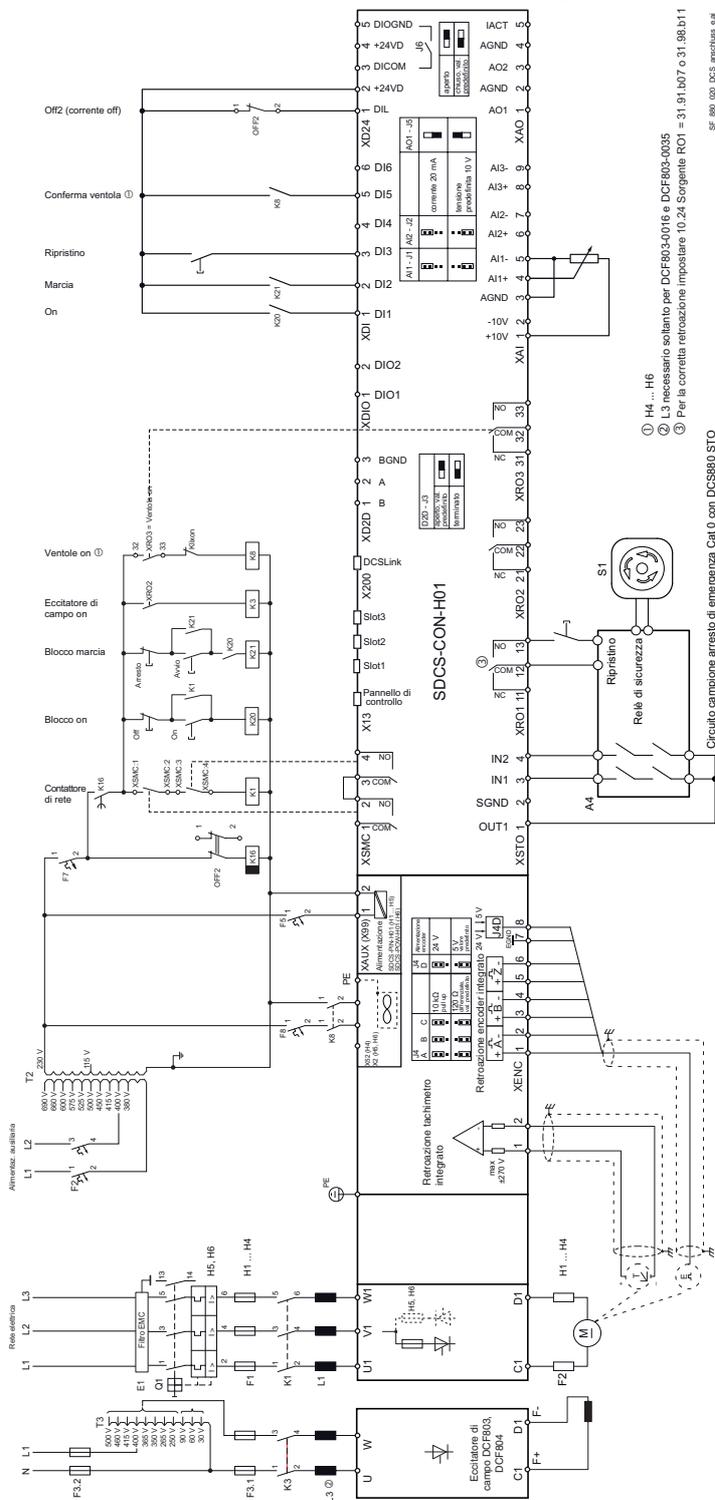


③ Per la corretta retroazione impostare 10.24 Sorgente RO1 = 31.91,b07 o 31.98.b11

Circolo campione arresto di emergenza Cat 0 con DCS880 STO

Configurazione dei convertitori taglia H1 ... H6 che utilizzano eccitatori di campo esterni DCF803, DCF804

Cablando l'azionamento in base a questo schema, si otterrà il massimo dalle sue funzioni di monitoraggio. I convertitori di campo DCF803 / DCF804 sono dotati di una propria funzione di sincronizzazione e devono essere alimentati da una tensione di rete indipendente di max. 500 V (monofase o trifase).



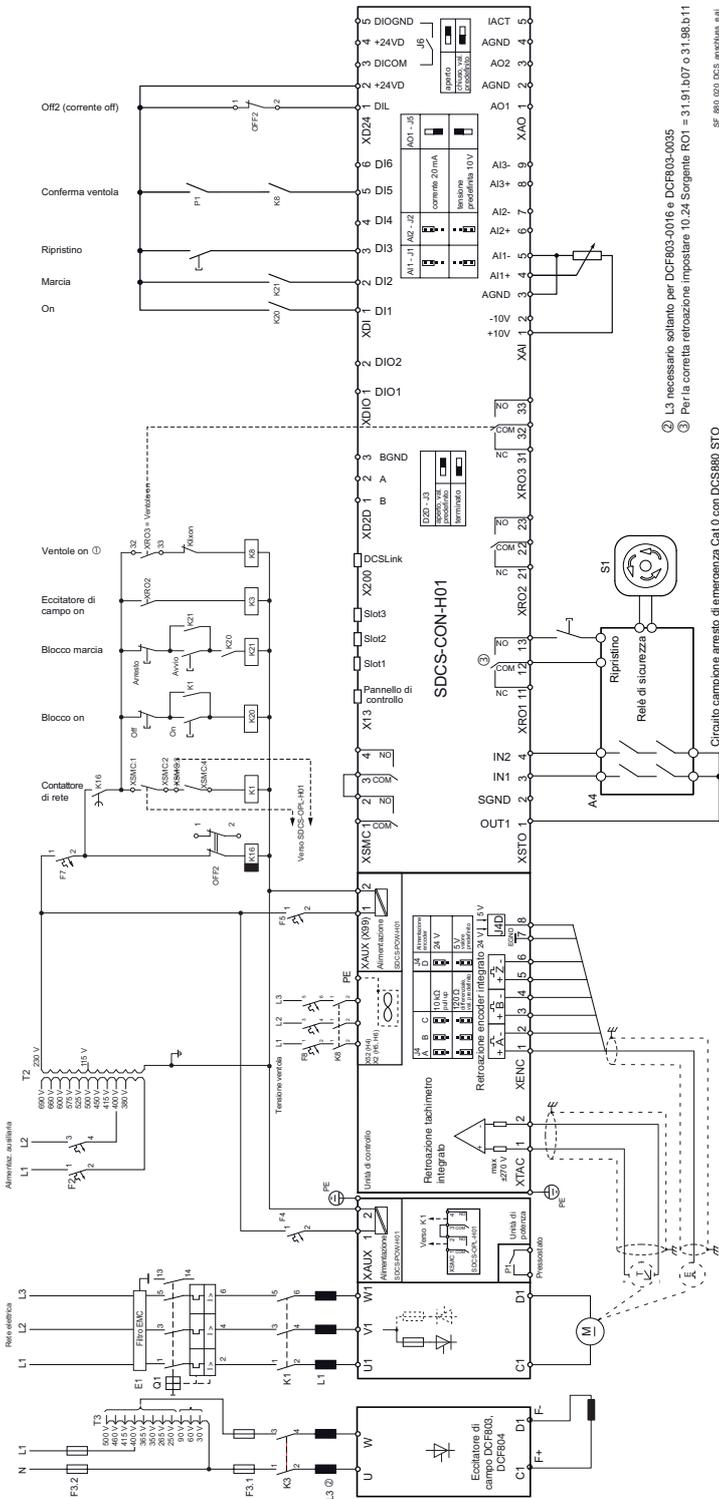
- ① H4 ... H6
- ② L3 necessario soltanto per DCF803-0016 e DCF803-0035
- ③ Per la corretta retroazione impostare 10,24 Sorgente ROI - 31,91,107 o 31,98,111

5F_880_000_DCS_anchore_e_01

Circuito campione arresto di emergenza Cat 0 con DCS880 STD

Configurazione dei convertitori taglia H7 e H8 che utilizzano eccitatori di campo esterni DCF803, DCF804

Cablando l'azionamento in base a questo schema, si otterrà il massimo dalle sue funzioni di monitoraggio. I convertitori di campo DCF803 / DCF804 sono dotati di una propria funzione di sincronizzazione e devono essere alimentati da una tensione di rete indipendente di max. 500 V (monofase o trifase).

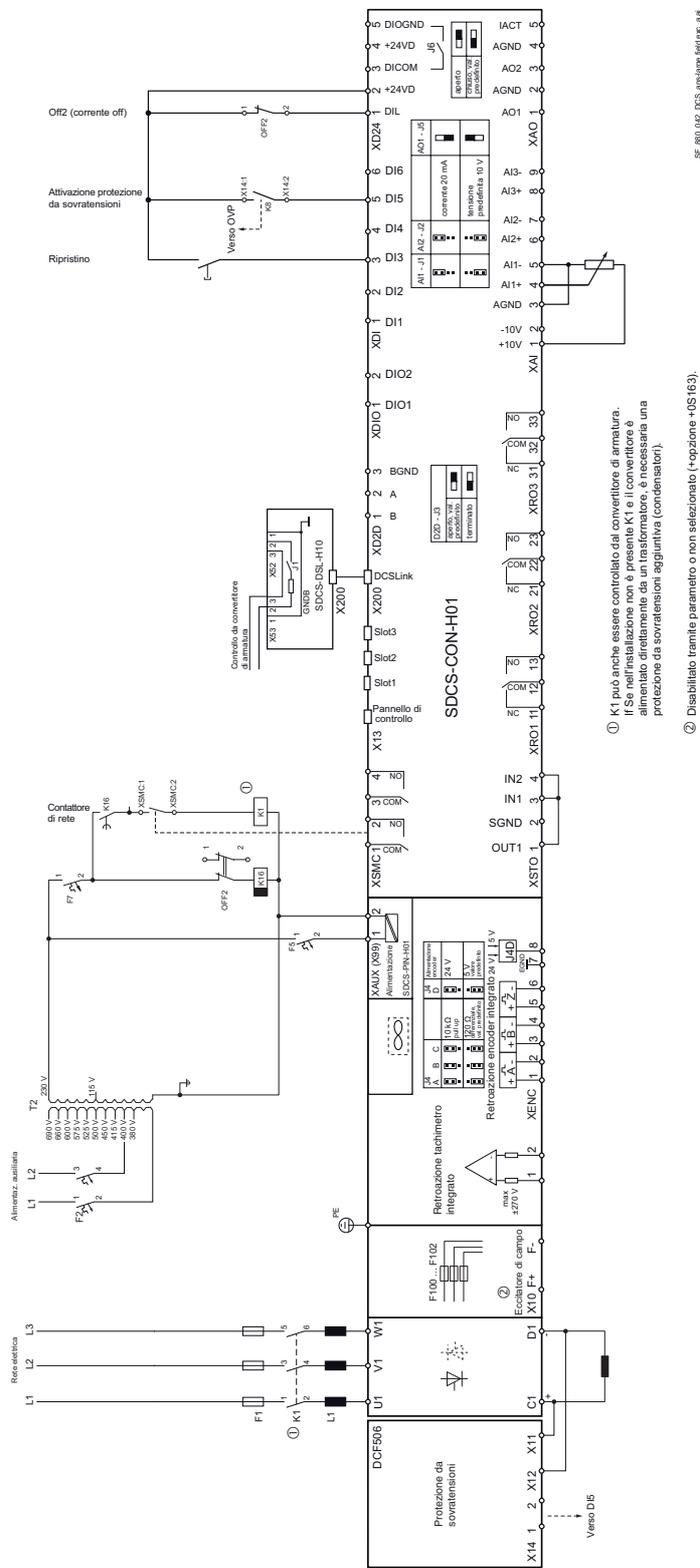


- ② L3 necessario soltanto per DCF803-0016 e DCF803-0035
- ③ Per la corretta retroazione impostare 10.24 Sorgente ROI = 31.91.b07 o 31.98.b11

Circuito campione arresto di emergenza Cat 0 con DCS880 STO

Convertitori taglia H1 ... H3 utilizzati come grande eccitatore di campo

Cablando l'azionamento in base a questo schema, si otterrà il massimo dalle sue funzioni di monitoraggio.



- ① K1 può anche essere controllato dal convertitore di avviatura.
 If Se nell'installazione non è presente K1 e il convertitore è alimentato direttamente da un trasformatore, è necessaria una protezione da sovratensioni aggiuntiva (condensatori).
- ② Disabilitato tramite parametro o non selezionato (+opzione «S163»).

SF_880_042_DCS_inchpage field_ecc_ital

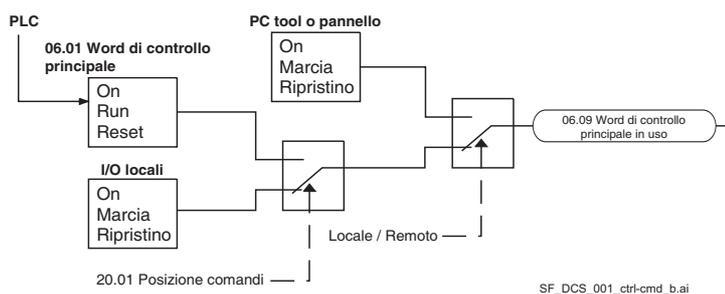
Comandi di avvio, arresto e arresto di emergenza

La logica del relè è suddivisa in quattro parti:

1: Generazione dei comandi On / Off e Avvio / Arresto:

I comandi indicati come K20 e K21 (relè interfaccia di blocco) possono essere generati da un PLC e trasferiti ai morsetti del convertitore tramite i relè, l'isolamento galvanico o direttamente tramite segnali a 24 V.

Non si ha necessità di utilizzare segnali cablati. Trasmettere questi comandi tramite comunicazione seriale. È anche possibile realizzare una soluzione mista selezionando diverse possibilità per l'uno o l'altro segnale (vedere i gruppi di parametri 06 e 20):



2: Generazione dei segnali di controllo e monitoraggio:

Controllare il contattore di rete (K1) del circuito di armatura tramite il contatto relè di XSMC. Lo stato dell'azionamento e/o delle ventole motore (K8) può essere monitorato tramite 20.38 Sorgente conferma ventole azionamento e 20.39 Sorgente conferma ventole motore.

3: Off2 (spegnimento di emergenza / sezionamento elettrico / interruzione corrente veloce) e Off3 (arresto di emergenza):

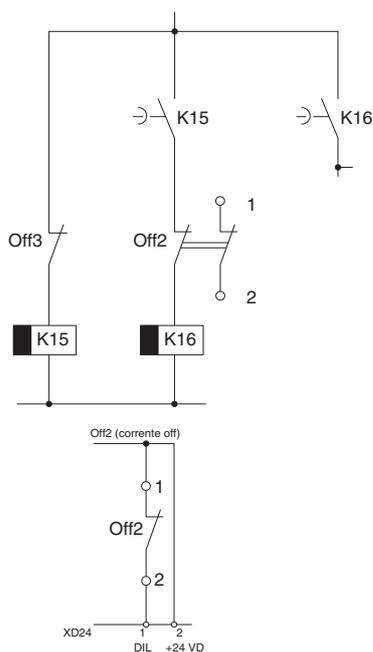
Oltre alle funzioni **On / Off** e **Marcia / Arresto**, l'azionamento è dotato di due funzioni di arresto aggiuntive **Off2** e **Off3** secondo lo standard Profibus.

Off3 è scalabile tramite 21.03 Modalità arresto di emergenza per eseguire un arresto secondo la categoria 1. Collegare questa funzione al pulsante di arresto di emergenza (off3) senza indicare alcun tempo di ritardo. In caso di 21.03 Modalità arresto di emergenza = Arresto con rampa, il relè temporizzato (K15) deve essere impostato su un tempo più lungo di quello specificato in 23.23 Tempo arresto di emergenza. Per 21.03 Modalità arresto di emergenza = Arresto per inerzia, l'azionamento apre immediatamente il contattore di rete.

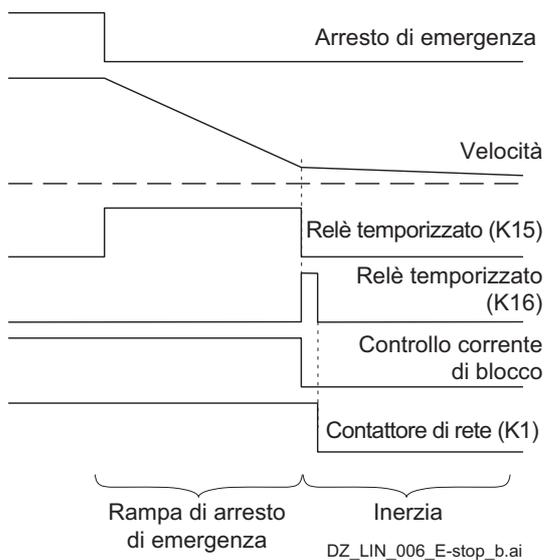
Off2 disattiva la corrente continua il più velocemente possibile e prepara l'azionamento all'apertura del contattore di rete o all'interruzione dell'alimentazione di rete. Per un motore in c.c. con carico normale, il tempo di forzatura della corrente continua a zero è inferiore ai 20 ms. Questa funzione deve essere collegata a tutti i segnali e tutte le funzioni di sicurezza che aprono il contattore di rete. Questa funzione è importante per gli azionamenti 4-Quadranti. Non aprire il contattore di rete se è attiva la corrente rigenerativa. La sequenza corretta è:

1. Disattivare la corrente rigenerativa.
2. Aprire il contattore di rete.

Se si preme il pulsante di arresto di emergenza, le informazioni vengono trasmesse a un ingresso digitale del convertitore. In caso di 21.03 Modalità arresto di emergenza = Arresto con rampa o Limite di coppia, il convertitore decelera il motore e poi apre il contattore di rete. Se l'azionamento non completa la funzione entro il tempo impostato per il relè temporizzato (K15), deve ricevere il comando di interruzione della corrente tramite il relè temporizzato (K16). Una volta trascorso il tempo specificato per il relè temporizzato (K16), il contattore di rete viene immediatamente aperto, indipendentemente dallo stato dell'azionamento.



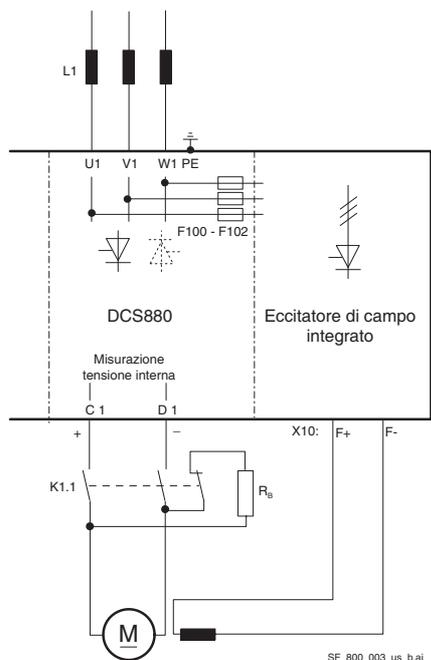
SF_CON4_001_E-stop_b.ai



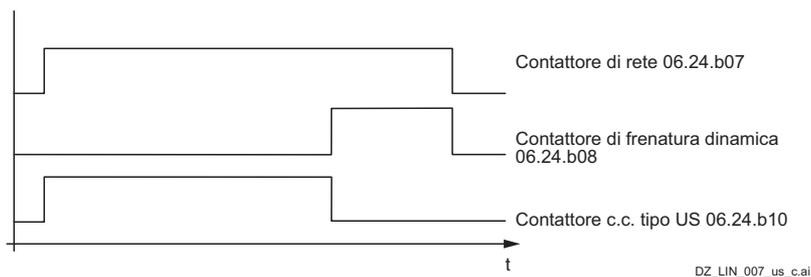
Reazione di arresto di emergenza

4: Contattore in c.c. (tipo US):

Il contattore in c.c. (tipo US) K1.1 è un contattore particolare progettato con un contatto NC (normalmente chiuso) per il resistore di frenatura dinamica R_B e due contatti NO (normalmente aperti) per C1 e D1. Il contattore in c.c. deve essere controllato tramite 06.24.b10 Word di stato regolatore corrente 1. Il segnale di conferma può essere collegato a 20.34 Sorgente conferma contattore di rete oppure a 20.35 Sorgente conferma interruttore in c.c. Utilizzare 20.33 Modalità di controllo contattore di rete = Contattore in c.c.



SF_800_003_us_b.ai



	Misurazione della tensione c.c. interna	Misurazione della tensione c.c. ai morsetti del motore
Senza deflussaggio campo	20.44 Ritardo frenatura dinamica $\geq 0,1$ s.	20.44 Ritardo frenatura dinamica $\leq -0,1$ s.
Con deflussaggio campo	Non consentita.	

Ventole di raffreddamento

Assegnazione ventole per il DCS880

Tipo di convertitore	Taglia	Configurazione	Tipo di ventola	Flusso d'aria incorporato [m³/h]
DCS880-S0b-0045-04/05 ... DCS880-S0b-00100-04/05	H1	1	1 x 3110UL	57
DCS880-S0b-0135-04/05 ... DCS880-S0b-0300-04/05	H2	2	2 x AFB122	170
DCS880-S01-0290-06 DCS880-S02-0320-06 DCS880-S0b-0315-04/05 ... DCS880-S0b-0450-04/05	H3	3	2 x 3110UL 2 x AFB122	255
DCS880-S0b-0470-04/05 ... DCS880-S0b-0520-04/05				
DCS880-S01-0590-06 DCS880-S02-0650-06 DCS880-S0b-0610-04/05 ... DCS880-S0b-0820-04/05	A4	4	1 x W2E200 230 V; 1~	388
DCS880-S0b-0900-04/05 ... DCS880-S0b-1000-04/05			1 x W2E250 230 V; 1~	425
DCS880-S0b-1190-04/05	A5	5	R2E250-RB 230 V; 1~	918
DCS880-S0b-0900-0d ... DCS880-S0b-2000-0d	H6			850
DCS880-S0b-1900-0d ... DCS880-S0b-3000-0d	H7	6	GR28C-2DK 400 V / 500 V @ 50 Hz or 460 V @ 60 Hz	1700
DCS880-S0b-2050-dd ... DCS880-S0b-5200-dd	H8	7	GR35C-2DD 400 V @ 50 Hz or 460 V @ 60 Hz	4500

b = Tipo di ponte

d = Tensione nominale c.a.

Sezioni dei cavi delle ventole e coppia di serraggio relative ai morsetti delle ventole

I morsetti delle ventole sono X52 per H4, X2 per H5/H6 e U1, V1, W1 per H7/H8.

Tipo di convertitore	Cavo flessibile		Cavo pieno	
	Max [mm²]	Coppia [Nm]	Max [mm²]	Coppia [Nm]
DCS880-S0x-0610-dd ... DCS880-S0x-1000-dd	0,5 ... 1,5	0,5 ... 0,6	0,5 ... 1,0	0,5 ... 0,6
DCS880-S0x-1190-dd ... DCS880-S0x-2000-dd	0,5 ... 1,5	0,5 ... 0,6	0,5 ... 1,0	0,5 ... 0,6
DCS880-S0x-1900-dd ... DCS880-S0x-3000-dd	0,5 ... 1,5	A innesto	0,5 ... 1,5	A innesto
DCS880-S0x-2050-dd ... DCS880-S0x-5200-dd	0,5 ... 1,5	0,6 ... 0,8	0,5 ... 1,5	0,6 ... 0,8

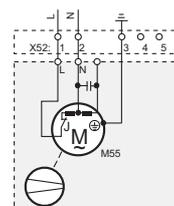
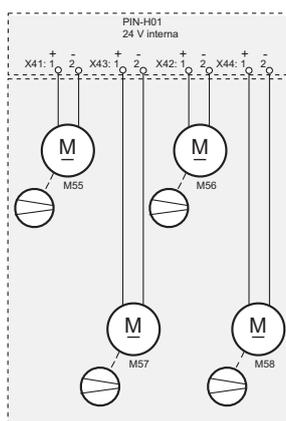
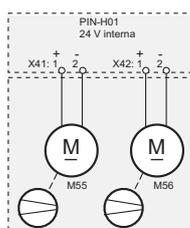
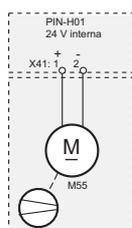
d = Tensione nominale c.a.

Dati ventola per DCS880 (H1 ... H4)

Ventola	3110UL	AFB122	W2E200		W2E250	
Tensione nominale [V _{c.a.}]	24 V interni	24 V interni	230; 1~		230; 1~	
Tolleranza [%]			+6 / -10		+6 / -10	
Frequenza [Hz]			50	60	50	60
Consumo di potenza [W]			64	80	135	185
Consumo di corrente [A]			0,29	0,35	0,59	0,82
Corrente di blocco [A]			< 0,7	< 0,8	< 0,9	< 0,9
Flusso d'aria [m ³ /h] libero	50	190	925	1030	1860	1975
Temperatura ambiente max [° C]	< 70	< 70	< 75		60	
Vita utile del grasso	70.000 h/25°	100.000 h/25°	circa 45.000 h/60°		circa 40.000 h	
Protezione	Sensori temperatura interna					

Collegamento ventola per il DCS880 (H1 ... H4)

----- I morsetti si trovano sopra la struttura del convertitore -----
 Struttura convertitore ■



SA_880_011_DCS_FAN_c.ai

Configurazione 1
H1

Configurazione 2
H2 ... H3

Configurazione 3
H3

Configurazione 4
A4

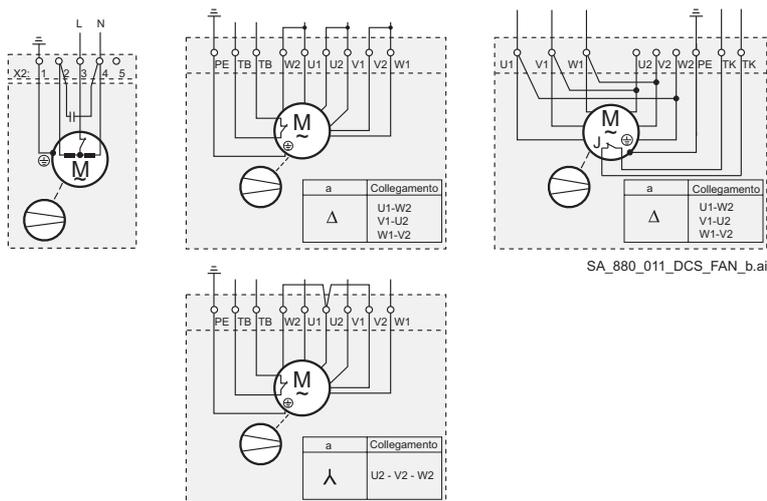
Dati ventola per DCS880 (H5 ... H8)

Ventola	R2E250-RB		GR28C-2DK		GR35C-2DD	
Tensione nominale [V _{c.a.}]	230; 1~		400 Δ 500 λ	460 Δ	400 / 460 ①/ 500 V ①	460 / 500 V ②
Tolleranza [%]	±10		±10		±10	±10
Frequenza [Hz]	50	60	50	60	50	60
Consumo di potenza [W]	227	390	660 Δ 600 λ	1100 Δ	2100	3000
Consumo di corrente [A]	1,1	1,7	1,4 Δ 0,8 λ	1,8 Δ	4,0 Δ	5,3 Δ
Corrente di blocco [A]	3,1	3,1	a 400 V Δ 8,0 a 500 V λ 2,8	a 460 V Δ 8,0	a 400 V > 17	a 460 V > 15
Flusso d'aria [m ³ /h] al punto di lavoro.	800 1,0 A	850 1,6 A	1600 @ 1,2 A (400 V Δ) 1500 @ 0,7 A (500 V λ)	1700 @ 1,6 A (460 V Δ)	4000 @ 4 A (400 V)	4500 @ 5,3 A (400 V)
Temperatura ambiente max [°C]	< 55		< 55			
Vita utile del grasso	circa 40.000 h/40°C		circa 30.000 h/40°C			
Protezione	Interna		Sensore di temperatura U _N ≤ 230 V~; I _N ≤ 2,5 A~			

- ① La ventola richiede una tensione in ingresso di 400 V_{c.a.} a 50 Hz. Per tensioni di 460 V_{c.a.}/500 V_{c.a.}, utilizzare un trasformatore automatico (T8).
- ② La ventola richiede una tensione in ingresso di 460 V_{c.a.} a 60 Hz. Per una tensione di 500 V_{c.a.}, utilizzare un trasformatore automatico (T8).

Collegamento ventola per DCS880 (H5 ... H8)

Struttura convertitore



Configurazione 5
H5, H6

Configurazione 6
H7

Configurazione 7
H8

Monitoraggio della sezione potenza del DCS880

La sezione potenza dei convertitori taglia H1 ... H6 viene monitorata tramite un termistore PTC con isolamento galvanico. Il termistore PTC è installato sul dissipatore di calore in configurazione isolata. La resistenza e l'effetto protettivo del termistore PTC corrispondono alla temperatura massima definita dal codice tipo.

La temperatura dell'aria in ingresso nella sezione potenza dei convertitori taglia H1 ... H6 viene monitorata tramite un termistore PTC con isolamento galvanico. Il sensore misura il calore irradiato della sezione potenza e qualunque variazione di volume e temperatura dell'aria di raffreddamento.

La variazione di resistenza del termistore PTC è proporzionale alla temperatura. I valori vengono letti e valutati nel firmware dell'azionamento. Se la temperatura aumenta oltre il valore preimpostato, viene generato un avviso e, se la temperatura continua a salire, un messaggio di guasto. Il valore preimpostato non deve essere di oltre 5 gradi superiore alla temperatura ambiente consentita.

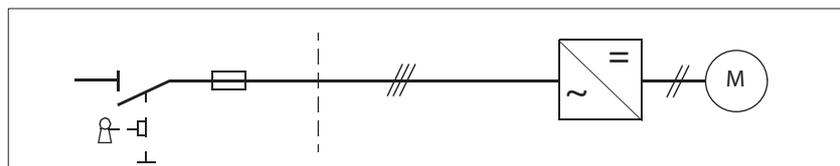
Per un convertitore taglia H7 e H8 il volume dell'aria di raffreddamento può essere rilevato solo indirettamente. Pertanto, nella struttura dell'unità è stato installato un pressostato differenziale. Il pressostato è installato sempre vicino ai morsetti di potenza.

Il pressostato differenziale confronta la pressione all'interno dell'azionamento con la normale pressione dell'aria. Se la ventola è accesa, il portello dell'azionamento è chiuso, i coperchi non sono stati rimossi e il pressostato segnala 'condizioni di raffreddamento ok', è possibile rilasciare il convertitore. Non è necessario impostare alcuna pressione differenziale specifica (impostazione consigliata: centrale). Il pressostato differenziale deve essere collegato al segnale di conferma della ventola del convertitore.

Protezione da sovraccarico termico e da cortocircuito

Protezione dell'azionamento e dei cavi di potenza in ingresso in caso di cortocircuito

Proteggere l'azionamento e i cavi in ingresso utilizzando i fusibili nel modo seguente:



SF_550_009_protect_a.ai

Dimensionare i fusibili sulla scheda di distribuzione secondo le istruzioni contenute nel capitolo [Dati tecnici](#). I fusibili proteggono i cavi in ingresso in caso di cortocircuito, limitano i danni all'azionamento ed evitano danni ai dispositivi adiacenti in caso di cortocircuito all'interno dell'azionamento.

Interruttori automatici

Le caratteristiche di protezione degli interruttori automatici dipendono dal loro tipo, dalla loro configurazione e dalle loro impostazioni. Esistono inoltre restrizioni relative alla capacità di cortocircuito della rete di alimentazione. Se le caratteristiche della rete sono note, il rappresentante ABB locale può guidare gli utenti nella scelta degli interruttori automatici.

AVVERTENZA

Per via del principio di funzionamento e della configurazione degli interruttori automatici, indipendentemente dal produttore, in caso di cortocircuito possono verificarsi fughe di gas ionizzati caldi dall'involucro dell'interruttore. Per un uso sicuro, è necessario prestare particolare attenzione all'installazione e al posizionamento degli interruttori. Seguire le istruzioni del produttore.

Protezione del motore e del cavo motore in caso di cortocircuito

L'azionamento protegge i cavi motore e il motore in caso di cortocircuito, se i cavi motore sono stati dimensionati in base alla corrente nominale dell'azionamento. Non sono necessari ulteriori dispositivi di protezione.

Protezione dell'azionamento e dei cavi motore e di potenza in ingresso da sovraccarico termico

L'azionamento protegge se stesso, i cavi elettrici e i cavi motore da sovraccarico termico, se i cavi sono stati dimensionati in base alla corrente nominale dell'azionamento. Non è necessario installare altri dispositivi di protezione termica.

AVVERTENZA

Se l'azionamento è collegato a più motori, utilizzare un interruttore automatico separato o dei fusibili per proteggere da sovraccarico ciascun cavo motore e il motore. La protezione da sovraccarico dell'azionamento è impostata per il carico totale del motore. Potrebbe non scattare in caso di sovraccarico in un solo circuito del motore.

Protezione del motore da sovraccarico termico

Secondo le normative, il motore deve essere protetto dal sovraccarico termico e la corrente deve essere staccata se viene rilevato un sovraccarico. Il convertitore include una funzione di protezione termica che protegge il motore e disattiva la corrente quando necessario. In base a un'impostazione parametrica dell'azionamento, la funzione monitora il valore di temperatura calcolato (in base a un modello termico del motore) o il valore di temperatura effettivo rilevato dai sensori di temperatura del motore. L'utente può definire con più precisione il modello termico inserendo ulteriori dati sul motore e sul carico.

I sensori di temperatura più comuni sono:

- Motori taglia IEC180 ... 225: Termostato, ad esempio Klixon
- Taglie motori IEC200 ... 250 e superiori: PTC o Pt100.

Vedere [DCS880 Manuale firmware](#) per ulteriori informazioni sulla protezione termica del motore e il collegamento e l'uso dei sensori di temperatura.

Protezione dell'azionamento dai guasti a terra

L'azionamento non è dotato di una funzione di protezione interna dai guasti a terra, atta a proteggere l'unità dai guasti a terra a livello del motore e dei cavi motore.

Compatibilità con interruttori differenziali

L'azionamento può essere utilizzato con interruttori differenziali di tipo B.

Nota:

Il filtro EMC sul lato frontale dell'azionamento dispone di condensatori collegati tra il circuito principale e la struttura. Questi condensatori, specie se in presenza di cavi motore particolarmente lunghi, aumentano la corrente di dispersione verso terra e possono attivare gli interruttori automatici per la corrente di guasto.

Sezioni - Coppie di serraggio

Sezione **consigliata** secondo la **DIN VDE 0276-1000** e **DIN VDE 0100-540 (PE)**, fino a una temperatura ambiente di 50°C. La coppia di serraggio da applicare a una temperatura di 60°C è la stessa indicata nella tabella che segue.

Armatura:

Tipo di convertitore	I _{c.c.} [A~]	C1, D1		U1, V1, W1		PE		
		1  [mm²]	(2.)  [mm²]	I _v [A~]	 [mm²]	 [mm²]		
DCS880-S0B-0025-0d	25	1 x 6	-	21	1 x 4	1 x 10	1 x M6	6
DCS880-S0B-0050-0d	50	1 x 10	-	41	1 x 6	1 x 10	1 x M6	6
DCS880-S0B-0075-0d	75	1 x 25	-	61	1 x 25	1 x 16	1 x M6	6
DCS880-S0B-0100-0d	100	1 x 25	-	82	1 x 25	1 x 16	1 x M6	6
DCS880-S0B-0150-0d	150	1 x 35	-	114	1 x 35	1 x 16	1 x M10	25
DCS880-S0B-0200-0d	200	2 x 35	1 x 95	163	2 x 25	1 x 25	1 x M10	25
DCS880-S0B-0250-0d	250	2 x 35	1 x 95	204	2 x 25	1 x 25	1 x M10	25
DCS880-S0B-0300-0d	300	2 x 70	1 x 95	220	2 x 50	1 x 50	1 x M10	25
DCS880-S0B-0320-0d	320	2 x 70	1 x 95	220	2 x 50	1 x 50	1 x M10	25
DCS880-S0B-0350-0d	350	2 x 70	-	286	2 x 50	1 x 50	1 x M10	25
DCS880-S0B-0450-0d	450	2 x 95	-	367	2 x 95	1 x 95	1 x M10	25
DCS880-S0B-0520-0d	520	2 x 95	-	424	2 x 95	1 x 95	1 x M10	25
DCS880-S0B-0650-0d	650	2 x 120	-	555	2 x 120	1 x 120	1 x M12	50
DCS880-S0B-0680-0d	680	2 x 120	-	555	2 x 120	1 x 120	1 x M12	50
DCS880-S0B-0820-0d	820	2 x 150	-	669	2 x 120	1 x 120	1 x M12	50
DCS880-S0B-0900-06/07	900	4 x 95	3 x 150	734	4 x 70	1 x 150	2 x M12	50
DCS880-S0B-1000-0d	1000	2 x 185	-	816	2 x 150	1 x 150	1 x M12	50
DCS880-S0B-1190-0d	1190	4 x 120	-	971	4 x 95	2 x 95	2 x M12	50
DCS880-S0B-1200-0d	1200	4 x 120	-	979	4 x 95	2 x 95	2 x M12	50
DCS880-S0B-1500-0d	1500	4 x 185	-	1224	4 x 150	2 x 150	2 x M12	50
DCS880-S0B-2000-0d	2000	8 x 120	6 x 185	1632	4 x 240	2 x 240	2 x M12	50
DCS880-S0B-1900-0d	1900	8 x 120	6 x 185	1550	4 x 240	2 x 240	4 x M12	50
DCS880-S0B-2050-dd	2050	8 x 120	6 x 185	1673	6 x 120	3 x 120	4 x M12	50
DCS880-S0B-2500-0d	2500	7 x 185	-	2040	8 x 120	4 x 120	4 x M12	50
DCS880-S0B-2600-dd	2600	7 x 185	-	2122	8 x 120	4 x 120	4 x M12	50
DCS880-S0B-3000-0d	3000	8 x 185	-	2448	7 x 185	4 x 185	4 x M12	50
DCS880-S0B-3300-dd	3300	8 x 185	-	2693	7 x 185	4 x 185	4 x M12	50
DCS880-S0B-4000-dd	4000	7 x 300	-	3264	8 x 240	4 x 240	4 x M12	50
DCS880-S0B-4800-0d ①	4800	8 x 300	-	3876	6 x 300	3 x 300	4 x M12	50
DCS880-S0B-5200-0d ①	5200	8 x 300	-	4202	6 x 300	3 x 300	4 x M12	50

① Temperatura ambiente ridotta a 40°C.

Le istruzioni su come calcolare la sezione del conduttore PE sono fornite dallo standard VDE 0100 o da standard locali equivalenti. Si ricordi che i convertitori di potenza possono limitare la corrente.

Eccitazione:

Taglia	H1	H1	H2	H3, H5, H6	A4	DCF803-0035
Corrente continua in uscita	6 A	12 A	18 A	25 A	30 A	35 A
Sezione max	6 mm²/ AWG 10	6 mm²/ AWG 10	6 mm²/ AWG 10	6 mm²/ AWG 10	6 mm²/ AWG 10	6 mm²/ AWG 10
Sezione min.	1 mm²/ AWG 16	2,5 mm²/ AWG 13	4 mm²/ AWG 11	6 mm²/ AWG 10	6 mm²/ AWG 10	6 mm²/ AWG 10
Coppia di serraggio	1,5 ... 1,7 Nm					

Scelta dei cavi di potenza

Regole generali

- Scegliere il cavo di potenza in ingresso e il cavo motore in base alle normative locali.
- Scegliere un cavo in grado di resistere alla corrente nominale dell'azionamento. Vedere il capitolo [Valori nominali di corrente](#).
- Il cavo deve essere idoneo per una temperatura massima ammissibile di almeno 60°C del conduttore in uso continuo.
- L'induttanza e l'impedenza del conduttore/cavo PE (filo di terra) devono essere definite in base alla tensione massima ammissibile di contatto che si presenta in condizioni di guasto (in modo che la tensione nel punto di guasto non aumenti eccessivamente al verificarsi di un guasto verso terra).
- Un cavo da 600 V_{c.a.} è adatto per tensioni fino a 500 V_{c.a.}.
- Un cavo da 750 V_{c.a.} è adatto per tensioni fino a 600 V_{c.a.}.
- Per dispositivi a 690 V_{c.a.}, la tensione nominale tra i conduttori del cavo (L1, L2, L3) deve essere di almeno 1 kV.
- Per tensioni di rete oltre 690 V_{c.a.} e tensioni oltre 850 V_{c.c.}, scegliere cavi di potenza conformi alle normative locali. Si consiglia di scegliere i seguenti cavi:
 - UL: Classe di tensione 2 kV.
 - EN: Conduttore con tensione nominale verso terra di 1000 V_{c.a.}/1500 V_{c.c.} e tensione nominale da conduttore a conduttore di 1600 V_{c.a.}/3000 V_{c.c.}.

- Il conduttore di protezione deve sempre avere una conduttività adeguata.

A meno che le normative di cablaggio locali non prescrivano altrimenti, la sezione del conduttore di protezione deve essere idonea alle condizioni che richiedono lo scollegamento automatico dalla rete secondo la norma IEC 60364-4-41:2005, punto 411.3.2, ed essere in grado di resistere alla corrente di guasto prevista durante il tempo di scollegamento del dispositivo di protezione. La sezione del conduttore di protezione si può ricavare dalla tabella seguente o calcolare come descritto al punto 543.1 della norma IEC 60364-5-54.

La tabella seguente indica le sezioni minime rispetto alla sezione del conduttore di fase secondo IEC 61800-5-1, quando il conduttore di fase e il conduttore di protezione sono fatti dello stesso metallo. Negli altri casi, la sezione del conduttore di protezione di terra deve essere determinata in modo tale da produrre una conduttività equivalente al valore risultante dall'applicazione di questa tabella.

Sezione dei conduttori di fase S (mm ²)	Sezione minima del conduttore di protezione corrispondente Sp (mm ²)
S ≤ 16	S
16 < S ≤ 35	16
35 < S	S/2

Altri requisiti per gli USA

Se non si utilizza una canalina metallica, per i cavi motore scegliere cavi di potenza con armatura continua rinforzata in alluminio ondulato di tipo MC con masse simmetriche oppure un cavo di potenza schermato. Per il mercato nordamericano è accettabile un cavo da 600 V_{c.a.} per tensioni fino a 500 V_{c.a.}. Oltre 500 V_{c.a.} (sotto 600 V_{c.a.}) è obbligatorio un cavo da 1000 V_{c.a.}. Per gli azionamenti di potenza nominale superiore a 100 ampere, i cavi di potenza devono essere idonei per 75°C (167°F).

Canalina per cavi

Accoppiare le parti separate della canalina. Unire i giunti con un conduttore di terra fissato alla canalina su ciascun lato del giunto. Fissare inoltre le canaline all'armadio dell'azionamento e al telaio del motore. Utilizzare canaline separate per i cavi di potenza in ingresso, i cavi motore, i cavi della resistenza di frenatura e i cavi di controllo. Quando si impiega una canalina, non è necessario utilizzare cavi con armatura continua rinforzata in alluminio ondulato di tipo MC oppure cavi schermati. È sempre necessario utilizzare un cavo di terra dedicato.

Nota:

Non far passare i cavi motore provenienti da più azionamenti nella stessa canalina.

Cavo rinforzato / cavo di potenza schermato

I cavi con armatura continua rinforzata in alluminio ondulato di tipo MC a 6 conduttori (3 fasi e 3 masse) con masse simmetriche sono reperibili presso i seguenti produttori (nome commerciale tra parentesi):

- Anixter Wire & Cable (Philsheath).
- BICC General Corp (Philsheath).
- Rockbestos Co. (Gardex).
- Oaknite (CLX).

I cavi di alimentazione schermati sono reperibili presso Belden, LAPPKABEL (ÖLFLEX) e Pirelli.

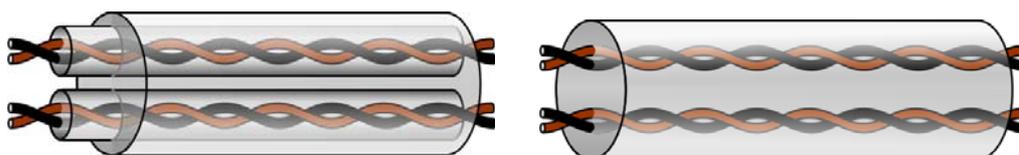
Scelta dei cavi di controllo

Schermatura

Tutti i cavi di controllo devono essere schermati.

Per i segnali analogici, utilizzare un doppino intrecciato con doppia schermatura (Figura A sotto). L'uso di questo cavo è consigliato anche per i segnali dell'encoder a impulsi. Utilizzare un doppino schermato individualmente per ciascun segnale. Non utilizzare un ritorno comune per segnali analogici diversi.

Benché per i segnali digitali a bassa tensione l'alternativa migliore sia costituita da un doppino intrecciato con doppia schermatura (Figura A sotto), si può utilizzare anche un doppino intrecciato con schermatura singola (Figura B sotto).



A: Doppino intrecciato con doppia schermatura

B: Doppino intrecciato con schermatura singola

Mantenere i doppini intrecciati il più vicino possibile ai morsetti.

Segnali in cavi separati

I segnali analogici e digitali devono essere trasmessi mediante cavi schermati separati. Non trasmettere segnali a 24 V_{c.c.} e 115/230 V_{c.a.} con lo stesso cavo.

Segnali trasmissibili con lo stesso cavo

I segnali controllati da relè, purché di tensione non superiore a 48 V, possono passare negli stessi cavi dei segnali digitali in ingresso. Anche i segnali controllati da relè devono essere trasmessi tramite doppini intrecciati.

Cavo per relè

Il tipo di cavo con schermatura metallica intrecciata (ad esempio, ÖLFLEX di LAPPKABEL, Germania) è stato testato e approvato da ABB.

Lunghezza e tipo di cavo del pannello di controllo

Nel funzionamento remoto, la lunghezza del cavo che collega il pannello di controllo all'azionamento non deve essere superiore a tre metri (10 ft).

Tipo di cavo: cavo patch Ethernet con prese RJ-45, schermato categoria 5e o superiore.

Collegamento di un sensore di temperatura del motore agli I/O dell'azionamento



AVVERTENZA

La norma IEC 60664 richiede l'installazione di un isolamento doppio o rinforzato tra le parti sotto tensione e la superficie delle parti accessibili dei dispositivi elettrici non conduttivi o conduttivi ma non collegati alla terra di protezione.

Per soddisfare questo requisito, il collegamento di un termistore (o altri componenti analoghi) agli ingressi dell'azionamento può essere effettuato in 3 diversi modi:

- Con un isolamento doppio o rinforzato tra il termistore e le parti sotto tensione del motore.
- I circuiti collegati a tutti gli ingressi digitali e analogici dell'azionamento sono protetti dalla possibilità di contatto e isolati con sistemi di isolamento di base (lo stesso livello di tensione del circuito principale dell'azionamento) da altri circuiti a bassa tensione.
- Uso di un relè a termistori esterno. Il valore nominale di tensione dell'isolamento del relè deve essere uguale a quello del circuito principale dell'azionamento.

Vedere anche la sezione Traccia dei guasti / protezione del motore in [DCS880 Manuale firmware](#).

Installazione elettrica

Panoramica del capitolo



Questo capitolo descrive la procedura di installazione elettrica dell'azionamento DCS880.

AVVERTENZA

Gli interventi descritti in questo capitolo devono essere eseguiti esclusivamente da un elettricista qualificato. Seguire le [Norme di sicurezza](#) riportate nelle prime pagine del manuale. Il mancato rispetto delle norme di sicurezza può mettere a repentaglio l'incolumità delle persone, con rischio di morte.

Durante l'installazione, verificare che l'azionamento sia scollegato dalla rete (potenza in ingresso).

Se l'azionamento era stato già collegato alla rete, scollegarlo e attendere 5 minuti.

Ulteriori informazioni sono disponibili nella pubblicazione [Technical guide](#).

Controllo dell'isolamento dell'azionamento

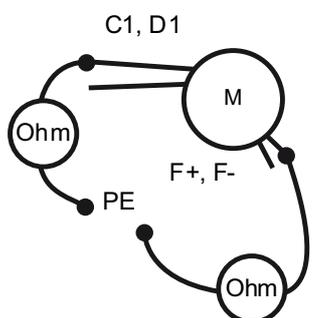


Tutti i convertitori vengono testati in fabbrica per quanto riguarda l'isolamento tra il circuito principale e il telaio (2500 V rms 50 Hz per 1 secondo). Pertanto, non eseguire alcun test di tolleranza di tensione o di resistenza di isolamento (ad esempio mediante hi-pot o megger) su nessuna parte del convertitore. Controllare l'isolamento dell'azionamento come di seguito indicato.

AVVERTENZA

Verificare l'isolamento prima di collegare l'azionamento alla rete elettrica. Assicurarsi che l'azionamento sia scollegato dalla rete (potenza in ingresso).

1. Verificare che tutti i cavi del motore siano scollegati dai morsetti di uscita del convertitore C1, D1, F+ e F-.
2. Misurare le resistenze di isolamento del cavo motore e del motore tra ciascun circuito (C1, D1) / (F+, F-) e la terra di protezione (PE) con una tensione di misura di 1 kV c.c. La resistenza di isolamento deve essere superiore a 1 MOhm.

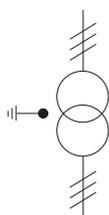


SB_DCS_001_elektr-inst_a.ai

Sistemi IT (senza messa a terra)

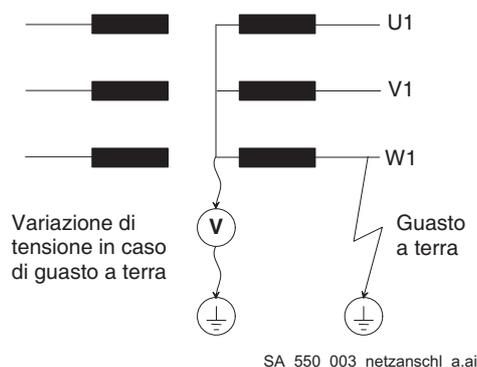
Non usare filtri EMC in sistemi IT.

L'avvolgimento schermato di trasformatori dedicati esistenti deve essere messo a terra.



Per l'installazione senza interruttore di bassa tensione (ad esempio, contattore, interruttore aperto), utilizzare una protezione da sovratensione sul lato secondario del trasformatore di rete.

La variazione di tensione dell'alimentazione isolata non deve essere maggiore della variazione di tensione in caso di guasto a terra.



Tensione di alimentazione

Controllare le seguenti tensioni di alimentazione:

Tensione ausiliaria	XAUX (X99) su SDCS-PIN-H01 / SDCS-POW-H01
Ventola di raffreddamento	Morsetti
Tensione di rete per circuito di campo	U1, V1, W1 (se usati)
Tensione di rete per circuito di armatura	U1, V1, W1

Collegamento dei cavi di alimentazione

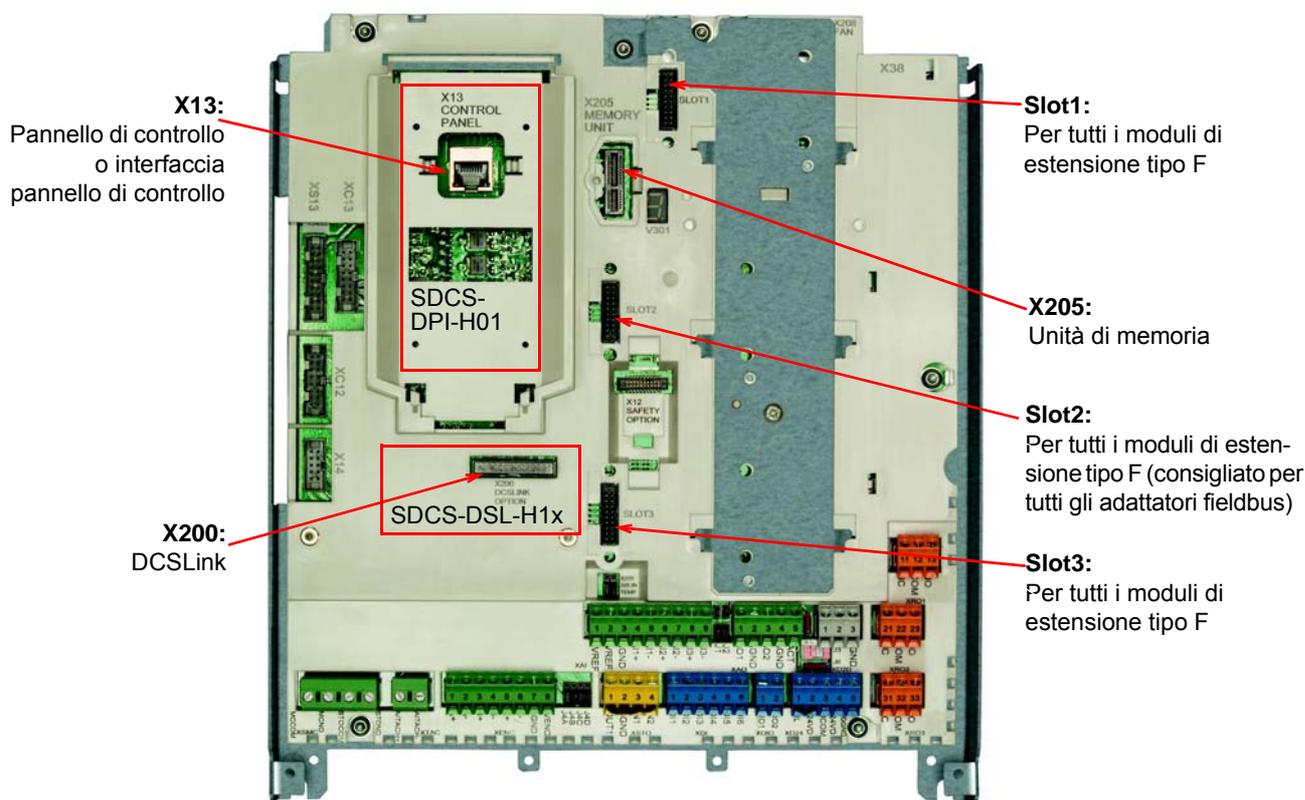
Controllare:

Per la messa a terra e la schermatura dei cavi di alimentazione, vedere la pubblicazione [Technical guide](#).

Per le sezioni e le coppie di serraggio del cavo di alimentazione, vedere il capitolo [Sezioni - Coppie di serraggio](#).

Ubicazione interfacce e adattatori tipo F

Collegare i cavi di segnale come descritto di seguito. Stringere le viti per fissare i moduli di estensione e l'unità di memoria.



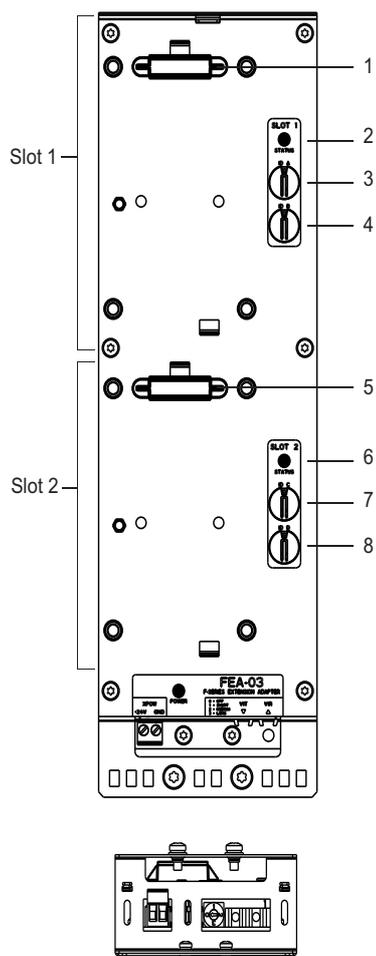
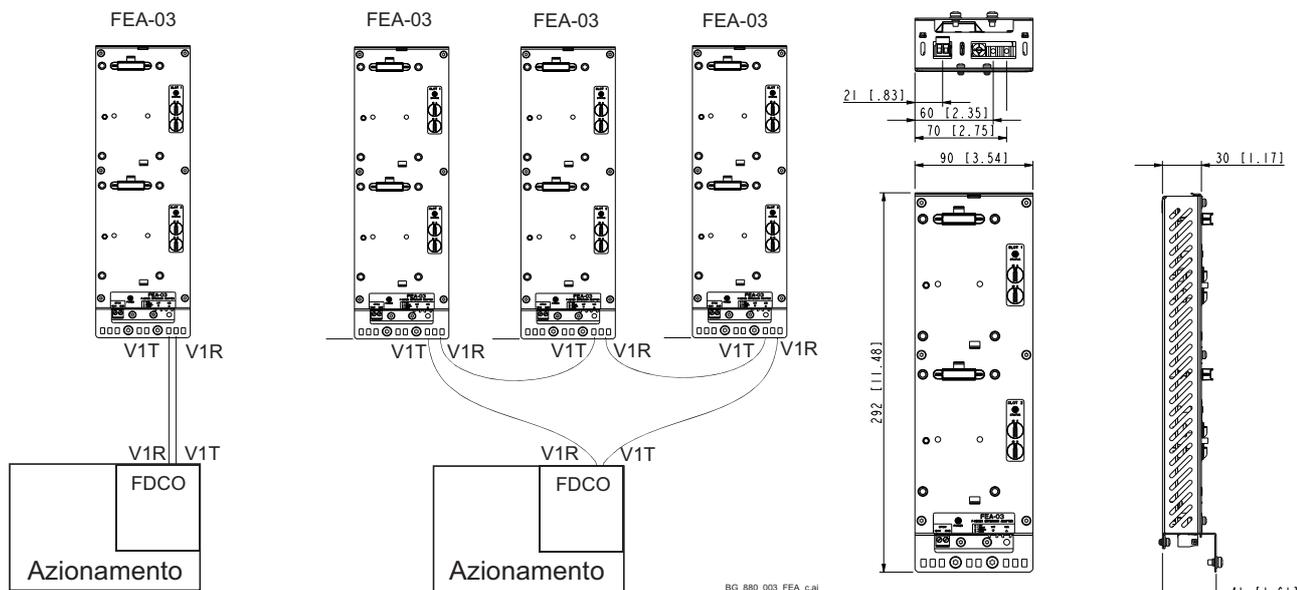
Adattatori fieldbus



Moduli di estensione I/O



Configurazione adattatore di estensione I/O FEA-03



Rif.	Descrizione
1	Connettore modulo 1
2	LED di stato per Slot 1
3	Interruttore A indirizzo nodo (digit 10)
4	Interruttore B indirizzo nodo (digit 0)
5	Connettore modulo 2
6	LED di stato per Slot 2
7	Interruttore C indirizzo nodo (digit 10)
8	Interruttore D indirizzo nodo (digit 0)
9	Connettore alimentazione (XPOW: +24 V/GND, 100 mA più corrente per moduli opzioni)
10	Trasmittitore V1T e ricevitore V1R
11	Selettore per V1T e V1R

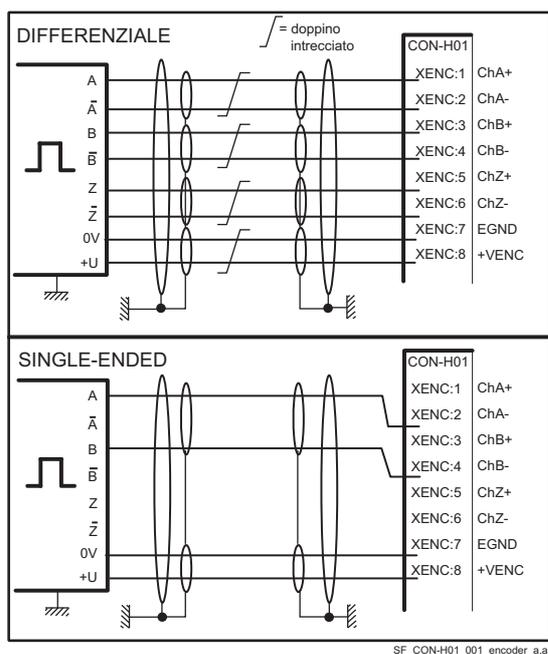
Collegamento encoder a impulsi

Interfaccia encoder integrato (XENC su SDCS-CON-H01)

Sulla scheda SDCS-CON-H01, è possibile selezionare la tensione di alimentazione tramite ponticello J4D.

	Configurazione hardware	
Alimentazione encoder	SDCS-CON-H01	J4D
5 V, valore predefinito	nessun rilevamento	
24 V	nessun rilevamento	

Il cablaggio è mostrato nella figura di seguito riportata.

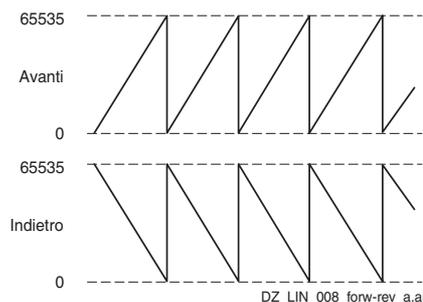


Suggerimento per la messa in servizio:

Se la direzione di rotazione misurata dell'azionamento è errata oppure non corrisponde alla velocità EMF misurata, in fase di avviamento, potrebbe venire generato il guasto 7301 Retroazione velocità motore. Se necessario, risolvere il problema invertendo i collegamenti di campo F1 e F2 oppure invertire le tracce A+ e A-.

Per encoder single-ended, le tracce A- e B- devono essere invertite.

Secondo 94.16 Posizione encoder integrato, la situazione dovrebbe essere questa:

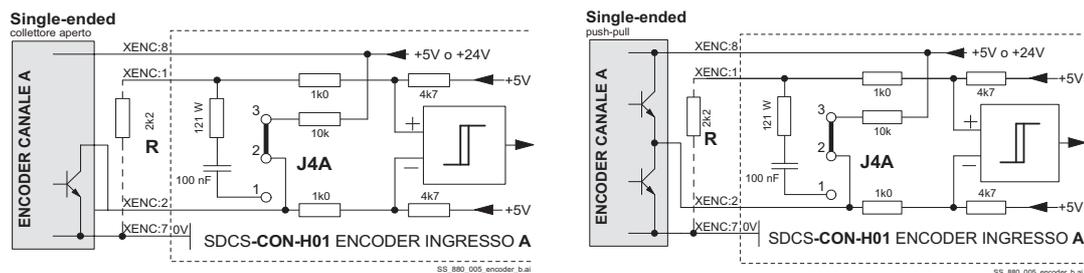


Principi di collegamento dell'encoder a impulsi

Sono disponibili due diversi collegamenti per l'encoder.

1. Collegamento differenziale; è possibile utilizzare soltanto encoder a impulsi che generano segnali di tensione.
2. Collegamento single-ended (push-pull); è possibile utilizzare soltanto encoder a impulsi che generano segnali di tensione.

Principi di collegamento dell'encoder a impulsi:

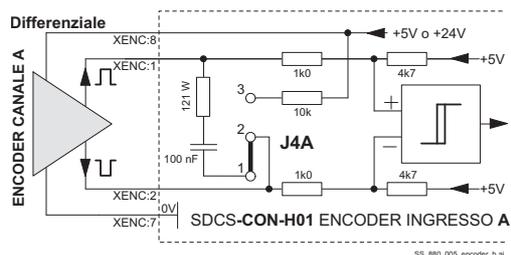


Nel caso di encoder single-ended, i ponticelli J4A ... J4C devono essere impostati su una posizione neutra secondo la tabella di seguito riportata.

Per una soglia inferiore a 5 V, ciascun morsetto XENC:1, 3 e 5 deve essere collegato a terra (GND) tramite un resistore R.

Impostazioni dei ponticelli per encoder single-ended collegati a SDCS-CON-H01

Ponticello	SDCS-CON-H01				
J4A	2 - 3		2 - 3		Single-ended
J4B	5 - 6		5 - 6		
J4C	8 - 9		8 - 9		
J4D	5 V: 10 - 11		24 V: 11 - 12		Sorgente di tensione



Impostazioni dei ponticelli per encoder differenziali collegati a SDCS-CON-H01

Ponticello	SDCS-CON-H01				
J4A	1 - 2		1 - 2		Differenziale
J4B	4 - 5		4 - 5		
J4C	7 - 8		7 - 8		
J4D	5 V: 10 - 11		24 V: 11 - 12		Sorgente di tensione

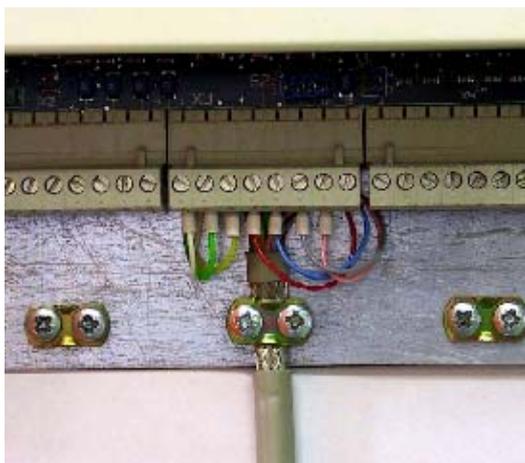
La distanza massima tra encoder a impulsi e SDCS-CON-H01 dipende dalla caduta di tensione delle linee di collegamento e dalla configurazione degli ingressi e delle uscite dei componenti utilizzati. Per i cavi da utilizzare, attenersi a quanto specificato nella tabella sotto riportata. Usare doppiini intrecciati schermati e una schermatura totale.

Lunghezza cavo	Cavi paralleli per sorgente di potenza e GND	Cavo usato
0 ... 50 m	1 x 0,25 mm ²	12 x 0,25 mm ²
50 ... 100 m	2 x 0,25 mm ²	12 x 0,25 mm ²
100 ... 150 m	3 x 0,25 mm ²	14 x 0,25 mm ²

Lunghezza cavo	Cavi paralleli per sorgente di potenza e GND	Cavo usato
0 ... 164 ft	1 x 24 AWG	12 x 24 AWG
164 ... 328 ft	2 x 24 AWG	12 x 24 AWG
328 ... 492 ft	3 x 24 AWG	14 x 24 AWG

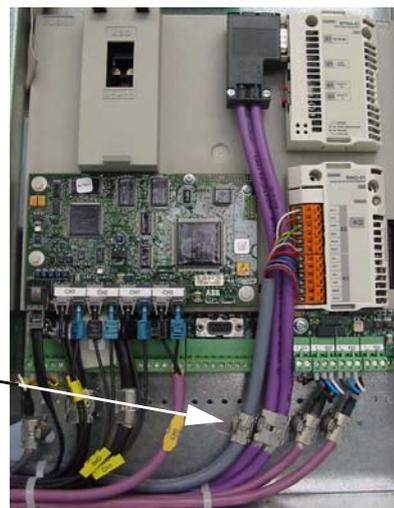
Collegare i cavi di segnale e di controllo

I cavi per segnali digitali più lunghi di 3 m devono essere schermati così come tutti i cavi per segnali analogici. Collegare ogni schermatura a entrambe le estremità con l'aiuto di fascette metalliche, o altri dispositivi simili, direttamente su superfici metalliche pulite, se entrambi i punti di messa a terra appartengono alla stessa linea di terra. Altrimenti, a una delle estremità collegare a terra un condensatore. Nell'armadio del convertitore, questo tipo di collegamento deve essere eseguito direttamente sulla lamiera vicino ai morsetti e, se il cavo viene dall'esterno, anche sulla barra protettiva di messa a terra. All'altra estremità del cavo, collegare la schermatura con la struttura del dispositivo di emissione o ricezione segnali.



Collegamento delle schermature con fascette metalliche alla superficie metallica del supporto elettronica.

Collegamento schermatura taglia H7, H8



Posa dei cavi

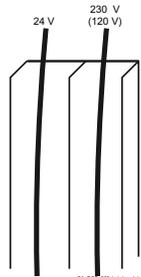
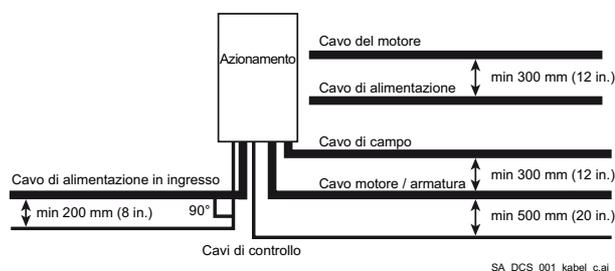
Il cavo motore deve essere posato a debita distanza dagli altri cavi. I cavi motore di diversi azionamenti possono essere posati parallelamente l'uno accanto all'altro. Cavi motore, cavi di alimentazione in ingresso e cavi di controllo devono essere posati in canaline passacavo diverse.

Evitare di far correre in parallelo per lunghi tratti cavi motore e altri cavi al fine di ridurre le interferenze elettromagnetiche causate dalle rapide variazioni di tensione in uscita dell'azionamento.

In caso di incroci tra cavi di controllo e cavi di alimentazione, verificare che siano disposti a un angolo il più possibile prossimo a 90°.

Le canaline passacavo devono avere buone caratteristiche equipotenziali le une rispetto alle altre e rispetto agli elettrodi di messa a terra.

Per ottimizzare le caratteristiche equipotenziali a livello locale, si possono utilizzare canaline passacavi in alluminio. Di seguito viene mostrato cosa fare e cosa non fare per la corretta posa dei cavi.



Far passare i cavi di controllo da 24 V_{c.c.} e 120/230 V_{c.a.} in condotti separati all'interno dell'armadio.



Disposizione non consentita a meno che il cavo da 24 V_{c.c.} non sia isolato per 120/230 V_{c.a.} o isolato con apposita guaina per 120/230 V_{c.a.}

Schermatura continua del cavo motore o armadio per dispositivi sul cavo motore

Al fine di ridurre al minimo il livello di emissioni in presenza di interruttori di sicurezza, contattori, scatole di collegamento o dispositivi analoghi installati sul cavo motore (tra l'azionamento e il motore), fare quanto segue:

- Unione europea: Installare i dispositivi in un armadio metallico con messa a terra a 360° per le schermature del cavo in ingresso e in uscita oppure collegare le schermature dei cavi tra di loro in altro modo.
- Stati Uniti: Installare i dispositivi in un armadio metallico in modo da garantire la continuità senza interruzioni della guaina o della schermatura del cavo tra l'azionamento e il motore.

Cablaggio DCSLink

DCSLink è una comunicazione seriale a 500 kBaud tra azionamenti e tra azionamenti e eccitatori di campo.

È basata su hardware CAN e utilizza doppiini intrecciati.

La topologia è quella di un sistema bus.

I nodi disattivati possono restare nel bus senza disturbare la comunicazione seriale.

La funzione dell'interfaccia è predefinita:

1. Comunicazione verso eccitatori di campo tipo DCF803, DCF804 e grandi eccitatori di campo tramite moduli DCS880 standard.
2. Comunicazione per funzionamento a 12 impulsi, da DCS880 a DCS880.

Cablaggio

Ogni dispositivo bus richiede un suo proprio numero di nodo.

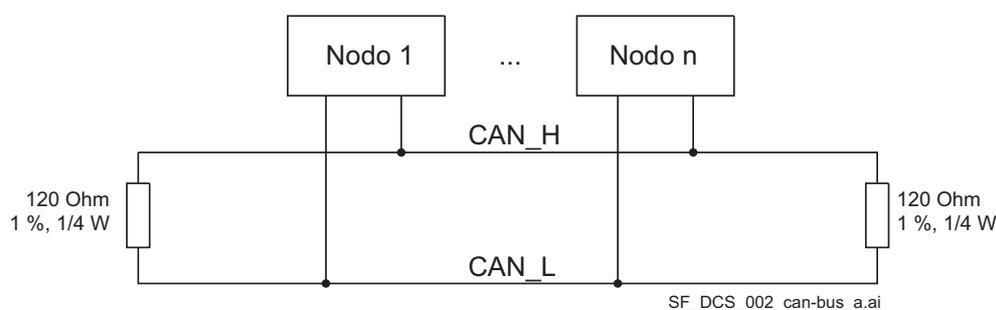
Il sistema bus prevede soltanto due estremità fisiche.

La resistenza di terminazione di 120 Ohm viene selezionata per i tipici doppiini intrecciati. I cavi devono essere terminati a entrambe le estremità. A tale scopo si utilizzano ponticelli o interruttori all'interno degli azionamenti o dell'eccitatore di campo.

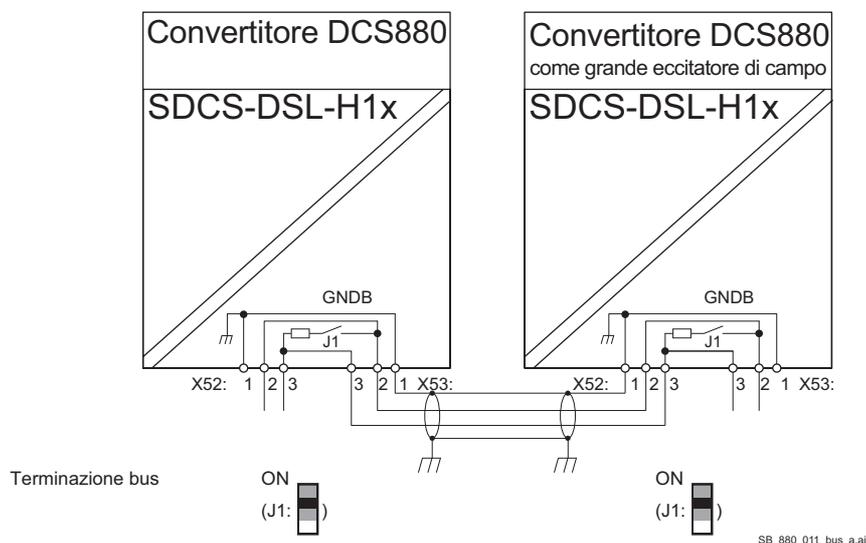
La lunghezza totale massima del cavo è 100 m.

Tipo di cavo preferibile: DEVICENET

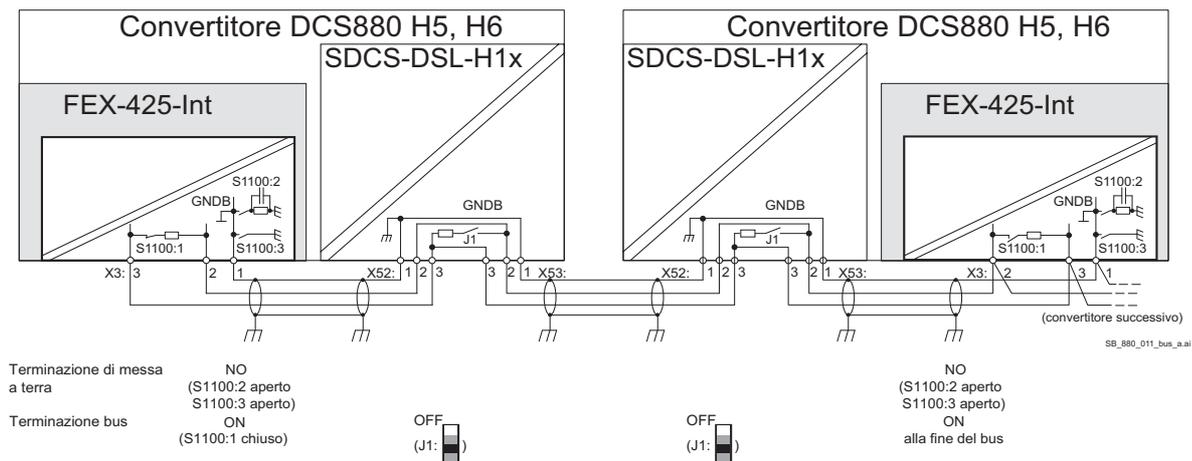
Fornitore: Helu Kabel, Germania; tipo 81910PUR
Belden, Stati Uniti; tipo 3084A



Esempio di due convertitori DCS880, uno usato come convertitore di armatura e l'altro come grande eccitatore di campo.

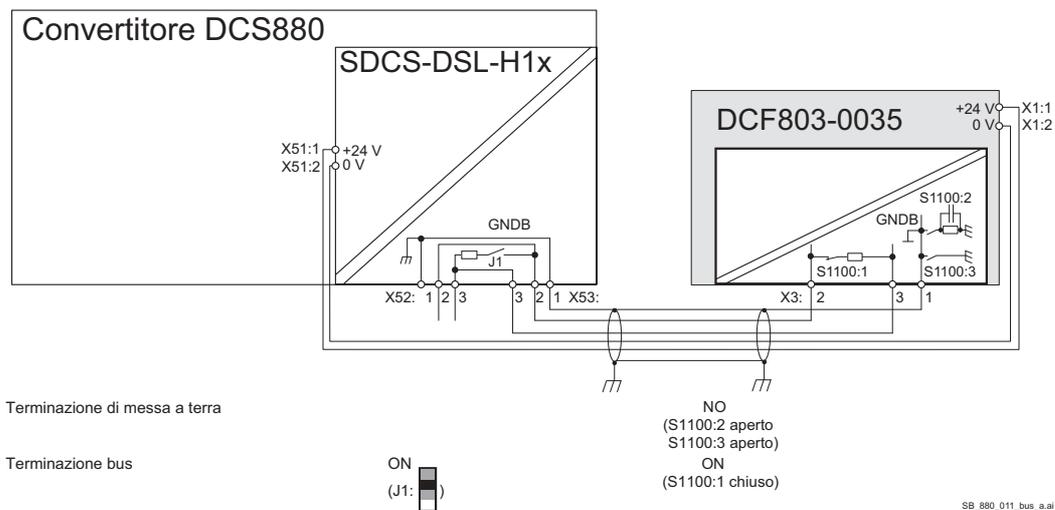


Esempio di due convertitori DCS880 H5 e H6 con alimentazione di campo interna FEX-425-Int.



Il collegamento di GNDB isolato tra due o più interfacce di comunicazione seriale è opzionale. Si consiglia di collegare GNDB se la tensione di alimentazione è superiore a 690 V e il cablaggio è realizzato da armadio a armadio.

Esempio di un convertitore DCS880 più alimentazione di campo esterna.



Lunghezza cavo

La lunghezza del cavo influisce sulla velocità di trasmissione massima.

Velocità di trasmissione	Max lunghezza cavo	
50 k	500 m	
125 k	500 m	
250 k	250 m	
500 k	100 m	impostazione predefinita e consigliata
800 k	50 m	
888 k	35 m	
1000 k	25 m	

Il bus è progettato per una lunghezza totale del cavo fino a 100 metri. Lunghezze superiori disponibili su richiesta.

Collegamento di un'unità di controllo a unità di potenza H7 e H8

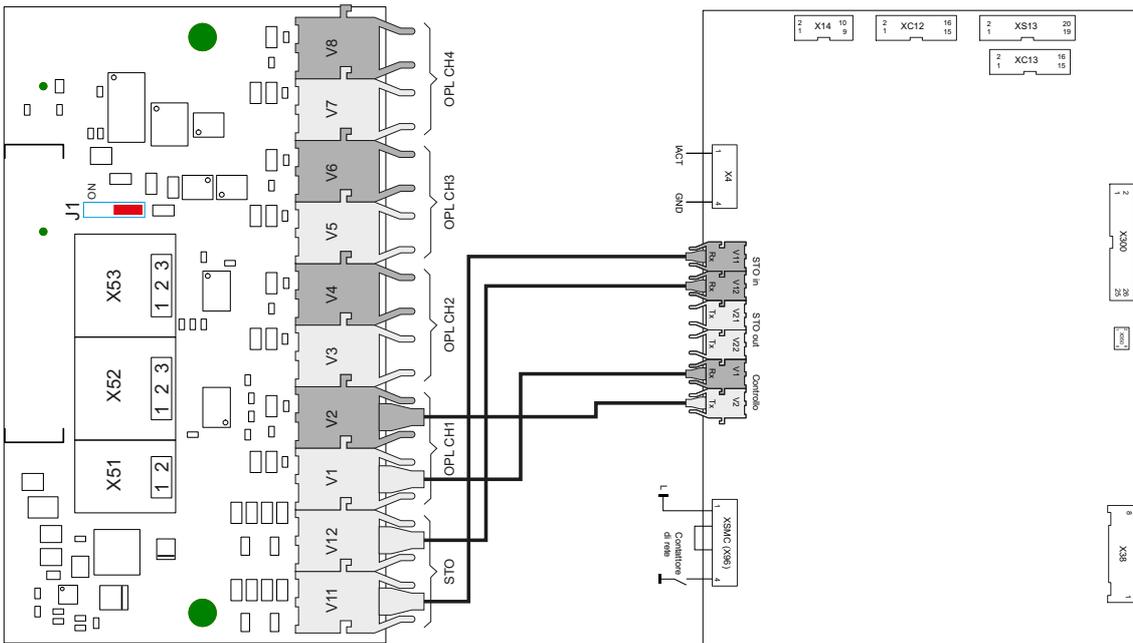
Durante la fase di installazione, l'unità di controllo deve essere collegata all'unità di potenza tramite cavi in fibra ottica.

Nel caso di un azionamento standard, collegare i cavi in fibra ottica dall'unità di controllo SDCS-DSL-H1x all'unità di potenza SDCS-OPL-H01.

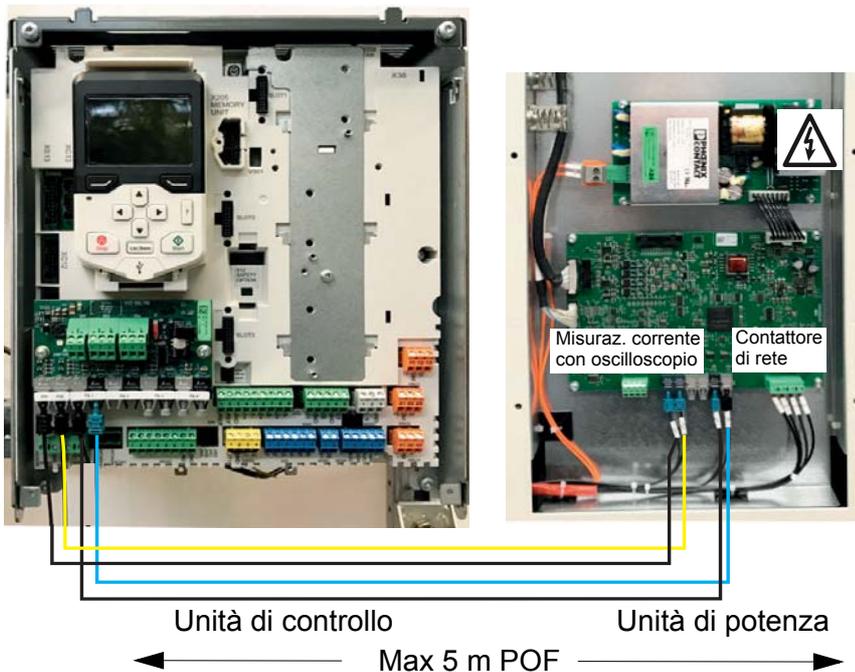
Il contattore di rete è controllato tramite connettore XSMC (X96) sulla scheda SDCS-OPL-H01 che si trova nell'unità di potenza.

La misurazione della corrente tramite oscilloscopio è possibile tramite connettore X4.

Eseguire il collegamento in base al disegno di seguito riportato:



BL_DSLH1x+OPL_001_b.ai



Checklist di installazione

Controllare l'installazione meccanica ed elettrica dell'azionamento prima dell'avviamento. Verificare quanto indicato nei vari punti della checklist insieme a un'altra persona. Leggere le [Norme di sicurezza](#) riportate nelle prime pagine del manuale prima di intervenire sull'unità.

INSTALLAZIONE MECCANICA

- Le condizioni ambientali operative sono quelle prescritte (vedere [Condizioni ambientali](#), [Valori nominali di corrente](#))
- L'unità è correttamente montata su una parete verticale non infiammabile (vedere [Installazione meccanica](#))
- L'aria di raffreddamento può circolare liberamente (vedere [Installazione in armadio](#), [Montaggio del modulo convertitore all'interno di un armadio](#))
- Il motore e l'apparecchiatura comandata sono pronti per l'avviamento
- È stata verificata la tenuta di tutti i morsetti schermati (vedere [Collegare i cavi di segnale e di controllo](#))
- Tutti le connessioni dei cavi sono state eseguite correttamente (vedere [Collegare i cavi di segnale e di controllo](#))

INSTALLAZIONE ELETTRICA (vedere [Pianificazione dell'impianto elettrico](#), [Installazione elettrica](#))

- I moduli convertitore sono correttamente messi a terra
- La tensione di rete corrisponde alla tensione nominale di ingresso del modulo convertitore
- I collegamenti di rete (potenza in ingresso) su L1, L2 e L3 e le relative coppie di serraggio sono OK
- Sono stati installati i corretti fusibili di rete e il giusto sezionatore di rete
- I collegamenti dell'azionamento su C1, D1 e F+, F- e le relative coppie di serraggio sono OK
- La posa del cavo del motore (armatura e eccitazione) è OK
- Controllare che le schermature siano correttamente installate in corrispondenza dell'armadio dell'azionamento e del motore
- I collegamenti del motore su L+, L-, F+ e F- e le relative coppie di serraggio sono OK
- I collegamenti di controllo sono OK
- Se si utilizza un encoder a impulsi, verificare i cavi dell'encoder e la corretta direzione di rotazione
- PTC, cavi klixon: Controllare che i collegamenti siano adeguati al tipo di sensore usato nel motore
- Verificare che il circuito STO (Safe Torque Off) funzioni correttamente
- Verificare che il circuito per la prevenzione dell'avviamento accidentale (inibizione, arresto per inerzia) funzioni correttamente
- Corretto funzionamento di relè e circuito di arresto di emergenza
- Cablaggio dell'alimentazione ventole di raffreddamento eseguito
- I collegamenti di controllo esterni all'interno dell'azionamento sono OK
- Non sono rimasti attrezzi, corpi estranei né tantomeno polvere e detriti prodotti da interventi di foratura all'interno dell'azionamento
- I coperchi del convertitore, della scatola di collegamento del motore ed eventuali altri coperchi sono installati

Manutenzione

Panoramica del capitolo

Questo capitolo contiene le istruzioni per la manutenzione preventiva. Per ulteriori informazioni, vedere la pubblicazione [DCS880 Service Manual](#).

Sicurezza



AVVERTENZA

Prima di eseguire qualsiasi intervento di manutenzione sulle apparecchiature, leggere le [Norme di sicurezza](#) riportate nelle prime pagine del presente manuale. Il mancato rispetto delle norme di sicurezza può mettere a repentaglio l'incolumità delle persone, con rischio di morte.

Dati tecnici

Panoramica del capitolo

Tra i dati tecnici forniti vi sono le specifiche tecniche del convertitore, come i valori nominali, le taglie e i requisiti tecnici, ma anche le modalità per garantire la conformità ai requisiti CE e ad altri marchi, nonché le informazioni sulla garanzia.

Condizioni ambientali

Collegamenti del sistema

Tensione, trifase: 100 ... 1000 V secondo IEC 60038

100 ... 690 V secondo UL508c

Deviazione di tensione: IEC: -10% +15% continua;
±20% a breve termine (da 0,5 a 30 cicli)

UL: ±10 % continua;
±15 % a breve termine (da 0,5 a 30 cicli)

Frequenza nominale: 50 Hz o 60 Hz

Deviazione frequenza statica: 50 Hz ± 2 %; 60 Hz ± 2 %

Campo di frequenza dinamica: 50 Hz ± 5 Hz; 60 Hz ± 5 Hz

df/dt: 17 % / s

Nota: Va tenuta in particolare considerazione la deviazione di tensione in modalità rigenerativa.

Grado di protezione

Modulo convertitore e opzioni IEC: IP 00; secondo IEC/EN 60529

(induttanze di linea, fusibili, eccitatori di campo, ecc.): UL: tipo aperto secondo UL 508c

Categoria di sovratensione

(tutti gli ingressi): III secondo IEC 60664-1

Classe di protezione: I secondo IEC 61800-5-1

Verniciatura

Modulo convertitore: Struttura RAL 7012
Coperchio RAL 9017 e RAL 9002

Valori limite ambientali

Temp. aria raffreddamento ammessa

- alla presa d'aria del modulo convertitore: 0 ... +55°C

con corrente continua nominale: 0 ... +40°C

con corrente continua diversa: +30 ... +55°C

- Opzioni: 0 ... +40°C

Umidità relativa (a 5...+40°C): 5 ... 95 %, senza condensa

Umidità relativa (a 0...+5°C): 5 ... 50 %, senza condensa

Variazione della temp. ambiente: < 0,5°C / minuto

Temperatura di immagazzinaggio: -40 ... +55°C

Temperatura di trasporto: -40 ... +70°C

Grado di inquinamento

(IEC 60664-1,

IEC 60439-1): 2

Altitudine del sito

< 1000 metri sul livello del mare (m s.l.m.): 100 %, senza riduzione di corrente

> 1000 metri sul livello del mare (m s.l.m.): con riduzione di corrente

Sistemi di alimentazione ammessi:

IT, TN, TT (neutro a terra)
IT ("corner grounding")
TT ("corner grounding")

Livello di rumorosità e vibrazioni

Taglia	Rumorosità L_p (distanza di 1 m)		Vibrazioni come modulo
	come modulo	conv. in armadio	
H1	55 dBA	68 dBA	3 mm, 2 - 9 Hz 1 g, 9 ... 200 Hz
H2	55 dBA	72 dBA	
H3	60 dBA	78 dBA	
A4	66 ... 70 dBA, a seconda della ventola	77 dBA	0,3 mm, 2 - 9 Hz 0,1 g, 9 ... 200 Hz
A5	75 dBA	77 dBA	
H6	70 dBA	78 dBA	
H7	69 dBA	67 dBA	
H8	82 dBA	80 dBA	

Standard nordamericani

In Nord America, i componenti del sistema soddisfano i requisiti riportati nella tabella che segue.

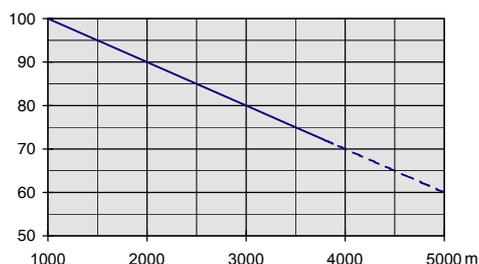
Tensione di alimentazione nominale	Standard	
	Modulo convertitore	Convertitore in armadio
fino a 990 V	UL 61800-5-1 Dispositivi di conversione di potenza CSA C 22.2 N. 274-13 Dispositivi per controllo industriale, prodotti industriali Disponibili per moduli convertitore, compresi gli eccitatori di campo. Tipi con marcatura UL: • vedere UL Listing www.ul.com/ certificato n. E196914 • o su richiesta	Tipi UL/CSA: su richiesta

Conformità prodotti

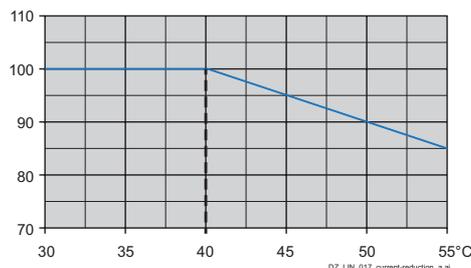
Il modulo convertitore e i componenti del convertitore in armadio sono destinati all'uso in ambienti industriali. Nei paesi dell'AEE, i componenti rispondono ai requisiti delle direttive dell'Unione Europea, come riportato nella tabella che segue.

Direttiva UE	Garanzie del costruttore	Norme armonizzate
		Modulo convertitore
Direttiva Macchine		
2006/42/EC	Dichiarazione di incorporazione	[IEC 60204-1]
Direttiva Bassa Tensione		
2014/35/EU	Dichiarazione di conformità	EN 61800-1 [IEC 61800-1] EN 60204-1 [IEC 60204-1] EN 61800-5-1 [IEC 61800-5-1]
Direttiva EMC		
2014/30/EU	Dichiarazione di conformità (purché siano state rispettate tutte le istruzioni di installazione relativamente alla scelta dei cavi, al cablaggio e ai filtri EMC o al trasformatore dedicato)	EN 61800-3 [IEC 61800-3] in conformità a 3ADW000032

Effetti dell'altitudine del luogo (m s.l.m.) sulla capacità di carico del convertitore Effetti della temperatura ambiente sulla capacità di carico del convertitore



Riduzione della corrente a una % della corrente nominale del convertitore



Riduzione della corrente a una % della corrente nominale del convertitore

Effetti dell'altitudine del luogo (m s.l.m.) e della temperatura ambiente sulla capacità di carico del convertitore

Temperatura ambiente	Altitudine del luogo in metri sul livello del mare (m s.l.m.)			
	≤ 1000 m	≤ 2000 m	≤ 3000 m	≤ 4000 m
30°C	100 %	100 %	90 %	80 %
35°C	100 %	95 %	85 %	75 %
40°C	100 %	90 %	80 %	
45°C	95 %	85 %		
50°C	90 %	80 %		
55°C	85 %			

Riduzione della corrente a una % della corrente nominale del convertitore

Valori nominali - Convertitori rigenerativi IEC (S02)

Vedere di seguito i valori nominali di corrente inclusi diversi cicli operativi standard per il DCS880 con alimentazione a 50 Hz e 60 Hz. I valori nominali di corrente si basano su una temperatura ambiente massima di 40°C e un'altitudine massima di 1000 m:

Tipo di unità	I _{c.c. I}	I _{c.c. II}		I _{c.c. III}		I _{c.c. IV}		Taglia	Corrente di campo interna
		100 % 15 min	150 % 60 s	100 % 15 min	150 % 120 s	100 % 15 min	200 % 10 s		
Convertitori 4-Quadranti	Continua	[A]		[A]		[A]			
400 V / 500 V (IEC) / 525 V (UL)	[A]	[A]		[A]		[A]			
DCS880-S02-0025-04/05①	25	22	33	21	31	20	40	H1	0,3 ... 6 A
DCS880-S02-0050-04/05①	50	38	57	37	55	33	66		1 ... 12 A
DCS880-S02-0075-04/05①	75	60	90	59	88	54	108		
DCS880-S02-0100-04/05①	100	85	127	83	124	80	160	H2	1 ... 18 A
DCS880-S02-0150-04/05	150	114	171	110	165	100	200		
DCS880-S02-0200-04/05①	200	145	217	140	210	115	230		
DCS880-S02-0250-04/05	250	185	277	180	270	165	330	H3	2 ... 25 A
DCS880-S02-0300-04/05	300	225	337	220	330	200	400		
DCS880-S02-0350-04/05①	350	275	412	265	397	245	490		
DCS880-S02-0450-04/05①	450	350	525	340	510	310	620	H4	2 ... 30 A
DCS880-S02-0520-04/05	520	400	600	380	570	350	700		
DCS880-S02-0680-04/05①	680	525	787	510	765	475	950		
DCS880-S02-0820-04/05	820	630	945	610	915	565	1130	A4	2 ... 30 A
DCS880-S02-1000-04/05	1000	750	1125	725	1087	660	1320		
DCS880-S02-1190-04/05	1190 ②	860	1290	835	1253	745	1490		
DCS880-S02-1200-04/05	1200	888	1332	872	1308	764	1528	H6	25 A ③ +S164
DCS880-S02-1500-04/05	1500	1200	1800	1156	1734	1104	2208		
DCS880-S02-2000-04/05	2000	1479	2219	1421	2132	1361	2722		
DCS880-S02-2050-05	2050	1550	2325	1480	2220	1450	2900	H7	-
DCS880-S02-2500-04/05	2500	2000	3000	1930	2895	1790	3580		
DCS880-S02-3000-04/05	3000	2330	3495	2250	3375	2080	4160		
DCS880-S02-3300-04/05	3300	2416	3624	2300	3450	2277	4554	H8	-
DCS880-S02-4000-04/05	4000	2977	4466	2855	4283	2795	5590		
DCS880-S02-5200-04/05	5200	3800	5700	3669	5504	3733	7466		
600 V / 690 V									
DCS880-S02-0320-06	320	256	384	246	369	235	470	H3	-
DCS880-S02-0650-06	650	514	771	508	762	462	924	A4	-
DCS880-S02-0900-06/07	900	684	1026	670	1005	594	1188	H6	25 A ③ +S164
DCS880-S02-1500-06/07	1500	1200	1800	1104	1656	1104	2208		
DCS880-S02-2050-06/07	2050	1520	2280	1450	2175	1430	2860		
DCS880-S02-2500-06/07	2500	1940	2910	1870	2805	1740	3480	H7	-
DCS880-S02-3000-06/07	3000	2270	3405	2190	3285	2030	4060		
DCS880-S02-3300-06/07	3300	2416	3624	2300	3450	2277	4554		
DCS880-S02-4000-06/07	4000	3036	4554	2900	4350	2950	5900	H8	-
DCS880-S02-4800-06/07	4800	3734	5601	3608	5412	3700	7400		
800 V									
DCS880-S02-1900-08	1900	1500	2250	1430	2145	1400	2800	H7	-
DCS880-S02-2500-08	2500	1910	2865	1850	2775	1710	3420		
DCS880-S02-3000-08	3000	2250	3375	2160	3240	2000	4000		
DCS880-S02-3300-08	3300	2655	3983	2540	3810	2485	4970	H8	-
DCS880-S02-4000-08	4000	3036	4554	2889	4334	2933	5866		
DCS880-S02-4800-08	4800	3734	5601	3608	5412	3673	7346		
990 V									
DCS880-S02-2050-10	2050	1577	2366	1500	2250	1471	2942	H8	-
DCS880-S02-2600-10	2600	2000	3000	1900	2850	1922	3844		
DCS880-S02-3300-10	3300	2551	3827	2428	3642	2458	4916		
DCS880-S02-4000-10	4000	2975	4463	2878	4317	2918	5836		
1190 V									
		Dati su richiesta							

① Questo tipo di unità può essere usato come eccitatore di campo di grandi dimensioni. Non dimenticare SDCS-DSL-H10 (+S521).

È fortemente consigliato un declassamento del 10% della corrente.

② 1190 A_{c.c.} per una temperatura ambiente di 35°C e 1140 A_{c.c.} per una temperatura ambiente di 40°C.

③ Come opzione.

Note:

Corrente alternata $I_{c.a.} = 0,82 * I_{c.c.}$

I valori nominali si riferiscono a una temperatura ambiente di 40°C (104°F). Per temperature più basse, i valori nominali di H6, H7 e H8 sono più elevati (eccetto I_{max}). Usare DriveSize per un dimensionamento dettagliato, se la temperatura ambiente è inferiore a 40°C (104°F) o se l'azionamento è soggetto a carichi ciclici.

Valori di corrente nominali - Convertitori non rigenerativi IEC (S01)

Tipo di unità	I _{c.c. I}	I _{c.c. II}		I _{c.c. III}		I _{c.c. IV}		Taglia	Corrente di campo interna	
		100 % 15 min	150 % 60 s	100 % 15 min	150 % 120 s	100 % 15 min	200 % 10 s			
Convertitori 2-Quadranti	continua									
400 V / 500 V (IEC) / 525 V (UL)	[A]	[A]		[A]		[A]				
DCS880-S01-0020-04/05 ^①	20	16	24	16	24	15	30	H1	0,3 ... 6 A	
DCS880-S01-0045-04/05 ^①	45	36	54	35	52	31	62		H2	1 ... 12 A
DCS880-S01-0065-04/05 ^①	65	54	81	52	78	49	98			
DCS880-S01-0090-04/05 ^①	90	76	114	74	111	73	146			
DCS880-S01-0135-04/05	135	105	157	100	150	93	186			
DCS880-S01-0180-04/05 ^①	180	130	195	125	187	110	220	H3	1 ... 18 A	
DCS880-S01-0225-04/05	225	170	255	165	247	148	296			
DCS880-S01-0270-04/05	270	200	300	195	292	180	360			
DCS880-S01-0315-04/05 ^①	315	240	360	235	352	215	430			
DCS880-S01-0405-04/05 ^①	405	310	465	300	450	270	540	H4	2 ... 25 A	
DCS880-S01-0470-04/05	470	350	525	340	510	310	620			
DCS880-S01-0610-04/05 ^①	610	455	682	435	652	425	850			
DCS880-S01-0740-04/05	740	570	855	540	810	525	1050			
DCS880-S01-0900-04/05	900	680	1020	650	975	615	1230	A4	2 ... 30 A	
DCS880-S01-1190-04/05	1190 ^②	860	1290	835	1253	745	1490			
DCS880-S01-1200-04/05	1200	888	1332	872	1308	764	1528			
DCS880-S01-1500-04/05	1500	1200	1800	1156	1734	1104	2208			
DCS880-S01-2000-04/05	2000	1479	2219	1421	2132	1361	2722	H6	25 A ^③ +S164	
DCS880-S01-2050-05	2050	1550	2325	1480	2220	1450	2900			
DCS880-S01-2500-04/05	2500	1980	2970	1880	2820	1920	3840			
DCS880-S01-3000-04/05	3000	2350	3525	2220	3330	2280	4560			
DCS880-S01-3300-04/05	3300	2416	3624	2300	3450	2277	4554	H7	-	
DCS880-S01-4000-04/05	4000	2977	4466	2855	4283	2795	5590			
DCS880-S01-5200-04/05	5200	3800	5700	3669	5504	3733	7466			
600 V / 690 V										
DCS880-S01-0290-06	290	240	360	225	337	205	410	H3	-	
DCS880-S01-0590-06	590	470	705	472	708	434	868			
DCS880-S01-0900-06/07	900	684	1026	670	1005	594	1188			
DCS880-S01-1500-06/07	1500	1200	1800	1104	1656	1104	2208			
DCS880-S01-2000-06/07	2000	1479	2219	1421	2132	1361	2722	H6	25 A ^③ +S164	
DCS880-S01-2050-06/07	2050	1520	2280	1450	2175	1430	2860			
DCS880-S01-2500-06/07	2500	1940	2910	1840	2760	1880	3760			
DCS880-S01-3000-06/07	3000	2530	3795	2410	3615	2430	4860			
DCS880-S01-3300-06/07	3300	2416	3624	2300	3450	2277	4554	H7	-	
DCS880-S01-4000-06/07	4000	3036	4554	2900	4350	2950	5900			
DCS880-S01-4800-06/07	4800	3734	5601	3608	5412	3700	7400			
800 V										
DCS880-S01-1900-08	1900	1500	2250	1430	2145	1400	2800	H7	-	
DCS880-S01-2500-08	2500	1920	2880	1820	2730	1860	3720			
DCS880-S01-3000-08	3000	2500	3750	2400	3600	2400	4800			
DCS880-S01-3300-08	3300	2655	3983	2540	3810	2485	4970			
DCS880-S01-4000-08	4000	3036	4554	2889	4334	2933	5866	H8	-	
DCS880-S01-4800-08	4800	3734	5601	3608	5412	3673	7346			
990 V										
DCS880-S01-2050-10	2050	1577	2366	1500	2250	1471	2942			H8
DCS880-S01-2600-10	2600	2000	3000	1900	2850	1922	3844			
DCS880-S01-3300-10	3300	2551	3827	2428	3642	2458	4916			
DCS880-S01-4000-10	4000	2975	4463	2878	4317	2918	5836			
1190 V				Dati su richiesta						

① Questo tipo di unità può essere usato come eccitatore di campo di grandi dimensioni. Non dimenticare SDCS-DSL-H10 (+S521).

È fortemente consigliato un declassamento del 10% della corrente.

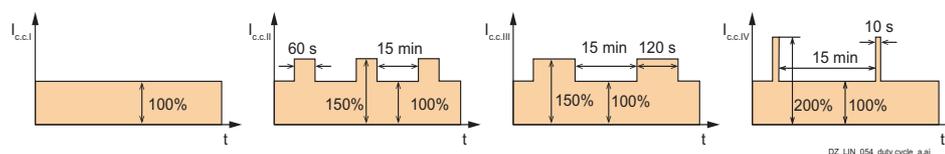
② 1190 A_{c.c.} per una temperatura ambiente di 35°C e 1140 A_{c.c.} per una temperatura ambiente di 40°C.

③ Come opzione.

Nota:

Corrente c.a. $I_{c.a.} = 0,82 * I_{c.c.}$

Cicli operativi standard



Dati tecnici

Scheda di controllo SDCS-CON-H01 (H1 ... H8)

I morsetti del circuito di controllo sono comuni per tutte le taglie H1 ... H8.

Posizione della scheda di controllo SDCS-CON-H01

La scheda di controllo SDCS-CON-H01 è montata su un supporto elettronico. Il supporto elettronico è fissato alla struttura mediante due cerniere.

Funzione watchdog

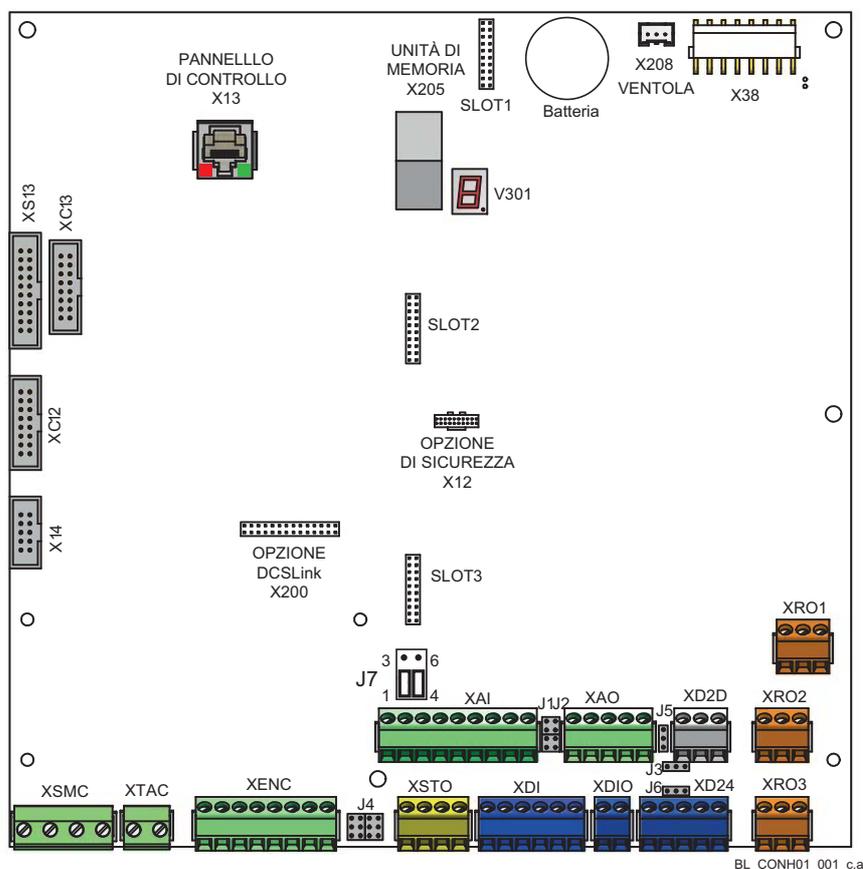
La scheda SDCS-CON-H01 è dotata di un watchdog interno. Il watchdog controlla il corretto funzionamento della scheda SDCS-CON-H01 e del firmware. Se il watchdog si attiva, si verifica quanto segue:

- Il comando di accensione del tiristore viene ripristinato e disabilitato.
- Nessuno degli ingressi digitali (DI) verrà gestito.
- Tutte le uscite digitali (DO) saranno congelate nello stato in cui si trovano.
- Nessuno degli ingressi analogici (AI) verrà gestito.
- Tutte le uscite analogiche (AO) vengono congelate nello stato in cui si trovano.

Sezione dei fili consigliata - Coppie di serraggio

Cavi di controllo:

Sezioni dei fili:	Coppie di serraggio:
0,5 ... 2,5 mm ² (24 ... 12 AWG)	0,5 Nm (5 lbf·in) per cavi intrecciati e pieni.



Posizione dei morsetti del circuito di controllo

Interna 24 V _{c.c.}		Esterna 24 V _{c.c.}	
DCS880			
XAI Ingressi analogici e tensione di riferimento			
1	+VREF	+10 V _{c.c.}	
2	-VREF	-10 V _{c.c.}	
3	AGND	Terra comune (collegamento al telaio)	
4	AI1+	±10 V o 0 (4) ... 20 mA in base a J1	
5	AI1-		
6	AI2+	±10 V o 0 (4) ... 20 mA in base a J2	
7	AI2-		
8	AI3+	±10 V	
9	AI3-		
J1	J1	Ponticello di selezione corrente / tensione AI1	
J2	J2	Ponticello di selezione corrente / tensione AI2	
XAO Uscite analogiche			
1	AO1	±10 V o 0 (4) ... 20 mA in base a J5	
2	AGND	Terra comune (collegamento al telaio)	
3	AO2	±10 V	
4	AGND	Terra comune (collegamento al telaio)	
5	IACT	Punto di collegamento per un oscilloscopio (soltanto H1 ... H6) ①	
J5	J5	Selettore corrente / tensione AO1	
XD2D Collegamento drive-to-drive			
1	B	Collegamento drive-to-drive	
2	A	(master-follower o fieldbus incorporato)	
3	BGND	Terra isolata 2	
J3	J3	Interruttore terminazione collegamento drive-to-drive	
XRO1, XRO2, XRO3 Uscite relè			
11	NC	250 V _{c.a.} / 30 V _{c.a.} 2 A	
12	COM		
13	NO		
21	NC	250 V _{c.a.} / 30 V _{c.a.} 2 A	
22	COM		
23	NO		
31	NC	250 V _{c.a.} / 30 V _{c.a.} 2 A	
32	COM		
33	NO		
XD24 Interblocco digitale			
1	DIL	Interblocco digitale, terra DICOM	
2	+24VD	+24 V _{c.c.} , 200 mA, terra: DIOGND	
3	DICOM	Terra isolata ingresso digitale per DI1 ... DI5 e DIL	
4	+24VD	+24 V _{c.c.} , 200 mA, terra: DIOGND	
5	DIOGND	Terra isolata ingressi / uscite digitali per DI6, DIO1, DIO2	
J6	J6	Selettore terra digitale (DIOGND e DICOM)	
XDIO Ingressi / uscite digitali			
1	DIO1		+3,3 V _{c.c.}
2	DIO2		
XDI Ingressi digitali			
1	DI1		+3,3 V _{c.c.}
2	DI2		
3	DI3		+3,3 V _{c.c.}
4	DI4		
5	DI5		
6	DI6		
XENC Encoder			
1	A+	Funzione Canale A+ in base a J4A	
2	A-	Funzione Canale A- in base a J4A	
3	B+	Funzione Canale B+ in base a J4B	
4	B-	Funzione Canale B- in base a J4B	
5	Z+	Funzione Canale Z+ in base a J4C	
6	Z-	Funzione Canale Z- in base a J4C	
7	EGND	Terra comune (collegamento al telaio)	
8	+VENC	Alimentazione encoder 5 V _{c.c.} o 24 V _{c.c.} in base a J4D, 250 mA	
J4A	J4A	Ponticelli di selezione differenziale o single-ended	
J4B	J4B	(pull up da 10 k)	
J4C	J4C		
J4D	J4D	Ponticelli di selezione alimentazione encoder 5 V _{c.c.} o 24 V _{c.c.}	
J7A	J7A	Non in uso per DCS880	
J7B	J7B		
XTAC Tachimetro analogico			
1	AITACH+	±8 ... 270 V _{c.c.}	
2	AITACH-		
XSMC Contattore di rete			
1	MCCOM	250 V _{c.a.} / 30 V _{c.c.}	Uscita fissa per il contattore di rete
2	MCNO	2 A	Uscita fissa per monitoraggio corrente a zero della funzione STO (Safe Torque Off)
3	STOCOM	250 V _{c.a.} / 30 V _{c.c.}	
4	STONO	2 A	
XSTO Safe Torque Off (STO)			
1	OUT1	24 V _{c.c.} per circuito STO	
2	SGND	Terra comune (collegamento al telaio)	
3	IN1	Per avviare l'azionamento entrambi i circuiti devono essere chiusi	
4	IN2	I circuiti aperti bloccano gli impulsi di accensione	
Relè di sicurezza			
X12	Collegamento modulo funzioni di sicurezza		
X13	Collegamento pannello di controllo		
X205	Collegamento unità di memoria		
① Per H7 e H8, vedere SDCS-OPL-H01. SA_880_005_DCS_d.ai			

SA_880_010_DCT-PLC_a.ai

J4			J4		
A	B	C	D	Alimentazione encoder	
1	4	7	10	24 V	
3	6	9	12	5 V valore predefinito	

Retroazione encoder integrato 24 V ↓ 5 V

XAI Tensioni di riferimento e ingressi analogici

+VREF	+10 V _{c.c.} , ±1 % R _L = 1 ... 10 kΩ Sezione max. fili 2,5 mm ²
-VREF	-10 V _{c.c.} , ±1 % R _L = 1 ... 10 kΩ Sezione max. fili 2,5 mm ²
AI1+	±10 V [R _{in} ≥ 200 kΩ], 0 (4) ... 20 mA o ±20 mA [R _{in} = 100 Ω] in base a J1 Sezione max. fili 2,5 mm ²
AI1-	Ingressi differenziali, campo modalità comune ±30 V Intervallo di campionamento per canale: 0,25 ms Filtro hardware: 0,25 ms Risoluzione: 15 bit + bit di segno Imprecisione: 1 % del fondo scala
AI2+	±10 V [R _{in} ≥ 200 kΩ], 0 (4) ... 20 mA o ±20 mA [R _{in} = 100 Ω] in base a J2 Sezione max. fili 2,5 mm ²
AI2-	Ingressi differenziali, campo modalità comune ±30 V Intervallo di campionamento per canale: 0,25 ms Filtro hardware: 0,25 ms Risoluzione: 15 bit + bit di segno Imprecisione: 1 % del fondo scala
AI3+	±10 V [R _{in} ≥ 200 kΩ] Sezione max. fili 2,5 mm ²
AI3-	Ingressi differenziali, campo modalità comune ±30 V Intervallo di campionamento per canale: 0,25 ms Filtro hardware: 0,25 ms Risoluzione: 15 bit + bit di segno Imprecisione: 1 % del fondo scala
Per le impostazioni dei parametri, vedere DCS880 Manuale firmware Gruppo 12 Standard AI	

XAO: Uscite analogiche

AO1	±10 V [corrente di carico ≤ 10 mA] o 0 (4) ... 20 mA [R _L ≤ 500 Ω] in base a J5 Sezione max. fili 2,5 mm ² Campo di frequenza: 0 ... 300 Hz Risoluzione: 11 bit + bit di segno Imprecisione: 2 % del fondo scala
AO2	±10 V [corrente di carico ≤ 10 mA] Sezione max. fili 2,5 mm ² Campo di frequenza: 0 ... 300 Hz Risoluzione: 11 bit + bit di segno Imprecisione: 2 % del fondo scala
IACT	Punto di collegamento per un oscilloscopio per misurare la corrente direttamente sulla resistenza di carico (solo H1 ... H6; per H7 e H8, vedere SDCS-OPL-H01). Per la scalatura, vedere 13.80 Scalatura uscita corrente fissa.
Per le impostazioni dei parametri, vedere DCS880 Manuale firmware Gruppo 13 Standard AO	

XD2D: Collegamento drive-to-drive

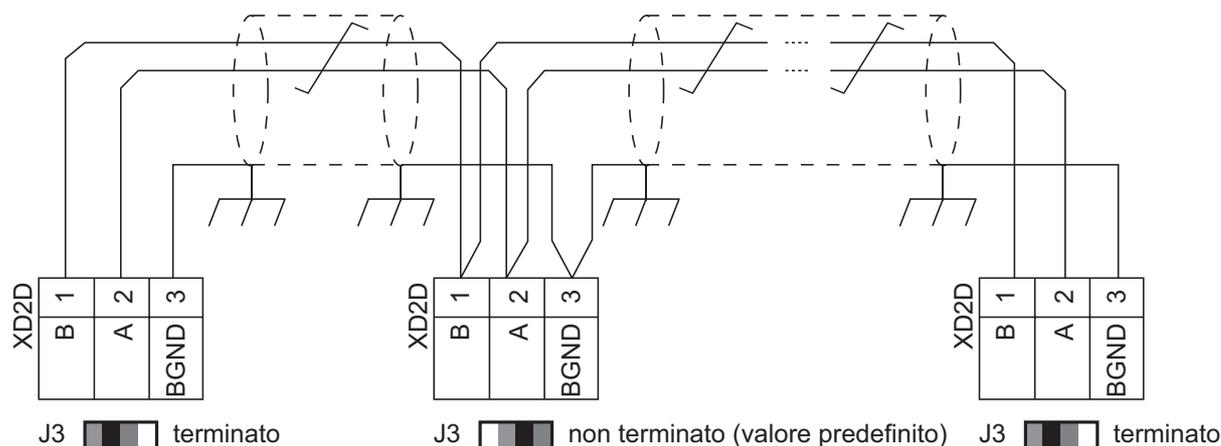
B	Sezione max. fili 2,5 mm ²
A	Livello fisico: RS-485 Terminazione mediante interruttore J3
Per le impostazioni dei parametri, vedere DCS880 Manuale firmware Gruppo 60 Comunicazione DDCS	

Il collegamento drive-to-drive è una linea di trasmissione RS-485 con collegamento daisy-chain che consente la comunicazione master-follower con un master e più follower. Viene anche usato per il fieldbus integrato.

Impostare l'interruttore di terminazione J3 (vedere [Ponticelli e interruttori](#)) accanto alla morsetteria XD2D sulla posizione di terminazione attiva (■) alle due estremità fisiche del collegamento drive-to-drive. Tutti gli interruttori intermedi devono essere impostati sulla posizione di terminazione non attiva (□).

Per il cablaggio, utilizzare un cavo a doppino intrecciato schermato (~ 100 Ω, ad esempio cavo compatibile PROFIBUS). Per un'immunità ottimale, si raccomanda di utilizzare un cavo di alta qualità. Il cavo deve essere il più corto possibile. La lunghezza massima totale del collegamento è 50 metri. Evitare inutili attorcigliamenti del cavo e cercare di tenerlo ad una certa distanza dai cavi di alimentazione.

Lo schema seguente mostra il cablaggio del collegamento drive-to-drive.



SF_880_008_DCT_drive2drive_b.ai

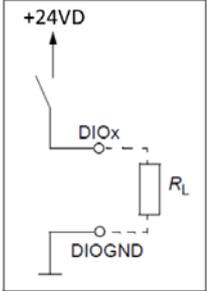
RO1, RO2, RO3: Uscite relè

NC	250 V _{c.a.} / 30 V _{c.c.} , 2 A
COM	Sezione max. fili 2,5 mm ²
NO	Protezione a varistori
	Per le impostazioni dei parametri, vedere DCS880 Manuale firmware Gruppo 10 Standard DI, RO

XD24: Interblocco digitale

DIL	L'interblocco digitale funziona come un normale ingresso digitale e non ha alcuna funzione particolare nell'azionamento DCS880. Può essere selezionato ad esempio come sorgente di un comando di arresto di emergenza o qualsiasi altro evento esterno. Per ulteriori informazioni, vedere DCS880 Manuale firmware . Sezione max. fili 2,5 mm ² +24 V _{cc} livelli logici: basso < 5 V _{c.c.} , alto > 15 V _{c.c.} R _{in} = 2 kΩ Filtro hardware: 0,04 ms Filtro digitale fino a 8 ms La relativa terra è DICOM
+24VD	+24 V _{c.c.} , 200 mA La potenza di carico totale di queste uscite è 4,8 W (200 mA, 24 V _{c.c.}) meno la potenza assorbita da DIO1 e DIO2. Sezione max. fili 2,5 mm ² La relativa terra è DIOGND
	Per le impostazioni dei parametri, vedere DCS880 Manuale firmware Gruppo 10 Standard DI, RO

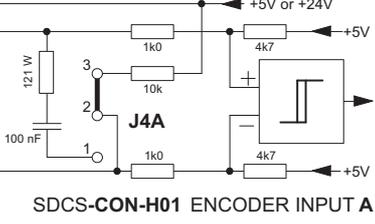
XDIO: Ingressi / uscite digitali

DIO1	Sezione max. fili 2,5 mm ²
DIO2	<p>Come ingresso: +24 V_{CC} livelli logici: basso < 5 V_{CC}, alto > 15 V_{CC}. R_{in} = 2 kΩ Filtro: 0,25 ms</p> <p>Come uscita: La corrente di uscita totale da +24VD è limitata a 200 mA.</p>  <p>Filtro: 0,04 ms La relativa terra è DIOGND</p>
Per le impostazioni dei parametri, vedere DCS880 Manuale firmware Gruppo 11 Standard DIO, FI, FO	

XDI: Ingressi digitali

DI1	Sezione max. fili 2,5 mm ²
DI2	+24 V _{CC} livelli logici: basso < 5 V _{CC} , alto > 15 V _{CC} .
DI3	R _{in} = 2 kΩ
DI4	Filtro hardware: 0,04 ms
DI5	Filtro digitale fino a 8 ms
DI6	DI1 ... DI5: La relativa terra è DICOM
DI6	DI6: La relativa terra è DIOGND
Per le impostazioni dei parametri, vedere DCS880 Manuale firmware Gruppo 10 Standard DI, RO	

XENC: Encoder

A+	Tensione di alimentazione interfaccia encoder integrata 5 V o 24 V (non isolata) in base a J4D, 250 mA
A-	Tipo di interfaccia encoder integrata differenziale o single-ended in base a J4A ... J4C
B+	Sezione max. fili 2,5 mm ²
B-	 <p>SDCS-CON-H01 ENCODER INPUT A</p>
Z+	
Z-	
EGND	
+VENC	

XTAC: Tachimetro analogico

AITACH+	Interfaccia tachimetro integrata
AITACH-	Sezione max. fili 2,5 mm ² Tensione max ingresso differenziale 8 ... 270 V
Per le impostazioni dei parametri, vedere DCS880 Manuale firmware Gruppo 94 Configurazione retroazione velocità integrata	

XSMC: Contattore di rete

MCCOM	Uscita fissa per il contattore di rete
MCNO	250 V _{c.a.} / 30 V _{c.c.} , 2 A Sezione max. fili 2,5 mm ² Protezione a varistori
STOCOM	Uscita fissa per monitoraggio corrente a zero della funzione STO (Safe Torque Off)
STONO	250 V _{c.a.} / 30 V _{c.c.} , 2 A Sezione max. fili 2,5 mm ² Protezione a varistori
	Comando contattore di rete ON: 06.24.b07 Word di stato regolatore di corrente 1

XSTO: Safe Torque Off

OUT1	Per l'avviamento dell'azionamento, entrambi i collegamenti (da OUT1 a IN1 e IN2) devono essere chiusi. Per impostazione predefinita, la morsettiera è dotata di fili per la chiusura del circuito. La rimozione dei fili bloccherà gli impulsi di accensione. Sezione max. fili 2,5 mm ² Consumo di corrente per canale: 55 mA (continua)
IN1	
IN2	

Collegamento unità di memoria X205

L'azionamento è dotato di un'unità di memoria collegata a X205 sulla scheda SDCS-CON-H01. L'unità di memoria contiene il firmware, i parametri e il programma applicativo (come opzione). È possibile gestire i parametri tramite pannello di controllo, PC tool o sistema di controllo forzato. I parametri cambiati vengono archiviati nell'unità di memoria.

Inoltre, le immissioni nello storico guasti vengono conservate nell'unità di memoria durante la fase di diseccitazione della potenza ausiliaria.

Quando si sostituisce un azionamento, è possibile mantenere le impostazioni dei parametri trasferendo l'unità di memoria dall'azionamento guasto al nuovo azionamento.

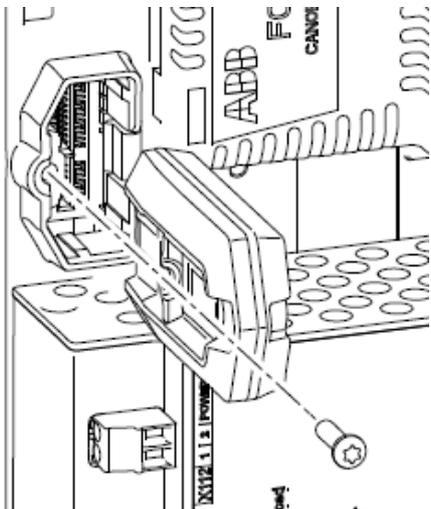
**AVVERTENZA**

Non rimuovere o inserire un'unità di memoria quando l'azionamento è alimentato.

All'accensione, l'azionamento effettua una scansione dell'unità di memoria. Se rileva impostazioni parametriche diverse, queste informazioni vengono copiate nell'azionamento. L'operazione può durare diversi minuti.

Sostituzione dell'unità di memoria

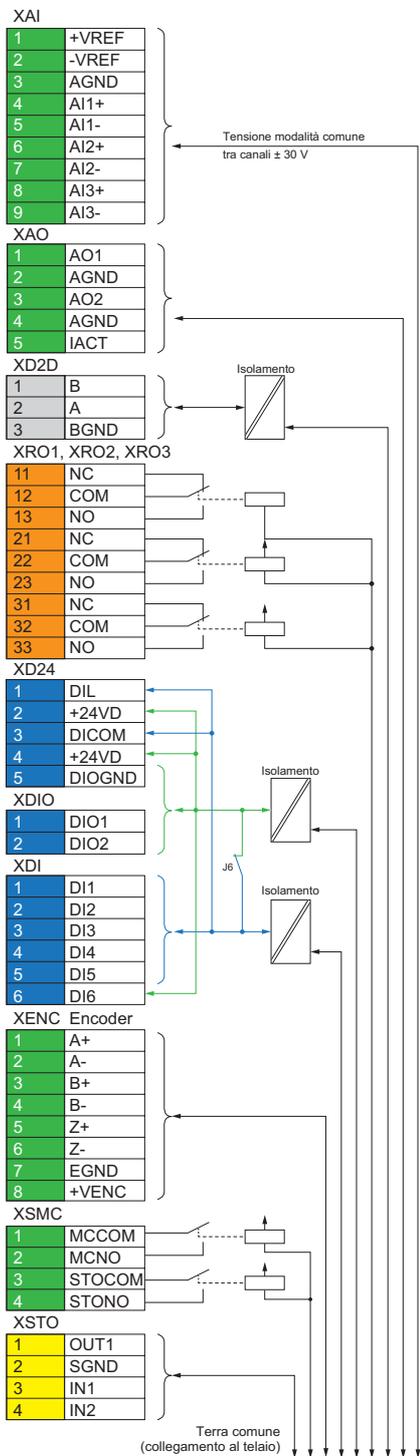
Accertarsi che la potenza ausiliaria sia diseccitata. Rimuovere la vite dell'unità di memoria ed estrarre l'unità. Riposizionare l'unità di memoria eseguendo la procedura nell'ordine inverso.



Morsetti aggiuntivi

- Usare i connettori Slot1 ... Slot3 per i moduli di estensione I/O tipo F e gli adattatori fieldbus tipo F.
- I connettori XC12, XS13, X14 e X38 collegano la scheda SDCS-CON-H01 alla scheda SDCS-PIN-H01 o SDCS-POW-H01 per scopi di sicurezza e per la misurazione di tensione, corrente e temperatura.
- Usare il connettore X13 per collegare il pannello di controllo direttamente tramite jack o mediante un cavo CAT 1:1 (< 3 m) con connettori RJ-45.

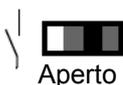
Schema di isolamento e messa a terra



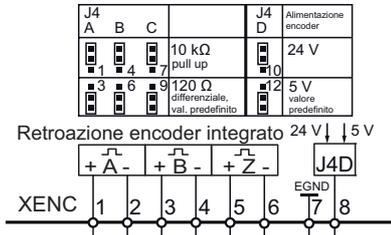
SA_880_012_DCS_b.ai

Impostazioni interruttore J6:

La terra (DICOM) degli ingressi digitali DI1 ... DI5 e DIL è separata dalla terra (DIOGND) degli ingressi / uscite digitali DIO1, DIO2 e DI6. La tensione di isolamento tra di loro è 50 V.

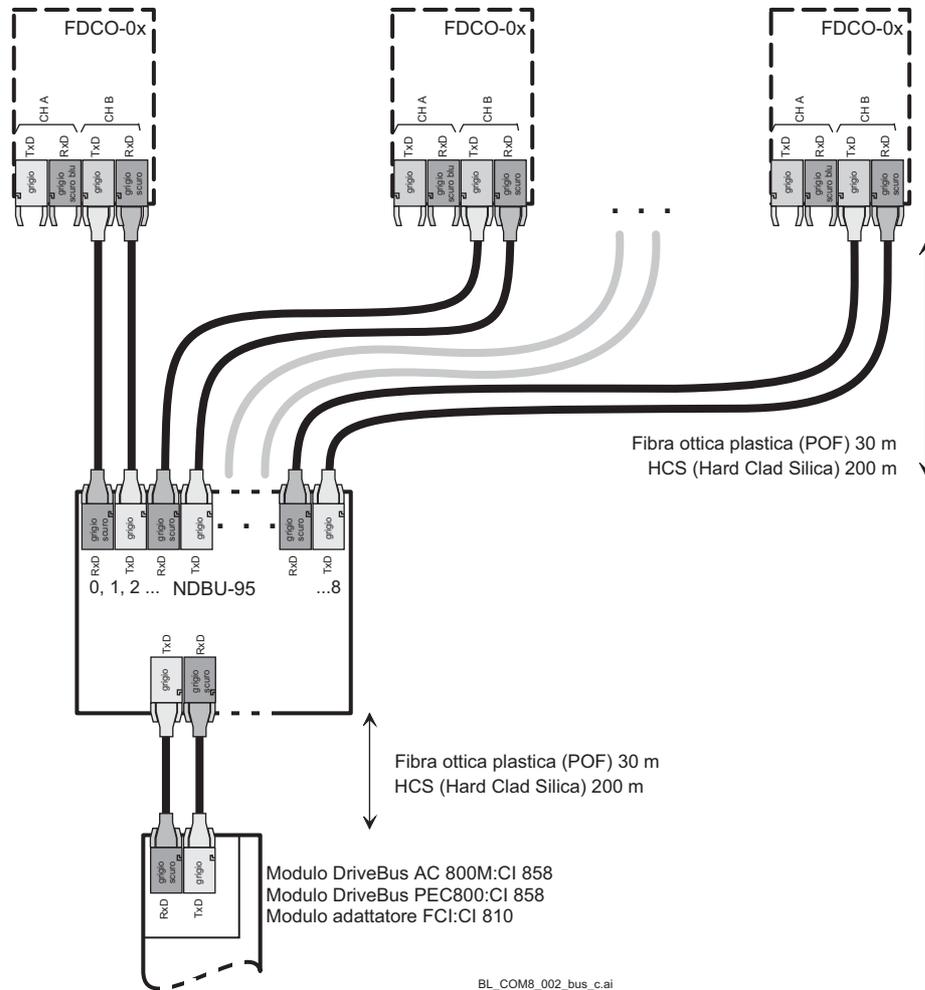


Ponticelli e interruttori

Ponticello / Interruttore	Descrizione	Posizioni
J1 (AI1)	Determina se l'ingresso analogico AI1 viene utilizzato come ingresso in corrente o in tensione.	 Corrente (I)  Tensione (U), valore predefinito.
J2 (AI2)	Determina se l'ingresso analogico AI2 viene utilizzato come ingresso di corrente o di tensione.	 Corrente (I)  Tensione (U), valore predefinito.
J3 (D2D)	Terminazione del collegamento drive-to-drive. Deve essere impostata sulla posizione di terminazione attiva quando il dispositivo di controllo potenza a tiristore è l'ultima unità sulla linea.	 Il bus non è terminato, valore predefinito.  Bus terminato.
J4A ... J4D (encoder)	Interfaccia encoder integrata.	 <p>Retroazione encoder integrato 24 V ↓ 5 V</p>
J5 (AO1)	Determina se l'uscita analogica AO1 viene utilizzata come uscita in corrente o in tensione.	 Tensione (U), valore predefinito.  Corrente (I)
J6 (messa a terra)	Selettore terra digitale. Determina se DICOM è separata da DIOGND (cioè se il riferimento comune per gli ingressi digitali è flottante). Vedere Schema di isolamento e messa a terra . La tensione di isolamento tra di loro è 50 V.	 DIOGND e DICOM separate.  DICOM e DIOGND collegate (valore predefinito).
J7A, J7B	Interfaccia encoder integrata.	 Encoder, valore predefinito.  Non utilizzato per il DCS880.

Configurazione dell'interfaccia DDCS

Collegamento del DriveBus Ch0 o bus modulo al dispositivo di controllo Advant (stella)



Unità di distribuzione DDCS NDBU-95

L'unità di distribuzione NDBU-95 viene utilizzata per implementare la topologia a stella per la comunicazione DDCS. In questo modo un azionamento può guastarsi o perdere l'alimentazione senza che venga disabilitata l'intera comunicazione. L'unità di distribuzione NDBU-95 riceve messaggi dal master (ad esempio, un PC) e li invia a tutti gli azionamenti simultaneamente. Ogni azionamento ha un proprio indirizzo e soltanto l'azionamento a cui è indirizzato il messaggio invia a sua volta un messaggio di risposta al master.

L'unità di distribuzione NDBU-95 è dotata di nove canali di uscita. Il messaggio di risposta inviato da un azionamento viene consegnato al master. È possibile usare numerose unità di distribuzione NDBU-95 in parallelo, in serie o in una qualsiasi combinazione di queste. Per la distanza massima tra il master e un'unità di distribuzione NDBU-95 o tra due unità di distribuzione NDBU-95, vedere il manuale [Branching units NDBU-95](#).

Dati tecnici

Collegamenti in fibra ottica:

Canali master	1 ingresso DDCS e 1 uscita DDCS
Canali azionamento	9 ingressi DDCS e 9 uscite DDCS
Velocità dati	1 ... 4 Mbit/s, (vedere X12)
Corrente di azionamento	20 mA, 30 mA, 50 mA, disabilitazione canale, (vedere X2 ... X11)
Monitoraggio	Un LED verde per ciascun canale che si accende quando l'unità riceve messaggi
Dispositivo di trasmissione	componenti da 10 Mb

Alimentazione:

Tensione in ingresso	+24 V _{c.c.} ±10 %
Corrente in ingresso	300 mA
Monitoraggio	Un LED verde si accende quando la tensione in uscita è normale

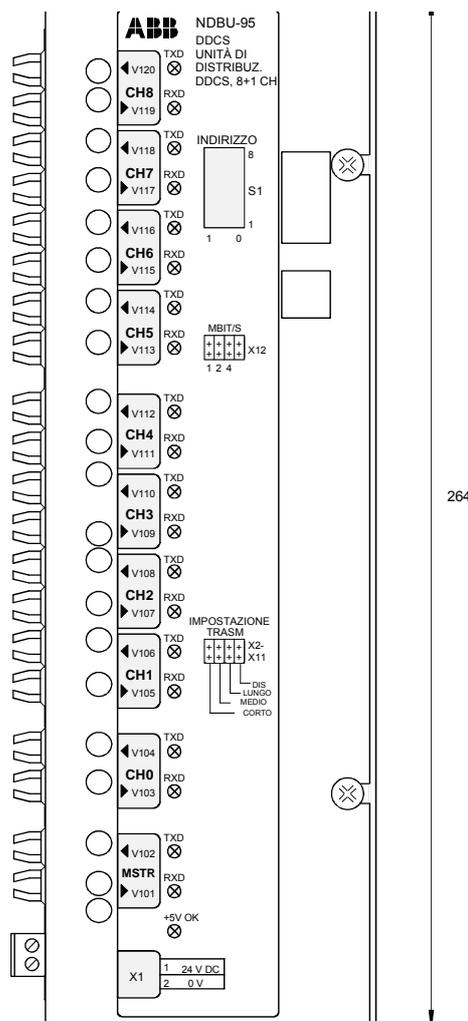
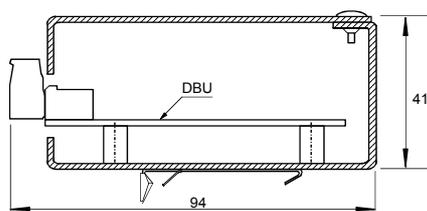
Temperatura operativa: +0 ... +50°C

Dimensioni: Vedere lo schema

Nota: Possono essere collegati tra di loro soltanto i canali con gli stessi componenti hardware (ad esempio componenti da 10 Mb).

Per ulteriori informazioni, vedere [Branching units NDBU-95](#).

Disposizione dell'unità di distribuzione NDBU-95



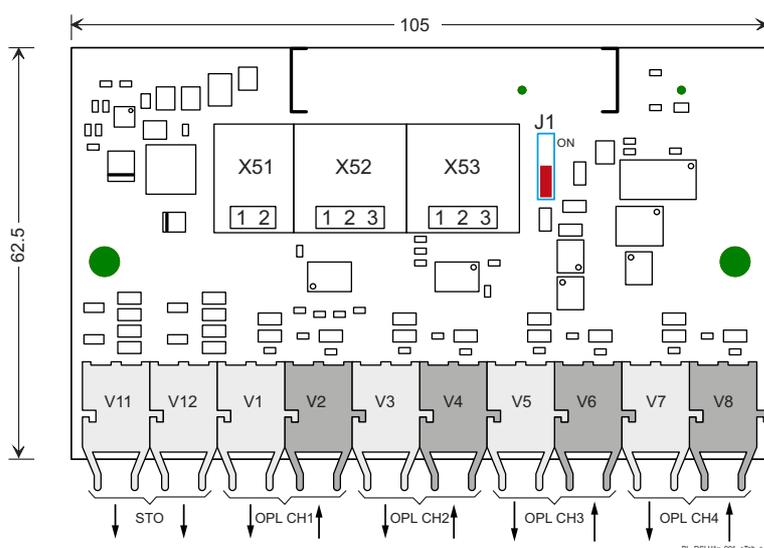
Scheda DCSLink SDCS-DSL-H1x (H1 ... H8)

La scheda SDCS-DSL-H1x consente la comunicazione tra azionamenti. Il protocollo e l'hardware di comunicazione è basato sul bus CAN.

Questa comunicazione verrà utilizzata per la comunicazione drive-to-drive, il funzionamento a 12 impulsi e la comunicazione verso gli eccitatori di campo.

L'hardware di comunicazione è dotato di un alimentatore isolato e di un trasmettitore anch'esso isolato.

La terminazione del bus può essere impostata tramite il ponticello J1. Vedere anche il capitolo [Comunicazione DCSLink](#).



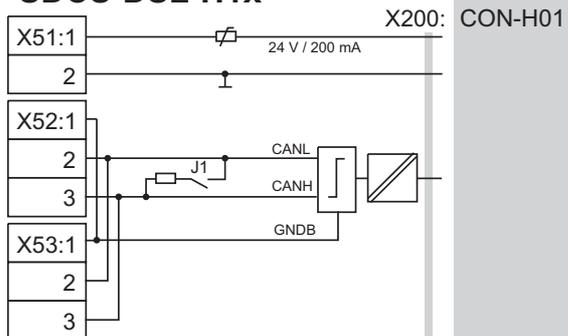
Codifica ponticello	
J1 Morsetto bus	
	OFF (default)
	ON = 120 Ω

BL_DSLH1x_001_Tab_b.ai

SDCS-DSL-H1x

SDCS-DSL-H10	1 canale DCSLink 0 canali per collegamento di potenza in fibra ottica
SDCS-DSL-H12	1 canale DCSLink 2 canali per collegamento di potenza in fibra ottica
SDCS-DSL-H14	1 canale DCSLink 4 canali per collegamento di potenza in fibra ottica

SDCS-DSL-H1x



SA_DSL_002_DSLH1x_b.ai

Firmware
CON-H01

Alimentazione	Note
24 V	≤ 200 mA
Alimentazione 24 V con messa a terra per eccitatori di campo DCF803-0016, FEX-425-Int e DCF803-0035; con protezione da cortocircuito.	

- X51 eroga 24 V_{c.c.}
- X52 e X53 sono collegati in parallelo e hanno due connettori per il DCSLink.

Note:

- La lunghezza totale massima del cavo DCSLink è 100 m.
- La lunghezza massima del cavo in fibra ottica plastica tra SDCS-DSL-H12 / H14 e SDCS-OPL-H01 è 5 m.

Kit DPI-H01 daisy-chain (H1 ... H8)

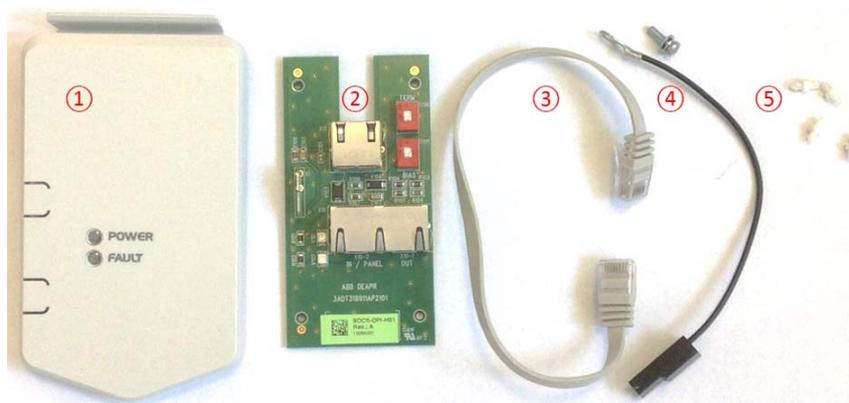
Gli adattatori per il collegamento daisy-chain sono usati per collegare più unità a un pannello di controllo o a un PC tramite un pannello di controllo. Sono possibili al massimo 32 nodi. Il pannello di controllo / PC è il master, mentre gli azionamenti con adattatore per collegamento daisy-chain sono follower.

Nota:

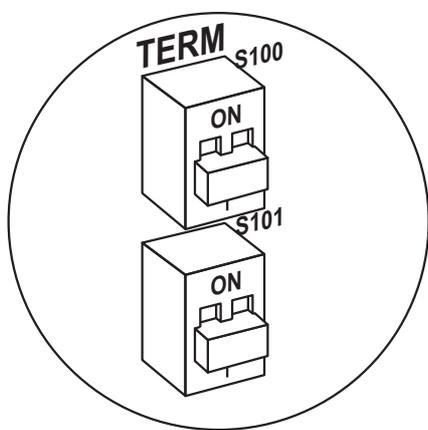
Il kit DPI-H01 può essere ordinato insieme agli azionamenti utilizzando il codice +opzione +J428.

Contenuto del kit

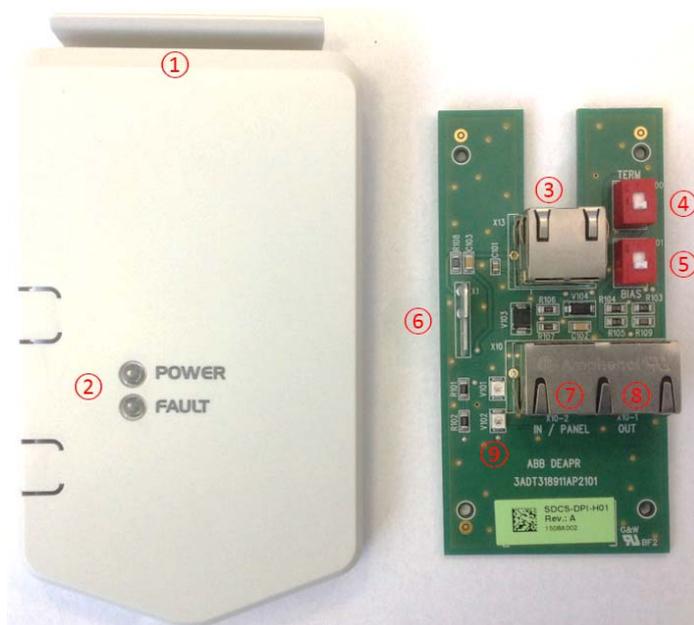
- ① Coperchio di plastica.
- ② Adattatore SDCS-DPI-H01.
- ③ Cavo patch.
- ④ Cavo di messa a terra e vite.
- ⑤ Distanziali.



- ① Clip per fissare il coperchio di plastica.
- ② LED di stato attraverso tubi luminosi.
- ③ X13 per il cavo patch che arriva all'unità.
- ④ Interruttore di terminazione (S100).
- ⑤ Interruttore di polarizzazione (S101).



BE_STE_001_term S10x_a.ai

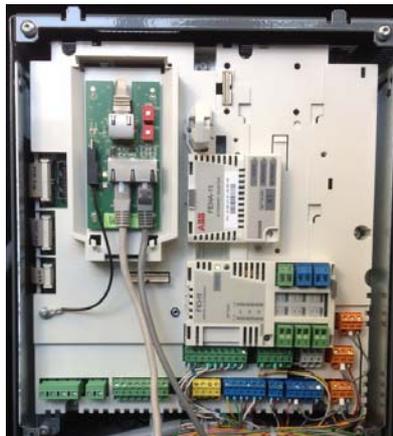


- ⑥ X1 per messa a terra.
- ⑦ X10-1 (IN / PANEL) per pannello di controllo.
- ⑧ X10-2 (OUT) per unità successiva.
- ⑨ LED di stato:

Nome	Colore	Descrizione
POWER	Verde	L'unità è alimentata.
FAULT	Rosso	Guasto in corso sull'unità.

Installazione

1. Inserire i quattro distanziali nel coperchio intermedio.
2. Collegare il cavo patch tra X13 sulla scheda SDCS-CON-H01 e X13 sull'adattatore SDCS-DPI-H01.
3. Inserire l'adattatore SDCS-DPI-H01 sui distanziali.
4. Collegare il cavo di terra a X1 e al distanziale di messa a terra usando la vite.
5. Collegare i cavi al pannello di controllo / a un azionamento usando X10:2 e X10:1.



6. Fissare il coperchio di plastica.

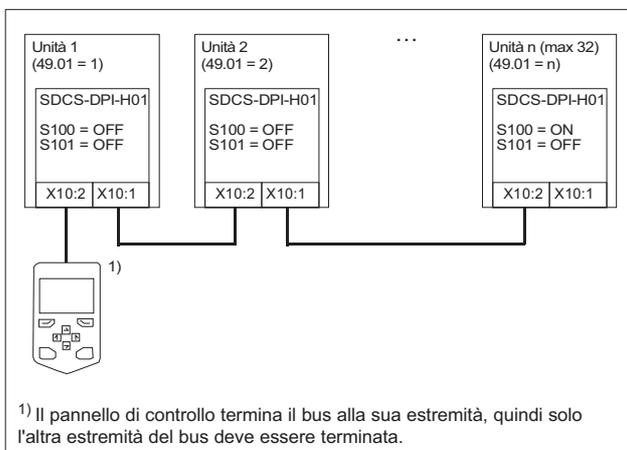


7. Fissare il coperchio anteriore.



Collegamento di un pannello di controllo

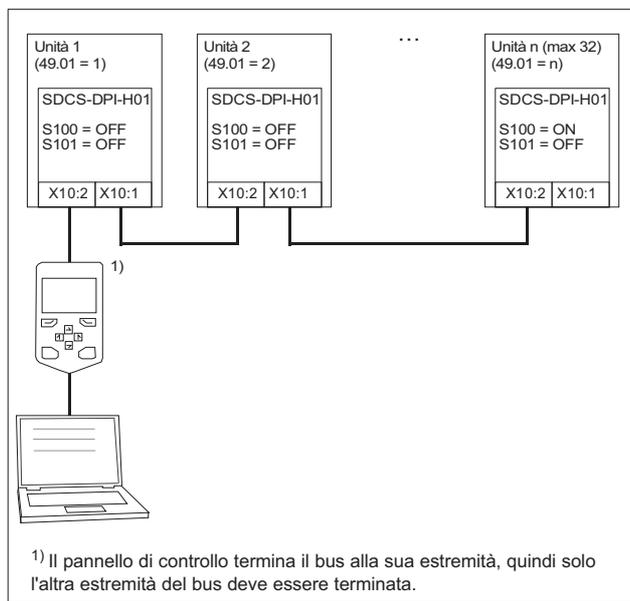
Questa figura mostra come collegare un pannello di controllo a più azionamenti:



Collegamento di un PC tramite pannello di controllo

Questa figura mostra come collegare un PC tramite pannello di controllo a più azionamenti:

Nota: Quando si usa un pannello di controllo per il collegamento di un PC, non lo si può utilizzare per gestire il funzionamento degli azionamenti.



SB_880_003_DPI-H1_b.ai

Impostazione del firmware

1. Accendere l'unità.
 2. Impostare l'ID del nodo, vedere 49.01 ID nodo. Tutti gli azionamenti collegati al bus del pannello devono avere un ID nodo univoco. È consigliabile riservare l'ID nodo 1 agli azionamenti sostitutivi / di ricambio dato che la loro impostazione predefinita prevede l'ID nodo 1.
 3. Impostare la velocità di trasmissione, vedere 49.03 Velocità trasmissione. La velocità di trasmissione deve essere la stessa per tutti i nodi sul bus del pannello.
 4. Selezionare un'adeguata azione per perdita di comunicazione, vedere 49.04 Tempo perdita comunicazione e 49.05 Azione perdita comunicazione.
 5. Salvare le impostazioni con 49.06 Aggiorna impostazioni = Aggiorna.
- Nota:** L'aggiornamento può causare un'interruzione delle comunicazioni; potrebbe quindi essere necessario riconnettere gli azionamenti.

Scheda interfaccia di potenza SDCS-PIN-H01 (H1 ... H5)

La scheda SDCS-PIN-H01 è progettata per i moduli convertitore DCS880 taglia H1 ... H5 (20 A ... 1190 A).
Ha 4 diverse funzioni:

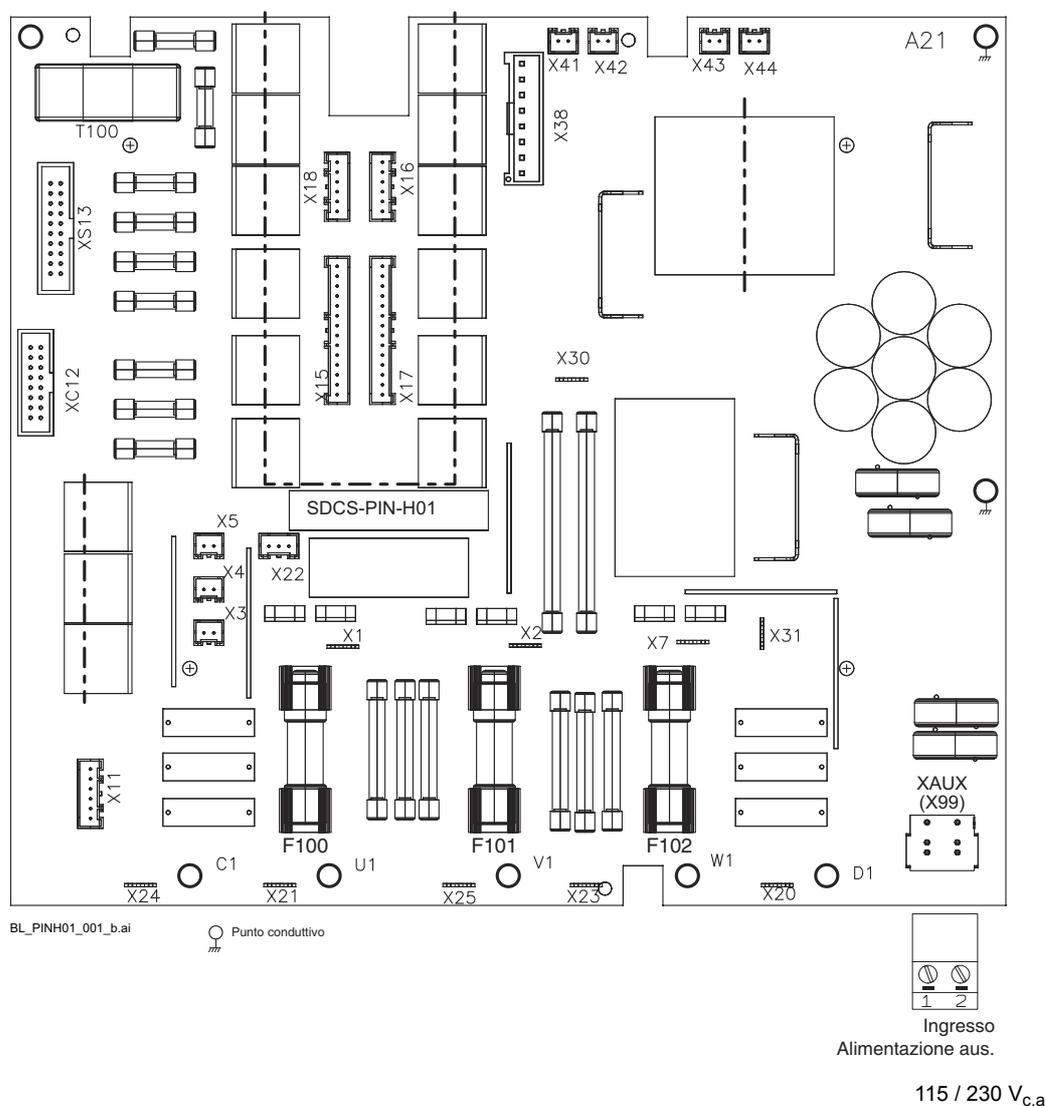
1. Alimentare tutte le tensioni interne dell'intero azionamento e delle opzioni collegate (H1 ... H5).
2. Controllare il ponte di armatura inclusa la misurazione ad alto valore ohmico della tensione c.c. e c.a. e fungere da interfaccia per il trasformatore di corrente che misura la corrente di armatura (H1 ... H5).
3. Controllare l'eccitatore di campo integrato e la misurazione della corrente di campo (H1 ... H4).
4. Adattare automaticamente la tensione ausiliaria di 230 V_{c.a.} o 115 V_{c.a.} (H1 ... H5).

La scheda è collegata alla terra in specifici punti () all'interno del modulo.

La scheda è usata per le tensioni di rete da 100 V fino 500 V (IEC) / 525 V (UL) e 600 V.

Attraverso l'impostazione di appositi parametri nel firmware, l'azionamento DCS880 è in grado di regolare automaticamente la misurazione di corrente e tensione, le impostazioni della resistenza di carico e il funzionamento su 2 o 4 quadranti.

Disposizione della scheda SDCS-PIN-H01



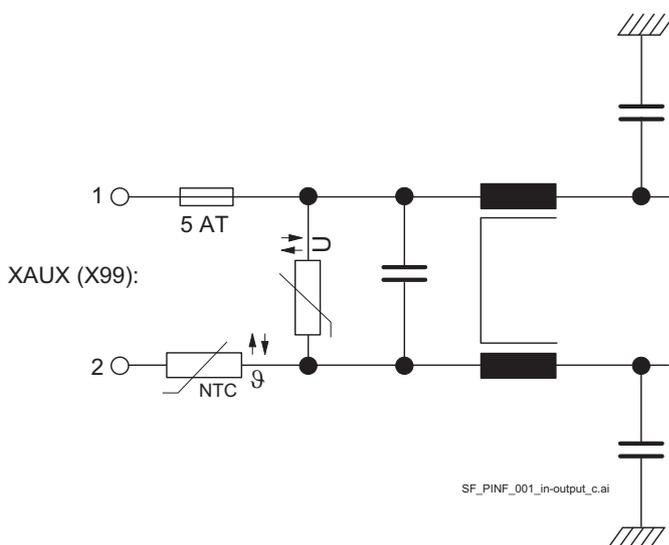
Dati tecnici

Tensione di alimentazione ausiliaria XAUX (X99)

Tensione ausiliaria	115 V _{c.a.}	230 V _{c.a.}	230 V _{c.c.}
Tolleranza	-15 % / +10 %	-15 % / +10 %	-15 % / +10 %
Frequenza	45 Hz ... 65 Hz	45 Hz ... 65 Hz	-
Consumo	120 VA	120 VA	-
Potenza dissipata	≤ 60 W	≤ 60 W	≤ 60 W
Corrente di spunto	20 A / 20 ms	10 A / 20 ms	10 A / 20 ms
Fusibili consigliati	6 AT	6 AT	6 AT
Buffering rete elettrica	min. 30 ms	min. 300 ms	min. 150 ms
Interruzione di corrente	< 95 V _{c.a.}	< 95 V _{c.a.}	< 140 V _{c.c.}

Circuito ingresso XAUX (X99)

Dispone di un filtro hardware e di un limitatore di tensione.



Interfaccia circuito di armatura

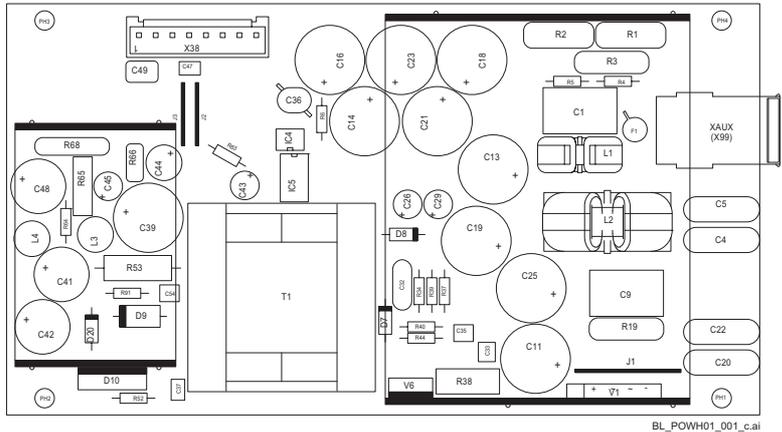
L'interfaccia del circuito di armatura:

- Attiva il ponte di armatura di 6 o 12 tiristori.
- Misura ad alto valore ohmico le tensioni c.c. e c.a.
- Misura la corrente residua del circuito di armatura a terra = 5 mA a 500 V ($\approx 1 \text{ M}\Omega$).
- Interfaccia con i trasformatori di corrente per la misurazione della corrente.
- Fornisce il circuito snubber per la protezione dei tiristori insieme a R1 sul dissipatore.
- Interfaccia con un sensore PTC per misurare la temperatura del dissipatore.
- Fornisce i fusibili per la protezione da sovratensione e per il circuito di campo.

Scheda di alimentazione SDCS-POW-H01 (H6 ... H8)

La scheda SDCS-POW-H01 è progettata per i moduli convertitore DCS880 ed è montata sul supporto elettronica. È utilizzata per le taglie H6, H7, H8 e il Ribuild kit DCS880-R.

La scheda SDCS-POW-H01 genera tutte le tensioni c.c. necessarie per la scheda SDCS-CON-H01 e tutte le altre schede elettroniche. La tensione in ingresso viene automaticamente rilevata e impostata a 230 V_{c.a.} o 115 V_{c.a.}



- Scheda controllo connettore X38

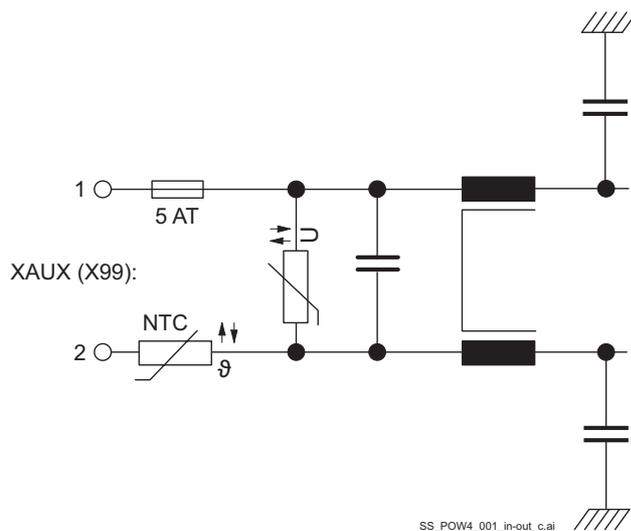
Dati tecnici

Tensione di alimentazione ausiliaria XAUX (X99)

Tensione alimentazione	115 V _{c.a.}	230 V _{c.a.}	230 V _{c.c.}
Tolleranza	-15 % / +10 %	-15 % / +10 %	-15 % / +10 %
Frequenza	45 Hz - 65 Hz	45 Hz - 65 Hz	-
Consumo	120 VA	120 VA	120 VA
Potenza dissipata	≤ 60 W	≤ 60 W	≤ 60 W
Corrente di spunto ①	20 A / 20 ms	10 A / 20 ms	15 A / 20 ms
Fusibili consigliati	6 AT	6 AT	6 AT
Buffering rete elettrica	min. 30 ms	min. 300 ms	min. 150 ms
Interruzione di corrente	95 V	95 V	100 V

① Cicli ON/OFF frequenti aumentano la corrente di spunto.

Circuito ingresso XAUX (X99)



Interfacce circuito di campo SDCS-BAB-F01 e SDCS-BAB-F02 (H1 ... H4)

L'eccitatore di campo integrato si trova internamente. Gli impulsi di accensione vengono sincronizzati usando L1, L2, L3 del circuito di rete e la scheda SDCS-CON-H01. Gli impulsi sono amplificati sulla scheda SDCS-PIN-H01.

La struttura hardware consiste in un ponte trifase semi-controllato alimentato direttamente dai collegamenti alla rete U1, V1, W1 tramite i fusibili F100, F101, F102.

Se l'eccitatore di campo integrato non è necessario, può essere deselezionato nel firmware.

L'interfaccia del circuito di campo:

- Attiva il ponte trifase semi-controllato.
- Misura la corrente di campo sul lato c.c. Seleziona automaticamente la scalatura usando la corrente di campo nominale del motore.
- Condivide il circuito snubber con il ponte di armatura.
- Utilizza i fusibili F100, F101, F102 per la protezione degli avvolgimenti di campo del motore dei cavi.
- I convertitori taglia H3 e H4 per 600 V sono sempre forniti senza eccitatore di campo integrato.
- I convertitori taglia H5 non utilizzano l'interfaccia del circuito di campo sulla scheda SDCS-PIN-H01

Valori nominali dell'eccitatore di campo integrato

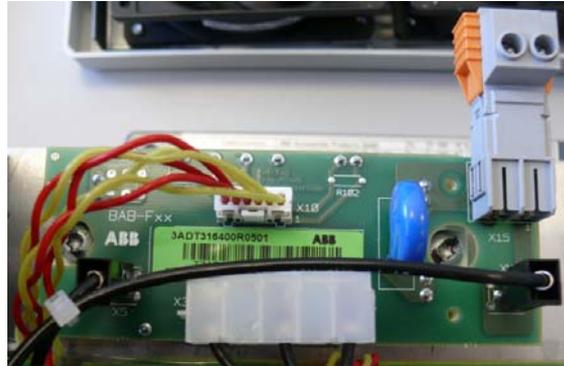
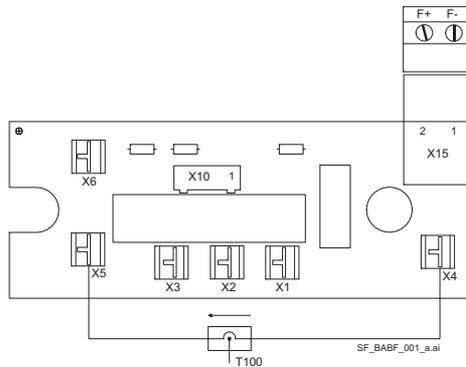
Intervallo di tensione c.a.	110 ... 500 V (IEC) / 525 V (UL)
Tensione di isolamento c.a.	600 V
Frequenza	50 Hz / 60 Hz
Corrente di ingresso in c.a.	< Corrente di campo

Cavi

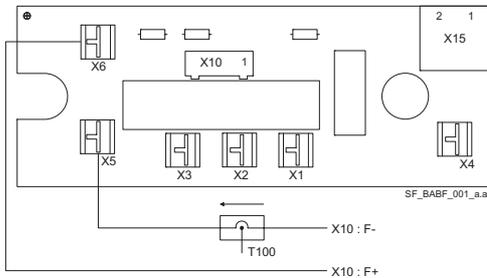
Taglia	H1	H1	H2	H3	A4
Corrente di uscita in c.c.	6 A / 12 A	12 A	18 A	25 A	30 A
Sezione max	6 mm ² AWG 10	6 mm ² AWG 10	6 mm ² AWG 10	6 mm ² AWG 10	6 mm ² AWG 10
Sezione min.	1 mm ² AWG 16	2,5 mm ² AWG 13	4 mm ² AWG 11	6 mm ² AWG 10	6 mm ² AWG 10

Disposizione

SDCS-BAB-F01 per le taglie H1 e H2:



SDCS-BAB-F02 per le taglie H3 e H4:



Posizione

L'interfaccia SDCS-BAB-F0x si trova tra il componente di potenza e la scheda di controllo SDCS-CON-H01.

Funzioni

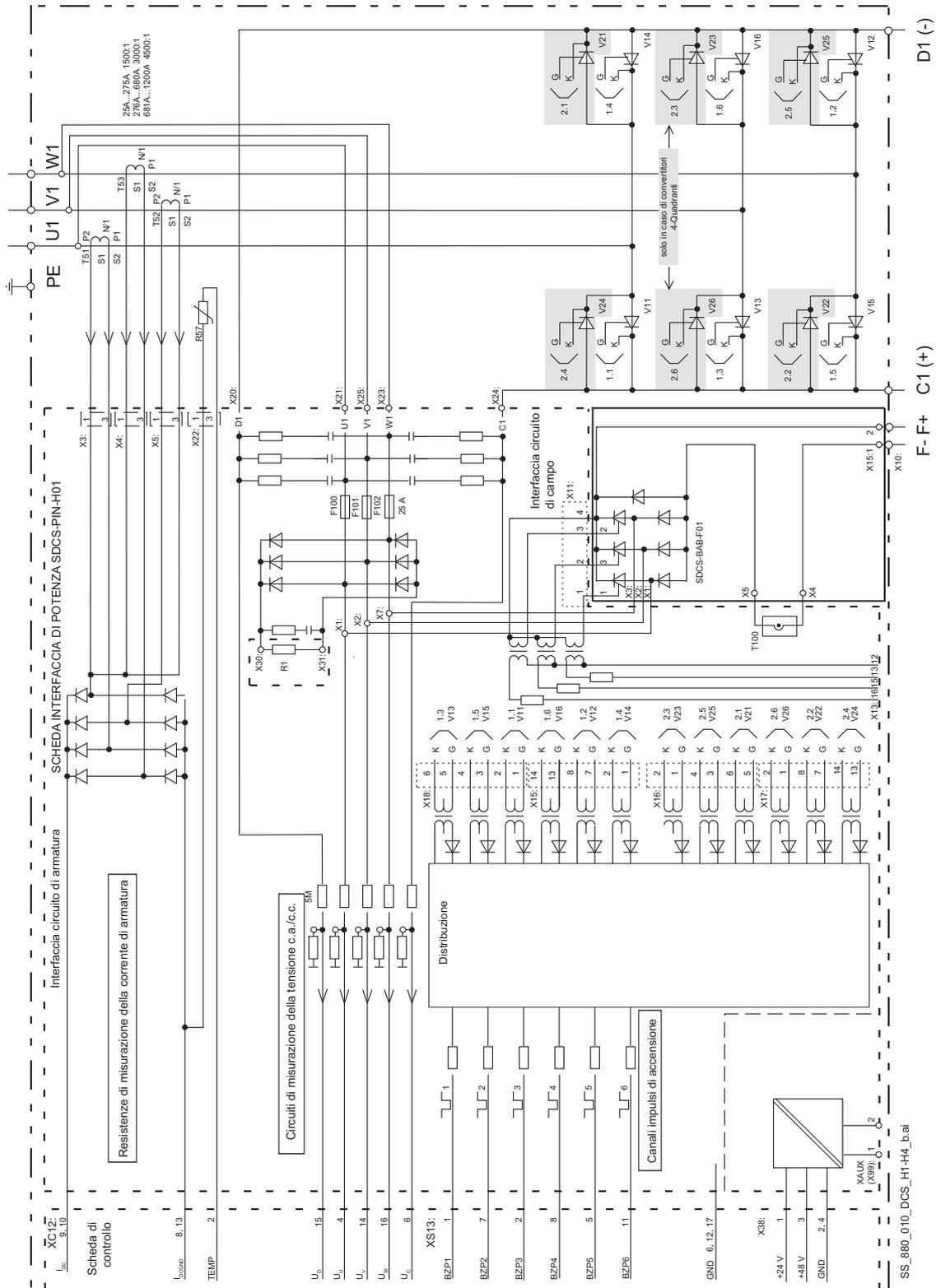
L'interfaccia SDCS-BAB-F0x è un eccitatore di campo trifase semi-controllato. L'eccitatore di campo viene alimentato direttamente dall'alimentazione di rete dell'armatura. I relativi impulsi di accensione e snubber si trovano sulla scheda SDCS-PIN-H01. Per i dettagli del collegamento, vedere le pagine che seguono.

Taglia	Tipo di convertitore	Tipo utilizzato	Fusibili utilizzati	Filetti T100	I _F [A]
H1	DCS880-S01-0020 ... DCS880-S02-0025	SDCS-BAB-F01	F100 ... F102 su SDCS-PIN-H01 KTK 25 = 25 A	4 ①	0,3 ... 6
H1	DCS880-S01-0045 ... DCS880-S02-0100	SDCS-BAB-F01	F100 ... F102 su SDCS-PIN-H01 KTK 25 = 25 A	3 ①	1 ... 12
H2	DCS880-S01-0135 ... DCS880-S02-0300	SDCS-BAB-F01	F100 ... F102 su SDCS-PIN-H01 KTK 25 = 25 A	2 ①	1 ... 18
H3	DCS880-S01-0315 ... DCS880-S02-0520	SDCS-BAB-F02	F100 ... F102 su SDCS-PIN-H01 KTK 25 = 25 A	1 ①	2 ... 25
A4	DCS880-S01-0610 ... DCS880-S02-1000	SDCS-BAB-F02	F401 ... F403 nell'azionamento KTK 30 = 30 A	1 ①	2 ... 30

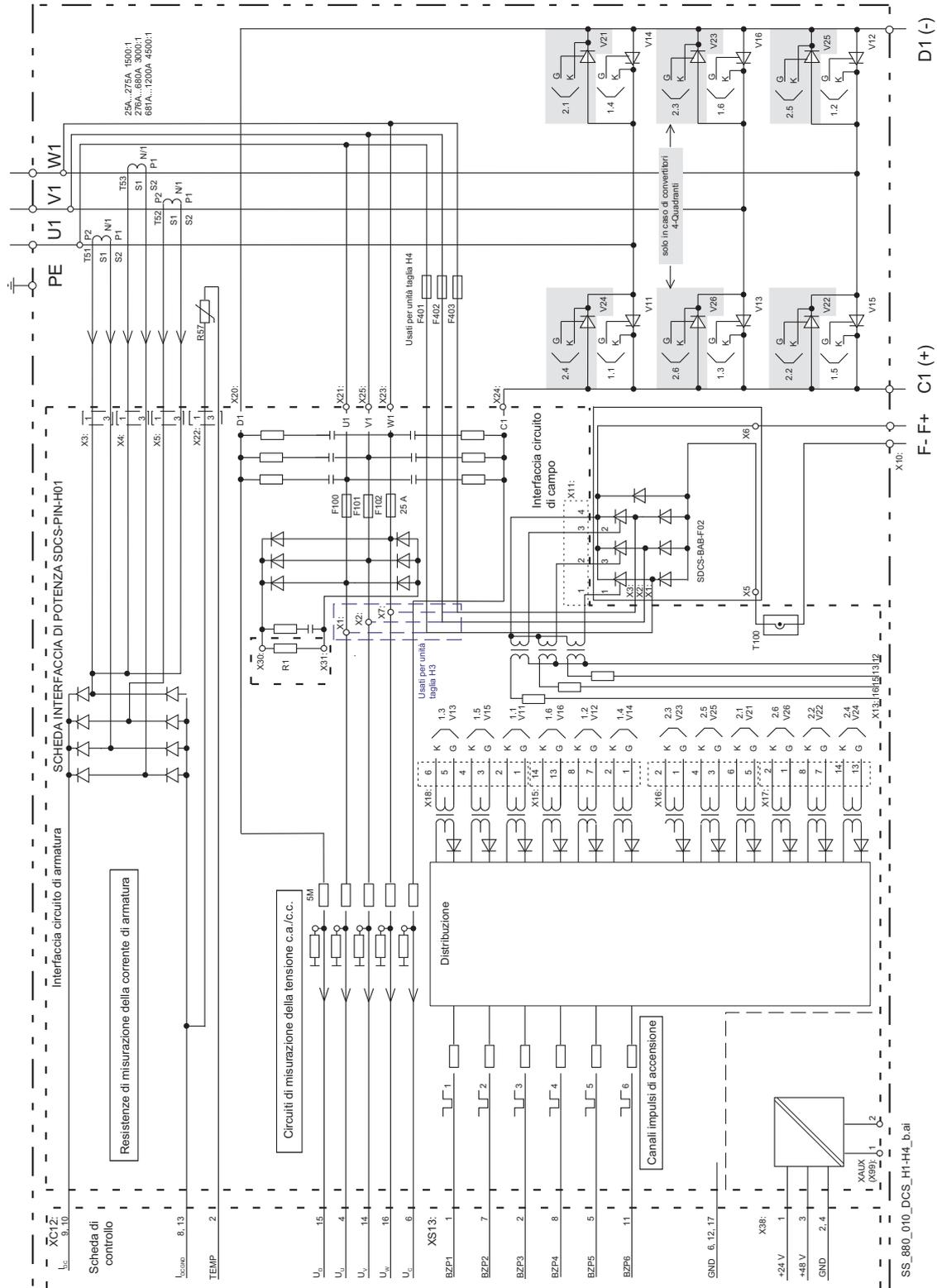
① Il numero di filetti nel foro del T100 (ossia 3 filetti equivalgono a 2 giri).

Schema elettrico

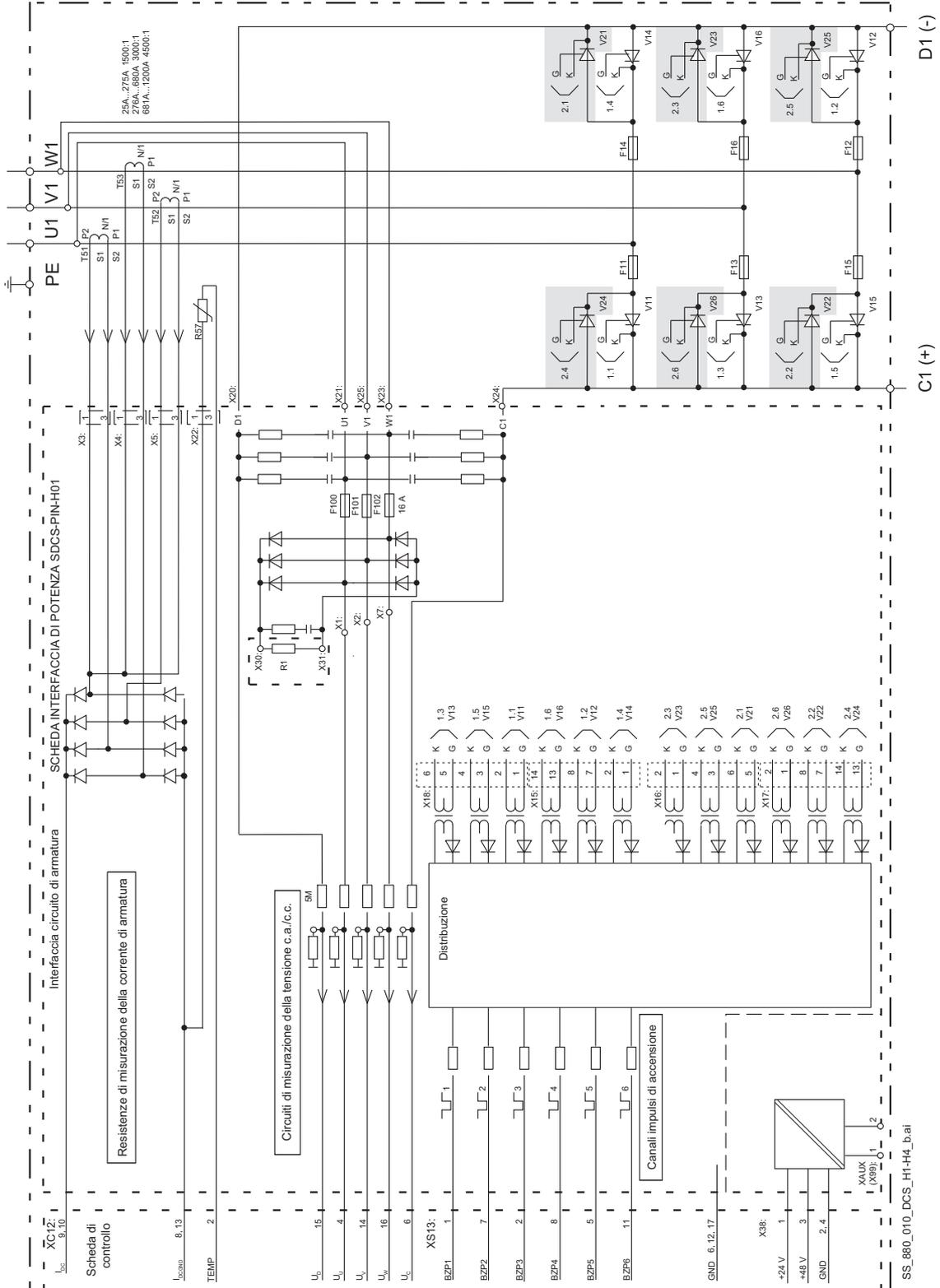
Schema del tipico circuito di armatura per i moduli taglia H1 e H2 con schede SDCS-PIN-H01 e SDCS-BAB-F01:



Schema del tipico circuito di armatura per i moduli taglia H3 e H4 con schede SDCS-PIN-H01 e SDCS-BAB-F02:



Schema del tipico circuito di armatura per i moduli taglia H5 con scheda SDCS-PIN-H01:



SS_880_010_DCS_H1-H4_b.ai

Scheda di misurazione SDCS-PIN-H51 (H6 ... H8)

La scheda di misurazione è dotata di ingressi per la misurazione della corrente tramite CT (trasformatori di corrente) e per la misurazione della tensione ad elevato valore ohmico e di un ingresso per un sensore di temperatura.

Sono disponibili i seguenti connettori:

1. Quattro canali identici per la misurazione della corrente lato rete tramite CT collegati a X231 / X232, X241 / X242, X251 / X252 e X261 / X262.

La corrente alternata viene raddrizzata tramite diodi sulla scheda di misurazione.

La resistenza di carico viene scalata automaticamente tramite l'impostazione del codice tipo nel firmware per un rapporto CT di 1:2500 o 1:4000.

2. La tensione c.a. e la tensione del motore vengono misurate da quattro diversi tipi di ingressi.

20 V_{c.a.} ... 100 V_{c.a.}: Misurazione della tensione tramite X15. Per procedere rimuovere le resistenze da zero Ohm R221 ... R225.

Da ciò derivano ingressi da 1,2 MOhm.

100 V_{c.a.} ... 525 V_{c.a.}: Misurazione della tensione tramite XU2, XV2, XW2, XC2 e XD2 (circa 1 MOhm a terra).

526 V_{c.a.} ... 1000 V_{c.a.}: Misurazione della tensione tramite XU1, XV1, XW1, XC1 e XD1 (circa 2 MOhm a terra).

100 V_{c.a.} ... 1200 V_{c.a.}: Misurazione della tensione con isolamento galvanico tramite X15. Per procedere si devono utilizzare un trasduttore c.c.-c.c. A92 e un trasformatore T90. X15 fornisce ingressi da 27,4 kOhm.

3. X22 è usato per il sensore di temperatura NTC di DCS880.

4. Collegamento XC12 a SDCS-CON-H01 (taglia H6) o SDCS-OPL-H01 (taglia H7, H8).

Impostazioni della scheda SDCS-PIN-H51 per convertitori taglia H6 ... H8

Codifica corrente

Taglia	H6				H7				H8					
Rapporto trasformatore di corrente	2500:1				2500:1				4000:1					
Corrente nominale [A _{c.c.}] ①	900	1200	1500	2000	1900	2050	2500	3000	2050	2600	3300	4000	4800	5200
R101 ... R116	18 Ω	Nessuna disattivazione necessaria. Codifica corrente automatica tramite impostazione codice tipo nel firmware.												
R118	68 Ω													
R119	120 Ω													
R120	249 Ω													
R121	560 Ω													

① Per la corrente nominale, vedere la targhetta di identificazione del convertitore.

Codifica della tensione

Tensioni codice tipo (DD)	04 con +S185 05 con +S185	04 (400 V) 05 (525 V)	06 (600 V) 07 (690 V) 08 (800 V) 10 (990 V)	04 (400 V) 05 (525 V) 06 (600 V) 07 (690 V) 08 (800 V) 10 (990 V) 12 (1200 V)
Tensione di rete	20 V _{c.a.} ... 100 V _{c.a.}	100 V _{c.a.} ... 525 V _{c.a.}	526 V _{c.a.} ... 1000 V _{c.a.}	100 V _{c.a.} ... 1200 V _{c.a.}
Connettori utilizzati	X15 con resistenze da zero ohm rimosse R221 ... R225 (disattivate)	XU2 XV2 XW2 XC2 XD2	XU1 XV1 XW1 XC1 XD1	X15 con trasduttore c.c.-c.c. A92 e trasformatore T90
Impostazioni parametri 95.28 Imposta: Scalatura tensione c.a. azionamento	120 V	0 V	0 V	0 V

Interruttori

Lasciare l'interruttore J1 su SEPARATED (valore predefinito).

Posizione della scheda SDCS-CON-H01

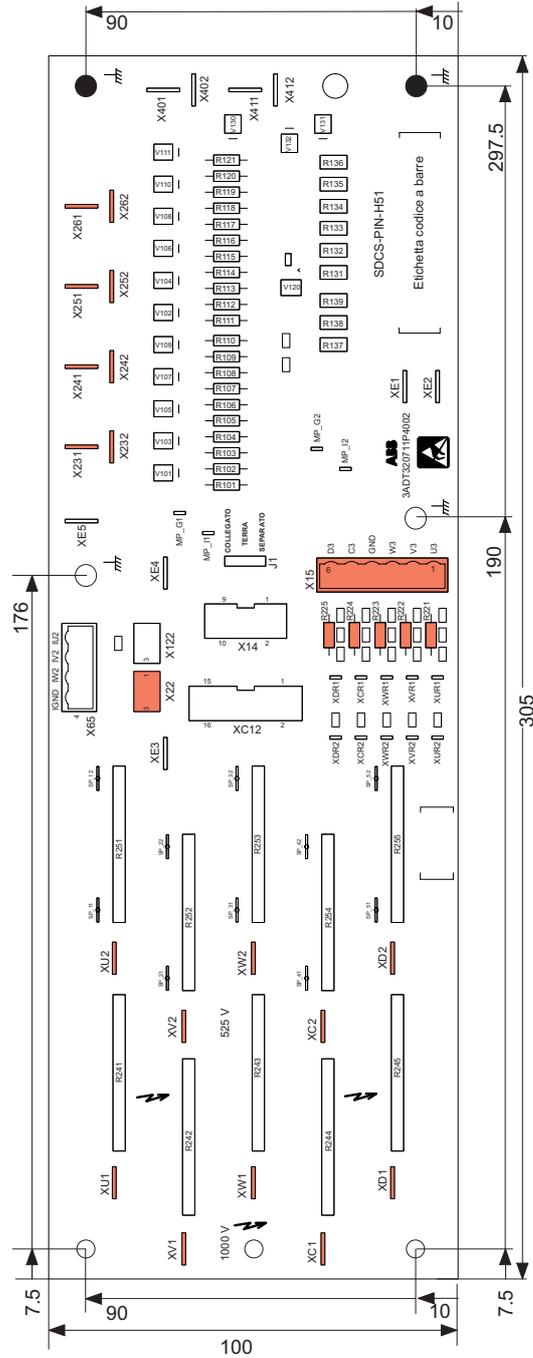
Taglia H6:

- La scheda si trova all'interno del modulo.

I moduli taglia H7 e H8 sono composti da una unità di controllo e una unità di potenza:

- La scheda si trova all'interno dell'unità di potenza.

Disposizione della scheda SDCS-PIN-H51



BL_PIN-H51_001_b.ai

Scheda di accensione con trasformatore a impulsi SDCS-PIN-H41 (H6 ... H8)

L'interfaccia per il componente di potenza dei moduli convertitore taglia H6 ... H8 da 900 A fino a 5200 A consiste in uno o due schede di accensione con trasformatore a impulsi SDCS-PIN-H41.

I convertitori con ponte singolo (2-Quadranti) sono dotati di una sola scheda. I convertitori con 2 ponti in antiparallelo (4-Quadranti) necessitano di due schede.

Posizione della scheda SDCS-PIN-H41

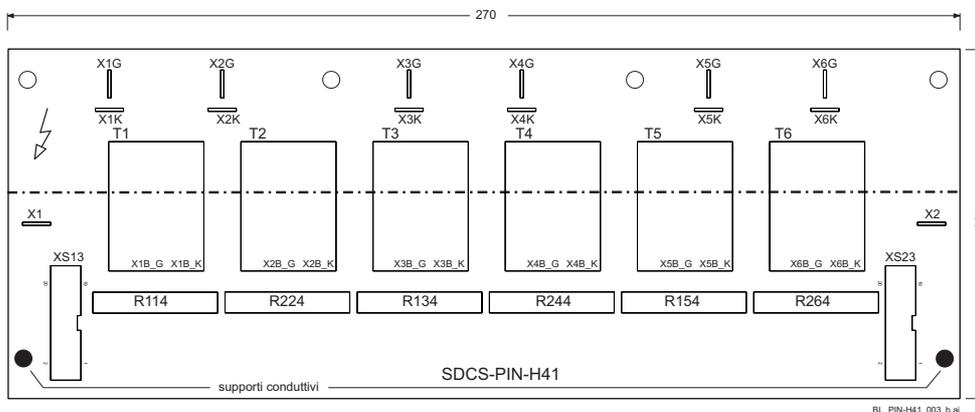
Taglia H6:

- La scheda si trova all'interno del modulo convertitore.

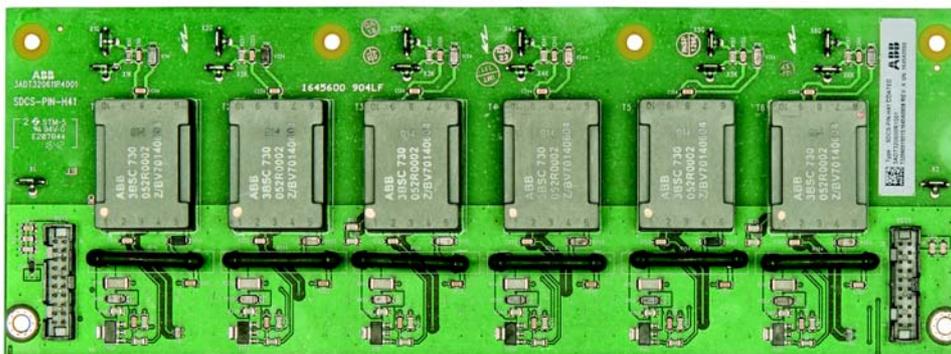
I moduli taglia H7 e H8 sono composti da una unità di controllo e una unità di potenza:

- La scheda si trova all'interno dell'unità di potenza.

Disposizione della scheda SDCS-PIN-H41



Sulla scheda di accensione vi sono sei trasformatori a impulsi con amplificatori.



Scheda PowerLink per collegamento in fibra ottica SDCS-OPL-H01 (H7, H8)

I moduli taglia H7 e H8 sono composti da un'unità di controllo e un'unità di potenza. La scheda funge da interfaccia per il collegamento in fibra ottica tra l'unità di controllo e l'unità di potenza.

Sono disponibili i seguenti connettori:

I connettori per fibra ottica V1, V2 collegano la scheda SDCS-CON-H01 tramite la scheda SDCS-DSL-H1x per le funzioni di controllo.

I connettori per fibra ottica V11, V12 collegano la scheda SDCS-CON-H01 tramite la scheda SDCD-DSL-H1x per la funzione STO (Safe Torque Off). La lunghezza massima del cavo in fibra ottica plastica è 5 m.

Il connettore X4 è un punto di collegamento di un oscilloscopio per misurare la corrente di armatura direttamente sopra la resistenza di carico.

X4 Misurazione della corrente

1	IACT	Punto di collegamento per un oscilloscopio. Per la scalatura, vedere 13.80 Scalatura uscita corrente fissa.
2	-	-
3	-	-
4	GND1	Terra comune (collegamento al telaio).

SA_880_013_OPL_b.ai

Il connettore XC12 serve a collegare la scheda SDCS-PIN-H51.

Il connettore XS13 serve a collegare la scheda SDCS-PIN-H41.

Il connettore X38 serve a collegare la scheda SDCS-POW-H01.

Il connettore XSMC (X96) serve a collegare il connettore di rete e il suo uso è obbligatorio. L'utilizzo del connettore XSMC sull'unità di controllo non è consentito in ragione della funzione STO (Safe Torque Off).

XSMC (X96) Contattore di rete

1	MCCOM		250 V _{ca.} / 30 V _{cc.}	Uscita fissa per il contattore di rete.
2	MCNO		2 A	
3	STOCOM		250 V _{ca.} / 30 V _{cc.}	Uscita fissa per monitoraggio corrente a zero della funzione STO (Safe Torque Off).
4	STONO		2 A	

SA_880_013_OPL_a.ai

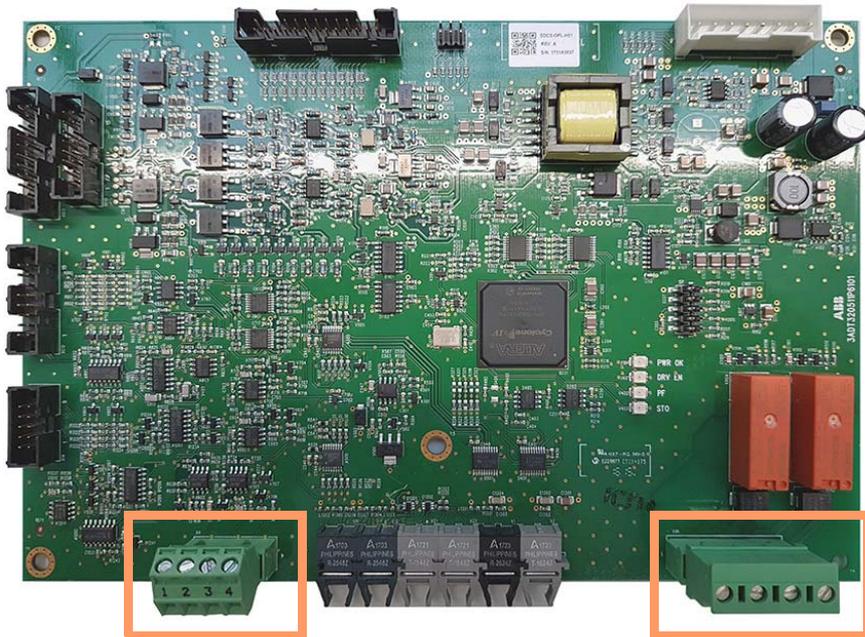
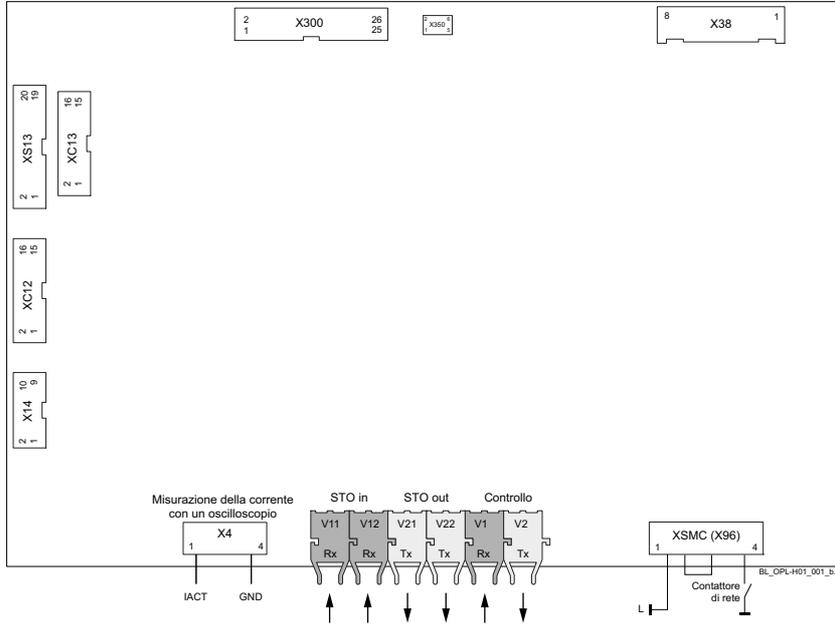
XSMC (X96): Contattore di rete

MCCOM	Uscita fissa per il contattore di rete
MCNO	250 V _{ca.} / 30 V _{cc.} , 2 A Sezione max. fili 2,5 mm ² Protezione a varistori
STOCOM	Uscita fissa per monitoraggio corrente a zero della funzione STO (Safe Torque Off)
STONO	250 V _{ca.} / 30 V _{cc.} , 2 A Sezione max. fili 2,5 mm ² Protezione a varistori
	Comando contattore di rete ON: 06.24.b07 Word di stato regolatore di corrente 1

Posizione della scheda SDCS-OPL-H01

La scheda si trova all'interno dell'unità di potenza.

Disposizione della scheda SDCS-OPL-H01

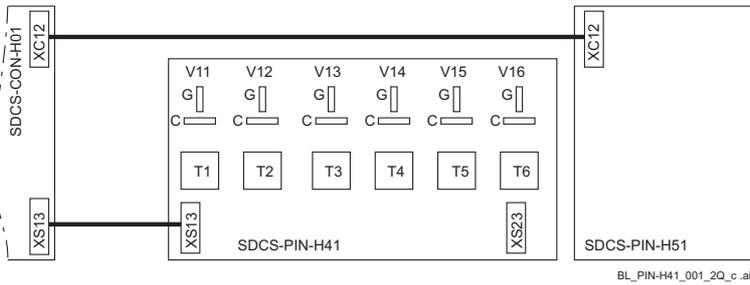


Misurazione della corrente mediante oscilloscopio

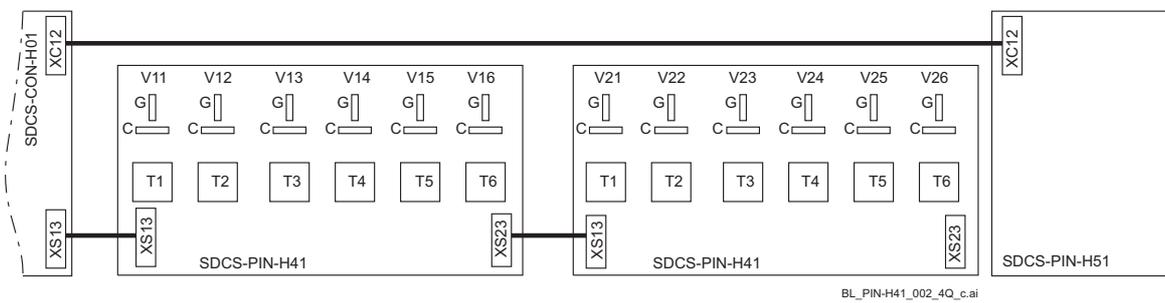
Contattore di rete

Collegamento tra scheda di accensione e scheda di controllo per H6 ... H8

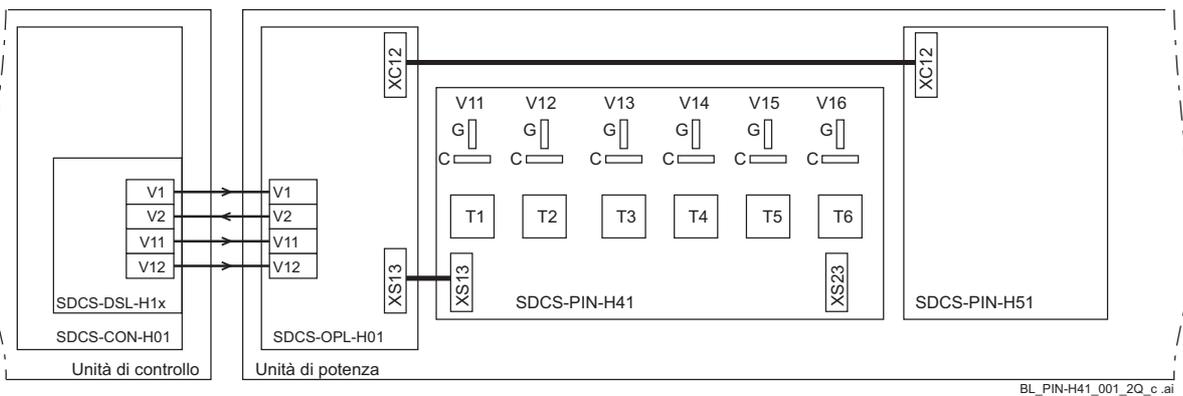
2-Quadranti, taglia H6



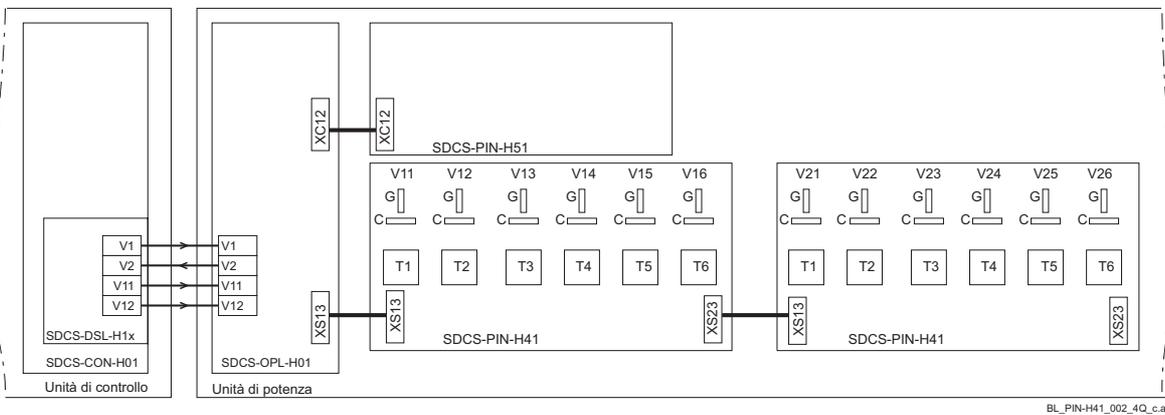
4-Quadranti, taglia H6



2-Quadranti, taglie H7 e H8

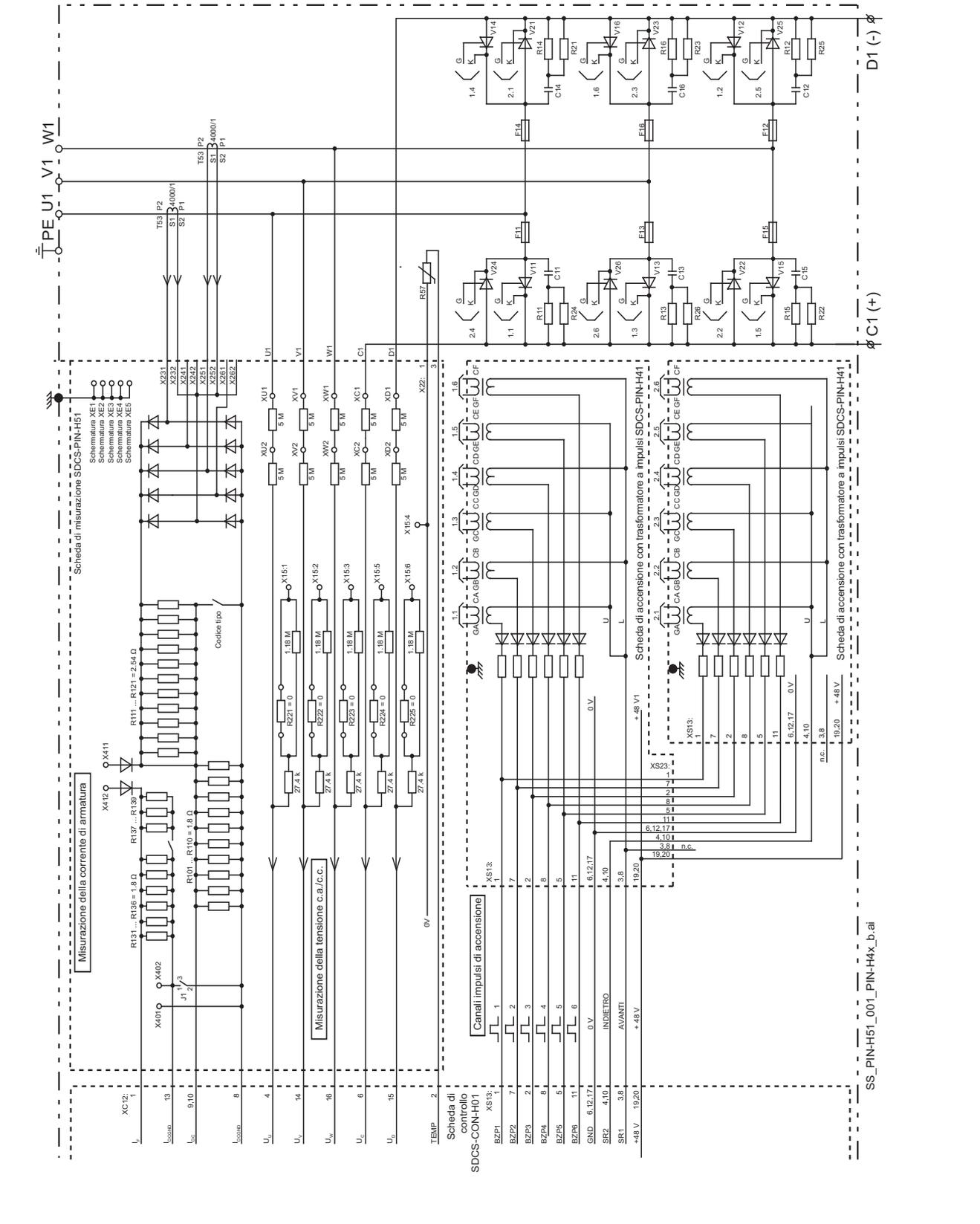


4-Quadranti, taglie H7 e H8



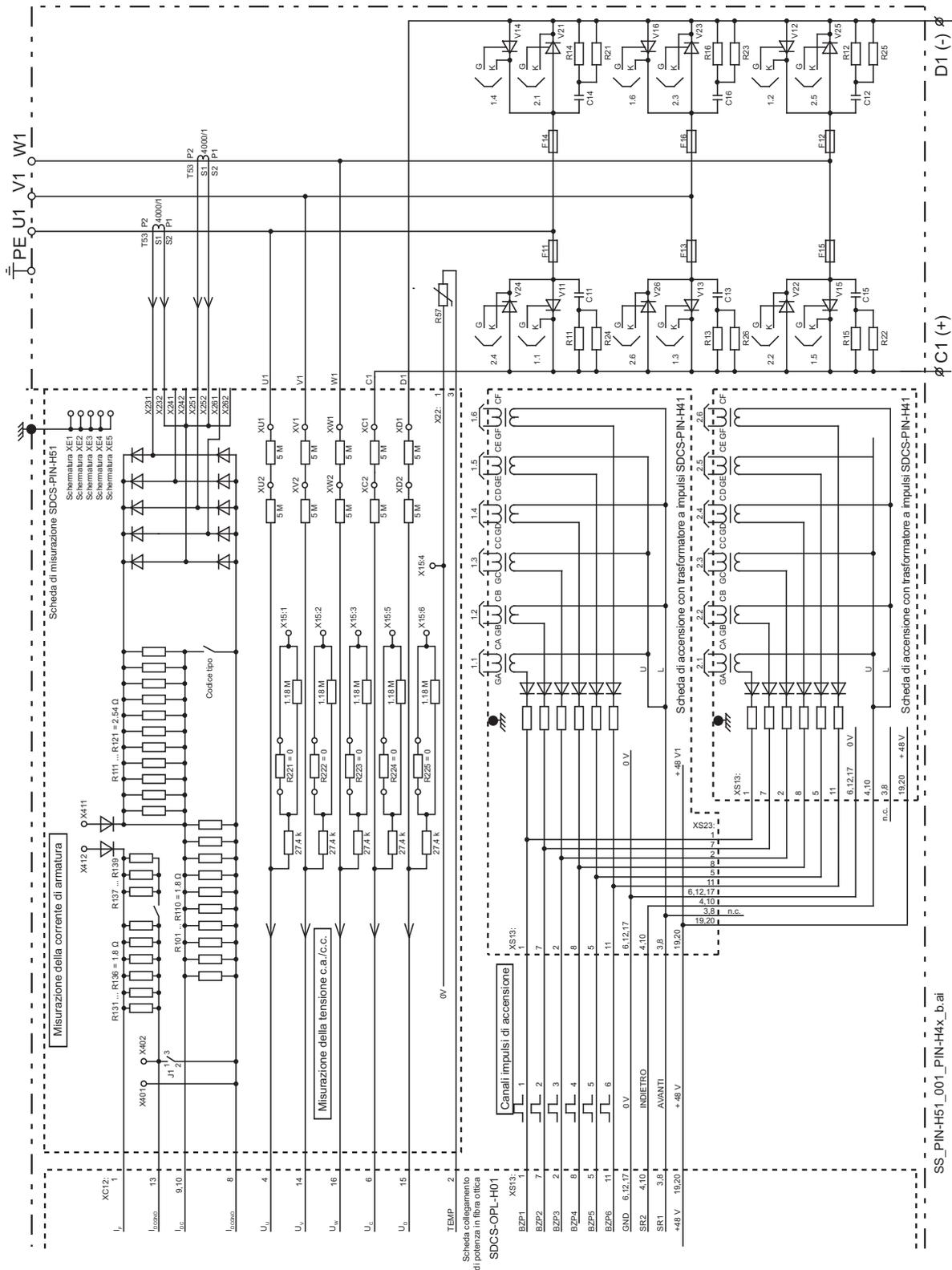
Schema elettrico

Schema del tipico circuito di armatura per moduli taglia H6 con schede SDCS-PIN-H51 e SDCS-PIN-H41:



Dati tecnici

Schema del tipico circuito di armatura per moduli taglia H7 e H8 con schede SDCS-PIN-H51 e SDCS-PIN-H41:



Isolamento galvanico - T90, A92, F11, F90

L'isolamento galvanico è un'opzione per convertitori taglia H6 ... H8 e tensioni nominali di ≤ 1000 V.

Per convertitori con tensione c.a. nominale > 1000 V o seriale a 12 impulsi $> 2 \times 500$ V, è necessario l'impiego dell'isolamento galvanico. Tale funzione sostituisce la misurazione della tensione ad elevato valore ohmico e presenta il vantaggio di un isolamento totale tra il componente di potenza e l'elettronica dell'azionamento.

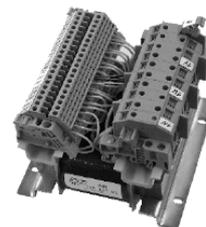
Il trasformatore T90 e il trasduttore in c.c.-c.c. A92 si trovano all'esterno del modulo convertitore. I canali di misurazione della tensione c.c. e c.a. interna vengono rimossi e collegati a T90 e A92.

Trasduttore in c.c.-c.c. A92



P42000D3-0111 (3ADN260008P0001) o
P42001D3 (3ADV050096P0007)

Trasformatore T90



3ADT745047P0001

SDCS-PIN-H51



Impostazioni hardware e firmware:

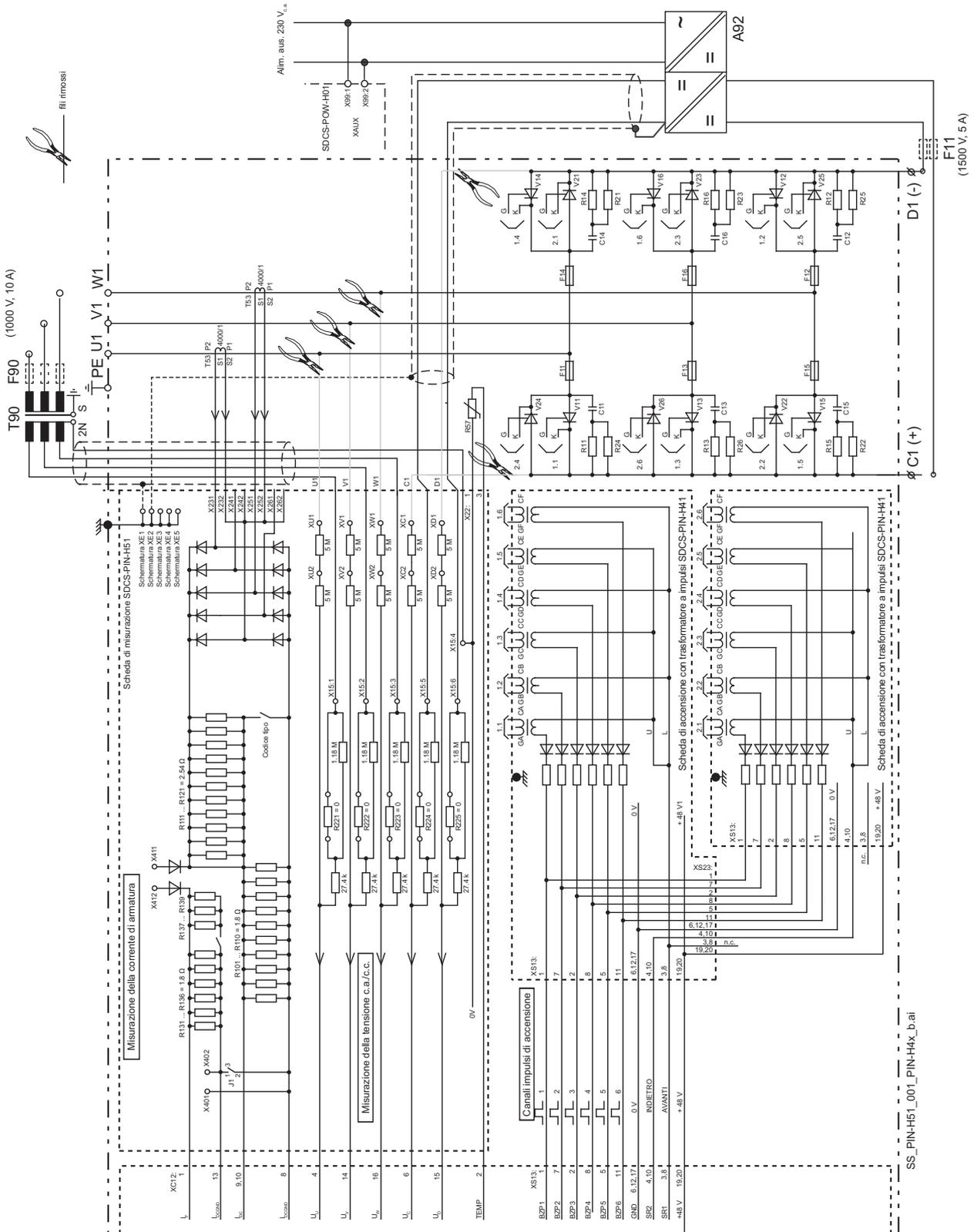
Codifica della tensione						
Taglia	H6 / H7 / H8					
Tensione nom. con. [V] U1 [V _{c.a.}] ①	Y = 4 (400 V) Y = 5 (500 V)	Y = 6 (600 V)	Y = 7 (690 V)	Y = 8 (800 V)	Y = 10 (1000 V)	Y = 12 (1200 V)
Tensione nominale di rete [V _{c.a.}]	100 ... 525	270 ... 600	315 ... 690	360 ... 800	450 ... 1000	540 ... 1200
Misurazione tensione scalata per codice tipo o parametro (95.28)	500	600	690	800	1000	1200
Scheda di misurazione	La scheda SDCS-PIN-H01 utilizza il connettore X15					

Isolamento galvanico						
Fusibile F11	1500 V, 5 A					
Trasduttore in c.c.-c.c. A92 (1)	P42000D3-0111 (3ADN260008P0001)					
Posizione interruttore R _G	0 (675 V)	1 (810 V)	2 (945 V)	3 (1080 V)	5 (1350 V)	6 (1620 V)
Trasduttore in c.c.-c.c. A92 (2)	P42001D3 (3ADV050096P0007)					
Posizione interruttore R _G	-	-	-	-	A (1400 V)	B (1600 V)
Fusibile F90	1000 V, 10 A					
Trasformatore T90	3ADT745047P0001					
Morsetti secondari	2U1 2V1 2W1 2N	2U2 2V2 2W2 2N	2U3 2V3 2W3 2N	2U4 2V4 2W4 2N	2U5 2V5 2W5 2N	2U6 2V6 2W6 2N

① Per la tensione nominale, vedere la targhetta di identificazione del convertitore.

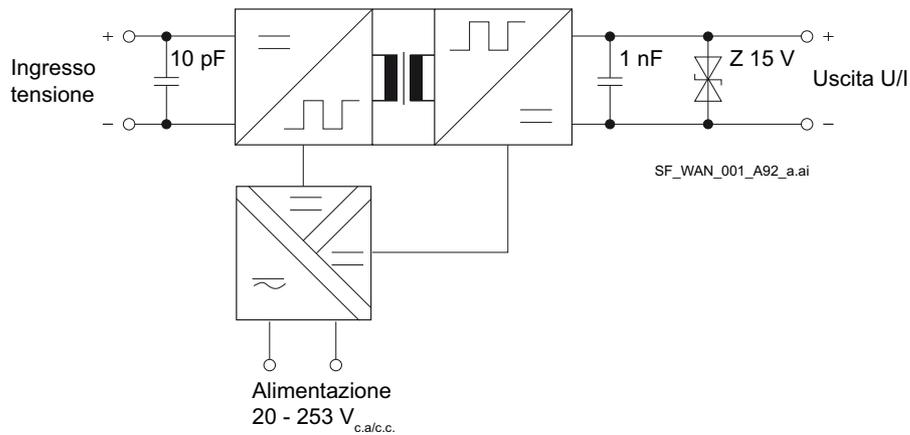
Per configurazioni a 12 impulsi, consultare [DCS880 12-pulse manual](#).

Schema del tipico circuito di armatura per moduli taglia H6 ... H8 con scheda SDCS-PIN-H51, SDCS-PIN-H41 e isolamento galvanico.



Trasduttore in c.c.-c.c. A92 (1)

Schema elettrico di principio del circuito del trasduttore in c.c.-c.c. A92 (1)



Dati

Guadagni di tensione selezionabili:	675	810	945	1080	1350	1620	$V_{c.c.}$
Posizione interruttore	0	1	2	3	5	6	-

Tensione in uscita:	20 mA; ± 10 V; 4 ... 20 mA
Potenza ausiliaria:	20 ... 253 $V_{c.a./c.c.}$; 50/60 Hz; 3 W
Distanza in aria:	Da potenza ausiliaria a uscita: > 13 mm Da ingresso / uscita a potenza ausiliaria: > 14 mm
Tensione di isolamento:	2200 V
Tensione test di isolamento:	10 kV _{c.a.}
Campo di temperatura ambiente:	-10 ... +70°C
Peso:	circa 500 g



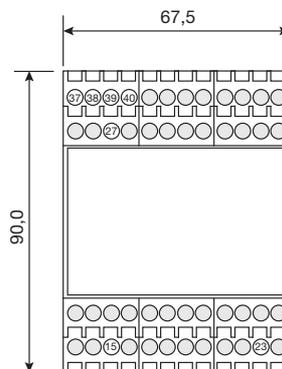
(P42000D3-0111)

Il guadagno di tensione e la risposta in frequenza sono specificamente studiati per i convertitori DCS880.

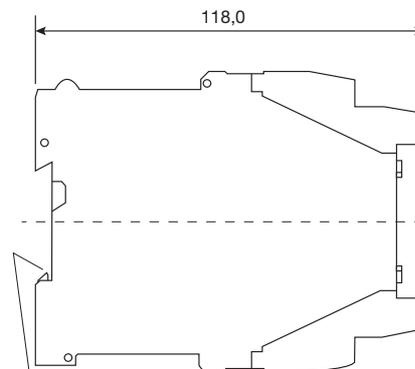
Dimensioni in mm

Assegnazioni dei morsetti:

- 15 Ingresso tensione -
- 23 Ingresso tensione + (≤ 3600 V)
- 27 Alimentazione c.a./c.c.
- 28 Alimentazione c.a./c.c.
- 37 Uscita in corrente +
- 38 Uscita in tensione +
- 39 Uscita in corrente -
- 40 Uscita in tensione -



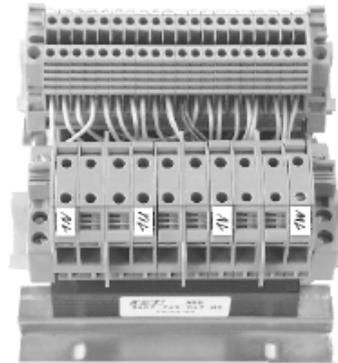
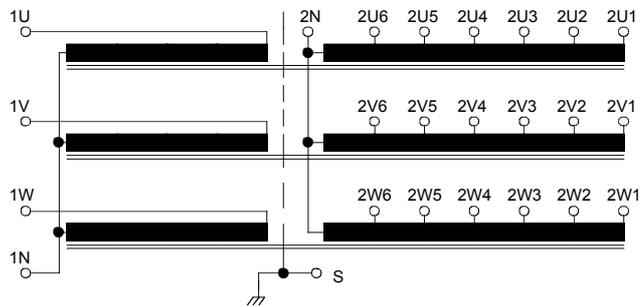
BE_KLE_001_a.ai



Montaggio a scatto per guida profilata 35 mm
DIN EN 50 022

Trasformatore T90

Schema elettrico di principio del trasformatore T90

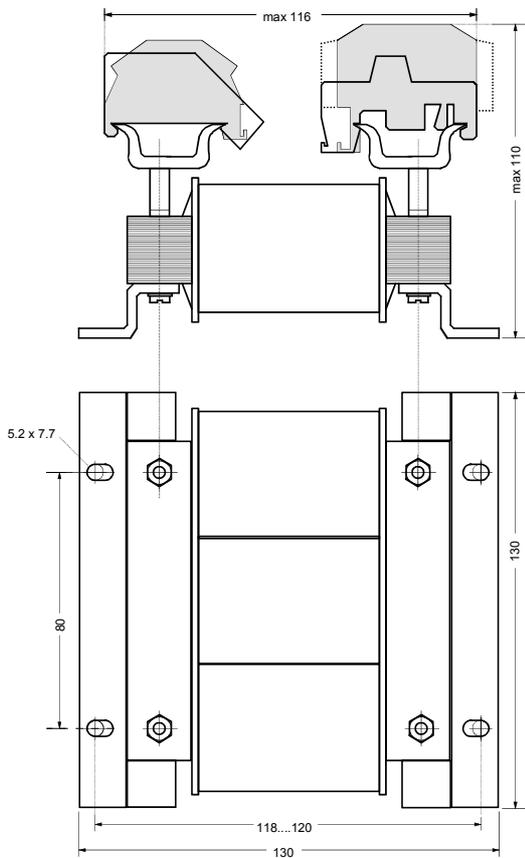


(3ADT745047)

Dati

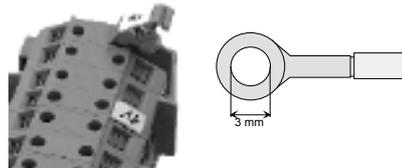
Rapporti di trasformazione selezionabili U_{prim} :	500, 600, 690, 800, 1000, 1200 $V_{c.a. rms}$
Tensione in uscita:	7,3 $V_{c.c. rms}$
Tensione di isolamento:	1200 V
Tensione test di isolamento:	3500 V
Campo di temperatura ambiente:	- 10 ... + 70 °C
Peso:	2,1 kg

Dimensioni in mm



Nota:

I morsetti sul lato primario del trasformatore sono morsetti speciali con capocorda ad anello. Suggerimenti per l'utilizzo:
 In primo luogo, girare la vite in senso antiorario fino ad arrivare a fine corsa e poi aprire il coperchio protettivo ruotandolo verso l'esterno. Inserire il capocorda, richiudere il coperchio protettivo riportandolo nella posizione iniziale e girare la vite in senso orario.



Dimensioni e pesi

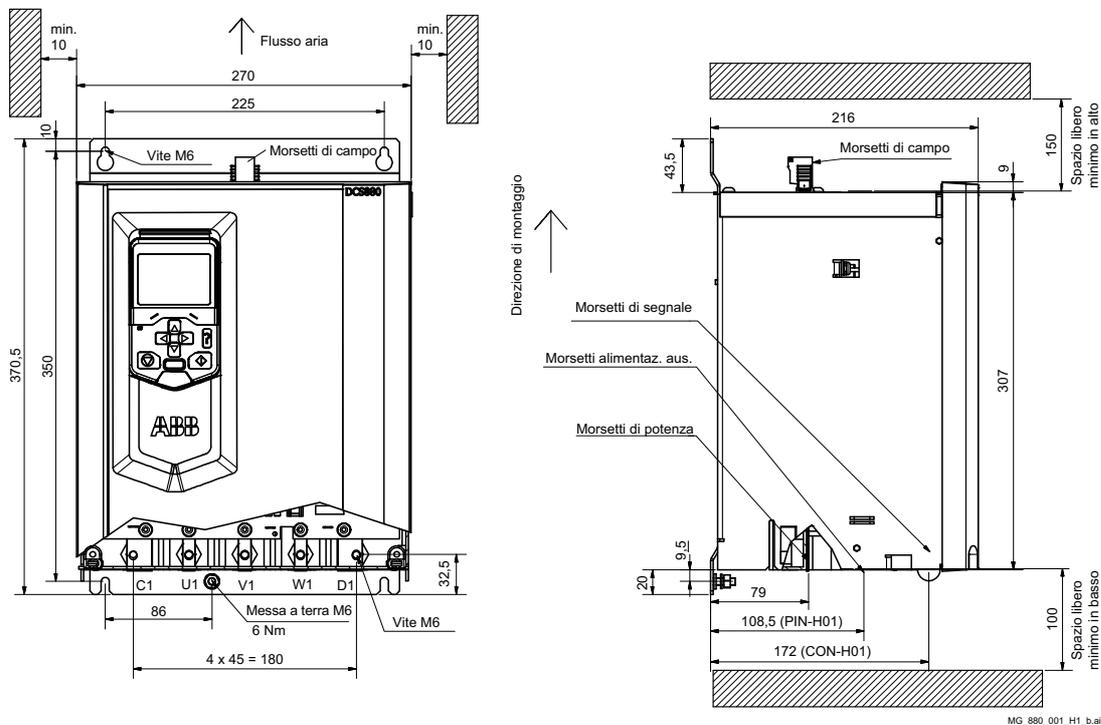
Di seguito i disegni dimensionali dell'azionamento DCS880. Le dimensioni sono in millimetri.

Taglia	H * L * P [mm]	H * L * P [in.]	peso [kg]	peso [lb]
H1	370*270*215	14,56*10,63*8,46	11	25
H2	370*270*271	14,56*10,63*10,67	16	36
H3	460*270*317	18,11*10,63*12,48	25	56
A4	645*270*352	25,39*10,63*13,86	38	84
H5	750*270*372	29,53*10,63*14,65	55	122
H6	944*510*410	37,17*20,08*16,14	110	243
H7	1.750*460*410	68,90*18,11*16,14	180	397
H8	1.750*760*570	68,90*29,92*22,44	315	695

Taglia H1

DCS880-S01-0020
DCS880-S01-0045
DCS880-S01-0065
DCS880-S01-0090

DCS880-S02-0025
DCS880-S02-0050
DCS880-S02-0075
DCS880-S02-0100

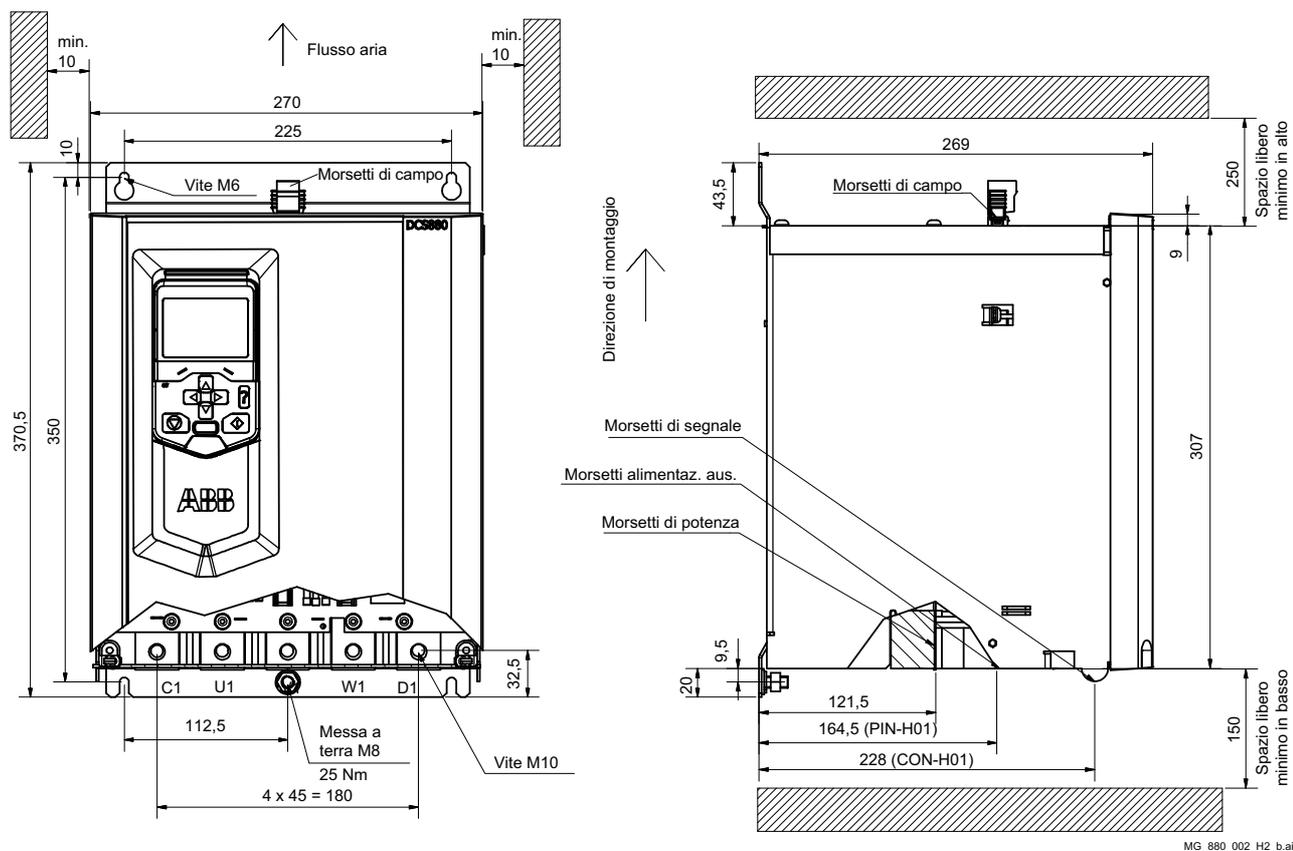


MG_880_001_H1_b.ai

Taglia H2

DCS880-S01-0135
 DCS880-S01-0180
 DCS880-S01-0225
 DCS880-S01-0270

DCS880-S02-0150
 DCS880-S02-0200
 DCS880-S02-0250
 DCS880-S02-0300



MG_880_002_H2_b.ai

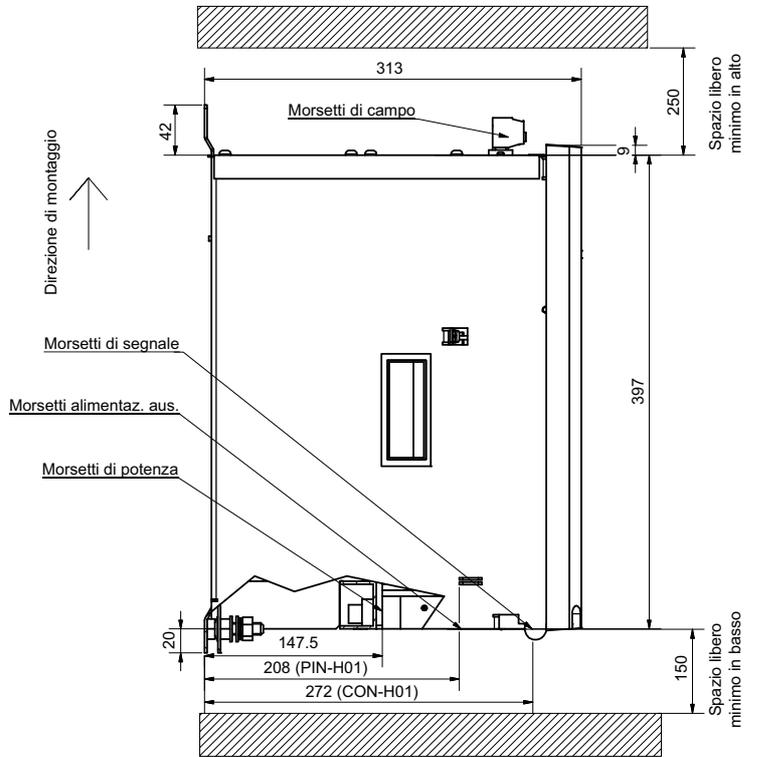
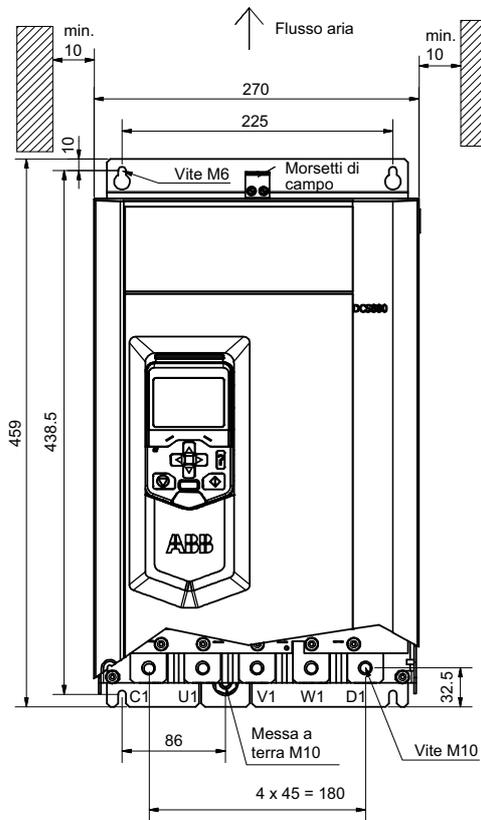
Taglia H3

DCS880-S01-0315
 DCS880-S01-0405
 DCS880-S01-0470

DCS880-S02-0350
 DCS880-S02-0450
 DCS880-S02-0520

Unità 600 V

DCS880-S01-0290
 DCS880-S02-0320

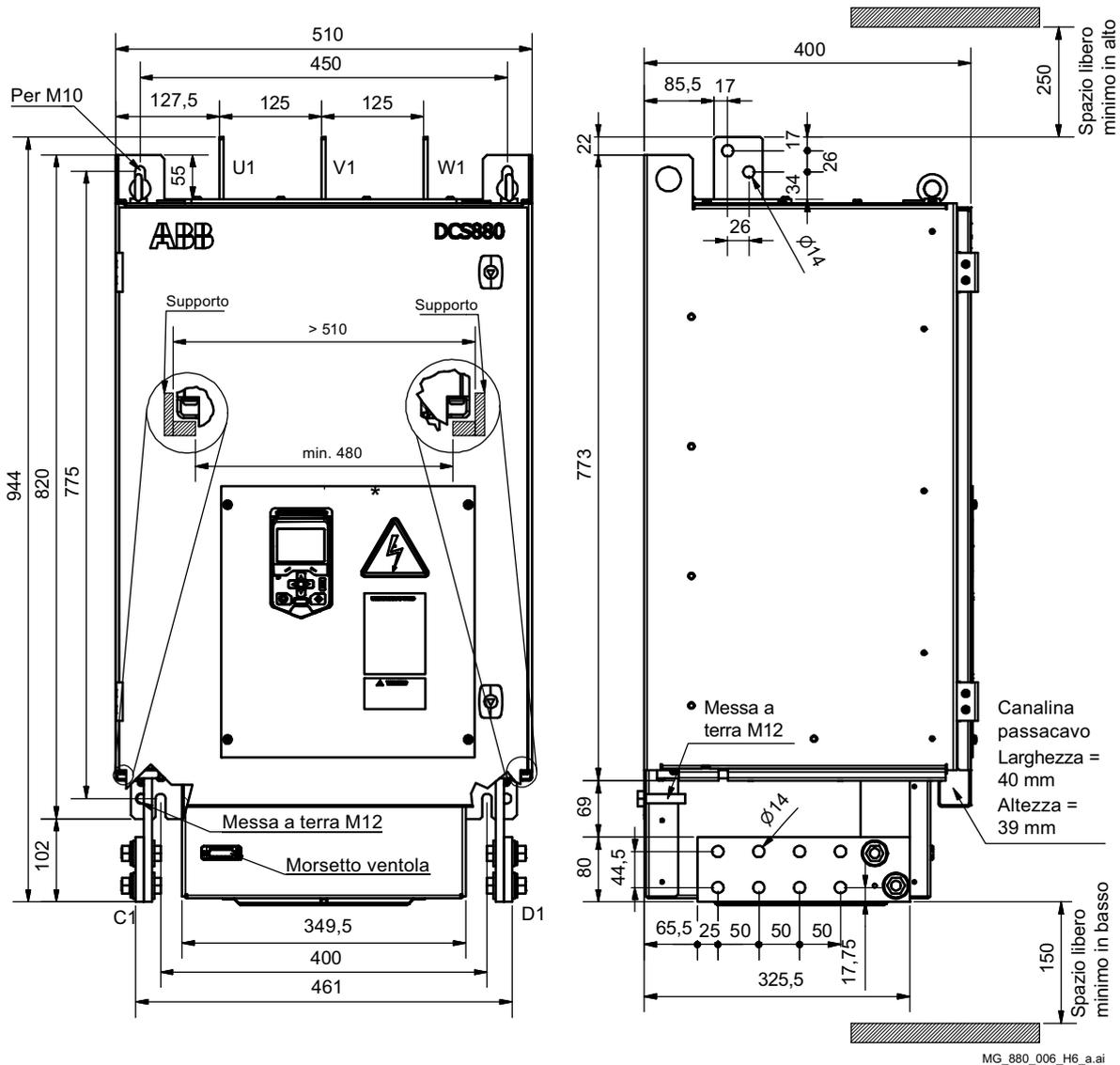


MG_880_003_H3_b.ai

Taglia H6

DCS880-S0B-0900
 DCS880-S0B-1200
 DCS880-S0B-1500
 DCS880-S0B-2000

Busbar in mm:
 c.c.: 80 x 10
 c.a.: 60 x 5



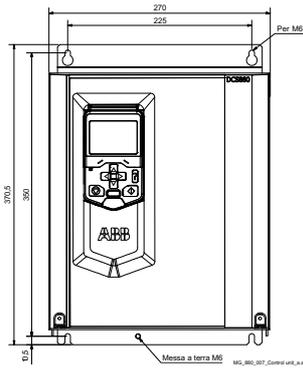
Montaggio del modulo taglia H6 all'interno di un armadio

All'interno dell'armadio devono essere montati due supporti in modo che siano grado di sostenere il peso del modulo. La distanza minima tra i supporti non deve essere inferiore a 480 mm nel rispetto della distanza di sicurezza elettrica (busbar c.c.).

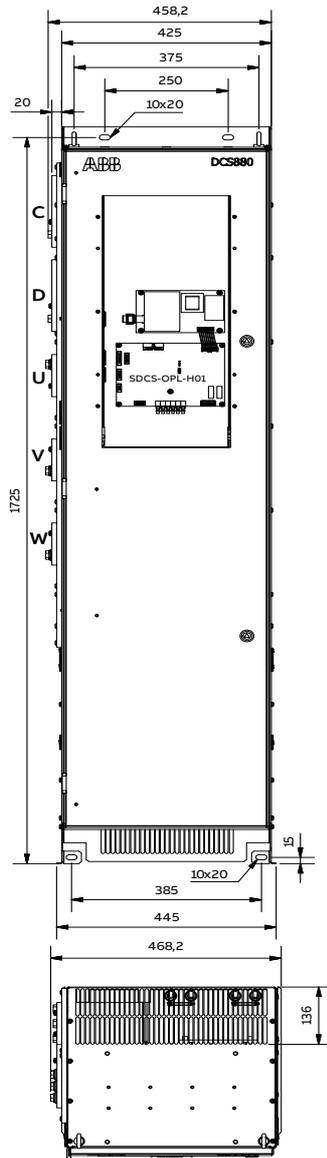
Un supporto a "L" come indicato consentirà di appoggiare temporaneamente vicino al bordo anteriore del supporto il convertitore (ancora agganciato al dispositivo di sollevamento utilizzato) per poi spingerlo verso la piastra posteriore dell'armadio. I fori superiore e inferiore sulla piastra posteriore del convertitore devono essere usati per fissare il convertitore in quella posizione.

Taglia H7 (+P906)

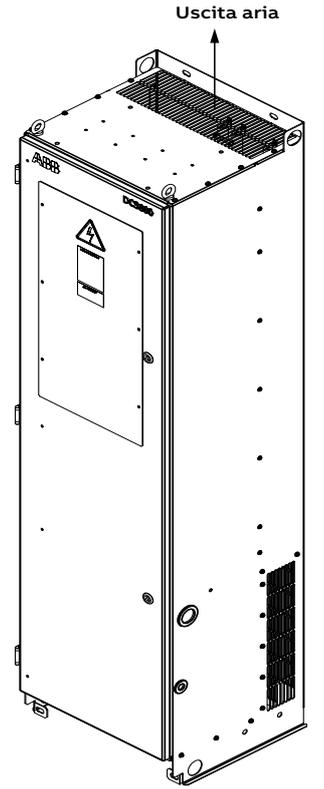
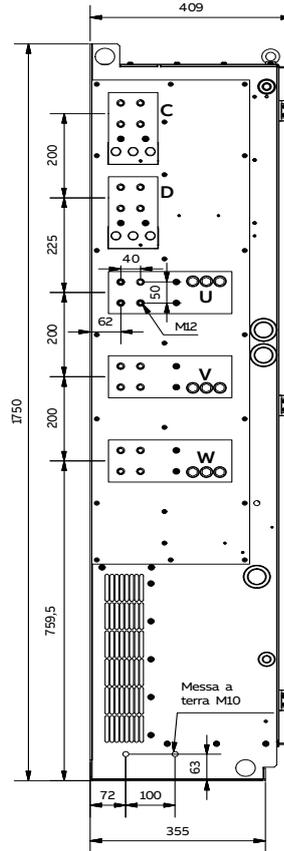
DCS880-S0b-1900
DCS880-S0b-2050
DCS880-S0b-2500
DCS880-S0b-3000
Con unità di controllo
esterna (+P906)



Unità di controllo



Unità di potenza

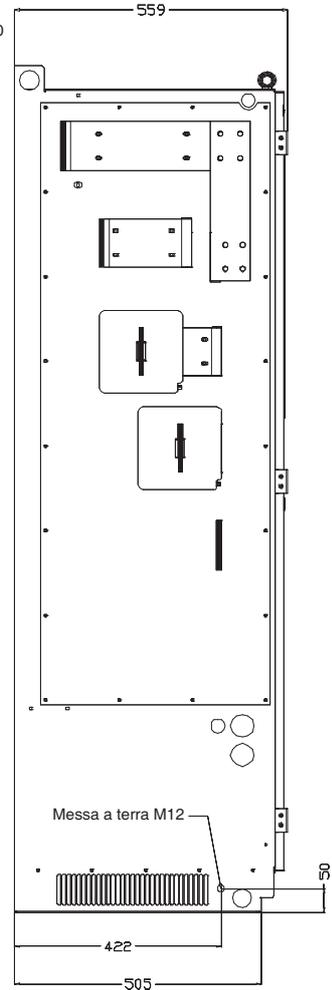
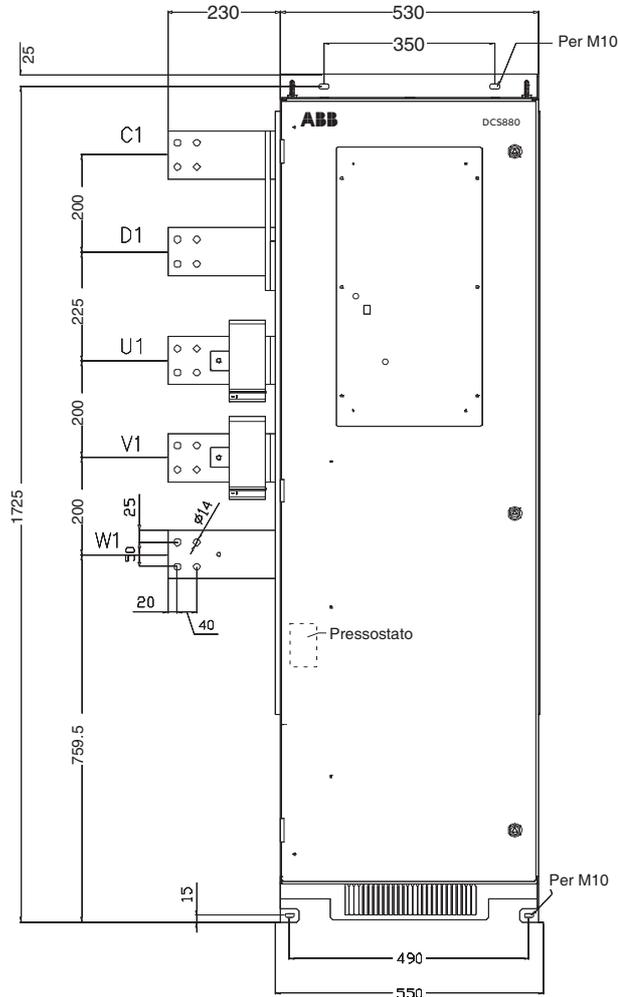
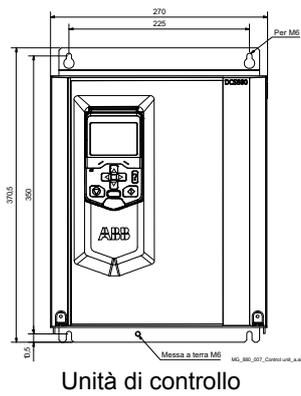


Ingresso aria
Da lato anteriore, destro, sinistro e posteriore

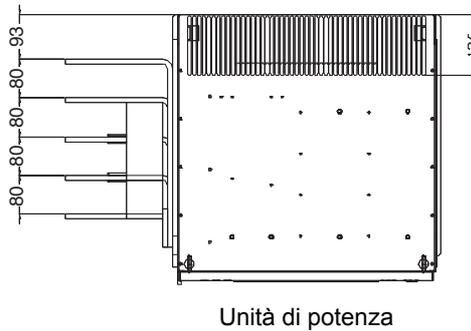
MG_880_008_H7_a.ai

Taglia H8 lato sinistro (+P906)

DCS880-S0b-4800-0dL
 DCS880-S0b-5200-0dL
 Con unità di controllo
 esterna (+P906)



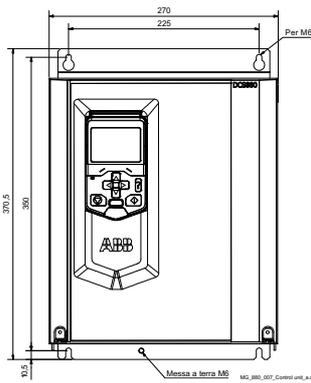
MG_800_007_D7_a.ai



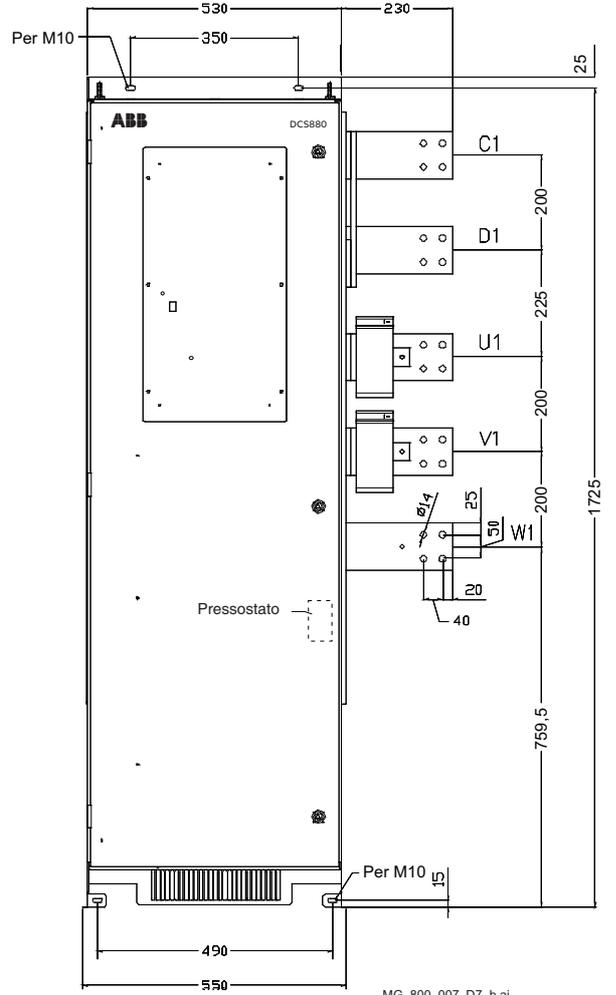
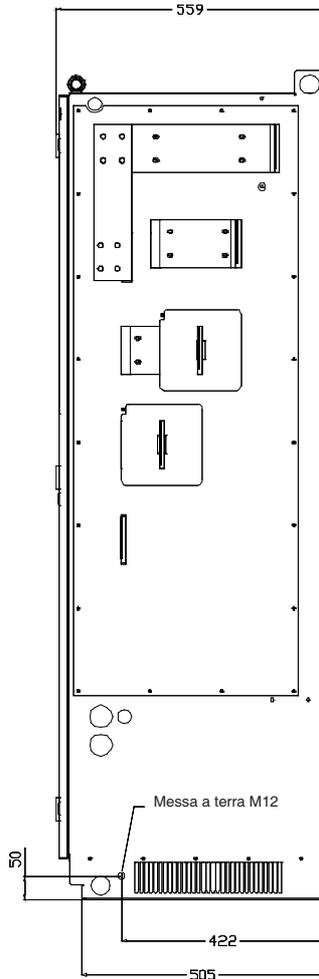
Busbar in mm:
 c.a. e c.c.: 100 x 10

Taglia H8 lato destro (+P906)

DCS880-S0b-4800-0dR
 DCS880-S0b-5200-0dR
 Con unità di controllo esterna
 (+P906)

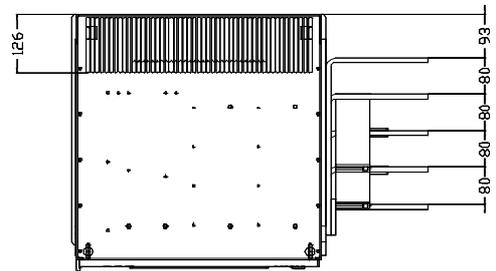


Unità di controllo



MG_800_007_D7_b.ai

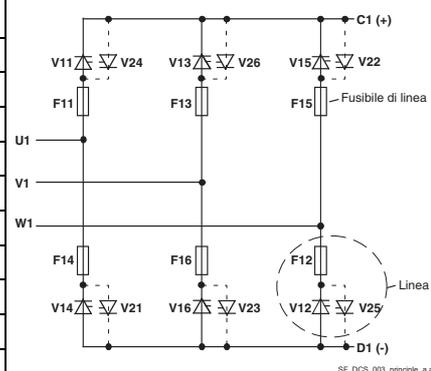
Busbar in mm:
c.a. e c.c.: 100 x 10



Unità di potenza

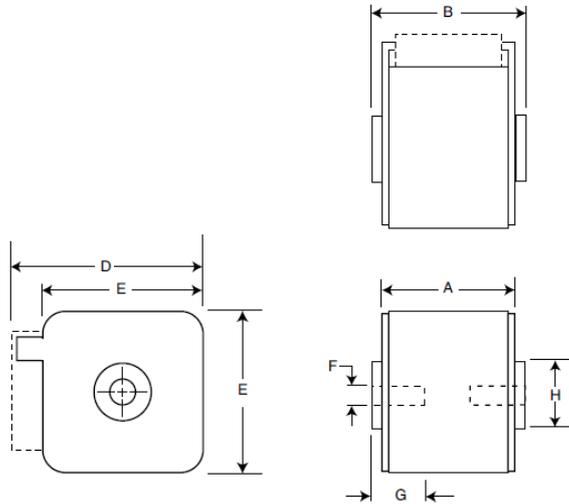
Fusibili di linea installati all'interno di convertitori taglie H5 ... H8

Taglia	Tipo di convertitore	Tipo di fusibile	Taglia fusibile
	400 V / 500 V (IEC) / 525 V (UL)		
H5	DCS880-S0b-1190-04/05	UR 900 A / 690 V	2
H6	DCS880-S0b-1200-04/05	UR 800 A / 660 V	5
H6	DCS880-S0b-1500-04/05	UR 1250 A / 660 V	5
H6	DCS880-S0b-2000-04/05	UR 1600 A / 660 V	5
H7	DCS880-S0b-2050-05	UR 1500 A / 660 V	5
H7	DCS880-S0b-2500-04/05	UR 900 A / 660 V ①	5
H7	DCS880-S0b-3000-04/05	UR 1250 A / 660 V ①	5
H8	DCS880-S0b-3300-04/05	UR 2500 A / 660 V	7
H8	DCS880-S0b-4000-04/05	UR 3000 A / 660 V	7
H8	DCS880-S0b-5200-04/05	UR 3500 A / 690 V	7
	600 V / 690 V		
H6	DCS880-S0b-0900-06/07	UR 630 A / 1250 V	6
H6	DCS880-S0b-1500-06/07	UR 1100 A / 1250 V	6
H6	DCS880-S01-2000-06/07	UR 1400 A / 1100 V	6
H7	DCS880-S0b-2050-06/07	UR 700 A / 1250 V ①	6
H7	DCS880-S0b-2500-06/07	UR 1000 A / 1250 V ①	6
H7	DCS880-S0b-3000-06/07	UR 1100 A / 1250 V ①	6
H8	DCS880-S0b-3300-06/07	UR 2500 A / 1000 V	8
H8	DCS880-S0b-4000-06/07	UR 3000 A / 1000 V	8
H8	DCS880-S0b-4800-06/07	UR 3000 A / 1000 V	8
	800 V		
H7	DCS880-S0b-1900-08	UR 630 A / 1250 V ①	6
H7	DCS880-S0b-2500-08	UR 1000 A / 1250 V ①	6
H7	DCS880-S0b-3000-08	UR 1100 A / 1250 V ①	6
H8	DCS880-S0b-3300-08	UR 2500 A / 1000 V	8
H8	DCS880-S0b-4000-08	UR 3000 A / 1000 V	8
H8	DCS880-S0b-4800-08	UR 3000 A / 1000 V	8
	1000 V		
H8	DCS880-S0b-2050-10	UR 1800 A / 1250 V	9
H8	DCS880-S0b-2600-10	UR 1800 A / 1250 V	9
H8	DCS880-S0b-3300-10	UR 2500 A / 1250 V	9
H8	DCS880-S0b-4000-10	UR 2500 A / 1250 V	9
	1200 V		
H8	Dati su richiesta	-	-



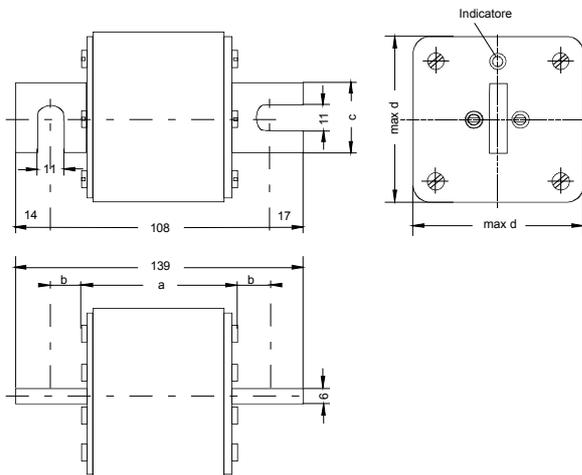
① Due fusibili per tiristore (12 fusibili per ponte).

Taglia 2



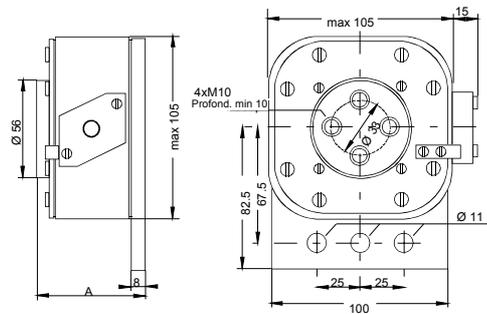
Taglia	A [mm]	B [mm]	D [mm]	E [mm]	F	G [mm]	A
2	50	51	77	61	M10	10	M24

Taglia 5, 6



Taglia	a [mm]	b [mm]	c [mm]	d [mm]
5	50	29	30	76
6	80	14	30	76

Taglia 7 ... 9



Taglia	A [mm]
7	62
8	90
9	105

Nota:

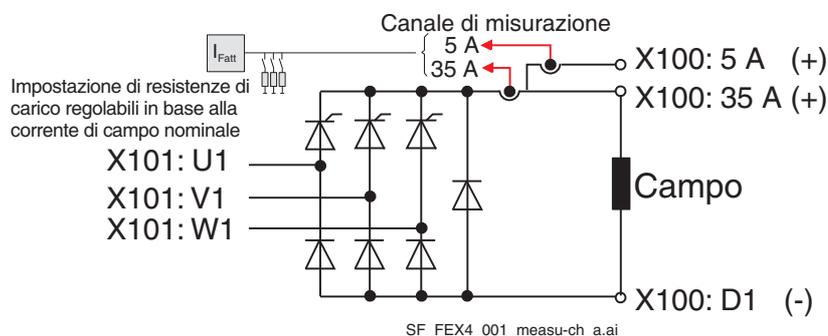
Le dimensioni date potrebbero in alcuni casi essere superate. Vengono fornite esclusivamente a scopo informativo.

Accessori

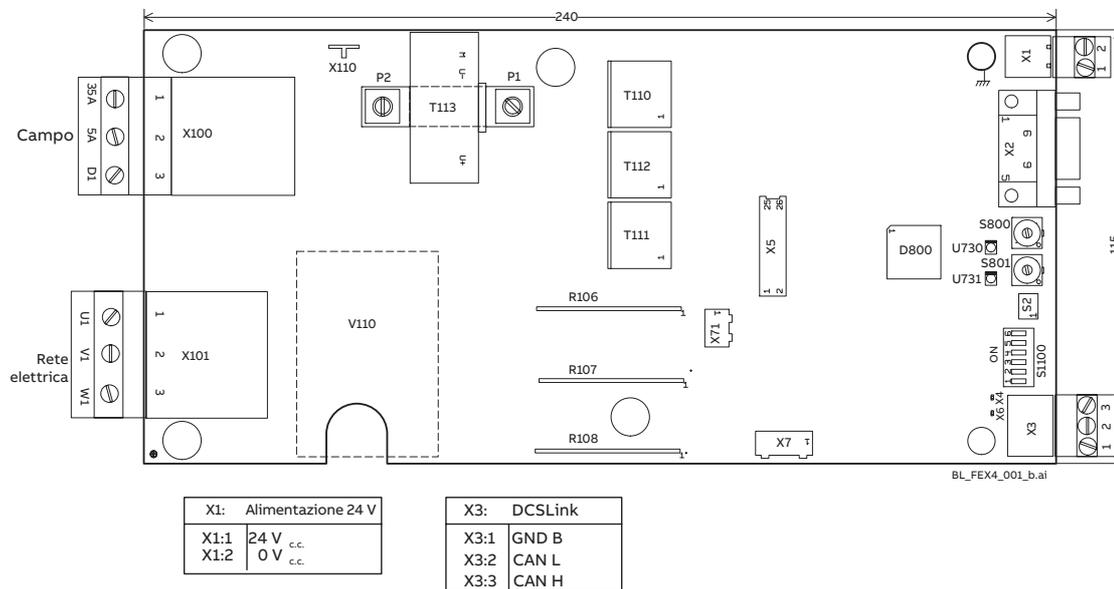
DCF803-0016, FEX-425-Int e DCF803-0035

Gli eccitatori di campo DCF803-0016, FEX-425-Int e DCF803-0035 sono convertitori trifase semi-controllati. Tutti gli eccitatori di campo sono basati sulla stessa scheda di controllo SDCS-FEX-4. La scheda è dotata di propri controlli di sincronizzazione e corrente. Il circuito di misurazione della corrente viene scalato automaticamente a seconda della corrente di campo nominale del motore. L'eccitatore di campo è totalmente controllato e monitorato dal convertitore di armatura tramite la comunicazione "drive-to-drive".

L'eccitatore di campo è anche predisposto per funzionare da convertitore sia trifase sia monofase. Per il funzionamento monofase, collegare i morsetti U e W.



Disposizione della scheda SDCS-FEX-4



Sezione di FEX-425, DCF803-0016, DCF803-0035: A

Morsetto	Cavo flessibile	
	Max [mm ²]	Coppia [Nm]
X1 X3	0,25 ... 1,5	0,5 ... 0,6
X100 Campo X101 Rete	6 / AWG10	1,5 ... 1,7

Dati elettrici

Componente di potenza	
Tensione di ingresso in c.a.	110 V -15% ... 500 V +10%; monofase o trifase
Corrente di ingresso in c.a.	< Corrente di uscita in c.c.
Frequenza	La stessa del convertitore DCS
Tensione di isolamento c.a.	600 V
Reattore di linea	Esterno
Fusibili di linea	KTK25 per FEX-425-Int; esterni per DCF803-0016 e DCF803-0035
Corrente di uscita in c.c. ①	0,3 A ... 16 A = DCF803-0016 0,3 A ... 25 A = FEX-425-Int 0,3 A ... 35 A = DCF803-0035
Perdita di potenza	< 130 W (alla corrente nominale)
Alimentazione ausiliaria	
Tensione di ingresso in c.c.	24 V _{c.c.}
Corrente di ingresso in c.c.	< 200 mA alimentati tramite X51 di SDCS-DSL-H1x
Buffering	10 ms

① Funzionamento trifase o monofase.

Unità di controllo

L'unità di controllo include i seguenti blocchi principali:

- Micro unità di controllo H8 per il controllo della corrente, la sincronizzazione e la gestione dei guasti.
- Misurazione a 2 canali della corrente di campo effettiva nel circuito in c.c..
- Misurazione ad alto valore ohmico della tensione c.a. Resistenza residua a terra $\approx 1,6$ MOhm.
- Unità di controllo H8 per la comunicazione "drive-to-drive" secondo lo standard CAN.
- Circuito di azionamento per l'attivazione del ponte di semi-controllo.
- Il firmware risiede in una memoria flash e include:
 - L'unità di controllo della corrente PI per il circuito di campo.
 - La logica di ripristino e dei guasti.
 - La funzione di sincronizzazione e PLL.
 - L'impostazione del canale di misurazione della corrente.

Tutti i parametri vengono impostati dal convertitore dell'armatura tramite la comunicazione "drive-to-drive". La corrente di campo di riferimento, la corrente di campo effettiva, il controllo della corrente e i bit di stato vengono ciclicamente inviati tramite la comunicazione "drive-to-drive".

L'eccitatore di campo è dotato di una funzione di scalatura automatica delle resistenze di carico in base alla corrente di campo nominale del motore.

Componente di potenza

Il componente di potenza è un ponte trifase semi-controllato con diodo libero.

Gli eccitatori di campo esterni DCF803-0016 e DCF803-0035 sono ponti trifase semi-controllati con snubber residenti sulla scheda SDCS-FEX-4. I fusibili di linea, i reattori di linea e i trasformatori sono installati fuori dalla struttura.

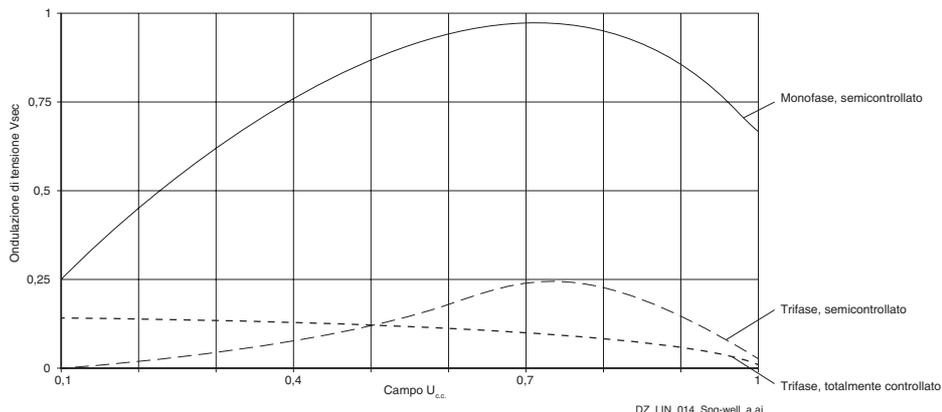
L'eccitatore di campo interno FEX-425-Int può essere installato solo nei moduli H5 e H6. Questa unità risiede su una scheda SDCS-FEX-4. Per il modulo H5, l'alimentazione va collegata tramite i reattori e fusibili di linea installati all'esterno del modulo stesso.

Per il modulo H6, l'alimentazione va collegata tramite i reattori di linea installati all'esterno del modulo stesso. I fusibili sono installati all'interno del modulo.

Per il funzionamento monofase, collegare i morsetti U e W. In questo caso, si consiglia di utilizzare un trasformatore automatico per la regolazione della tensione.

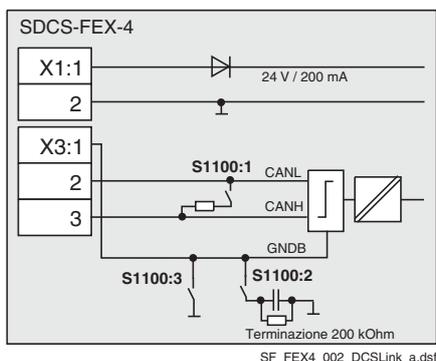
Fare riferimento al confronto tra l'ondulazione di tensione in uscita del funzionamento monofase e quella del funzionamento trifase.

Ondulazione di tensione $U_{c.c.}$ a seconda delle modalità operative.



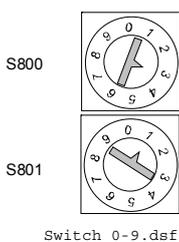
Comunicazione DCSLink

Il convertitore di campo è controllato dal convertitore di armatura tramite DCSLink residente sull'hardware CAN.



Potenza in ingresso	Note
24 V	≤ 200 mA 24 V con messa a terra tramite X51 di SDCS-DSL-H1x

Comunicazione DSL		Note
Terminazione bus		
S1100:	1 = ON	120 Ohm
	1 = OFF	Nessuna terminazione
Terminazione di messa a terra		
S1100:	2 = ON	Terminazione di messa a terra R-C 200 kOhm
	3 = ON	Terminazione di messa a terra 0 Ohm
	2, 3 = OFF	Nessuna terminazione



Indirizzo nodo impostato tramite:
 S800 digit 0 (l'indirizzo nodo 00 non è possibile!).
 S801 digit 10.

Lo stesso indirizzo di nodo deve essere selezionato nel corrispondente convertitore di armatura.

Esempio: Indirizzo nodo = 13 ==> S800 = 3 e S801 = 1.

La velocità di comunicazione viene impostata tramite S1100.

S1100:6	S1100:5	S1100:4	Velocità trasmissione [kBaud]	Selezione nel convertitore di armatura, parametro (94.02)
OFF	OFF	OFF	20	0
OFF	OFF	ON	50	1
OFF	ON	OFF	125	2
OFF	ON	ON	250	3
ON	OFF	OFF	500	4
ON	OFF	ON	800	5
ON	ON	OFF	888	6
ON	ON	ON	1000	7

Porta RS232

L'interfaccia RS232 viene utilizzata per scaricare il 'Pacchetto firmware dell'eccitatore di campo'.

Il download del firmware viene attivato impostando S2:1-2 prima che venga attivata (ON) la tensione ausiliaria.

La modalità eccitatore di campo è S2:3-4 (predefinita).

Diagnostica

Tutti i messaggi vengono inviati al convertitore di armatura e visualizzati nei segnali 04.26, 04.27, 04.36 e 04.37. Se la comunicazione viene interrotta o i numeri dei nodi si confondono, si può utilizzare il display dei guasti semplificato che si trova sulla scheda SDCS-FEX-4.

Pertanto, l'unità è dotata di due piccoli LED.

V730 = Verde

V731 = Giallo

Vengono visualizzati i seguenti messaggi:

Entrambi OFF	Nessuna alimentazione a 24 V
Verde e giallo accesi fissi	Nessun firmware o S2:1-2
Verde lampeggiante	Uscita 16 A / 25 A / 35 A attiva, in attesa di comunicazione DCSLink
Verde fisso	Uscita 16 A / 25 A / 35 A attiva, comunicazione DCSLink OK
Giallo lampeggiante	Uscita 5 A attiva (X100:2), in attesa di comunicazione DCSLink
Giallo continuo	Uscita 5 A attiva (X100:2), comunicazione DCSLink OK

Verde e giallo accesi alternativamente:

X volte giallo	Y volte verde	Avviso o guasto	
X = 1	Y = 1	Avviso	Fase mancante, vedere i parametri 28.63 / 42.68
	Y = 2	Avviso	Dissipatore di calore
	Y = 6	Avviso	Parametri aggiunti
	Y = 7	Avviso	Upload o download dei parametri non riuscito
	Y = 8	Avviso	Compatibilità
	Y = 9	Avviso	Parametri ripristinati
X = 2	Y = 1	Guasto	Comunicazione DCSLink
	Y = 2	Guasto	Sincronizzazione tensione di alimentazione
	Y = 3	Guasto	Sovracorrente
	Y = 4	Guasto	Aumento rapido tensione, vedere i parametri 28.62 / 42.67
	Y = 5	Guasto	Tensione di alimentazione c.a. < 30 V _{c.a.}
	Y = 6	Guasto	Tensione di alimentazione c.a. > 650 V _{c.a.}
	Y = 9	Guasto	Dissipatore di calore
	Y = 10	Guasto	Lettura parametri nella memoria flash
	Y = 11	Guasto	Compatibilità
	Y = 12	Guasto	Tensione ausiliaria
	Y = 14	Guasto	Hardware generale (non è possibile alcun ripristino)
	Y = 15	Guasto	Firmware generale (non è possibile alcun ripristino)

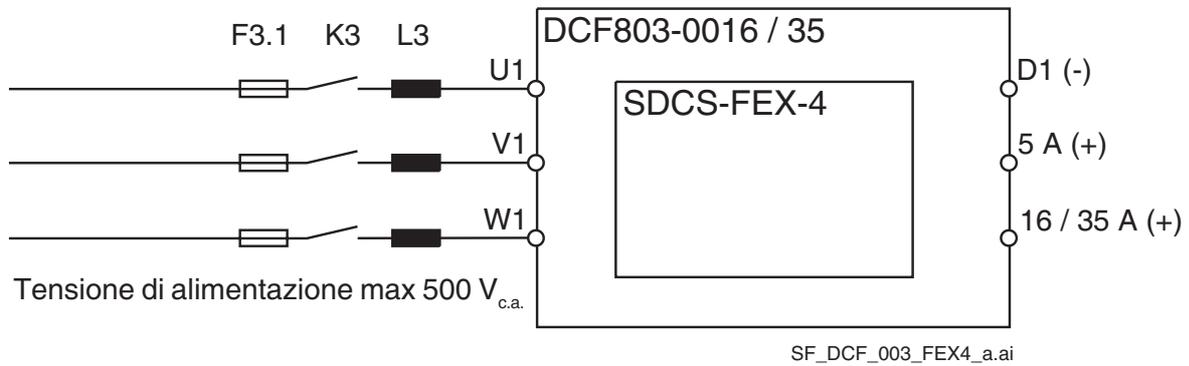
[Reattori di linea \(L3\).](#)

[Trasformatore automatico \(T3\).](#)

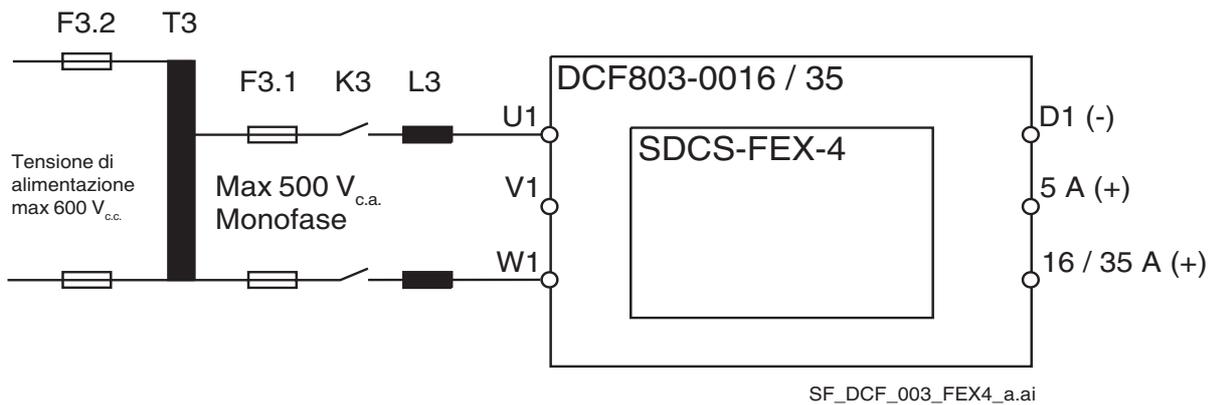
[Fusibili \(F3.x\).](#)

Configurazione DCF803-0016 e DCF803-0035 (H1 ... H8)

Collegamento trifase, vedere anche i parametri 28.63 e 42.68.



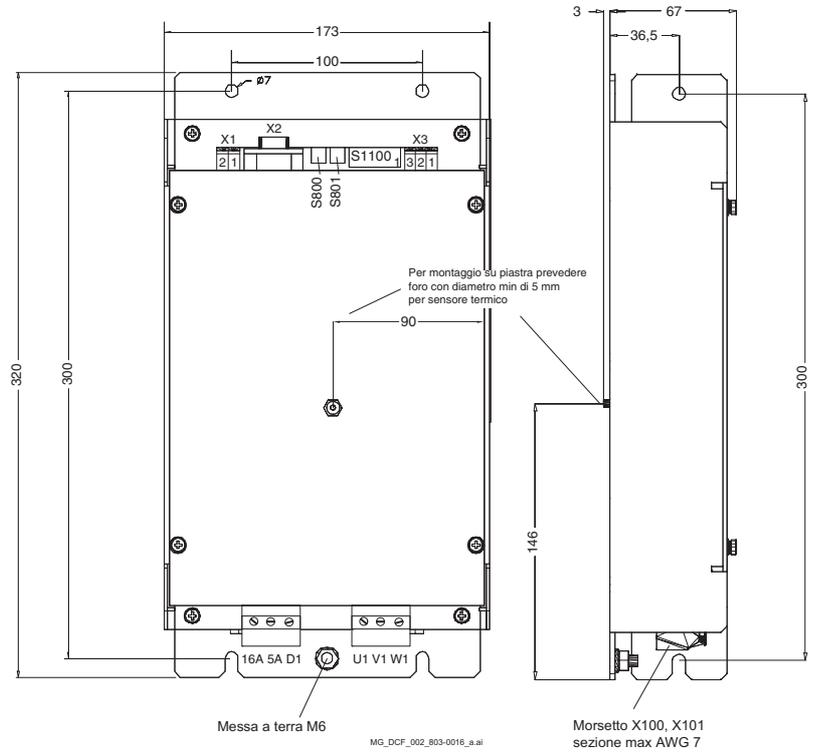
Collegamento monofase, vedere anche i parametri 28.63 e 42.68.



Dimensioni

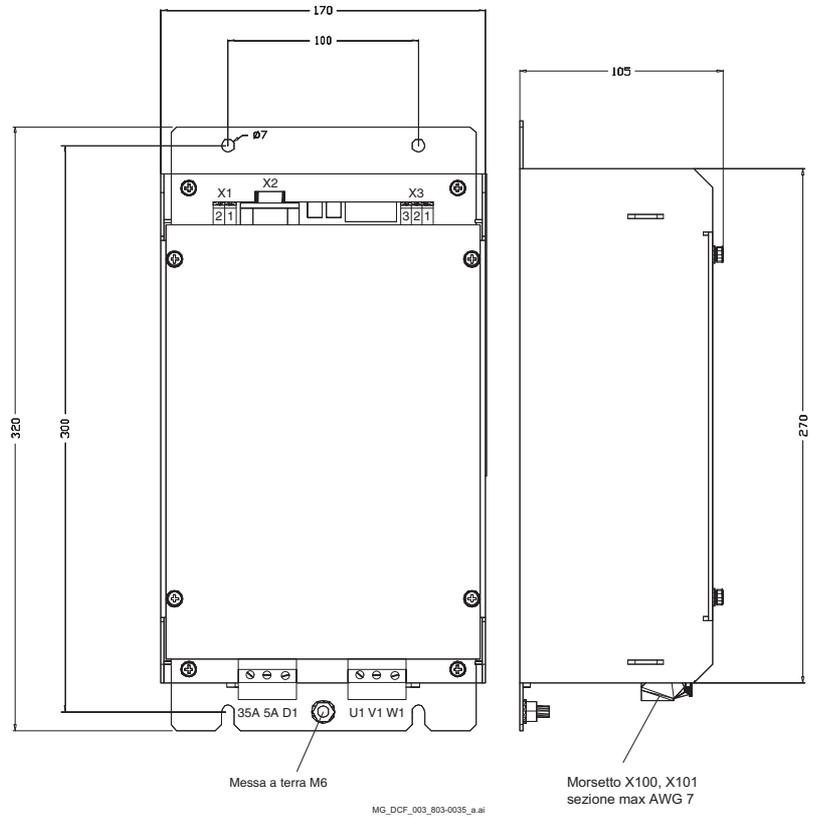
DCF803-0016

Dimensioni in mm
Peso appross. 6 kg



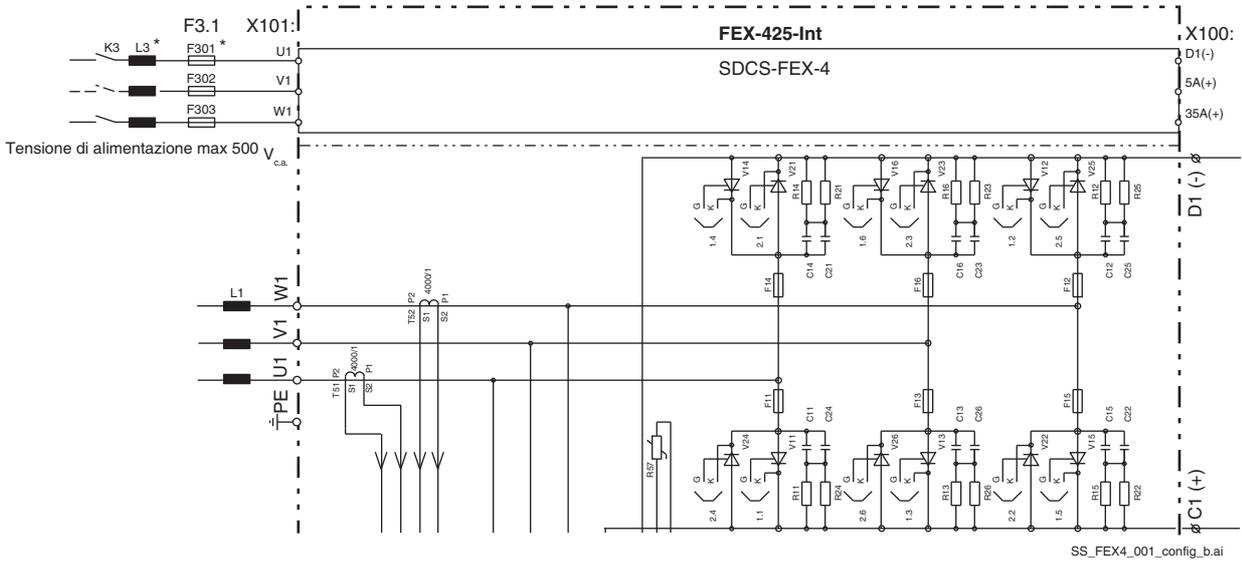
DCF803-0035

Dimensioni in mm
Peso appross. 6 kg

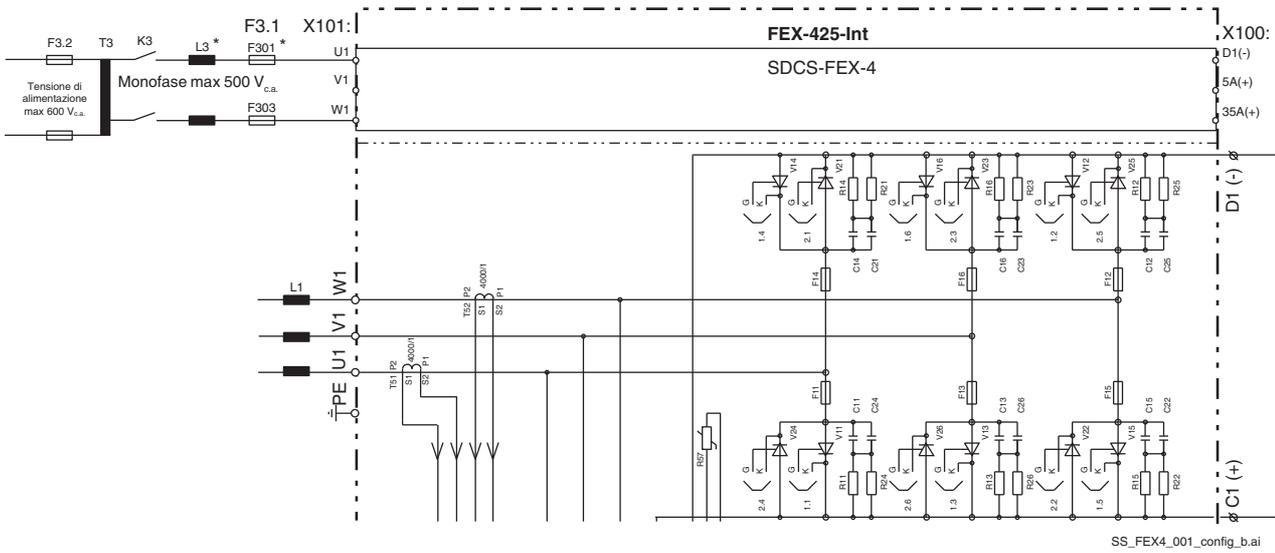


Configurazione FEX-425-Int (H5)

Collegamento trifase, vedere anche i parametri 28.63 e 42.68.



Collegamento monofase, vedere anche i parametri 28.63 e 42.68.

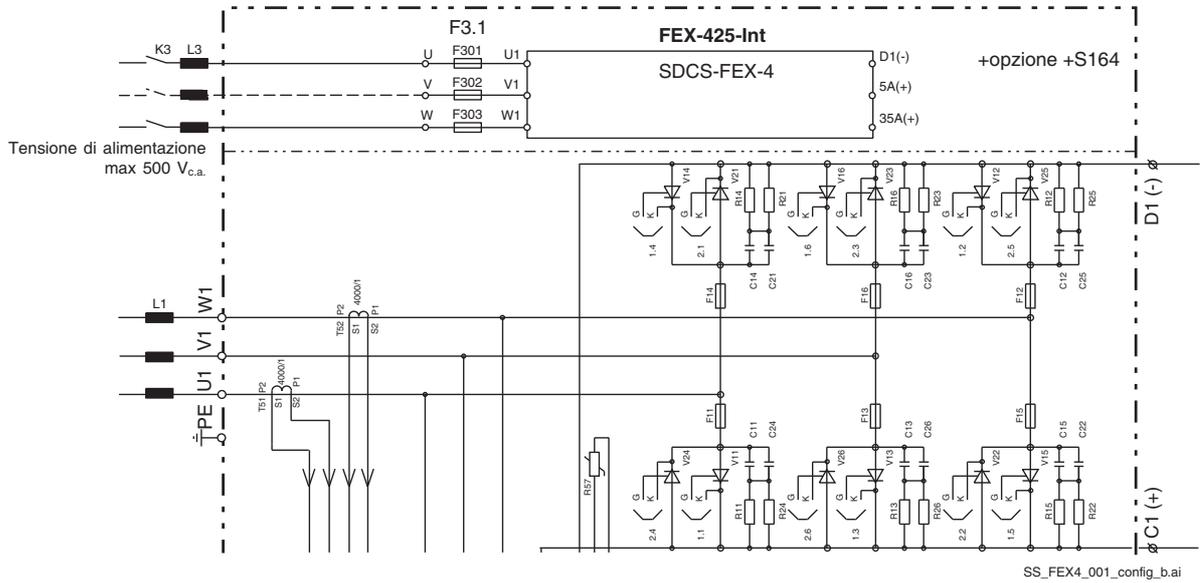


* **Nota:** Il reattore di linea e i fusibili di campo sono esterni!

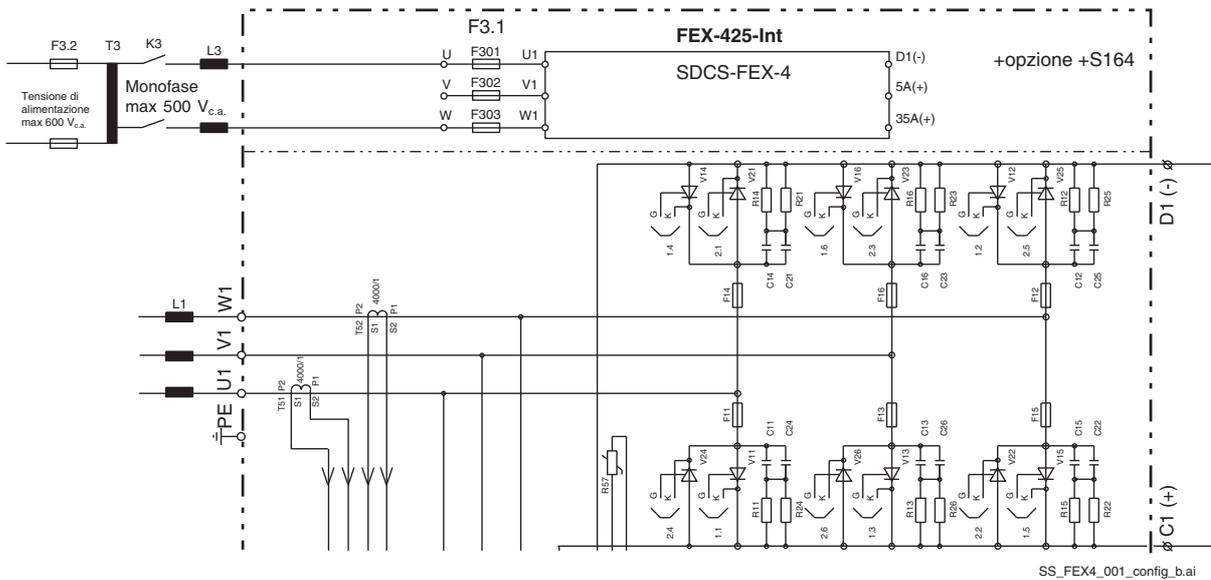
Per ulteriori informazioni sui reattori di linea, vedere le sezioni [Reattori di linea \(L3\) \(ND30\)](#) e [Reattori di linea tipo ND401 ... 413 \(ND402\)](#) in questo capitolo.

Configurazione FEX-425-Int (H6)

Collegamento trifase, vedere anche i parametri 28.63 e 42.68.



Collegamento monofase, vedere anche i parametri 28.63 e 42.68.



Per ulteriori informazioni sui reattori di linea, vedere le sezioni [Reattori di linea \(L3\) \(ND30\)](#) e [Reattori di linea tipo ND401 ... 413 \(ND402\)](#) in questo capitolo.

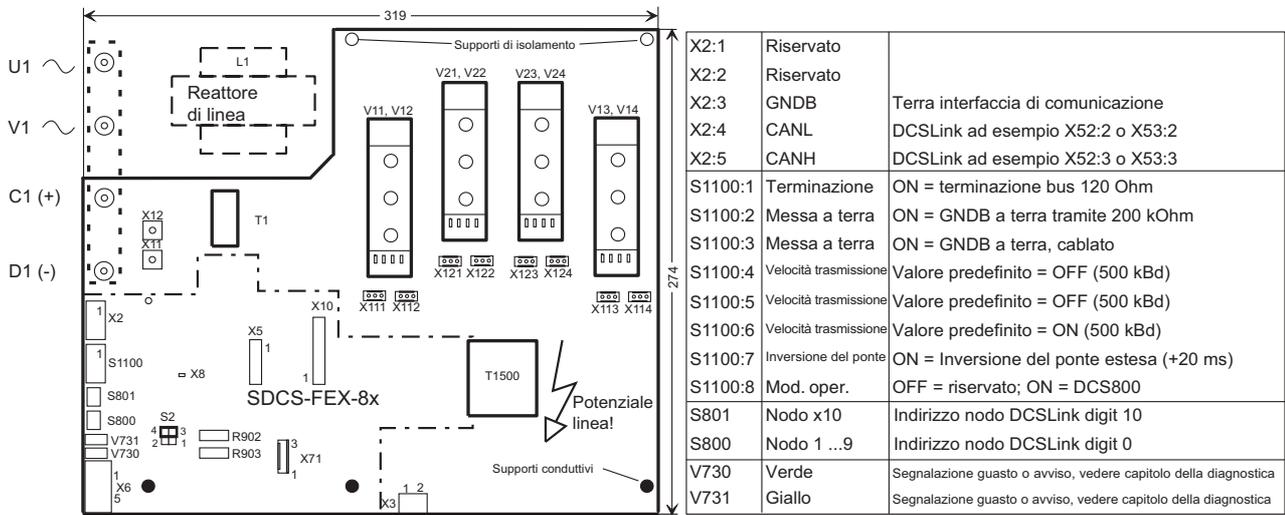
DCF803-0050, DCF804-0050, DCF803-0060 e DCF804-0060

DCF803-0050 / 0060 e DCF804-0050 / 0060 sono convertitori monofase esterni.

Gli eccitatori di campo (1-Quadrante) **semi-controllati** DCF803-0050 / DCF803-0060 includono la scheda SDCS-FEX-82, due moduli di potenza a tiristori/diodi e dispositivi ausiliari (alimentatore, reattore di linea L1).

Gli eccitatori di campo (4-Q) **totalmente controllati** DCF804-0050 / DCF804-0060 includono SDCS-FEX-81, quattro moduli di potenza a tiristori antiparalleli e dispositivi ausiliari (alimentatore, reattore di linea L1).

La struttura di controllo è simile a quella della scheda SDCS-FEX-4 in modalità monofase. Una micro unità di controllo viene utilizzata per controllare la corrente di campo e l'attivazione. La corrente continua viene misurata utilizzando un trasformatore di corrente alternata.



BL_FEX8_001_+Tab_a.ai

Sezione di DCF803-0050, DCF803-0060, DCF804-0050, DCF804-0060:

Morsetto	Cavo flessibile		
	Max [mm²]	Coppia [Nm]	
X2 X3	0,25 ... 1,5	0,5 ... 0,6	
X:U1 X:V1 X:C1 X:D1	10	10	M6
PE	10	10	M6

Accessori

Dati elettrici

Componente di potenza	
Tensione di ingresso in c.a.	110 V -15 % ... 500 V +10 %; monofase
Corrente di ingresso in c.a.	< Corrente di uscita in c.c.
Frequenza	La stessa del modulo DCS
Tensione di isolamento c.a.	690 V
Reattore di linea (L1)	160 μ H; 45 ... 65 Hz (integrato)
Corrente di uscita in c.c. ① 50 A	0,3 A ... 50 A
Corrente di uscita in c.c. ① 60 A	0,3 A ... 60 A; raffreddamento forzato (2 ventole)
Perdita di potenza a $I_{F \text{ nominale}}$	< 180 W (alla corrente nominale)
Condizione di carico	Sempre L/R > 100 ms (saturazione)
Comunicazione seriale X2	
X2: 1	Riservato
X2: 2	Riservato
X2: 3	GNDB, messa a terra dell'interfaccia di commutazione
X2: 4	CANL
X2: 5	CANH
Tensione ausiliaria X3	
Tensione di ingresso in c.a.	110 V -15 % ... 230 V +10 %; monofase
Frequenza	45 ... 65 Hz
Potenza di ingresso in c.a.	15 W; 30 VA
Corrente di spunto	< 5 A / 20 ms
Buffering rete di alimentazione	Min. 30 ms
Alimentazione ventola X4	
Tensione di ingresso in c.a.	230 V _{c.c.} ; monofase
Frequenza	45 ... 65 Hz
Corrente di ingresso in c.a.	0,15 A

① Se è necessario il deflussaggio campo, la corrente di campo minima del motore alla velocità massima deve essere maggiore di 0,3 A.

Alimentazione dell'elettronica

X3 è collegato a un alimentatore a commutazione con corrente di rete a 230 V_{c.c.} o 115 V_{c.c.}

L'alimentatore fornisce tensioni c.c. con isolamento galvanico di 30 V, 15 V, 5 V e -15 V all'elettronica di controllo.

Inoltre, l'alimentatore genera una tensione con isolamento galvanico di 5 V per gli azionamenti di comunicazione seriale. Le tensioni possono essere misurate sui seguenti morsetti:

Tensioni	Morsetti	Terra
+5 V	X10:18	X10:16 (GND)
+30 V	X10:20	X10:16 (GND)
+15 V	X10:19	X10:16 (GND)
-15 V	X10:17	X10:16 (GND)
+ 5 V	X7:1	X8:1 (GNDB)

Unità di controllo

L'unità di controllo include i seguenti blocchi principali:

- Micro unità di controllo per il controllo e l'attivazione.
- Misurazione della corrente continua effettiva tramite un trasformatore di corrente alternata.
- Misurazione ad alto valore ohmico delle tensioni c.a. e c.c.
Resistenza residua a terra = 3,5 MΩ (DCF803 = 1,9 MΩ (DCF804)
- Interfaccia RS485 e interfaccia DCSLink per la scheda di controllo SDCS-CON-H01 del convertitore.
- Il firmware dell'eccitatore di campo risiede in una memoria flash e include:
 - L'unità di controllo della corrente PI per il circuito di campo.
 - La logica di ripristino e dei guasti.
 - La funzione di sincronizzazione e PLL.
 - La funzione di inversione del ponte (solo DCF804-0050 / 0060).

Tutti i parametri di controllo vengono impostati dal convertitore dell'armatura tramite la comunicazione "drive-to-drive". La corrente di campo di riferimento, la corrente di campo effettiva, il controllo della corrente e il bit di stato vengono ciclicamente inviati tramite la comunicazione "drive-to-drive".

L'eccitatore di campo è dotato di una funzione di scalatura automatica delle resistenze di carico in base alla corrente di campo nominale del motore.

Componente di potenza

DCF803-0050 / 0060 è un ponte monofase semi-controllato. Un ponte semi-controllato non richiede un circuito libero.

DCF804-0050 / 0060 è un ponte monofase totalmente controllato. Durante il normale funzionamento, viene attivato in modalità semi-controllata per ridurre l'ondulazione di corrente.

I ponti totalmente controllati richiedono circuiti liberi separati. Il controllo dell'attivazione consente al tiristore di fungere da tiristore libero, se la tensione c.c. aumenta. Vedere anche i parametri 28.62 e 42.67 nel convertitore di armatura.

Un MOV (Metal Oxide Varistor=Varistore a ossidi metallici) protegge l'ingresso in c.a. dai picchi di tensione che arrivano dalla rete elettrica.

Un altro MOV protegge l'uscita in c.c. dalle sovracorrenti che possono essere causate dall'avvolgimento di campo di una macchina in c.c.

La sezione di potenza è dotata di un reattore di linea (L1). Pertanto, non è necessario adottare un reattore di linea esterno.

Gli eccitatori di campo monofase sono in genere alimentati da trasformatori automatici, se la tensione di campo nominale è inferiore al 60 % della tensione di alimentazione c.a.

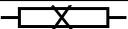
La corrente alternata in ingresso può essere calcolata con la seguente formula:

$$I_{c.a.} = 1,1 * I_{c.c.} * U_{c.c. \text{ campo}} / U_{c.a. \text{ alimentazione}}$$

R902

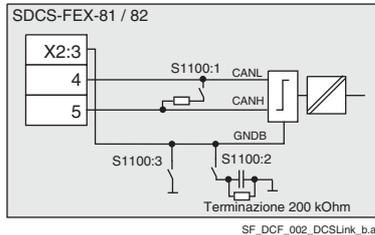
	SDCS-FEX-81	DCF804-0050 / 0060
	SDCS-FEX-82	DCF803-0050 / 0060

R903

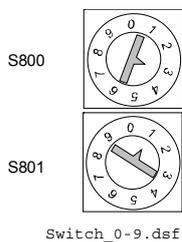
	50 A
	60 A

Comunicazione DCSLink

Il convertitore di campo è controllato dal convertitore di armatura tramite DCSLink residente sull'hardware CAN.



Comunicazione DSL		Note
Terminazione bus		
S1100:	1 = ON	120 Ohm
	1 = OFF	Nessuna terminazione
Terminazione di messa a terra		
S1100:	2 = ON	Terminazione di messa a terra R-C 200 kOhm
	3 = ON	Terminazione di messa a terra 0 Ohm
	2, 3 = OFF	Nessuna terminazione



Indirizzo nodo impostato tramite:

S800 digit 0 (l'indirizzo nodo 00 non è possibile!).

S801 digit 10.

Lo stesso indirizzo di nodo deve essere selezionato nel corrispondente convertitore di armatura.

Esempio: Indirizzo nodo = 13 ==> S800 = 3 e S801 = 1.

La velocità di comunicazione viene impostata tramite S1100.

S1100:6	S1100:5	S1100:4	Velocità trasmissione [kBaud]	Selezione nel convertitore di armatura, parametro (94.02)
OFF	OFF	OFF	20	0
OFF	OFF	ON	50	1
OFF	ON	OFF	125	2
OFF	ON	ON	250	3
ON	OFF	OFF	500	4
ON	OFF	ON	800	5
ON	ON	OFF	888	6
ON	ON	ON	1000	7

Porta RS232

L'interfaccia RS232 viene utilizzata per scaricare il 'Pacchetto firmware dell'eccitatore di campo'.

Il download del firmware viene attivato impostando S2:1-2 prima che venga attivata (ON) la tensione ausiliaria.

La modalità eccitatore di campo è S2:3-4 (predefinita).

Diagnostica

Tutti i messaggi vengono inviati al convertitore di armatura e visualizzati nei segnali 04.26, 04.27, 04.36 e 04.37. Se la comunicazione viene interrotta o i numeri dei nodi si confondono, si può utilizzare il display dei guasti semplificato che si trova sulla scheda SDCS-FEX-81 / 82. Pertanto, l'unità è dotata di due piccoli LED.

V730 = Verde

V731 = Giallo

Vengono visualizzati i seguenti messaggi:

Entrambi OFF	Nessuna alimentazione a 24 V
Verde e giallo accesi fissi	Nessun firmware o S2:1-2
Verde lampeggiante	Uscita 50 A / 60 A attiva, in attesa di comunicazione DCSTLink
Verde fisso	Uscita 50 A / 60 A attiva, comunicazione DCSTLink OK

Verde e giallo accesi alternativamente:

X volte giallo	Y volte verde	Avviso o guasto	
X = 1	Y = 1	Avviso	Fase mancante, vedere i parametri 28.63 e 42.68
	Y = 2	Avviso	Dissipatore di calore
	Y = 6	Avviso	Parametri aggiunti
	Y = 7	Avviso	Upload o download dei parametri non riuscito
	Y = 8	Avviso	Compatibilità
X = 2	Y = 9	Avviso	Parametri ripristinati
	Y = 1	Guasto	Comunicazione DCSTLink
	Y = 2	Guasto	Sincronizzazione tensione di alimentazione
	Y = 3	Guasto	Sovracorrente
	Y = 4	Guasto	Aumento rapido tensione, vedere i parametri 28.62 / 42.67
	Y = 5	Guasto	Tensione di alimentazione c.a. < 30 V _{c.a.}
	Y = 6	Guasto	Tensione di alimentazione c.a. > 650 V _{c.a.}
	Y = 9	Guasto	Dissipatore di calore
	Y = 10	Guasto	Lettura parametri nella memoria flash
	Y = 11	Guasto	Compatibilità
	Y = 12	Guasto	Tensione ausiliaria
	Y = 14	Guasto	Hardware generale (non è possibile alcun ripristino)
	Y = 15	Guasto	Firmware generale (non è possibile alcun ripristino)

[Trasformatore automatico \(T3\)](#)

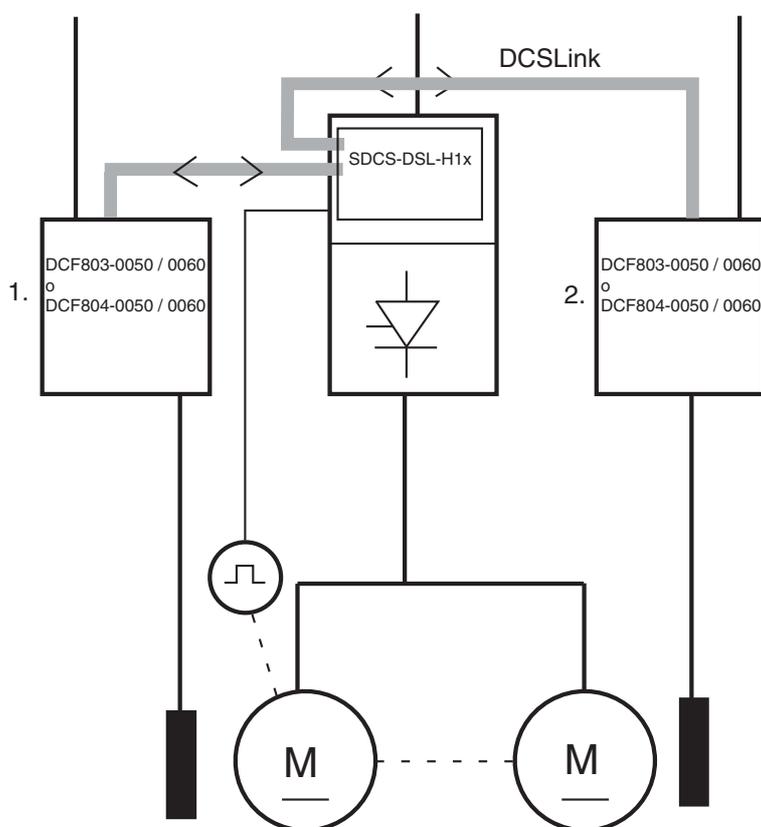
[Fusibili \(F3.x\).](#)

Configurazione DCF803-0050 / 0060 e DCF804-0050 / 0060 (ad esempio, 2 motori)

Lo scambio di dati tra SDCS-CON-H01 e DCF803-0050 / 0060 o DCF804-0050 / 0060 tramite comunicazione seriale è configurato come un bus. Questo collegamento viene utilizzato per trasferire riferimenti, valori effettivi e impostazioni per un massimo di due eccitatori di campo.

Il firmware su SDCS-CON-H01 fornisce due funzioni degli eccitatori di campo, una per il motore 1 e una per il motore 2. La comunicazione avviene per mezzo di un doppino schermato.

Per le distanze, vedere il capitolo [Cablaggio DCSLink](#).



SB_DCF_002_b.ai

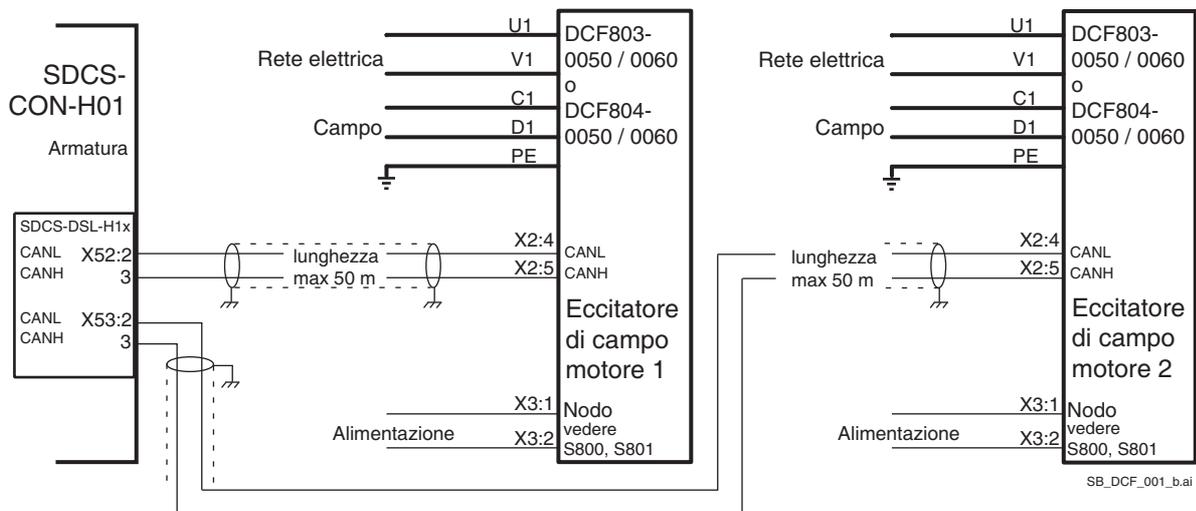
Esempio di collegamento

La comunicazione DCSLink è attivata tramite **S1100:8 = ON**.

L'impostazione del bus viene effettuata tramite S1100. I numeri dei nodi vengono impostati tramite S800 e S801.

Procedura per la modifica del numero di nodo:

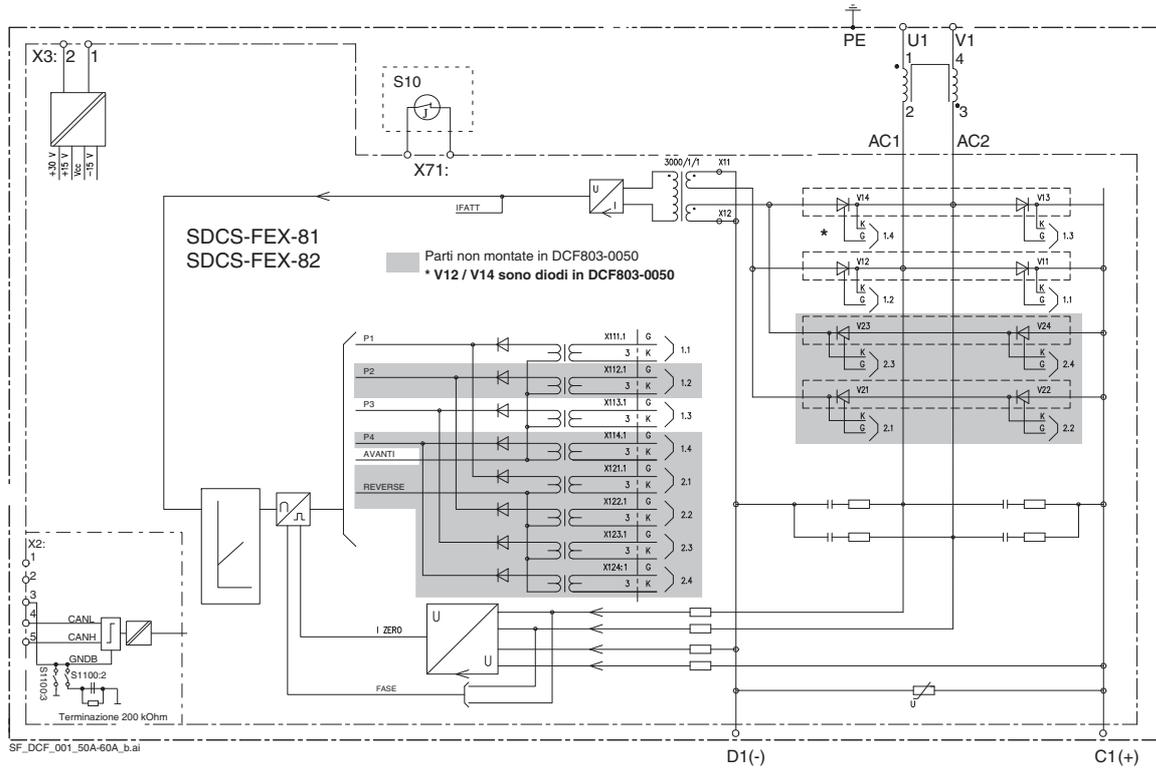
- Scollegare l'alimentazione dell'elettronica.
- Impostare l'interruttore appropriato in base al capitolo [Comunicazione DCSLink](#).
- Ricollegare l'alimentazione dell'elettronica.



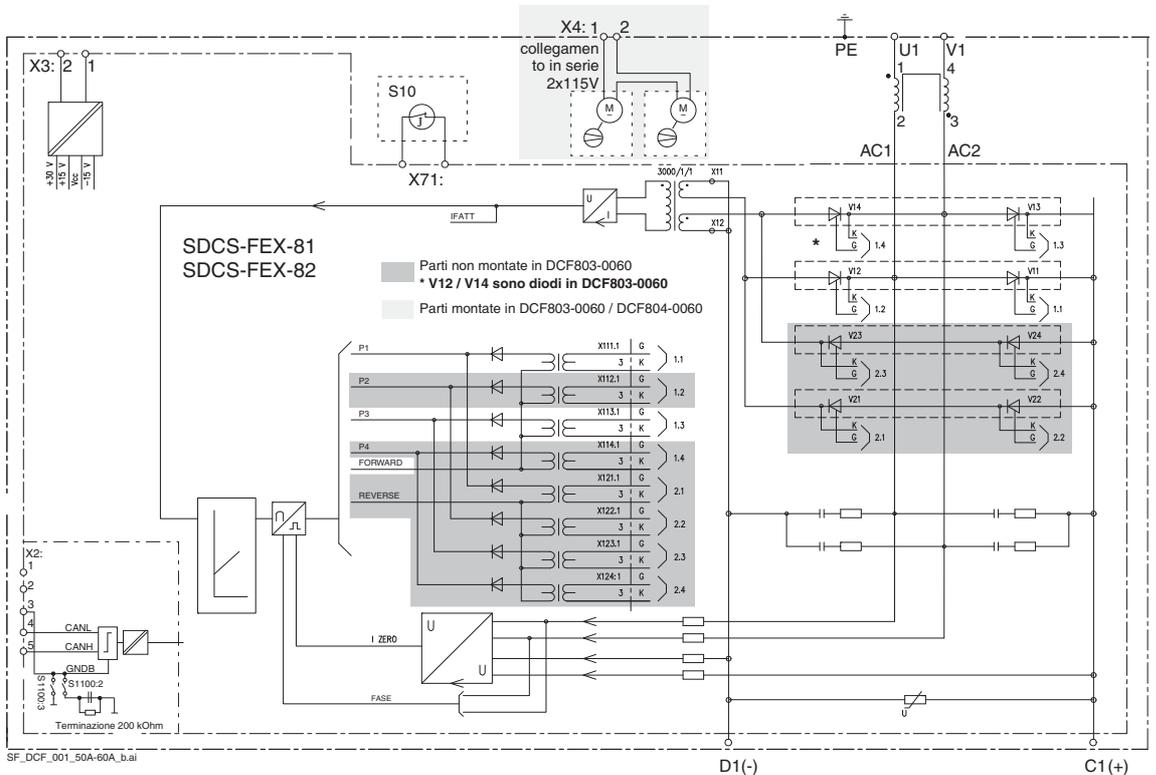
Nota:

Un modulo DCS880 può controllare al massimo 2 eccitatori di campo.

DCF803-0050 / DCF804-0050



DCF803-0060 / DCF804-0060

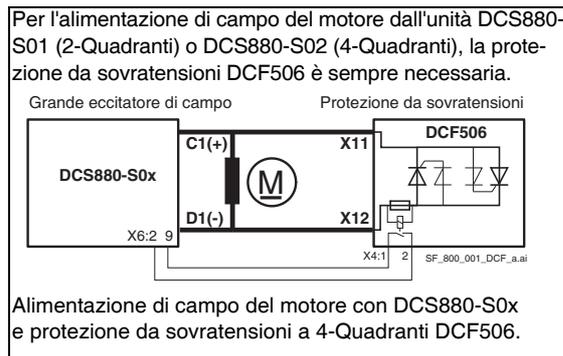
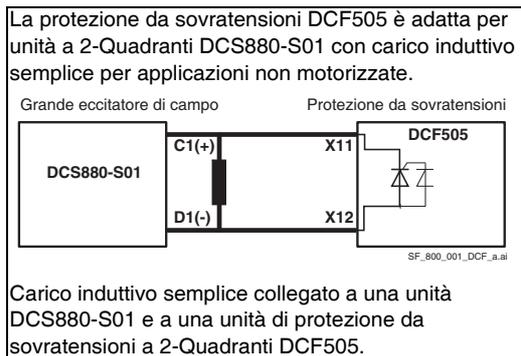


Protezione da sovratensioni DCF505 / DCF506

Alcuni moduli convertitore taglia H1 ... H4 possono essere utilizzati come alimentazione di campo del motore. Questa operazione richiede una unità di protezione da sovratensioni separata di tipo DCF505 o DCF506. Queste unità proteggono il componente di potenza da tensioni eccessivamente alte.

La protezione da sovratensioni attiva un circuito libero tra i connettori F+ e F- nel momento in cui si verifica una sovratensione. L'unità DCF505 / 506 è costituita da un dispositivo di attivazione (SDCS-FEP-x) e un tiristore libero (due tiristori antiparalleli, nel caso dell'unità DCF506). Per collegarla, utilizzare un cavo della stessa sezione di quello dell'eccitatore di campo.

L'unità DCF506 è dotata di una uscita relè per indicare una condizione di libertà (free-wheeling) al convertitore di campo. Quando la funzione "free-wheeling" viene attivata, continua la sua azione fino a quando la corrente continua non scende sotto 0,5 A. Durante questo periodo di tempo, i contatti relè sono chiusi.



Assegnazione del convertitore di alimentazione di campo, della protezione da sovratensioni e delle sezioni

Grandi eccitatori di campo per i campi motore ①	Taglia	Protezione da sovratensioni	Sezioni		
			 [mm ²]	 [mm]	 [Nm]
X4		DCF505 DCF506	Cavo flessibile 0,25 ... 1,5		0,5 ... 0,6
2-Quadranti, 400 V / 500 V (IEC) / 525 V (UL)					
DCS880-S01-0020-04/05	H1	DCF506-0140-51	1 x 4	1 x M8	13
DCS880-S01-0045-04/05					
DCS880-S01-0065-04/05					
DCS880-S01-0090-04/05					
DCS880-S01-0135-04/05					
DCS880-S01-0180-04/05	H2	DCF506-0520-51	1 x 10	1 x M8	13
DCS880-S01-0225-04/05					
DCS880-S01-0270-04/05					
DCS880-S01-0315-04/05	H3	DCF506-0520-51	1 x 10	1 x M8	13
DCS880-S01-0405-04/05					
DCS880-S01-0610-04/05 ②	A4				
4-Quadranti, 400 V / 500 V (IEC) / 525 V (UL)					
DCS880-S02-0025-04/05	H1	DCF506-0140-51	1 x 4	1 x M8	13
DCS880-S02-0050-04/05					
DCS880-S02-0075-04/05					
DCS880-S02-0100-04/05					
DCS880-S02-0150-04/05					
DCS880-S02-0200-04/05	H2	DCF506-0520-51	1 x 10	1 x M8	13
DCS880-S02-0250-04/05					
DCS880-S02-0300-04/05					
DCS880-S02-0350-04/05	H3	DCF506-0520-51	1 x 10	1 x M8	13
DCS880-S02-0450-04/05					
DCS880-S02-0680-04/05 ②	A4				

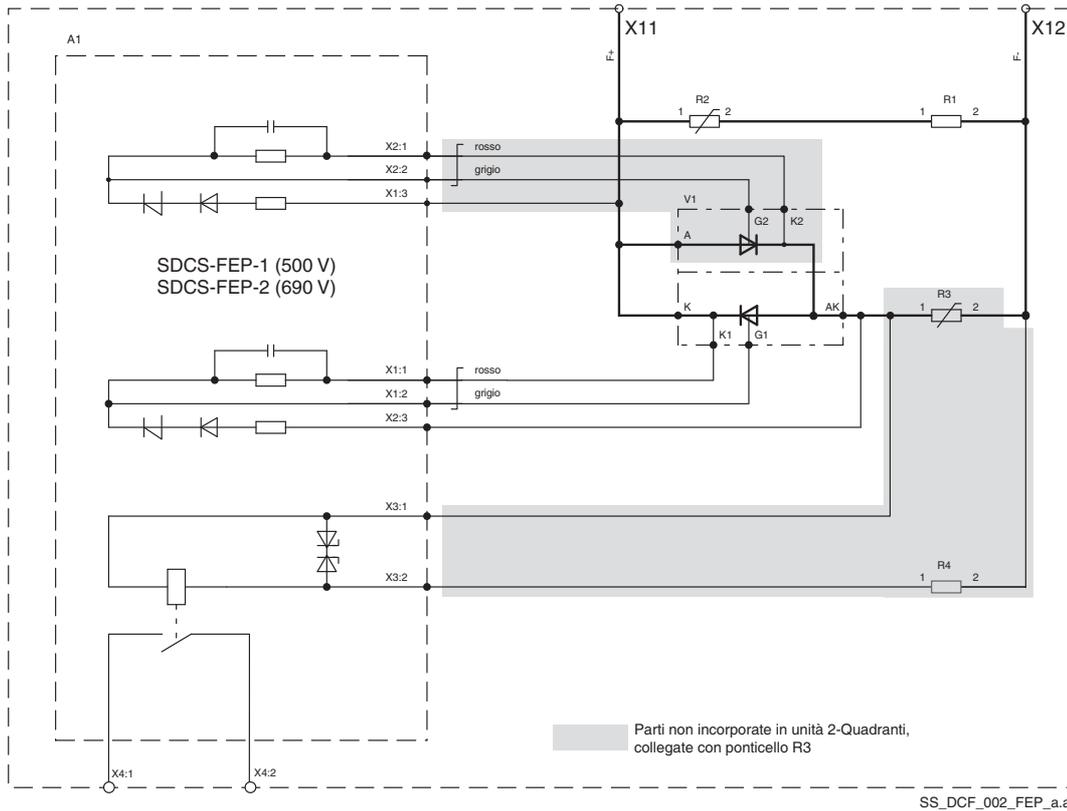
① Solo questi tipi di convertitori possono essere utilizzati come grandi eccitatori di campo. È fortemente consigliato un declassamento del 10% della corrente.

② Corrente di campo limitata a 520 A_{c.c.} a causa della protezione da sovratensioni.

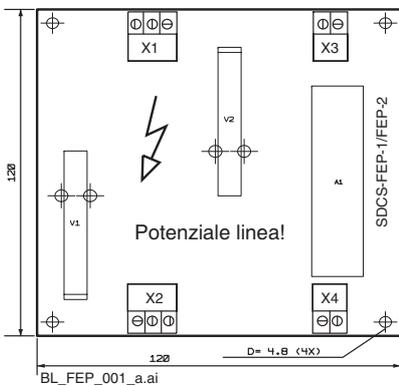
Alimentazione carico induttivo per altre applicazioni	Protezione da sovratensioni			
4-Quadranti, 400 V / 500 V (IEC) / 525 V (UL)				
DCS880-S0b-1200-04/05	DCF506-1200-51	1 x 25	1 x M8	13
DCS880-S0b-1500-04/05				
4-Q, 690 V				
DCS880-S0b-0900-07	DCF506-1500-71	1 x 25	1 x M8	13
DCS880-S0b-1500-07				

b = Tipo di ponte

Schema



Protezione da sovratensioni DCF505 / DCF506.



Uscita X4:1, 2

Potenziale isolato tramite relè (contatto NO)
 Contatti non protetti
 Carico dei contatti: **c.a.:** ≤ 60 V~ / ≤ 50 mA~
c.c.: ≤ 60 V- / ≤ 50 mA-

Ci sono due dispositivi di attivazione in uso:

- SDCS-FEP-1 per sistemi, utilizzato per l'alimentazione di rete fino a 500 V (IEC) / 525 V (UL). Questa scheda è dotata di un diodo di attivazione a 1.400 V.
- SDCS-FEP-2 per sistemi, utilizzati per l'alimentazione di rete fino a 690 V. Questa scheda è dotata di un diodo di attivazione a 1.800 V.

Disposizione della scheda SDCS-FEP-1 / FEP-2.

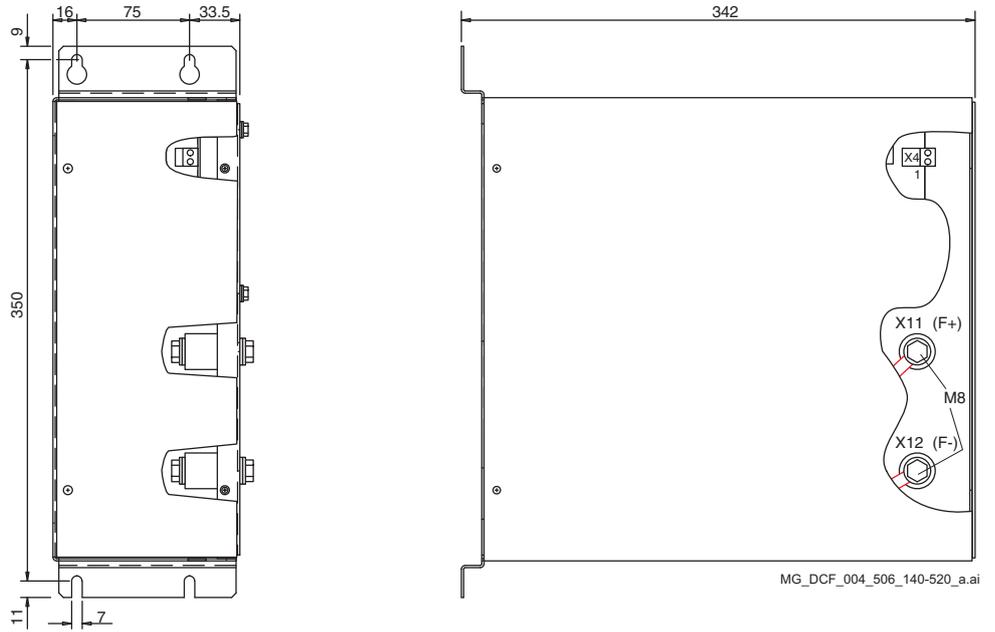
Accessori

Dimensioni

Protezione da sovratensioni

DCF506-0140-51
DCF506-0520-51

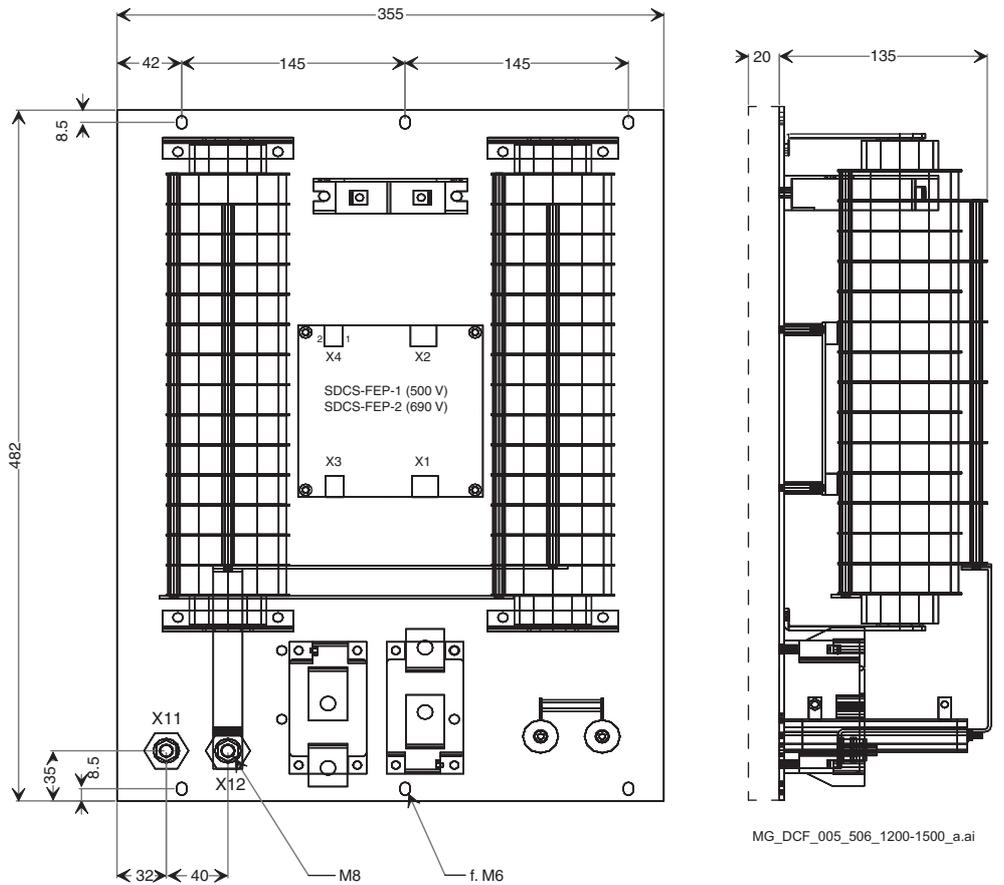
Dimensioni in mm
Peso appross. 8 kg



Protezione da sovratensioni

DCF506-1200-51
DCF506-1500-71

Dimensioni in mm
Peso appross. 20 kg

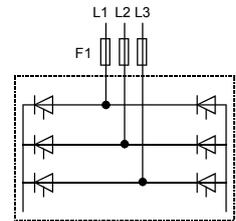


Fusibili e portafusibili IEC

Fusibili per semiconduttori e portafusibili per linee di alimentazione in c.a. e c.c.

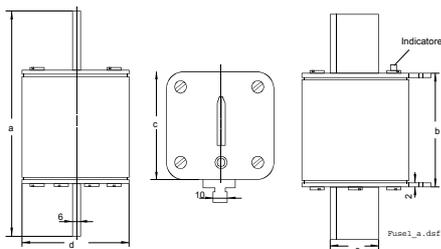
Il DCS880 taglia H1 ... H4 richiede dei fusibili di rete esterni. Per gli azionamenti rigenerativi, si consiglia di utilizzare fusibili in c.c. La 4^a colonna della tabella che segue assegna il fusibile in c.a. all'unità. Se l'unità deve essere dotata di fusibili in c.c., utilizzare lo stesso tipo di fusibili utilizzati per il lato c.a.

Taglia	Tipo di convertitore (2-Quadranti)	Tipo di convertitore (4-Quadranti)	Tipo di fusibile	Taglia fusibile	Resistenza [mW]	Portafusibili
-	-	-	10A 660V UR	0	30	OFAX 00 S3L
-	-	-	25A 660V UR		15	OFAX 00 S3L
H1	DCS880-S01-0020-04/05	DCS880-S02-0025-04/05	50A 660V UR	1	6	OFAX 00 S3L
	DCS880-S01-0045-04/05	DCS880-S02-0050-04/05	80A 660V UR		3	OFAX 00 S3L
	DCS880-S01-0065-04/05	DCS880-S02-0075-04/05	125A 660V UR		1,8	OFAX 00 S3L
	DCS880-S01-0090-04/05	DCS880-S02-0100-04/05				OFAX 00 S3L
H2	DCS880-S01-0135-04/05	DCS880-S02-0150-04/05	200A 660V UR	1	0,87	OFAX 1 S3
	DCS880-S01-0180-04/05	DCS880-S02-0200-04/05	250A 600V UR		0,59	OFAX 1 S3
	DCS880-S01-0225-04/05	DCS880-S02-0250-04/05	315A 660V UR	2	0,47	OFAX 2 S3
	DCS880-S01-0270-04/05	DCS880-S02-0300-04/05	500A 660V UR		0,30	OFAX 3 S3
H3	DCS880-S01-0290-06	DCS880-S02-0320-06	700A 660V UR	3	0,22	OFAX 3 S3
	DCS880-S01-0315-04/05	DCS880-S02-0350-04/05				OFAX 3 S3
	DCS880-S01-0405-04/05	DCS880-S02-0450-04/05				OFAX 3 S3
	DCS880-S01-0470-04/05	DCS880-S02-0520-04/05				OFAX 3 S3
A4	DCS880-S01-0590-06	DCS880-S02-0650-06	900A 660V UR	4	0,15	3 x 170H 3006
	DCS880-S01-0610-04/05	DCS880-S02-0680-04/05				3 x 170H 3006
	DCS880-S01-0740-04/05	DCS880-S02-0820-04/05				3 x 170H 3006
	DCS880-S01-0900-04/05	DCS880-S02-1000-04/05	1250A 660V UR			0,09



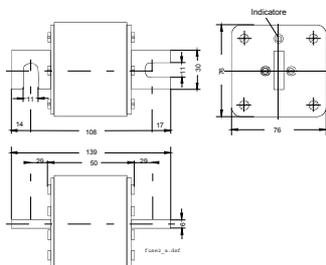
Taglie dei fusibili

Taglia 0 ... 3



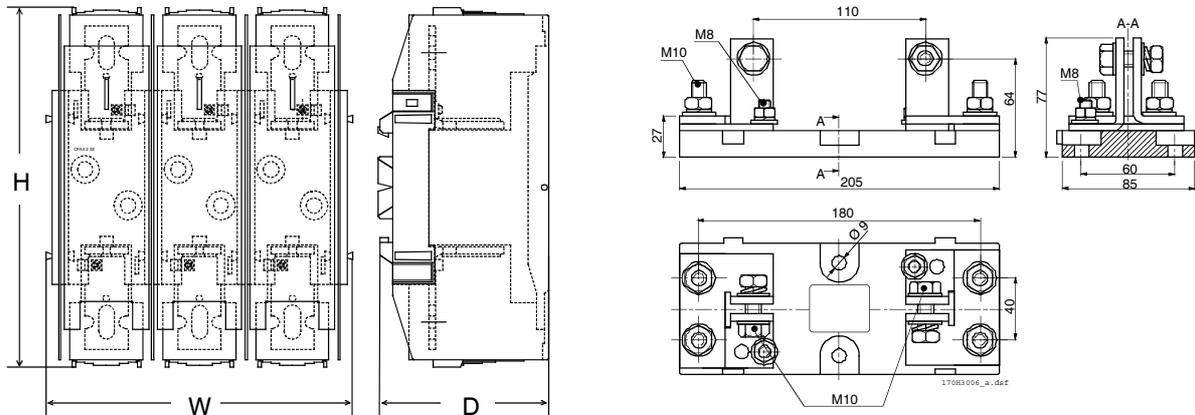
Taglia	a [mm]	b [mm]	c [mm]	d [mm]	e [mm]
0	78,5	50	35	21	15
1	135	69	45	45	20
2	150	69	55	55	26
3	150	68	76	76	33

Taglia 4



Dimensioni dei portafusibili

OFAX xx xxx170H 3006 (IP00)



Portafusibili	H x L x P [mm]	Protezione
OFAX 00 S3L	148 x 112 x 111	IP20
OFAX 1 S3	250 x 174 x 123	IP20
OFAX 2 S3	250 x 214 x 133	IP20
OFAX 3 S3	265 x 246 x 160	IP20

Reattori di linea IEC

Reattori di linea tipo ND01 ... ND17 ($u_k = 1\%$)

I reattori di linea di tipo ND01 ... ND17 sono dimensionati sulla corrente e frequenza nominali (50 / 60 Hz) dell'unità. Questi reattori di linea con u_k dell'1% sono progettati per l'uso in ambienti industriali (requisiti minimi). Hanno una bassa caduta di tensione induttiva, ma profondi buchi di commutazione.

I reattori di linea ND01 ... ND06 sono dotati di cavi. Le taglie più grandi ND07 ... ND17 sono dotate di barre. Nel collegarli ad altri componenti, si tenga conto degli standard pertinenti nel caso in cui le barre siano di materiali diversi.

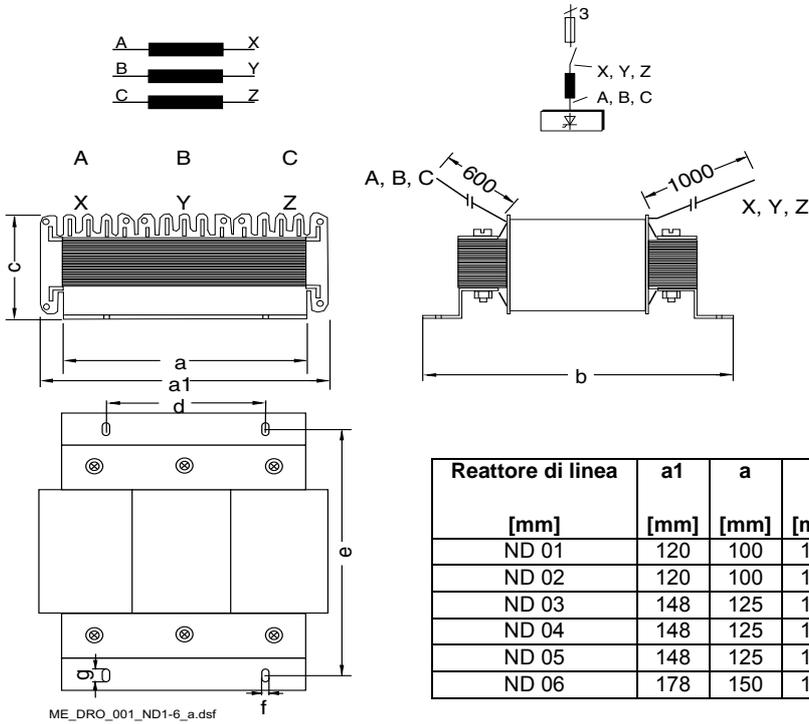
Attenzione:

Non utilizzare i morsetti dei reattori come supporti per i cavi o le barre!

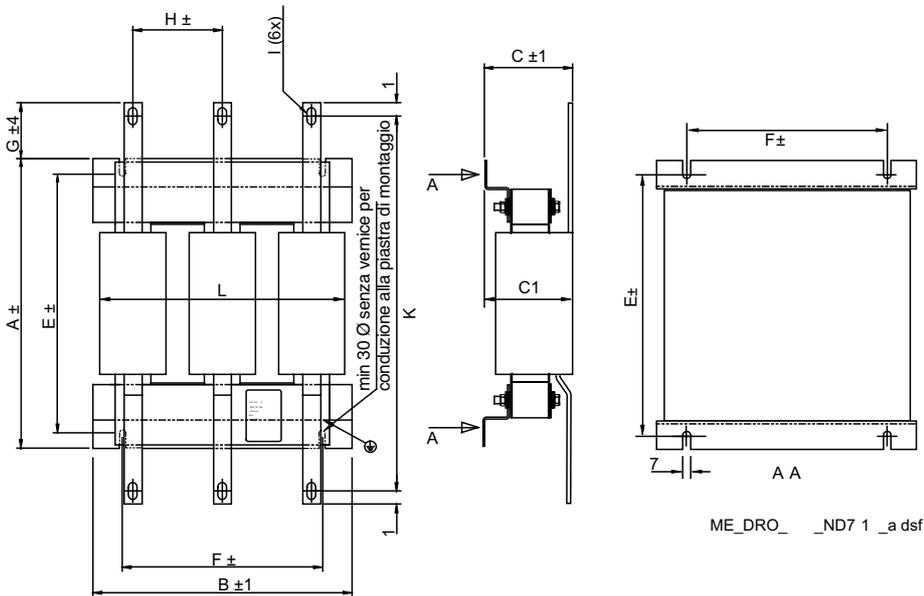
Reattore di linea ($u_k = 1\%$)	L [μ H]	IRMS [A]	Ipicco [A]	Tensione nominale [UN]	Peso [kg]	Perdite di potenza		Consigliati per il convertitore di armatura
						Fe [W]	Cu [W]	
ND01	512	18	27	500	2,0	5	16	DCS...-0025
ND02	250	37	68	500	3,0	7	22	DCS...-0050
ND03 ①	300	37	68	600	3,8	9	20	(DCS...-0050)
ND04	168	55	82	500	5,8	10	33	DCS...-0075
ND05 ①	135	82	122	600	6,4	5	30	(DCS...-0100)
ND06	90	102	153	500	7,6	7	41	DCS...-0140
ND07	50	184	275	500	12,6	45	90	DCS...-0260
ND08	56,3	196	294	600	12,8	45	130	DCS...-0320
ND09	37,5	245	367	500	16,0	50	140	DCS...-0350
ND10	25,0	367	551	500	22,2	80	185	DCS...-0520
ND11 ①	33,8	326	490	600	22,6	80	185	(DCS...-0450)
ND12	18,8	490	734	500	36,0	95	290	DCS...-0680
ND13	18,2	698	1047	690	46,8	170	160	DCS...-0900
ND14	9,9	930	1395	500	46,6	100	300	DCS...-1190 / 1200
ND15	10,9	1163	1744	690	84,0	190	680	DCS...-1500
ND16	6,1	1510	2264	500	81,2	210	650	DCS...-2000
ND17	4,0	1800	2700	800	86,0	250	700	DCS...-2500

① Non utilizzato per il DCS880

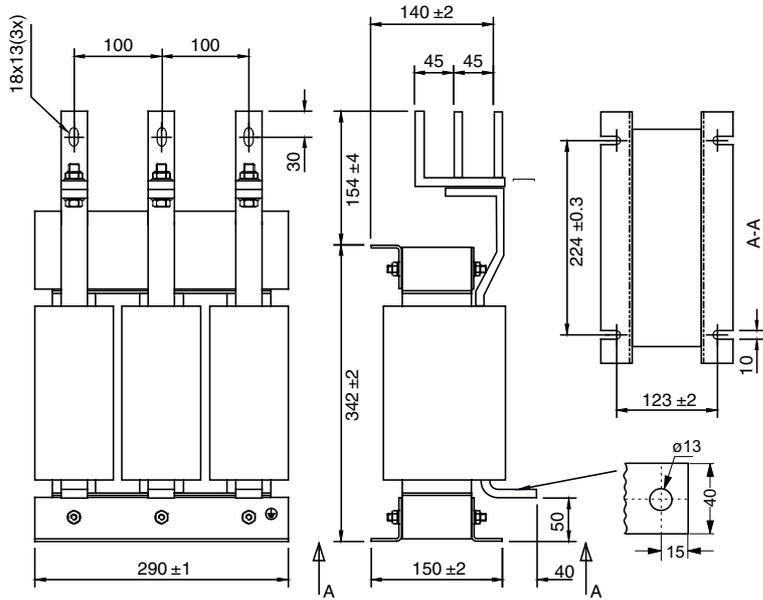
Reattori di linea tipo ND01 ... ND06



Reattori di linea tipo ND07 ... ND12



Reattori di linea tipo ND13, 14 - Tutte le barre sono 40 x 10

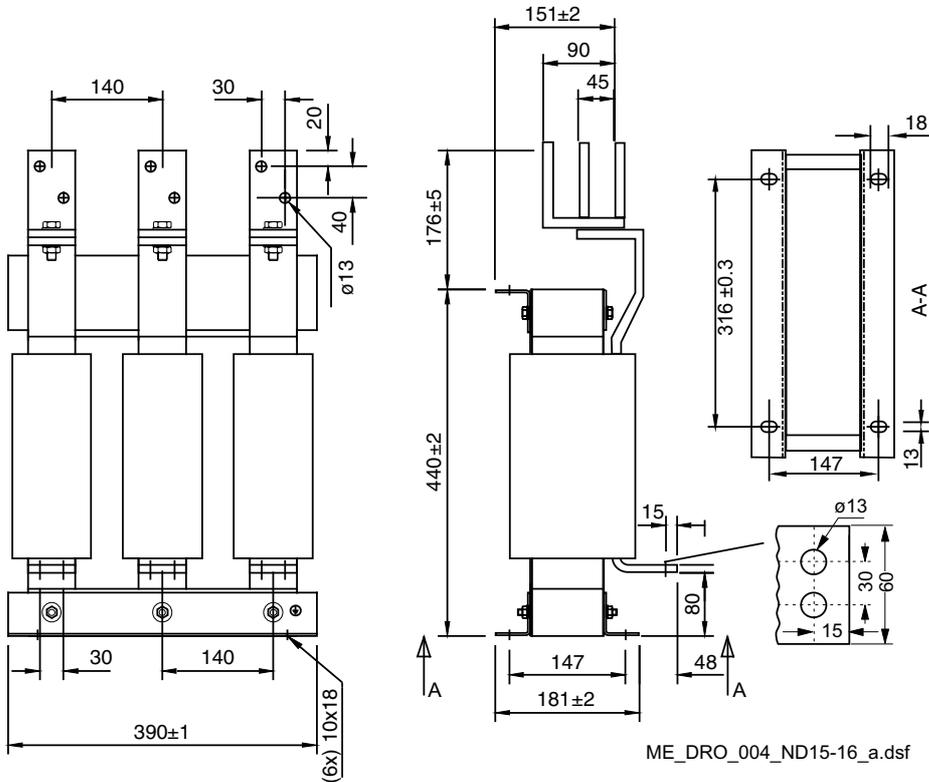


ME_DRO_003_ND13-14_a.dsf

Coppia di serraggio

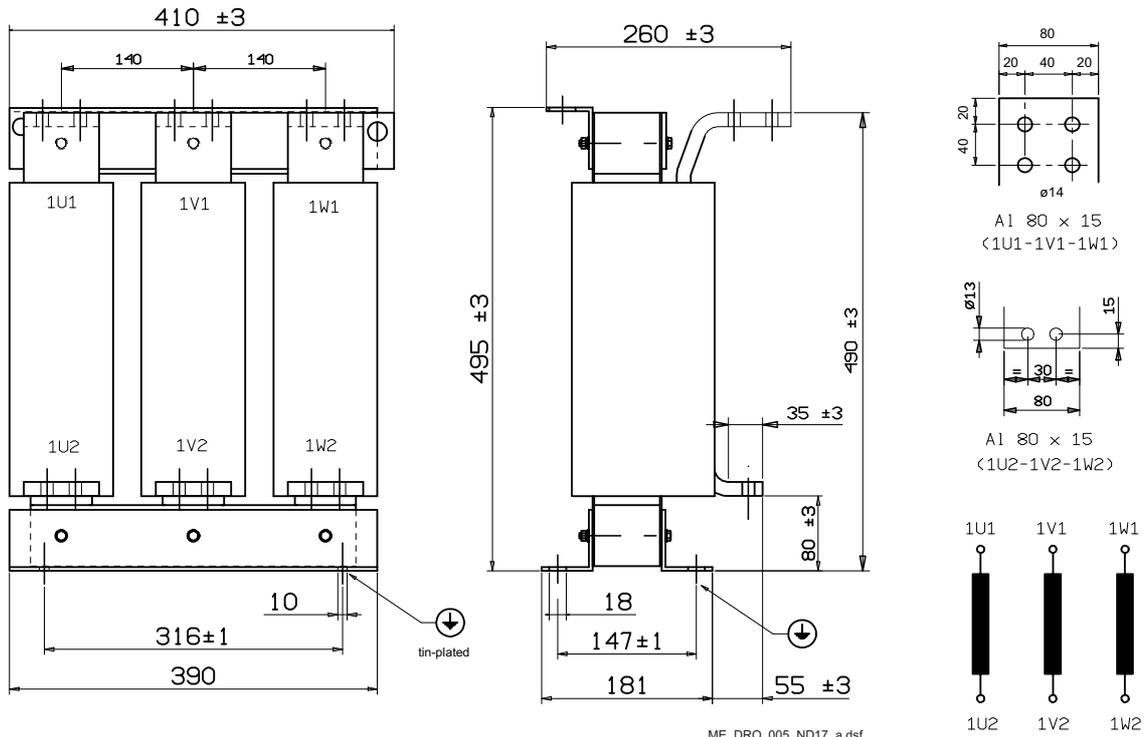
ND		Coppia [Nm]
ND13, ND14	M10	25
ND15, ND16, ND17	M12	50

Reattori di linea tipo ND15, 16 - Tutte le barre sono 60 x 10



ME_DRO_004_ND15-16_a.dsf

Reattori di linea tipo ND17



Coppia di serraggio

ND		Coppia [Nm]
ND13, ND14	M10	25
ND15, ND16, ND17	M12	50

Reattori di linea tipo ND401 ... ND413 ($u_k = 4\%$)

I reattori di linea di tipo ND401 ... ND413 sono dimensionati sulla corrente e frequenza nominali (50 / 60 Hz) dell'unità. Questi reattori di linea con u_k del 4% sono progettati per l'uso in ambienti industriali / residenziali (requisiti minimi). Hanno un'elevata caduta di tensione induttiva, ma ridotti buchi di commutazione. Questi reattori di linea sono progettati per gli azionamenti che di solito funzionano in modalità di controllo velocità con una tensione di rete di 400 o 500 V_{c.a.} Pertanto, deve essere preso in considerazione il ciclo di carico. La percentuale considerata per il ciclo operativo è diversa a seconda delle caratteristiche della rete elettrica.

- Per $U_{Rete} = 400$ V_{c.a.} segue $I_{c.c.1} = 90\%$ della corrente nominale.
- Per $U_{Rete} = 500$ V_{c.a.} segue $I_{c.c.2} = 72\%$ della corrente nominale.

I reattori di linea ND401 ... ND402 sono dotati di morsetti. Le taglie più grandi ND403 ... ND413 sono dotate di barre. Nel collegarli ad altri componenti, si tenga conto degli standard pertinenti nel caso in cui le barre siano di materiali diversi.

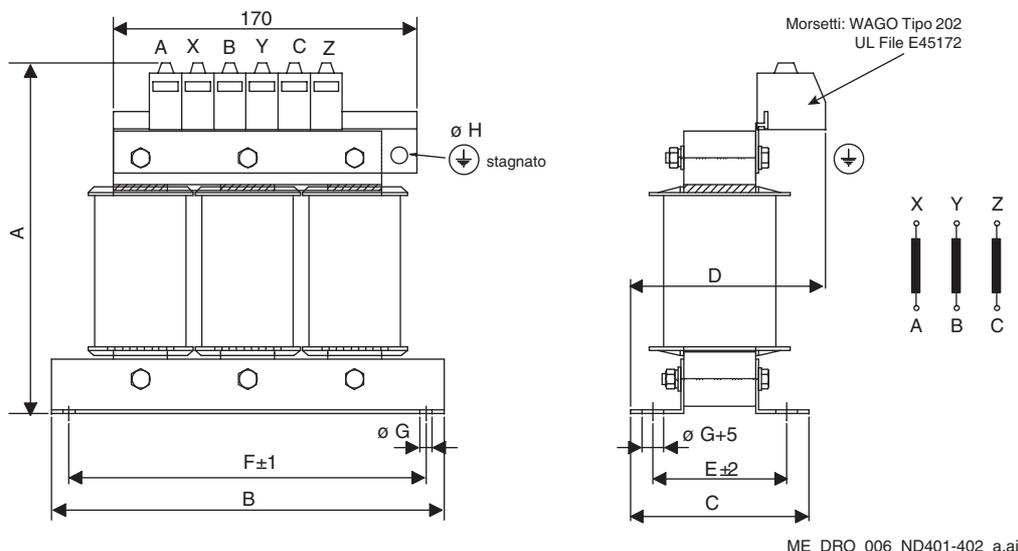
Attenzione:

Non utilizzare i morsetti dei reattori di linea come supporti per i cavi o le barre!

Reattore di linea ($u_k = 4\%$)	L [μH]	IRMS [A]	Ipico [A]	Tensione nominale [V]	Peso [kg]	Perdite di potenza		Corrente continua per Urete = 400 V _{AC}	Corrente continua per Urete = 500 V _{AC}
						Fe [W]	Cu [W]		
ND401	1000	18,5	27	400	3,5	13	35	22,6	18
ND402	600	37	68		7,5	13	50	45	36
ND403	450	55	82		11	42	90	67	54
ND404	350	74	111		13	78	105	90	72
ND405	250	104	156		19	91	105	127	101
ND406	160	148	220		22	104	130	179	143
ND407	120	192	288		23	117	130	234	187
ND408	90	252	387		29	137	160	315	252
ND409	70	332	498		33	170	215	405	324
ND410	60	406	609		51	260	225	495	396
ND411	50	502	753		56	260	300	612	490
ND412	40	605	805		62	280	335	738	590
ND413	35	740	1105		75	312	410	900	720

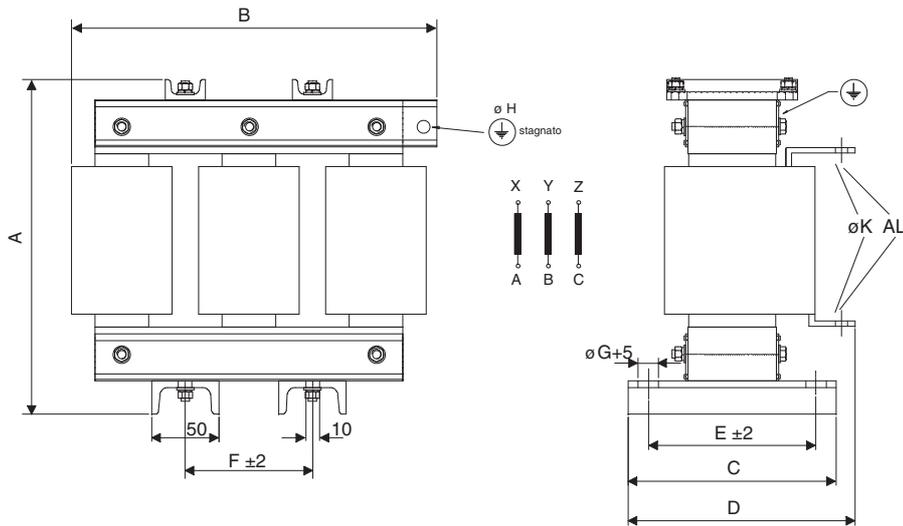
Reattori di linea tipo ND401, 402

Reattore di linea ($u_k = 4\%$)	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	F [mm]	Ø G [mm]	Ø H [mm]
ND401	160	190	75	80	51	175	7	9
ND402	200	220	105	115	75	200	7	9



Reattori di linea tipo ND403 ... ND408

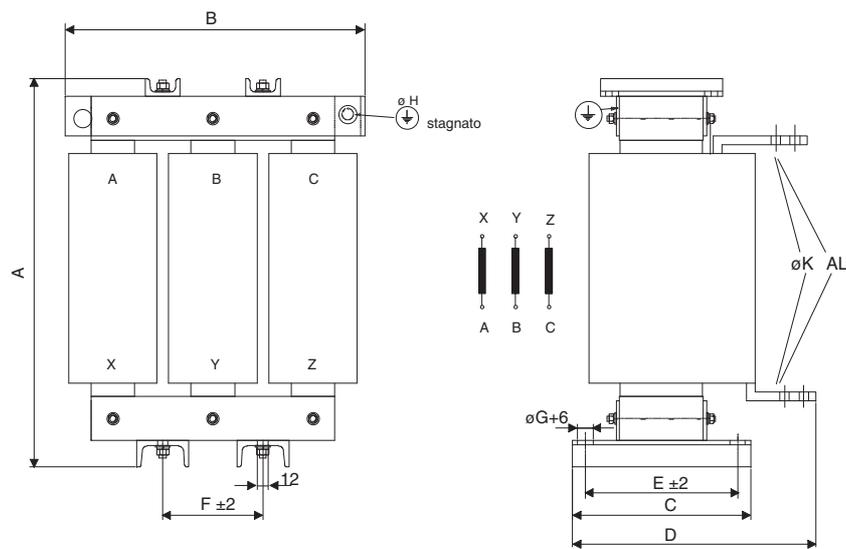
Reattore di linea (uk = 4 %)	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	F [mm]	Ø G [mm]	Ø H [mm]	Ø K [mm]		Coppia [Nm]
ND403	220	230	120	135	100	77,5	7	9	6,6	M6	6
ND404	220	225	120	140	100	77,5	7	9	6,6		
ND405	235	250	155	170	125	85	10	9	6,6		
ND406	255	275	155	175	125	95	10	9	9	M8	18
ND407	255	275	155	175	125	95	10	9	11	M10	37
ND408	285	285	180	210	150	95	10	9	11		



ME_DRO_007_ND403-408_a.ai

Reattori di linea tipo ND409 ... ND413

Reattore di linea (uk = 4 %)	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	F [mm]	Ø G [mm]	Ø H [mm]	Ø K [mm]		Coppia [Nm]
ND409	320	280	180	210	150	95	10	11	11	M10	37
ND410	345	350	180	235	150	115	10	13	14	M12	63
ND411	345	350	205	270	175	115	12	13	2 * 11	M10	37
ND412	385	350	205	280	175	115	12	13	2 * 11		
ND413	445	350	205	280	175	115	12	13	2 * 11		



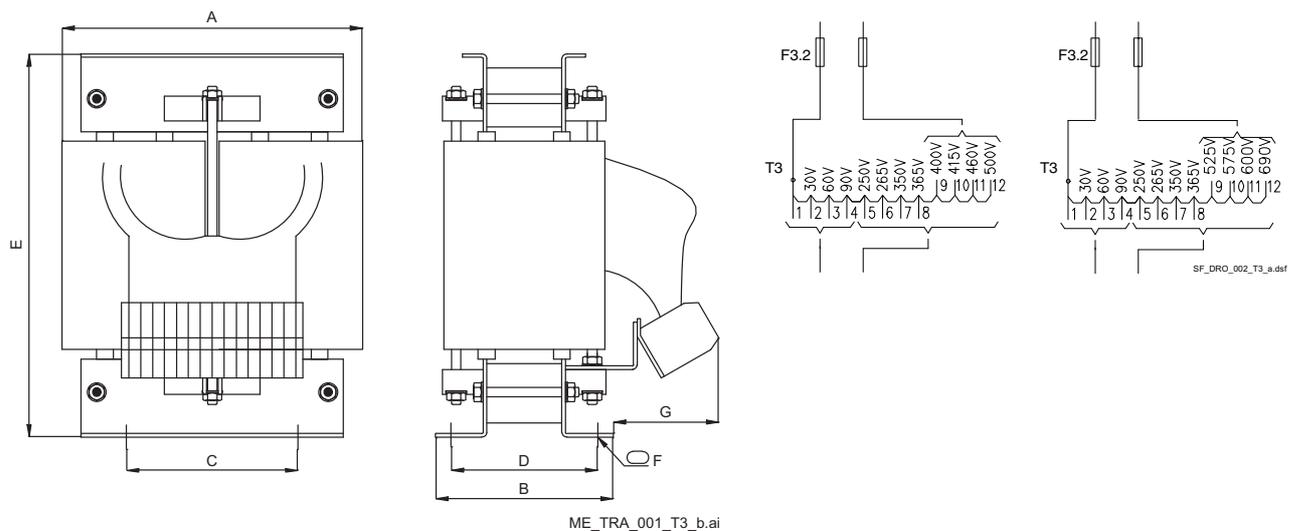
ME_DRO_008_ND409-413_a.ai

Trasformatore automatico (T3)

Trasformatore automatico (T3)	Corrente di campo [A]	Corrente secondaria [A]	Peso [kg]	Perdite di potenza [W]	Fusibile F3.2 [A]
		$U_1 = 500 \text{ V} \pm 10 \%, 50 / 60 \text{ Hz}$			
T3, 01	$I_F \leq 6$	≤ 7	15	65	10
T3, 02	$I_F \leq 12$	≤ 13	20	100	16
T3, 03	$I_F \leq 16$	≤ 17	20	120	25
T3, 04	$I_F \leq 30$	≤ 33	36	180	50
T3, 05	$I_F \leq 50$	≤ 57	60	250	63
		$U_1 = 690 \text{ V} \pm 10 \%, 50 / 60 \text{ Hz}$			
T3, 11	$I_F \leq 6$	≤ 7 ①	15	80	10
T3, 12	$I_F \leq 12$	≤ 13 ①	20	125	16
T3, 13	$I_F \leq 16$	≤ 17 ①	30	150	20
T3, 14	$I_F \leq 30$	≤ 33 ①	60	230	50
T3, 15	$I_F \leq 50$	≤ 57	60	320	63



① L'ingresso del trasformatore automatico a 690 V non può essere utilizzato per i convertitori di campo DCF803-0016, FEX-425-Int e DCF803-0035 (la tensione di isolamento massima è 600 V).

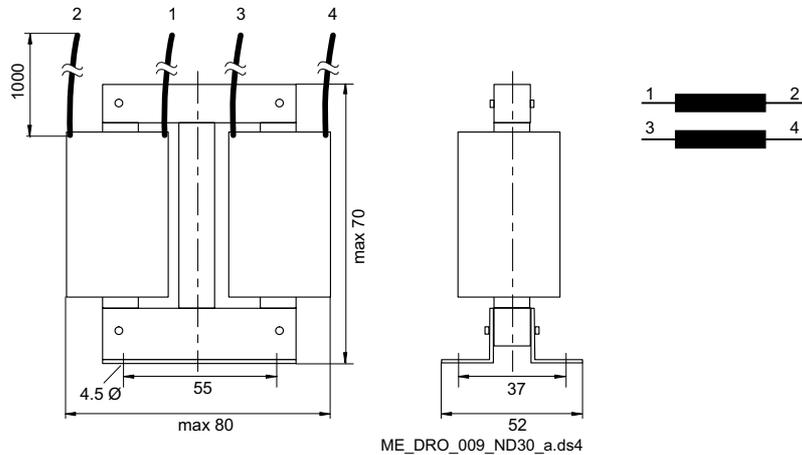


Trasformatore automatico (T3)	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	F [mm]	Ø G [mm]
T3, 01 / T3, 11	210	110	112	75	240	10 * 18	95
T3, 02 / T3, 12 T3, 03	210	135	112	101	240	10 * 18	95
T3, 13	230	150	124	118	270	10 * 18	95
T3, 04	260	150	144	123	330	10 * 18	95
T3, 14 / T3, 05 T3, 15	295	175	176	141	380	12 * 18	95

Reattore di linea (L3)

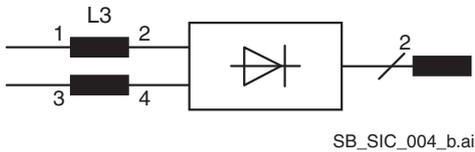
ND30 viene utilizzato per il collegamento monofase dei DCF803-0016, FEX-425-Int e DCF803-0035 fino a una corrente di campo di 16 A.

Tensione in ingresso: max 500 V
 Frequenza: 50 / 60 Hz



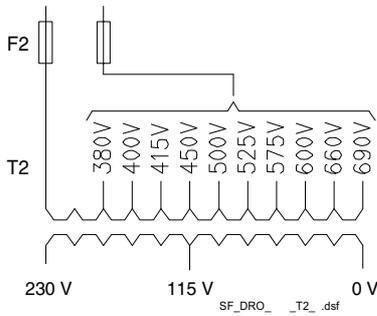
Reattore di linea (L3)	L3 [μ H]	IRMS [A]	IPICCO [A]	Peso [kg]	Perdite di potenza [W]	 [mm ²]
ND30	2 * > 500	16	16	1,1	8	2

Esempio di collegamento



Trasformatore ausiliario (T2) per l'elettronica e le ventole del convertitore

Il trasformatore ausiliario (T2) è progettato per alimentare l'elettronica e le ventole di raffreddamento del modulo. La potenza e la corrente di un trasformatore consentono di alimentare le ventole e l'elettronica monofase di, ad esempio, due convertitori H6.

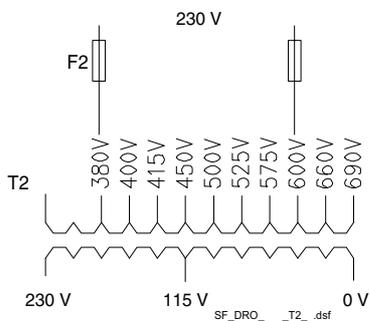
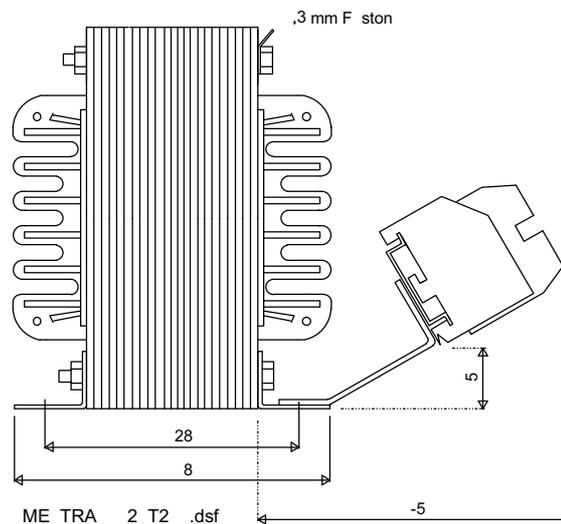
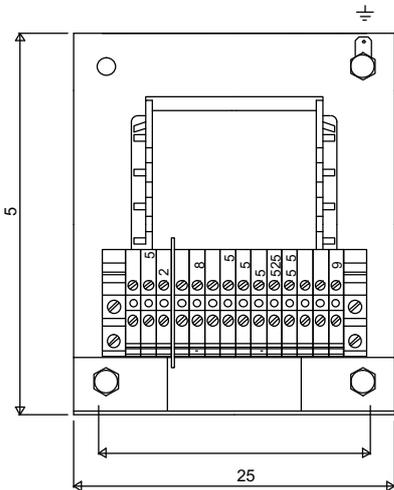


Tensione in ingresso: 230 / 380 ... 690 V_{AC} ±10 %, monofase

Frequenza in ingresso: 50 ... 60 Hz

Tensione in uscita: 115 / 230 V_{c.a.} monofase

Trasformatore (T2)	Potenza [VA]	Peso [kg]	Perdite di potenza [W]	Fusibile F2 [A]	Corrente secondaria [A]
T2	1.400	15	100	16	6 @ 230 V 12 @ 115 V



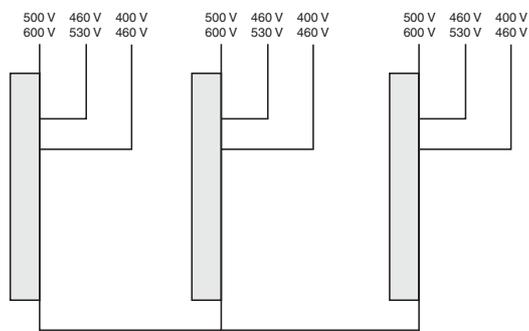
Suggerimento per la messa in servizio:

T2 è progettato per funzionare come trasformatore di isolamento da 115 V_{c.a.} a 230 V_{c.a.} per aprire o evitare la formazione di anelli di terra. Collegare i 230 V_{c.a.} ai punti 380 V_{c.a.} e 600 V_{c.a.} come indicato nel disegno qui a sinistra.

Trasformatore di alimentazione (T8) per le ventole di raffreddamento

Il trasformatore automatico (T8) è progettato per alimentare la ventola di raffreddamento di un convertitore H8.

Ventola di raffreddamento: 460 V o 500 V.



SA_TRA_001_T8_a.ai

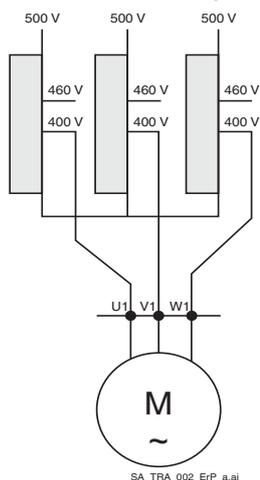
Tensione in ingresso: 500 / 460 V_{c.a.} o 600 / 530 V_{c.a.} ±15 %, trifase

Frequenza in ingresso: 50 ... 60 Hz

Tensione in uscita: 400 V_{c.a.} o 460 V_{c.a.}, trifase

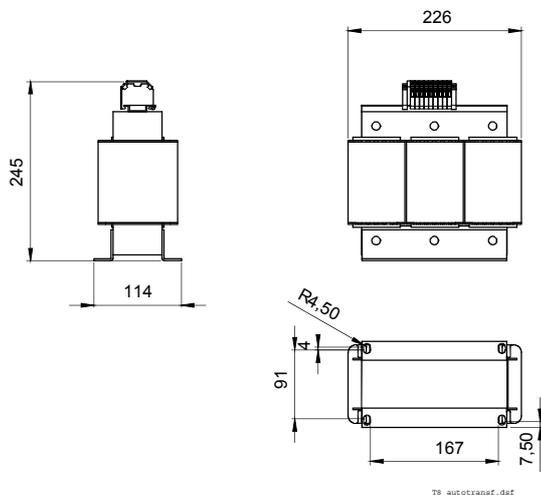
Trasformatore (T8)	Potenza [VA]	Peso [kg]	Perdite di potenza [W]	Corrente secondaria [A]
T8	5.580	20	16	7 @ 460 V

Esempio di collegamento di una ventola di raffreddamento a 500 V_{c.a.}



SA_TRA_002_ErP_a.ai

Dimensioni



T8 autotransf.dxf

Accessori

Cavi in fibra ottica

Sono disponibili diversi tipi di cavi in fibra ottica.

Tipo di cavo	Connettore	Lunghezza cavo	Codice	Fig.
Singolo cavo in fibra ottica plastica	Spina	0,5 ... 30 m	3ADT693324P000x	1
Doppio cavo in fibra ottica plastica	Spina	0,5 ... 30 m	3ADT693318P000x	2
Doppio cavo in fibra ottica plastica	Spina	5 m	3ADT693752P0004	3
HCS Silica (doppio) senza rivestimento in plastica	Spina	30 ... 50 m	3ADT693355P00xx	4
HCS Silica (doppio) con rivestimento in plastica	Spina	50 ... 200 m	3ADT693356P0xxx	5

Figura 1

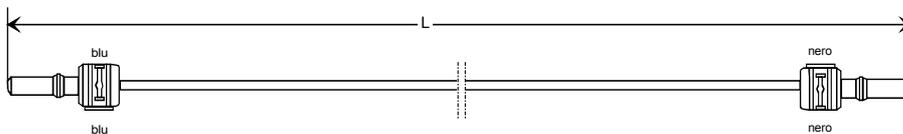


Figura 2

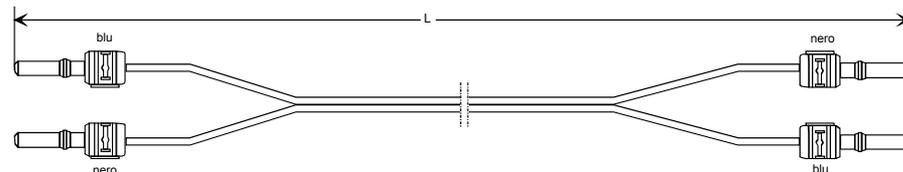


Figura 3

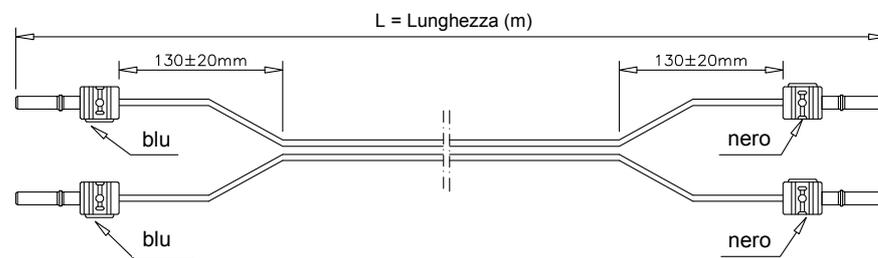


Figura 4

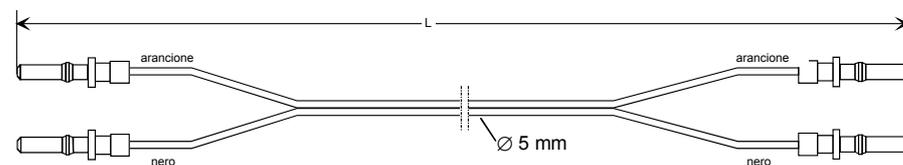
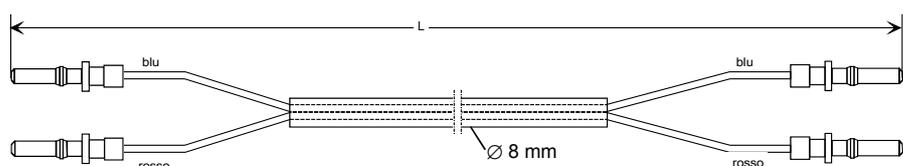
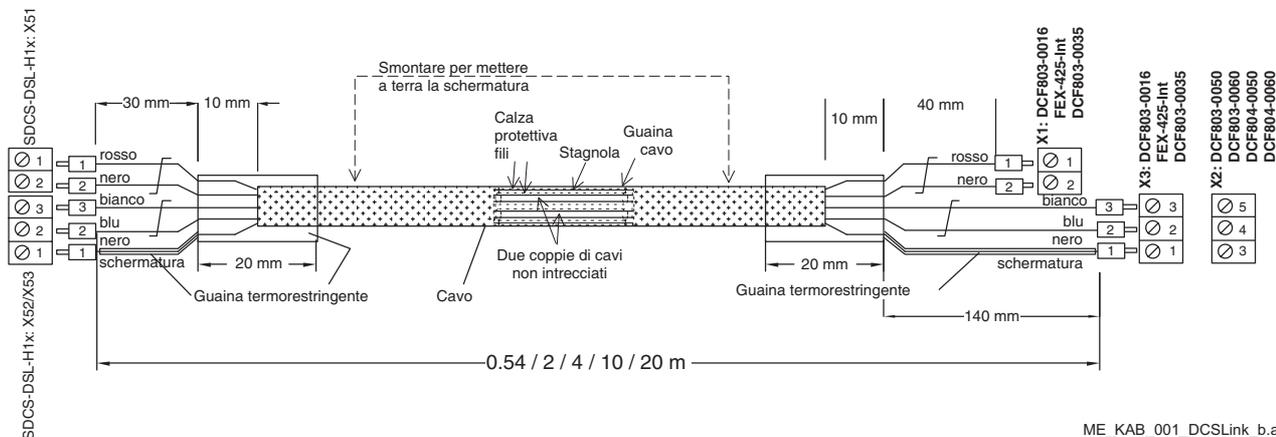


Figura 5



Altri cavi

Cavo DCSTLink



ME_KAB_001_DCSTLink_b.ai

Connettori consigliati

Opzione	Tipo	Designazioni dei produttori	Figura
FENA-x1	RJ45	HARTING RJ Industrial® 10G Tipo: 09 45 151 1561	
FBPA-01	D-Sub9	Subcon-Plus-Profib Tipo: 2744348	
FCAN-01	D-Sub9	SUBCON-PLUS-CAN Tipo: 2708119	
FEN-xx	D-Sub9 o D-Sub 15 ad alta densità	Connettori MH Sub-D9, 90° Tipo: MHDCMR09-K (solo per la struttura, utilizzare connettori standard D-Sub9 o D-Sub15 ad alta densità)	



ABB Automation Products

Wallstadter Straße 59

D-68526 Ladenburg

Germania

Telefono: +49(0)6203-71-7608

Fax: +49(0)6203-71-7609

www.abb.com/dc-drives

3ADW000462R0404 REV D IT
12.08.2019