

DCS880

Hardware Handbuch DCS880 Antriebe (20 ... 5200 A)



DCS880 Handbücher

Allgemein	Publication number	EN	DE	IT	ES	FR	PL	ZH	RU
DCS880 Quick guide	3ADW000545	EN	DE	IT	ES	FR			
Sicherheitshinweise in allen Sprachen	3ADW000481	EN	DE	IT	ES	FR	PL	ZH	RU
 DCS880 Dokumentationspaket	DCS880 Manual download	EN							
DCS880 Stromrichtermodule									
DCS880 Flyer	3ADW000475	EN	DE	IT	ES	FR		ZH	RU
DCS880 Technical catalog	3ADW000465	EN	DE					ZH	
DCS880 Hardware manual	3ADW000462	EN		IT	ES	FR	PL		RU
DCS880 Firmware manual	3ADW000474	EN		IT	ES	FR	PL		RU
DCS880 Service manual	3ADW000488	EN							
DCS880 Hardparallel manual	3ADW000530	EN							
DCS880 12-pulse manual	3ADW000533	EN							
Instructions for mounting the SDCS-CMA-2	3ADW000396	EN							
ACS-AP-x assistant control panels user's manual	3AUA0000085685	EN							
DCS Thyristor power converter – Technical guide	3ADW000163	EN							
Funktionale Sicherheit									
Supplement for functional safety	3ADW000452	EN		IT	ES	FR	PL		RU
Funktionale Sicherheit für Stromrichterschranke									
+Q957 Prevention of unexpected Start Up	3ADW000504	EN							
+Q951 Emergency stop, category 0 with MC opening	3ADW000505	EN							
+Q952 Emergency stop, category 1 with MC opening	3ADW000506	EN							
+Q963 Emergency stop, category 0 without MC opening	3ADW000507	EN							
+Q964 Emergency stop, category 1 without MC opening	3ADW000508	EN							
Stromrichterschranke									
DCS800-A Installation manual	3ADW000352	EN	DE						
DCS800-A +S880 Enclosed converters, flyer	3ADW000523	EN							
Türmontagesätze									
DPMP-01 mounting platform for ACS-AP control panel	3AUA0000100140	EN							
DPMP-02 mounting platform for ACS-AP control panel	3AUA0000136205	EN							
Serielle Kommunikation									
FCAN-01 CANopen adapter module	3AFE68615500	EN	DE						
FDNA-01 DeviceNet™ adapter module	3AFE68573360	EN							
FECA-01 EtherCAT adapter module	3AUA0000068940	EN	DE		ES				
FENA-11/-21 Ethernet adapter module	3AUA0000093568	EN						ZH	
FEPL-02 Ethernet POWERLINK adapter module	3AUA0000123527	EN	DE						
FPBA-01 PROFIBUS DP adapter module	3AFE68573271	EN	DE				PL	ZH	
FSCA-01 RS-485 adapter module	3AUA0000109533	EN						ZH	
FDCO-01/02 DDCS communication modules	3AUA0000114058	EN							
Anwendersoftware- und Wartungshandbücher									
Drive composer PC tool	3AUA0000094606	EN							
Drive application programming (IEC61131-3) manual	3AUA0000127808	EN							
Adaptive programming, Application guide	3AXD50000028574	EN							
NETA-21 remote monitoring tool	3AUA0000096939	EN							
NETA-21 remote monitoring tool guide	3AUA0000096881	EN							
DDCS branching unit NDBU-95 user's manual	3BFE64285513	EN							
Erweiterungsmodule									
FIO-11 Analog extension module	3AFE68784930	EN	DE	IT					
FIO-01 Digital extension module	3AFE68784921	EN	DE	IT					
FAIO-01 Analog extension module	3AUA0000124968	EN	DE						
FDIO-01 Digital extension module	3AUA0000124966	EN							
FEN-01 TTL encoder interface	3AFE68784603	EN	DE	IT				ZH	
FEN-31 HTL encoder interface	3AUA0000031044	EN						ZH	
FEA-03 F series extension adapter	3AUA0000115811	EN							
Ethernet tool network for ACS880 drives appl. guide	3AUA0000125635	EN							
Status 11.2019									

DCS880 Antriebe
20 ... 5200 A

Hardware Handbuch

Code: 3ADW000462R0403 Rev D

Gültig ab: 12.2019

Ersetzt: -

© 2019 ABB Automation Products GmbH. Alle Rechte vorbehalten.

Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis

Sicherheitsvorschriften

Kapitelübersicht	9
Produkte, auf die sich dieses Kapitel bezieht	9
Verwendung von Warnungen und Hinweisen	9
Installation- und Wartungsarbeiten	10
Erdung	11
Elektronikkarten und Lichtwellenleiter	12
Mechanische Installation	12
Betrieb	13

Der DCS880

Kapitelübersicht	15
DCS880 Stromrichtermodule	15
Typenschlüssel	16
Plus codes	17
Hauptstromkreis und Steuerung	18
Ankerstromrichter DCS880 H1 ... H4	18
Ankerstromrichter DCS880 H5	19
Ankerstromrichter DCS880 H6	20
Ankerstromrichter DCS880 H7 und H8	21

Mechanische Installation

Kapitelübersicht	23
Sicherheit	23
Kontrolle des Einbauortes	23
Erforderliche Werkzeuge	23
Transport des Antriebs	23
Auspacken und Überprüfen der Lieferung (H1 ... H3)	24
Auspacken und Überprüfen der Lieferung (H4)	25
Auspacken und Überprüfen der Lieferung (H5)	26
Auspacken und Überprüfen der Lieferung (H6)	27
Auspacken und Überprüfen der Lieferung (H7, H8)	28
Überprüfung der Lieferung	29
Installieren des Antriebs (H1 ... H3)	31
Installieren des Antriebs (H4, H5)	32
Installieren des Antriebs (H6 ... H8)	33
Schaltschrankeinbau	33
Rückzirkulation der Kühlluft verhindern	33
Montage übereinander	33
Klemmenoptionen für Stromrichtermodule der Baugrößen H1 ... H4	34
Anschluss der DC-Klemmen von H4 Stromrichtermodulen	34

Klemmenabdeckung nach VBG 4 Vorschriften (nur H1 ... H4)	34
Einbau des Stromrichtermoduls H5 in einen Schaltschrank	36
Einbau des Stromrichtermoduls H7 in einen Schaltschrank	37
Einbau des Stromrichtermoduls H8 in einen Schaltschrank	38

Planung der Elektroinstallation

Kapitelübersicht	39
Optionen	39
Netzdrosseln (L1)	39
Halbleitersicherungen (F1)	42
Halbleitersicherungen (F1) und Sicherungshalter für den Ankerstromkreis	43
Sicherungen (F3.x) und Sicherungshalter für den Feldstromkreis	44
Einphasenspartransformator (T3) für den Feldstromkreis (Spannungsanpassung)	45
Netzdrosseln für einphasigen und 3-phasigen Anschluss von Feldstellern	46
Hilfstransformator (T2) für die Versorgung von Elektronik und Lüftern	46
EMV Filter (E1)	47
Stromrichter der Baugröße H1 ... H4 mit OnBoard Feldsteller	50
Stromrichter der Baugröße H5 mit FEX-425-Int Feldsteller	51
Stromrichter der Baugröße H6 mit FEX-425-Int Feldsteller	52
Stromrichter der Baugröße H1 ... H6 mit externen Feldstellern DCF803, DCF804	53
Stromrichter der Baugröße H7 und H8 mit externen Feldstellern DCF803, DCF804	54
Stromrichter der Baugröße H1 ... H3 als große Feldsteller	55
Start, Stopp und Nothalt Steuerung	56
Kühlerlüfter	58
Lüfteranschluss beim DCS880 (H1 ... H4)	59
Lüfteranschluss beim DCS880 (H5 ... H8)	60
Überwachung des DCS880 Leistungsteils	61
Implementierung thermische Überlast und Kurzschlusschutz	61
Anschlussquerschnitte - Anzugsmomente	63
Auswahl der Leistungskabel	64
Anschluss eines Motortemperatursensors an die I/Os des Antriebs	66

Elektrische Installation

Kapitelübersicht	67
Die Isolation des Antriebs überprüfen	67
IT- (ungeerdete) Netze	68
Versorgungsspannung	68
Versorgungsspannung	68
Position von F-Typ Adaptern und Schnittstellen	69
FEA-03 I/O-Erweiterungsadapter Konfiguration	70
Impulsgeberanschluss	71
Prinzipien für den Anschluss von Impulsgebern	72
Anschluss der Signal- und Steuerkabel	74
Verlegung der Kabel	74
DCSLink Verdrahtung	75
Anschluss einer Steuereinheit an H7- und H8 Leistungsteile	78

Installations-Checkliste

Wartung

Kapitelübersicht	80
Sicherheit	80

Technische Daten

Kapitelübersicht	81
Umgebungsbedingungen	81
Einhaltung der Normen	82
Strombelastbarkeit - IEC generatorisch (S02)	83
Strombelastbarkeit - IEC nicht generatorisch (S01)	84
Standardlastzyklen	84
Rechnerkarte SDCS-CON-H01 (H1 ... H8)	85
Montageort der Rechnerkarte SDCS-CON-H 01	85
Watchdog Funktion	85
Empfohlene Leiterquerschnitte - Anzugsmomente	85
Zwischendeckel	86
Rechnerkarte Klemmenbelegung	87
XAI: Referenzspannung- und Analogeingänge	88
XAO: Analogausgänge	88
XD2D: Antrieb-zu-Antrieb Verbindung (D2D)	88
RO1, RO2, RO3: Relaisausgänge	90
XD24: Digitale Sperre	90
XDIO: Digitaleingänge/-ausgänge	91
XDI: Digitaleingänge	91
XENC: Impulsgeber	91
XTAC: Tacho	92
XSMC: Netzschütz	92
XSTO: Sicher abgeschaltetes Drehmoment (STO)	92
X205 Anschluss Memory Unit	92
Austausch der Memory Unit	93
Zusätzliche Klemmen	93
Isolations- und Massediagramm	94
Steckbrücken und Schalter	95
Konfiguration der DDCS-Schnittstelle	96
Ch0 DriveBus oder ModuleBus Verbindung zum Advant Controller (Stern)	96
DDCS-Verteiler NDBU-95	97
DCSLink Karte SDCS-DSL-H1x (H1 ... H8)	98
DPI-H01 Panelbus Adapter Bausatz (H1 ... H8)	99
Schnittstellenkarte SDCS-PIN-H01 (H1 ... H5)	102
Aufbau der SDCS-PIN-H01	102
Technische Daten	103
Spannungsversorgungskarte SDCS-POW-H01 (H6 ... H8)	104
Schnittstelle Feldkreis SDCS-BAB-F01 und SDCS-BAB-F02 (H1 ... H4)	105
Kenndaten des OnBoard Feldstellers	105
Kabel	105
Messkarte SDCS-PIN-H51 (H6 ... H8)	110

Zündimpulstransformatorkarte SDCS-PIN-H41 (H6 ... H8)	112
Optical Power Link Karte SDCS-OPL-H01 (H7, H8)	113
Es gibt folgende Anschlüsse	113
XSMC (X96): Netzschütz	113
Einbauort der SDCS-OPL-H01	114
Verbindung zwischen Zünd- und Rechnerkarte für H6 ... H8	115
Potenzialtrennung - T90, A92, F11, F90	118
DC-DC-Wandler A92 (1)	120
Transformator T90	121

Abmessungen und Gewichte

Baugröße H1	122
Baugröße H2	123
Baugröße H3	124
Baugröße H4	125
Baugröße H5	126
Baugröße H6	127
Baugröße H7 (+P906)	128
Baugröße H8 Anschluss links (+P906)	129
Baugröße H8 Anschluss rechts (+P906)	130
Im Stromrichter der Baugröße H5 ... H8 eingebaute Zweigsicherungen	131

Zubehör

Elektrische Daten	134
Steuereinheit	134
Leistungsteil	134
DCSLink Kommunikation	135
RS232-Anschluss	136
Diagnose	136
Konfiguration DCF803-0016 und DCF803-0035 (H1 ... H8)	137
Abmessungen	138
FEX-425-Int configuration (H5)	139
FEX-425-Int Konfiguration (H6)	140
DCF803-0050, DCF804-0050, DCF803-0060 und DCF804-0060	141
Elektrische Daten	142
Elektronisches Netzteil	142
Steuereinheit	143
Leistungsteil	143
DCSLink Kommunikation	144
RS232-Anschluss	144
Diagnose	145
DCF803-0050 / 0060 und DCF804-0050 / 0060 Konfiguration (z.B. 2 Motore)	146
Abmessungen	149
DCF505 / DCF506 Überspannungsschutz	150
Sicherungen und Sicherungshalter	153
SHalbleitersicherungen und Sicherungshalter für AC- und DC-Leistungsanschlüsse	153
Netzdrosseln IEC	154
Netzdrosseln, Typen ND01 ... ND17 (uk = 1 %)	154

Netzdrosseln, Typen ND401 ... ND413 (uk = 4 %)	158
Spartransformator (T3)	161
Netzdrossel (L3)	162
Hilfstransformator (T2) für Elektronik und Lüfter	163
Versorgungstransformator (T8) für Kühlerlüfter	164
Abmessungen	164
LWL Kabel	165
Weitere Kabel	166
Empfohlene Stecker	166

Sicherheitsvorschriften

Kapitelübersicht

Dieses Kapitel enthält die Sicherheitsvorschriften, die bei Installation, Betrieb und Wartung des Antriebs befolgt werden müssen. Bei Nichtbeachtung dieser Vorschriften kann es zu Verletzungen, auch mit tödlichen Folgen, oder zu Schäden am Antrieb, Motor oder an der angetriebenen Anlage kommen. Diese Sicherheitsvorschriften müssen gelesen werden, bevor Sie an dem Gerät arbeiten.

Produkte, auf die sich dieses Kapitel bezieht

Diese Informationen gelten für alle Produkte DCS880, die Stromrichtermodule DCS880-S0x der Baugrößen H1 ... H8, Feldsteller DCF80x, usw. wie z.B. das Rebuild Kit DCS880-R00.

Verwendung von Warnungen und Hinweisen

In diesem Handbuch werden zwei Arten von Sicherheitshinweisen verwendet: Warnungen und Hinweise. Warnungen weisen auf Bedingungen hin, die zu schweren oder tödlichen Verletzungen und/oder Schäden an der Einrichtung führen können und beschreiben Möglichkeiten zur Vermeidung der Gefahr. Hinweise beziehen sich auf einen bestimmten Zustand bzw. einen Sachverhalt oder bieten Informationen zu einem Thema. Folgende Warnsymbole werden verwendet:



Warnung vor gefährlicher Spannung warnt vor hoher Spannung, die zu Verletzungen von Personen und/oder Schäden an Geräten führen können.



Allgemeine Warnung warnt vor nichtelektrischen Gefahren, die zu Verletzungen von Personen oder tödlichen Unfällen und/oder Schäden an Geräten führen können.



Warnung vor elektrostatischer Entladung warnt vor elektrostatischen Entladungen, die zu Schäden an Geräten führen können.

Installation- und Wartungsarbeiten

Diese Warnungen gelten für alle Arbeiten am Antrieb, dem Motorkabel oder dem Motor. Nichtbeachtung der folgenden Vorschriften kann zu schweren Verletzungen oder tödlichen Unfällen und/oder Schäden an den Geräten führen.



WARNUNG

- **Installation und Wartung des Antriebs dürfen nur von qualifiziertem Fachpersonal ausgeführt werden!**
- Arbeiten Sie auf keinen Fall bei eingeschalteter Netzspannung am Antrieb, dem Motorkabel oder dem Motor.
- Stellen Sie durch Messen mit einem Multimeter (Innenwiderstand mindestens 1 MOhm) sicher, dass:
 1. 1. Die Spannung zwischen den Netzphasen U1, V1 und W1 des Antriebs und dem Gehäuse nahe 0 V ist.
 2. 2. Die Spannung zwischen den Anschlüssen C+ und D- und dem Gehäuse nahe 0 V ist.
- Führen Sie keine Arbeiten an den Steuerkabeln durch, wenn Spannung am Antrieb oder den externen Steuerkreisen anliegt. Extern gespeiste Steuerkreise können im Antrieb auch dann gefährliche Spannungen führen, wenn die Netzspannung des Antriebs abgeschaltet ist.
- Führen Sie keine Isolationswiderstands- oder Spannungsfestigkeitsprüfungen am Antrieb oder an Stromrichtermodulen durch.
- Trennen Sie die Motorkabel vom Antrieb, wenn Isolationswiderstands oder Spannungsfestigkeitsprüfungen der Kabel oder des Motors durchgeführt werden.
- Prüfen Sie beim Wiederanschließen der Motorkabel, dass die Kabel für C+ und D- mit den richtigen Klemmen verbunden sind.

Hinweise:

- An den Motorkabelklemmen des Antriebs liegt immer eine gefährlich hohe Spannung an, wenn die Netzspannung eingeschaltet ist, unabhängig davon, ob der Motor läuft oder nicht.
- Abhängig von der externen Verkabelung können gefährliche Spannungen (115 V, 220 V oder 230 V) an den Anschlussklemmen der Relaisausgänge des Antriebs anliegen (z.B. XRO1 ... XRO3).
- DCS880 in Schrankausführung: Vor Beginn der Arbeiten am Antrieb muss der gesamte Stromrichterschrank vom Netz getrennt und isoliert werden.

Erdung



Diese Anweisungen richten sich an alle Personen, die für die Erdung des Antriebs verantwortlich sind. Eine fehlerhafte Erdung kann zu schweren Verletzungen oder tödlichen Unfällen und/oder Störungen an den Geräten führen und elektromagnetischen Störungen verstärken.

WARNUNG

- Der Antrieb, der Motor und die benachbarten Geräte müssen auf jeden Fall aus Gründen der Personensicherheit sowie zur Reduzierung elektromagnetischer Störungen und Strahlungen geerdet werden.
- Stellen Sie sicher, dass die Erdungsleiter entsprechend der Sicherheitsvorschriften ausreichend dimensioniert und gekennzeichnet sind.
- Die Erdungsanschlüsse (PE ) der Antriebe müssen bei Installationen mit mehreren Geräten einzeln mit der Erdungsschiene verbunden werden.
- Minimieren Sie die EMV-Emissionen und nehmen Sie an den Schrankdurchführungen eine 360°-Hochfrequenzerdung (z.B. EMV-Metallstrümpfe) der abgeschirmten Kabel vor.
- Schließen Sie keinen Antrieb, der mit einem EMV-Filter ausgestattet ist, an ein nicht geerdetes oder ein hochohmig geerdetes (> 30 Ohm) Netz an.

Hinweise:



- Die Schirme von Leistungskabeln sind als Erdungsleiter nur dann geeignet, wenn sie gemäß den Sicherheitsvorschriften dimensioniert sind.
- Da der normale Leckstrom des Antriebs höher als 3,5 mA_{AC} oder 10 mA_{DC} ist, ist ein fester Schutzerdeanschluss erforderlich.
- Dieses Produkt kann einen Gleichstrom in der Schutzerdung verursachen. Wird zum Schutz bei direkter oder indirekter Berührung eine Fehlerstromschutzeinrichtung (RCD) oder Überwachungseinrichtung (RCM) verwendet, ist auf der Versorgungsseite dieses Produkts nur eine RCD oder RCM vom Typ B zulässig.

Elektronikkarten und Lichtwellenleiter

Diese Anweisungen gelten für alle Personen, die mit Elektronikkarten und Lichtwellenleitern arbeiten. Nichtbeachtung der folgenden Vorschriften kann zu Schäden an den Geräten führen.



WARNUNG

- Auf den Elektronikkarten befinden sich Komponenten, die gegen elektrostatische Entladung empfindlich sind. Tragen Sie beim Umgang mit den Elektronikkarten ein Erdungsarmband. Berühren Sie die Elektronikkarten nicht unnötigerweise.
- Benutzung des Erdungsarmbandes:

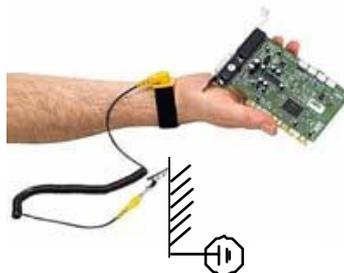


ABB Bestellnummer: 3ADV050035P0001



WARNUNG

- Behandeln Sie Lichtwellenleiter mit Sorgfalt.
- Fassen Sie beim Abziehen von Lichtwellenleiter an den Stecker und nicht an das Kabel.
- Berühren Sie nicht die Enden des Lichtwellenleiters mit den Fingern, da Lichtwellenleiter sehr schmutzempfindlich sind.
- Der kleinste zulässige Biegeradius beträgt 35 mm (1,38 in.).

Mechanische Installation

Diese Hinweise sind für alle bestimmt, die den Antrieb installieren. Behandeln Sie das Gerät vorsichtig, um Schäden und Verletzungen zu vermeiden.

WARNUNG.



- DCS880 Baugröße H4 ... H8:
 - Der Antrieb ist schwer. Den Antrieb immer mit Hilfe der Transportösen anheben.
 - Der Schwerpunkt des Antriebs ist hoch. Das Gerät nicht kippen. Bei einer Neigung von ca. 6 Grad fällt das Gerät um. Ein umstürzender Antrieb kann zu Verletzungen führen.
 - Das Gerät nicht an der Frontabdeckung anheben.
 - Die Geräte H4 ... H6 immer auf den Rücken legen.
 - Stellen Sie sicher, dass bei der Installation keine Bohrspäne oder Staub in den Antrieb eindringen. Späne und elektrisch leitender Staub im Innern des Gerätes führt zu Schäden oder Störungen.
 - Eine ausreichende Kühlung muss sichergestellt sein.
 - Der Antrieb darf nicht durch Nieten oder Schweißen befestigt werden

Betrieb

Diese Warnungen gelten für alle Personen, die den Betrieb des Antriebs planen oder ihn bedienen. Nichtbeachtung der folgenden Vorschriften kann zu schweren Verletzungen oder tödlichen Unfällen und/oder Schäden an den Geräten führen.



WARNUNG

- Vor der Einstellung und der Inbetriebnahme des Antriebs muss sichergestellt werden, dass der Motor und alle Arbeitsmaschinen für den Betrieb über den gesamten Drehzahlbereich, den der Antrieb bietet, geeignet sind. Der Antrieb kann so eingestellt werden, dass der Motor mit Drehzahlen betrieben werden kann, die ober- und unterhalb der Grunddrehzahl liegen.
- Der Motor darf nicht mit der Trennvorrichtung (Ausschalten des Netzes) gesteuert werden; stattdessen sind die Tasten  und , auf dem Bedienpanel oder die Befehle über die I/O-Karte des Stromrichters zu verwenden.
- Netzanschluss:
Bei Installations- und Wartungsarbeiten können die elektrischen Komponenten des Stromrichters mit Hilfe eines Trennschalters (mit Sicherungen) vom Netz getrennt werden. Der verwendete Trennschalterttyp muss EN 60947-3, Klasse B, entsprechen, um die EU-Vorschriften zu erfüllen, oder es muss ein Leistungsschalter verwendet werden, der den Lastkreis mit Hilfe eines Hilfskontakts, der die Hauptkontakte des Schalters öffnet, abschaltet. Der Netztrennschalter muss während der Installations- und Wartungsarbeiten in der Stellung "OFFEN" verriegelt werden.
- NOTHALT Schalter müssen auf jedem Bedienpult und allen anderen Schalttafeln, die eine Nothalt-Funktion benötigen, installiert werden. Durch Drücken der STOP-Taste auf dem Bedienpanel des Antriebs erfolgt weder ein Nothalt des Motors noch wird der Antrieb von einer gefährlichen Spannung getrennt.
- Um unbeabsichtigte Betriebszustände zu vermeiden oder das Gerät bei einer drohenden Gefahr entsprechend der Vorgaben in den Sicherheitsvorschriften abzuschalten, reicht es nicht aus, den Antrieb nur über die Signale "RUN", "drive OFF" oder "Emergency Stop" bzw. mit "Bedienpanel" oder "PC Tool" abzuschalten.

- **Bestimmungszweck:**
Die Betriebsanleitung kann nicht jede mögliche Systemkonfiguration, jede Betriebssituation oder jede denkbare Wartungsmaßnahme berücksichtigen. Deshalb werden nur solche Anweisungen gegeben, die qualifiziertes Personal für den normalen Betrieb der Maschinen und Geräte in Industrieanlagen benötigt.
Wenn in besonderen Fällen die elektrischen Maschinen und Geräte für den Einsatz in nicht industriellen Einrichtungen vorgesehen sind - für die eventuell strengere Sicherheitsvorschriften gelten (z.B. Berührungsschutz für Kinder usw.) - muss der Kunde bei der Installation diese zusätzlichen Sicherheitsmaßnahmen einrichten

Hinweis:

- Wenn der Steuerort nicht auf Lokal eingestellt ist (Local wird nicht in der Statuszeile angezeigt), wird der Antrieb durch Drücken der Stop-Taste auf dem Bedienpanel Steuertafel nicht angehalten. Um den Antrieb über das Bedienpanel zu stoppen, drücken Sie erst die Loc/Rem-Taste des Bedienpanels und dann die Stop-Taste  .

Der DCS880

Kapitelübersicht

In diesem Kapitel werden kurz das Funktionsprinzip und der Aufbau des Stromrichtermoduls beschrieben.

DCS880 Stromrichtermodule

Die Baugrößen H1 ... H8 des DCS880 sind für die Regelung von DC-Motoren vorgesehen.



Baugröße H1 ... H5
20 ... 1190 A



Baugröße H6
900 ... 2000 A



Baugröße H7
1900 ... 3000 A



Baugröße H8
2050 ... 5200 A

Typenschlüssel

Der Typenschlüssel enthält Angaben über die Spezifikation und Konfiguration des Antriebs. Die ersten Stellen von links geben die Basiskonfiguration an (z.B. DCS880-S01-2000). Danach folgen die Optionen, auf dem Typenschild als Pluscode angegeben. Die Hauptoptionen sind nachfolgend beschrieben. Es stehen nicht alle Optionen bei allen Typen zur Verfügung.

Basistypenschlüssel des Antriebs: DCS880-aab-cccc-ddef + Pluscode			
Product familie	DCS880		
Produkttyp:	aa	= S0 = R0 = E0 = A0	Standard Stromrichtermodul Rebuild Kit Baugruppe Stromrichterschrank
Brückentyp	b	= 1 = 2	Einzelbrücke (2-Q) 2 antiparallele Brücken (4-Q)
Modultyp	cccc	=	Nenngleichstrom (IP00)
Nennspannung (AC):	dd	= 04 = 05 = 06 = 07 = 08 = 10 = 12	100 V _{AC} ... 415 V _{AC} 100 V _{AC} ... 500 V _{AC} (IEC), 525 V _{AC} (UL) 270 V _{AC} ... 600 V _{AC} 315 V _{AC} ... 690 V _{AC} 360 V _{AC} ... 800 V _{AC} 450 V _{AC} ... 990 V _{AC} 540 V _{AC} ... 1190 V _{AC}
Netzanschluss	e	= X = L = R	Standard H1 ... H7 Links H8 Rechts H8
Revisionsstand	f	= 0	1. Generation
Feldstellerkonfiguration	+0S163 +S164		H1 ... H4 ohne OnBoard Feldsteller H5 und H6 mit internem Feldsteller, extern versorgt (H5 und H6: 25 A, Rebuild Kit: 16 A / 25 A)
Lüfterspannung	Standard		Baugröße H4 Lüfterspannung: 230 V / 1-ph
Applikationsprogramm	+S551		Memory Unit mit Lizenz zur Programmierung von Applikationsprogrammen.
SDCS-DSL-H10:	+S521		1 DCsLink Kanal, 0 Kanäle für das Optical Power Link SDCS-DSL-H10 (H1 ... H4)
Strommessung	+S175		SDCS-CMA-2 (H6 ... H8)
Spannungsmessung	+S185		SDCS-PIN-H51 konfiguriert für 20 VAC ... 100 VAC (H6 ... H8)
Bedienpanel	+0J404 +J428 +J429		Kein Bedienpanel Daisy-Chain Option DPI-H01 kit Bluetooth Bedienpanel ACS-AP-W

Die technischen Daten und Spezifikationen sind gültig ab Drucklegung. ABB behält sich das Recht vor, nachträgliche Änderungen vorzunehmen.

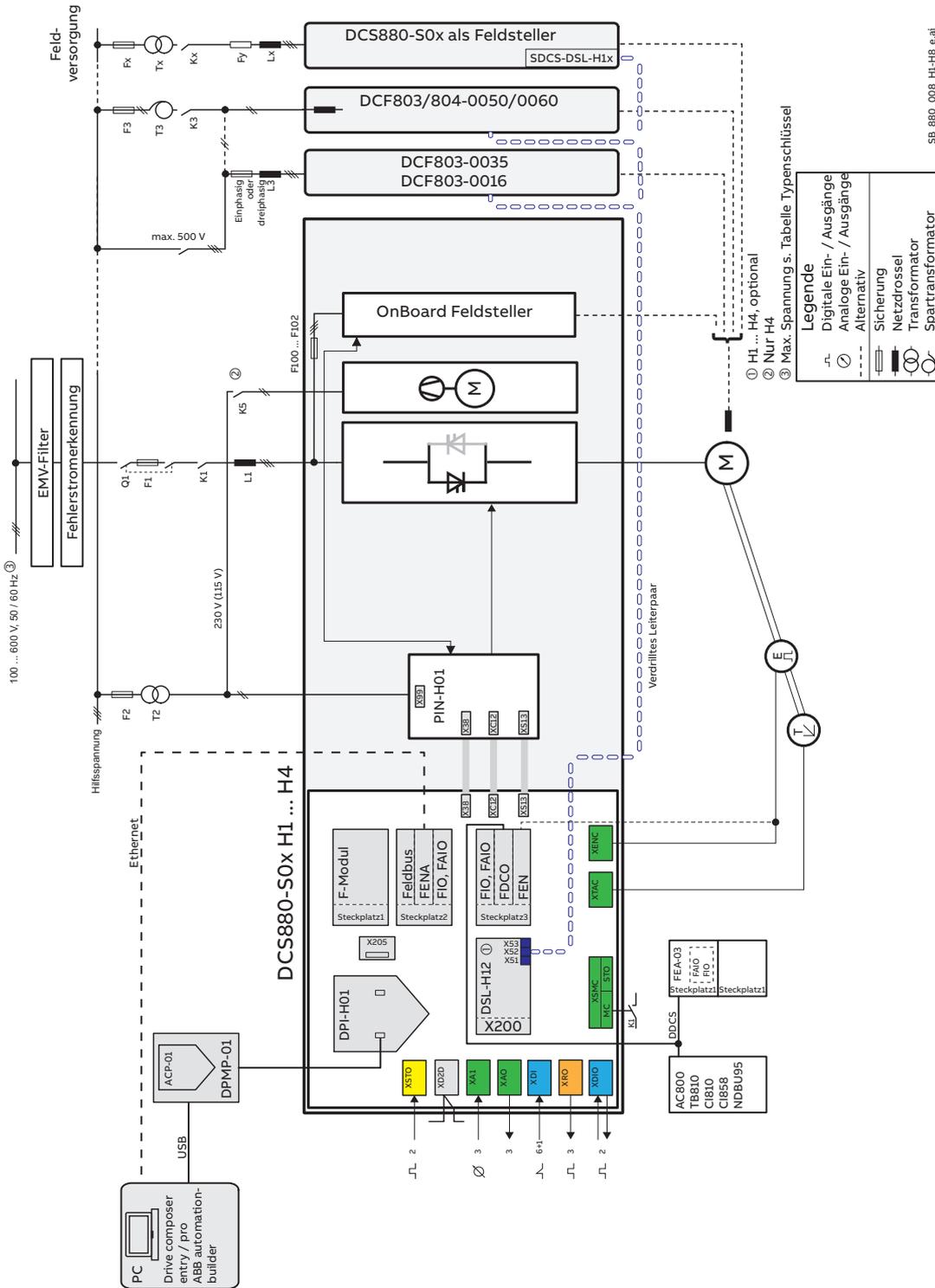
Plus codes

Option	Optionscode	Beschreibung
ACS-AP-I	Standard	Eingebaut
Ohne ACS-AP-I	0J404	Kein Bedienpanel
ACS-AP-W	+J429	Bluetooth Bedienpanel
DPI-H01	+J428	Daisy-Chain Option
FDNA-01	+K451	Feldbus DeviceNet
FPBA-01	+K454	Feldbus PROFIBUS
FCAN-01	+K457	Feldbus CANOpen
FSCA-01	+K458	Feldbus Modbus
FCNA-01	+K462	Feldbus ControlNet
FECA-01	+K469	Feldbus EtherCat
FEPL-02	+K470	Feldbus Ethernet POWERLINK
FENA-11	+K473	Ethernet/IP, Modbus/TCP, Profinet
FENA-21	+K475	Ethernet/IP, Modbus/TCP, Profinet
FIO-11	+L500	Analog I/O Erweiterung (3 AI, 1 AO, 2 DIO)
FIO-01	+L501	Digital I/O Erweiterung (4 DIO, 2 RO)
FAIO-01	+L525	Analog I/O Erweiterung (2 AI, 2 AO)
FDIO-01	+L526	Digital I/O Erweiterung (3 DI, 2 RO)
FPTC-01	+L536	Thermistor Schutzmodul
FEN-01	+L517	TTL Impulsgeber Interface
FEN-21	+L516	Resolver Interface
FEN-31	+L502	HTL Impulsgeber Interface
FDCO-01	+L503	DDCS Kommunikation 10/10 MBd
FDCO-02	+L508	DDCS Kommunikation 5/10 MBd
Applikationsprogramm	+S551	Memory Unit mit Lizenz zur Programmierung von Applikationsprogrammen
Ohne OnBoard Feldsteller	0S163	Kein OnBoard Feldsteller (H1 ... H4)
SDCS-DSL-H10	+S521	1 DCSLink Kanal, 0 Kanäle für das Optical Power Link
FSO-21	+Q972	Funktionale Sicherheit Option
FSE-31	+L521	Funktionale Sicherheit Impulsgeber

Hauptstromkreis und Steuerung

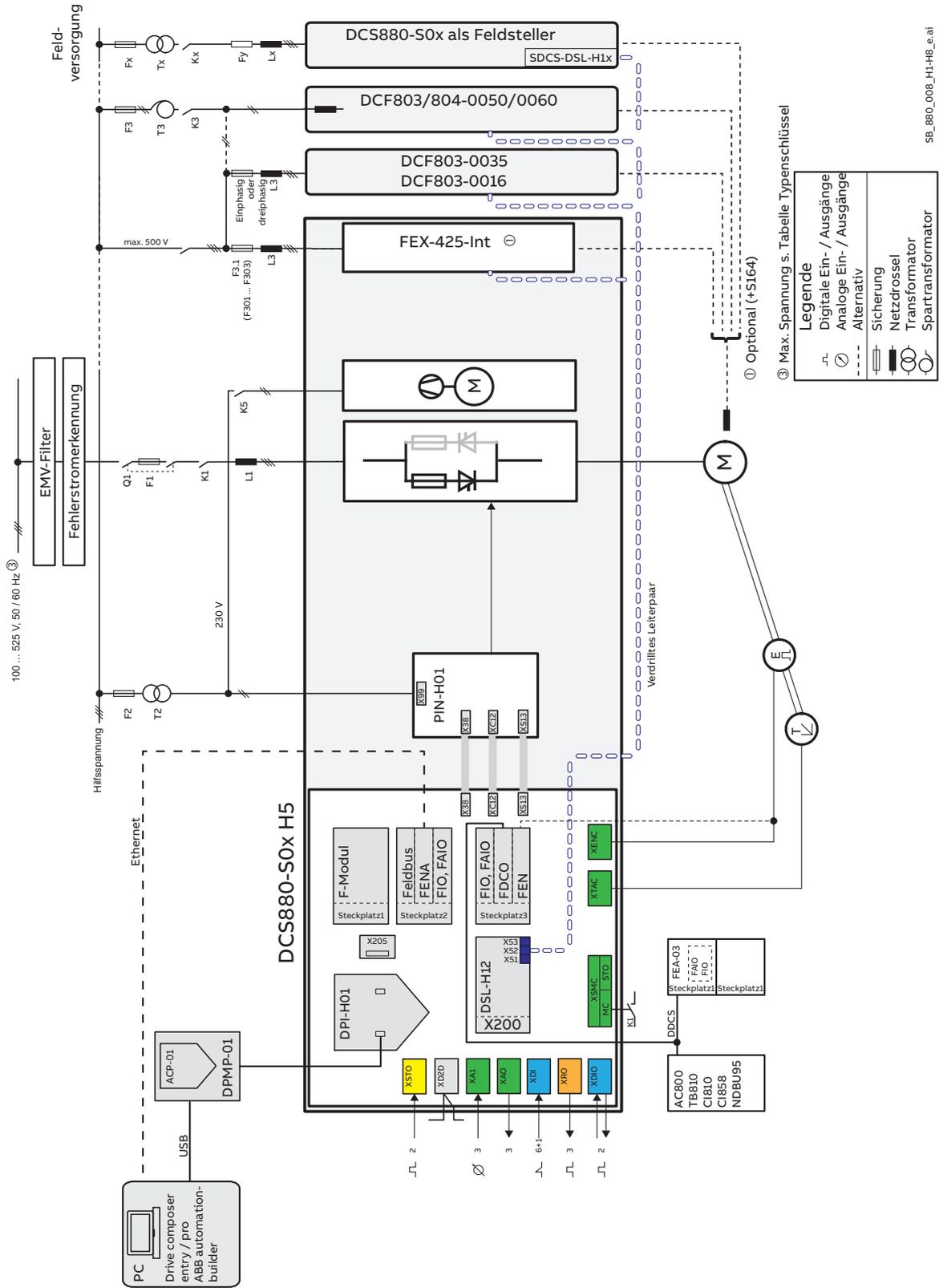
Ankerstromrichter DCS880 H1 ... H4

400 V und 500 V (IEC)/525 V (UL) Geräte mit OnBoard Feldsteller.
 600 V Geräte werden immer ohne OnBoard Feldsteller ausgeliefert.



Ankerstromrichter DCS880 H5

H5 Geräte mit optionalem internen Feldsteller.



SB_880_008_H1-HE_e.at

Mechanische Installation

Kapitelübersicht

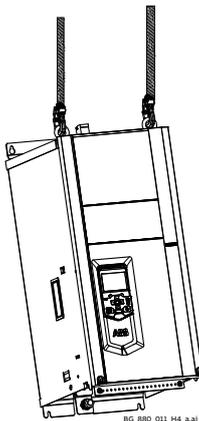
Dieses Kapitel beschreibt die mechanische Installation des DCS880.

Sicherheit



WARNUNG

- DCS800 Baugröße H4 ... H8:
 - Der Antrieb ist schwer. Den Antrieb immer mit Hilfe der Transportöse anheben.
 - Der Schwerpunkt des Antriebs ist hoch. Das Gerät nicht kippen. Bei einer Neigung von ca. 6 Grad fällt das Gerät um. Ein umstürzender Antrieb kann zu Verletzungen führen.
 - Das Gerät nicht an der Frontabdeckung anheben.
 - Die Geräte H4 ... H6 immer auf den Rücken legen.



Kontrolle des Einbauortes

Der Antrieb muss aufrecht montiert werden, wobei der Kühler Richtung Wand zeigen muss.

Stellen Sie sicher, dass der Einbauort mit diesen Anforderungen übereinstimmt:

- Der Einbauort ist ausreichend belüftet, um eine Überhitzung des Antriebs zu vermeiden. Siehe Kapitel [Strombelastbarkeit](#).
- Die zulässigen Betriebsbedingungen des Stromrichters sind erfüllt, siehe Kapitel [Technische Daten](#).
- Die Wand muss senkrecht sein, muss aus nicht entflammablem Material bestehen und muss stabil genug sein, um das Gewicht des Geräts zu tragen.
- Das Material unter dem Einbauort darf nicht entflammbar sein.
- Erforderliche Abstände um den Stromrichter, um eine(n) ungehinderte(n) Kühlluftstrom und Wartung zu ermöglichen. Siehe Kapitel [Abmessungen und Gewichte](#).

Erforderliche Werkzeuge

- Bohrmaschine und Bohrer.
- Schraubendreher und/oder Schraubenschlüssel mit Bits. Einige Deckel der Antriebe haben Torxschrauben

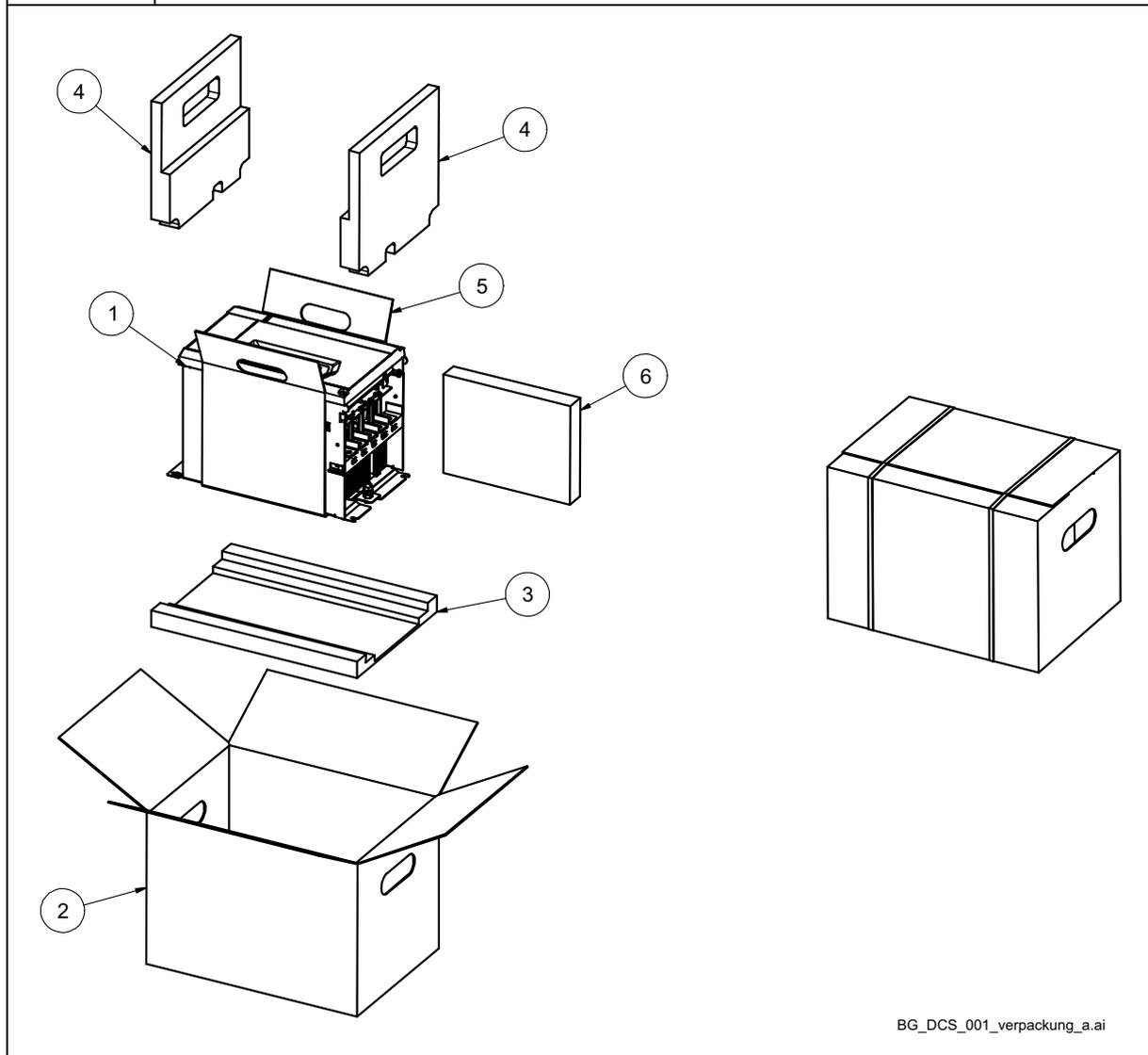
Transport des Antriebs

Das Frachtpaket mit dem Gabelstapler an den Einbauort bringen.

Auspacken und Überprüfen der Lieferung (H1 ... H3)

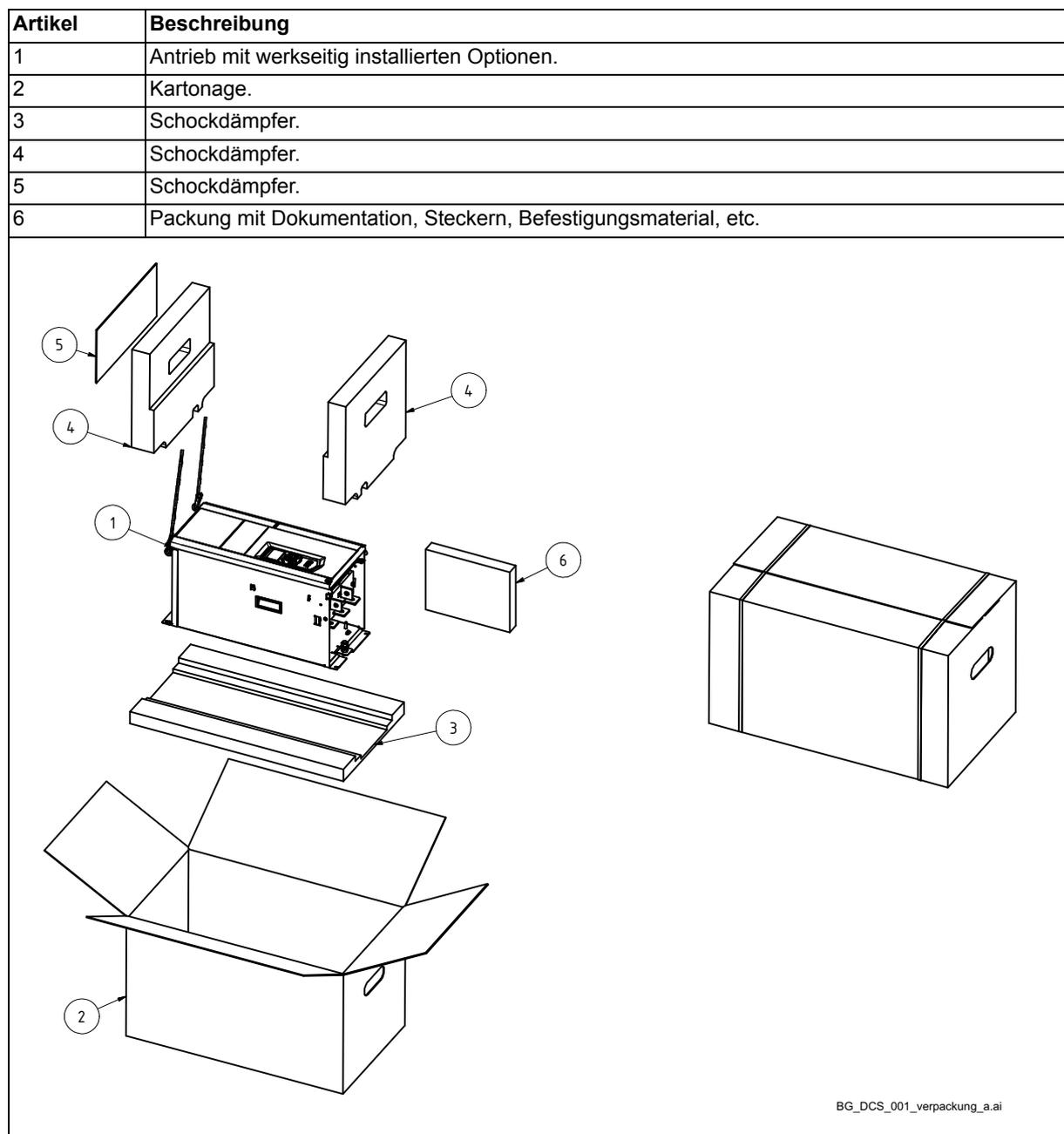
Diese Abbildung zeigt das Layout des Versandkartons. Überprüfen Sie, ob alle Komponenten vorhanden sind.

Artikel	Beschreibung
1	Antrieb mit werkseitig installierten Optionen.
2	Kartonage.
3	Schockdämpfer.
4	Schockdämpfer.
5	Einsatz.
6	Packung mit Dokumentation, Steckern, Befestigungsmaterial, etc.



Auspacken und Überprüfen der Lieferung (H4)

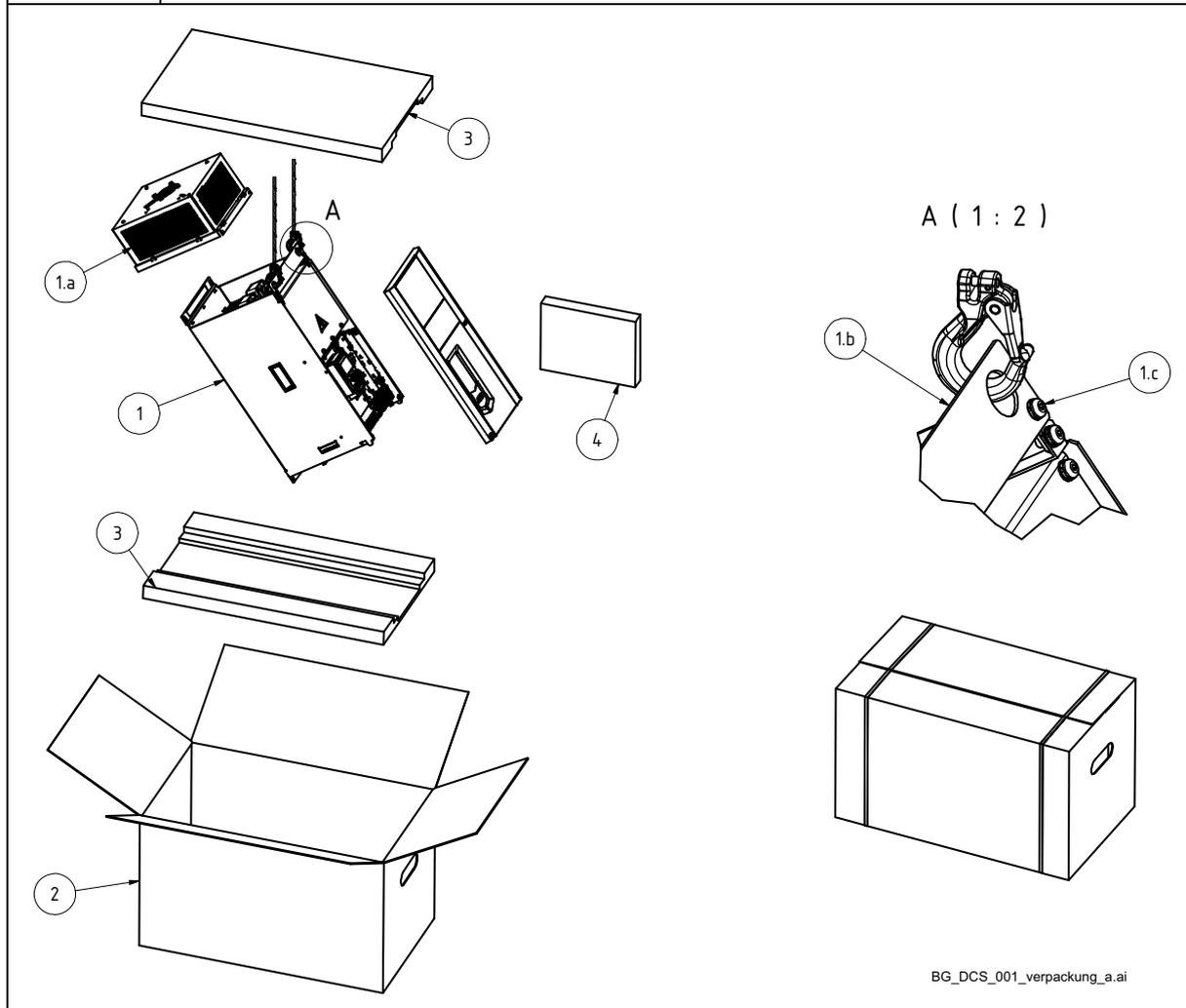
Diese Abbildung zeigt das Layout des Versandkartons. Überprüfen Sie, ob alle Komponenten vorhanden sind.



Auspacken und Überprüfen der Lieferung (H5)

This illustration shows the layout of the transport package. Examine that all items are present.

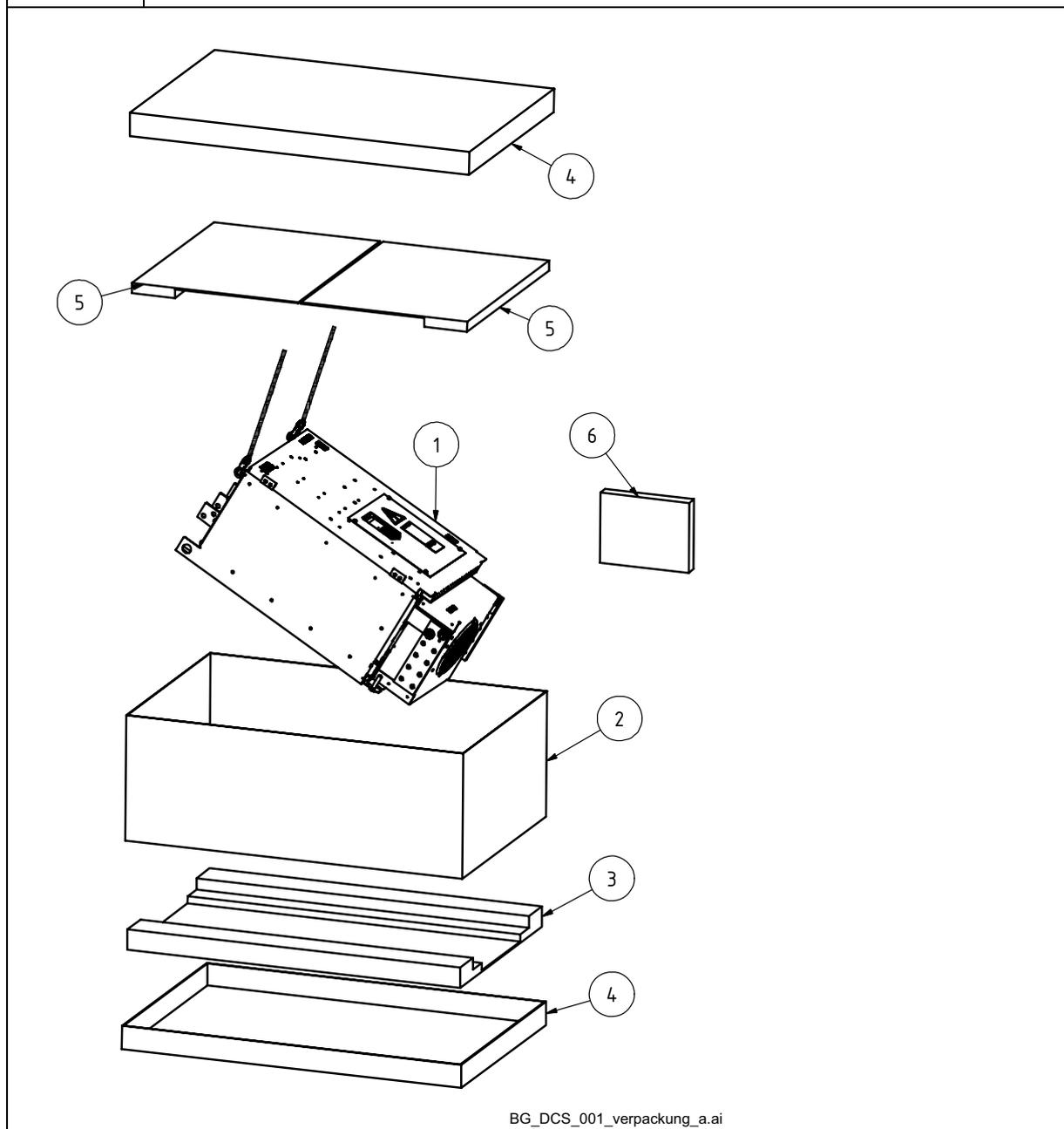
Item	Description
1	Antrieb mit werkseitig installierten Optionen.
1.a	Kühlerlüfter, vor der Installation entfernen.
1.b	Halterung für Transportöse.
1.c	Halterung für Transportöse, vor der Installation anbringen.
2	Kartonage.
3	Schockdämpfer.
4	Packung mit Dokumentation, Steckern, Befestigungsmaterial, etc.



Auspacken und Überprüfen der Lieferung (H6)

Diese Abbildung zeigt das Layout des Versandkartons. Überprüfen Sie, ob alle Komponenten vorhanden sind.

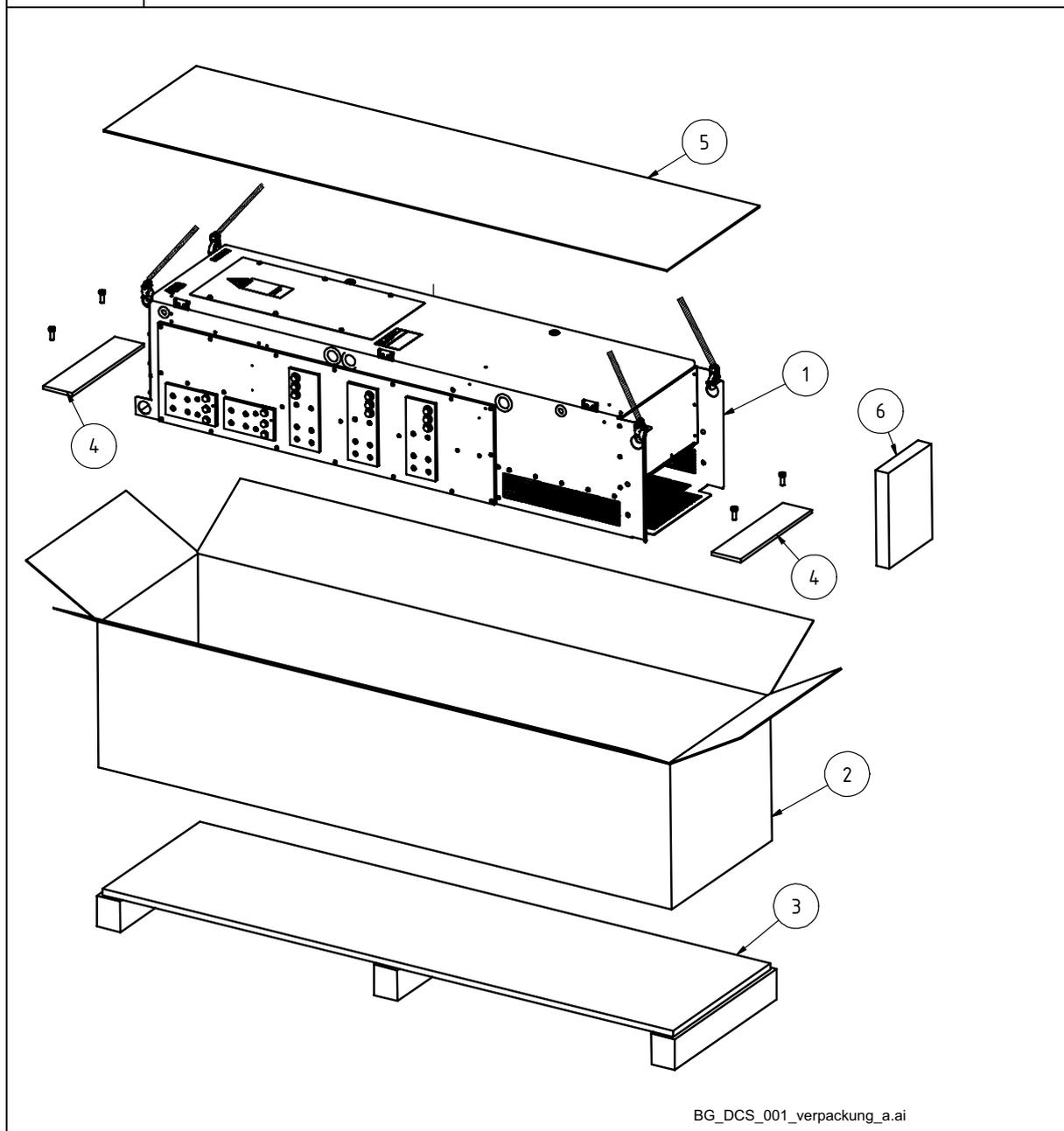
Artikel	Beschreibung
1	Antrieb mit werkseitig installierten Optionen.
2	Kartonage.
3	Schockdämpfer.
4	Unterer und oberer Kartondeckel.
5	Schockdämpfer.
6	Packung mit Dokumentation, Steckern, Befestigungsmaterial, etc.



Auspacken und Überprüfen der Lieferung (H7, H8)

Diese Abbildung zeigt das Layout des Versandkartons. Überprüfen Sie, ob alle Komponenten vorhanden sind.

Artikel	Beschreibung
1	Antrieb mit werkseitig installierten Optionen.
2	Kartonage.
3	Unterer Kartondeckel.
4	Halterungen zur Befestigung des Antriebs, vor der Montage entfernen.
5	Schockdämpfer.
6	Packung mit Dokumentation, Steckern, Befestigungsmaterial, etc.

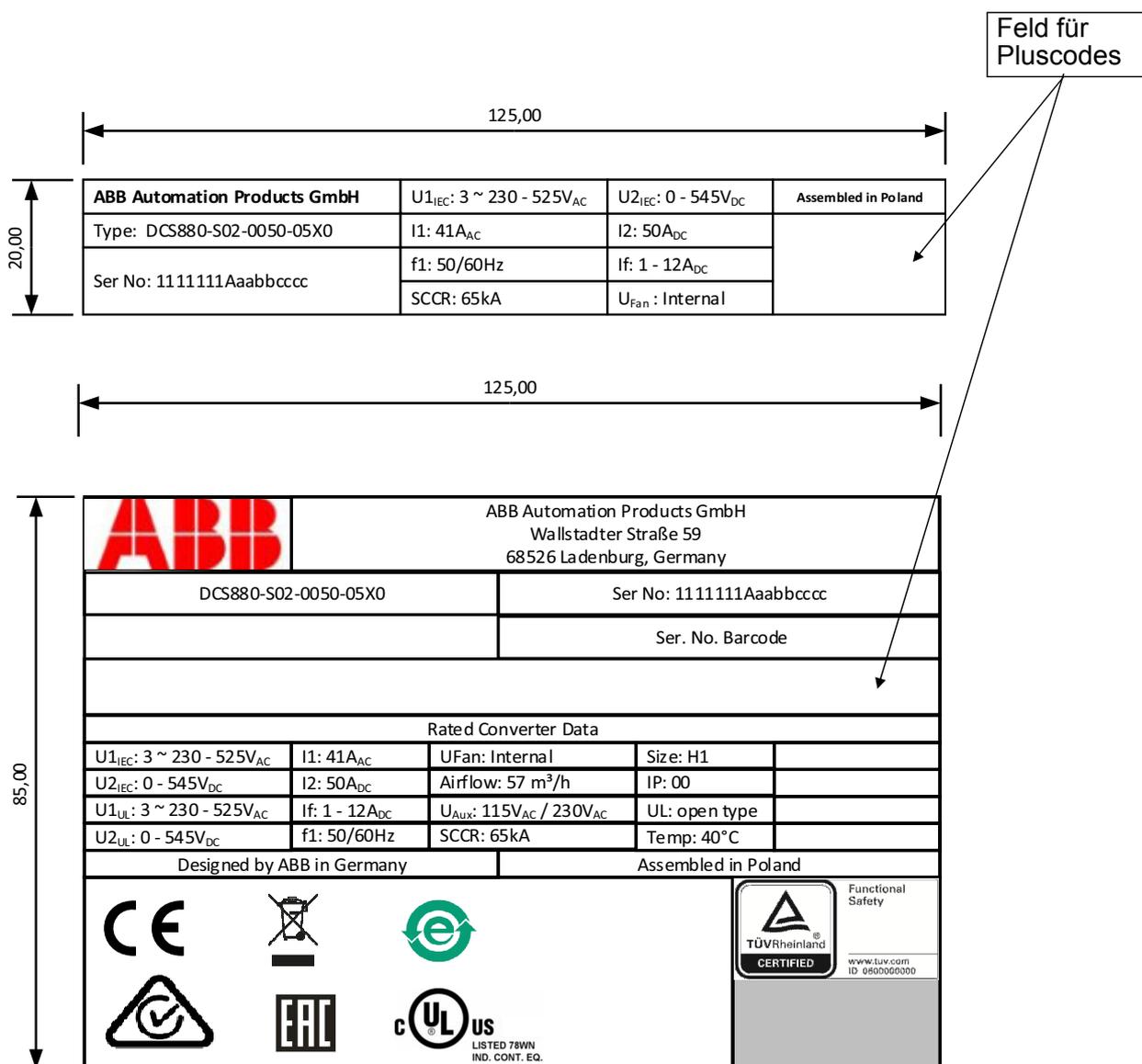


Überprüfung der Lieferung

Überprüfen, dass es keine Anzeichen von Schäden gibt. Vor Installation und Betrieb die Angaben auf dem Typenschild des Stromrichters prüfen, um sicherzustellen, dass es der richtige Typ ist.

Auf dem Schild sind IEC Kenndaten, cULus, C-tick (N713) und CE Kennzeichen, eine Typenbezeichnung sowie eine Seriennummer angegeben, anhand derer jedes Gerät identifiziert werden kann. Weitere Stellen komplettieren die Seriennummer, so dass es keine Geräte mit derselben Seriennummer gibt.

Siehe ein Beispieltypenschild unten.

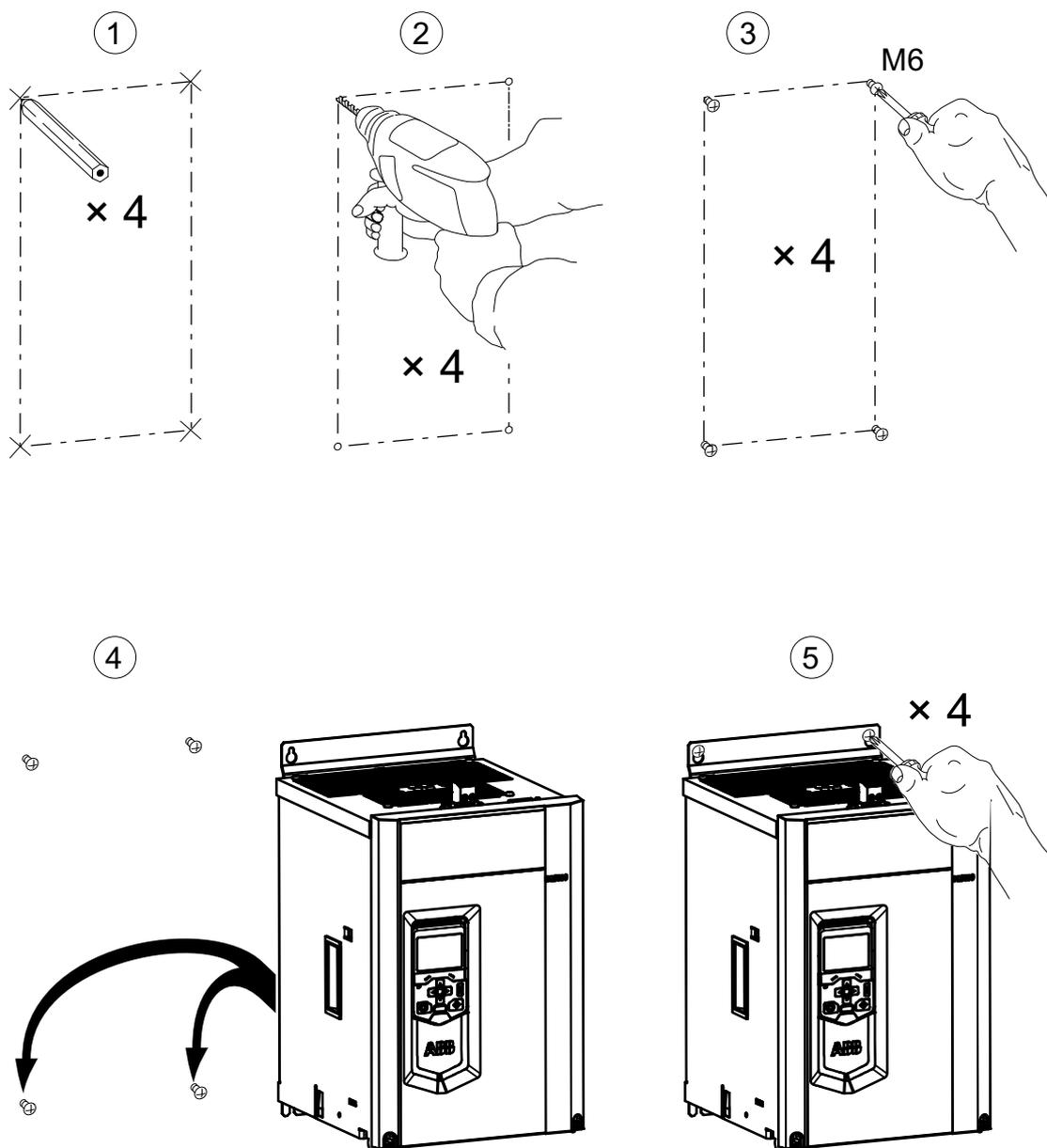


Ser. No.	0025421A17294264 1729 = Produktionsjahr 2017 und -woche 29.
U1 _{IEC}	Nenneingangsspannung nach IEC.
U2 _{IEC}	Nennausgangsspannung nach IEC.
U1 _{UL}	Nenneingangsspannung nach UL.
U2 _{UL}	Nennausgangsspannung nach UL.
I1	Nenneingangsstrom.
I2	Nennausgangsstrom.
I _f	Nennstrom des internen Feldstellers.
f1	Nennfrequenz der Netzspannung.
U _{Fan}	Nennspannung des Lüfters.
Airflow	Nennkühlluftstrom.
U _{Aux}	Nennhilfsspannung.
Size	Baugröße.
SCCR	Kurzschlussfestigkeit.
IP: 00	Schutzart nach ISO20653.
UL: open type	Schutzart nach UL.
Temp	Max. zulässige Kühllufttemperatur.

Installieren des Antriebs (H1 ... H3)

In diesem Abschnitt erfahren Sie, wie der Antrieb ohne Schwingungsdämpfer an der Wand montiert wird. Die Schutzart ist IEC: IP00 und UL: offene Ausführung.

1. Abmessungen siehe Kapitel [Abmessungen und Gewichte](#). Markieren Sie die Positionen für die vier Befestigungslöcher.
2. Bohren der Befestigungslöcher.
3. Dübel in die Löcher einsetzen und die Schrauben halb in die Dübel schrauben. Die Schrauben so tief in die Wand schrauben, dass sie das Gewicht des Antriebs tragen.
4. Den Antrieb an die Schrauben in der Wand hängen
5. Die Schrauben fest anziehen.

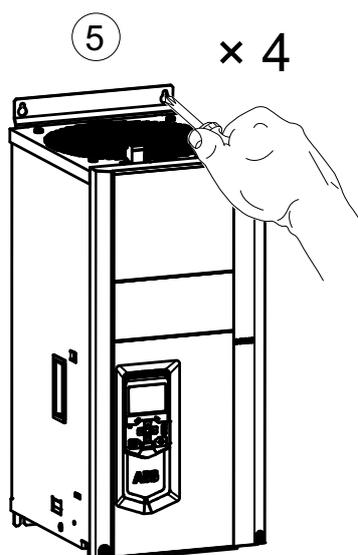
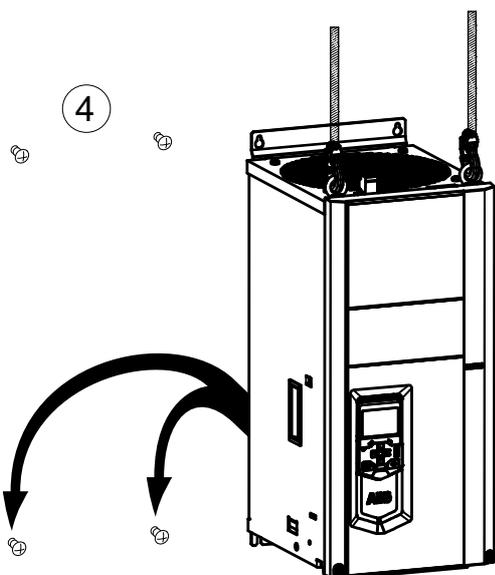
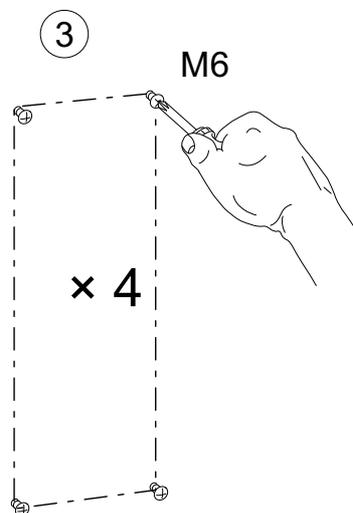
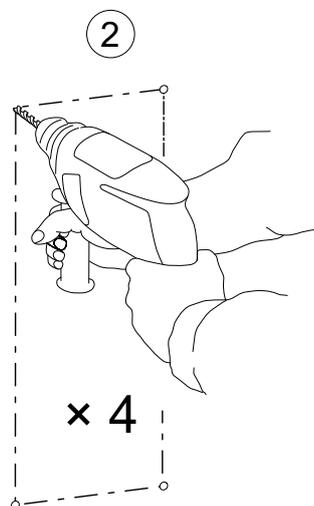
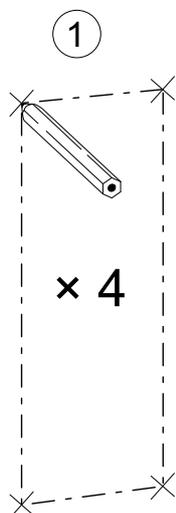


BG_880_013_H3-Bef_a.ai

Installieren des Antriebs (H4, H5)

In diesem Abschnitt erfahren Sie, wie der Antrieb ohne Schwingungsdämpfer an der Wand montiert wird. Die Schutzart ist IEC: IP00 und UL: offene Ausführung.

1. Abmessungen siehe Kapitel [Abmessungen und Gewichte](#). Markieren Sie die Positionen für die vier Befestigungslöcher.
2. Bohren der Befestigungslöcher.
3. Dübel in die Löcher einsetzen und die Schrauben halb in die Dübel schrauben. Die Schrauben so tief in die Wand schrauben, dass sie das Gewicht des Antriebs tragen.
4. Den Antrieb an die Schrauben in der Wand hängen.
5. Die Schrauben fest anziehen.
6. Bei H5 den Kühlerlüfter wieder montieren.



BG_880_011_H4-Bef_a.ai

Installieren des Antriebs (H6 ... H8)

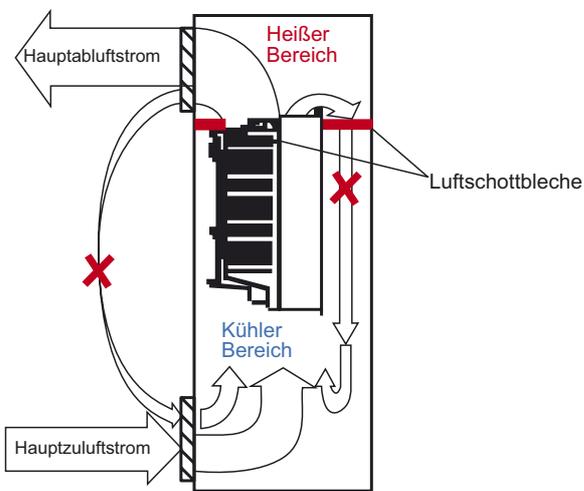
Antriebe der Baugrößen H6 H8 sind nur für den Schaltschrankeinbau vorgesehen.

Schaltschrankeinbau

Der erforderliche Abstand zwischen parallel montierten Geräten beträgt bei Montage ohne Frontabdeckung fünf Millimeter (0.2 in). Die Temperatur der in das Gerät eintretenden Kühlluft darf +40°C (+104°F) nicht überschreiten.

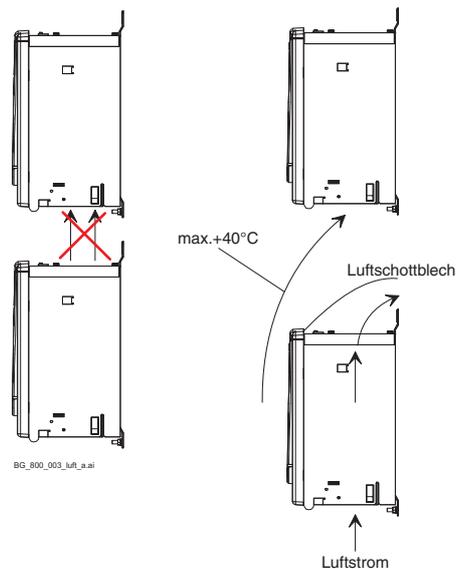
Rückzirkulation der Kühlluft verhindern

Innerhalb und außerhalb des Schaltschranks muss die Rückzirkulation der Kühlluft verhindert werden. I



BG_800_004_luft_b.ai

Montage übereinander



BG_800_003_luft_a.ai

Die erwärmte Abluft vom oberen Gerät wegleiten. Abstände siehe Kapitel [Abmessungen und Gewichte](#).

Empfohlene Luftein- und Luftaustrittsgrößen, wenn Filter (IP22) benutzt werden.

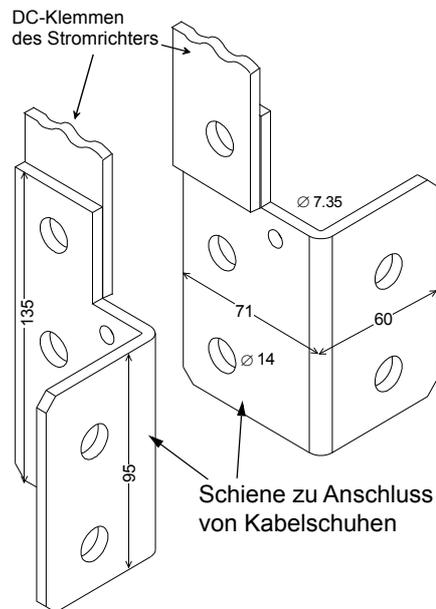
Baugröße	Nennstrom Stromrichter [A]	Lufteintrittsgrößen [m ²]	Luftaustrittsgrößen [m ²]
H1	20 ... 100	0.22	0.11
H2	135 ... 300		
H3	290 ... 350		
H3	405 ... 520	0.31	0.15
H4	590 ... 1000	0.22	0.11
H5	1190		
H6	900 ... 2000	0.44	0.31
H7	1900 ... 3000		
H8	2050 ... 5200	0.52	

Klemmenoptionen für Stromrichtermodule der Baugrößen H1 ... H4

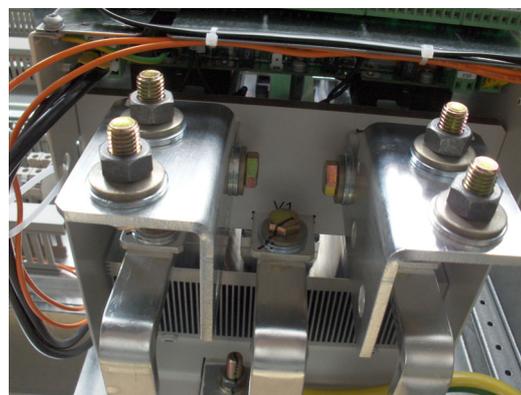
Es gibt verschiedene Möglichkeiten, die Klemmen zu schützen und anzuschließen.

Anschluss der DC-Klemmen von H4 Stromrichtermodulen

In manchen Fällen ist es vorteilhaft, Schienen zu Anschluss von Kabelschuhen für DC-Kabel zu verwenden.



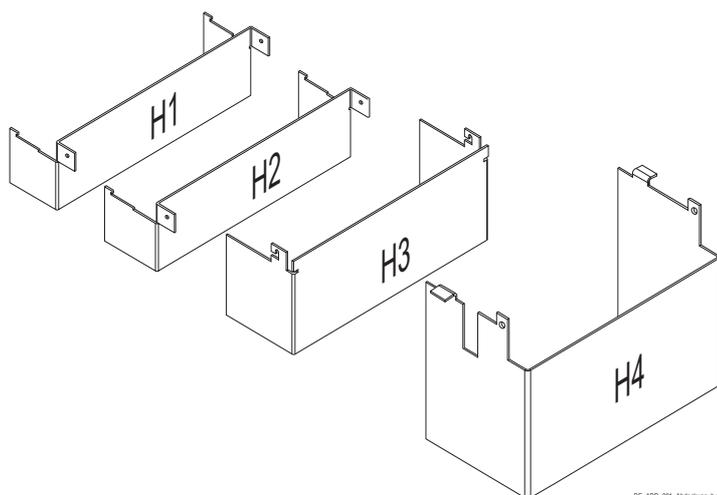
Identnr.	Bemerkung
3ADV280706P0001	rechts
3ADV280706P0002	links



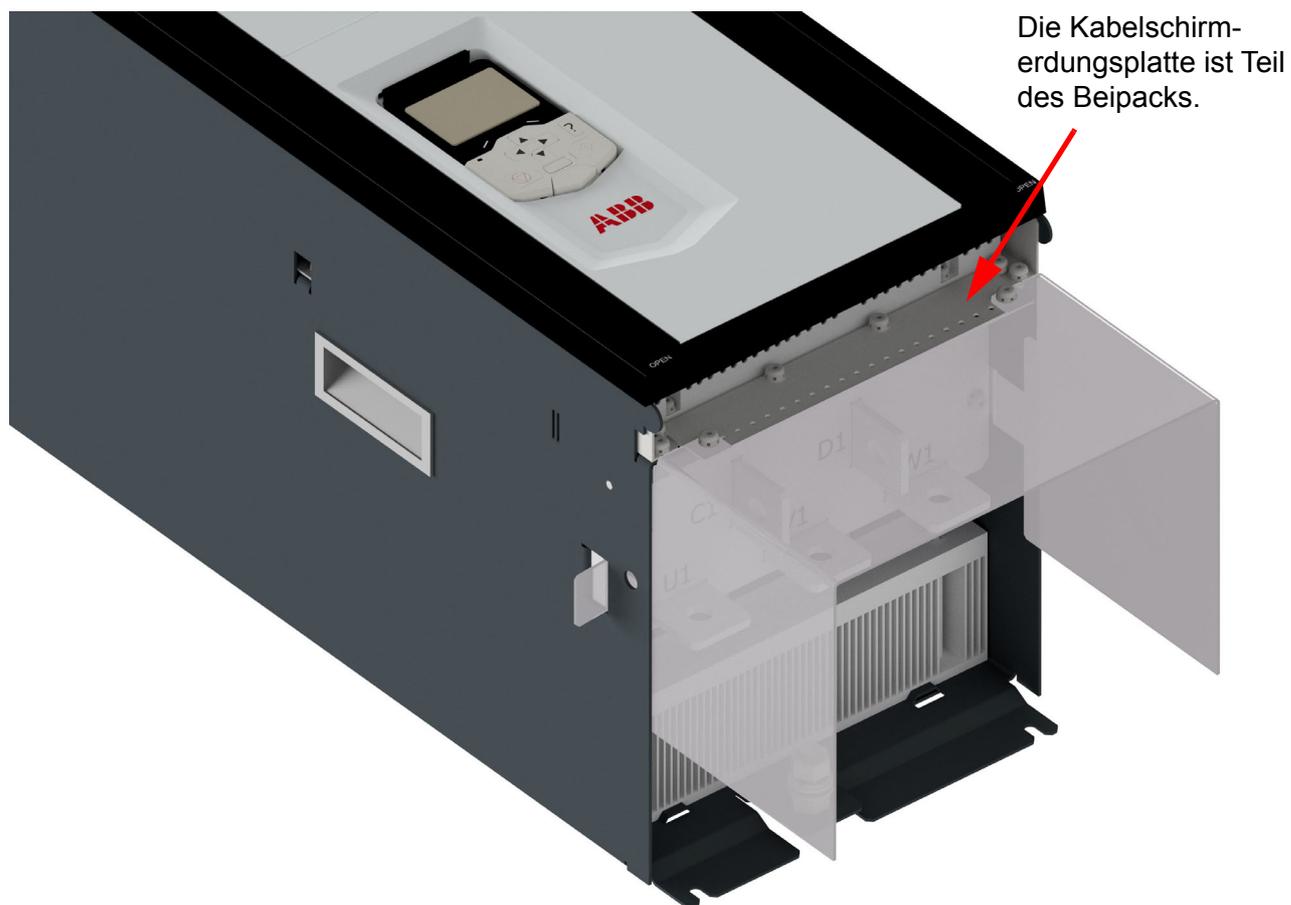
Ansicht von unten

Klemmenabdeckung nach VBG 4 Vorschriften (nur H1 ... H4)

Für Stromrichtermodule der Baugrößen H1 ... H4 werden Abdeckungen zum Schutz gegen Berührung bereitgestellt.



Identnr.	Bemerkung
3ADT631236P0001	H1
3ADT631237P0001	H2
3ADT631238P0001	H3
3ADT631239P0001	H4

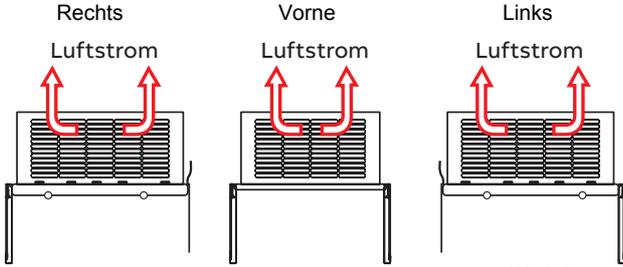


Beispiel für eine Klemmenabdeckung der Gleichstromanschlüsse für H4 Stromrichtermodule.

Einbau des Stromrichtermoduls H5 in einen Schaltschrank

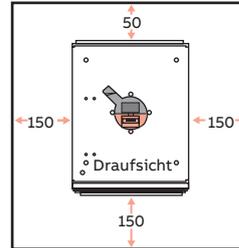
Kühlflutfeinlass

Der K hlerl feter bläst die Luft aus der Vorderseite und den beiden Seiten des Stromrichtermoduls. Ansicht von:



Freie Abstände um das Stromrichtermodul

In mm:



K hlluftauslass

Um eine Zirkulation der Luft innerhalb des Schaltschranks zu vermeiden, muss sichergestellt werden, dass die Abluft den Schaltschrank verlässt.

Einbau des Stromrichtermoduls:

1. Bedienpanel und Ger tedeckel entfernen:

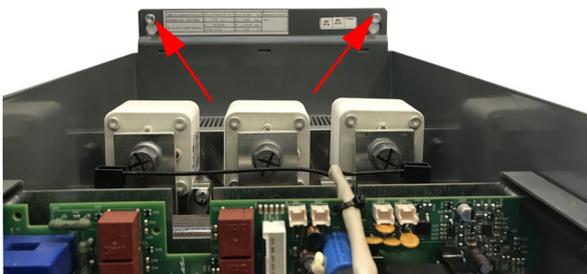


2. Schrauben (T20) lösen und L fterkassette rausziehen:

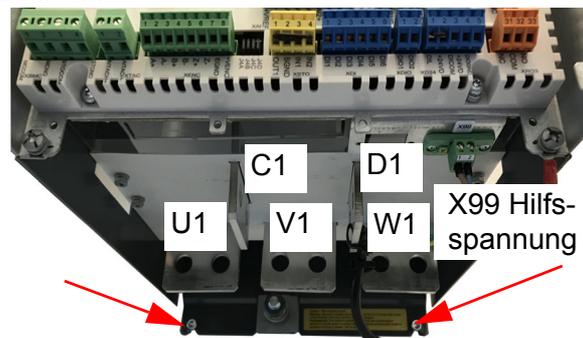


3. Jetzt sind alle Montagelöcher zugänglich:

Detail oben:



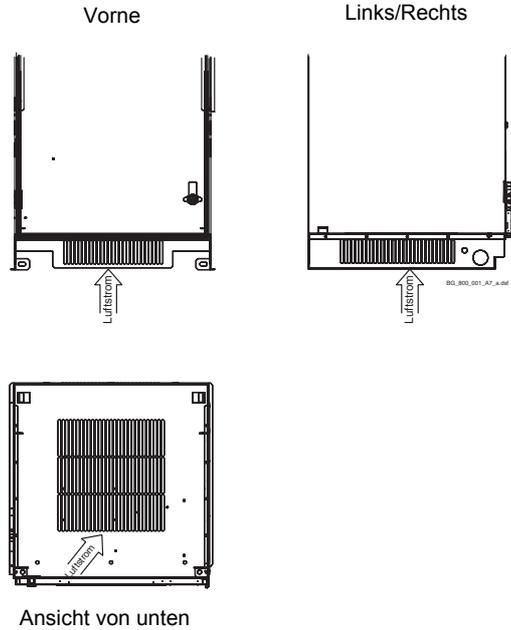
Detail unten:



Einbau des Stromrichtermoduls H8 in einen Schaltschrank

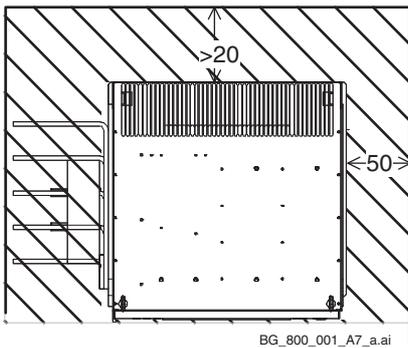
Kühlflutfeinlass

Der Lüfter saugt die Luft auf der Rückseite, den beiden Seiten und unterhalb des Stromrichtermoduls an. Ansicht von:



Freie Abstände um das Stromrichtermodul

Das Stromrichtermodul darf nicht in einer Ecke montiert werden. Falls der Lüfter die Luft nicht durch die Bodenplatte des Gehäuses ansaugen kann, darf keiner der anderen Lufteinlässe blockiert sein.



Lufteinlass durch die Bodenplatte

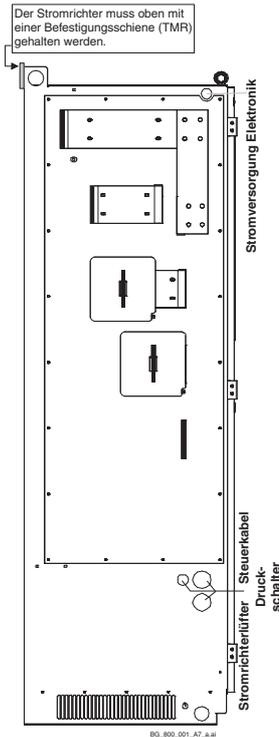
Sicherstellen, dass das Stromrichtermodul saubere Luft ansaugt, da sich vor dem Lüfter des Stromrichters kein Luftfilter befindet.

Kühlluftauslass

Um eine Zirkulation der Luft innerhalb des Schaltschranks zu vermeiden, muss sichergestellt werden, dass die Abluft den Schaltschrank verlässt.

Kabeleinführungen

Die Kabeleinführungen sind symmetrisch auf beiden Seiten vorhanden. Trotzdem sollten nur die Einführungen auf der linken Seite für Kabel, die zu der Spannungsversorgungskarte (SDCS-POW-H01) oder der Rechnerkarte (SDCS-CON-H01) führen, verwendet werden.



Interne Kabelkanäle werden zur Verdrahtung der Thyristorschutzbeschaltung benutzt. Diese Kabelkanäle nicht für andere Kabel z.B. Steuerkabel verwenden!

Lüfterkabel mit Kabelbindern fixieren!

Alle Kabel befestigen, ansonsten zerstört sie der Luftstrom des Gerätelüfters!

Planung der Elektroinstallation

Kapitelübersicht

Dieses Kapitel enthält die Anweisungen, die bei der Auswahl des Motors, der Kabel, der Schutzmaßnahmen, der Kabelführung und des Betriebs des Antriebssystems beachtet werden müssen. Die örtlichen Vorschriften sind stets zu beachten. Dieses Kapitel gilt für alle DCS880 Stromrichtermodule.

Achtung:

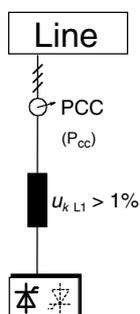
Wenn die von ABB gegebenen Empfehlungen nicht beachtet werden, können beim Betrieb des Antriebs Probleme auftreten, die durch die Gewährleistung nicht abgedeckt werden. Siehe [Technical guide](#).

Optionen

Netzdrosseln (L1)

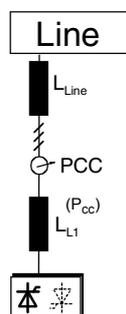
Für Anker- und Feldversorgung.

Wenn der Thyristorstromrichter in Betrieb ist, wird während der Kommutierung von einem Thyristor zum nächsten die Netzspannung kurzgeschlossen. Dieser Betrieb führt zu Spannungsabfall am Netzanschlusspunkt (PCC). Zum Anschluss eines Stromrichtersystems an das Netz ist eine der folgenden Konfigurationen vorgeschrieben:



Konfiguration A

Bei Verwendung eines Stromrichters ist eine Mindestimpedanz erforderlich, um die korrekte Funktion der Thyristorschutzschaltung sicherzustellen. Die geforderte Mindestimpedanz kann mit Hilfe einer Netzdrossel erreicht werden. Deshalb darf der Wert nicht unter 1 % u_k (relative Impedanzspannung) fallen. Er darf wegen erheblicher Spannungsabfälle am Stromrichterausgang 10 % u_k nicht überschreiten.

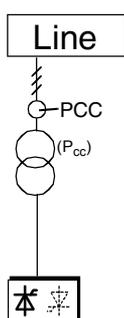


Konfiguration B

Wenn am Anschlusspunkt (PCC) besondere Anforderungen erfüllt werden müssen (Normen wie EN 61 800-3, DC- und AC-Antriebe am selben Netz usw.), sind bei der Wahl der Netzdrossel andere Kriterien anzuwenden. Diese Anforderungen werden häufig als Spannungseinbruch in Prozent der Nenneingangsspannung definiert. Die kombinierte Impedanz von Z_{Netz} und Z_{L1} stellt den gesamten Reihenwiderstand der Installation dar. Das Verhältnis zwischen Netzimpedanz und Netzdrosselimpedanz bestimmt den Spannungsabfall am Anschlusspunkt. In solchen Fällen werden häufig Netzdrosseln mit einer Impedanz von ca. 4 % verwendet.

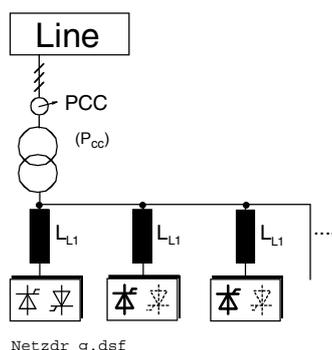
Beispielrechnung mit $u_{kNetz} = 1\%$ und $u_{kL1} = 4\%$:

Spannungsabfall = $Z_{Netz} / (Z_{Netz} + Z_{L1}) = 20\%$. Genaue Berechnung siehe [Technical guide](#).



Konfiguration C

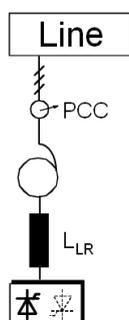
Bei Verwendung eines Stromrichtertransformators/Trenntransformator können bestimmte Anschlussbedingungen gemäß Konfiguration B ohne zusätzliche Netzdrossel eingehalten werden. Die in Konfiguration A beschriebene Bedingung wird dann ebenfalls erfüllt, da $u_k > 1\%$ ist.



Konfiguration C1

Wenn zwei oder mehr Stromrichter von einem Transformator versorgt werden sollen, hängt die endgültige Konfiguration von der Anzahl der Antriebe und ihrer Leistung ab. Konfiguration A oder B muss verwendet werden, wenn das Antriebssystem aus einem der Stromrichter H1, H2, H3, H4, H5, H6, H7, H8 besteht.

Falls **nur** zwei Stromrichter der Größe H8 verwendet werden, sind keine Netzdrosseln notwendig, da diese Stromrichter für diese Konfiguration ausgelegt sind.



Konfiguration D

Im Falle von Thyristorstromrichtern, werden häufig Transformatoren zur Spannungsanpassung verwendet. Werden zu diesem Zweck Spartransformatoren verwendet, muss zusätzlich eine Netzdrossel installiert werden, weil das u_k der üblicherweise verwendeten Spartransformatoren zu klein ist.

Im Falle von Stromrichtern der Baugrößen H1 ... H5 ist die zulässige Spannung am Anschlusspunkt (PCC) $\leq 600\text{ V}_{AC}$.

Netzdrosseln für Stromrichter

Die in der folgenden Tabelle aufgelisteten Netzdrosseln

- sind für den Nennstrom und die Frequenz (50 / 60 Hz) der Geräte ausgelegt
- sind von der Spannungsklassifizierung des Stromrichters unabhängig; bei manchen Stromrichtertypen wird bis zu einer Netzspannung von 690 V die gleiche Netzdrossel verwendet
- basieren auf einem Lastzyklus
- können beim DCS880 sowohl für Ankerstromrichter als auch für Feldsteller verwendet werden, aber der Nennstrom der Netzdrosseln muss berücksichtigt werden.

Weitere Informationen siehe [Technical guide](#).

Netzdrosseln (L₁) Auswahl

Baugröße	DCS Typ		Netzdrossel (u _k = 1 %)	Bauart Fig.	Netzdrossel (u _k = 4 %)	Bauart Fig.
	400 V... 690 V 50 / 60 Hz					
	2-Q Stromrichter	4-Q Stromrichter				
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	On request	-
	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
H4	DCS880-S01-0590-06	DCS880-S02-0650-06	ND13	3	On request	-
	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
H5	DCS880-S01-1190-04/05	DCS880-S02-1190-04/05	ND14	3	On request	-
H6	DCS880-S01-0900-06/07	DCS880-S02-0900-06/07	ND13	3	On request	-
	DCS880-S01-1200-04/05	DCS880-S02-1200-04/05	ND14	3	On request	-
	DCS880-S01-1500-04/05/06/07	DCS880-S02-1500-04/05/06/07	ND15	3	On request	-
	DCS880-S01-2000-04/05	DCS880-S02-2000-04/05	ND16	3	On request	-
	DCS880-S01-2000-06/07	-	ND16 ①	3	On request	-
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 Mit Fremdkühlung (1 m/s)

②Auf Anfrage

Netzdrosseln (Einzelheiten siehe Kapitel [Netzdrosseln IEC](#))



Bild 1



Bild 2



Bild 3



Bild 4



Bild 5

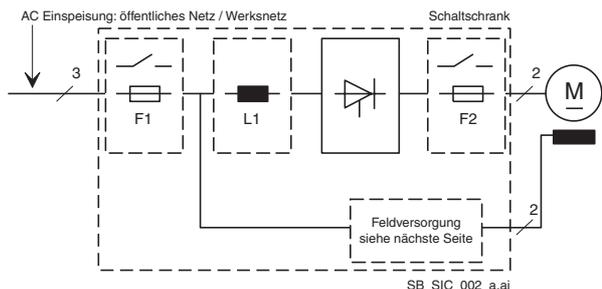
Halbleitersicherungen (F1)

Aspekte der Absicherung des Anker- und Feldstromkreises von DC-Antrieben.

Gerätekonfiguration

Schutzelemente wie Sicherungen oder Überstromabschaltung werden verwendet um weitere Schäden zu vermeiden. Bei manchen Konfigurationen ergeben sich folgende Fragen:

1. Wo soll das Schutzelement eingebaut werden?
2. Bei welchen Störfällen wird das betreffende Element Schutz vor Beschädigung bieten?



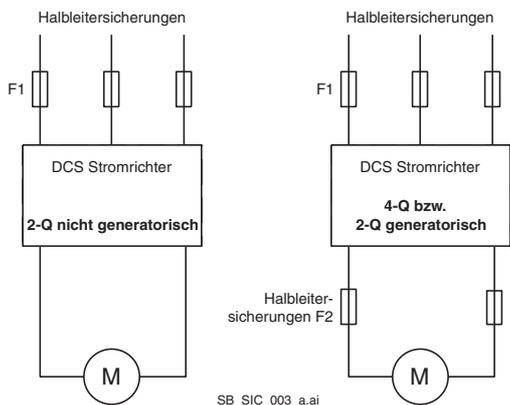
In der Abbildung wird die Anordnung der Abschaltetelemente im Ankerstromkreis dargestellt.

Weitere Informationen siehe [Technical guide](#).

Folgerung für den Ankerstromkreis

In keinem Fall sollten Leitungsschutzsicherungen anstelle von Halbleiterabsicherungen verwendet werden, um die Installation kostengünstiger zu gestalten. Bei Auftreten einer Störung kann diese geringe Einsparung eine Explosion der Halbleiter oder anderer Geräte sowie den Ausbruch eines Feuers verursachen. Ein adäquater Schutz vor Kurzschluss und Erdschluss, wie in der Norm EN50178 dargelegt, ist nur mit geeigneten Halbleitersicherungen möglich.

DC-Sicherungen (2 Stück) sollten für alle generatorischen Antriebe verwendet werden, um den Motor im Falle eines Fehlers während der Regeneration zu schützen. DC-Sicherungen müssen für den gleichen Strom und die gleiche Spannung wie AC-Sicherungen ausgelegt werden, daraus folgt DC-Sicherungen = AC-Sicherungen.



Wann DC-Sicherungen/Gleichstromschnellschalter benutzt werden sollten.

Betriebsart	H1 ... H4	H5 ... H8
Nicht generatorisch	-	-
Seldom regeneration (< 10 %)	-	-
Generatorisch (10 % ... 30 %)	DC-Sicherungen empfohlen	Gleichstromschnellschalter empfohlen
Häufig generatorisch (> 30 %)	DC-Sicherungen dringend empfohlen	Gleichstromschnellschalter dringend empfohlen

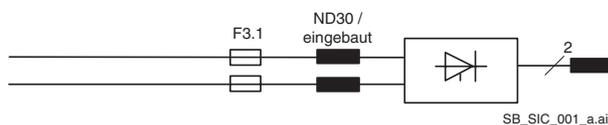
Folgerung für den Feldstromkreis

Grundsätzlich gelten ähnliche Bedingungen für Feld- und Ankerstromkreis. Entsprechend dem verwendeten Stromrichter (halbgesteuerte Brücke, vollgesteuerte Brücke) treffen eventuell nicht alle Fehlerquellen zu. Wegen der besonderen Systembedingungen wie Einspeisung über einen Spar- oder Trenntransformator können neue Schutzbedingungen zutreffen.

Folgende Konfigurationen werden sehr häufig verwendet:

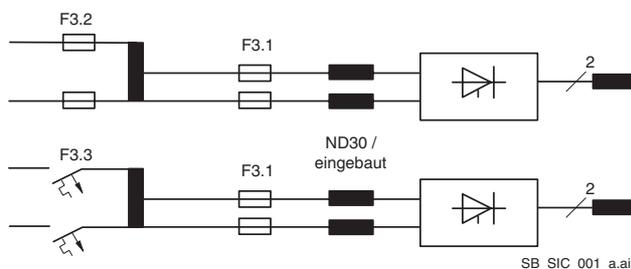
Im Gegensatz zum Ankerstromkreis werden Sicherungen **niemals** auf der DC-Seite des Feldstellers verwendet, denn ein Sicherungsfall könnte unter Umständen zu zusätzlichen Schäden wie z.B. kleinen, aber lang andauernden Überströmen, Kontaktproblemen, Explosionen, Feuer, usw. führen.

Eine Halbleitersicherung F3.1 (superflink) sollte verwendet werden, wenn ähnliche Bedingungen wie für den Ankerstromkreis (4-Q Betrieb) gelten., Z.B. den Schutz des Feldstellers und der Feldwicklung.



Konfigurationsmöglichkeiten für den Feldstromkreis.

Die Sicherungen F3.2 und F3.3 dienen als Netzschutz und können den Feldsteller nicht schützen. Nur reine HRC-Sicherungen oder Leitungsschutzschalter dürfen verwendet werden. Halbleitersicherungen würden beispielsweise durch den Einschaltstromstoß des Transformators auslösen.



Konfigurationsmöglichkeiten für den Feldstromkreis.

Halbleitersicherungen (F1) und Sicherungshalter für den Ankerstromkreis

Die Stromrichter werden in zwei Gruppen unterteilt:

- Geräte der Baugrößen H1, H2, H3 und H4 mit einem Nennstrom bis 1000 A benötigen externe Sicherungen.
- Bei den Geräten der Baugrößen H5, H6, H7 und H8 mit einem Nennstrom von 900 A bis 5200 A sind interne Zweigsicherungen installiert (es werden keine zusätzlichen Sicherungen auf der AC- oder DC-Seite benötigt).

In der vierten Spalte der untenstehenden Tabelle werden die AC-Sicherungen den Geräten zugewiesen. Wenn der Stromrichter mit DC-Sicherungen ausgestattet werden soll, muss auf der AC- und DC-Seite derselbe Sicherungstyp verwendet werden.

Bau- größe	Stromrichtertyp (2-Q)	Stromrichtertyp (4-Q)	Sicherung	Sicherungs- halter	Sicherung	Sicherungs- halter
					Nordamerika	
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
H4	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
H4	DCS880-S01-0590-06	DCS880-S02-0650-06	900A 660V UR	3x 170H 3006	FWP-900A	①

① Es ist kein Sicherungshalter vorhanden; befestigen Sie die Sicherungen direkt an der Stromschiene.
Sicherungen und Sicherungshalter für den Ankerstromkreis (Einzelheiten siehe Kapitel [Sicherungen und Sicherungshalter](#)).

Sicherungen (F3.x) und Sicherungshalter für den Feldstromkreis

Entsprechend des jeweiligen Schutzkonzepts werden unterschiedliche Sicherungstypen verwendet. Die Sicherungen können entsprechend dem maximalen Feldstrom dimensioniert werden. In diesem Fall muss die Sicherung, die zu dem Nennstrom des Feldes passt, verwendet werden. Wenn der Feldsteller an zwei Phasen des Netzes angeschlossen ist, sollten zwei Sicherungen verwendet werden. Falls der Steller an eine Phase und den Nullleiter angeschlossen ist, wird nur eine Sicherung für die Phase verwendet. In der folgenden Tabelle sind die Sicherungsströme im Hinblick auf die obenstehende Tabelle angegeben.

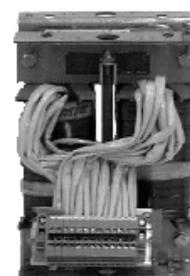
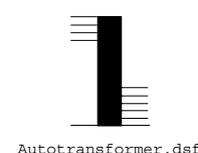
Feldsteller	Feldstrom	F3.1	F3.2	F 3.3
DCF803-0016	$I_F \leq 6 \text{ A}$	10 A 660 V UR ①	OFAA 00 H10	10 A
FEX-425-Int ①	$I_F \leq 12 \text{ A}$	16 A 660 V UR ①	OFAA 00 H16	16 A
DCF803-0035	$I_F \leq 16 \text{ A}$	25 A 660 V UR ①	OFAA 00 H25	25 A
DCF803-0050				
DCF804-0050				
FEX-425-Int ①	$I_F \leq 25 \text{ A}$	50 A 660 V UR ①	OFAA 00 H50	35 A
DCF803-0035				
DCF803-0050				
DCF804-0050				
DCF803-0035	$I_F \leq 35 \text{ A}$			50 A
DCF803-0050				
DCF804-0050				
DCF803-0050	$I_F \leq 50 \text{ A}$	80 A 660 V UR	OFAA 00 H80	63 A
DCF804-0050				
DCF803-0060	$I_F \leq 60 \text{ A}$			80 A
DCF804-0060				
Art der Schutzelemente		Halbleitersicherung, Sicherungshalter OFAX 00 S3L	Typ LV HRC für 690 V, Sicherungshalter OFAX 00 S3L	Leitungsschutzschalter für 500 V oder 690 V

① Sicherung (F3.1) KTK25 ist im FEX-425-Int Paket enthalten. Beim H5 sind die Feldsicherungen außerhalb des Gerätes. Beim D5 sind die Feldsicherungen im Innern des Gerätes. Sicherungen und Sicherungshalter für den Feldkreis.

Einphasenspartransformator (T3) für den Feldstromkreis (Spannungsanpassung)

Die Isolationsspannung der Feldsteller ist höher als deren Nennbetriebsspannung (siehe Kapitel Zubehör). Deshalb besteht bei Systemen mit mehr als 500 V Netzspannung die Möglichkeit den Feldsteller direkt zu versorgen. Ein Spartransformator wird zur Anpassung der Feldversorgung an die Nennspannung verwendet. Außerdem reduziert ein Spartransformator die Spannungswelligkeit. Unterschiedliche Spartransformatortypen (Primärspannungen von 400 ... 500 V und 525 ... 690 V) mit unterschiedlichen Nennströmen sind verfügbar.

Feldsteller	Feldstrom	Spartransformator
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 (auf Anfrage)
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 (auf Anfrage)
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 (auf Anfrage)



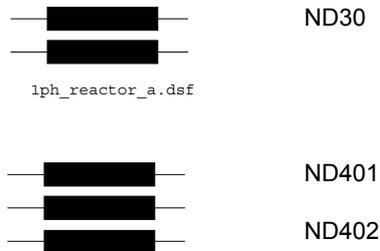
Spartransformator (T3)

Spartransformatordaten, Einzelheiten siehe Kapitel Spartransformator (T3).

Netzrosseln für einphasigen und 3-phasigen Anschluss von Feldstellern

Feldsteller DCF803-0016, FEX-425-Int und DCF803-0035 benötigen zusätzliche externe Netzrosseln. Feldsteller DCF803-0050, DCF804-0050, DCF803-0060 und DCF804-0060 benötigen keine zusätzlichen Netzrosseln, da bereits interne Netzrosseln installiert sind.

Feldsteller	Feldstrom	Netzrossel			
		IEC		US	
		Einphasig	3-phasig	Einphasig	3-phasig
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	$I_F \leq 35 \text{ A}$				



* 3-phasiger oder einphasiger Betrieb

Netzrosseln (siehe Kapitel Netzrosseln IEC).

Hilfstransformator (T2) für die Versorgung von Elektronik und Lüftern

Der Stromrichter benötigt unterschiedliche Hilfsspannungen z.B. benötigt die Elektronik des Gerätes 115 V oder 230 V einphasig. Die Lüfter 230 V einphasig oder 400 V/460 V/500 V 3-phasig, je nach Größe. Der Hilfstransformator (T2) ist für die Versorgung der Elektronik des Gerätes und aller einphasigen Lüfter für Stromrichter der Baugrößen H4 ... H6 ausgelegt.



Eingangsspannung: 380 ... 690 V single-phase; 50 / 60 Hz
 Ausgangsspannung: 115 / 230 V single-phase
 Leistung: 1400 VA

Hilfstransformatordaten, Einzelheiten siehe Kapitel [Hilfstransformator \(T2\)](#).

EMV Filter (E1)

Filter in einem geerdeten Netz (geerdetes TN- oder TT-Netz)

Die Filter sind nur für geerdete Netze, z.B. in öffentlichen 400 V_{AC} Netzen in Europa, geeignet. Gemäß EN 61800-3 sind in isolierten Industrienetzen mit eigenen Einspeisetransformatoren keine Filter erforderlich. Darüber hinaus könnten Gefahren in erdfreien Netzen (IT-Netze) entstehen. Gemäß EN 61800-3 werden in Industriegebieten (Zweite Umgebung) keine Filter für DCS880 Antriebe mit einem Nennstrom über 100 ADC benötigt. Bei einem Nennstrom unter 100 ADC gelten bezüglich der Filter die gleichen Anforderungen wie für die Erste Umgebung.

Dreiphasige Filter

EMV-Filter sind erforderlich, um die Norm für Störabstrahlungen zu erfüllen, wenn ein Stromrichter in einem öffentlichen Niederspannungsnetz, in Europa z.B. mit 400 V_{AC}, betrieben werden soll. Solche Leitungen haben einen Neutralleiter. ABB bietet geeignete dreiphasige Filter für 400 V_{AC} an. Zusätzlich gibt es 500 V_{AC} Filter für 440 V_{AC} Netze außerhalb Europas. Die Filter können für den tatsächlichen Motorstrom optimiert werden:

$I_{\text{Filter}} = 0.8 \cdot I_{\text{MOT max}}$; the factor 0.8 respects the current ripple.

durch den Faktor 0,8 wird die Stromwelligkeit berücksichtigt.

Netze mit 500 V_{AC} bis 1000 V_{AC} sind nicht öffentliche Netze. Es sind lokale Netze in Fabriken, und sie versorgen keine empfindlichen elektronischen Geräte. Deshalb benötigen Stromrichter keine EMV-Filter, wenn sie mit 500 V_{AC} und mehr arbeiten.

Bau- größe	Stromrichtertyp (2-Q)	I _{DC} [A]	Stromrichtertyp (4-Q)	I _{DC} [A]	Filtertyp for D = 4	Filtertyp for 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
H4	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
H5	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 EMV-Filter auf Anfrage.

EMV Filter

Weitere Informationen hierzu siehe [Technical guide](#):

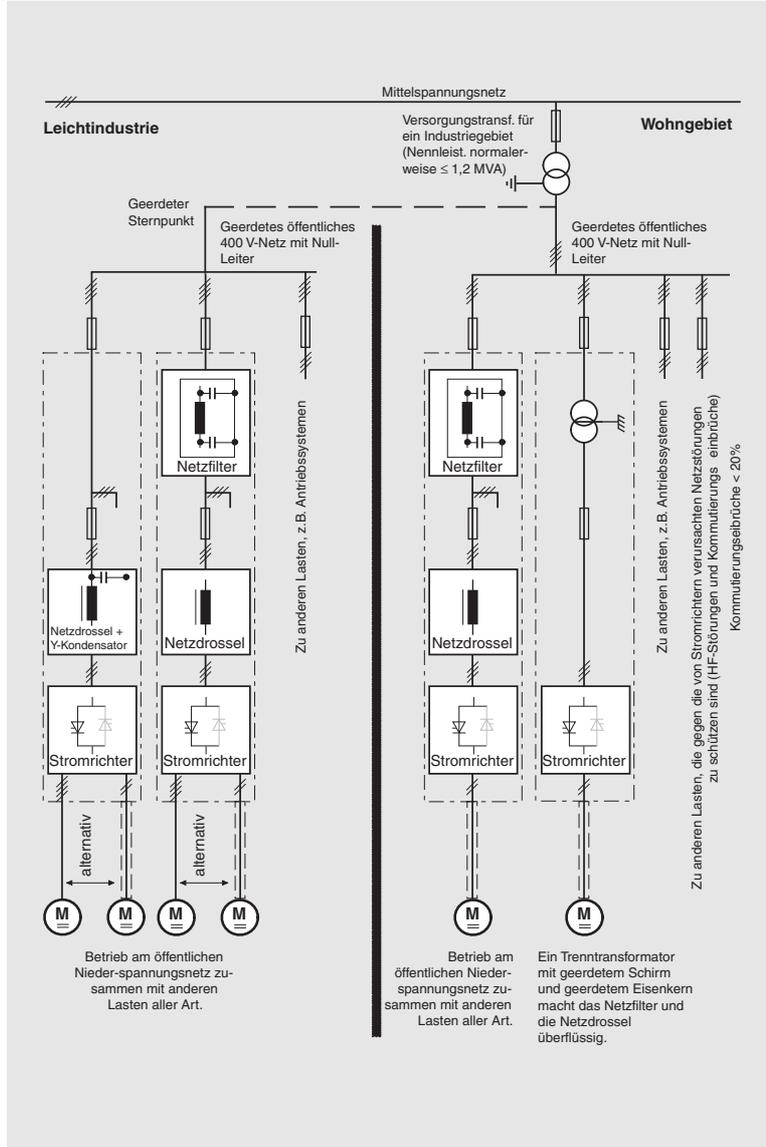
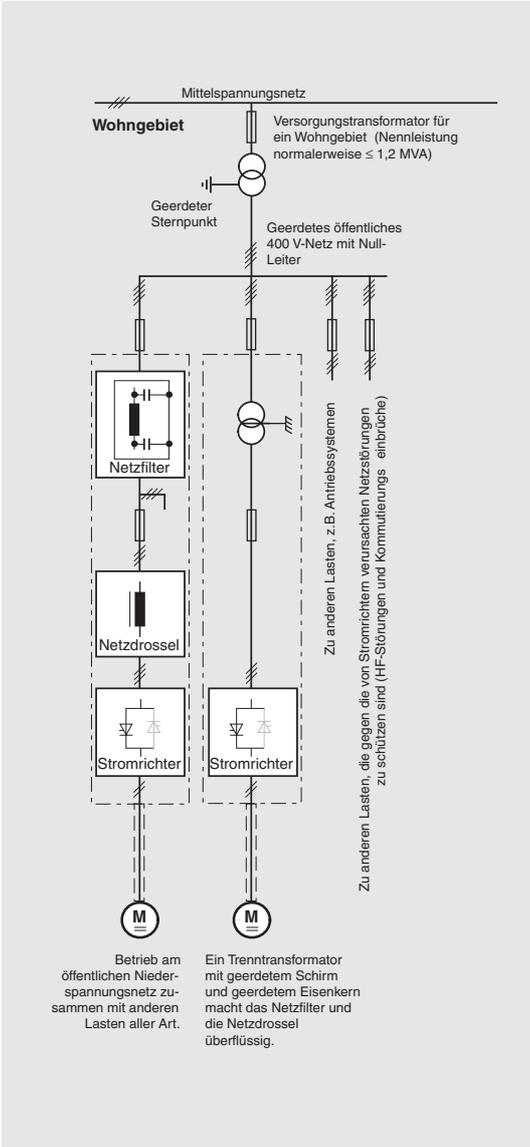
Nachfolgend wird die Auswahl der elektrischen Komponenten entsprechend der EMV-Richtlinie beschrieben. Ziel der EMV-Richtlinie ist es, wie der Name sagt, eine elektromagnetische Verträglichkeit mit anderen Produkten und Systemen herzustellen. Die Richtlinie stellt sicher, dass die von dem Produkt abgestrahlten Emissionen so gering sind, dass sie die Störfestigkeit eines anderen Produkts nicht beeinträchtigen. Im Zusammenhang mit der EMV-Richtlinie sind zwei Aspekte zu berücksichtigen:

- die Störfestigkeit des Produkts und

- die tatsächlichen Emissionen des Produkts. Die EMV-Richtlinie verlangt, dass die EMV bereits bei der Produktentwicklung berücksichtigt werden muss; jedoch kann die EMV nicht mit eingeplant werden, sie kann nur quantitativ gemessen werden.

Hinweis zur EMV:
Das richtige Vorgehen liegt sowohl in der Verantwortung der Stromrichterlieferanten wie auch des Maschinen- oder Anlagenbauers entsprechend ihrem Anteil an den elektrischen Einrichtungen.

Erste Umgebung (Wohngebiete mit Leichtindustrie) mit PDS Kategorie C2	
Nicht anwendbar, da Kategorie C1 (Vertriebskanäle für Produkte mit allgemeiner Erhältlichkeit) entfällt	
Entfällt	Erfüllt
Erfüllt	



Um bei Maschinen und Anlagen die Schutzvorgaben des deutschen EMV-Gesetzes (EMVG) erfüllen zu können, müssen folgende EMV-Normen eingehalten werden:

Produktnorm EN 61800-3

EMV-Norm für Stromrichtersysteme (Power-DriveSystem), Störfestigkeit und Abstrahlungen in Wohn-, Gewerbegebieten mit Leichtindustrie und Industrieanlagen.

Diese Norm muss innerhalb der EU zur Einhaltung der EMV-Anforderungen für Maschinen und Anlagen erfüllt werden!

Normen für Störabstrahlungen:

EN 61000-6-3 Die spezielle Basisnorm für Abstrahlungen in der **Leichtindustrie** kann mit speziellen Einrichtungen (Netzfiltern, abgeschirmten Kabeln) im unteren Leistungsbereich erfüllt werden *(EN 50081-1).

EN 61000-6-4 Spezielle Basisnorm für Abstrahlungen in der **Industrie** *(EN 50081-2).

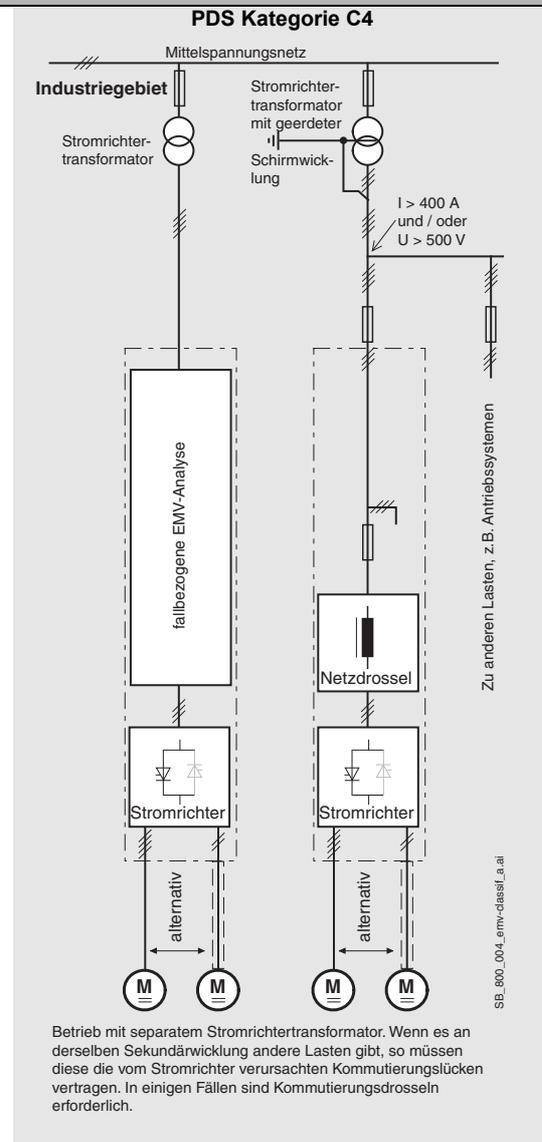
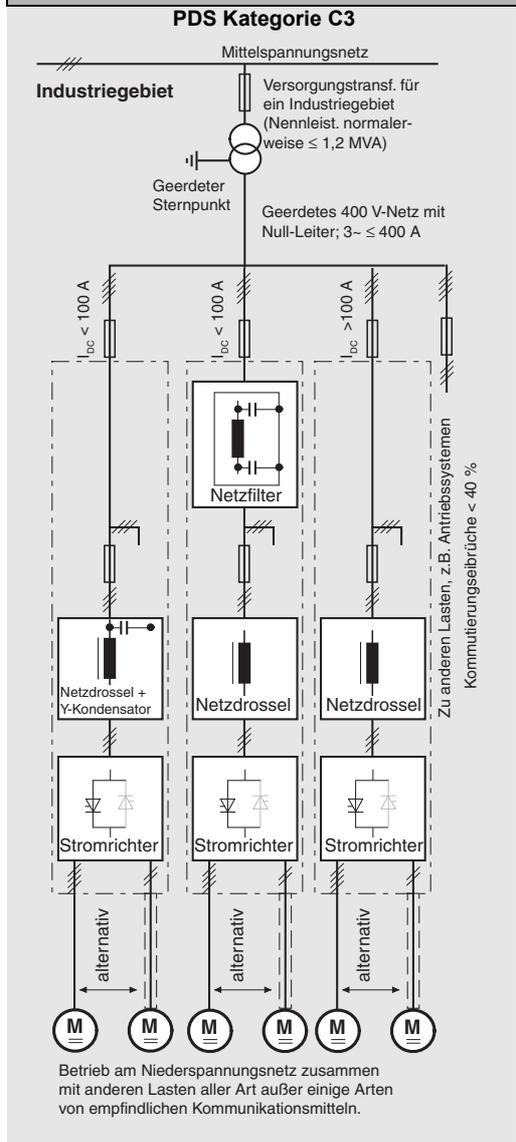
Normen für Störfestigkeit:

EN 61000-6-1 Spezielle Basisnorm für Störfestigkeit in **Wohngebieten** *(EN 50082-1).

EN 61000-6-2 Spezielle Basisnorm für Störfestigkeit in **Industrieanlagen**. Wenn diese Norm erfüllt ist, ist auch automatisch die Norm EN 61000-6-1 erfüllt *(EN 50082-2).

* Die alten Normen sind in Klammern angegeben

Zweite Umgebung (Industrie) mit PDS Kategorien C3, C4			Normen
Entfällt			EN 61800-3
Erfüllt	Auf Kundenwunsch	Erfüllt	EN 61000-6-3
Erfüllt			EN 61000-6-4
			EN 61000-6-2
			EN 61000-6-1



Klassifizierung

In der folgenden Übersicht werden die Maßnahmen dargestellt, die zur Einhaltung der Produktnorm erforderlich sind.

EN 61800-3

Bei der DCS880-Serie werden die Grenzwerte für Störabstrahlungen eingehalten, wenn die angegebenen Maßnahmen durchgeführt werden. PDS der Kategorie C2 (früher eingeschränkte Verteilung in der Ersten Umgebung) ist ausschließlich für die Installation und Inbetriebnahme durch Fachpersonal (Person oder Organisation mit dem erforderlichen Sachverstand zur Montage und/oder Inbetriebnahme des PDS einschließlich der EMV-Maßnahmen) vorgesehen).

Bei Stromrichtern ohne Zusatzkomponenten sind folgende Warnhinweise zu beachten:

Es handelt sich um ein Produkt der Kategorie C2 gemäß IEC 61800-3:2004. In Wohngebieten kann dieses Produkt Funkstörungen verursachen. In diesem Fall sind zusätzliche Maßnahmen erforderlich.

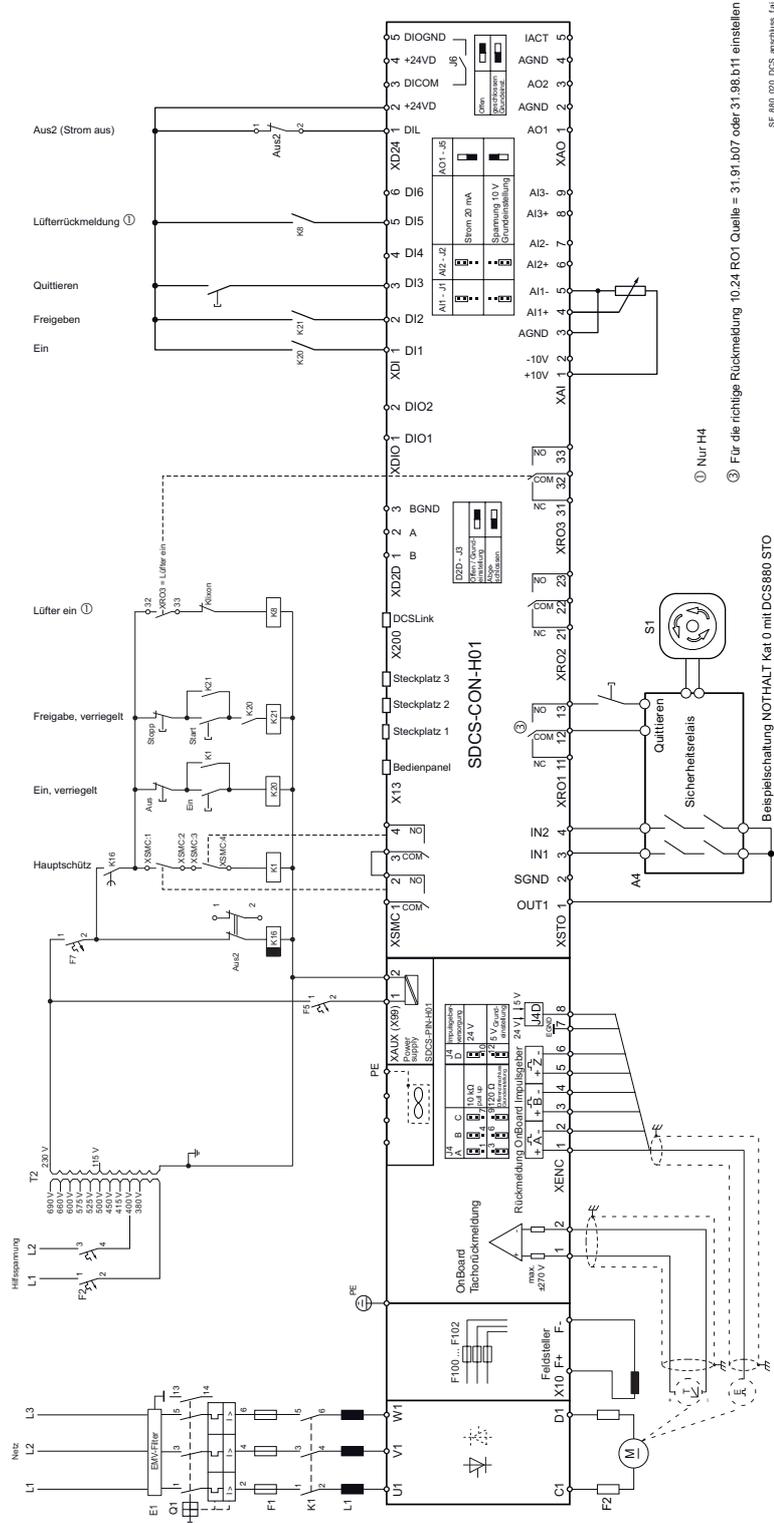
Die Feldversorgung wird in dieser Übersicht nicht dargestellt. Für Feldstromkabel gelten dieselben Regeln wie für die Ankerstromkreiskabel.

Legende

- abgeschirmtes Kabel
- ungeschirmtes Kabel mit Einschränkung

Stromrichter der Baugröße H1 ... H4 mit OnBoard Feldsteller

Die Verdrahtung des Antriebs nach diesem Schema bietet den höchsten Grad an Überwachung, die der Antrieb bereitstellt.

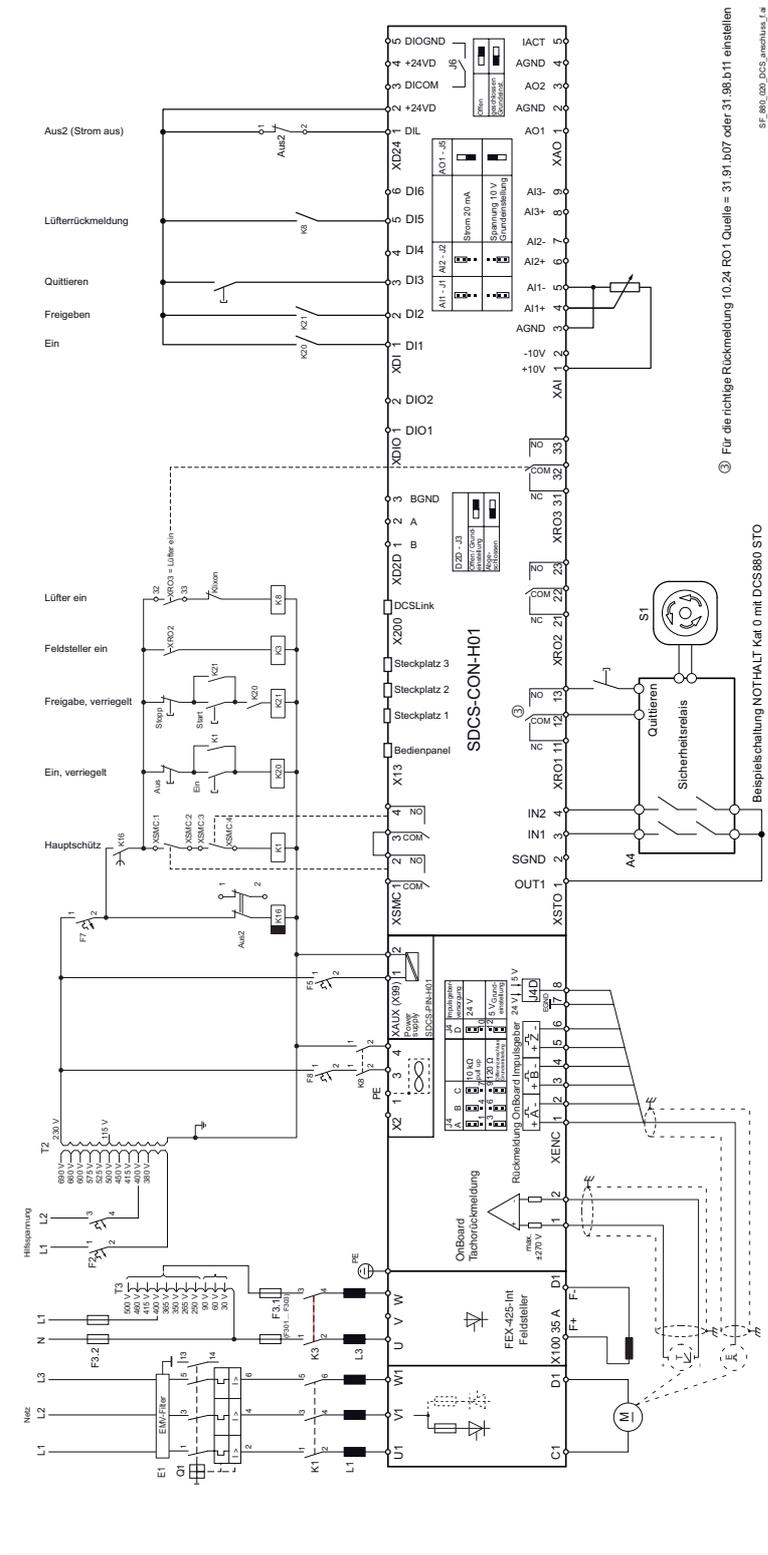


① Nur H4
 ③ Für die richtige Rückmeldung 10.24 R01 Quelle = 31.91.b07 oder 31.98.b11 einstellen

Beispielschaltung NOTHALT Kat 0 mit DCS880 STO

Stromrichter der Baugröße H5 mit FEX-425-Int Feldsteller

Die Verdrahtung des Antriebs nach diesem Schema bietet den höchsten Grad an Überwachung, die der Antrieb bereitstellt. Der Feldsteller FEX-425-Int ist mit einer eigenen Synchronisation ausgestattet und muss über ein unabhängiges Netz, mit maximal 500 V (einphasig oder dreiphasig), versorgt werden.

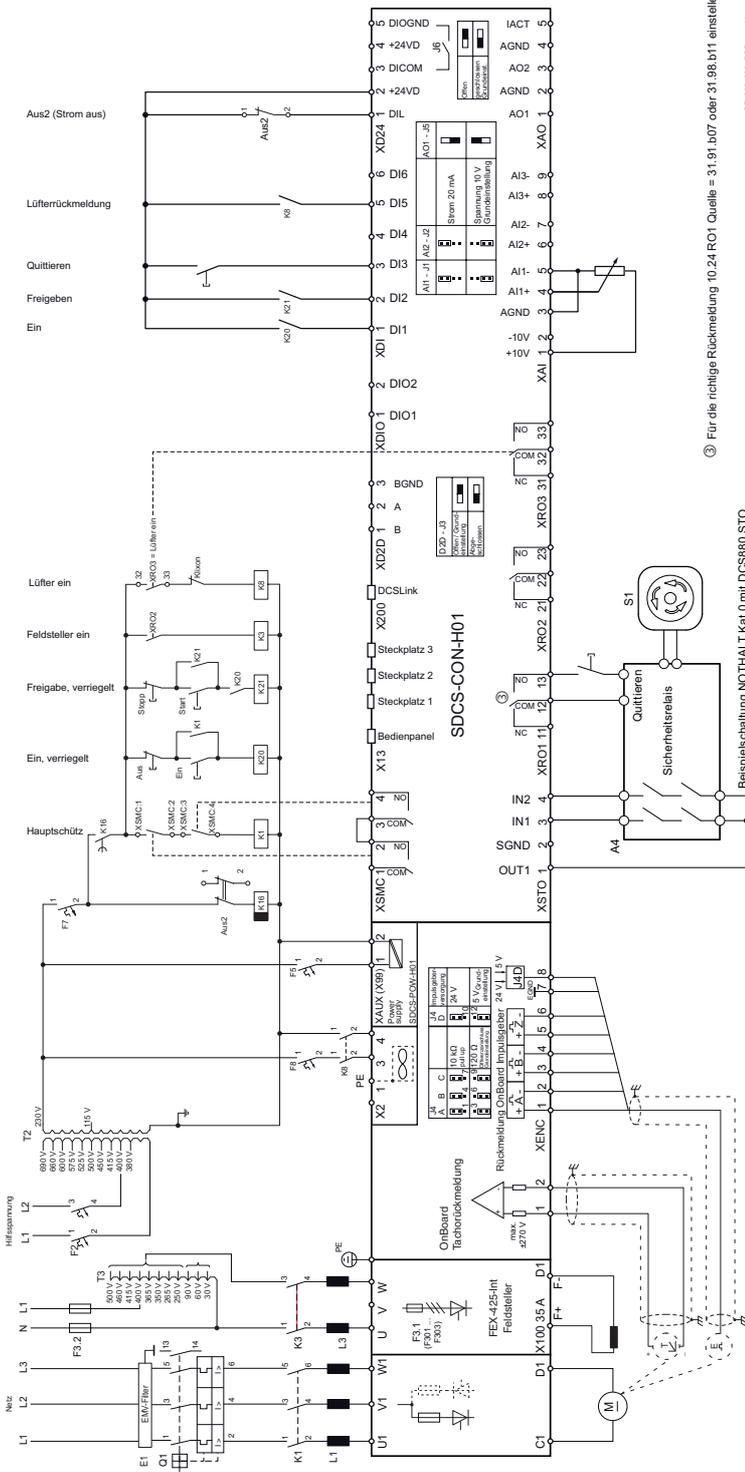


③ Für die richtige Rückmeldung 10.24 RO1 Quelle = 31.91.b07 oder 31.98.b11 einstellen

Beispielschaltung NOTHALT Kat 0 mit DCS880 STO

Stromrichter der Baugröße H6 mit FEX-425-Int Feldsteller

Die Verdrahtung des Antriebs nach diesem Schema bietet den höchsten Grad an Überwachung, die der Antrieb bereitstellt. Der Feldsteller FEX-425-Int ist mit einer eigenen Synchronisation ausgestattet und muss über ein unabhängiges Netz, mit maximal 500 V (einphasig oder dreiphasig), versorgt werden.



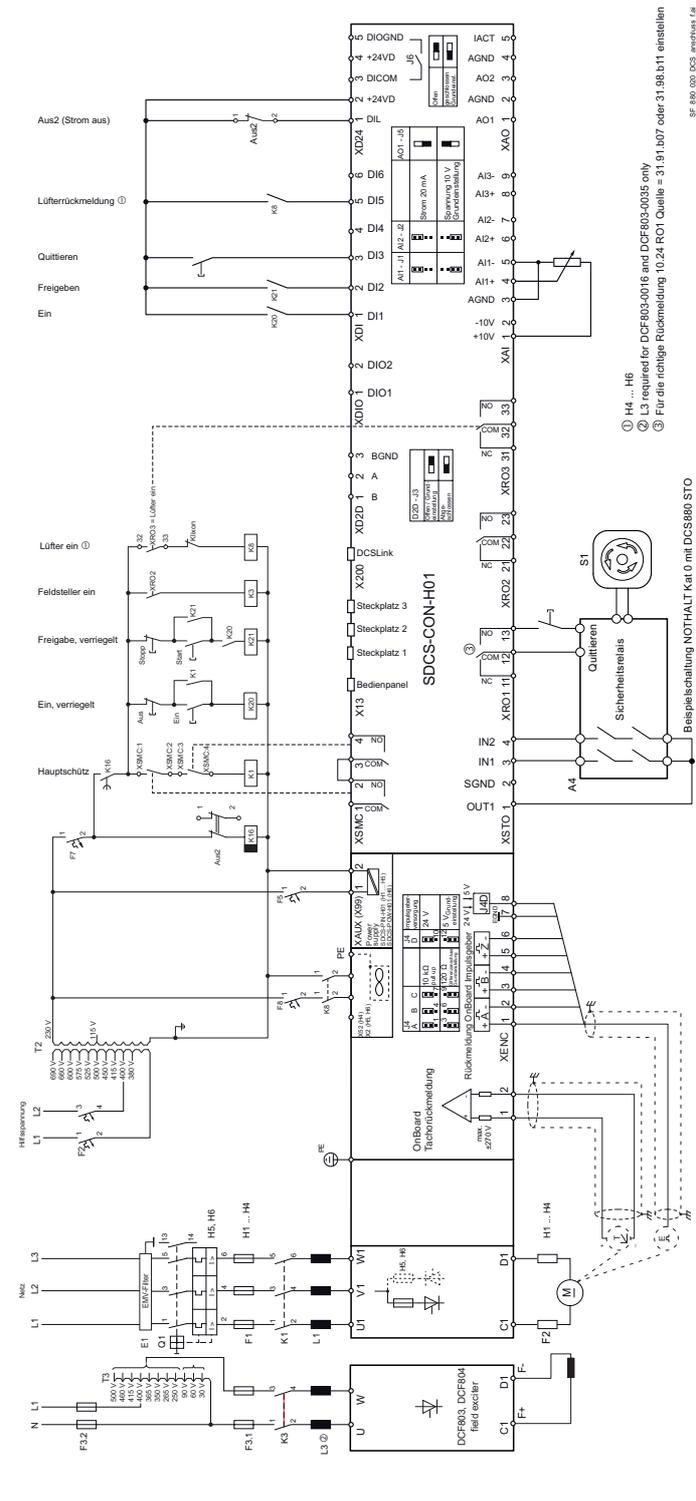
③ Für die richtige Rückmeldung 10.24 RO1 Quelle = 31.91.b07 oder 31.98.b11 einstellen

Beispielschaltung NOTHALT Kat 0 mit DCS880 STO

SF_880_000_DCS_anschluss_fm

Stromrichter der Baugröße H1 ... H6 mit externen Feldstellern DCF803, DCF804

Die Verdrahtung des Antriebs nach diesem Schema bietet den höchsten Grad an Überwachung, die der Antrieb bereitstellt. Feldsteller DCF803/DCF804 sind mit einer eigenen Synchronisation ausgestattet und müssen über ein unabhängiges Netz, mit maximal 500 V (einphasig oder dreiphasig), versorgt werden.



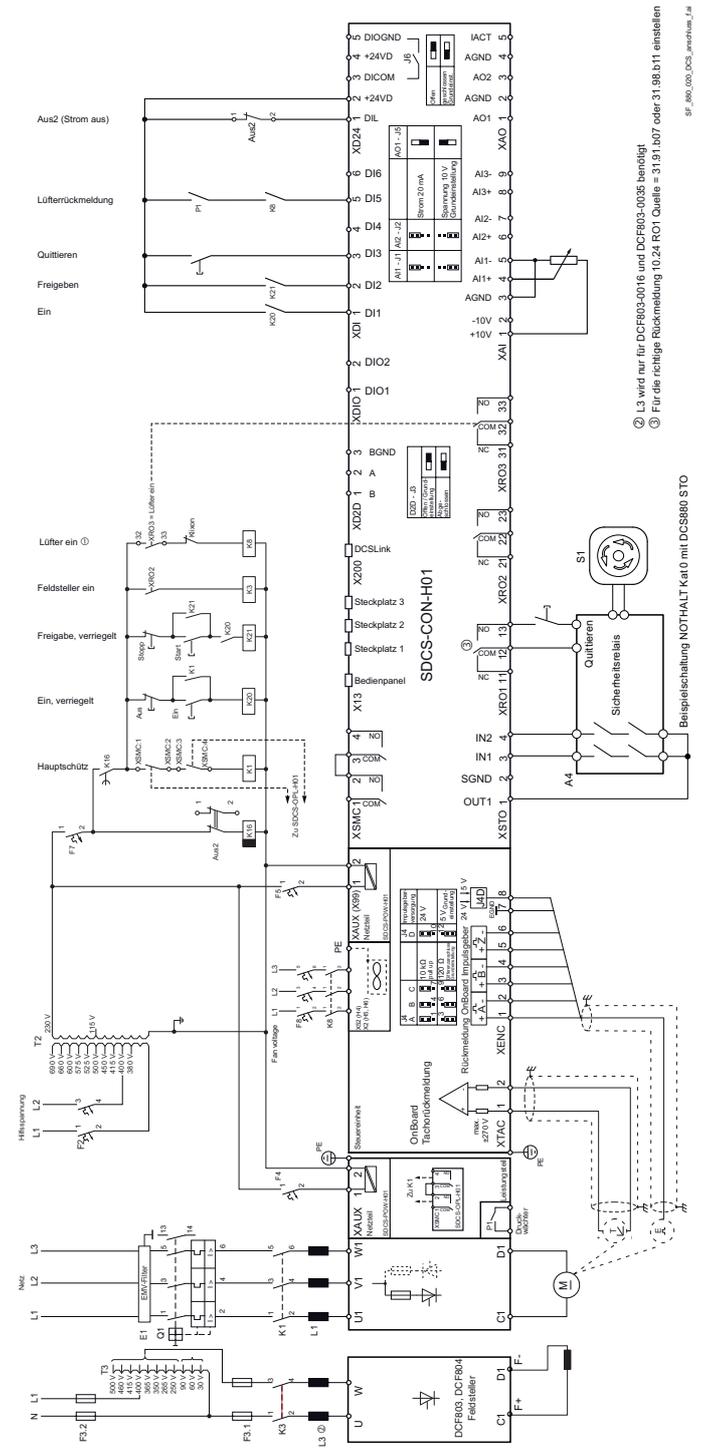
- ① H4 ... H6
- ② L3 required for DCF803-0016 and DCF803-0035 only
- ③ Für die richtige Rückmeldung 10.24 RO1 Quelle = 31.98.b11 einstellen

SP_890_000_DCS_english_L1#

Beispielschaltung NOTHALT Kat 0 mit DCS880 STO

Stromrichter der Baugröße H7 und H8 mit externen Feldstellern DCF803, DCF804

Die Verdrahtung des Antriebs nach diesem Schema bietet den höchsten Grad an Überwachung, die der Antrieb bereitstellt. Feldsteller DCF803/DCF804 sind mit einer eigenen Synchronisation ausgestattet und müssen über ein unabhängiges Netz, mit maximal 500 V (einphasig oder dreiphasig), versorgt werden.



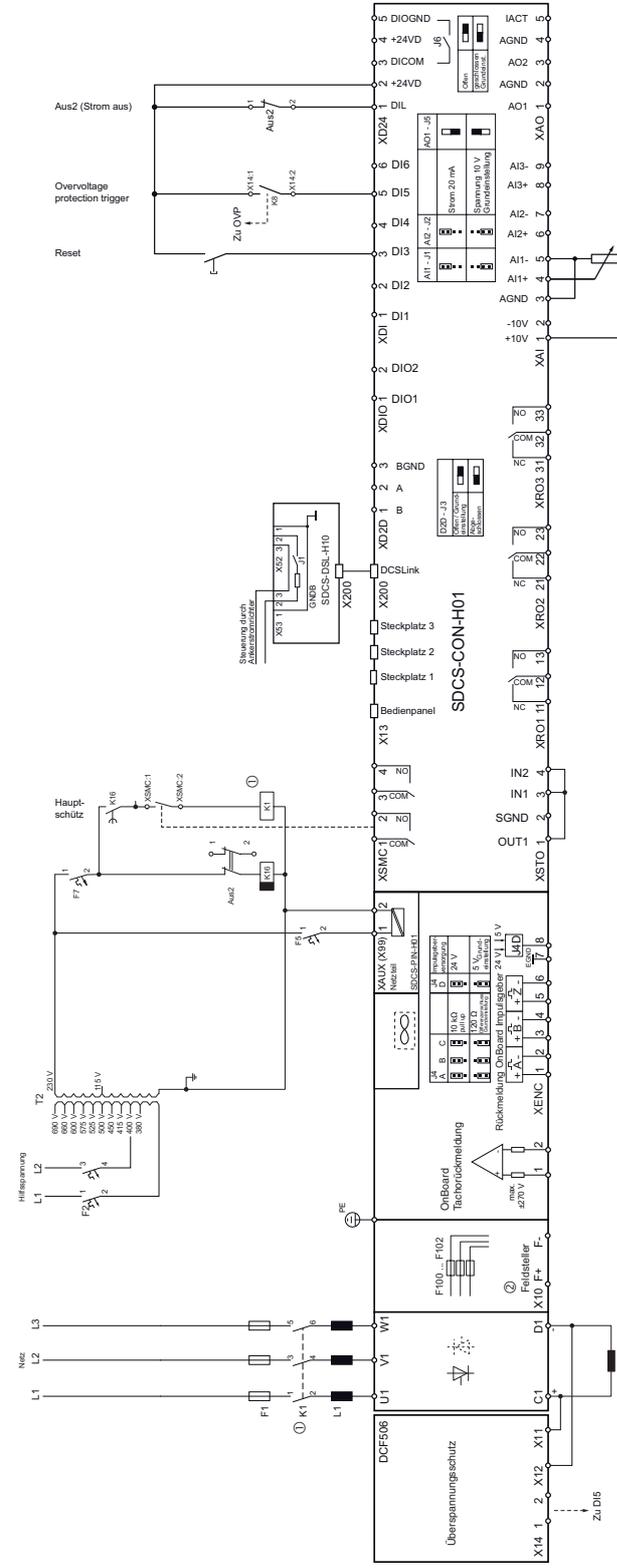
② L3 wird nur für DCF803-0016 und DCF803-0035 benötigt
 ③ Für die richtige Rückmeldung 10.24 RCI Quelle = 31.99.b.11 einstellen

Beispielanordnung NOTHALT Kat10 mit DCS880 STO

9F_880_003_DCS_mechan_1.dwg

Stromrichter der Baugröße H1 ... H3 als große Feldsteller

Die Verdrahtung des Antriebs nach diesem Schema bietet den höchsten Grad an Überwachung, die der Antrieb bereitstellt.



- ① K1 kann auch vom Antriebsrichter gesteuert werden. Wenn der Stromrichter ohne K1 an einen Hochspannungstransformator angeschlossen wird, ist zusätzlich ein Überspannungsschutz erforderlich.
- ② Deaktiviert mit Parameter oder nicht ausgewählt (plus code +051 (03)).

5F_580_U42_DCS_umlage 646x46, a11

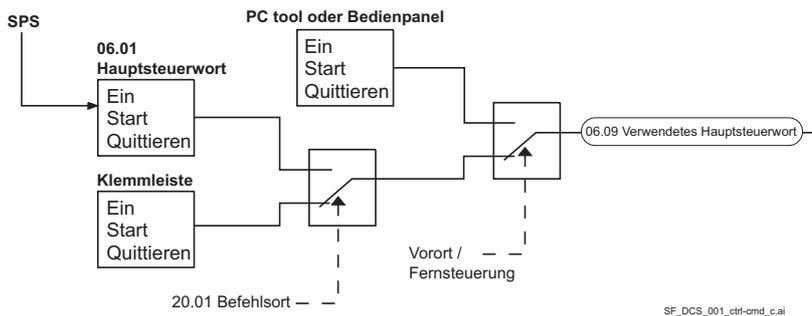
Start, Stopp und Nothalt Steuerung

Die Relaislogik ist in drei Teile untergliedert:

1: Erzeugung der Ein/Aus und Start/Stopp Befehle:

Die mit K20 und K21 dargestellten Befehle (verriegelte Schnittstellenrelais) können auch mit einer SPS erzeugt werden und entweder über Relais mit galvanischer Trennung oder direkt über 24 V-Signale an die Anschlüsse des Stromrichters übertragen werden.

Festverdrahtete Signale sind nicht notwendig. Diese Befehle können auch über serielle Kommunikation übertragen werden. Eine kombinierte Lösung ist ebenfalls möglich, indem für das eine oder andere Signal unterschiedliche Optionen gewählt werden (siehe Parametergruppen 06 und 20):



2: Erzeugung der Steuer- und Überwachungssignale:

Das Netzschütz K1 für den Ankerstromkreis wird über einen Relaisausgang von XSMC gesteuert. Der Status des Motor- und/oder Antriebslüfters (K8) kann mit 20.38 Antriebslüfter Rückmeldung Quelle und 20.39 Motorlüfter Rückmeldung Quelle überwacht werden.

3: Aus2 (Notaus/elektrische Trennung/schnelle Stromabschaltung) und Aus3 (Nothalt) Stoppfunktion:

Neben **Ein / Aus** und **Start / Stopp** verfügt der Antrieb über zwei zusätzliche Stoppfunktionen **Aus2** und **Aus3** gemäß Profibusstandard.

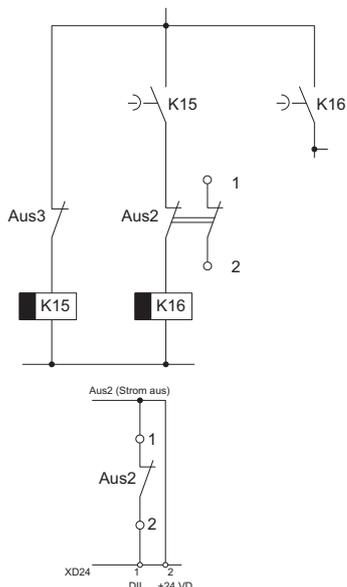
Aus3 ist skalierbar mit 21.03 Nothalt Modus für Stoppkategorie 1. Diese Funktion muss unverzüglich auf den Nothaltschalter (aus3) angeschlossen werden. Bei 21.03 Nothalt Modus = Stopp Rampe muss das Zeitrelais (K15) auf eine längere Zeit als 23.23 Nothalt Zeit eingestellt werden. Bei 21.03 Nothalt Modus = Stopp Austrudeln öffnet der Antrieb das Netzschütz sofort.

Aus2 schaltet den Gleichstrom so schnell wie möglich ab und bereitet den Antrieb auf das Öffnen des Netzschützes oder den Abfall der Netzspannung vor. Bei Normallast eines Gleichstrommotors beträgt die Zeit zum Abschalten des Gleichstroms weniger als 20 ms. Diese Funktion sollte mit allen Signalen und Schutzfunktionen zum Öffnen des Netzschützes verbunden werden. Diese Funktion ist wichtig für 4-Q Antriebe. Das Netzschütz darf nicht bei generatorischen Strom geöffnet werden. Die richtige Reihenfolge ist:

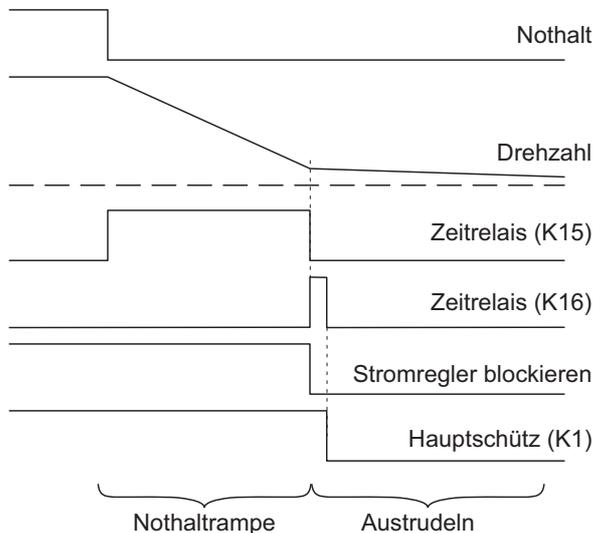
1. Den generatorischen Strom abschalten.
2. Danach das Netzschütz öffnen.

Wenn der Nothaltschalter gedrückt wird, wird die Meldung über einen Digitaleingang an den Stromrichter gesendet. Bei 21.03 Nothalt Modus = Stopp Rampe oder Stopp Drehmomentbegrenzung verzögert der Antrieb den Motor und öffnet dann das Netzschütz. Wenn der Antrieb die Funktion nicht innerhalb der mit Zeitrelais (K15) eingestellten Zeit ausgeführt hat, muss

der Antrieb den Befehl zum Abschalten des Stroms über Zeitrelais (K16) erhalten. Nach Ablauf der mit Zeitrelais (K16) eingestellten Zeit wird das Netzschütz, unabhängig vom Status des Antriebs, sofort geöffnet.



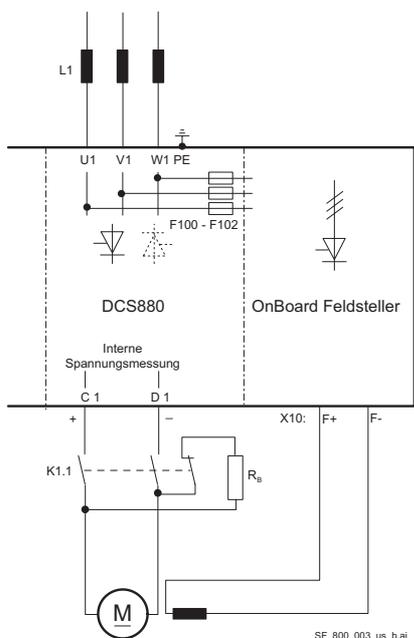
SF_CON4_001_E-stop_b.ai



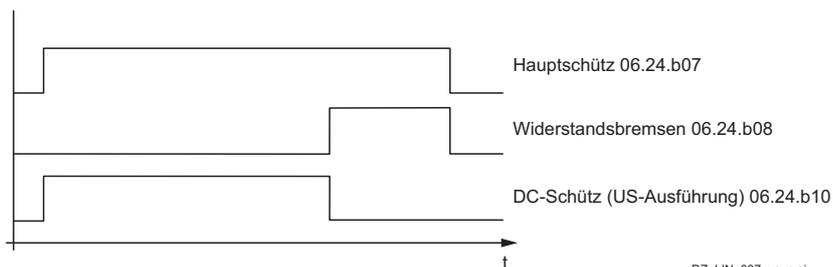
DZ_LIN_006_E-stop_d.ai

4: Gleichstromschütz (US-Ausführung):

Das Gleichstromschütz (US-Ausführung) K1.1 ist ein speziell entwickeltes Gleichstromschütz mit einem Öffner für den Bremswiderstand RB beim Widerstandsbremsen und zwei Schließern für C1 und D1. Das Gleichstromschütz sollte durch 06.24.b10 Stromreglerstatuswort 1 gesteuert werden. Die Rückmeldung kann entweder an 20.34 Netzschütz Rückmeldung Quelle oder an 20.35 Gleichstromschnellschalter Rückmeldung Quelle angeschlossen werden. Verwenden Sie 20.33 Netzschütz Betriebsart = Gleichstromschütz.



SF_800_003_us_b.ai



DZ_LIN_007_us_c.ai

	Interne Spannungsmessung	Spannungsmessung and den Motorklemmen
Ohne Feldschwächung	20.44 Widerstandsbremsen Verzögerung > 0,1 s.	20.44 Widerstandsbremsen Verzögerung -0,1 s.
Mit Feldschwächung	Nicht zulässig.	

Kühlerlüfter

Lüfterzuordnung des DCS880

Stromrichtertyp	Baugröße	Konfiguration	Lüftertyp	Luftstrom eingebaut [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	H4	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	H5	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 = Brückentyp

d = Nennspannung

Leiterquerschnitte und Anzugsmomente an den Lüfterklemmen

Lüfterklemmen sind X52 für H4, X2 für H5/H6 und U1, V1, W1 für H7/H8.

Stromrichtertyp	Flexibles Kabel		Einadrige Kabel	
	max [mm²]	Drehmoment [Nm]	max [mm²]	Drehmoment [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	Push in	0.5 ... 1.5	Push in
DCS880-S0x-2050-dd ... DCS880-S0x-5200-dd	0.5 ... 1.5	0.6 ... 0.8	0.5 ... 1.5	0.6 ... 0.8

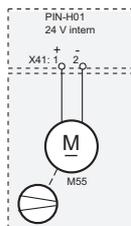
d = Nennspannung (AC)

Lüfterdaten des DCS880 (H1 ... H4)

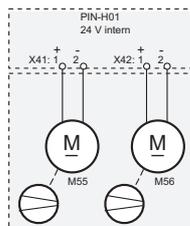
Lüfter	3110UL	AFB122	W2E200		W2E250	
Nennspannung [V _{AC}]	24 V intern	24 V intern	230; 1~		230; 1~	
Toleranz [%]			+6 / -10		+6 / -10	
Frequenz [Hz]			50	60	50	60
Leistungsaufnahme [W]			64	80	135	185
Stromverbrauch [A]			0,29	0,35	0,59	0,82
Blockierstrom [A]			< 0,7	< 0,8	< 0,9	< 0,9
Luftstrom [m ³ /h] ungehindert	50	190	925	1030	1860	1975
Max. Umgebungstemperatur [° C]	< 70	< 70	< 75		60	
Lebensdauer des Schmierfetts	70.000 h/25°	100.000 h/25°	ca. 45.000 h/60°		ca. 40.000 h	
Schutz	Intern angeschlossener Temperaturfühler					

Lüfteranschluss beim DCS880 (H1 ... H4)

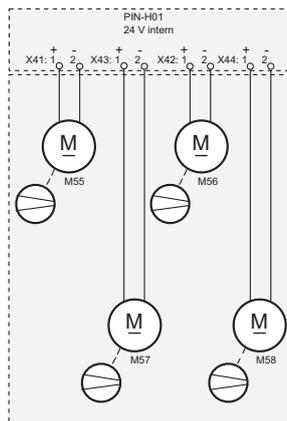
----- Klemmen sind oben auf dem Stromrichtergehäuse -----
 Stromrichtergehäuse ■



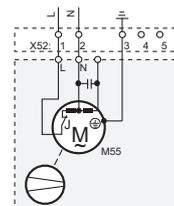
Konfiguration 1
H1



Konfiguration 2
H2 ... H3



Konfiguration 3
H3



SA_880_011_DCS_FAN_c.ai

Konfiguration 4
H4

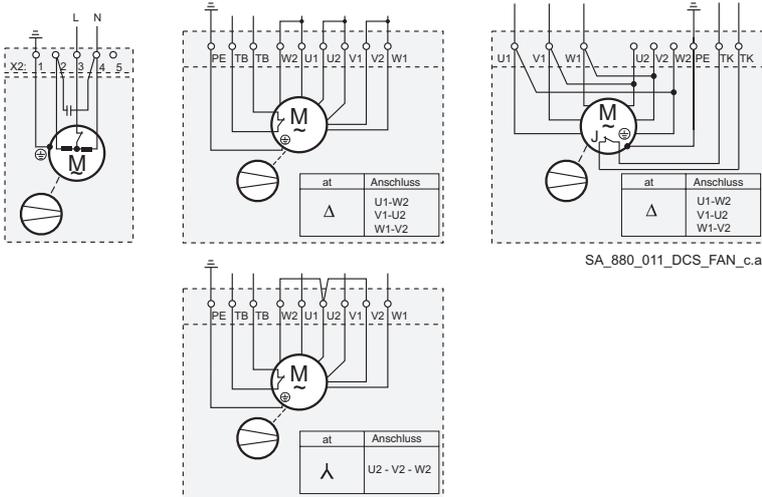
Lüfterdaten des DCS880 (H5 ... H8)

Lüfter	R2E250-RB		GR28C-2DK		GR35C-2DD	
Nennspannung [V _{AC}]	230; 1~		400 Δ 500 λ	460 Δ	400 / 460 ①/ 500 V ①	460 / 500 V ②
Toleranz [%]	±10		±10		±10	±10
Frequenz [Hz]	50	60	50	60	50	60
Leistungsaufnahme [W]	227	390	660 Δ 600 λ	1100 Δ	2100	3000
Stromverbrauch [A]	1,1	1,7	1,4 Δ 0,8 λ	1,8 Δ	4.0 Δ	5.3 Δ
Blockierstrom [A]	3,1	3,1	at 400 V Δ 8,0 at 500 V λ 2,8	at 460 V Δ 8,0	at 400 V > 17	at 460 V > 15
Luftstrom [m ³ /h] am Arbeitspunkt	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)
Max. Umgebungstemperatur [° C]	< 55		< 55			
Lebensdauer des Schmierfetts	ca. 40.000 h/40°C		ca. 30.000 h/40°C			
Schutz	intern		Temperaturfühler: U _N ≤ 230 V~; I _N ≤ 2,5 A~			

- ① Der Lüfter benötigt eine Eingangsspannung von 400 V_{AC} bei 50 Hz. Für 460 V_{AC}/500 V_{AC} Spartransformator (T8) verwenden.
- ② Der Lüfter benötigt eine Eingangsspannung von 460 V_{AC} bei 60 Hz. Für 500 V_{AC} Spartransformator (T8) verwenden.

Lüfteranschluss beim DCS880 (H5 ... H8)

Stromrichtergehäuse



SA_880_011_DCS_FAN_c.ai

Konfiguration 5
H5, H6

Konfiguration 6
H7

Konfiguration 7
H8

Überwachung des DCS880 Leistungsteils

Das Leistungsteil bei Baugröße H1 ... H6 wird über einen galvanisch getrennten PTC Thermistor überwacht. Der isolierte PTC ist im Kühlkörper installiert. Widerstandswert und Schutzwirkung des PTCs entsprechen der, in der Typenbezeichnung angegebenen, maximalen Temperatur.

Mit einem isolierten PTC-Thermistor wird am Leistungsteil der Baugrößen H7 und H8 die Lufteintrittstemperatur gemessen. Der Fühler misst somit die vom Leistungsteil abgestrahlte Wärme sowie Änderungen in der Kühllufttemperatur und -menge.

Der sich proportional zur Temperatur ändernde Widerstand wird gemessen und in der Antriebsfirmware ausgewertet. Steigt die Temperatur über den Schwellenwert an, wird zuerst eine Warnung und - wenn sich der Temperaturanstieg fortsetzt - eine Fehlermeldung ausgegeben. Der Schwellenwert darf maximal 5 Grad über die zulässige Umgebungstemperatur eingestellt werden.

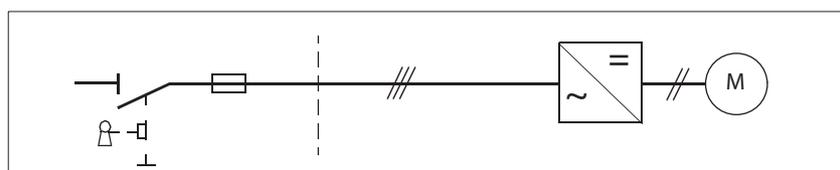
Für Stromrichter der Baugrößen H7 und H8 kann die Kühlluftmenge nur indirekt ermittelt werden. Deshalb ist am Gerät ein zusätzlicher Differenzdruckschalter angeschlossen. Dieser befindet sich immer in der Nähe der Leistungsanschlüsse.

Der Differenzdruckschalter vergleicht den Druck im Inneren des Geräts mit dem normalen Atmosphärendruck. Wenn der Lüfter eingeschaltet ist, die Gerätetür geschlossen ist, keine Geräteabdeckungen entfernt wurden und der Druckwächter "Kühlbedingungen OK" meldet, kann der Stromrichter freigegeben werden. Es braucht kein spezieller Differenzdruck eingestellt zu werden (Empfehlung: Mittelstellung). Der Differenzdruckschalter sollte mit der Rückmeldung des Stromrichterlüfters verbunden werden

Implementierung thermische Überlast und Kurzschlusschutz

Schutz der Antriebs- und Eingangskabel bei Kurzschlüssen

Die Antriebs- und Eingangskabel mit Sicherungen wie folgt schützen:



SF_550_009_protect_a.ai

Die Sicherungen am Verteiler gemäß den Anweisungen im Kapitel [Technische Daten](#) dimensionieren. Die Sicherungen schützen die Eingangskabel in Kurzschlussituationen, begrenzen Antriebsschäden und verhindern Schäden an angrenzenden Geräten im Falle eines Kurzschlusses im Inneren des Antriebs.

Leistungsschalter

Die Schutzigenschaften von Leistungsschaltern hängen von ihrer Art, Konstruktion und Einstellung ab. Es gibt auch Einschränkungen in Bezug auf die Kurzschlussfähigkeit des Versorgungsnetzes. Ihr lokaler ABB-Vertreter kann Ihnen bei der Auswahl des Schaltertyps helfen, wenn die Eigenschaften des Versorgungsnetzes bekannt sind.

WARNUNG

Durch das herstellerunabhängige Funktionsprinzip und den Aufbau von Leistungsschaltern können im Falle eines Kurzschlusses heiße ionisierte Gase aus dem Schaltergehäuse entweichen. Um einen sicheren Gebrauch zu gewährleisten, achten Sie besonders auf die Installation und Platzierung der Schalter. Befolgen Sie die Anweisungen des Herstellers.

Schutz des Motors und der Motorkabel bei Kurzschlüssen

Der Antrieb schützt die Motorkabel und den Motor im Kurzschlussfall, wenn die Motorkabel entsprechend dem Nennstrom des Antriebs dimensioniert sind. Es sind keine zusätzlichen Schutzvorrichtungen erforderlich.

Schutz des Antriebs und der Eingangsleistung- sowie der Motorkabel vor thermischer Überlastung

Der Antrieb schützt sich selbst, seine Netz- und Motorkabel vor thermischer Überlastung, wenn die Kabel entsprechend dem Nennstrom des Antriebs dimensioniert sind. Es sind keine zusätzlichen Wärmeschutzvorrichtungen erforderlich.

WARNUNG

Wenn der Antrieb an mehrere Motoren angeschlossen ist, verwenden Sie einen separaten Leitungsschutzschalter oder Sicherungen, um jedes Motorkabel und jeden Motor vor Überlastung zu schützen. Der Überlastschutz des Antriebs wird auf die gesamte Motorlast eingestellt. Es darf nicht aufgrund einer Überlastung nur in einem Motorkreis auslösen.

Schutz des Motors vor thermischer Überlastung

Gemäß den Vorschriften muss der Motor vor thermischer Überlastung geschützt und der Strom bei erkannter Überlastung abgeschaltet werden. Der Antrieb beinhaltet einen Motorüberlastschutz, der den Motor schützt und bei Bedarf den Strom abschaltet. Abhängig von Parametern im Antrieb überwacht die Funktion entweder einen berechneten Temperaturwert (basierend auf einem thermischen Motormodell) oder eine Isttemperatur, die von Motortemperatursensoren gegeben wird. Der Benutzer kann das thermische Modell durch Eingabe zusätzlicher Motor- und Lastdaten weiter optimieren.

Die gebräuchlichsten Temperatursensoren sind:

- Motorgrößen IEC180 ... 225: Thermoschalter, z.B. Klixon.
- Motorgrößen IEC200 ... 250 und größer: PTC oder Pt100.

Weitere Informationen zum Motorüberlastschutz sowie zum Anschluss und zur Verwendung der Temperatursensoren finden Sie im DCS880 Firmware Handbuch.

Schutz des Antriebs vor Erdschlüssen

Der Antrieb ist nicht mit einer internen Erdschlussschutzfunktion ausgestattet, um das Gerät vor Erdschlüssen im Motor und in den Motorkabeln zu schützen.

Kompatibilität mit Fehlerstromschutzrichtungen

Der Antrieb ist für den Einsatz mit Fehlerstromschutzrichtung vom Typ B geeignet.

Hinweis:

Der EMV-Filter vor dem Antrieb enthält Kondensatoren, die zwischen dem Hauptnetz und dem Rahmen geschaltet sind. Diese Kondensatoren und lange Motorkabel erhöhen den Erdschlussstrom und können die Fehlerstromschutzschalter auslösen.

Anschlussquerschnitte - Anzugsmomente

Empfohlener Anschlussquerschnitt nach **DIN VDE 0276-1000** und **DIN VDE 0100-540 (PE)** für gebündelte Kabel, bis 50°C Umgebungstemperatur. Das erforderliche Drehmoment für die Drähte bei 60°C Drahttemperatur entspricht den Empfehlungen in der folgenden Tabelle.

Anker:

Stromrichtertyp	C1, D1		U1, V1, W1		PE			
	I_{DC} [A-]	1  [mm ²]	(2.)  [mm ²]	I_V [A~]				 [mm ²]
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 Verminderte Umgebungstemperatur 40°C.

Die VDE 0100 oder entsprechende nationale Normen bieten eine Anleitung zur Berechnung des Querschnitts des PE-Leiters. Es ist zu beachten, dass Stromrichter strombegrenzende Wirkung haben.

Feld:

Baugröße	H1	H1	H2	H3, H5, H6	H4	DCF803-0035
Ausgangsgleichstrom	6 A	12 A	18 A	25 A	30 A	35 A
max. Querschnitt	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	6 mm ² / AWG 10
min. Querschnitt	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	6 mm ² / AWG 10
Anzugsmoment	1.5 ... 1.7 Nm					

Auswahl der Leistungskabel

Allgemeine Bestimmungen

- Wählen Sie die Eingangsleistungs- und Motorkabel entsprechend den örtlichen Vorschriften aus.
- Wählen Sie ein Kabel, das den Nennstrom des Antriebs führen kann. Siehe Kapitel Strombelastbarkeit.
- Wählen Sie ein Kabel, das für eine maximal zulässige Temperatur von mindestens 60°C des Leiters im Dauerbetrieb ausgelegt ist.
- Die Induktivität und Impedanz des Schutzleiters/Kabels (Erdungskabel) muss entsprechend der zulässigen Berührungsspannung unter Fehlerbedingungen bemessen sein (damit die Fehlerspannung bei Auftreten eines Erdschlusses nicht übermäßig ansteigt).
- Ein 600 V_{AC}-Kabel ist bis zu 500 V_{AC} zugelassen.
- Ein 750 V_{AC}-Kabel ist bis zu 600 V_{AC} zugelassen.
- Bei Geräten mit 690 V_{AC} Nennspannung sollte die Nennspannung zwischen den Leitern (L1, L2, L3) des Kabels mindestens 1 kV betragen.
- Für Netzspannungen über 690 V_{AC} und Gleichspannungen über 850 V_{DC} wählen Sie Netzkabel, die den örtlichen Vorschriften entsprechen.
- Es wird empfohlen, folgende Kabel auszuwählen:
 - UL: 2 kV Spannungsklasse.
 - EN: Nennspannung Leiter gegen Erde 1000 V_{AC}/1500 V_{DC} und Nennspannung Leiter gegen Leiter 1600 V_{AC}/3000 V_{DC}.
- Der Schutzleiter muss immer eine ausreichende Leitfähigkeit aufweisen.
 Sofern die örtlichen Verdrahtungsvorschriften nichts anderes vorschreiben, muss die Querschnittsfläche des Schutzleiters mit den Bedingungen übereinstimmen, die eine automatische Abschaltung der Versorgung gemäß 411.3.2. der IEC 60364-4-41:2005 erfordern und in der Lage sein, dem voraussichtlichen Fehlerstrom während der Abschaltzeit der Schutzeinrichtung standzuhalten.
 Die Querschnittsfläche des Schutzleiters kann entweder aus der folgenden Tabelle ausgewählt oder nach 543.1 der IEC 60364-5-54 berechnet werden.
 Die folgende Tabelle zeigt die minimale Querschnittsfläche bezogen auf die Außenleitergröße nach IEC 61800-5-1, wenn der Außenleiter und der Schutzleiter aus dem gleichen Metall bestehen. Ist dies nicht der Fall, so ist die Querschnittsfläche des Schutzleiters so zu bestimmen, dass eine Leitfähigkeit entsteht, die derjenigen entspricht, die sich aus der Anwendung dieser Tabelle ergibt.

Querschnittsfläche der Außenleiter S (mm ²)	Minimale Querschnittsfläche des entsprechenden Schutzleiters Sp (mm ²)
S ≤ 16	S
16 < S ≤ 35	16
35 < S	S/2

Zusätzliche US-Anforderungen

Verwenden Sie für die Motorkabel ein durchgehendes gewelltes Aluminiumarmierungskabel vom Typ MC mit symmetrischer Erdung oder ein abgeschirmtes Leistungskabel, wenn kein metallischer Kabelkanal verwendet wird. Für den nordamerikanischen Markt sind 600 V_{AC}-Kabel für bis zu 500 V_{AC} zugelassen. Für über 500 V_{AC} (unter 600 V_{AC}) ist ein 1000 V_{AC}-Kabel erforderlich. Bei Antrieben über 100 Ampere müssen die Leistungskabel für 75°C (167°F) ausgelegt sein.

Kabelkanal

Verbinden Sie einzelne Teile des Kabelkanals miteinander. Überbrücken Sie die Teile mit einem Erdleiter, der mit dem Kabelkanal auf beiden Seiten verbunden ist. Verbinden Sie den Kabelkanal auch mit dem Antriebsgehäuse und dem Motorrahmen. Verwenden Sie separate Kabelkanäle für die Einspeise-, Motor-, Bremswiderstand- und Steuerkabel. Wenn ein Kabelkanal verwendet wird, ist ein durchgehendes gewelltes Aluminiumarmierungskabel vom Typ MC oder ein abgeschirmtes Kabel nicht erforderlich. Ein spezielles Erdungskabel ist immer erforderlich.

Hinweis:

Verlegen Sie die Motorkabel von mehr als einem Antrieb nicht im selben Kabelkanal.

Armirtes Kabel/Abgeschirmtes Leistungskabel

Sechs Leiter (3 Phasen und 3 Masse) Typ MC durchgehend gewelltes Aluminiumarmierungskabel mit symmetrischer Masse ist bei den folgenden Lieferanten erhältlich (Handelsnamen in Klammern):

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

Abgeschirmte Leistungskabel sind von Belden, LAPPKABEL (ÖLFLEX) und Pirelli erhältlich.

Auswahl der Steuerkabel**Abschirmung**

Alle Steuerleitungen müssen abgeschirmt sein.

Für analoge Signale muss ein doppelt abgeschirmtes paarweise verdrehtes Kabel (s. Abbildung A unten) genommen werden. Diese Art von Kabel wird auch für die Impulsgebersignale empfohlen. Für jedes Signal wird ein einzeln abgeschirmtes Leiterpaar verwendet. Für unterschiedliche analoge Signale darf kein gemeinsamer Rückleiter verwendet werden.

Ein doppelt abgeschirmtes Kabel (s. Abbildung A unten) ist für digitale Signale kleiner Spannung die beste Wahl, aber auch einfach abgeschirmtes paarweise verdrehtes Kabel (s. Abbildung B unten) kann benutzt werden.



A: Doppelt abgeschirmtes paarweise verdrehtes Kabel B: Einfach abgeschirmtes paarweise verdrehtes Kabel

Die Paare sollten so nah wie möglich an den Klemmen verdreht bleiben.

Signale in separaten Kabeln

Führen Sie analoge und digitale Signale in separaten, geschirmten Kabeln. Mischen Sie niemals 24 V_{DC}- und 115/230 V_{AC}-Signale im selben Kabel.

Signale, die im gleichen Kabel geführt werden dürfen

Relaisignale, deren Spannung 48 V nicht überschreitet, können in den gleichen Kabeln wie digitale Eingangssignale betrieben werden. Die Relaisignale sollten ebenfalls durch verdrehte Paare geführt werden.

Kabeltypen für Relais

Der Kabeltyp mit geflochtenem metallischem Schirm (z.B. ÖLFLEX von LAPPKABEL, Deutschland) wurde von ABB geprüft und zugelassen.

Kabellänge und -typ des Bedienpanels

In Fernsteuerung darf das Kabel, das das Bedienpanel mit dem Antrieb verbindet, drei Meter (10 ft) nicht überschreiten.

Kabeltyp: Abgeschirmtes CAT 5e oder besseres Ethernet-Patchkabel mit RJ-45-Steckern.

Anschluss eines Motortemperatursensors an die I/Os des Antriebs



WARNUNG

Nach IEC 60664 ist eine doppelte oder verstärkte Isolierung zwischen spannungsführenden Teilen und der Oberfläche zugänglicher Teile der elektrischen Einrichtungen ob nichtleitend oder leitend, aber nicht an Schutz Erde angeschlossen, erforderlich.

Um diese Anforderung zu erfüllen, kann ein Thermistor (oder ähnliche Komponenten) auf drei Arten an die Eingänge des Stromrichters angeschlossen werden:

- Es gibt eine doppelte oder verstärkte Isolation zwischen dem Thermistor und den spannungsführenden Teilen des Motors.
- Schaltungen, die an alle digitalen und analogen Eingänge des Antriebs angeschlossen sind, sind gegen Berührung geschützt und mit einer Basisisolation versehen (gleicher Spannungspegel wie der Hauptstromkreis des Antriebs) und so von den Niederspannungskreisen getrennt.
- Es wird ein externes Thermistorrelais verwendet. Die Isolation des Relais muss für die gleiche Spannung wie der Hauptstromkreis des Antriebs ausgelegt sein.

Siehe auch Kapitel Fehlersuche/Motorschutz in [DCS880 Firmware Handbuch](#).

Elektrische Installation

Kapitelübersicht



Dieses Kapitel beschreibt das Vorgehen bei der elektrischen Installation des DCS880.

WARNUNG

Die in diesem Kapitel beschriebenen Arbeiten dürfen nur von qualifizierten Elektrikern vorgenommen werden. Die auf den ersten Seiten dieses Handbuchs stehenden [Sicherheitsvorschriften](#) müssen eingehalten werden. Nichtbeachtung der Sicherheitsvorschriften kann zu schweren oder tödlichen Verletzungen führen.

Sicherstellen, dass der Antrieb während der Installation vom Netz getrennt ist. Wenn der Antrieb bereits an das Netz angeschlossen war, warten Sie nach Abschaltung des Stroms noch mindestens 5 Minuten.

Weitere Informationen hierzu siehe [Technical guide](#).

Die Isolation des Antriebs überprüfen

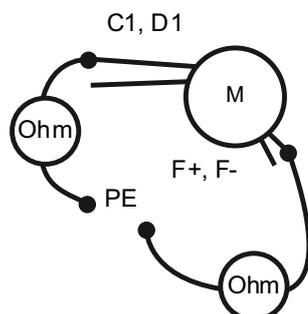


Jeder Stromrichter wurde im Werk einer Isolationsprüfung zwischen Hauptstromkreis und Gehäuse (2500 V eff. 50 Hz für 1 Sekunde) unterzogen. Deshalb dürfen am Stromrichter keine Spannungsfestigkeits- oder Isolationswiderstandsprüfungen (z.B. Hi-Poti oder Megaohmmeter) durchgeführt werden. Die Isolation des Antriebs wie folgt prüfen.

WARNUNG

Vor Anschluss des Antriebs an das Netz die Isolation prüfen. Sicherstellen, dass der Antrieb vom Netz getrennt ist.

1. Kontrollieren, dass die Motorkabel von den Ausgangsklemmen des Stromrichters C1, D1, F+ und F- abgeklemmt sind.
2. Die Isolationswiderstände der Motorkabel und des Motors zwischen den einzelnen Kreisen (C1, D1)/(F+, F-) und der Schutzterde (PE) mit Hilfe einer Prüfspannung von 1 kV DC messen. Der Isolationswiderstand muss größer 1 MOhm sein.

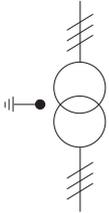


SB_DCS_001_elektr-inst_a.ai

IT- (ungeerdete) Netze

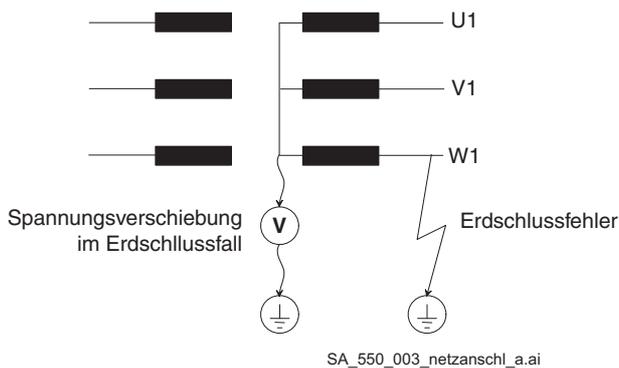
Es dürfen keine EMV-Filter in IT-Netzen verwendet werden.

Die Schirmwicklung von vorhandenen Stromrichtertransformatoren muss geerdet sein



Bei einer Installation ohne Niederspannungsschalter (z.B. Schütz, Leistungsschalter) muss ein Überspannungsschutz an der Sekundärseite des Netztransformators verwendet werden.

Die Potenzialverschiebung der isolierten Einspeisung muss auf einen Bereich wie beim Erdschluss begrenzt sein.



Versorgungsspannung

Die folgenden Versorgungsspannungen prüfen:

Hilfsspannung	XAUX (X99) on SDCS-PIN-H01 / SDCS-POW-H01
Kühlerlüfter	Klemmen
Netzspannung für Feldstromkreis	U1, V1, W1 (if used)
Netzspannung für Ankerstromkreis	U1, V1, W1

Versorgungsspannung

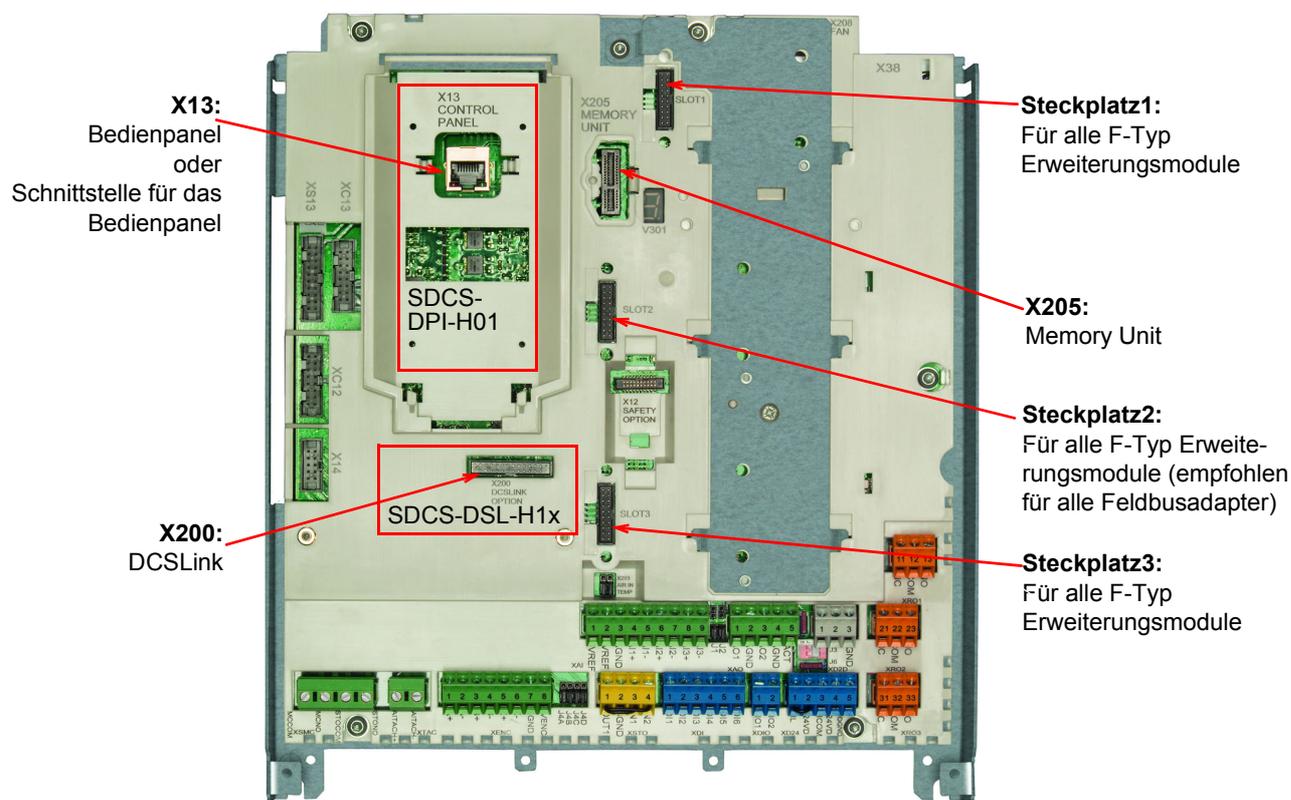
Überprüfen:

Erdung und Schirmung der Leistungskabel siehe Handbuch [Technical guide](#).

Anschlussquerschnitte und Anzugsmomente der Leistungskabel siehe Kapitel [Anschlussquerschnitte - Anzugsmomente](#).

Position von F-Typ Adaptoren und Schnittstellen

Anschließen der Signalkabel wie nachfolgend beschrieben. Die Schrauben anziehen, um die Erweiterungsmodule zu befestigen.



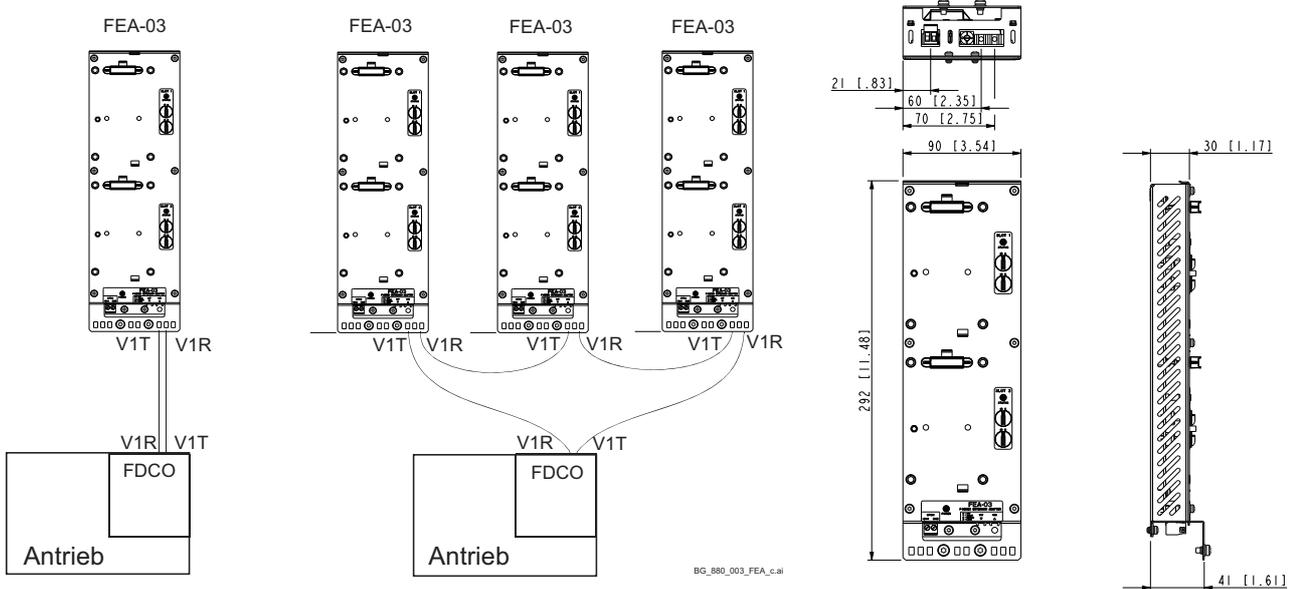
Feldbusadapter



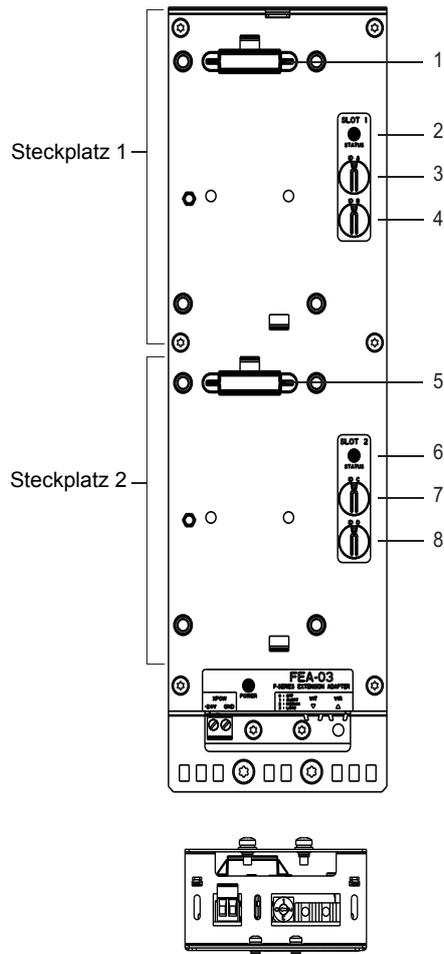
I/O-Erweiterungsmodule



FEA-03 I/O-Erweiterungsadapter Konfiguration



BG_880_003_FEA_c.ai



Position	Beschreibung
1	Modulstecker 1
2	Status LED für Steckplatz 1
3	Knoten-Adressschalter A (Zehner 10)
4	Knoten-Adressschalter B (Einer 0)
5	Modulstecker 2
6	Status LED für Steckplatz 2
7	Knoten-Adressschalter C (Zehner 10)
8	Knoten-Adressschalter D (Einer 0)
9	Netzstecker (XPOW: +24 V/GND, 100 mA plus Strom für die Optionsmodule)
10	Sender V1T und Empfänger V1R
11	Wählschalter für V1T und V1R

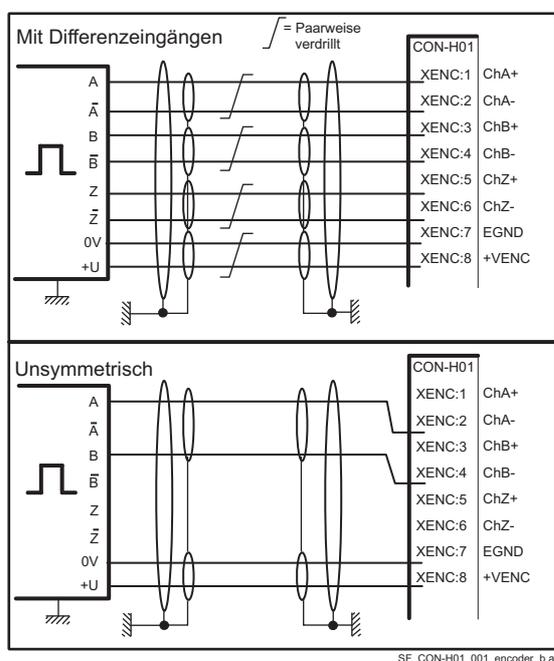
Impulsgeberanschluss

OnBoard Impulsgeberschnittstelle (XENC auf der SDCS-CON-H01)

Auf der SDCS-CON-H01 ist es möglich, die Versorgungsspannung über Steckbrücke J4D auszuwählen.

	Hardwarekonfiguration	
Impulsgebersversorgung	SDCS-CON-H01	J4D
5 V, Grundeinstellung	ohne Spannungsregler	
24 V	ohne Spannungsregler	

Die Verdrahtung ist in der folgenden Abbildung dargestellt.

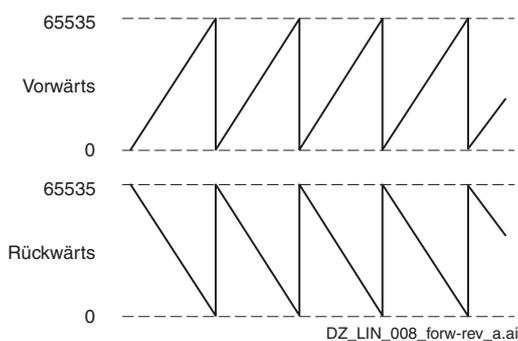


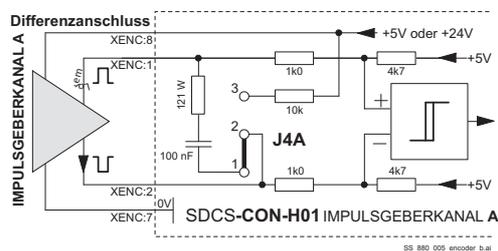
Inbetriebnahmehinweis:

Wenn die gemessene Drehrichtung falsch ist oder nicht der gemessenen EMK-Geschwindigkeit entspricht, wird eventuell Fehler 7301 Motor Drehzahlwerterkennung angezeigt. Falls nötig den Fehler durch Drehen der Feldanschlüsse F1 und F2 oder durch Drehen der Spuren A+ und A korrigieren.

Bei unsymmetrischen Impulsgebern müssen die Spuren A und B vertauscht werden.

94.16 OnBoard Impulsgeberposition sollte so aussehen:





Steckbrückeneinstellungen für Impulsgeber mit Differenzanschlüssen, welche an die SDCS-CON-H01 angeschlossen sind.

Steckbrücke	SDCS-CON-H01				
J4A	1 - 2		1 - 2		Differenzanschluss
J4B	4 - 5		4 - 5		
J4C	7 - 8		7 - 8		
J4D	5 V: 10 - 11		24 V: 11 - 12		Spannungsquelle

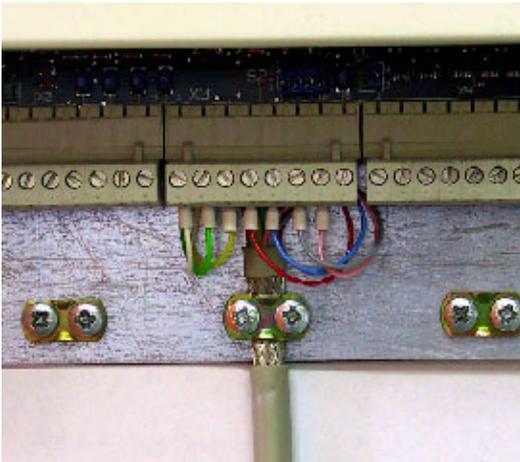
Der maximale Abstand zwischen Impulsgeber und SDCS-CON-H01 hängt vom Spannungsabfall über den Verbindungsleitungen und der Ein- und Ausgangskonfiguration der verwendeten Komponenten ab. Es sollten Kabel aus der folgenden Tabelle verwendet werden. Verwenden Sie Kabel mit verdrehten Leiterpaaren, paarweiser Schirmung und Gesamtschirmung.

Kabellänge	Parallele Leiter für Spannungsversorgung und Erde	Verwendetes Kabel
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

Kabellänge	Parallele Leiter für Spannungsversorgung und Erde	Verwendetes Kabel
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

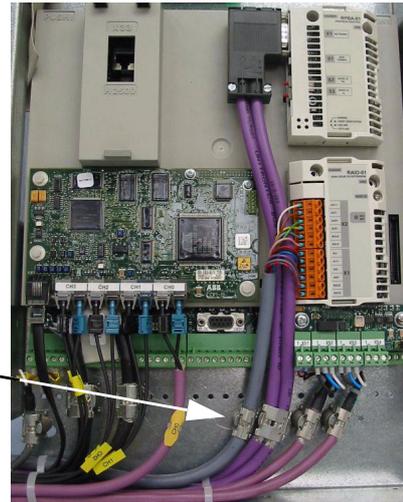
Anschluss der Signal- und Steuerkabel

Die Kabel für Digitalsignale mit einer Länge über 3 m und sämtliche Kabel für Analogsignale müssen geschirmt sein. Jeder Schirm muss beidseitig durch Metallschellen oder ähnliches direkt an eine saubere Metallfläche angeschlossen sein, wenn beide Erdungspunkte zur selben Erde gehören. Ansonsten muss ein Ende über einen Kondensator mit Erde verbunden werden. Im Stromrichterschrank muss dieser Anschluss direkt am Blech neben den Klemmen erfolgen bzw. auch an der PE-Schiene, wenn das Kabel von außen kommt. Am Kabelende muss der Schirm fest am Gehäuse des Signalsenders oder -empfängers angeschlossen werden.



Anschluss von Kabelschirmen mit Hilfe von Metallklammern an die Metalloberfläche des Leiterplattenträgers.

Schirmanschluss für Baugrößen H7, H8.



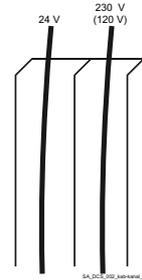
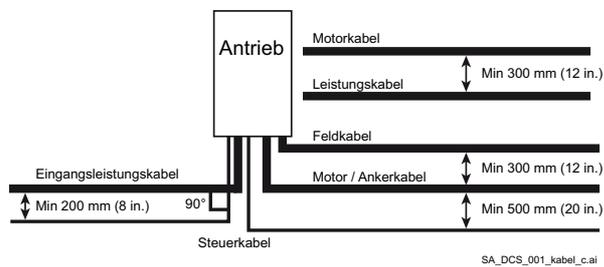
Verlegung der Kabel

Das Motorkabel getrennt von anderen Kabeltrassen verlegen. Die Motorkabel verschiedener Antriebe können parallel nebeneinander verlegt werden. Motorkabel, Eingangsleistungskabel und Steuerkabel sollten auf separaten Kabeltrassen verlegt werden.

Motorkabel sollten nicht über eine längere Strecke mit anderen Kabeln parallel laufen, um die elektromagnetischen Störungen, die durch rasche Änderungen der Ausgangsspannung des Antriebs verursacht werden, zu reduzieren.

An Stellen, an denen eine Kreuzung von Steuer- und Leistungskabeln unvermeidlich ist, muss der Kreuzungswinkel möglichst 90 Grad betragen. Es dürfen keine Reservekabel durch den Antrieb oder Schaltschrank gelegt werden.

Die Kabelpritschen müssen sowohl untereinander als auch zu Erde eine gute elektrische Verbindung haben. Der Potenzialausgleich kann über Aluminiumkabelpritschen verbessert werden. In den folgenden Abbildungen werden ordnungsgemäße Kabelführungen dargestellt.



24 V_{DC} und 120/230 V_{AC} Steuerkabel müssen im Schaltschrank in getrennten Kabelkanälen verlegt werden.

Nicht zulässig, sofern das 24 V_{DC} Kabel nicht für 120/230 V_{AC} isoliert ist oder mit einem Isolierschlauch für 120/230 V_{AC} versehen ist.

DCSLink Verdrahtung

Das DCSLink ist eine serielle Verbindung mit 500 kBaud zwischen Antrieben und Antrieben zu Feldstellern. Es basiert auf CAN-Hardware und benutzt ein verdrehtes Aderpaar.

Die Topologie ist ein Bussystem.

Abgeschaltete Knoten können im Bus verbleiben und stören die serielle Kommunikation nicht.

Die Funktion der Schnittstelle ist wie folgt festgelegt:

1. Kommunikation mit den Feldstellern DCF803, DCF804 und großen Feldstellern, die Standard DCS880 benutzen.
2. Kommunikation für 12-Puls-Betrieb, DCS880 zu DCS880.

Verkabelung

Jeder Busteilnehmer muss eine individuelle Knotennummer haben.

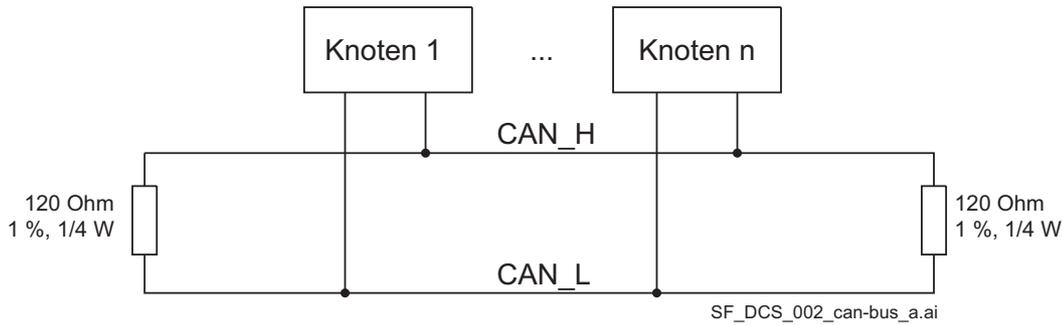
Im gesamten Bussystem darf es nur zwei physikalische Enden geben.

Der Abschlusswiderstand von 120 Ohm wird typischerweise für verdrehte Aderpaare verwendet. An beiden Kabelenden muss sich ein solcher Widerstand befinden. Er wird über Steckbrücken oder Schalter aktiviert, die sich Inneren des Antriebs oder Feldstellers befinden.

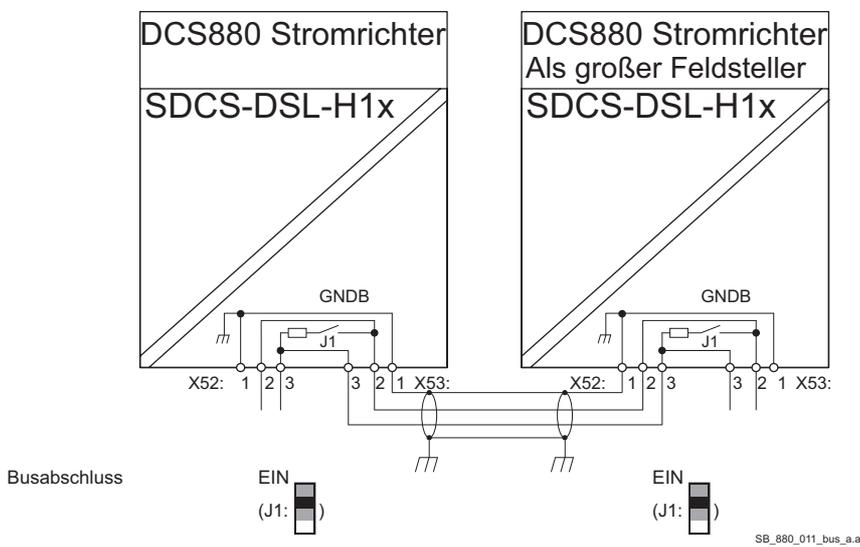
Die maximale gesamte Kabellänge beträgt 100 m.

Bevorzugter Kabeltyp: DEVICENET

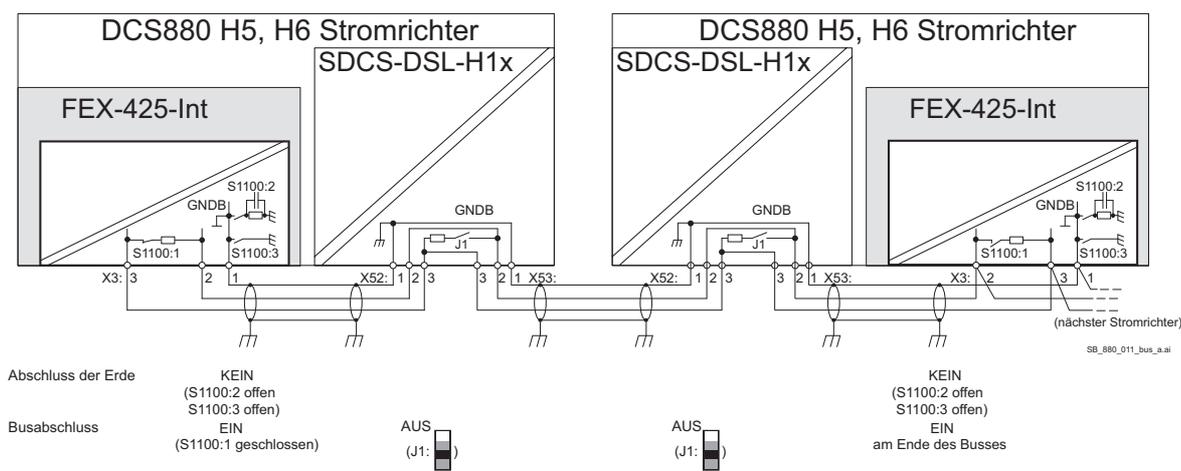
Lieferant: Helu Kabel, Deutschland; Typ 81910PUR
Belden, USA; type 3084A



Beispiel mit zwei DCS880 Stromrichtern, einer als Ankerstromrichter, der andere als großer Feldsteller.

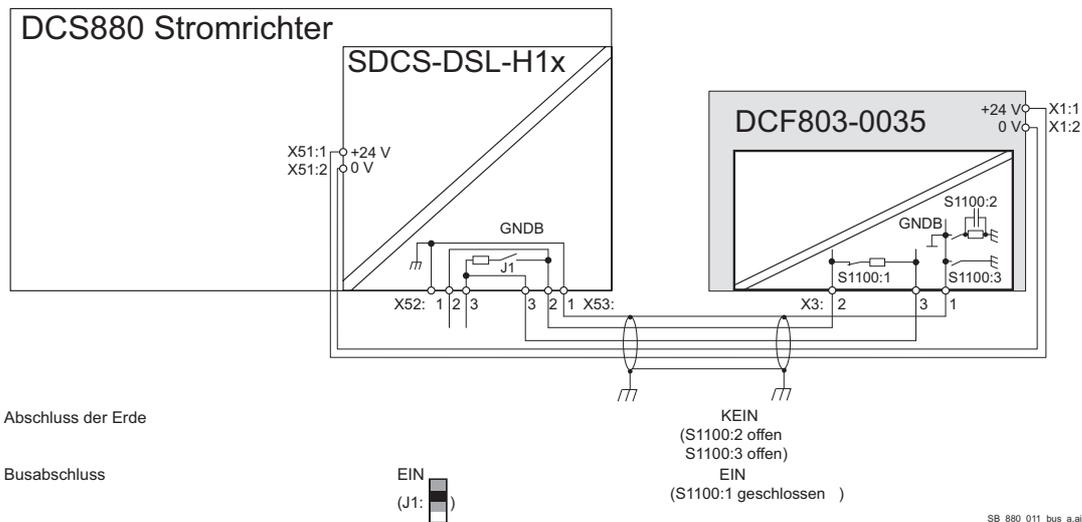


Beispiel mit zwei DCS880 H5, H6 Stromrichtern und interner Feldversorgung FEX-425-Int.



Der Anschluss der potenzialgetrennten GNDB zwischen zwei oder mehr Kommunikationsschnittstellen ist optional. GNDB sollte angeschlossen werden, wenn die Versorgungsspannung größer 690 V ist und die Verkabelung von Schrank zu Schrank erfolgt.

Beispiel mit einem DCS880 Stromrichter plus externer Feldversorgung.



Kabellängen

Die maximale Übertragungsrate wird von der Kabellänge beeinflusst.

Baudrate	max. Kabellänge
50 k	500 m
125 k	500 m
250 k	250 m
500 k	100 m
800 k	50 m
888 k	35 m
1000 k	25 m

Grundeinstellung, empfohlene Einstellung

Der Bus ist für eine gesamte Kabellänge von 100 m ausgelegt. Größere Längen auf Anfrage.

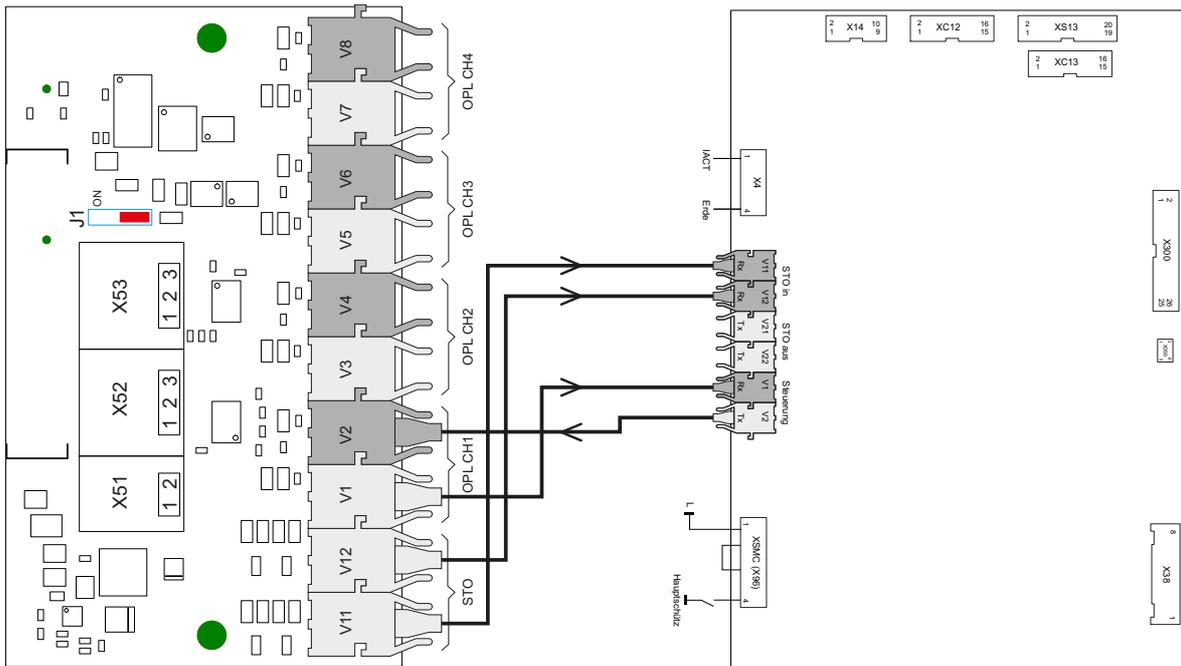
Anschluss einer Steuereinheit an H7- und H8 Leistungsteile

Während der Installation muss die Steuereinheit über Lichtwellenleiter mit dem Leistungsteil verbunden werden. Bei einem Standardantrieb werden die Lichtwellenleiter von der SDCS-DSL-H1x (Steuereinheit) mit der SDCS-OPL-H01 (Leistungsteil) verbunden.

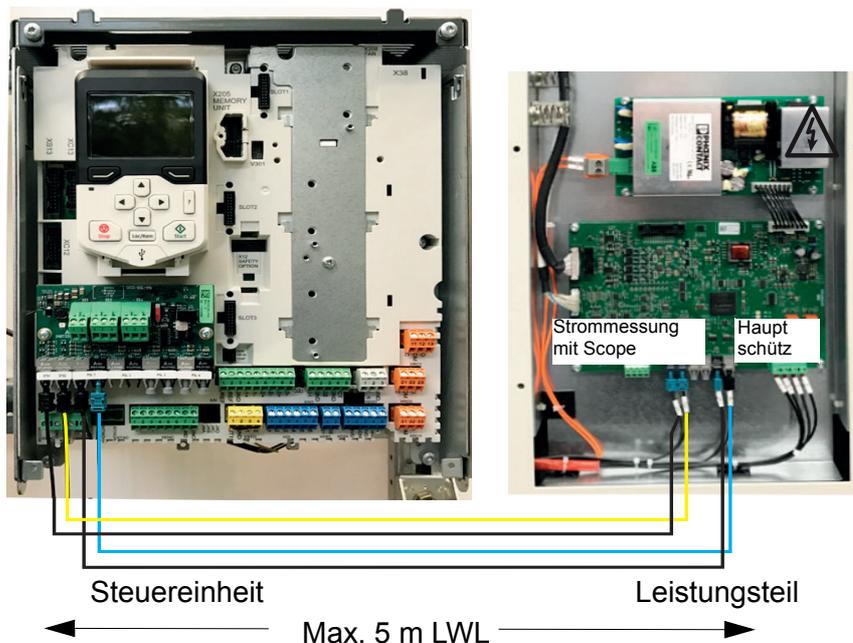
Das Netzschütz wird über XSMC (X96), auf der SDCS-OPL-H01 im Leistungsteil, geschaltet.

Eine Strommessung mit einem Scope ist über X4 möglich.

Der Anschluss erfolgt gemäß der folgenden Zeichnung:



BL DSLH1x+OPL 001 c.ai



Installations-Checkliste

Prüfen Sie die mechanische und elektrische Installation des Antriebs vor der Inbetriebnahme. Gehen Sie die Checkliste zusammen mit einer anderen Person durch. Lesen Sie die [Sicherheitsvorschriften](#) am Anfang des Handbuchs, bevor Sie mit der Arbeit am Gerät beginnen.

MECHANISCHE INSTALLATION

- Die Umgebungsbedingungen werden eingehalten (s. [Umgebungsbedingungen](#), [Strombelastbarkeit](#))
- Das Gerät ist ordnungsgemäß an einer senkrechten, nicht entflammaren Wand befestigt (s. [Mechanische Installation](#))
- Die Kühlluft kann ungehindert strömen (s. [Schaltschrankeinbau](#), [Einbau des Stromrichters in einen Schaltschrank](#))
- Der Motor und die Arbeitsmaschine sind startbereit
- Alle Schirmanschlüsse sind auf festen Sitz geprüft (s. [Anschluss der Signal- und Steuerkabel](#))
- Alle Kabelanschlüsse sitzen fest (s. [Anschluss der Signal- und Steuerkabel](#))

ELECTRICAL INSTALLATION (s. [Planung der Elektroinstallation](#), [Elektrische Installation](#))

- Die Stromrichtermodule sind ordnungsgemäß geerdet
- Die Netzspannung entspricht der Nenneingangsspannung des Stromrichters
- Die Netzanschlüsse an U1, V1 und W1 (L1, L2 und L3) und ihr Anzugsmoment sind in Ordnung
- Die korrekten Netzsicherungen und Trennschalter sind installiert
- Die Antriebsanschlüsse an C1, D1 und F+, F- und ihr Anzugsmoment sind in Ordnung
- Motor Kabelführung (Anker und Feld) ist in Ordnung
- Überprüfen, dass die Schirme am Motor und im Schaltschrank richtig aufgelegt sind
- Die Motoranschlüsse an L+, L-, F1 und F2 und ihr Anzugsmoment sind in Ordnung
- Die Steueranschlüsse sind in Ordnung
- Falls ein Impulsgeber verwendet wird, Impulsgeberkabel und auf richtige Drehrichtung prüfen
- PTC-, Klixon-Kabel: Überprüfen, dass die Anschlüsse, dem im Motor verwendeten Sensortyp entsprechen
- Überprüfen des Schaltkreises sicher abgeschaltetes Moment (STO) auf korrekte Funktion
- Überprüfen, dass die Notausschaltung ordnungsgemäß arbeitet
- Die Not-Aus-Schaltung und das Relais funktionieren ordnungsgemäß
- Der Kühlerlüfter ist ordnungsgemäß verdrahtet
- Die externen Steueranschlüsse im Innern des Antriebs sind in Ordnung
- Im Antrieb befinden sich keine Werkzeuge, Fremdkörper oder Bohrspäne
- Stromrichter-, Motoranschlusskasten- und andere Abdeckungen sind korrekt montiert

Wartung

Kapitelübersicht

Dieses Kapitel enthält Anweisungen zur vorbeugenden Wartung. Weitere Informationen siehe [DCS880 Service Manual](#).

Sicherheit



WARNUNG

Lesen Sie die [Sicherheitsvorschriften](#) am Anfang des Handbuchs bevor Sie mit den Wartungsarbeiten an dem Gerät beginnen. Nichtbeachtung der Sicherheitsvorschriften kann zu schweren oder tödlichen Verletzungen führen.

Technische Daten

Kapitelübersicht

Die technischen Daten enthalten die technischen Spezifikationen des Stromrichters, z.B. die Kenndaten, Baugrößen und technischen Anforderungen, Bedingungen zur Erfüllung der CE- und anderer Anforderungen, und Angaben zur Gewährleistung.

Umgebungsbedingungen

Netzanschluss

Spannung, 3-phasig:	100 ... 1000 V gemäß IEC 60038 100 ... 690 V gemäß UL508c
Spannungsabweichung:	IEC: -10% +15 % dauerhaft; ±20 % kurzzeitig (0,5 to 30 cycles) UL: ±10 % dauerhaft; ±15 % kurzzeitig (0,5 ... 30 cycles)
Nennfrequenz:	50 Hz oder 60 Hz
Statische Frequenzabweichung:	50 Hz ± 2 %; 60 Hz ± 2 %
Dynamisch: Frequenzbereich:	50 Hz ± 5 Hz; 60 Hz ± 5 Hz
	df/dt: 17 % / s

Hinweis: Auf Spannungsabweichungen beim Rückspeisen muss besonders geachtet werden .

Schutzart

Stromrichtermodul und Optionen (Netzdrosseln, Sicherungshalter, Feldsteller usw.):	IEC: IP 00; gemäß IEC/EN 60529 UL: open type gemäß UL 508c
Überspannungskategorie (alle Eingänge):	III gemäß IEC 60664-1
Schutzklasse:	I gemäß IEC 61800-5-1

Lackierung

Stromrichtermodul:	Gehäuse RAL 7012 Abdeckung RAL 9017 & RAL 9002
--------------------	---

Grenzwerte der Umgebungsbedingungen

Zulässige Kühllufttemperatur	
- am Lufteinlass Stromrichter	0 ... +55°C
bei DC-Nennstrom:	0 ... +40°C
mit anderem DC-Strom:	+30 ... +55°C
- Optionen:	0 ... +40°C
Relative Luftfeuchte (bei 5 ... +40°C):	5 ... 95 %, keine Kondensation
Relative Luftfeuchte (bei 0 ... +5°C):	5 ... 50 %, keine Kondensation
Änderung Umgebungstemp.:	< 0.5°C/Minute
Lagertemperatur:	-40 ... +55°C
Transporttemperatur:	-40 ... +70°C
Kontaminationsgrad (IEC 60664-1, IEC 60439-1):	2

Aufstellhöhe

< 1000 m ü. N.N.:	100 %, ohne Stromreduzierung
> 1000 m ü. N.N.:	mit Stromreduzierung
Zulässige Versorgungsnetze:	IT, TN, TT (neutral geerdet) IT (asymmetrisch geerdet) TT (asymmetrisch geerdet)

Schalldruckpegel und Vibration

Baugröße	Schalldruckpegel L _p (1 m Abstand)		Vibration
	Als Modul	Im Schrank	Als Modul
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	
H4	66 ... 70 dBA, Lüfterabhängig	77 dBA	
H5	75 dBA	77 dBA	0,3 mm, 2 ... 9 Hz 0,1 g, 9 ... 200 Hz
H6	70 dBA	78 dBA	
H7	69 dBA	67 dBA	
H8	82 dBA	80 dBA	

Nordamerikanische Normen

In Nordamerika erfüllen die Systemkomponenten die Anforderungen der folgenden Tabelle.

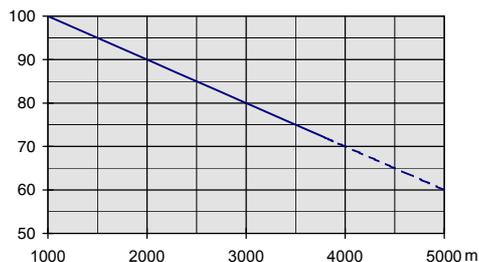
Nennversorgungsspannung	Normen	
	Stromrichtermodul	Stromrichterschrank
Bis 990 V	UL 61800-5-1 Stromrichtergeräte CSA C 22.2 No. 274-13 Industrielle Steuerungssysteme, Industrieprodukte erhältlich für Stromrichtermodule einschließlich Feldstellereinheiten. Typen mit UL-Zeichen: - siehe UL Listing www.ul.com/ Zertifikatsnummer E196914 - oder auf Anfrage	UL/CSA types: on request

Einhaltung der Normen

Das Stromrichtermodul und die Komponenten des Stromrichterschrankes sind für den Einsatz in der Industrie vorgesehen. In den Ländern des europäischen Wirtschaftsraums erfüllen die Komponenten die Anforderungen der EU-Richtlinien, siehe folgende Tabelle:

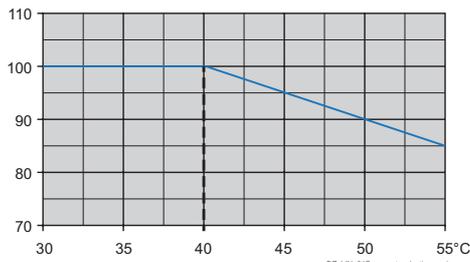
EU-Richtlinie	Herstellererklärung	Harmonisierte Normen
		Stromrichtermodul
Maschinenrichtlinie		
2006/42/EC	Einbauerklärung	[IEC 60204-1]
Niederspannungsrichtlinie		
2014/35/EU	Konformitätserklärung	EN 61800-1 [IEC 61800-1] EN 60204-1 [IEC 60204-1] EN 61800-5-1 [IEC 61800-5-1]
EMV Richtlinie		
2014/30/EU	Konformitätserklärung (Wenn alle Installationsanweisungen bezüglich Kabelauswahl, Verkabelung und EMV-Filter oder Stromrichtertransformatoren eingehalten werden.)	EN 61800-3 [IEC 61800-3] Gemäß 3ADW000032

Auswirkung der Aufstellhöhe auf die Belastbarkeit des Stromrichters



Stromreduzierung auf % Stromrichternennstrom

Auswirkung der Umgebungstemperatur auf die Belastbarkeit des Stromrichters



Stromreduzierung auf % Stromrichternennstrom

Auswirkung der Aufstellhöhe und der Umgebungstemperatur auf die Belastbarkeit des Stromrichters

Umgebungs-temperatur	Aufstellhöhe in m über N.N.			
	≤ 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 %			

Stromreduzierung auf % Stromrichternennstrom

Strombelastbarkeit - IEC generatorisch (S02)

Die Strombelastbarkeit und Standardlastzyklen für den DCS880 mit 50 Hz und 60 Hz Spannungsversorgung sind nachfolgend angegeben. Die Strombelastbarkeit basiert auf einer Umgebungstemperatur von maximal 40°C und einer Aufstellhöhe von maximal 1000 m über N.N.

Gerätetyp	I _{DC I}	I _{DC II}		I _{DC III}		I _{DC IV}		Bau- größe	Interner Feldstrom
		Dauernd	100 % 15 min	150 % 60 s	100 % 15 min	150 % 120 s	100 % 15 min		
4-Q Stromrichter	[A]	[A]		[A]		[A]			
400 V / 500 V (IEC) / 525 V (UL)									
DCS880-S02-0025-04/05 ^①	25	22	33	21	31	20	40	H1	0.3 ... 6 A
DCS880-S02-0050-04/05 ^①	50	38	57	37	55	33	66		1 ... 12 A
DCS880-S02-0075-04/05 ^①	75	60	90	59	88	54	108		
DCS880-S02-0100-04/05 ^①	100	85	127	83	124	80	160		
DCS880-S02-0150-04/05	150	114	171	110	165	100	200	H2	1 ... 18 A
DCS880-S02-0200-04/05 ^①	200	145	217	140	210	115	230		
DCS880-S02-0250-04/05	250	185	277	180	270	165	330		
DCS880-S02-0300-04/05	300	225	337	220	330	200	400		
DCS880-S02-0350-04/05 ^①	350	275	412	265	397	245	490	H3	2 ... 25 A
DCS880-S02-0450-04/05 ^①	450	350	525	340	510	310	620		
DCS880-S02-0520-04/05	520	400	600	380	570	350	700		
DCS880-S02-0680-04/05 ^①	680	525	787	510	765	475	950		
DCS880-S02-0820-04/05	820	630	945	610	915	565	1130	H4	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	H5	
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		
DCS880-S02-4000-04/05	4000	2977	4466	2855	4283	2795	5590	H8	-
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	H4	-
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	H7	-
DCS880-S02-2500-06/07	2500	1940	2910	1870	2805	1740	3480		
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		
DCS880-S02-4000-08	4000	3036	4554	2889	4334	2933	5866	H8	-
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									Data on request

① Dieser Gerätetyp kann als großer Feldsteller verwendet werden. Nicht die SDCS-DSL-H10 (+S521) vergessen.

Eine 10 %ige Stromreduzierung ist vorgeschrieben.

②1190 A_{DC} für 35°C und 1140 A_{DC} für 40°C Umgebungstemperatur.

③Optional.

Hinweise:

AC Strom $I_{AC} = 0.82 \cdot I_{DC}$.

Die Kenndaten gelten für eine Umgebungstemperatur von 40°C (104°F). Bei niedrigeren Temperaturen sind die Kenndaten von H6, H7, H8 höher (außer I_{max}). Verwenden Sie DriveSize für eine detaillierte Dimensionierung, wenn die Umgebungstemperatur unter 40°C (104°F) liegt oder der Antrieb zyklisch belastet wird.

Strombelastbarkeit - IEC nicht generatorisch (S01)

Gerätetyp	I _{DC I}	I _{DC II}		I _{DC III}		I _{DC IV}		Bau- größe	Interner Feldstrom
		100 % 15 min	150 % 60 s	100 % 15 min	150 % 120 s	100 % 15 min	200 % 10 s		
2-Q Stromrichter	Dauernd								
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		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	H2	1 ... 18 A
DCS880-S01-0180-04/05 ^①	180	130	195	125	187	110	220		
DCS880-S01-0225-04/05	225	170	255	165	247	148	296		
DCS880-S01-0270-04/05	270	200	300	195	292	180	360	H3	2 ... 25 A
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		
DCS880-S01-0470-04/05	470	350	525	340	510	310	620	H4	2 ... 30 A
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	H5	25 A ^③ +S164
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	H6	-
DCS880-S01-2000-04/05	2000	1479	2219	1421	2132	1361	2722		
DCS880-S01-2050-05	2050	1550	2325	1480	2220	1450	2900		
DCS880-S01-2500-04/05	2500	1980	2970	1880	2820	1920	3840	H7	-
DCS880-S01-3000-04/05	3000	2350	3525	2220	3330	2280	4560		
DCS880-S01-3300-04/05	3300	2416	3624	2300	3450	2277	4554		
DCS880-S01-4000-04/05	4000	2977	4466	2855	4283	2795	5590	H8	-
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	H4	-
DCS880-S01-0900-06/07	900	684	1026	670	1005	594	1188	H6	25 A ^③ +S164
DCS880-S01-1500-06/07	1500	1200	1800	1104	1656	1104	2208		
DCS880-S01-2000-06/07	2000	1479	2219	1421	2132	1361	2722		
DCS880-S01-2050-06/07	2050	1520	2280	1450	2175	1430	2860	H7	-
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	H8	-
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	H8	-
DCS880-S01-4000-08	4000	3036	4554	2889	4334	2933	5866		
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									Data on request

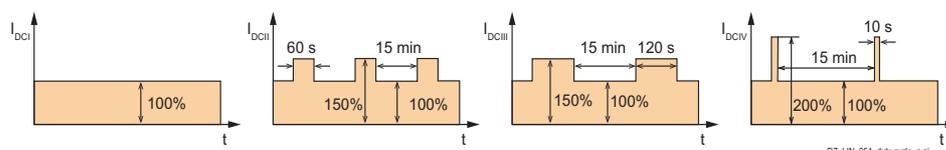
① Dieser Gerätetyp kann als großer Feldsteller verwendet werden. Nicht die SDCS-DSL-H10 (+S521) vergessen. Eine 10 %ige Stromreduzierung ist vorgeschrieben.

② 1190 A_{DC} für 35°C und 1140 A_{DC} für 40°C Umgebungstemperatur. ③ Optional.

Hinweis:

AC-Strom I_{AC} = 0.82 * I_{DC}

Standardlastzyklen



Technische Daten

Rechnerkarte SDCS-CON-H01 (H1 ... H8)

Die Steuerklemmen sind für alle Baugrößen H1 H8 gleich.

Montageort der Rechnerkarte SDCS-CON-H 01

Die SDCS-CON-H01 ist auf einer Elektronikhalterung montiert. Die Elektronikhalterung ist über zwei Scharniere am Gehäuse befestigt.

Watchdog Funktion

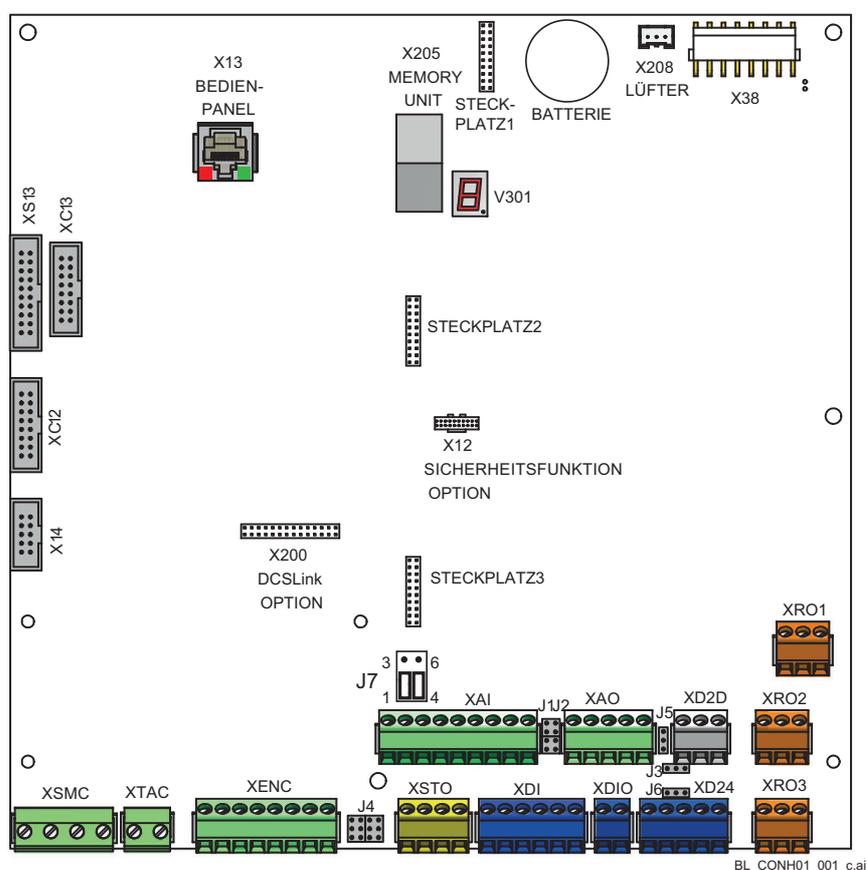
Die SDCS-CON-H01 hat einen internen Watchdog. Der Watchdog überwacht den Betrieb der SDCS-CON-H01 und der Firmware. Wenn der Watchdog anspricht, hat dies folgende Auswirkungen:

- Die Zündimpulsregelung der Thyristoren wird zurückgesetzt und gesperrt.
- Alle Digitaleingänge werden nicht mehr verarbeitet.
- Alle Digitalausgänge werden im Istzustand eingefroren.
- Alle Analogeingänge werden nicht mehr verarbeitet.
- Alle programmierbaren Analogausgänge werden im Istzustand eingefroren.

Empfohlene Leiterquerschnitte - Anzugsmomente

Steuerkabel:

Leiterquerschnitt:	Anzugsmomente:
0,5 ... 2,5 mm ² (24 ... 12 AWG)	0,5 Nm (5 lbf·in) sowohl für Litzen als auch für einadrige Leiter



Rechnerkarte Klemmenbelegung

Interne 24 V _{DC} verwendet	Externe 24 V _{DC} verwendet																																													
DCS880																																														
<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="3">XAI Referenzspannung- und Analogeingänge</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td>+VREF</td><td>+10 V_{DC}</td></tr> <tr><td>2</td><td>-VREF</td><td>-10 V_{DC}</td></tr> <tr><td>3</td><td>AGND</td><td>Hauptmasse (mit Gehäuse verbunden)</td></tr> <tr><td>4</td><td>AI1+</td><td>±10 V or 0 (4) ... 20 mA abhängig von J1</td></tr> <tr><td>5</td><td>AI1-</td><td></td></tr> <tr><td>6</td><td>AI2+</td><td>±10 V or 0 (4) ... 20 mA abhängig von J2</td></tr> <tr><td>7</td><td>AI2-</td><td></td></tr> <tr><td>8</td><td>AI3+</td><td>±10 V</td></tr> <tr><td>9</td><td>AI3-</td><td></td></tr> <tr><td>J1</td><td>J1</td><td>AI1 Steckbrücke Auswahl Strom/Spannung</td></tr> <tr><td>J2</td><td>J2</td><td>AI2 Steckbrücke Auswahl Strom/Spannung</td></tr> </tbody> </table>		XAI Referenzspannung- und Analogeingänge			1	+VREF	+10 V _{DC}	2	-VREF	-10 V _{DC}	3	AGND	Hauptmasse (mit Gehäuse verbunden)	4	AI1+	±10 V or 0 (4) ... 20 mA abhängig von J1	5	AI1-		6	AI2+	±10 V or 0 (4) ... 20 mA abhängig von J2	7	AI2-		8	AI3+	±10 V	9	AI3-		J1	J1	AI1 Steckbrücke Auswahl Strom/Spannung	J2	J2	AI2 Steckbrücke Auswahl Strom/Spannung									
XAI Referenzspannung- und Analogeingänge																																														
1	+VREF	+10 V _{DC}																																												
2	-VREF	-10 V _{DC}																																												
3	AGND	Hauptmasse (mit Gehäuse verbunden)																																												
4	AI1+	±10 V or 0 (4) ... 20 mA abhängig von J1																																												
5	AI1-																																													
6	AI2+	±10 V or 0 (4) ... 20 mA abhängig von J2																																												
7	AI2-																																													
8	AI3+	±10 V																																												
9	AI3-																																													
J1	J1	AI1 Steckbrücke Auswahl Strom/Spannung																																												
J2	J2	AI2 Steckbrücke Auswahl Strom/Spannung																																												
<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="3">XAO Analogausgänge</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td>AO1</td><td>± 10 V oder 0 (4) ... 20 mA abhängig von J5</td></tr> <tr><td>2</td><td>AGND</td><td>Hauptmasse (mit Gehäuse verbunden)</td></tr> <tr><td>3</td><td>AO2</td><td>±10 V</td></tr> <tr><td>4</td><td>AGND</td><td>Hauptmasse (mit Gehäuse verbunden)</td></tr> <tr><td>5</td><td>IACT</td><td>Messpunkt für ein Scope (nur H1 ... H6) ①</td></tr> <tr><td>J5</td><td>J5</td><td>AO1 Schalter Auswahl Strom//Spannung</td></tr> </tbody> </table>		XAO Analogausgänge			1	AO1	± 10 V oder 0 (4) ... 20 mA abhängig von J5	2	AGND	Hauptmasse (mit Gehäuse verbunden)	3	AO2	±10 V	4	AGND	Hauptmasse (mit Gehäuse verbunden)	5	IACT	Messpunkt für ein Scope (nur H1 ... H6) ①	J5	J5	AO1 Schalter Auswahl Strom//Spannung																								
XAO Analogausgänge																																														
1	AO1	± 10 V oder 0 (4) ... 20 mA abhängig von J5																																												
2	AGND	Hauptmasse (mit Gehäuse verbunden)																																												
3	AO2	±10 V																																												
4	AGND	Hauptmasse (mit Gehäuse verbunden)																																												
5	IACT	Messpunkt für ein Scope (nur H1 ... H6) ①																																												
J5	J5	AO1 Schalter Auswahl Strom//Spannung																																												
<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="3">XD2D Antrieb-zu-Antrieb Verbindung (D2D)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td>B</td><td>Antrieb-zu-Antrieb Verbindung (Master-Follower oder integrierter Feldbus)</td></tr> <tr><td>2</td><td>A</td><td></td></tr> <tr><td>3</td><td>BGND</td><td>Isolierte Masse 2</td></tr> <tr><td>J3</td><td>J3</td><td>Schalter Busabschluss Antrieb-zu-Antrieb Verbindung</td></tr> </tbody> </table>		XD2D Antrieb-zu-Antrieb Verbindung (D2D)			1	B	Antrieb-zu-Antrieb Verbindung (Master-Follower oder integrierter Feldbus)	2	A		3	BGND	Isolierte Masse 2	J3	J3	Schalter Busabschluss Antrieb-zu-Antrieb Verbindung																														
XD2D Antrieb-zu-Antrieb Verbindung (D2D)																																														
1	B	Antrieb-zu-Antrieb Verbindung (Master-Follower oder integrierter Feldbus)																																												
2	A																																													
3	BGND	Isolierte Masse 2																																												
J3	J3	Schalter Busabschluss Antrieb-zu-Antrieb Verbindung																																												
<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="3">XRO1, XRO2, XRO3 Relaisausgänge</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>11</td><td>NC</td><td></td></tr> <tr><td>12</td><td>COM</td><td>250 V_{AC} / 30 V_{DC}</td></tr> <tr><td>13</td><td>NO</td><td>2 A</td></tr> <tr><td>21</td><td>NC</td><td></td></tr> <tr><td>22</td><td>COM</td><td>250 V_{AC} / 30 V_{DC}</td></tr> <tr><td>23</td><td>NO</td><td>2 A</td></tr> <tr><td>31</td><td>NC</td><td></td></tr> <tr><td>32</td><td>COM</td><td>250 V_{AC} / 30 V_{DC}</td></tr> <tr><td>33</td><td>NO</td><td>2 A</td></tr> </tbody> </table>		XRO1, XRO2, XRO3 Relaisausgänge			11	NC		12	COM	250 V _{AC} / 30 V _{DC}	13	NO	2 A	21	NC		22	COM	250 V _{AC} / 30 V _{DC}	23	NO	2 A	31	NC		32	COM	250 V _{AC} / 30 V _{DC}	33	NO	2 A															
XRO1, XRO2, XRO3 Relaisausgänge																																														
11	NC																																													
12	COM	250 V _{AC} / 30 V _{DC}																																												
13	NO	2 A																																												
21	NC																																													
22	COM	250 V _{AC} / 30 V _{DC}																																												
23	NO	2 A																																												
31	NC																																													
32	COM	250 V _{AC} / 30 V _{DC}																																												
33	NO	2 A																																												
<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="3">XD24 Digitale Sperre</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td>DIL</td><td>Digitale Sperre, Masse: DICOM</td></tr> <tr><td>2</td><td>+24VD</td><td>+24 V_{DC}, 200 mA, Masse: DIOGND</td></tr> <tr><td>3</td><td>DICOM</td><td>Isolierte Masse für Digitaleingänge DI1 ... DI5 und DIL</td></tr> <tr><td>4</td><td>+24VD</td><td>+24 V_{DC}, 200 mA, Masse: DIOGND</td></tr> <tr><td>5</td><td>DIOGND</td><td>Isolierte Masse für Digitaleingänge/-ausgänge DI6, DIO1, DIO2</td></tr> <tr><td>J6</td><td>J6</td><td>Schalter Auswahl digitalen Masse (DIOGND and DICOM)</td></tr> </tbody> </table>		XD24 Digitale Sperre			1	DIL	Digitale Sperre, Masse: DICOM	2	+24VD	+24 V _{DC} , 200 mA, Masse: DIOGND	3	DICOM	Isolierte Masse für Digitaleingänge DI1 ... DI5 und DIL	4	+24VD	+24 V _{DC} , 200 mA, Masse: DIOGND	5	DIOGND	Isolierte Masse für Digitaleingänge/-ausgänge DI6, DIO1, DIO2	J6	J6	Schalter Auswahl digitalen Masse (DIOGND and DICOM)																								
XD24 Digitale Sperre																																														
1	DIL	Digitale Sperre, Masse: DICOM																																												
2	+24VD	+24 V _{DC} , 200 mA, Masse: DIOGND																																												
3	DICOM	Isolierte Masse für Digitaleingänge DI1 ... DI5 und DIL																																												
4	+24VD	+24 V _{DC} , 200 mA, Masse: DIOGND																																												
5	DIOGND	Isolierte Masse für Digitaleingänge/-ausgänge DI6, DIO1, DIO2																																												
J6	J6	Schalter Auswahl digitalen Masse (DIOGND and DICOM)																																												
<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="3">XDIO Digitaleingänge/-ausgänge</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td>DIO1</td><td rowspan="2"> </td></tr> <tr><td>2</td><td>DIO2</td></tr> </tbody> </table>		XDIO Digitaleingänge/-ausgänge			1	DIO1		2	DIO2																																					
XDIO Digitaleingänge/-ausgänge																																														
1	DIO1																																													
2	DIO2																																													
<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="3">XDI Digitaleingänge</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td>DI1</td><td rowspan="2"> </td></tr> <tr><td>2</td><td>DI2</td></tr> <tr><td>3</td><td>DI3</td><td rowspan="4"> </td></tr> <tr><td>4</td><td>DI4</td></tr> <tr><td>5</td><td>DI5</td></tr> <tr><td>6</td><td>DI6</td></tr> </tbody> </table>		XDI Digitaleingänge			1	DI1		2	DI2	3	DI3		4	DI4	5	DI5	6	DI6																												
XDI Digitaleingänge																																														
1	DI1																																													
2	DI2																																													
3	DI3																																													
4	DI4																																													
5	DI5																																													
6	DI6																																													
<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="3">XENC Impulsgeber</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td>A+</td><td>Kanal A+ Funktion abhängig von J4A</td></tr> <tr><td>2</td><td>A-</td><td>Kanal A- Funktion abhängig von J4A</td></tr> <tr><td>3</td><td>B+</td><td>Kanal B+ Funktion abhängig von J4B</td></tr> <tr><td>4</td><td>B-</td><td>Kanal B- Funktion abhängig von J4B</td></tr> <tr><td>5</td><td>Z+</td><td>Kanal Z+ Funktion abhängig von J4C</td></tr> <tr><td>6</td><td>Z-</td><td>Kanal Z- Funktion abhängig von J4C</td></tr> <tr><td>7</td><td>EGND</td><td>Hauptmasse (mit Gehäuse verbunden)</td></tr> <tr><td>8</td><td>+VENC</td><td>Impulsgeberversorgung 5 V_{DC} oder 24 V_{DC} abh. von J4D, 250 mA</td></tr> <tr><td>J4A</td><td>J4A</td><td>Steckbrücken Auswahl Differenzanschluss oder einseitig geerdeter Anschluss (10 k pull up)</td></tr> <tr><td>J4B</td><td>J4B</td><td></td></tr> <tr><td>J4C</td><td>J4C</td><td></td></tr> <tr><td>J4D</td><td>J4D</td><td>Steckbrücke Auswahl Impulsgeberversorgung, 5 V_{DC} oder 24 V_{DC}</td></tr> <tr><td>J7A</td><td>J7A</td><td>Wird für DCS880 nicht verwendet</td></tr> <tr><td>J7B</td><td>J7B</td><td></td></tr> </tbody> </table>		XENC Impulsgeber			1	A+	Kanal A+ Funktion abhängig von J4A	2	A-	Kanal A- Funktion abhängig von J4A	3	B+	Kanal B+ Funktion abhängig von J4B	4	B-	Kanal B- Funktion abhängig von J4B	5	Z+	Kanal Z+ Funktion abhängig von J4C	6	Z-	Kanal Z- Funktion abhängig von J4C	7	EGND	Hauptmasse (mit Gehäuse verbunden)	8	+VENC	Impulsgeberversorgung 5 V _{DC} oder 24 V _{DC} abh. von J4D, 250 mA	J4A	J4A	Steckbrücken Auswahl Differenzanschluss oder einseitig geerdeter Anschluss (10 k pull up)	J4B	J4B		J4C	J4C		J4D	J4D	Steckbrücke Auswahl Impulsgeberversorgung, 5 V _{DC} oder 24 V _{DC}	J7A	J7A	Wird für DCS880 nicht verwendet	J7B	J7B	
XENC Impulsgeber																																														
1	A+	Kanal A+ Funktion abhängig von J4A																																												
2	A-	Kanal A- Funktion abhängig von J4A																																												
3	B+	Kanal B+ Funktion abhängig von J4B																																												
4	B-	Kanal B- Funktion abhängig von J4B																																												
5	Z+	Kanal Z+ Funktion abhängig von J4C																																												
6	Z-	Kanal Z- Funktion abhängig von J4C																																												
7	EGND	Hauptmasse (mit Gehäuse verbunden)																																												
8	+VENC	Impulsgeberversorgung 5 V _{DC} oder 24 V _{DC} abh. von J4D, 250 mA																																												
J4A	J4A	Steckbrücken Auswahl Differenzanschluss oder einseitig geerdeter Anschluss (10 k pull up)																																												
J4B	J4B																																													
J4C	J4C																																													
J4D	J4D	Steckbrücke Auswahl Impulsgeberversorgung, 5 V _{DC} oder 24 V _{DC}																																												
J7A	J7A	Wird für DCS880 nicht verwendet																																												
J7B	J7B																																													
<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="3">XTAC Tacho</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td>AITACH+</td><td>±8 ... 270 V_{DC}</td></tr> <tr><td>2</td><td>AITACH-</td><td></td></tr> </tbody> </table>		XTAC Tacho			1	AITACH+	±8 ... 270 V _{DC}	2	AITACH-																																					
XTAC Tacho																																														
1	AITACH+	±8 ... 270 V _{DC}																																												
2	AITACH-																																													
<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="3">XSMC Netzschütz</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td>MCCOM</td><td>250 V_{AC} / 30 V_{DC} Festanschluss Netzschütz</td></tr> <tr><td>2</td><td>MCNO</td><td>2 A</td></tr> <tr><td>3</td><td>STOCOM</td><td>250 V_{AC} / 30 V_{DC} Festanschluss Nullstromüberwachung sicher abgeschaltete Drehmoment (STO)</td></tr> <tr><td>4</td><td>STONO</td><td>2 A</td></tr> </tbody> </table>		XSMC Netzschütz			1	MCCOM	250 V _{AC} / 30 V _{DC} Festanschluss Netzschütz	2	MCNO	2 A	3	STOCOM	250 V _{AC} / 30 V _{DC} Festanschluss Nullstromüberwachung sicher abgeschaltete Drehmoment (STO)	4	STONO	2 A																														
XSMC Netzschütz																																														
1	MCCOM	250 V _{AC} / 30 V _{DC} Festanschluss Netzschütz																																												
2	MCNO	2 A																																												
3	STOCOM	250 V _{AC} / 30 V _{DC} Festanschluss Nullstromüberwachung sicher abgeschaltete Drehmoment (STO)																																												
4	STONO	2 A																																												
<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="3">XSTO Sicher abgeschaltetes Drehmoment (STO)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td>OUT1</td><td>24 V_{DC} Für den STO Stromkreis</td></tr> <tr><td>2</td><td>SGND</td><td>Hauptmasse (mit Gehäuse verbunden)</td></tr> <tr><td>3</td><td>IN1</td><td>Beide Stromkreise müssen geschlossen sein, um den Antrieb starten zu können. Ein geöffneter Stromkreis blockiert die Zündimpulse.</td></tr> <tr><td>4</td><td>IN2</td><td></td></tr> </tbody> </table>		XSTO Sicher abgeschaltetes Drehmoment (STO)			1	OUT1	24 V _{DC} Für den STO Stromkreis	2	SGND	Hauptmasse (mit Gehäuse verbunden)	3	IN1	Beide Stromkreise müssen geschlossen sein, um den Antrieb starten zu können. Ein geöffneter Stromkreis blockiert die Zündimpulse.	4	IN2																															
XSTO Sicher abgeschaltetes Drehmoment (STO)																																														
1	OUT1	24 V _{DC} Für den STO Stromkreis																																												
2	SGND	Hauptmasse (mit Gehäuse verbunden)																																												
3	IN1	Beide Stromkreise müssen geschlossen sein, um den Antrieb starten zu können. Ein geöffneter Stromkreis blockiert die Zündimpulse.																																												
4	IN2																																													
<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <tbody> <tr><td>X12</td><td colspan="2">Anschluss Sicherheitsfunktionsmodul</td></tr> <tr><td>X13</td><td colspan="2">Anschluss Bedienpanel</td></tr> <tr><td>X205</td><td colspan="2">Anschluss Memory Unit</td></tr> </tbody> </table>		X12	Anschluss Sicherheitsfunktionsmodul		X13	Anschluss Bedienpanel		X205	Anschluss Memory Unit																																					
X12	Anschluss Sicherheitsfunktionsmodul																																													
X13	Anschluss Bedienpanel																																													
X205	Anschluss Memory Unit																																													
① Für H7 und H8 siehe SDCS-OPL-H01. SA_880_005_DCS_dai																																														

J4	A	B	C	J4	D	Impulsgeber- versorgung
						24 V
1	4	7	10 kΩ pull up	10		
3	6	9	120 Ω Differenzanschluss Grundeinstellung	12		5 V Grund- einstellung

Rückmeldung OnBoard Impulsgeber 24 V ↓ 5 V

XAI: Referenzspannung- und Analogeingänge

+VREF	+10 V _{DC} , ±1 % R _L = 1 ... 10 kΩ Maximaler Leiterquerschnitt 2,5 mm ²
-VREF	-10 V _{DC} , ±1 % R _L = 1 ... 10 kΩ Maximaler Leiterquerschnitt 2,5 mm ²
AI1+	±10 V [R _{in} ≥ 200 kΩ], 0 (4) ... 20 mA or ±20 mA [R _{in} = 100 Ω] depending on J1 Maximaler Leiterquerschnitt 2,5 mm ²
AI1-	Differenzialeingänge, Gleichtaktbereich ±30 V Abtastintervall pro Kanal: 0,25 ms Hardwarefilter: 0,25 ms Auflösung: 15 Bit + Vorzeichen Genauigkeit: 1 % vom Messbereichsendwert
AI2+	±10 V [R _{in} ≥ 200 kΩ], 0 (4) ... 20 mA or ±20 mA [R _{in} = 100 Ω] depending on J2 Maximaler Leiterquerschnitt 2,5 mm ²
AI2-	Differenzialeingänge, Gleichtaktbereich ±30 V Abtastintervall pro Kanal: 0,25 ms Hardwarefilter: 0,25 ms Auflösung: 15 Bit + Vorzeichen Genauigkeit: 1 % vom Messbereichsendwert
AI3+	±10 V [R _{in} ≥ 200 kΩ] Maximaler Leiterquerschnitt 2,5 mm ²
AI3-	Differenzialeingänge, Gleichtaktbereich ±30 V Abtastintervall pro Kanal: 0,25 ms Hardwarefilter: 0,25 ms Auflösung: 15 Bit + Vorzeichen Genauigkeit: 1 % vom Messbereichsendwert
	Parametereinstellungen s. DCS880 Firmware manual Group 12 Standard AI

XAO: Analogausgänge

AO1	±10 V [Laststrom ≤ 10 mA] oder 0 (4) ... 20 mA [R _L ≤ 500 Ω] abhängig von J5 Maximaler Leiterquerschnitt 2,5 mm ² Frequenzbereich: 0 ... 300 Hz Auflösung: 11 bit + sign Genauigkeit: 2 % vom Messbereichsendwert
AO2	±10 V [Laststrom ≤ 10 mA] Maximaler Leiterquerschnitt 2,5 mm ² Frequenzbereich: 0 ... 300 Hz Auflösung: 11 bit + sign Genauigkeit: 2 % vom Messbereichsendwert
IACT	Messpunkt für ein Scope um den Strom direkt über der Bürde zu messen (nur H1 ... H6). Für H7 und H8 s. SDCS-OPL-H01). Skalierung s. 13.80 Skalierung fester Stromausgang.
	Parametereinstellungen s. DCS880 Firmware manual Group 13 Standard AO

XD2D: Antrieb-zu-Antrieb Verbindung (D2D)

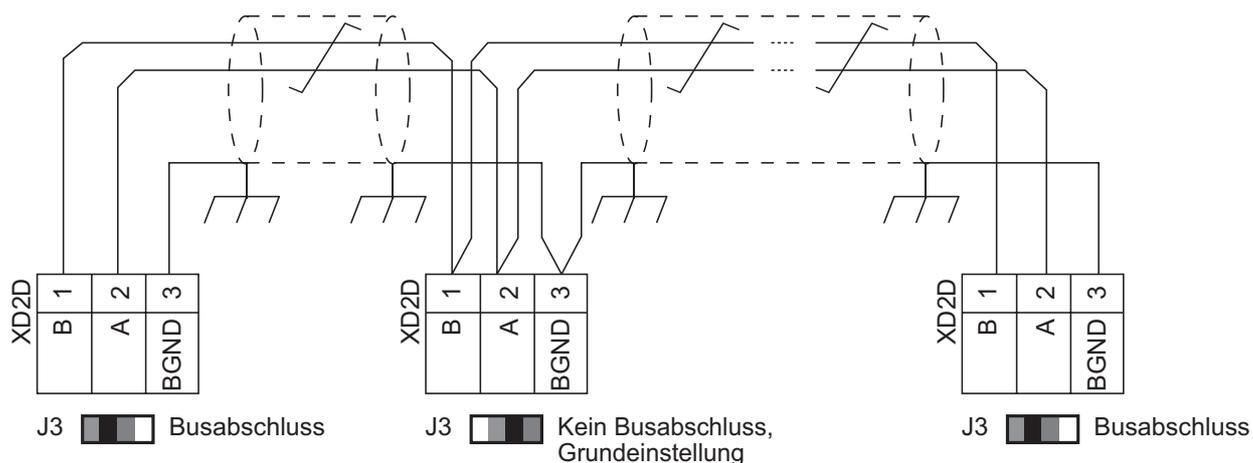
B	±10 V [Laststrom ≤ 10 mA] oder 0 (4) ... 20 mA [R _L ≤ 500 Ω] abhängig von J5
A	Physischer Anschluss: RS-485 Busabschluss durch Schalter J3
	Parametereinstellungen s. DCS880 Firmware manual Group 60 DDCS communication

Die Antrieb-zu-Antrieb-Verbindung (D2D) ist eine verkettete RS-485-Übertragungsleitung, die eine einfache Master-Follower Kommunikation mit einem Master und mehreren Followern ermöglicht. Es wird auch für den integrierten Feldbus verwendet.

Die Steckbrücke J3 (s. [Steckbrücken und Schalter](#)) für die Abschlusswiderstände neben Klemmenblock XD2D an beiden physikalischen Enden der Antrieb-zu-Antrieb Verbindung auf Busabschluss (■□) setzen. Bei Antrieben dazwischen die Steckbrücke auf kein Busabschluss (□■) einstellen.

Für die Verdrahtung ein doppelt abgeschirmtes paarweise verdrehtes Kabel (~100 Ohm, z.B. PROFIBUS-kompatibles Kabel) verwenden. Kabel hoher Qualität bieten die beste Störfestigkeit. Das Kabel so kurz wie möglich halten. Die maximale Gesamtlänge der Verbindung ist 50 Meter. Unnötige Schlaufen und das Verlegen neben Leistungskabeln vermeiden.

Das folgende Diagramm zeigt die Verdrahtung der Antrieb-zu-Antrieb Verbindung.



SF_880_008_DCT_drive2drive_b.ai

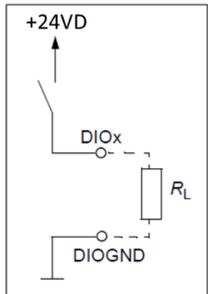
RO1, RO2, RO3: Relaisausgänge

NC	250 V _{AC} / 30 V _{DC} , 2 A
COM	Maximaler Leiterquerschnitt 2,5 mm ²
NO	Durch Varistoren geschützt
	Parametereinstellungen s. DCS880 Firmware manual Group 10 Standard DI, RO

XD24: Digitale Sperre

DIL	<p>Die digitale Sperre funktioniert wie ein normaler Digitaleingang und hat im DCS880 keine besondere Funktion. Sie kann beispielsweise als Quelle für einen Not-Aus Befehl oder irgendein anderes äußeres Ereignis ausgewählt werden.</p> <p>Weitere Informationen finden Sie im DCS880 Firmware manual.</p> <p>Maximaler Leiterquerschnitt 2,5 mm²</p> <p>+24 V_{DC} logische Schwellen: low < 5 V_{DC}, high > 15 V_{DC}</p> <p>R_{in} = 2 kΩ</p> <p>Hardwarefilter: 0,04 ms</p> <p>Digitaler Filter bis zu 8 ms</p> <p>Die zugehörige Masse ist DICOM</p>
+24VD	<p>+24 V_{DC}, 200 mA</p> <p>Die Gesamtleistung dieser Ausgänge beträgt 4.8 W (200 mA, 24 V_{DC}) abzüglich der aufgenommenen Leistung von DIO1 und DIO2</p> <p>Maximaler Leiterquerschnitt 2,5 mm²</p> <p>Die zugehörige Masse ist DIOGND</p>
	Parametereinstellungen s. DCS880 Firmware manual Group 10 Standard DI, RO

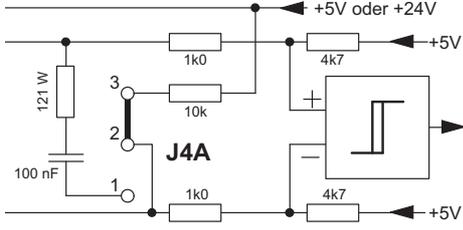
XDIO: Digitaleingänge/-ausgänge

DIO1	Maximaler Leiterquerschnitt 2,5mm ²
DIO2	<p>Als Eingang: +24 V_{DC} logische Schwellen: low < 5 V_{DC}, high > 15 V_{DC} R_{in} = 2 kΩ Filter: 0,25 ms</p> <p>Als Ausgang: Gesamtausgangsstrom von +24VD ist auf 200 mA begrenzt</p>  <p>Filter: 0,04 ms Die zugehörige Masse ist DIOGND</p>
Parametereinstellungen s. DCS880 Firmware manual Group 11 Standard DIO, FI, FO	

XDI: Digitaleingänge

DI1	Maximaler Leiterquerschnitt 2,5 mm ²
DI2	+24 V _{DC} logische Schwellen: low < 5 V _{DC} , high > 15 V _{DC}
DI3	R _{in} = 2 kΩ
DI4	Hardwarefilter: 0,04 ms
DI5	Digitaler Filter bis zu 8 ms
DI6	DI1 ... DI5: Die zugehörige Masse ist DICOM DI6: Die zugehörige Masse ist DIOGND
Parametereinstellungen s. DCS880 Firmware manual Group 10 Standard DI, RO	

XENC: Impulsgeber

A+	 <p>SDCS-CON-H01 Impulsgebereingang A</p>
A-	
B+	
B-	
Z+	
Z-	
EGND	
+VENC	
Parametereinstellungen s. DCS880 Firmware manual Group 94 OnBoard speed feedback configuration	

XTAC: Tacho

AITACH+	OnBoard Tachoschnittstelle
AITACH-	Maximaler Leiterquerschnitt 2,5 mm ² Differenzialeingänge max. Spannung 8 ... 270 V
	Parametereinstellungen s. DCS880 Firmware manual Group 94 OnBoard speed feedback configuration

XSMC: Netzschütz

MCCOM	Festanschluss Netzschütz
MCNO	250 V _{AC} / 30 V _{DC} , 2 A Maximaler Leiterquerschnitt 2,5mm ² Durch Varistoren geschützt
STOCOM	Festanschluss Nullstromüberwachung sicher abgeschaltete Drehmoment (STO)
STONO	250 V _{AC} / 30 V _{DC} , 2 A Maximaler Leiterquerschnitt 2,5mm ² Durch Varistoren geschützt
	Netzschütz Ein Befehl: 06.24.b07 Stromreglerstatuswort 1

XSTO: Sicher abgeschaltetes Drehmoment (STO)

OUT1	Beide Stromkreise (OUT1 nach IN1 und IN2) müssen geschlossen sein, um den Antrieb starten zu können.
IN1	Standardmäßig verfügt der Klemmenblock über Brücken zum Schließen der Stromkreise. Das Entfernen der Brücken blockiert die Zündimpulse.
IN2	Maximaler Leiterquerschnitt 2,5mm ² Stromaufnahme pro Kanal: 55 mA (kontinuierlich)

X205 Anschluss Memory Unit

Der Antrieb ist mit einer Memory Unit ausgestattet, die in X205 auf der SDCS-CON-H01 gesteckt wird. Die Memory Unit enthält die Firmware, die Parameter und das Applikationsprogramm (optional). Die Parameter mit dem Bedienpanel, dem PC Tool oder der übergeordneten Steuerung eingestellt werden. Geänderte Parameter werden sofort in der Memory Unit gespeichert.

Zusätzlich werden die Einträge im Fehlerspeicher beim Abschalten der Hilfsenergie in der Memory Unit gespeichert.

Wenn ein Antrieb ausgetauscht wird, können die Parametereinstellungen beibehalten werden, indem die Memory Unit aus dem defekten Antrieb in den neuen Antrieb eingesetzt wird.

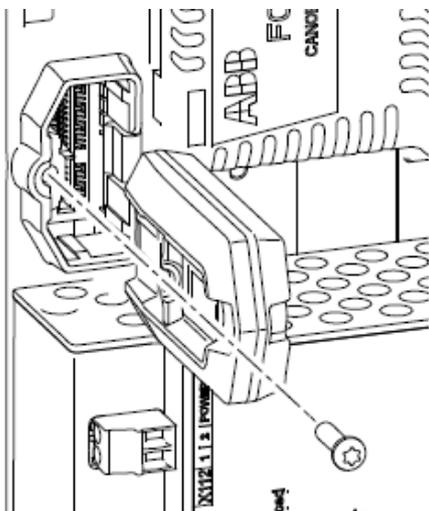
**WARNUNG**

Die Memory Unit nicht entfernen oder einsetzen, während der Antrieb eingeschaltet ist.

Nach dem Einschalten überprüft der Antrieb die Memory Unit. Falls andere Parametereinstellungen erkannt werden, werden diese in den Antrieb kopiert. Dies kann einige Minuten dauern.

Austausch der Memory Unit

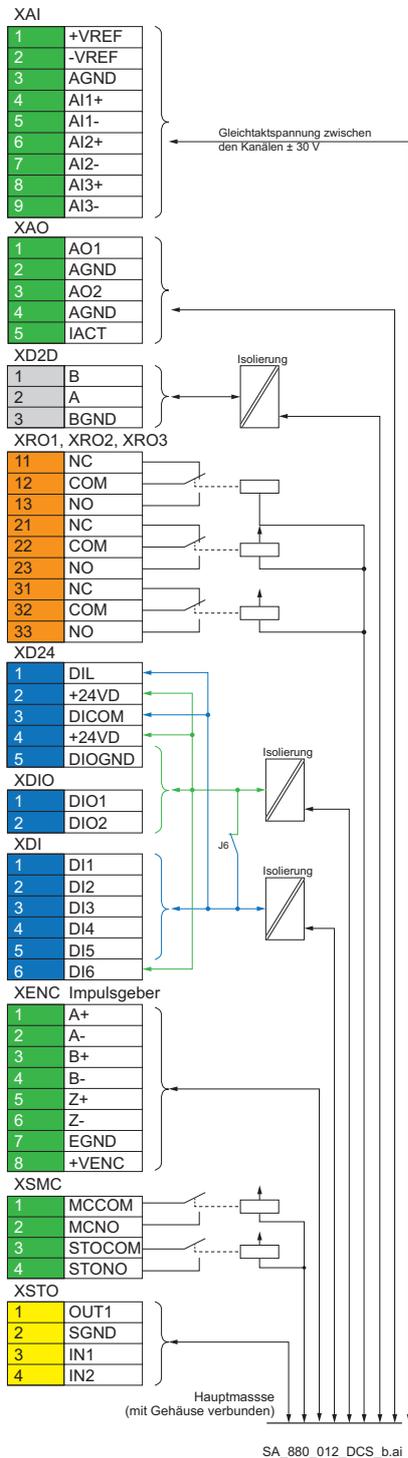
Vergewissern, dass die Hilfsenergie ausgeschaltet ist. Die Befestigungsschraube der Memory Unit lösen und die Memory Unit herausziehen. Der Einbau der Memory Unit erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.



Zusätzliche Klemmen

- Steckplatz 1 ... Steckplatz 3 werden für F-Typ I/O-Erweiterungsmodule und F-Typ Feldbusadapter verwendet.
- Stecker XC12, XS13, X14 und X38 verbinden die SDCS-CON-H01 mit der SDCS-PIN-H01 oder SDCS-POW-H01 zur Spannungs-, Strom-, Temperaturmessung und für die Sicherheitsfunktion.
- Stecker X13 wird für den Anschluss des Bedienpanels verwendet. Es kann direkt über einen Klinkenstecker oder ein CAT 1:1 Kabel (< 3 m) mit RJ45 Steckern angeschlossen werden.

Isolations- und Massediagramm



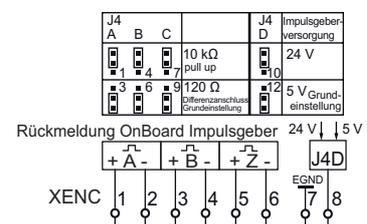
Schalterstellungen J6:
 Die Masse (DICOM) der Digitaleingänge DI1 ... DI5 und DIL ist von der Masse (DIOGND) der Digitaleingänge/-ausgänge DIO1, DIO2 und DI6 getrennt.

Die Isolationsspannung zwischen Beiden beträgt 50 V.

Alle digitalen Ein- und Ausgänge haben eine gemeinsame Masse, Grundeinstellung.

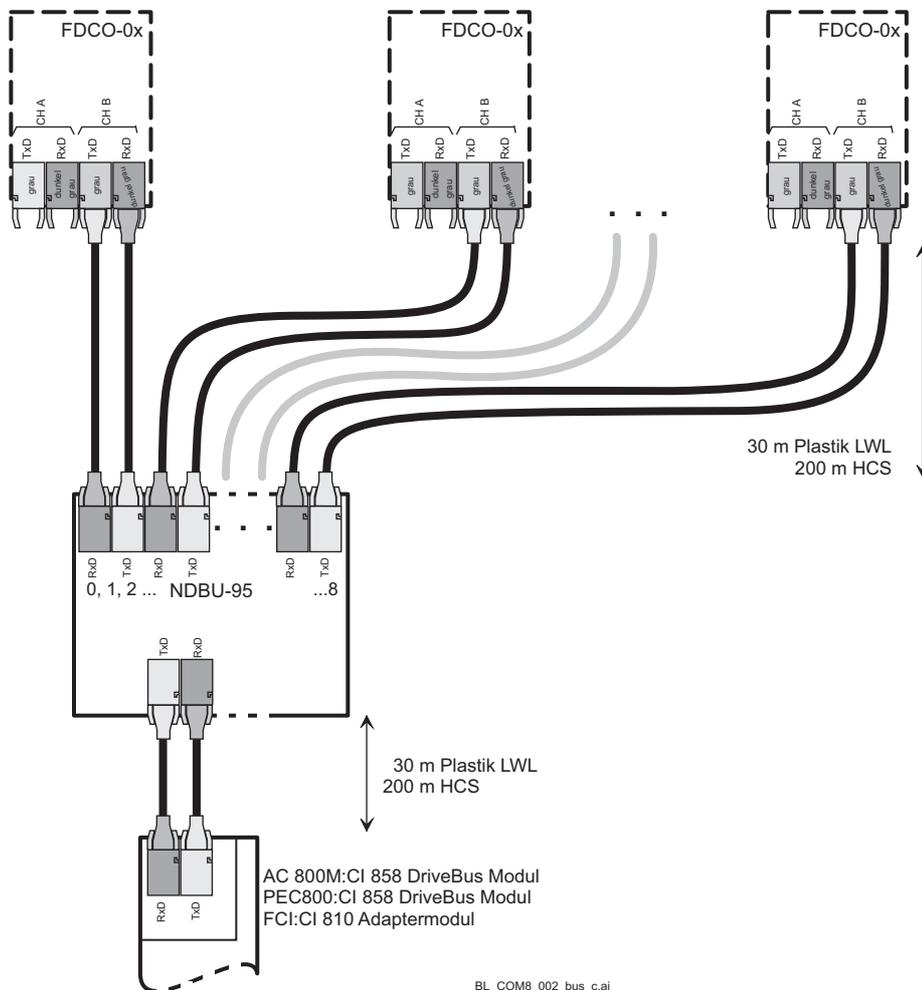


Steckbrücken und Schalter

Steckbrücke/ Schalter	Beschreibung	Einstellung
J1 (AI1)	Legt fest, ob Analogeingang AI1 als Strom- oder Spannungseingang verwendet wird.	 Strom (I)
		 Spannung (U), Grundeinstellung
J2 (AI2)	Legt fest, ob Analogeingang AI2 als Strom- oder Spannungseingang verwendet wird.	 Strom (I)
		 Spannung (U), Grundeinstellung
J3 (D2D)	Busabschluss Antrieb-zu-Antrieb Kommunikation. Muss auf Busabschluss eingestellt werden, wenn der Antrieb das letzte Gerät der Verbindung ist.	 Kein Busabschluss, Grundeinstellung.  Busabschluss
J4A ... J4D (Impulsgeber)	OnBoard Impulsgeberschnittstelle.	
J5 (AO1)	Legt fest, ob Analogausgang AO1 als Strom- oder Spannungsausgang verwendet wird.	 Spannung (U), Grundeinstellung
		 Strom (I)
J6 (Masse)	Schalter für die Auswahl der digitalen Masse. Legt fest, ob DICOM von DIOGND getrennt ist (z.B. die gemeinsame Referenz der Digitaleingänge ist potentialfrei). S. Isolations- und Massediagramm . Die Isolationsspannung zwischen Beiden beträgt 50 V.	 DIOGND und DICOM getrennt.  DIOGND und DICOM verbunden, Grundeinstellung.
J7A, J7B	OnBoard Impulsgeberschnittstelle.	 Impulsgeber, Grundeinstellung.
		 Wird für DCS880 nicht verwendet.

Konfiguration der DDCS-Schnittstelle

Ch0 DriveBus oder ModuleBus Verbindung zum Advant Controller (Stern)



DDCS-Verteiler NDBU-95

Mit Hilfe der NDBU-95 kann eine sternförmige DDCS-Verbindung aufgebaut werden. Somit wird bei Ausfall oder beim Ausschalten eines Antriebs die Kommunikation nicht unterbrochen. Die NDBU-95 empfängt Meldungen vom Master (z.B. PC) und sendet sie gleichzeitig an alle Antriebe. Jeder Antrieb hat eine individuelle Adresse und nur der adressierte Antrieb sendet eine Antwort an den Master.

Die NDBU-95 besitzt neun Ausgangskanäle. Die von einem Antrieb gesendete Antwort wird an den Master übertragen. Mehrere NDBU-95 können parallel, in Reihe oder in einer beliebigen Kombination angeschlossen werden. Maximale Abstände zwischen dem Master und einer NDBU-95 sowie zwischen zwei NDBU-95, siehe Handbuch [Branching units NDBU-95](#).

Technische Daten

LWL-Verbindungen:

Masterkanäle	1 DDCS Eingang und 1 DDCS Ausgang
Antriebskanäle	9 DDCS Eingänge und 9 DDCS Ausgänge
Übertragungsrate	1 ... 4 Mbit/s, (s. X12)
Treiberstrom	20 mA, 30 mA, 50 mA, Kanalsperre, (see X2 ... X11)
Überwachung	Pro Kanal leuchtet eine grüne LED, wenn Meldungen empfangen werden
Komponenten	10 Mb Komponenten

Spannungsversorgung:

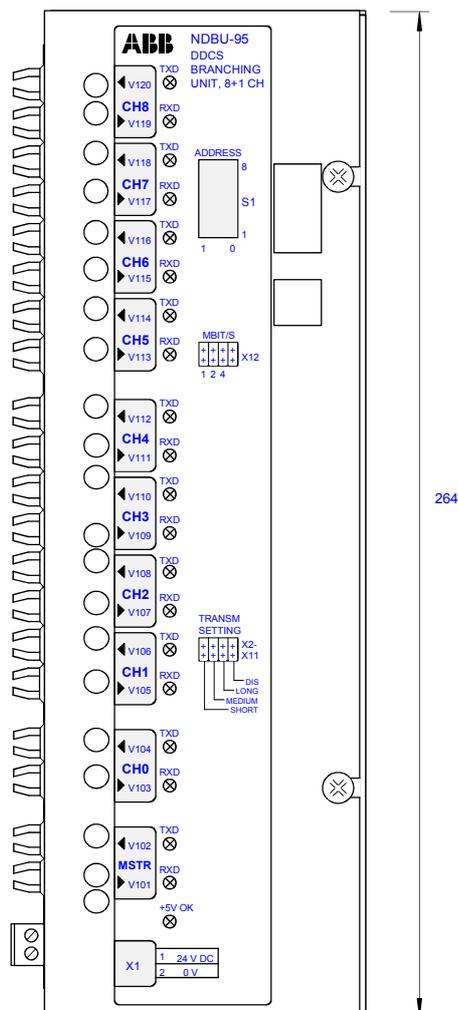
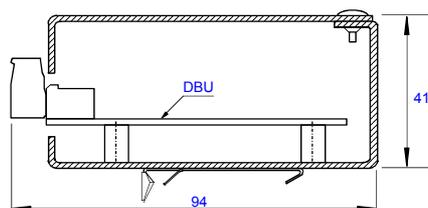
Eingangsspannung	+24 V _{DC} ±10 %
Eingangsstrom	300 mA
Überwachung	Eine grüne LED leuchtet, wenn die Ausgangsspannung normal ist

Betriebstemperatur:	+0 ... +50°C
Abmessungen:	S. Abbildung

Hinweis: Es dürfen nur Komponenten mit gleicher Übertragungsrate (z.B. 10 Mb) miteinander verbunden werden

Für weitere Informationen s. [Branching units NDBU-95](#).

Aufbau der NDBU-95



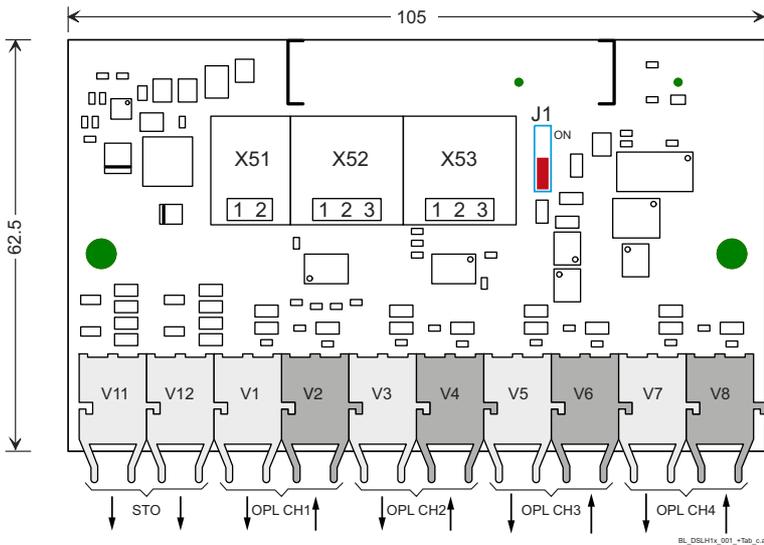
264

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

Die SDCS-DSL-H1x ermöglicht eine Kommunikation zwischen den Antrieben. Die Kommunikationshardware und das Protokoll entsprechen dem CAN Bus.

Diese Kommunikation wird für Antrieb-zu-Antrieb Kommunikation, 12-Puls Betrieb und Kommunikation mit Feldstellern verwendet.

Die Kommunikationshardware ist mit einer potenzialgetrennten Spannungsversorgung und einem potenzialgetrennten Sender ausgestattet. Der Busabschluss wird mit Steckbrücke S1 eingestellt. S. Kapitel [DCSLink Kommunikation](#).



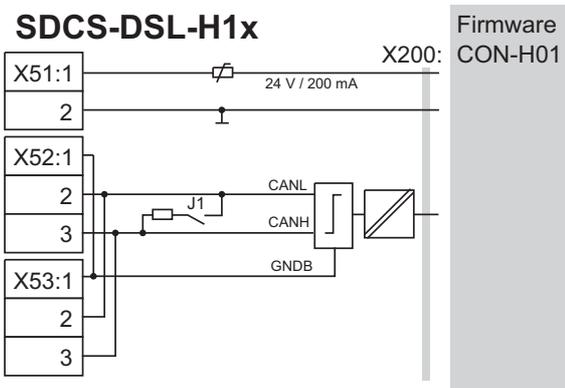
Steckbrückeneinstellungen	
J1 Busabschluss	
	AUS Grundeinstellung
	EIN = 120 Ω

BL_DSLH1x_001_+Tab_c.ai

SDCS-DSL-H1x

SDCS-DSL-H10	1 DCSLink Kanal, 0 Kanäle Optical Power Link
SDCS-DSL-H12	1 DCSLink Kanal, 2 Kanäle Optical Power Link
SDCS-DSL-H14	1 DCSLink Kanal, 4 Kanäle Optical Power Link

SDCS-DSL-H1x



SA_DSL_002_DSLH1x_b.ai

Spannungsversorgung	Anmerkungen
24 V ≤ 200 mA	24 V geerdete Spannungsversorgung für DCF803-0016, FEX-425-Int und DCF803-0035 Feldsteller; kurzschlussfest

- X51 liefert 24 V_{DC}.
- X52 und X53 sind parallel verbunden und stellen zwei Stecker für das DCSLink bereit.

Hinweise:

- Die maximale Gesamtlänge des DCSLink-Kabels beträgt 100 m.
- Die maximale Länge des LWL zwischen SDCS-DSL-H12 / H14 und SDCS-OPL-H01 beträgt 5 m.

DPI-H01 Panelbus Adapter Bausatz (H1 ... H8)

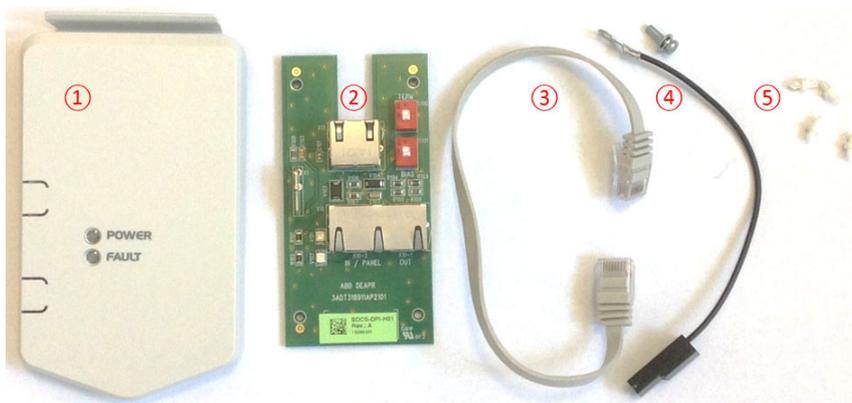
Diese Adapter zum Verketteten werden benutzt um mehrere Antriebe mit einem Bedienpanel oder mit einem PC über ein Bedienpanel zu verbinden. Maximal sind 32 Knoten möglich. Das Bedienpanel/Der PC ist der Master, während die Antriebe mit Adapter zum Verketteten, Follower sind.

Hinweis:

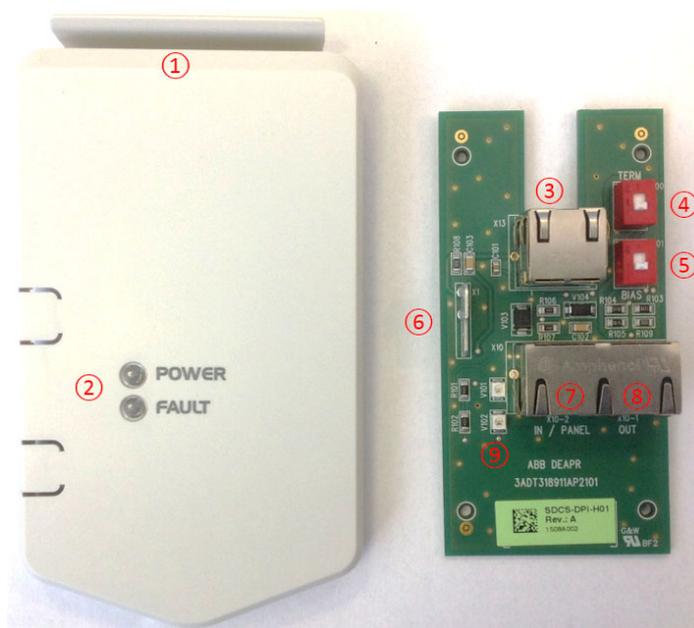
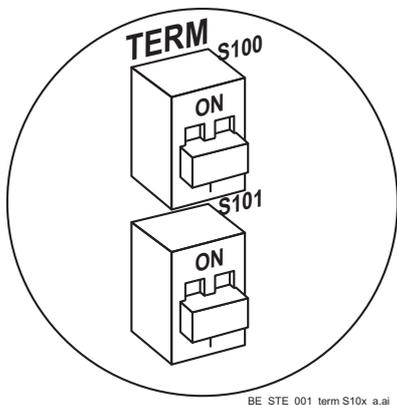
Der DPI-H01 Panelbus Adapter Bausatz kann zusammen mit dem Antrieb mittels Pluscode +J428 bestellt werden.

Inhalt des Bausatzes

- ① Plastikabdeckung.
- ② SDCS-DPI-H01 Adapter.
- ③ Netzwerkkabel.
- ④ Erdungskabel mit Schraube.
- ⑤ Abstandshalter.



- ① Klipp um die Plastikabdeckung zu befestigen.
- ② Status LEDs über Lichtleiter.
- ③ X13 für das Netzwerkkabel zum Gerät.
- ④ Busabschlusschalter (S100).
- ⑤ Biasschalter (S101).



- ⑥ X1 Erdung.
- ⑦ X10-1 (IN / PANEL) für das Bedienpanel.
- ⑧ X10-2 (OUT) für das nächste Gerät.
- ⑨ Status LEDs:

Name	Farbe	Beschreibung
POWER	Grün	Das Gerät ist eingeschaltet
FAULT	Rot	Das Gerät hat eine aktive Störung.

Installation

1. Die 4 Abstandshalter in den Zwischendeckel einsetzen.
2. X13 der SDCS-CON-H01 und X13 der SDCS-DPI-H01 mit dem Netzkabel verbinden.
3. Den SDCS-DPI-H01 Adapter auf die Abstandshalter setzen.
4. Das Erdungskabel mit X1 und dem Erdungsabstandshalter verbinden. Dazu die Schraube benutzen.
5. Die Kabel zum Bedienpanel/Antrieb mit X10:2 und X10:1 verbinden.



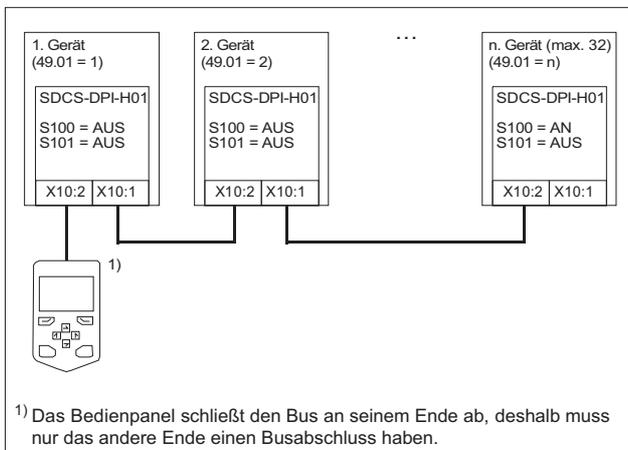
6. Die Plastikabdeckung befestigen.

7. Den Gerätedeckel befestigen.



Anschluss eines Bedienpanels

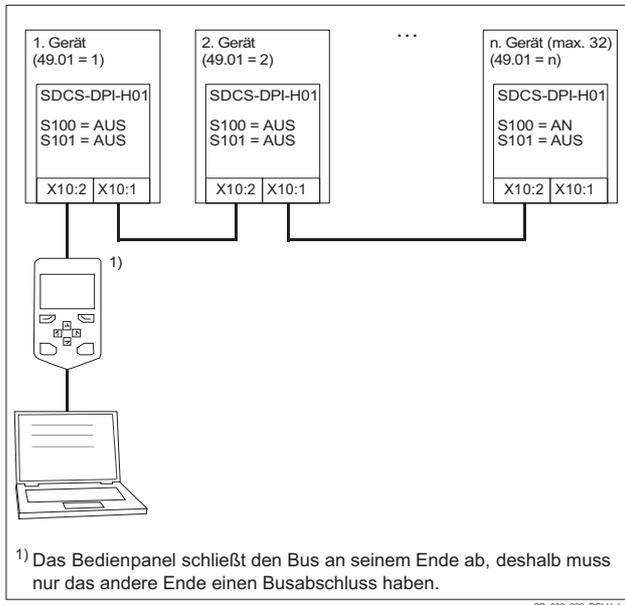
Diese Darstellung zeigt wie ein Bedienpanel an mehrere Antriebe angeschlossen wird:



Anschluss eines PCs über ein Bedienpanel

Diese Darstellung zeigt wie ein PC über ein Bedienpanel an mehrere Geräte angeschlossen wird.

Hinweis: Wenn ein Bedienpanel für eine PC Verbindung benutzt wird, kann es nicht zur Bedienung eines Antriebs benutzt werden.



Firmwareeinstellungen

1. Das Gerät einschalten.
 2. Knotennummer einstellen, siehe 49.01 Knoten-ID-Nummer. Alle Antriebe, die an den Panelbus angeschlossen werden, müssen eine eindeutige Knotennummer haben. Für Ersatz-/Austauschantriebe sollte die Knotennummer 1 reserviert werden, da sie als Grundeinstellung Knotennummer 1 haben.
 3. Baudrate einstellen, siehe 49.03 Baudrate. Die Baudrate muss für alle Knoten des Panelbusses gleich sein.
 4. Vorgehen bei Kommunikationsausfall, siehe 49.04 Kommunikationsausfall Zeit und 49.05 Kommunikationsausfall Reaktion.
 5. Sichern der Einstellungen mit 49.06 Einstellungen Aktualisieren = Aktualisieren.
- Hinweis:** Das Aktualisieren kann zu einem Kommunikationsunterbruch führen, so dass eine erneute Verbindung der Antriebe erforderlich sein kann.

Schnittstellenkarte SDCS-PIN-H01 (H1 ... H5)

Die SDCS-PIN-H01 wurde für DCS880 Stromrichtermodule der Baugrößen H1 ... H5 (20 A ... 1190 A). Sie hat 4 verschiedene Funktionen:

1. Die Spannungsversorgung für alle Kleinspannungen des kompletten Antriebs und der verbundenen Optionen (H1 ... H5).
2. Steuerung der Ankerbrücke, inklusive der hochomigen Messung der Gleich- und Wechselspannung und eine Schnittstelle für die Stromwandler, welche den Ankerstrom messen (H1 ... H5).
3. Steuerung des OnBoard Feldstellers and der Feldstrommessung (H1 ... H4).
4. Eine automatische Anpassung an die Hilfsspannung von entweder 230 V_{AC} oder 115 V_{AC} (H1 ... H5).

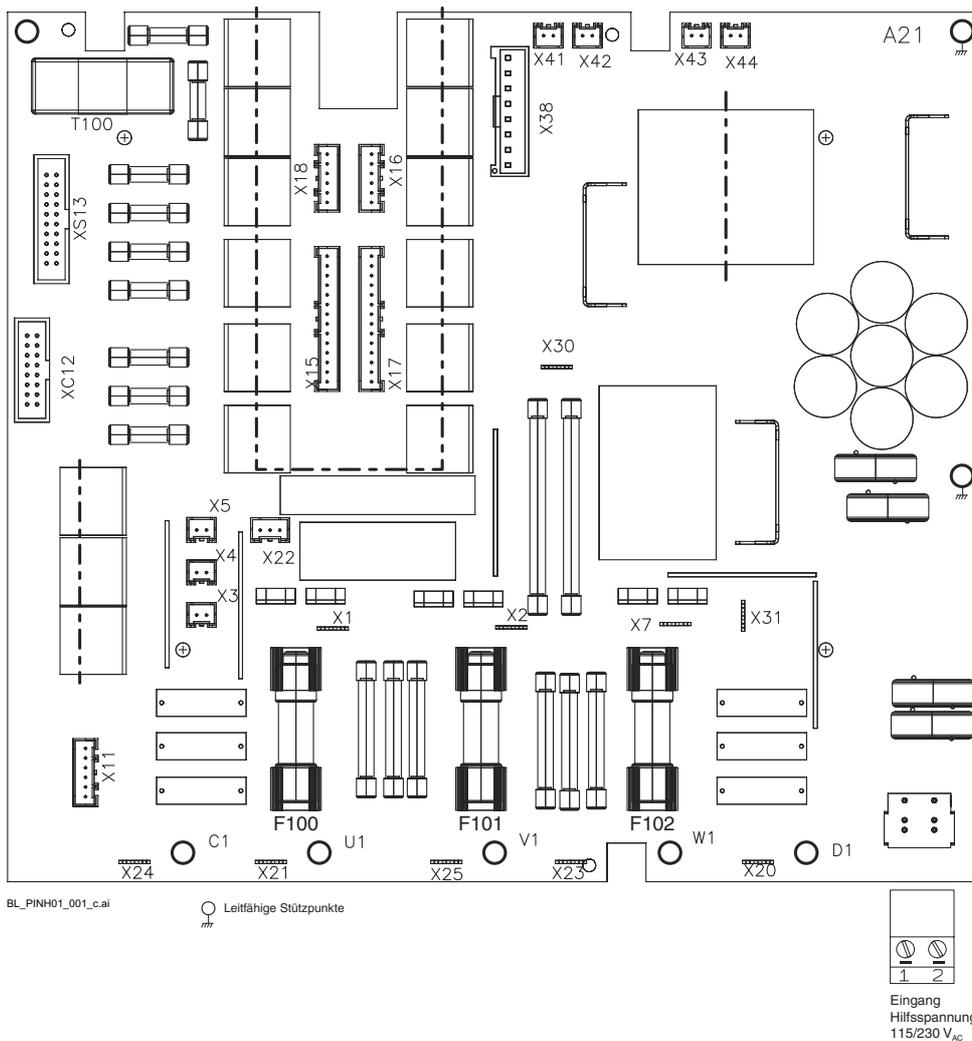
Die Karte wird auf einer leitenden Fläche innerhalb des Moduls an den Punkten () installiert.

Die Karte ist innerhalb des Moduls an den Punkten () mit Masse verbunden.

Die Karte wird für Versorgungsspannungen von 100 V bis zu 500 V (IEC)/525 V (UL) und 600 V verwendet.

Der DCS880 stellt die Strom- und Spannungsmessung automatisch ein, Bürdenwiderstände, 2-Q oder 4-Q Betrieb wird mit Hilfe von Parametern eingestellt.

Aufbau der SDCS-PIN-H01



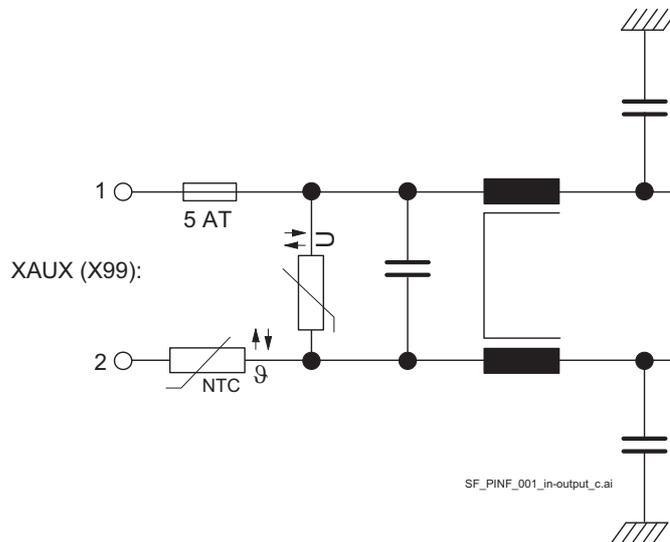
Technische Daten

Hilfsspannung XAUX (X99)

Hilfsspannung	115 V _{AC}	230 V _{AC}	230 V _{DC}
Toleranz	-15 % / +10 %	-15 % / +10 %	-15 % / +10 %
Frequenz	45 Hz ... 65 Hz	45 Hz ... 65 Hz	-
Leistungsaufnahme	120 VA	120 VA	-
Verlustleistung	≤ 60 W	≤ 60 W	≤ 60 W
Einschaltstrom	20 A / 20 ms	10 A / 20 ms	10 A / 20 ms
Vorgeschriebene Sicherung	6 AT	6 AT	6 AT
Netzausfallpufferung	min. 30 ms	min. 300 ms	min. 150 ms
Netzausfallschwelle	< 95 V _{AC}	< 95 V _{AC}	< 140 V _{DC}

Eingangskreis XAUX (X99)

Verfügt über einen Hardwarefilter und eine Spannungsbegrenzung.



Schnittstelle Ankerstromkreis

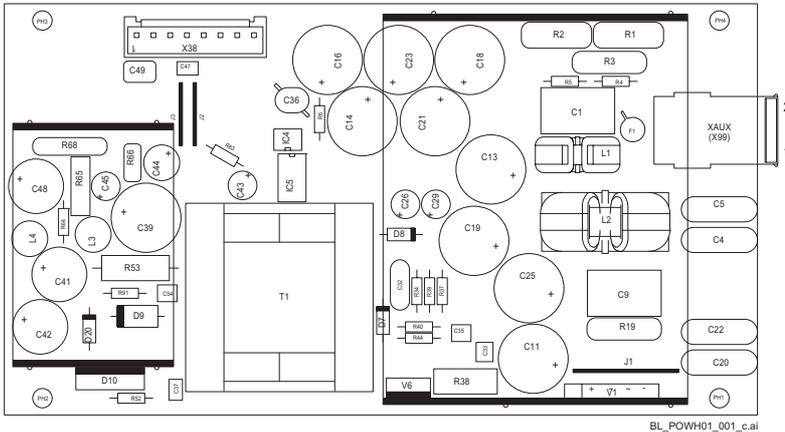
Die Schnittstelle zum Ankerkreis hat folgende Funktionen::

- Zünden der Ankerbrücke mit 6 oder 12 Thyristoren.
- Hochohmige Messung der Gleich- und Wechselspannung.
- Fehlerstrommessung des Ankerkreises gegen Erde = 5 mA bei 500 V Versorgung ($\approx 1 \text{ M}\Omega$).
- Schnittstelle für die Stromwandler, welche den Strom messen.
- Thyristorschutzbeschaltung zusammen mit Widerstand R1 auf dem Kühlkörper.
- Schnittstelle der Kühlkörpertemperaturmessung mit Hilfe eines PTCs.
- Sicherungen für den Überspannungsschutz und den Feldstromkreis:

Spannungsversorgungskarte SDCS-POW-H01 (H6 ... H8)

Die SDCS-POW-H01 wurde für DCS880 Stromrichtermodule entwickelt und wird auf der Elektronikhalterung befestigt. Sie wird für die Baugrößen H6, H7, H8 und das Rebuild Kit DCS880-R verwendet.

Die SDCS-POW-H01 erzeugt alle Spannungen, die von der SDCS-CON-4 und allen anderen Elektronikarten benötigt werden. Die Eingangsspannung wird automatisch erkannt und entweder auf 230 V_{AC} oder 115 V_{AC} eingestellt.



- X38 Verbindung zur Rechnerkarte

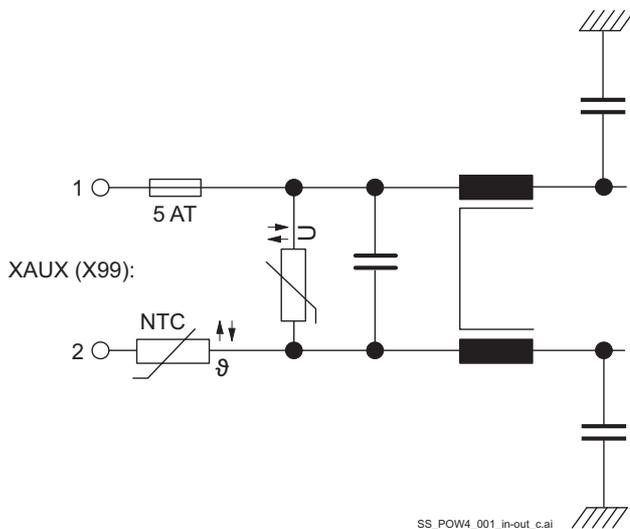
Technische Daten

Hilfsspannung XAUX (X99)

Hilfsspannung	115 V _{AC}	230 V _{AC}	230 V _{DC}
Toleranz	-15 % / +10 %	-15 % / +10 %	-15 % / +10 %
Frequenz	45 Hz - 65 Hz	45 Hz - 65 Hz	-
Leistungsaufnahme	120 VA	120 VA	120 VA
Verlustleistung	≤ 60 W	≤ 60 W	≤ 60 W
Einschaltstrom	20 A / 20 ms	10 A / 20 ms	15 A / 20 ms
Vorgeschriebene Sicherung	6 AT	6 AT	6 AT
Netzausfallpufferung	min. 30 ms	min. 300 ms	min. 150 ms
Netzausfallschwelle	95 V	95 V	100 V

① Häufiges Ein- und Ausschalten erhöht den Einschaltstrom.

Eingangskreis XAUX (X99)



Technische Daten

Schnittstelle Feldkreis SDCS-BAB-F01 und SDCS-BAB-F02 (H1 ... H4)

Der OnBoard Feldsteller ist im Gerät eingebaut. Die Zündimpulse werden vom Hauptstromkreis L1, L2, L3 und der SDCS-CON-H01 synchronisiert. Die Impulse werden von der SDCS-PIN-H01 verstärkt.

Bei der Hardware handelt es sich um eine halbgesteuerte Brücke, die direkt vom Netz U1, V1, W1 über Sicherungen F100, F101, F102 versorgt wird.

Wenn der OnBoard Feldsteller nicht benötigt wird, kann er über die Firmware abgeschaltet werden:

- Zünden der halbgesteuerten, dreiphasigen Feldbrücke.
- Messung des Feldstroms auf der Gleichstromseite. Die Skalierung erfolgt automatisch über den Feldnennstrom des Motors.
- Die Thyristorschutzbeschaltung wird sich mit der Ankerbrücke geteilt.
- Sicherungen F100, F101, F102 dienen zum Schutz der Kabel und der Motorfeldwicklung.
- Stromrichter der Baugrößen H3 und H4 für 600 V werden ohne OnBoard Feldsteller geliefert.
- Stromrichter der Baugröße H5 benutzen die Feldkreisschnittstelle der SDCS-PIN-H01 nicht.

Kenndaten des OnBoard Feldstellers

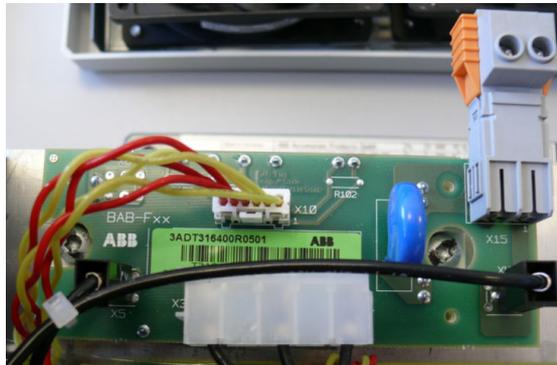
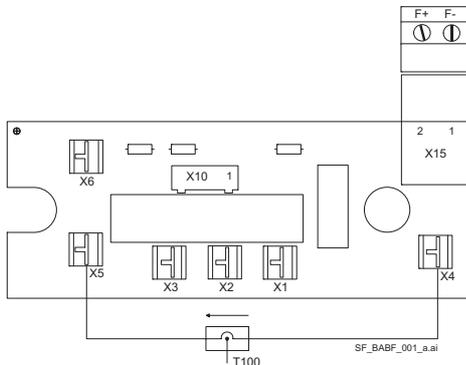
AC-Spannungsbereich	110 ... 500 V (IEC) / 525 V (UL)
AC-Isolationsspannung	600 V
Frequenz	50 Hz / 60 Hz
AC-Eingangsstrom	< Feldstrom

Kabel

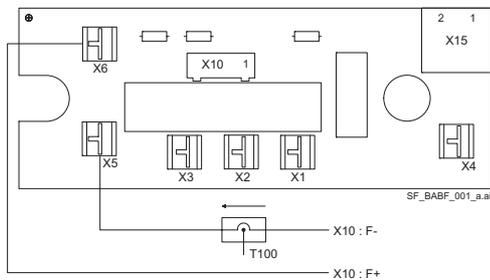
Baugröße	H1	H1	H2	H3	H4
DC-Ausgangsstrom	6 A / 12 A	12 A	18 A	25 A	30 A
max. Anschlussquerschnitt	6 mm ² AWG 10	6 mm ² AWG 10	6 mm ² AWG 10	6 mm ² AWG 10	6 mm ² AWG 10
min. Anschlussquerschnitt	1 mm ² AWG 16	2.5 mm ² AWG 13	4 mm ² AWG 11	6 mm ² AWG 10	6 mm ² AWG 10

Aufbau

SDCS-BAB-F01 für die Baugrößen H1 und H2:



SDCS-BAB-F02 für die Baugrößen H3 und H4:



Einbauort

Die SDCS-BAB-F0x befindet sich zwischen dem Leistungsteil und der Rechnerkarte SDCS-CON-H01.

Funktionen

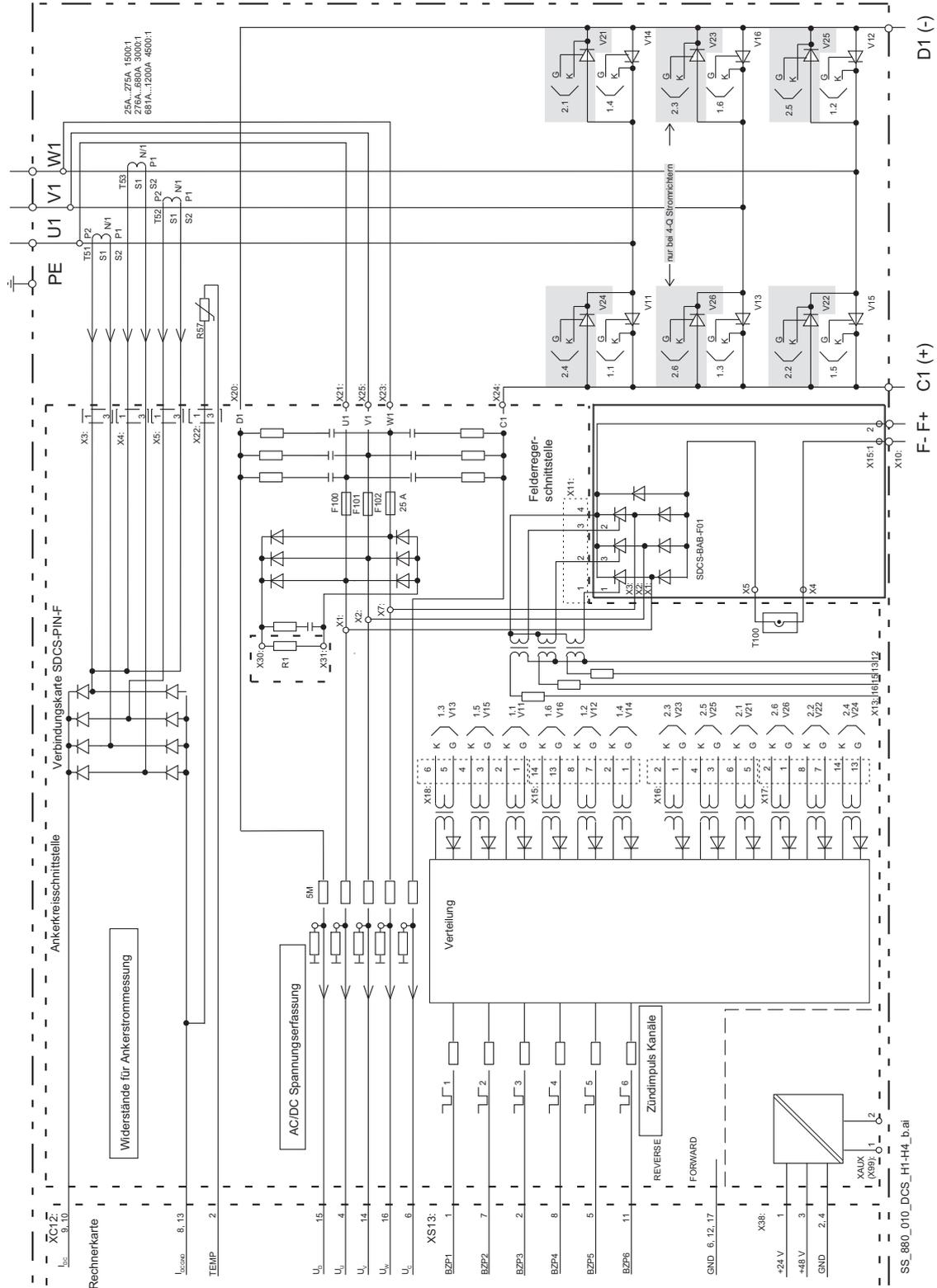
Die SDCS-BAB-F0x ist eine dreiphasige, halbgesteuerte Feldeinspeisung. Die Feldeinspeisung erfolgt direkt vom Ankerstromkreis. Die Zündimpulse kommen von der SDCS-PIN-F0x, auf der sich auch die Widerstände für den Thyristorschutz befinden. Einzelheiten zum Anschluss siehe folgende Seiten.

Baugröße	Stromrichtertyp	Verwendeter Typ	Verwendete Sicherungen	T100 Windungen	I _F [A]
H1	DCS880-S01-0020 ... DCS880-S02-0025	SDCS-BAB-F01	F100 ... F102 auf SDCS-PIN-H01 KTK 25 = 25 A	4 ①	0.3 ... 6
H1	DCS880-S01-0045 ... DCS880-S02-0100	SDCS-BAB-F01	F100 ... F102 auf SDCS-PIN-H01 KTK 25 = 25 A	3 ①	1 ... 12
H2	DCS880-S01-0135 ... DCS880-S02-0300	SDCS-BAB-F01	F100 ... F102 auf SDCS-PIN-H01 KTK 25 = 25 A	2 ①	1 ... 18
H3	DCS880-S01-0315 ... DCS880-S02-0520	SDCS-BAB-F02	F100 ... F102 auf SDCS-PIN-H01 KTK 25 = 25 A	1 ①	2 ... 25
H4	DCS880-S01-0610 ... DCS880-S02-1000	SDCS-BAB-F02	F401 ... F403 im Antrieb KTK 30 = 30 A	1 ①	2 ... 30

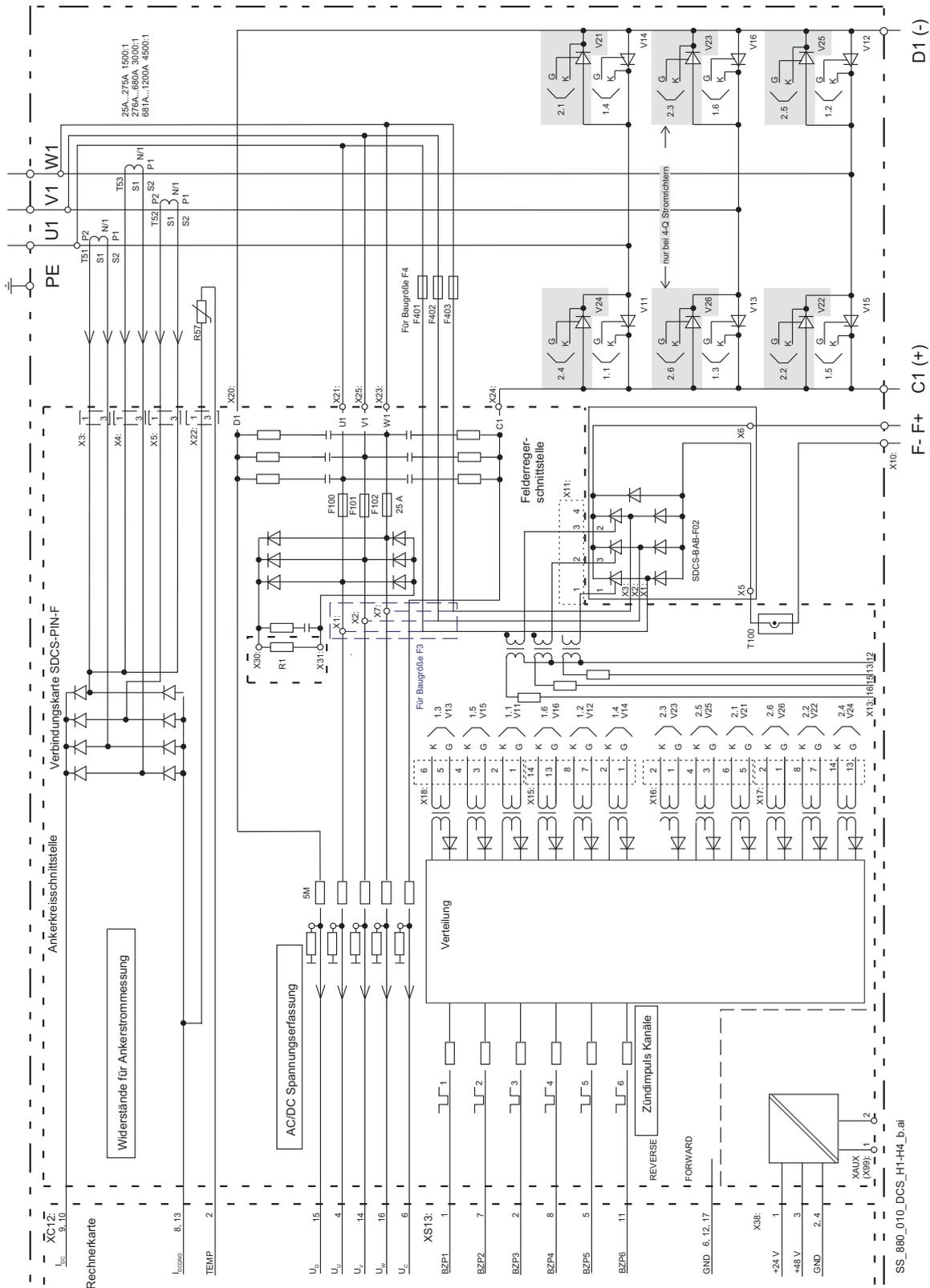
① Anzahl der Windungen durch die Öffnung im T100 (z.B. 3 Windungen ist gleich 2 Schlaufen).

Schaltplan

Typische Ankerkreisschaltung für Baugrößen H1 und H2 bei Verwendung von SDCS-PIN-F0x und SDCS-BAB-F01:



Typische Ankerkreisschaltung für Baugrößen H3 und H4 bei Verwendung von SDCS-PIN-H01 und SDCS-BAB-F02:



Messkarte SDCS-PIN-H51 (H6 ... H8)

Die Messkarte ist mit Eingängen zur Strommessung über Stromwandler, hochohmiger Spannungsmessung und einem Eingang für einen Temperatursensor ausgestattet.

Es gibt folgende Anschlüsse:

- Vier identische Kanäle zur netzseitigen Strommessung über Stromwandler sind an X231/X232, X241/X242, X251/X252 und X261/X262 angeschlossen.
Der Wechselstrom wird durch Dioden auf der Messkarte gleichgerichtet.
Der Bürdenwiderstand wird automatisch mit den in der Firmware eingestellten Typenschlüssel, für Stromwandlerverhältnisse von entweder 1:2500 oder 1:4000, skaliert.
- Wechselspannung und Motorspannung werden über vier verschiedenen Eingangstypen gemessen.
 - 20 V_{AC} ... 100 V_{AC}: Spannungsmessung über X15. Entfernen Sie dazu die Null-Ohm-Widerstände R221 ... R225. Dies führt zu 1,2 MOhm Eingängen.
 - 100 V_{AC} ... 525 V_{AC}: Spannungsmessung über XU2, XV2, XW2, XW2, XC2 und XD2 (ca. 1 MOhm gegen Masse).
 - 526 V_{AC} ... 1000 V_{AC}: Spannungsmessung über XU1, XV1, XW1, XW1, XC1 und XD1 (ca. 2 MOhm gegen Masse).
 - 100 V_{AC} ... 1200 V_{AC}: Galvanisch getrennte Spannungsmessung über X15. Dafür muss DC-DC-Wandler A92 und Transformator T90 verwendet werden. X15 verfügt über 27,4 kOhm Eingänge.
- X22 wird für den NTC Temperatursensor im DCS880 verwendet.
- XC12 Verbindung zur SDCS-CON-H01 (Baugröße H6) oder SDCS-OPL-H01 (Baugröße H7, H8).

Einstellungen der SDCS-PIN-H51 für Stromrichter der Baugrößen H6 ... H8

Stromkodierung

Baugröße	H6				H7				H8					
Stromwandlerübersetzung	2500:1				2500:1				4000:1					
Nennstrom [A _{DC}] ①	900	1200	1500	2000	1900	2050	2500	3000	2050	2600	3300	4000	4800	5200
R101 ... R116	18 Ω													
R118	68 Ω													
R119	120 Ω													
R120	249 Ω													
R121	560 Ω													
Kein Knippen erforderlich. Der Strom wird automatisch über Einstellung des Typencodes in der Firmware codiert.														

① Nennstrom siehe Typenschild des Stromrichters.

Spannungskodierung

Spannungen laut Typenschlüssel (DD)	04 mit +S185 05 mit +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)
Netzspannung	20 V _{AC} ... 100 V _{AC}	100 V _{AC} ... 525 V _{AC}	526 V _{AC} ... 1000 V _{AC}	100 V _{AC} ... 1200 V _{AC}
Verwendete Anschlüsse	X15 mit entferntem Null Ohm Widerstand R221 ... R225 (herausgeschnitten)	XU2 XV2 XW2 XC2 XD2	XU1 XV1 XW1 XC1 XD1	X15 mit DC-DC Wandler A92 und Transformator T90
Parametereinstellung 95.28 Set: Antrieb Skalierung Wechselspannung	120 V	0 V	0 V	0 V

Schalter

Schalter J1 auf Einstellung getrennt lassen (Grundeinstellung).

Einbauort der SDCS-CON-H01

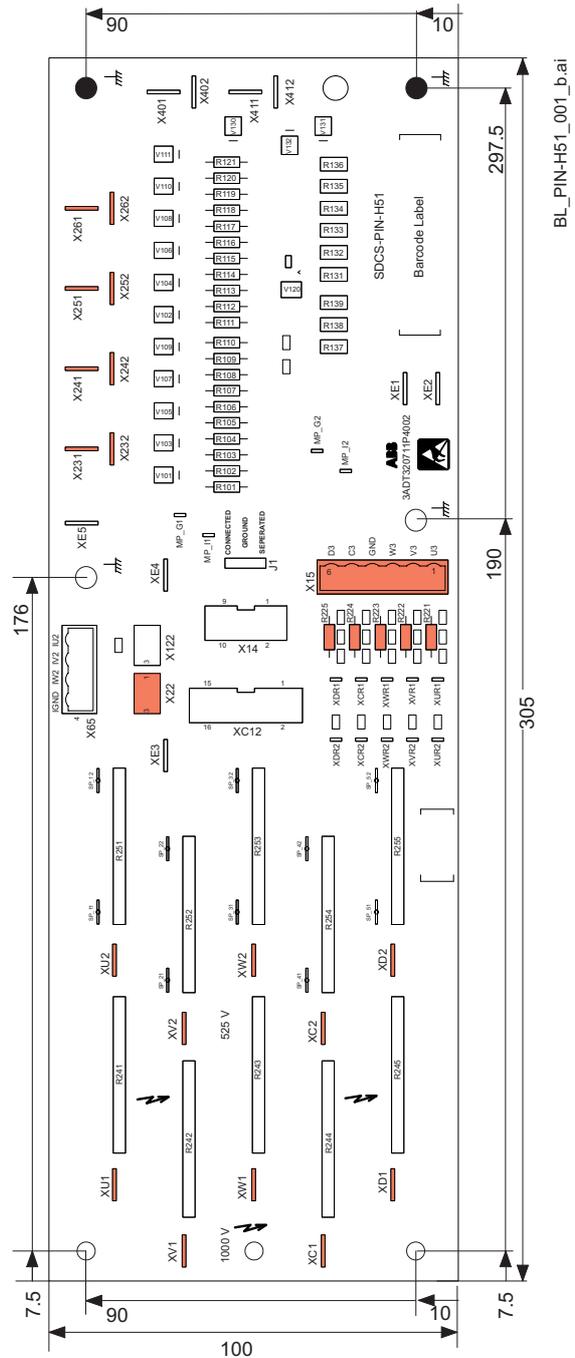
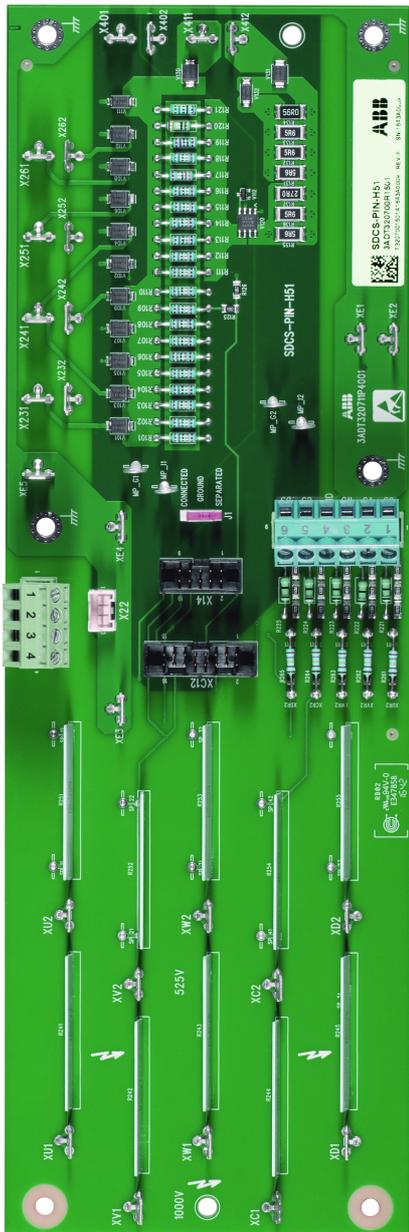
Baugröße H6:

- Die Karte befindet sich im Inneren des Moduls.

Die Baugrößen H7 und H8 bestehen aus einer Steuereinheit und einem Leistungsteil:

- Die Karte befindet sich im Inneren des Leistungsteils.

Aufbau der SDCS-PIN-H51



Zündimpulstransformatorkarte SDCS-PIN-H41 (H6 ... H8)

Die Schnittstelle zum Leistungsteil der Stromrichtermodule Baugrößen H6 ... H8 von 900 A bis 5200 A beinhaltet eine oder zwei Zündimpulstransformatorplatten SCDS-PIN-H41.

Stromrichter mit einer Brücke (2-Q) sind mit einer Karte ausgestattet. Stromrichter mit 2 antiparallelen Brücken (4-Q) benötigen zwei Karten.

Einbauort der SDCS-PIN-H41

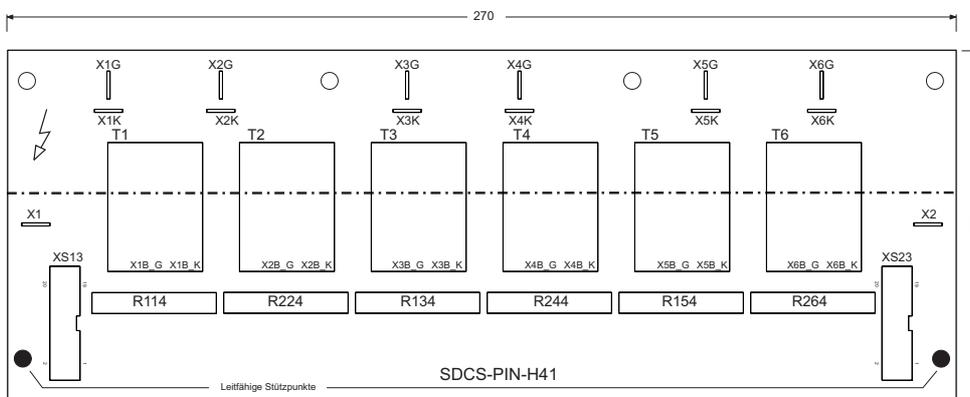
Baugröße H6:

- Die Karte befindet sich im Inneren des Moduls.

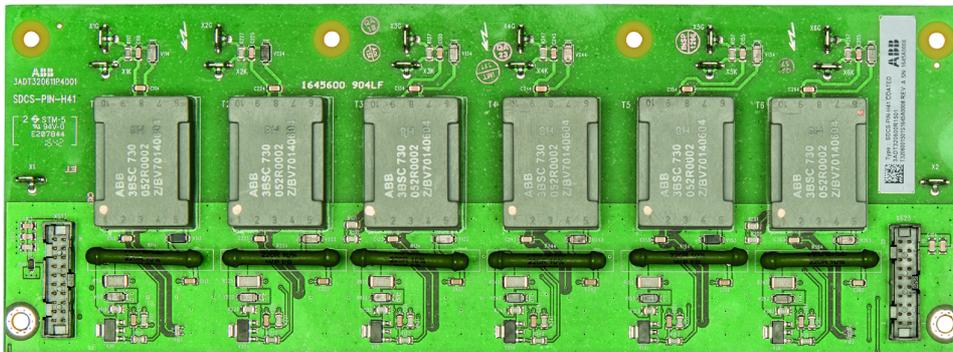
Die Baugrößen H7 und H8 bestehen aus einer Steuereinheit und einem Leistungsteil:

- Die Karte befindet sich im Inneren des Leistungsteils.

Aufbau der SDCS-PIN-H41



Die Karte besteht aus sechs Zündübertragern mit Verstärkern.



Optical Power Link Karte SDCS-OPL-H01 (H7, H8)

Module der Baugrößen H7 und H8 bestehen aus einer Steuereinheit und einem Leistungsteil. Die Karte ist die Schnittstelle zwischen Steuereinheit und Leistungsteil, zu Verbindung werden LWL-Kabel benutzt.

Es gibt folgende Anschlüsse

Stecker V1, V2 für LWL verbinden die SDCS-CON-H01 über die SDCS-DSL-H1x und werden zur Steuerung gebraucht.

Stecker V11, V12 für LWL verbinden die SDCS-CON-H01 über die SDCD-DSL-H1x für die Funktion sicher abgeschaltetes Drehmoment (STO). Die maximale Länge des Kunststoff-LWLs beträgt 5 m.

An Stecker X4 kann ein Scope zur Messung des Ankerstroms, direkt über dem Bürdenwiderstand, angeschlossen werden.

X4 Strommessung

1	IACT	Messpunkt für ein Scope. Skalierung s. 13.80 Skalierung fester Stromausgang.
2	-	-
3	-	-
4	GND1	Hauptmasse (mit Gehäuse verbunden)

SA_880_013_OPL_b.ai

Stecker XC12 Verbindung zur SDCS-PIN-H51.

Stecker XS13 Verbindung zur SDCS-PIN-H41.

Stecker X38 Verbindung zur SDCS-POW-H01.

Stecker XSMC (X96) stellt die Verbindung zum Netzschütz her und muss benutzt werden. Stecker XSMC der Steuereinheit darf wegen der Funktion sicher abgeschaltetes Drehmoment (STO) nicht benutzt werden.

XSMC (X96) Netzschütz

1	MCCOM		250 V _{AC} / 30 V _{DC} Festanschluss Netzschütz
2	MCNO		2 A
3	STOCOM		250 V _{AC} / 30 V _{DC} Festanschluss Nullstromüberwachung sicher abgeschaltete Drehmomente (STO)
4	STONO		2 A

SA_880_013_OPL_b.ai

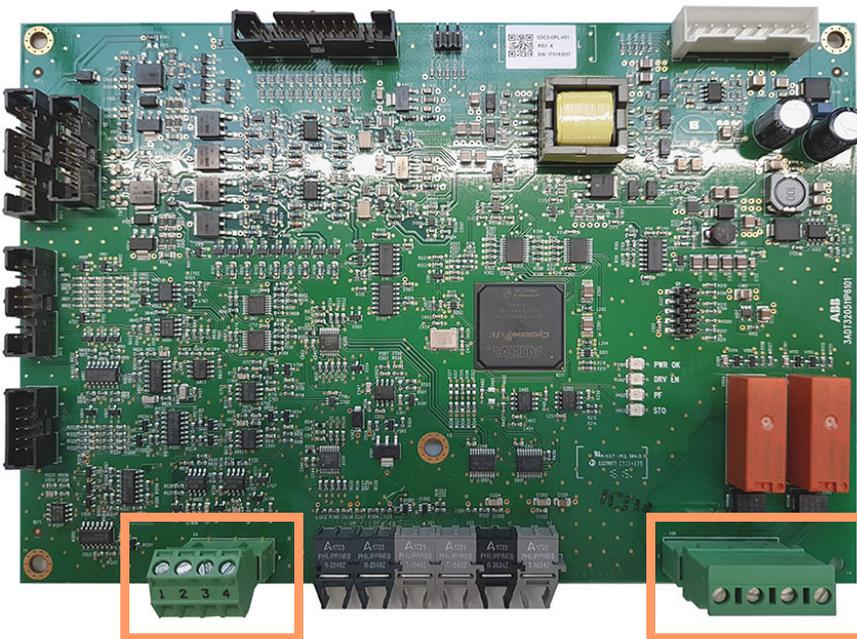
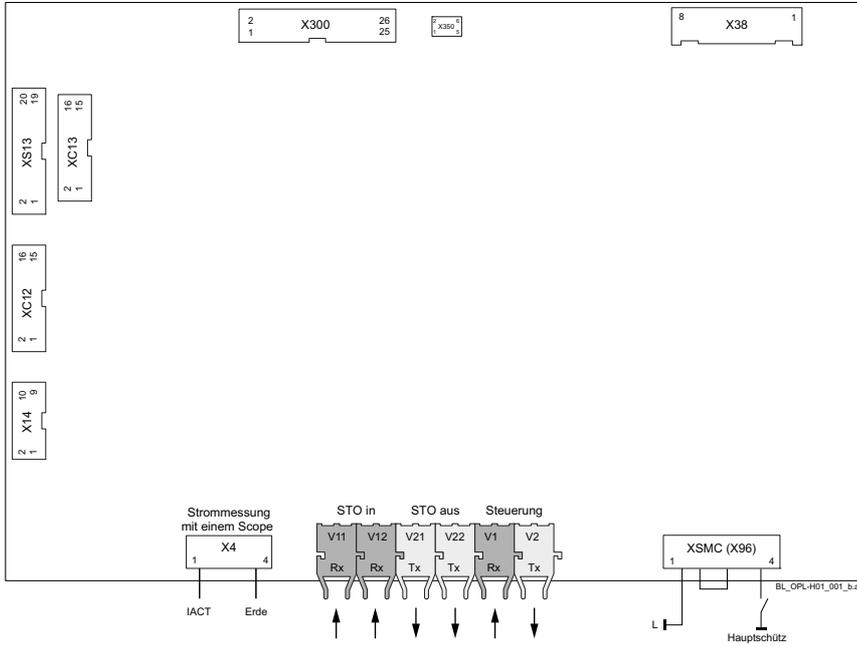
XSMC (X96): Netzschütz

MCCOM	Festanschluss Netzschütz
MCNO	250 V _{AC} / 30 V _{DC} , 2 A Maximaler Leiterquerschnitt 2,5mm ² Durch Varistoren geschützt
STOCOM	Festanschluss Nullstromüberwachung sicher abgeschaltete Drehmoment (STO)
STONO	250 V _{AC} / 30 V _{DC} , 2 A Maximaler Leiterquerschnitt 2,5mm ² Durch Varistoren geschützt
	Netzschütz Ein Befehl: 06.24.b07 Stromreglerstatuswort 1

Einbauort der SDCS-OPL-H01

Die Karte befindet sich im Inneren des Leistungsteils.

Aufbau der SDCS-OPL-H01

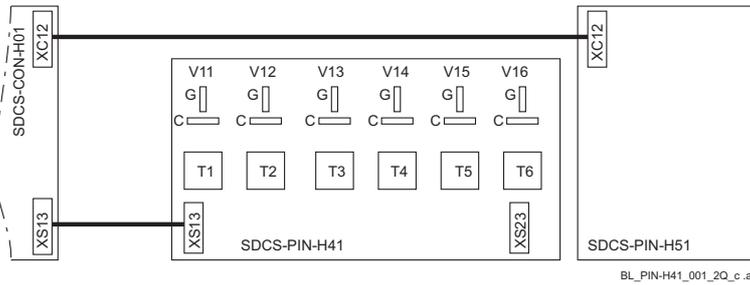


Strommessung mit einem Scope

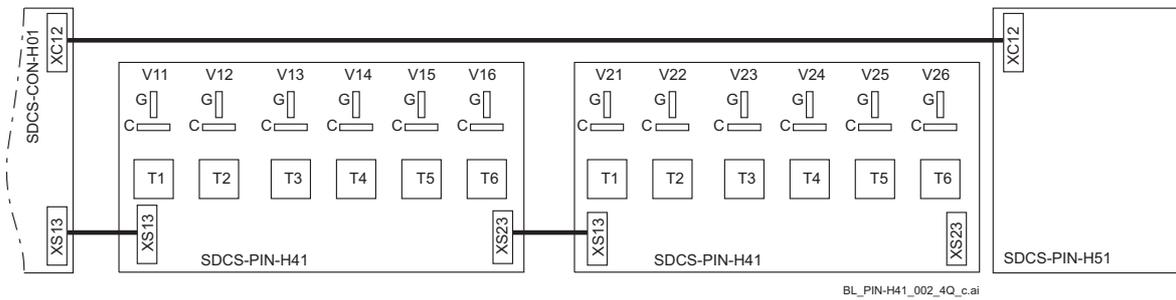
Hauptschütz

Verbindung zwischen Zünd- und Rechnerkarte für H6 ... H8

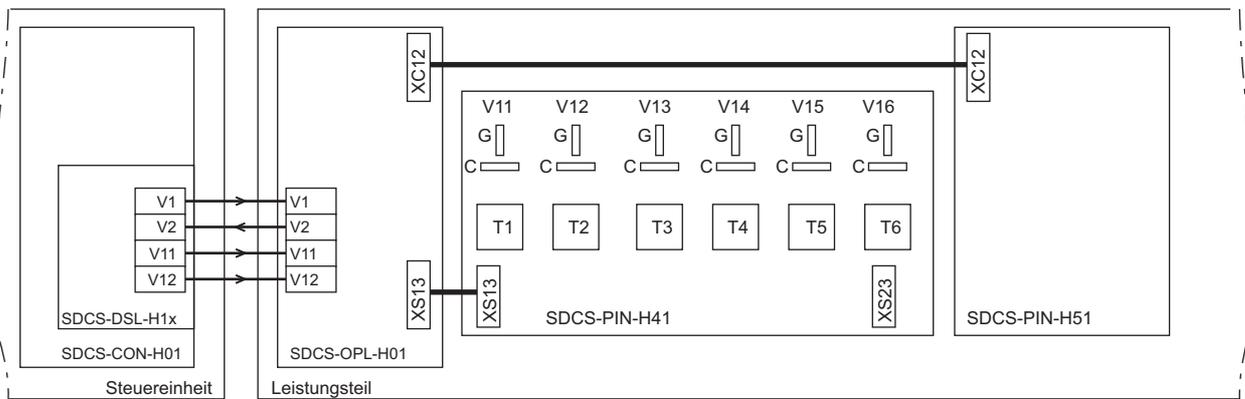
2-Q, Baugröße H6



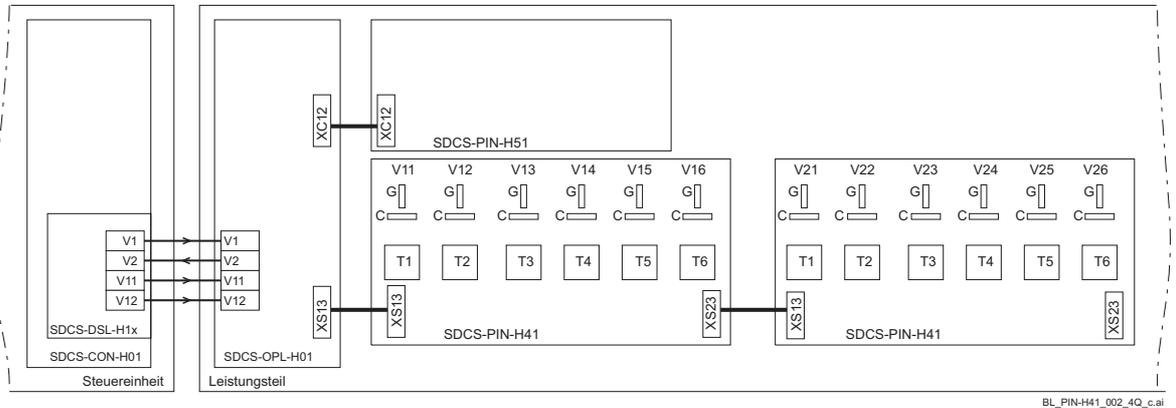
4-Q, Baugröße H6



2-Q, Baugrößen H7 and H8

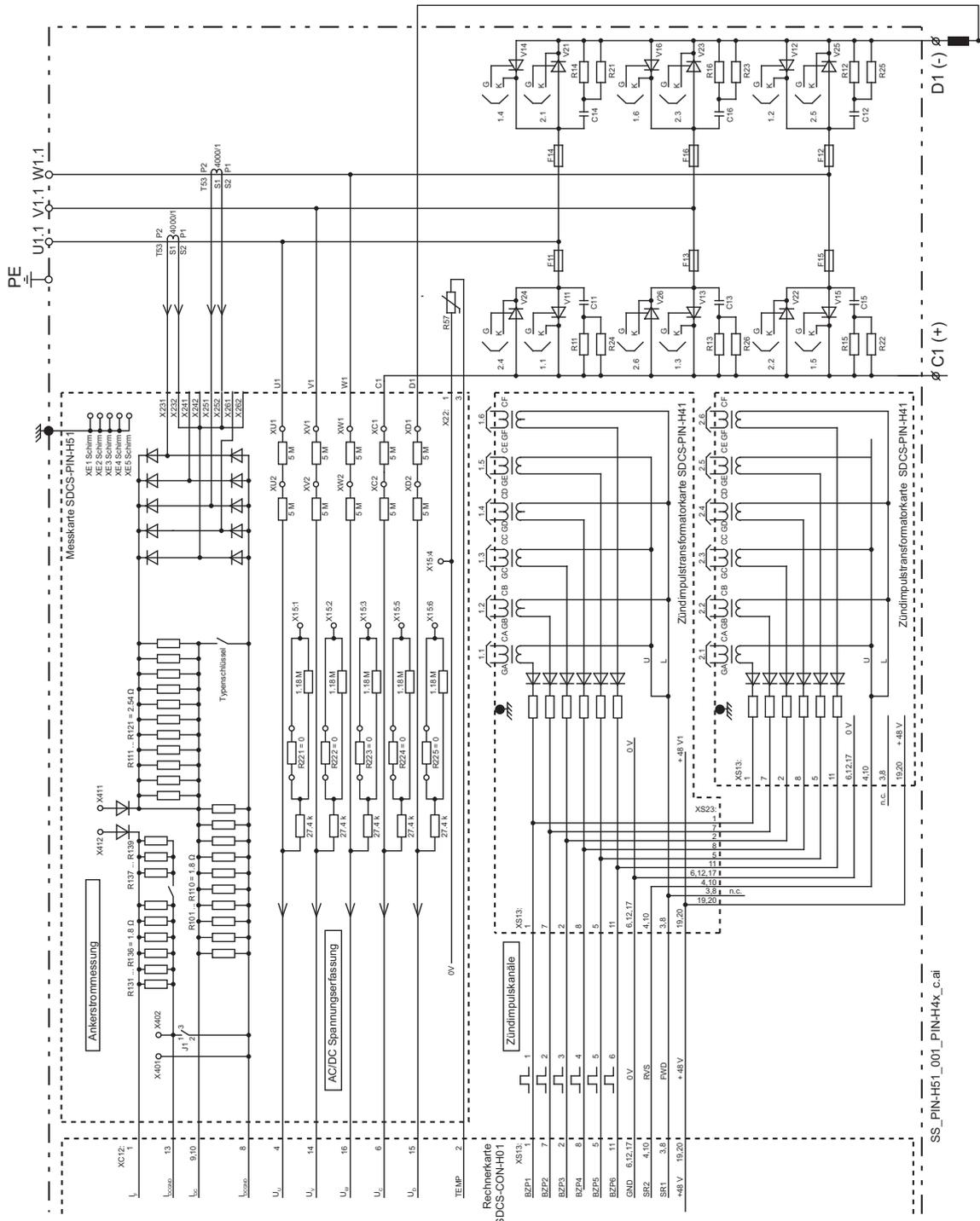


4-Q, Baugrößen H7 and H8

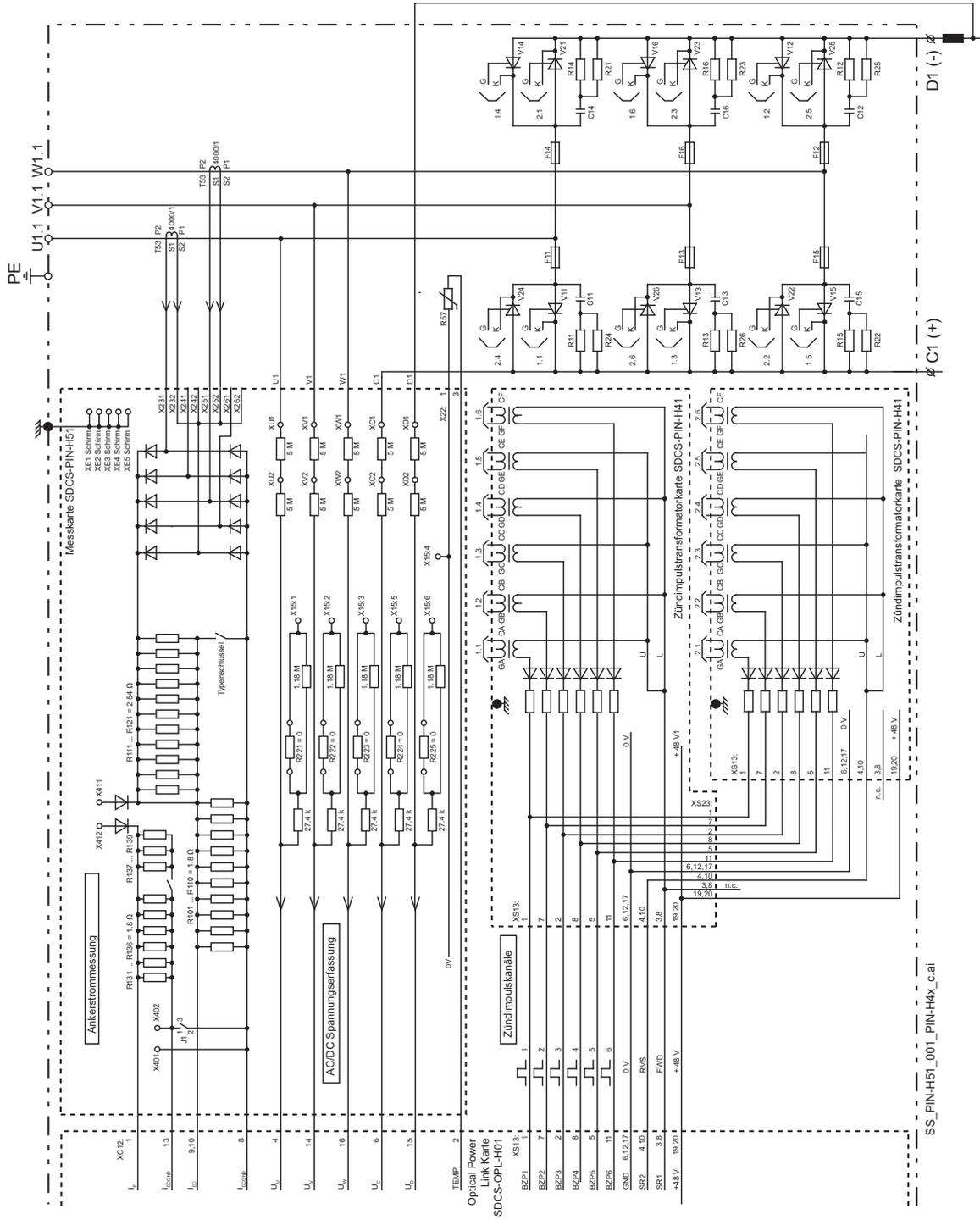


Schaltplan

Typische Ankerkreisschaltung für Baugröße H6 mit SDCS-PIN-H51 und SDCS-PIN-H41:



Typische Ankerkreisschaltung für Baugrößen H7 und H8 mit SDCS-PIN-H51 und SDCS-PIN-H41:



Potenzialtrennung - T90, A92, F11, F90

Potenzialtrennung ist eine Option für Stromrichter der Baugrößen H5 ... H8 und Nennspannungen ≤ 1000 V.

Bei Stromrichtern mit AC-Nennspannungen > 1000 V oder 12-Puls Seriell > 2 x 500 V muss Potenzialtrennung benutzt werden.

Sie ersetzt die hochohmige Spannungsmessung und bietet den Vorteil einer kompletten galvanischen Trennung von Leistungsteil und Elektronik.

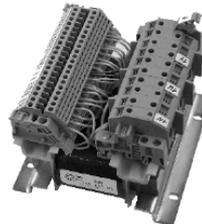
Der Transformator T90 und der DC-DC-Wandler A92 befinden sich außerhalb des Stromrichtermoduls. Die Kanäle der internen Gleich- und Wechselspannungsmessung werden geöffnet und an T90 und A92 angeschlossen.

DC-DC-Wandler A92



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

Transformator T90



3ADT745047P0001

SDCS-PIN-H51



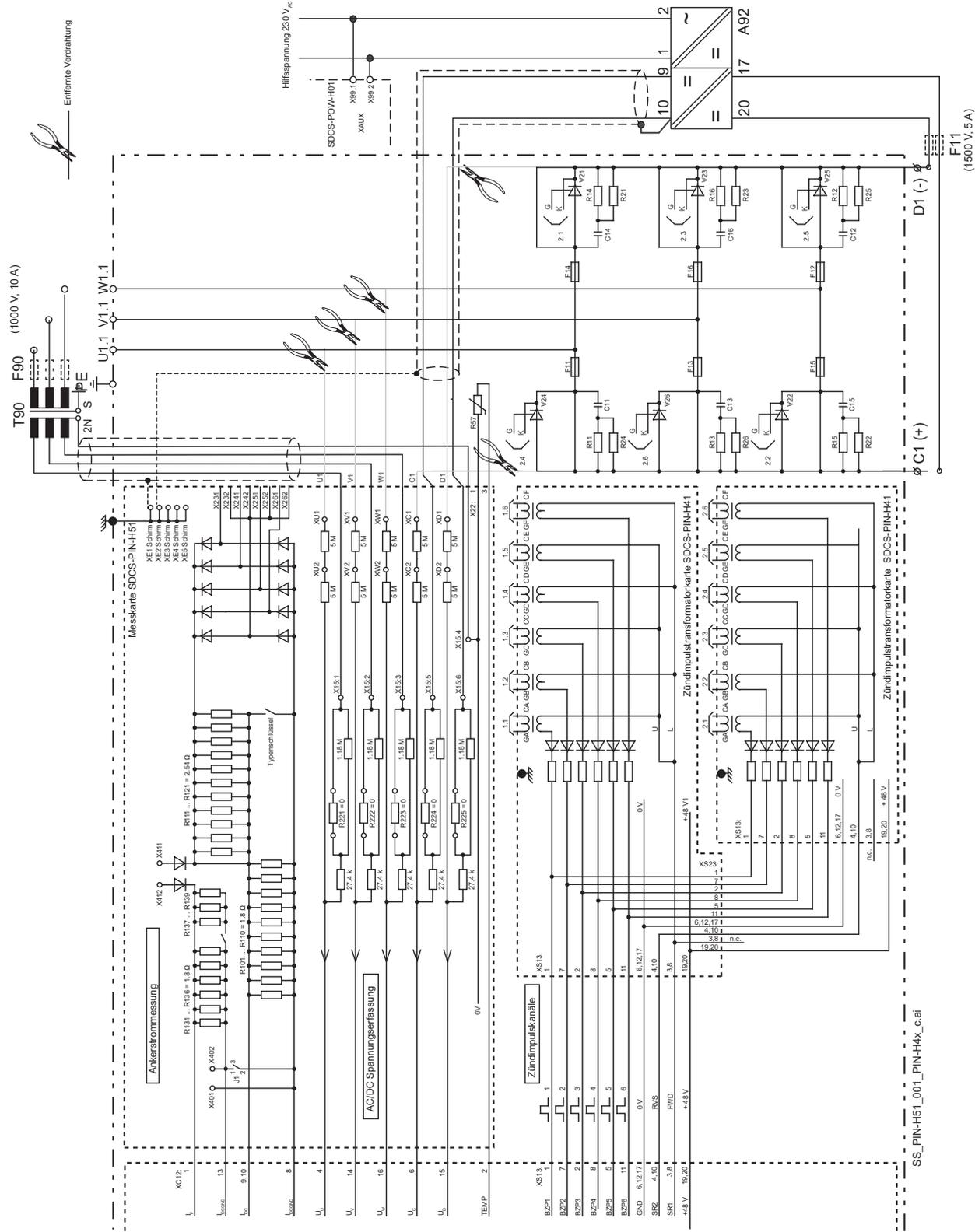
Hardware- und Software-Einstellungen:

Spannungskodierung						
Baugröße	H6 / H7 / H8					
Stromr.Nennspg. [V] U1 [V _{AC}] 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)
Netzennspannung [V _{AC}]	100 ... 525	270 ... 600	315 ... 690	360 ... 800	450 ... 1000	540 ... 1200
Spannungsmessung wird mit Typenschlüssel oder Parameter (95.28) skaliert	500	600	690	800	1000	1200
Messkarte	SDCS-PIN-H01 Stecker X15 benutzen					

Potenzialtrennung						
Sicherungs F11	1500 V, 5 A					
DC-DC-Wandler A92 (1)	P42000D3-0111 (3ADN260008P0001)					
Schalterstellung R _G	0 (675 V)	1 (810 V)	2 (945 V)	3 (1080 V)	5 (1350 V)	6 (1620 V)
DC-DC-Wandler A92 (2)	P42001D3 (3ADV050096P0007)					
Schalterstellung R _G	-	-	-	-	A (1400 V)	B (1600 V)
Sicherungs F90	1000 V, 10 A					
Transformator T90	3ADT745047P0001					
Sekundärklemmen	2U1 2V1 2W1 2N	2U2 2V2 2W2 2N	2U3 2V3 2W3 2N	2U4 2V4 2W4 2N	2U5 2V5 2W5 2N	2U6 2V6 2W6 2N

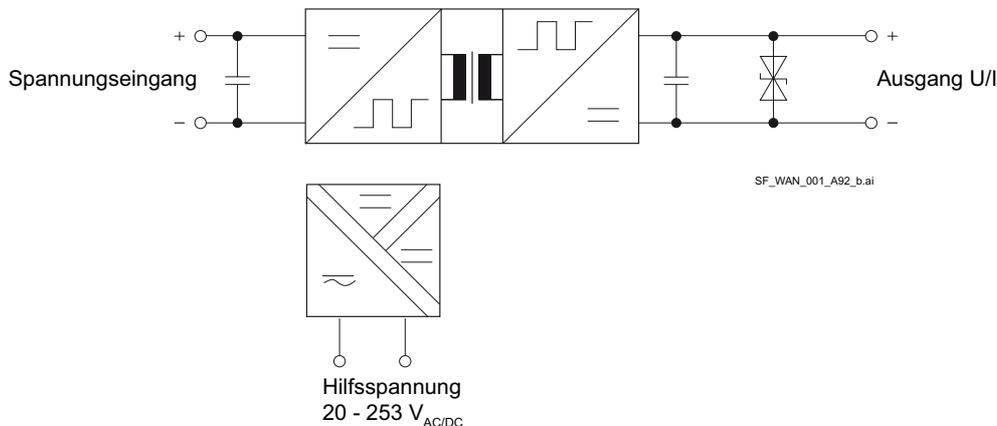
① Nennspannung siehe Typenschild des Stromrichters.
Für weitere Informationen über 12-Puls s. [DCS880 12-pulse manual](#).

Typische Ankerkreisschaltung für Baugrößen H6 ... H8 mit SDCS-PIN-H51, SDCS-PIN-H41 und Potenzialtrennung:



DC-DC-Wandler A92 (1)

Prinzipdarstellung des Stromlaufplans eines DC-DC-Wandlers A92 (1)



SF_WAN_001_A92_b.ai

Daten

Wählbare Spannungsverstärkung	675	810	945	1080	1350	1620	V _{DC}
Schalterstellung	0	1	2	3	5	6	-

- Ausgangsspannung: 20 mA; ±10 V; 4 ... 20 mA
- Hilfsspannung: 20 ... 253 V_{AC/DC}; 50/60 Hz; 3 W
- Luftstrecke: Hilfsspannung zum Ausgang: > 13 mm
Ein-/Ausgang zur Hilfsspannung: > 14 mm
- Isolationsspannung: 2200 V
- Isolationsprüfspannung: 10 kV_{AC}
- Umgebungstemperaturbereich: -10 ... +70°C
- Gewicht: Ca. 500 g



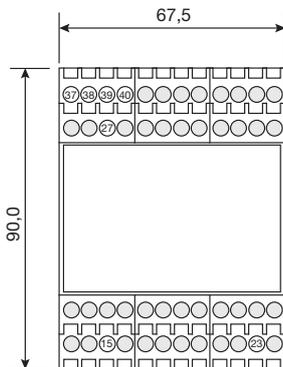
(P42000D3-0111)

Die Spannungsverstärkung und das Frequenzverhalten sind speziell für DCS880 Stromrichter ausgelegt.

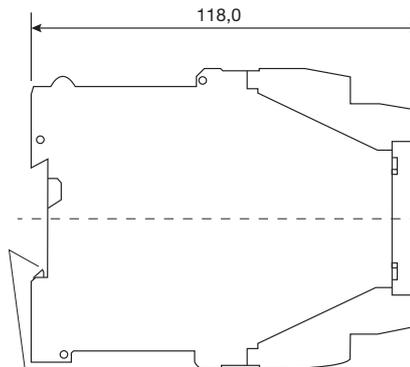
Abmessungen in mm

Klemmenbelegung:

- 15 Eingang Spannung -
- 23 Eingang Spannung + (≤ 3600 V)
- 27 Hilfsspannung AC/DC
- 28 Hilfsspannung AC/DC
- 37 Ausgang Strom +
- 38 Ausgang Spannung +
- 39 Ausgang Strom -
- 40 Ausgang Spannung -



BE_KLE_001_a.ai

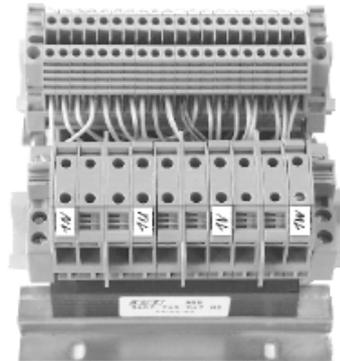
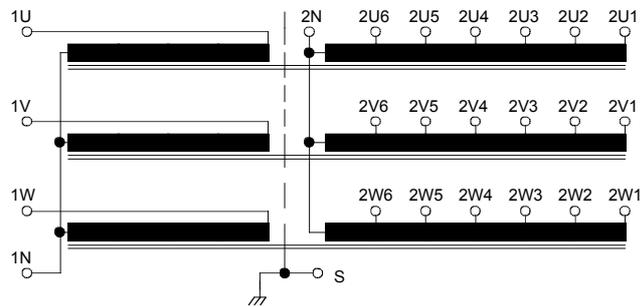


Schnappbefestigung auf Hutschiene 35 mm
DIN EN 50 022

Technische Daten

Transformator T90

Prinzipschaltplan des Transformators T90

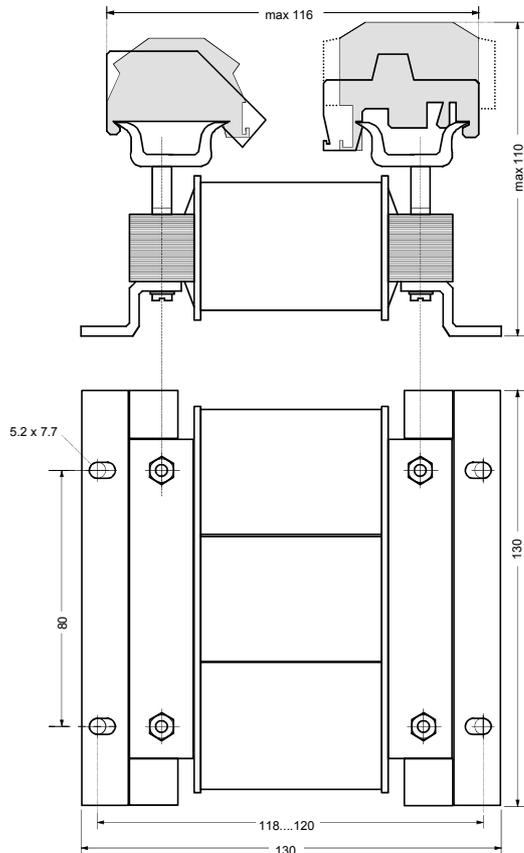


(3ADT745047)

Daten

Wählbare Übersetzungsverhältnisse U_{prim} :	500, 600, 690, 800, 1000, 1200 V _{AC} rms
Ausgangsspannung:	7,3 V _{AC} rms
Isolationsspannung:	1200 V
Isolationsprüfspannung:	3500 V
Umgebungstemperaturbereich:	- 10 ... + 70 °C
Gewicht:	2,1 kg

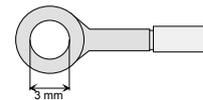
Abmessungen in mm



Die Anschlüsse auf der Primärseite des Transformators sind eine Sonderausführung (Kabelschuhklemmen).

Vorgehensweise:

Zuerst die Schraube entgegen dem Uhrzeigersinn bis zum Endanschlag drehen und dann die Abdeckung wegklappen. Den Kabelschuh einstecken, die Abdeckung zuklappen und wieder im Uhrzeigersinn festschrauben.



Abmessungen und Gewichte

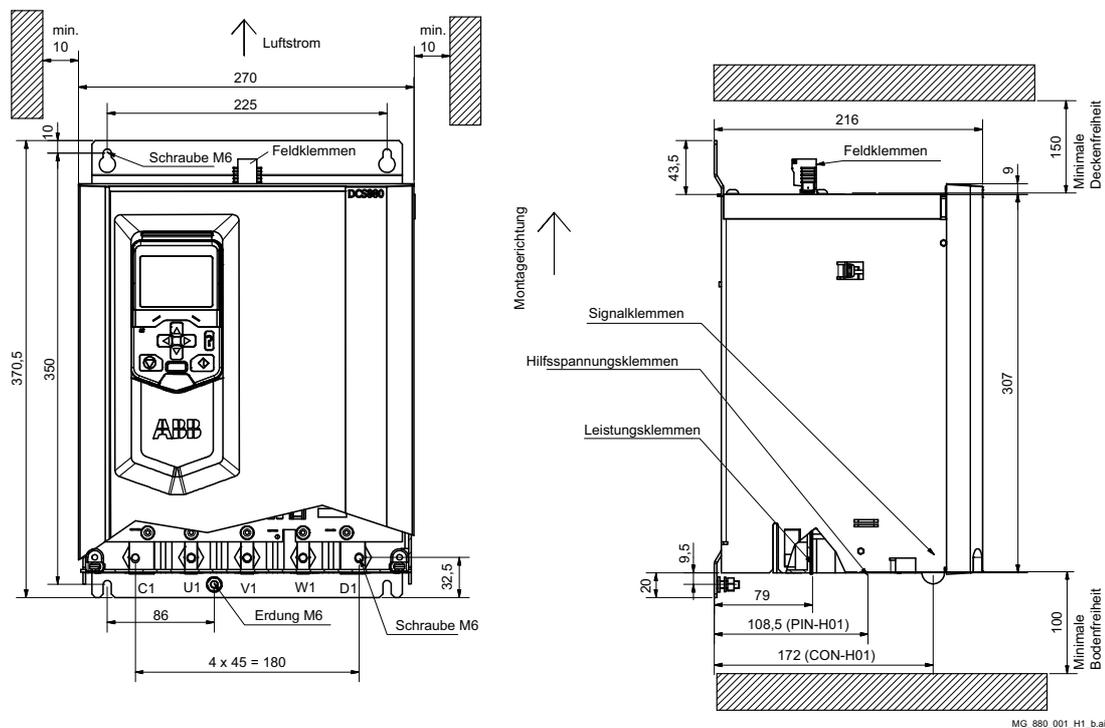
Maßzeichnungen des DCS880 s. unten. Die Maße sind in Millimetern angegeben.

Baugröße	h * w * d [mm]	h * w * d [inch]	Gewicht [kg]	Gewicht [lbs]
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
H4	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	1750*460*410	68.90*18.11*16.14	180	397
H8	1750*760*570	68.90*29.92*22.44	315	695

Baugröße H1

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

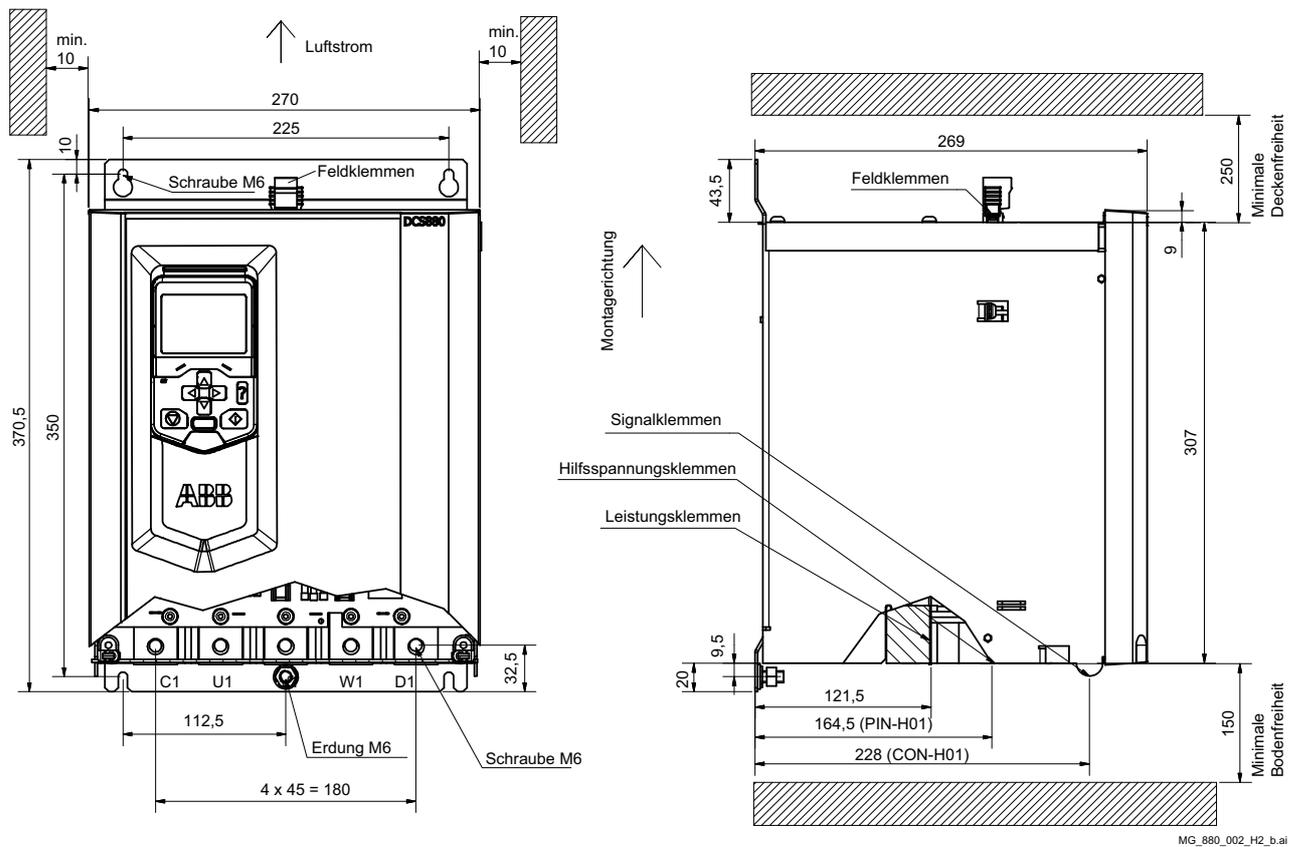
DCS880-S02-0025
DCS880-S02-0050
DCS880-S02-0075
DCS880-S02-0100



Baugröße 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



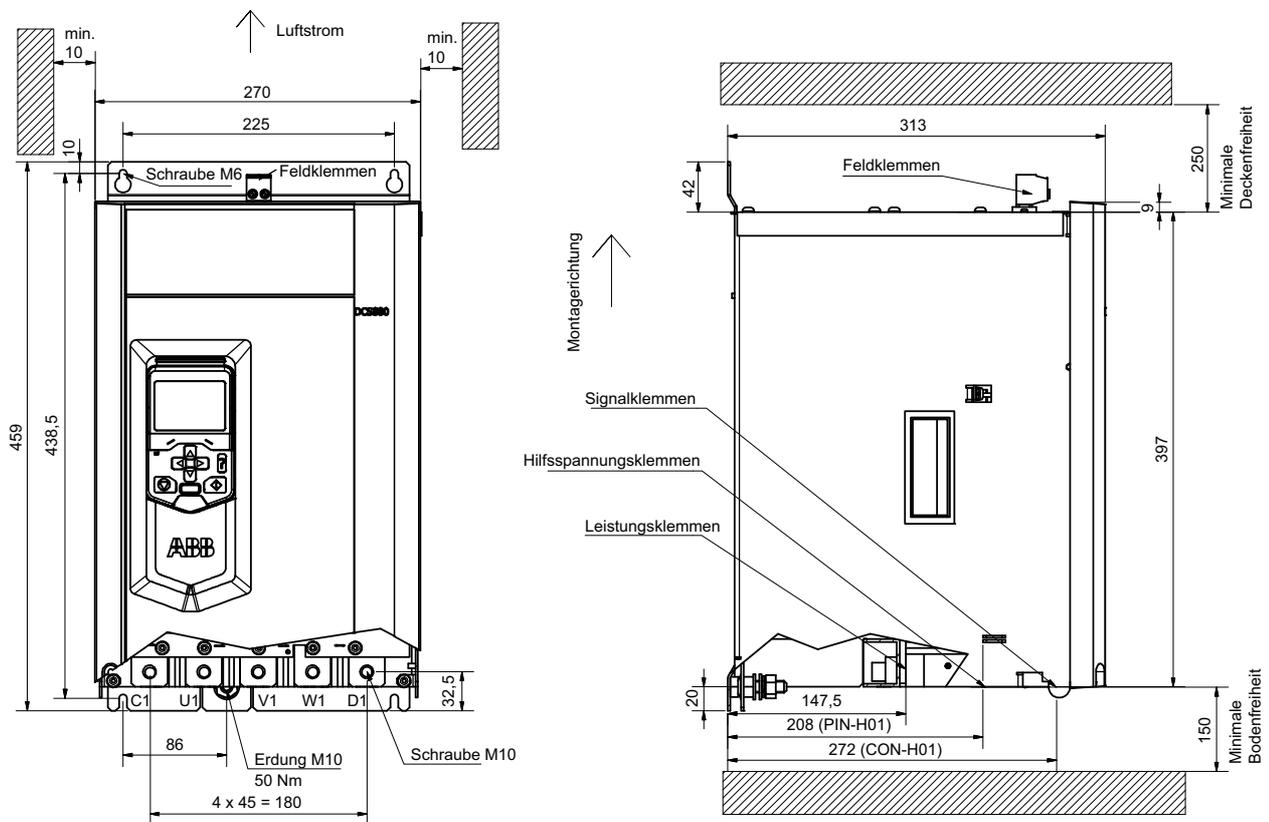
Baugröße H3

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

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

600 V Geräte

DCS880-S01-0290
DCS880-S02-0320



MG_880_003_H3_b.ai

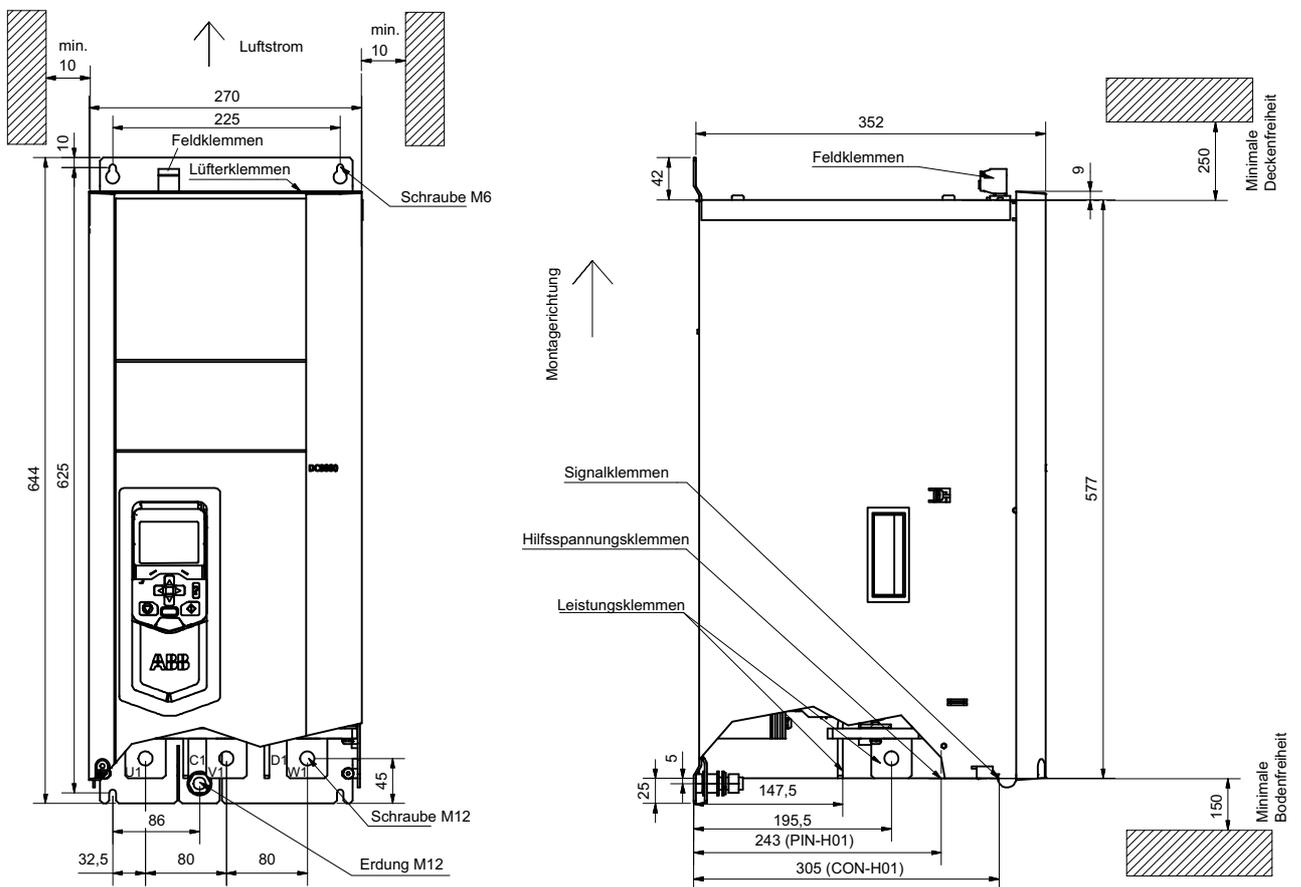
Baugröße H4

DCS880-S01-0610
DCS880-S01-0740
DCS880-S01-0900

DCS880-S02-0680
DCS880-S02-0820
DCS880-S02-1000

600 V Geräte

DCS880-S01-0590
DCS880-S02-0650

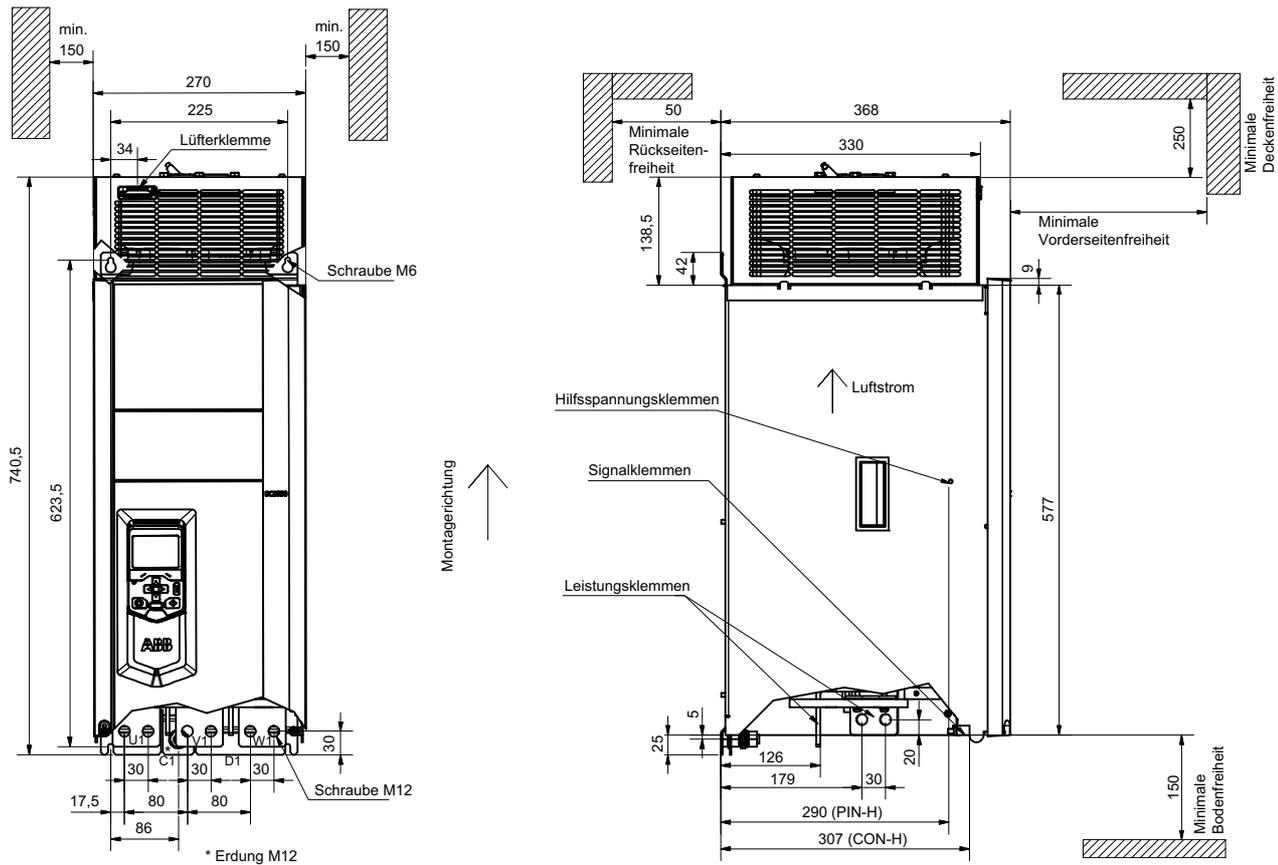


MG_880_004_H4_a.ai

Baugröße H5

DCS880-S01-1190

DCS880-S02-1190



MG_880_005_H5_b.ai

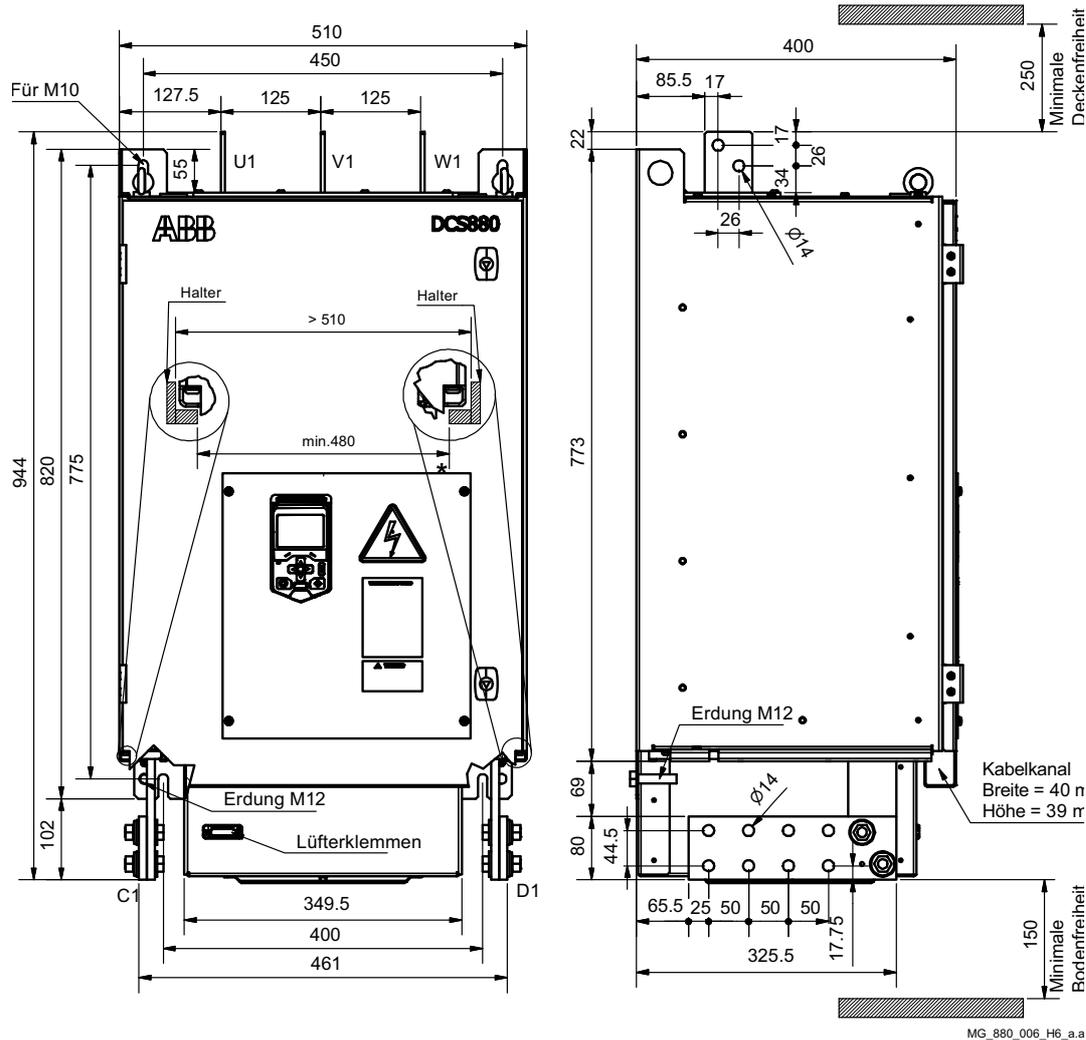
Baugröße H6

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

Busbars in mm:

DC: 80 x 10

AC: 60 x 5



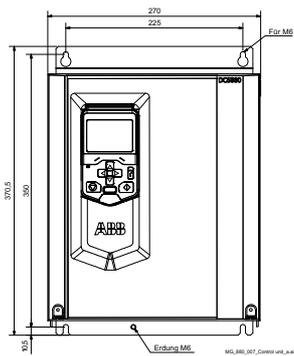
Einbau des Moduls der Baugröße H6 in einen Schaltschrank

Im Schaltschrank müssen zwei Halterungen so angebracht werden, dass sie das Gewicht des Moduls tragen können. Der Mindestabstand zwischen den Halterungen muss wegen der erforderlichen Luftstrecken (DC-Stromschienen) 480 mm betragen.

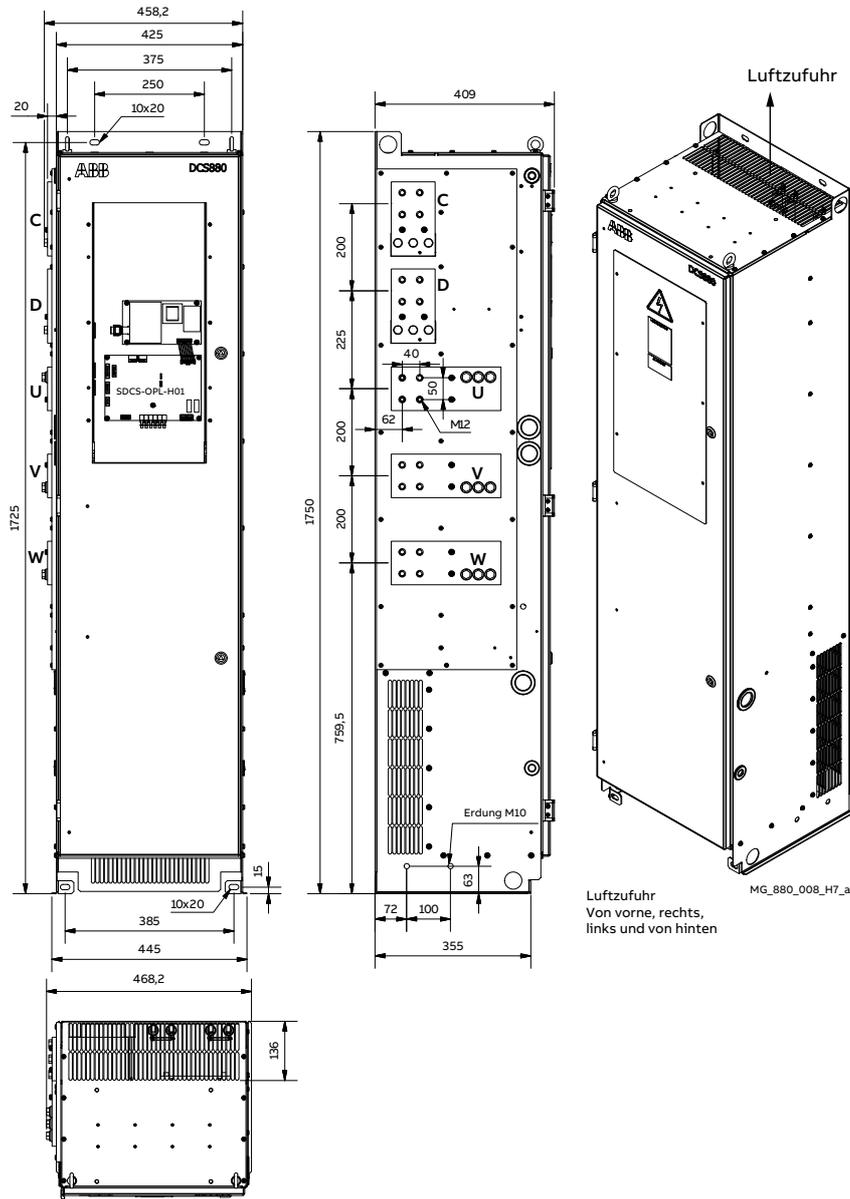
Auf der L-förmigen Halterung (siehe Abbildung) kann der Stromrichter vorübergehend auf dem vorderen Ende der Halterung abgesetzt werden (das Gewicht wird immer noch von einer Hubeinrichtung getragen), bevor er dann nach hinten in den Schaltschrank geschoben wird. Die Bohrungen oben und unten in der Rückwand des Stromrichters dienen zur Befestigung des Geräts.

Baugröße H7 (+P906)

DCS880-S0b-1900
 DCS880-S0b-2050
 DCS880-S0b-2500
 DCS880-S0b-3000
 Mit externer Steuereinheit
 (+P906)



Steuereinheit

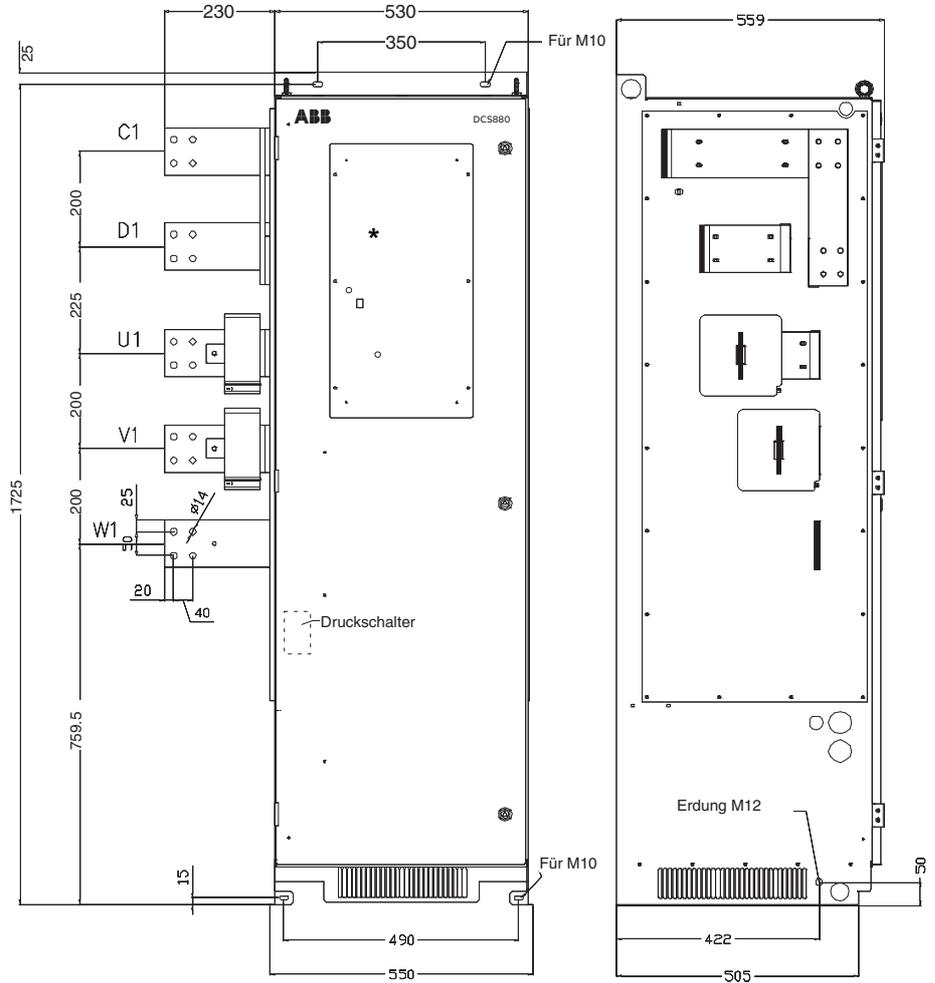


Leistungsteil

Luftzufuhr
 Von vorne, rechts,
 links und von hinten

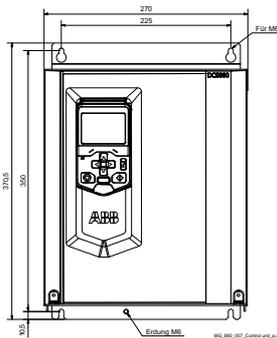
Baugröße H8 Anschluss links (+P906)

DCS880-S0b-4800-0dL
DCS880-S0b-5200-0dL
Mit externer Steuereinheit
(+P906)

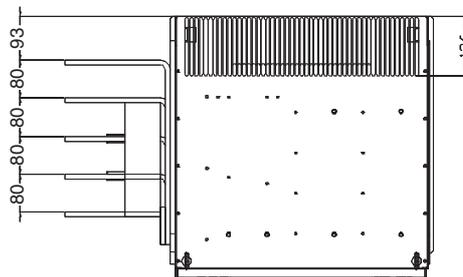


MG_800_007_D7_a.ai

Stromschienen in mm:
AC und DC: 100 x 10



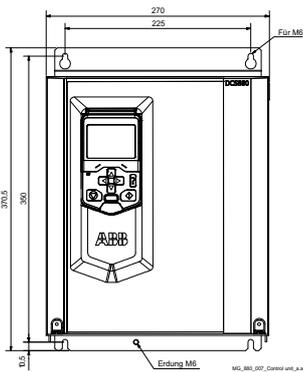
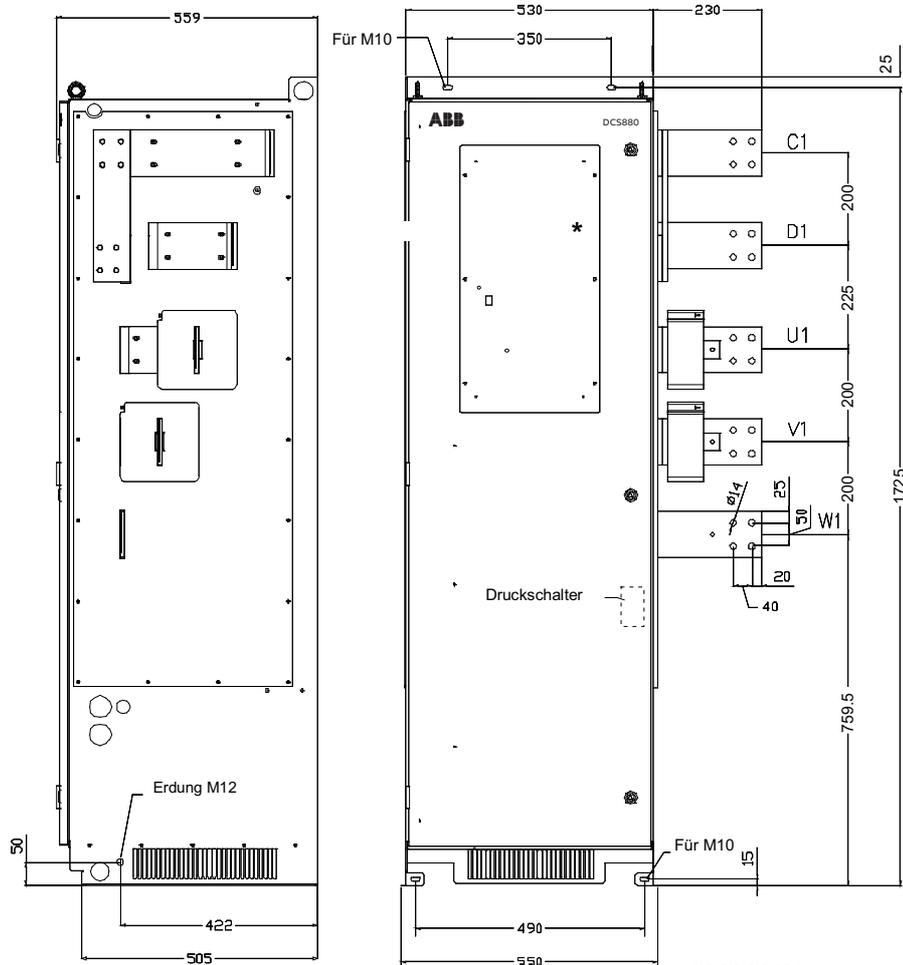
Steuereinheit



Leistungsteil

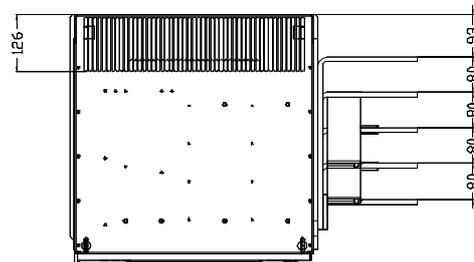
Baugröße H8 Anschluss rechts (+P906)

DCS880-S0b-4800-0dR
DCS880-S0b-5200-0dR
Mit externer Steuereinheit
(+P906)



Steuereinheit

Stromschienen in mm:
AC und DC: 100 x 10

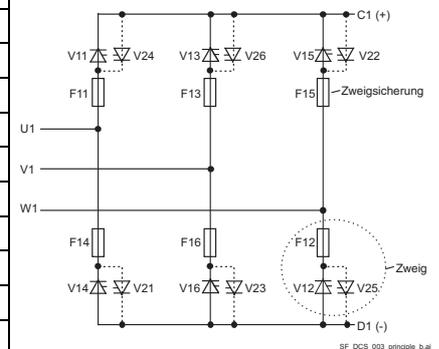


Leistungsteil

Im Stromrichter der Baugröße H5 ... H8 eingebaute Zweigsicherungen

Baugröße	Stromrichtertyp	Sicherungstyp	Baugröße Sicherung
	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	Daten auf Anfrage	-	-

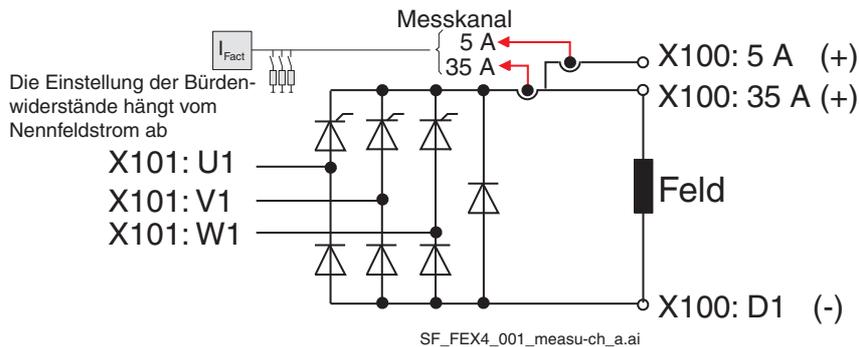
① Zwei Sicherungen pro Thyristor (12 Sicherungen pro Brücke).



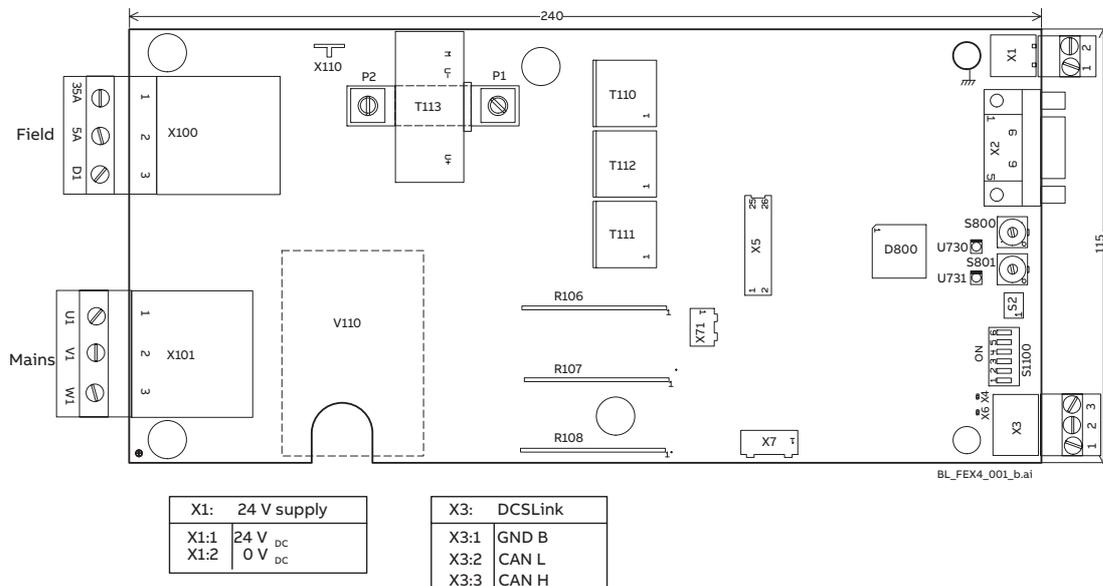
Zubehör

Die Feldsteller DCF803-0016, FEX-425-Int und DCF803-0035 sind halbgesteuerte dreiphasige Stromrichter. Alle Feldsteller nutzen die gleiche Rechnerkarte SDCS-FEX-4. Die Karte verfügt über eine eigene Synchronisation und Stromregelung. Der Strommesskanal wird automatisch anhand des Motornennfeldstroms skaliert. Der Feldsteller wird über die Antriebs-zu-Antriebs Kommunikation vom Ankerstromrichter vollständig gesteuert und überwacht.

Der Feldsteller kann sowohl dreiphasig als auch einphasig arbeiten. Für einphasigen Betrieb werden die Klemmen U und W benutzt.



Aufbau der SDCS-FEX-4



Anschlussquerschnitte FEX-425, DCF803-0016, DCF803-0035:

Klemme	Flexibles Kabel	
	Max [mm ²]	Drehmoment [Nm]
X1 X3	0,25 ... 1,5	0,5 ... 0,6
X100 Feld X101 Netz	6 / AWG10	1,5 ... 1,7

Elektrische Daten

Leistungsteil	
AC-Eingangsspannung	110 V -15% ... 500 V +10%; ein- oder dreiphasig
AC-Eingangsstrom	< DC Ausgangsstrom
Frequenz	Wie beim DCS Stromrichter
AC-Isolationsspannung	600 V
Netzdrossel	Extern
Netzsicherungen	KTK25 für FEX-425-Int; extern für DCF803-0016 und DCF803-0035
DC-Ausgangsstrom ①	0.3 A ... 16 A = DCF803-0016 0.3 A ... 25 A = FEX-425-Int 0.3 A ... 35 A = DCF803-0035
Verlustleistung	< 130 W (bei Nennstrom)
Hilfsspannungsversorgung	
DC-Eingangsspannung	24 V _{DC}
DC-Eingangsstrom	< 200 mA Versorgung über X51 der SDCS-DSL-H1x
Pufferung	10 ms

① Drei- oder einphasiger Betrieb.

Steuereinheit

Die Steuerung umfasst folgende Hauptbausteine:

- Mikroprozessor H8 für die Stromregelung, Synchronisation und Fehlerbehandlung.
- Zwei kanalige Feldstrommessung im DC-Kreis.
- Hochohmige Messung der Wechselfspannung. Fehlerstromwiderstand gegen Erde 1,6 MΩ.
- H8 Prozessor für die Antrieb-zu-Antrieb Kommunikation nach CAN-Standard.
- Treiberschaltung zur Zündung der halbgesteuerten Brücke.
- Die Firmware ist in einem Flash-Speicher abgelegt und enthält:
 - Die PI-Stromregelung für den Feldkreis.
 - Die Fehler- und Rücksetzlogik.
 - Die Synchronisation und PLL-Funktion.
 - Die Einstellung des Strommesskanals.

Die Einstellung der Parameter erfolgt über den Ankerstromrichter mit der Antrieb-zu-Antrieb Kommunikation. Der Feldstromsollwert, der Feldstromwert, die Stromregelung und die Statusbits werden zyklisch über die Antrieb-zu-Antrieb Kommunikation gesendet.

Der Feldsteller verfügt über eine Funktion zur automatischen Skalierung des Bürdenwiderstands auf Basis des Motornennfeldstroms.

Leistungsteil

Das Leistungsteil ist eine halbgesteuerte dreiphasige Brücke mit Freilaufdiode.

Die externen Feldsteller DCF803-0016 und DCF803-0035 beinhalten eine halbgesteuerte dreiphasige Brücke einschließlich Thyristorschutzbeschaltung auf der SDCS-FEX-4. Die Netzsicherungen, die Netzdrossel und der Transformator müssen außerhalb des Gehäuses installiert werden.

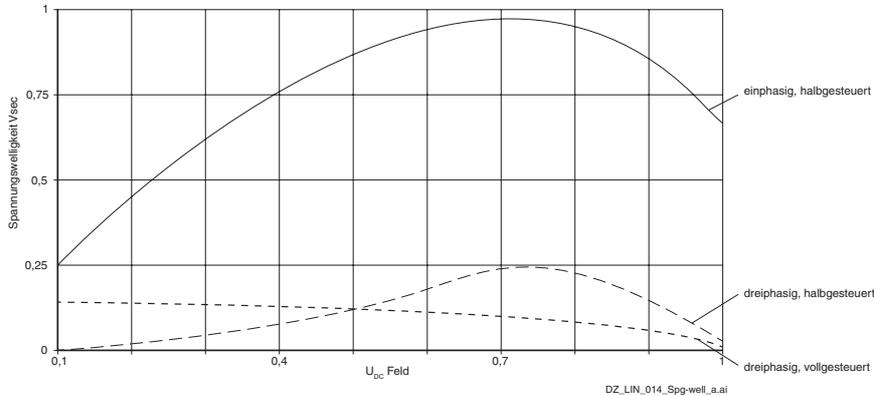
Die FEX-425-Int (interner Feldsteller) kann nur in H5 und H6 Modulen installiert werden. Das Gerät beinhaltet eine SDCS-FEX-4. Bei einem H5 muss die Versorgungsspannung über Netzdrosseln und Sicherungen, die außerhalb des Moduls installiert sind, angeschlossen werden.

Bei einem H6 muss die Versorgungsspannung über externe Netzdrosseln angeschlossen werden. Die Sicherungen befinden sich innerhalb des Moduls.

Für einphasigen Betrieb müssen die Klemmen U und W verwendet werden. Bei einphasigem Betrieb sollte ein Spartransformator für die Spannungsanpassung verwendet werden.

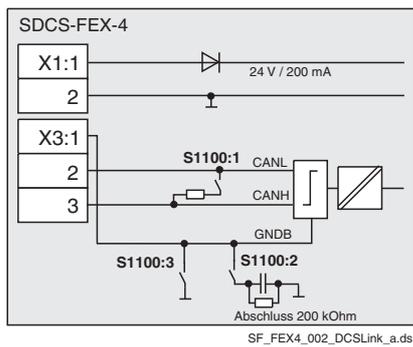
Siehe den Vergleich der Ausgangsspannungswelligkeit bei ein- und dreiphasigem Betrieb.

Spannungswelligkeit der Spannung U_{DC} in Abhängigkeit der Betriebsart.



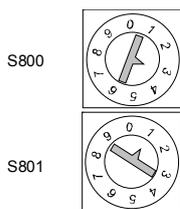
DCSLink Kommunikation

Der Feldstromrichter wird vom Ankerstromrichter über DCSLink, basierend auf CAN-Hardware, gesteuert.



Spannungsversorgung		Anmerkungen
24 V	≤ 200 mA	24 V geerdete Spannungsversorgung über X51 der SDCS-DSL-H0x

DSL-Kommunikation		Anmerkungen
Busabschluss		
S1100:	1 = ON	120 Ohm
	1 = OFF	Kein Abschluss
Abschluss der Erde		
S1100:	2 = ON	200 kOhm R-C Abschluss der Erde
	3 = ON	0 Ohm Abschluss der Erde
	2, 3 = OFF	Kein Abschluss



Einstellen der Knotenadresse mit:
 S800 Stelle 0 (die Knotenadresse 00 ist nicht möglich).
 S801 Stelle 10.

Im entsprechenden Ankerstromrichter muss dieselbe Knotenadresse eingestellt werden.

Beispiel: Knotenadresse = 13 ==> S800 = 3 and S801 = 1.

Einstellen der Übertragungsgeschwindigkeit mit S1100.

S1100:6	S1100:5	S1100:4	Baudrate [kBaud]	Auswahl im Ankerstromrichter, Parameter (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

RS232-Anschluss

Die RS232-Schnittstelle wird zum Runterladen des Firmwarepakets Feldsteller verwendet. Das Laden der Firmware wird durch die Einstellung von S2:1-2 aktiviert, bevor die Hilfsspannung eingeschaltet wird. Feldstellermodus ist S2: 3-4 (Grundeinstellung).

Diagnose

Alle Meldungen werden an den Ankerstromrichter gesendet und in den Signalen 04.26, 04.27, 04.36 und 04.37 angezeigt. Bei einer Unterbrechung der Übertragung oder einem Fehler bei den Knotenadressen kann die einfache Fehleranzeige auf der SDCS-FEX-4 verwendet werden.

Deshalb ist das Gerät mit zwei kleinen LEDs ausgestattet.

V730 = Grün

V731 = Gelb

Folgende Meldungen werden angezeigt:

Beide AUS	24 V Spannungsversorgung fehlt
Grüne, gelbe LED dauernd	Firmware fehlt oder S2:1-2
Grüne LED blinkt	16 A/25 A/35 A Ausgang aktiv, warten auf DCSLink Kommunikation
Grüne LED dauernd	16 A/25 A/35 A Ausgang aktiv, DCSLink Kommunikation OK
Gelbe LED blinkt	5 A Ausgang aktiv (X100:2), warten auf DCSLink Kommunikation
Gelbe LED dauernd	5 A Ausgang aktiv (X100:2), DCSLink Kommunikation OK
Grüne, gelbe LED abwechselnd:	

X-Mal gelb	Y-Mal grün	Warnung oder Fehler
X = 1	Y = 1	Warnung Phase fehlt, s. Parameter 28.63/42.68
	Y = 2	Warnung Temperatur Kühlkörper
	Y = 6	Warnung Parameter hinzugefügt
	Y = 7	Warnung Parameter hoch- oder runterladen fehlerhaft
	Y = 8	Warnung Kompatibilität
	Y = 9	Warnung Parameter wiederhergestellt
X = 2	Y = 1	Fehler DCSLink Kommunikation
	Y = 2	Fehler Netzsynchronisation
	Y = 3	Fehler Überstrom
	Y = 4	Fehler Schneller Spannungsanstieg, s. Parameter 28.62/42.67
	Y = 5	Fehler AC-Versorgungsspannung < 30 V _{AC}
	Y = 6	Fehler AC-Versorgungsspannung > 650 V _{AC}
	Y = 9	Fehler Temperatur Kühlkörper
	Y = 10	Fehler Parameterflash lesen
	Y = 11	Fehler Kompatibilität
	Y = 12	Fehler Hilfsspannung
	Y = 14	Fehler Allgemein Hardware (kein Rücksetzen möglich)
	Y = 15	Fehler Allgemein Firmware (kein Rücksetzen möglich)

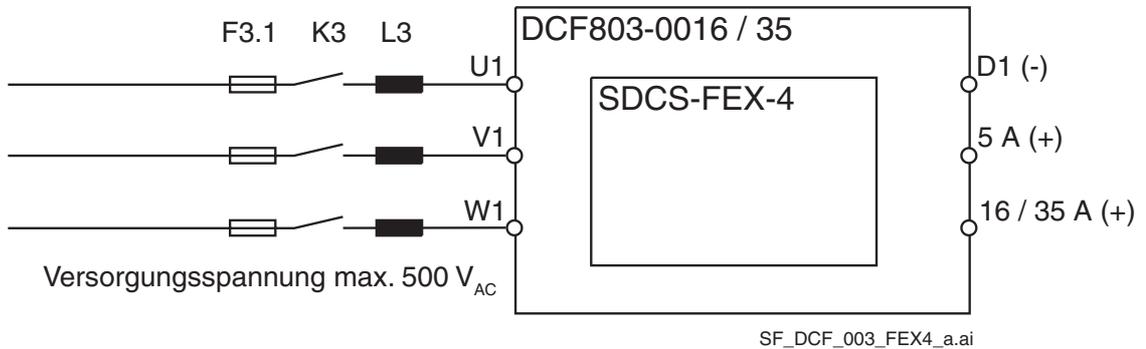
[Netzdrosseln \(L3\)](#),

[Spartransformator \(T3\)](#),

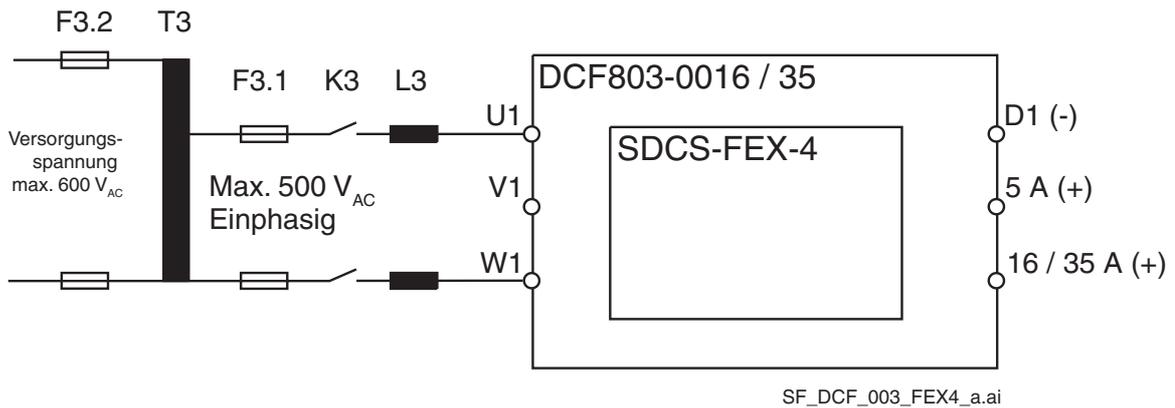
[Sicherungen \(F3.x\)](#).

Konfiguration DCF803-0016 und DCF803-0035 (H1 ... H8)

Dreiphasige Verbindung, siehe auch Parameter 28.63 und 42.68.



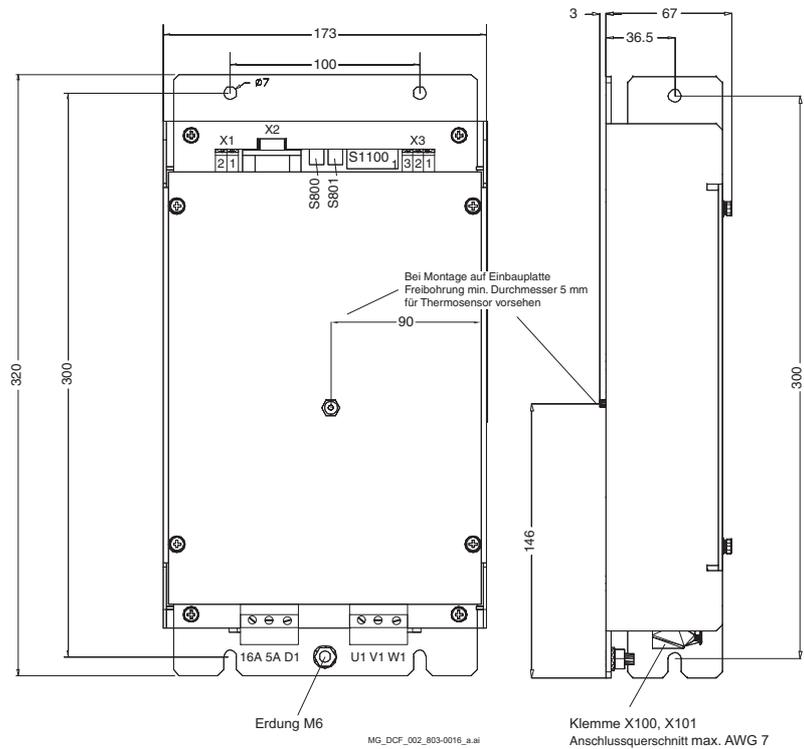
Einphasige Verbindung, siehe auch Parameter 28.63 und 42.68.



Abmessungen

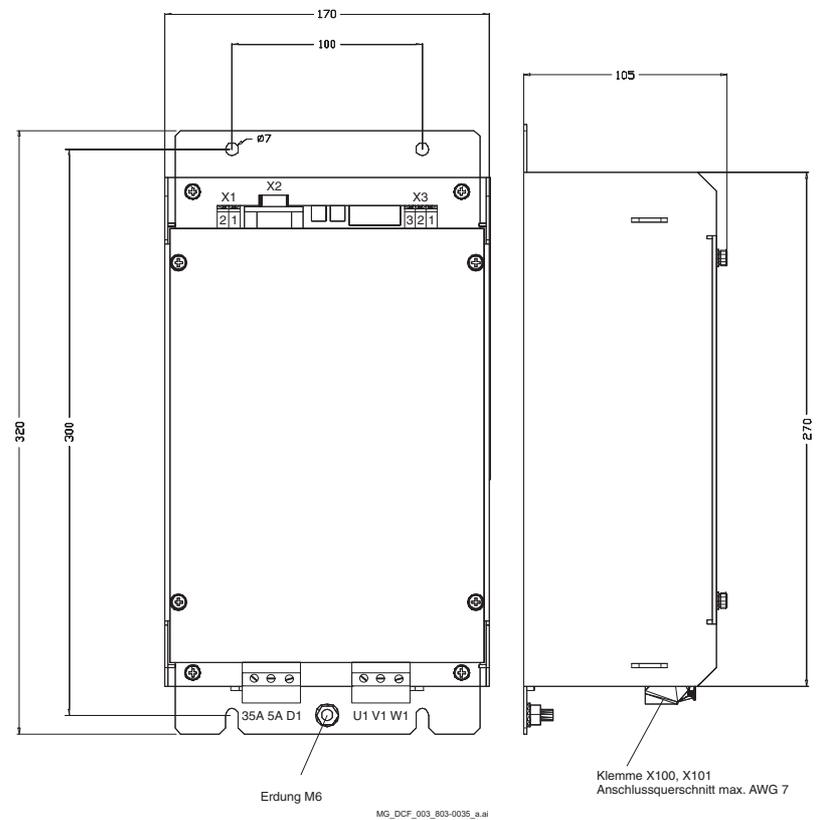
DCF803-0016

Abmessungen in mm
Gewicht ca. 6 kg



DCF803-0035

Abmessungen in mm
Gewicht ca. 6 kg



Zubehör

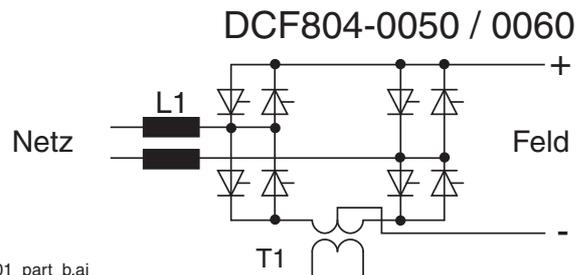
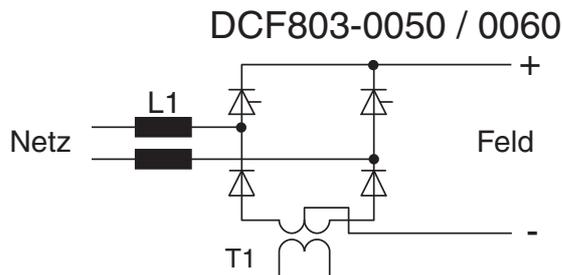
DCF803-0050, DCF804-0050, DCF803-0060 und DCF804-0060

DCF803-0050 / 0060 und DCF804-0050 / 0060 sind externe einphasige Feldsteller.

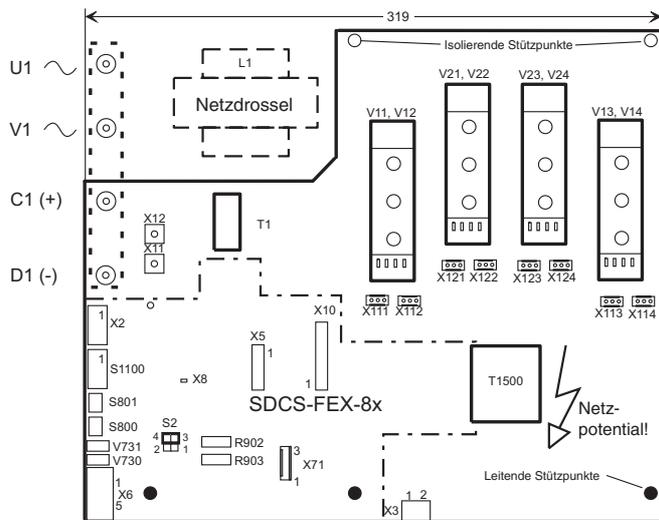
Die **halbgesteuerten** (1-Q) Feldsteller DCF803-0050/DCF803-0060 enthalten die SDCS-FEX-82, zwei Thyristor/Dioden Leistungsmodulen, Spannungsversorgung und Netzdrossel (L1).

Die **vollgesteuerten** (4-Q) Feldsteller DCF804-0050/DCF804-0060 enthalten die SDCS-FEX-81, vier antiparallele Thyristor Leistungsmodulen, Spannungsversorgung und Netzdrossel (L1).

Die Steuerung ist ähnlich einer SDCS-FEX-4 in einphasigem Betrieb. Ein Mikroprozessor wird zum Steuern des Feldstroms und der Zündimpulse verwendet. Der Gleichstrom wird auf der AC Seite mit Hilfe eines Stromwandlers gemessen.



SS_DCF_001_part_b.ai



X2:1	Reserviert	
X2:2	Reserviert	
X2:3	GNDB	Erde der Kommunikationsschnittstelle
X2:4	CANL	DCSLink z.B. X52:2 oder X53:2
X2:5	CANH	DCSLink z.B. X52:3 oder X53:3
S1100:1	Busabschluss	EIN = 120 Ohm Busabschluss
S1100:2	Erdung	EIN = GNDB nach Erde über 200 kOhm
S1100:3	Erdung	EIN = GNDB nach Erde, hart
S1100:4	Baudrate	Grundeinstellung = AUS (500 kBd)
S1100:5	Baudrate	Grundeinstellung = AUS (500 kBd)
S1100:6	Baudrate	Grundeinstellung = EIN (500 kBd)
S1100:7	Brückenwechsel	ON = verlängerte Brückenumkehr (+20 ms)
S1100:8	Betriebsart	AUS = reserviert; EIN = DCS800
S801	Knoten x10	DCSLink Knotenadresse Stelle 10
S800	Knoten 1 ... 9	DCSLink Knotenadresse Stelle 0
V730	Grün	Fehler- und Warnungsanzeige, siehe Kapitel Diagnose
V731	Gelb	Fehler- und Warnungsanzeige, siehe Kapitel Diagnose

BL_FEX8_001_+Tab_b.ai

Anschlussquerschnitte DCF803-0050, DCF803-0060, DCF804-0050, DCF804-0060:

Klemme	Flexibles Kabel		
	Max [mm²]	Drehmoment [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

Elektrische Daten

Leistungsteil	
AC-Eingangsspannung	110 V -15 % ... 500 V +10 %; einphasig
AC-Eingangsstrom	< DC-Ausgangsstrom
Frequenz	Wie beim DCS Stromrichter
AC-Isolationsspannung	690 V
Netzdrossel (L1)	160 μ H; 45 ... 65 Hz (eingebaut)
50 A DC-Ausgangsstrom ①	0,3 A ... 50 A
60 A DC-Ausgangsstrom ①	0,3 A ... 60 A; Zwangsbelüftet (2 x Lüfter)
Verlustleistung bei $I_{F, rated}$	< 180 W (bei Nennstrom)
Lastbedingung	Immer L/R > 100 ms (Sättigung)
X2 Serielle Kommunikation	
X2: 1	Reserviert
X2: 2	Reserviert
X2: 3	GNDB, Erde der Kommunikationsschnittstelle
X2: 4	CANL
X2: 5	CANH
X3 Hilfsspannung	
AC-Eingangsspannung	110 V -15 % ... 230 V +10 %; einphasig
Frequenz	45 ... 65 Hz
AC-Eingangsleistung	15 W; 30 VA
Einschaltstrom	< 5 A / 20 ms
Netzpufferung	Min. 30 ms
X4 Lüfterversorgung	Nur 60 A Geräte
AC-Eingangsspannung	230 V _{AC} ; einphasig
Frequenz	45 ... 65 Hz
AC-Eingangsstrom	0,15 A

① Bei Feldschwächung muss der minimale Feldstrom des Motors bei maximaler Drehzahl größer als 0,3 A sein.

Elektronisches Netzteil

An X3 ist ein Schaltnetzteil für Netze mit 230 V_{AC} oder 115 V_{AC} angeschlossen.

Das Netzteil liefert die galvanisch getrennten DC-Spannungen 30 V, 15 V, 5 V und -15 V für die Steuerelektronik.

Zusätzlich generiert das Netzteil galvanisch getrennte 5 V für die Treiber der seriellen Kommunikation. Diese Spannungen können an folgenden Klemmen gemessen werden:

Spannungen	Klemmen	Erde
+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)

Steuereinheit

- Die Steuerung umfasst folgende Hauptbausteine:
- Mikroprozessor H8 für die Stromregelung, Synchronisation und Fehlerbehandlung.
- Feldstrommessung über Stromwandler auf der Wechselstromseite.
- Hochohmige Messung von Gleich- und Wechselspannung.
- Fehlerstromwiderstand gegen Erde = 3.5 MΩ (DCF803)
= 1.9 MΩ (DCF804)
- RS485- und DCSLink Schnittstelle zur Rechnerkarte SDCS-CON-4 des Stromrichters.
- Die Firmware des Feldstellers ist in einem Flash-Speicher abgelegt und enthält:
 - Die PI-Stromregelung für den Feldkreis.
 - Die Fehler- und Rücksetzlogik.
 - Die Synchronisation und PLL-Funktion.
 - Die Funktion Brückenwechsel (nur DCF804-0050/0060).

Die Einstellung der Parameter erfolgt über den Ankerstromrichter mit der Antrieb-zu-Antrieb Kommunikation. Der Feldstromsollwert, der Feldstromwert, die Stromregelung und die Statusbits werden zyklisch über die Antrieb-zu-Antrieb Kommunikation gesendet.

Der Feldsteller verfügt über eine Funktion zur automatischen Skalierung des Bürdenwiderstands auf Basis des Motornennfeldstroms.

Leistungsteil

Die DCF803-0050/0060 ist eine halbgesteuerte einphasige Brücke. Eine halbgesteuerte Brücke braucht keinen Freilauf.

Die DCF804-0050/0060 ist eine vollgesteuerte einphasige Brücke. Während des normalen Betriebs wird sie im halbgesteuerten Modus gefahren, um die Stromwelligkeit zu reduzieren.

Vollgesteuerte Brücken erfordern einen separaten Freilauf. Die Zündimpulssteuerung ermöglicht den Freilauf eines Thyristors, wenn die Gleichspannung ansteigt. S. auch Parameter 28.62 und 42.67 im Ankerstromrichter.

Ein MOV (Metal Oxide Varistor) schützt den AC-Eingang gegen Spannungsspitzen vom Netz. Ein weiterer MOV schützt den DC-Ausgang gegen Spannungsspitzen, die durch die Feldwicklung einer Gleichstrommaschine verursacht werden können.

Das Leistungsteil ist mit einer Netzdrossel (L1) ausgerüstet. Deshalb ist eine externe Netzdrossel nicht erforderlich.

Einphasige Feldsteller werden typischerweise über Spartransformatoren versorgt, wenn die Feldnennspannung kleiner als 60 % der Netzspannung ist.

Der AC Eingangsstrom kann wie folgt geschätzt werden:

$$I_{AC} = 1.1 * I_{DC} * U_{DC} \text{ Feld} / U_{AC} \text{ Netz.}$$

R902

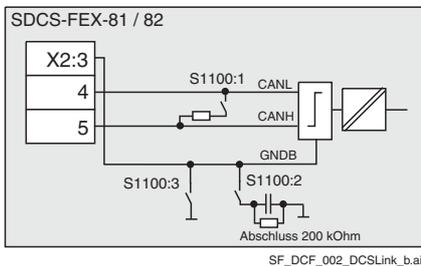
	SDCS-FEX-81	DCF804-0050 / 0060
	SDCS-FEX-82	DCF803-0050 / 0060

R903

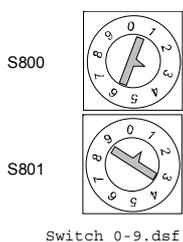
	50 A
	60 A

DCSLink Kommunikation

Der Feldstromrichter wird vom Ankerstromrichter über DCSLink, basierend auf CAN-Hardware, gesteuert.



DSL-Kommunikation		Anmerkungen
Busabschluss		
S1100:	1 = EIN	120 Ohm
	1 = AUS	Kein Abschluss
Abschluss der Erde		
S1100:	2 = EIN	200 kOhm R-C Abschluss der Erde
	3 = EIN	0 Ohm Abschluss der Erde
	2, 3 = AUS	Kein Abschluss



Einstellen der Knotenadresse mit:
 S800 Stelle 0 (die Knotenadresse 00 ist nicht möglich).
 S801 Stelle 10.

Im entsprechenden Ankerstromrichter muss dieselbe Knotenadresse eingestellt werden.

Beispiel: Knotenadresse = 13 ==> S800 = 3 und S801 = 1.

Einstellen der Übertragungsgeschwindigkeit mit S1100.

S1100:6	S1100:5	S1100:4	Baudrate [kBaud]	Auswahl im Ankerstromrichter, Parameter (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

RS232-Anschluss

Die RS232-Schnittstelle wird zum Runterladen des Firmwarepakets Feldsteller verwendet. Das Laden der Firmware wird durch die Einstellung von S2:1-2 aktiviert, bevor die Hilfsspannung eingeschaltet wird. Feldstellermodus ist S2: 3-4 (Grundeinstellung).

Diagnose

Alle Meldungen werden an den Ankerstromrichter gesendet und in den Signalen 04.26, 04.27, 04.36 und 04.37 angezeigt. Bei einer Unterbrechung der Übertragung oder einem Fehler bei den Knotenadressen kann die einfache Fehleranzeige auf der SDCS-FEX-81/82 verwendet werden.

Deshalb ist das Gerät mit zwei kleinen LEDs ausgestattet.

V730 = Grün

V731 = Gelb

Folgende Meldungen werden angezeigt:

Beide AUS	24 V Spannungsversorgung fehlt
Grüne, gelbe LED dauernd	Firmware fehlt oder S2:1-2
Grüne LED blinkt	50 A/60 A Ausgang aktiv, warten auf DCSLink Kommunikation
Grüne LED dauernd	50 A/60 A Ausgang aktiv, DCSLink Kommunikation OK
Grüne, gelbe LED abwechselnd:	

X-Mal gelb	Y-Mal grün	Warnung oder Fehler
X = 1	Y = 1	Warnung Phase fehlt, s. Parameter 28.63/42.68
	Y = 2	Warnung Temperatur Kühlkörper
	Y = 6	Warnung Parameter hinzugefügt
	Y = 7	Warnung Parameter hoch- oder runterladen fehlerhaft
	Y = 8	Warnung Kompatibilität
	Y = 9	Warnung Parameter wiederhergestellt
X = 2	Y = 1	Fehler DCSLink Kommunikation
	Y = 2	Fehler Netzsynchronisation
	Y = 3	Fehler Überstrom
	Y = 4	Fehler Schneller Spannungsanstieg, s. Parameter 28.62/42.67
	Y = 5	Fehler AC-Versorgungsspannung < 30 V _{AC}
	Y = 6	Fehler AC-Versorgungsspannung > 650 V _{AC}
	Y = 9	Fehler Temperatur Kühlkörper
	Y = 10	Fehler Parameterflash lesen
	Y = 11	Fehler Kompatibilität
	Y = 12	Fehler Hilfsspannung
	Y = 14	Fehler Allgemein Hardware (kein Rücksetzen möglich)
	Y = 15	Fehler Allgemein Firmware (kein Rücksetzen möglich)

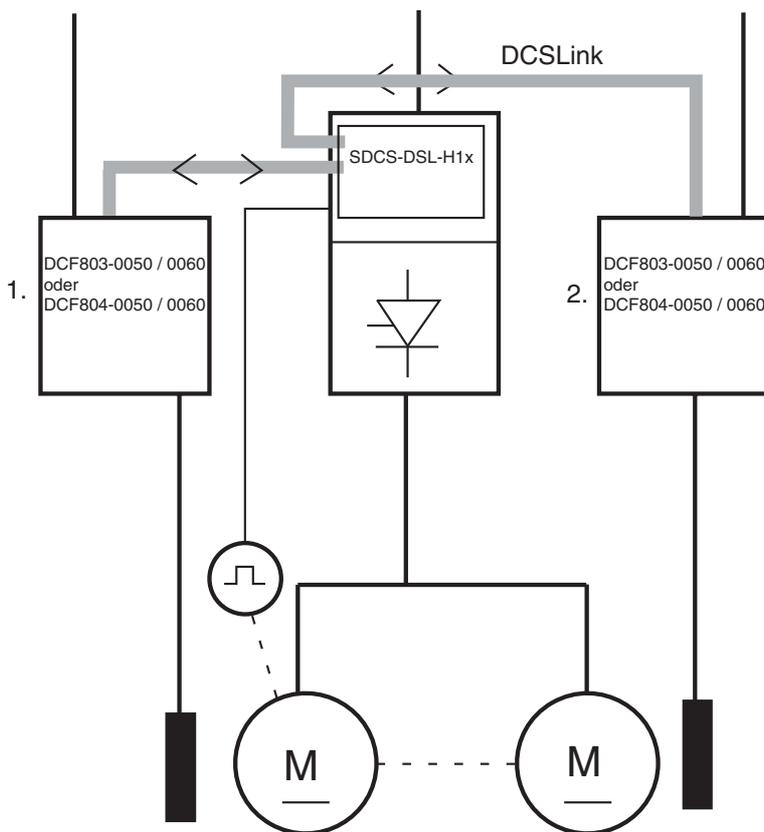
[Spartransformator \(T3\)](#)

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

DCF803-0050 / 0060 und DCF804-0050 / 0060 Konfiguration (z.B. 2 Motore)

Der Datenaustausch zwischen SDCS-CON-H01 und DCF803-0050/0060 oder DCF804-0050/0060 über die serielle Schnittstelle ist als Bus konfiguriert. Diese Verbindung wird verwendet, um Referenzen, aktuelle Werte und Einstellungen an bis zu zwei Feldsteller zu übertragen.

Die Firmware der SDCS-CON-H01 stellt zwei Feldsteller Funktionen bereit, eine für Motor 1 und eine für Motor 2. Die Kommunikation arbeitet mit einer abgeschirmten Zweidrahtleitung. Siehe Kapitel [DCSLink Verdrahtung](#).



SB_DCF_002_b.ai

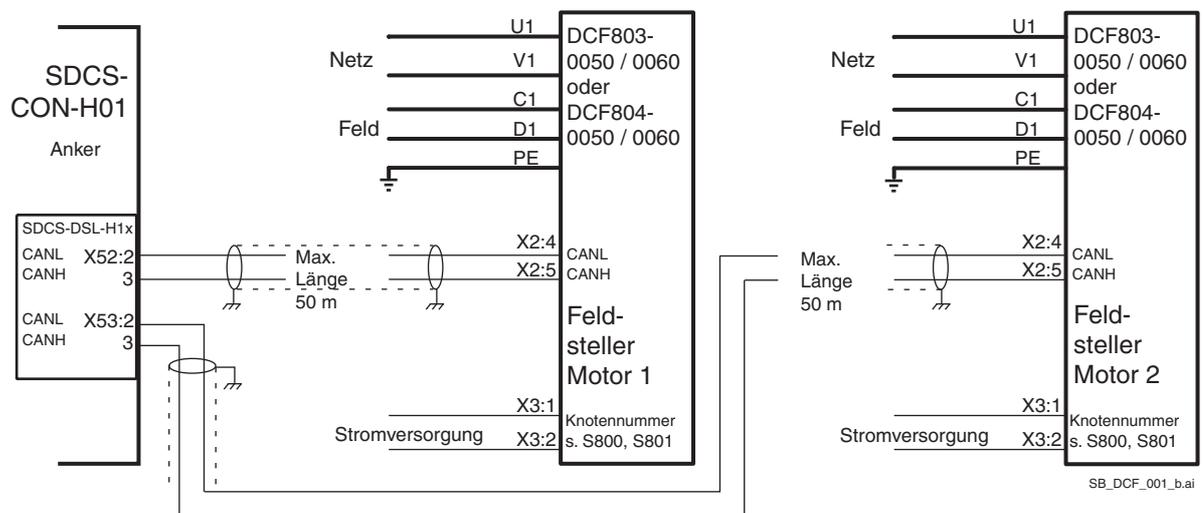
Anschlussbeispiel

Die DCSLink Kommunikation wird durch **S1100:8 = EIN** aktiviert.

Die Einstellung des Busses erfolgt über S1100. Die Knotennummern werden mit S800 und S801 eingestellt.

Vorgehensweise, um die Knotennummer zu ändern:

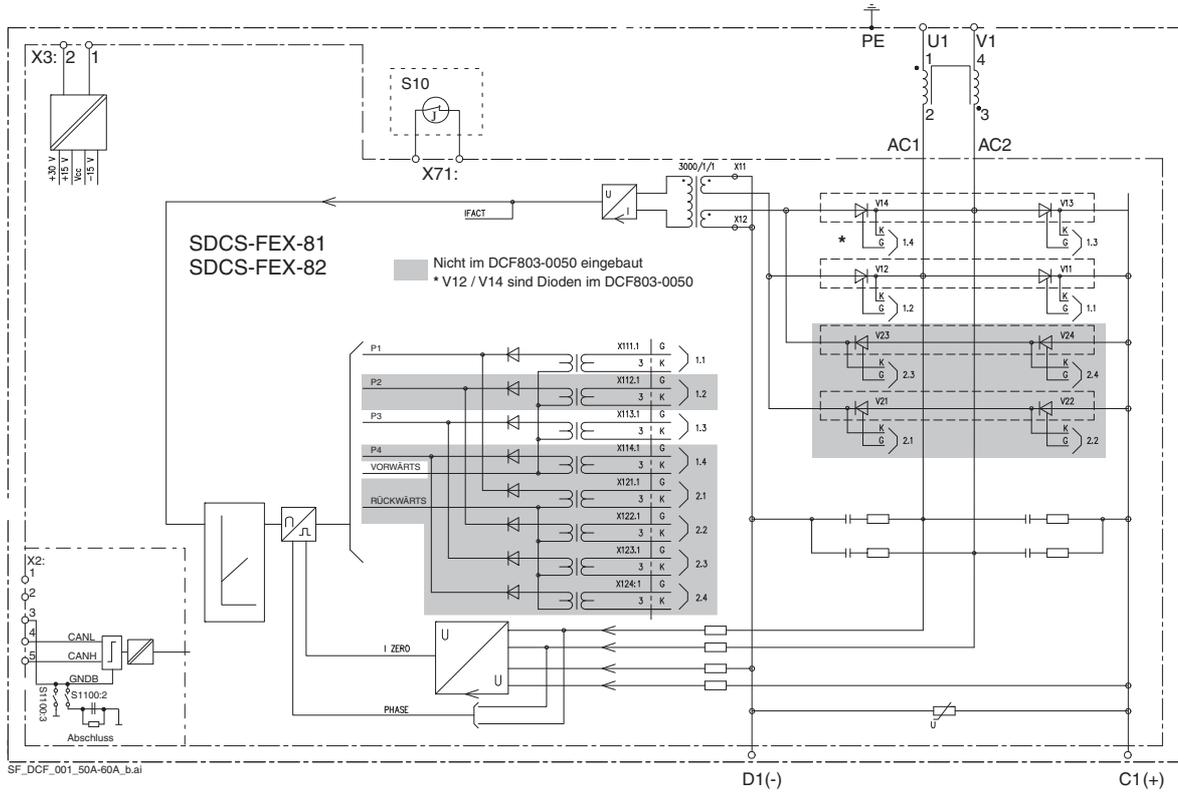
- Ausschalten der Versorgungsspannung für die Elektronik.
- Die zuständigen Schalter entsprechend Kapitel [DCSLink Kommunikation](#).
- Einschalten der Versorgungsspannung für die Elektronik.



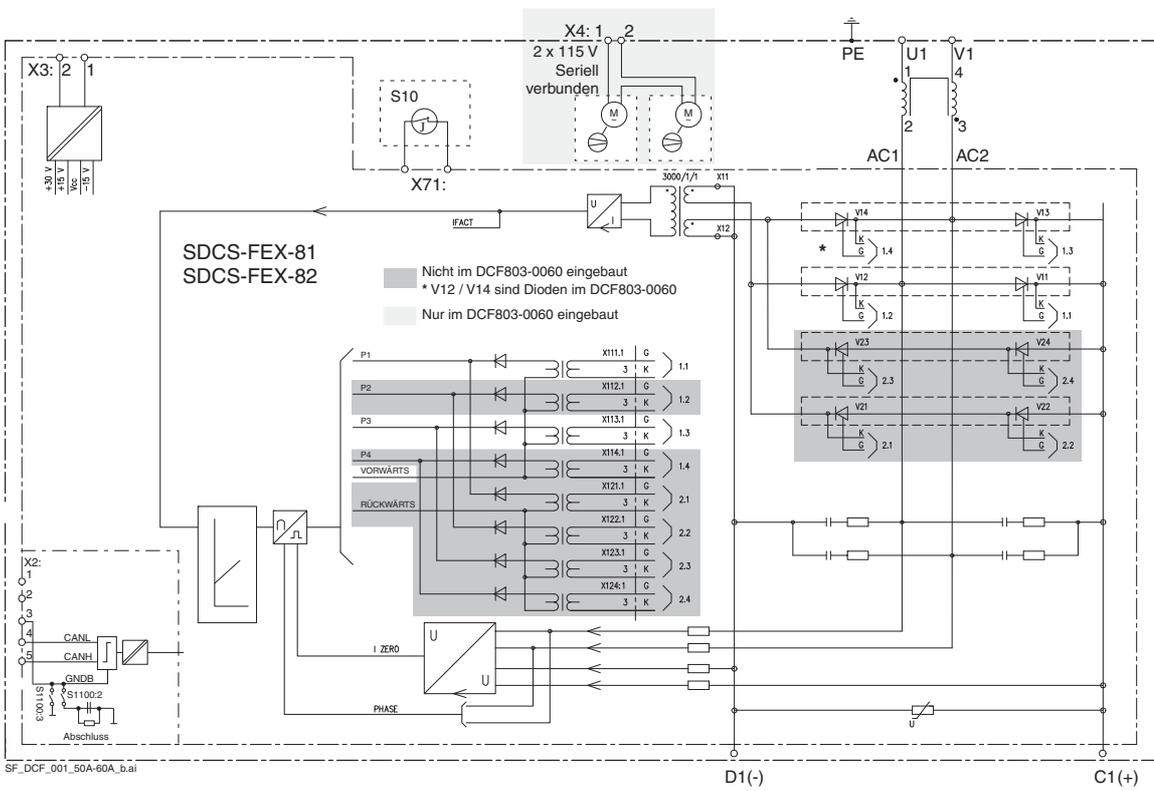
Hinweis:

Als Standard können maximal 2 Feldsteller von einem DCS880 kontrolliert werden.

DCF803-0050 / DCF804-0050



DCF803-0060 / DCF804-0060



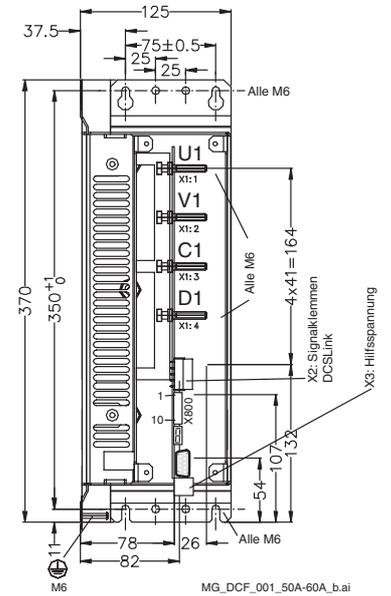
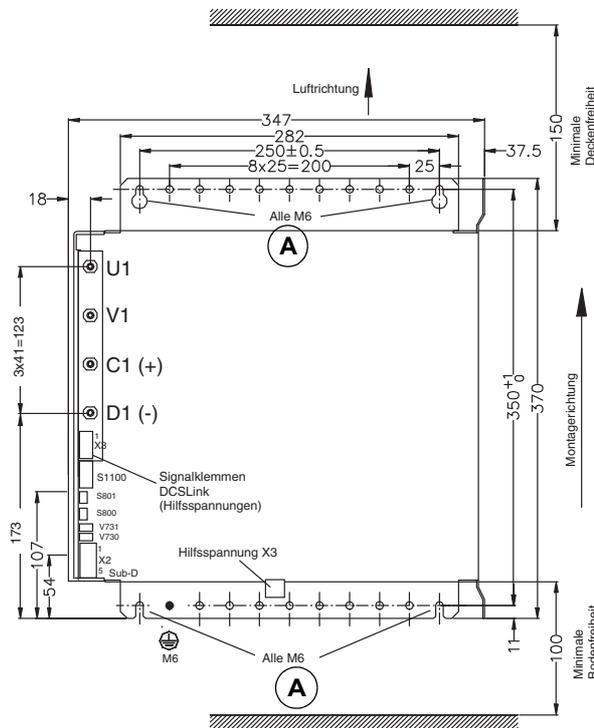
Abmessungen

DCF803-0050

DCF804-0050

Abmessungen in mm

Gewicht ca. 11 kg



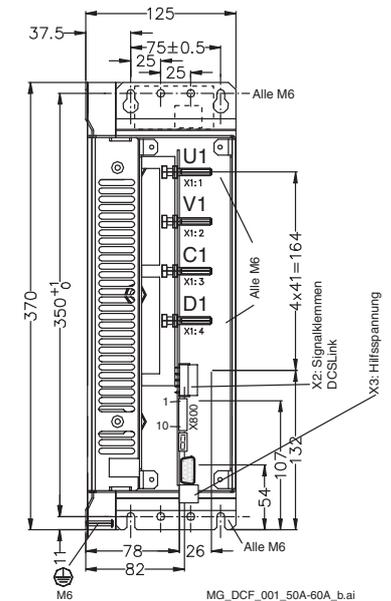
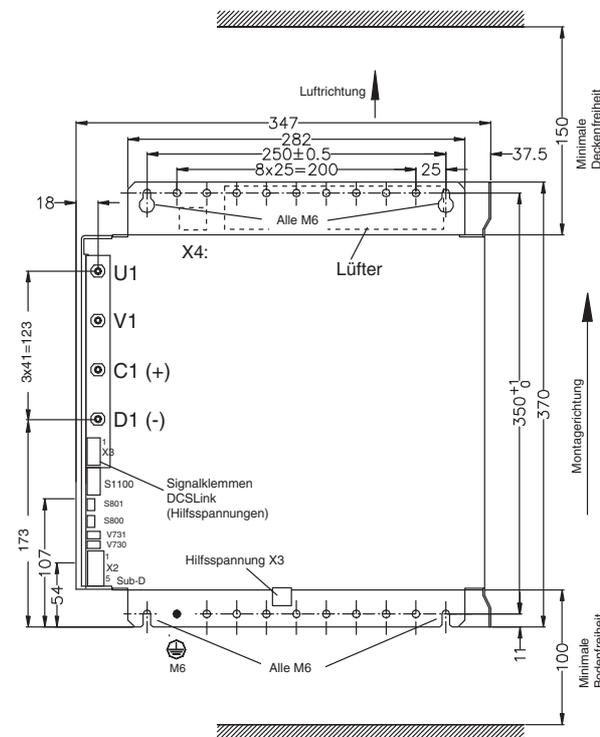
Hinweis: Bei vibrierenden Umgebungen Befestigungsbohrungen **A** verwenden.

DCF803-0060

DCF804-0060

Abmessungen in mm

Gewicht ca. 12 kg



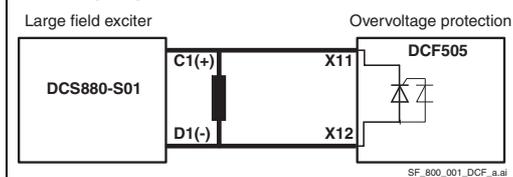
DCF505 / DCF506 Überspannungsschutz

Einige Stromrichtermodule der Baugrößen H1 ... H4 können als Motorfeldversorgung eingesetzt werden. Für diesen Betrieb benötigen sie einen separaten, aktiven Überspannungsschutz DCF505 oder DCF506. Diese schützen das Leistungsteil vor unzulässig hohen Spannungen.

Der Überspannungsschutz aktiviert bei einer Überspannung einen Freilaufzweig zwischen den Anschlüssen F+ und F-. Der DCF505/506 besteht aus einer Triggereinheit (SDCS-FEP-x) und einem Freilaufthyristor (zwei antiparallele Thyristoren in einer DCF506). Für den Anschluss bitte die gleiche Kabelstärke wie für den Feldsteller nutzen.

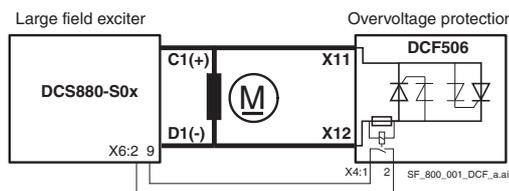
Der DCF506 enthält einen Relaisausgang zur Meldung Überspannungsschutz aktiv an den Feldstromrichter. Die Meldung ist während des Freilaufprozesses aktiv, bis der Strom kleiner als 0,5 A ist. Während dieser Zeit ist der Relaiskontakt geschlossen.

Der Überspannungsschutz DCF505 ist für 2-Q Geräte DCS880-S01 mit einfacher nichtmotorischer induktiver Last geeignet.



Einfache induktive Last mit DCS880-S01 und 2-Q Überspannungsschutz DCF505.

Für die Motorfeldversorgung von DCS880-S01 (2-Q) oder DCS880-S02 (4-Q) ist immer ein Überspannungsschutz DCF506 erforderlich.



Motorfeldversorgung mit DCS880-S02 und 4-Q Überspannungsschutz DCF506.

Zuordnung Feldstromrichter, Überspannungsschutz und Anschlussquerschnitte

Große Feldsteller für Motorfelder ①	Baugröße	Überspannungsschutz	Anschlussquerschnitte		
			 [mm ²]		 [Nm]
X4		DCF505 DCF506	Flexibles Kabel 0,25 ... 1,5		0,5 ... 0,6
2-Q, 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	H2	DCF506-0520-51	1 x 10	1 x M8	13
DCS880-S01-0180-04/05					
DCS880-S01-0225-04/05					
DCS880-S01-0270-04/05					
DCS880-S01-0315-04/05	H3				
DCS880-S01-0405-04/05					
DCS880-S01-0610-04/05 ②	H4				
4-Q, 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	H2	DCF506-0520-51	1 x 10	1 x M8	13
DCS880-S02-0200-04/05					
DCS880-S02-0250-04/05					
DCS880-S02-0300-04/05	H3				
DCS880-S02-0350-04/05					
DCS880-S02-0450-04/05	H4				
DCS880-S02-0680-04/05 ②					

① Nur diese Stromrichtertypen sind als große Feldsteller freigegeben. Eine Herabsetzung des Stromes um 10 % ist vorgeschrieben.

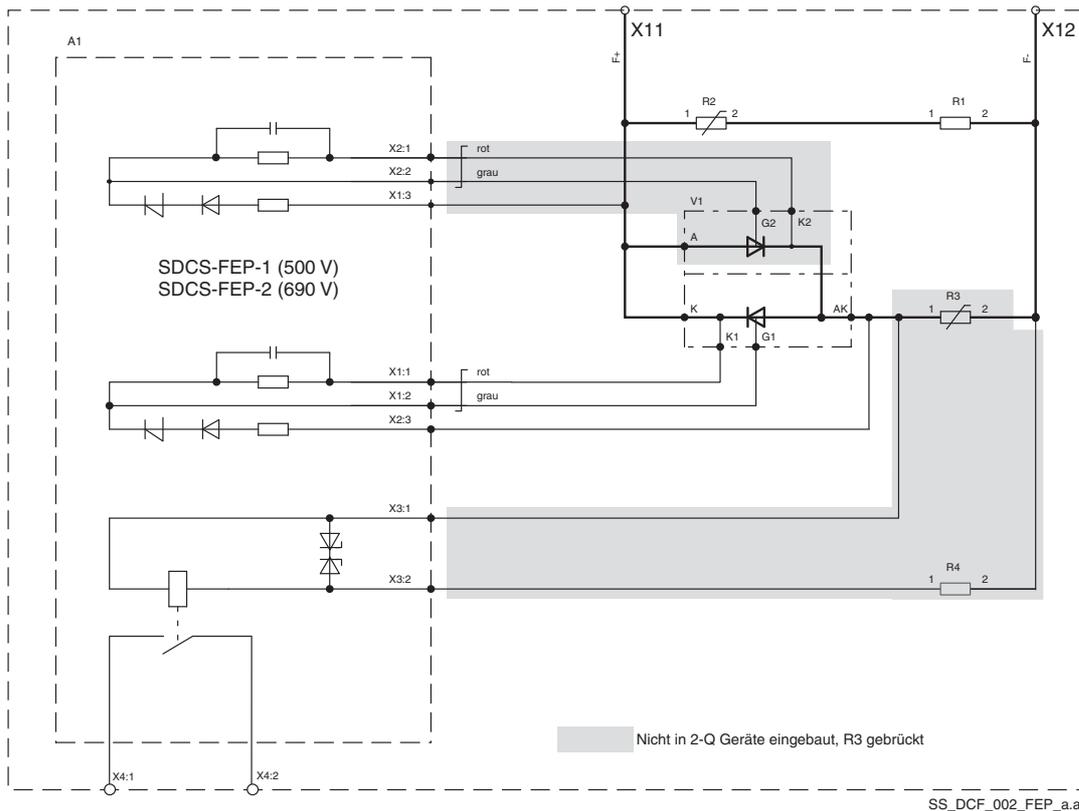
② Wegen des Überspannungsschutzes auf 520 A_{DC} herabgesetzt.

Zubehör

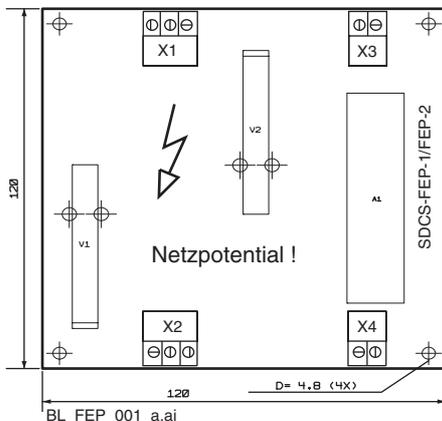
Versorgung induktiver Lasten für andere Anwendungen	Überspannungsschutz			
4-Q, 400 V / 500 V (IEC) / 525 V (UL)				
DCS880-S0b-1200-04/05	DCF506-1200-51	1 x 25	1 x M8	13
DCS880-S0b-1500-04/05				
4-Q, 690 V				
DCS880-S0b-0900-07	DCF506-1500-71	1 x 25	1 x M8	13
DCS880-S0b-1500-07				

b = Brückentyp

Schaltplan



Überspannungsschutz DCF505 / DCF506.



Ausgang X4:1-2

Über Relais potenzialgetrennt (Schließer)
 Kontakte ungeschützt
 Kontaktkenndaten: **AC:** ≤ 60 V~ / ≤ 50 mA~
DC: ≤ 60 V- / ≤ 50 mA-

Es gibt zwei Triggereinheiten:

- SDCS-FEP-1 für Systeme mit einer Netzanschlussspannung von bis zu 500 V (IEC)/525 V (UL). Diese Karte ist mit einer 1400 V Triggerdiode ausgestattet.
- SDCS-FEP-2 für Systeme mit einer Netzanschlussspannung von bis zu 690 V. Diese Karte ist mit einer 1800 V Triggerdiode ausgestattet.

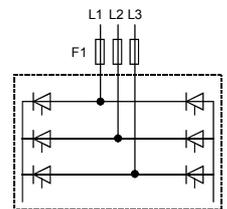
Aufbau der SDCS-FEP-1 / FEP-2.

Sicherungen und Sicherungshalter

Halbleitersicherungen und Sicherungshalter für AC- und DC-Leistungsanschlüsse

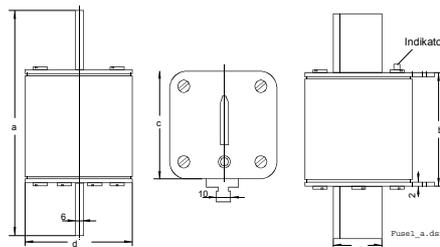
Der die Baugrößen H1 ... H4 des DCS880 benötigen externe Netzsicherungen. Für rückspeisefähige Stromrichter werden DC-Sicherungen empfohlen. In der 4. Spalte der untenstehenden Tabelle werden die verschiedenen AC-Sicherungen den Geräten zugeordnet. Falls das Gerät mit DC-Sicherungen ausgestattet werden soll, dann muss derselbe Sicherungstyp wie auf der AC-Seite verwendet werden.

Baugröße	Stromrichtertyp (2-Q)	Stromrichtertyp (4-Q)	Sicherungstyp	Sicherung Baugröße	Widerstand [mW]	Sicherungshalter
-	-	-	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		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		3		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	700A 660V UR	0.22		OFAX 3 S3
	DCS880-S01-0470-04/05	DCS880-S02-0520-04/05				OFAX 3 S3
H4	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			0.09	3 x 170H 3006
	DCS880-S01-0900-04/05	DCS880-S02-1000-04/05	1250A 660V UR			3 x 170H 3006



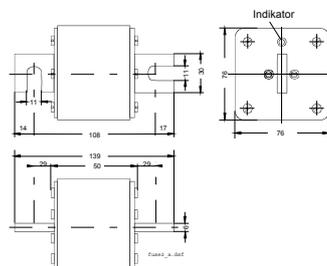
Abmessungen der Sicherungen

Größe 0 ... 3



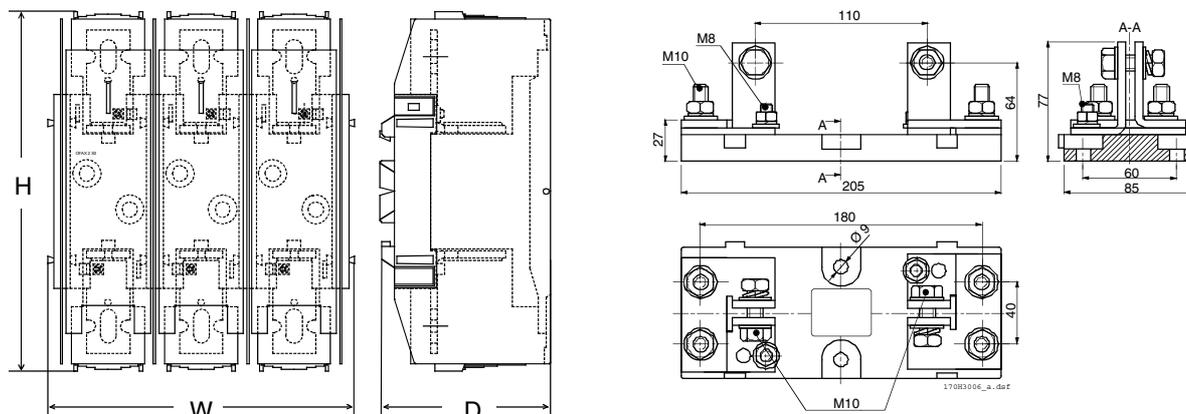
Größe	a [mm]	b [mm]	c [mm]	d [mm]	e [mm]
0	78.5	50	35	21	15
1	135	69	45	45	20
2	150	69	55	55	26
3	150	68	76	76	33

Größe 4



Abmessungen der Sicherungshalter

OFAX xx xxx 170H 3006 (IP00)



Sicherungshalter	H x B x T [mm]	Schutzart
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

Netzdrosseln IEC

Netzdrosseln, Typen ND01 ... ND17 ($u_k = 1\%$)

Netzdrosseln vom Typ ND01 ... ND17 sind für den Gerätenennstrom und Frequenzen von 50/60 Hz dimensioniert. Diese Netzdrosseln mit einem u_k von 1 % sind für die Verwendung in Industriegebieten (Mindestanforderungen) ausgelegt. Sie haben einen geringen induktiven Spannungsabfall, aber tiefe Kommutierungseinbrüche.

Die Netzdrosseln ND01 ... ND06 sind mit Kabeln ausgestattet. Die größeren ND07 ... ND17 sind mit Stromschienen ausgestattet. Beim Anschluss an andere Komponenten müssen die einschlägigen Normen berücksichtigt werden, falls die Materialien unterschiedlich sind.

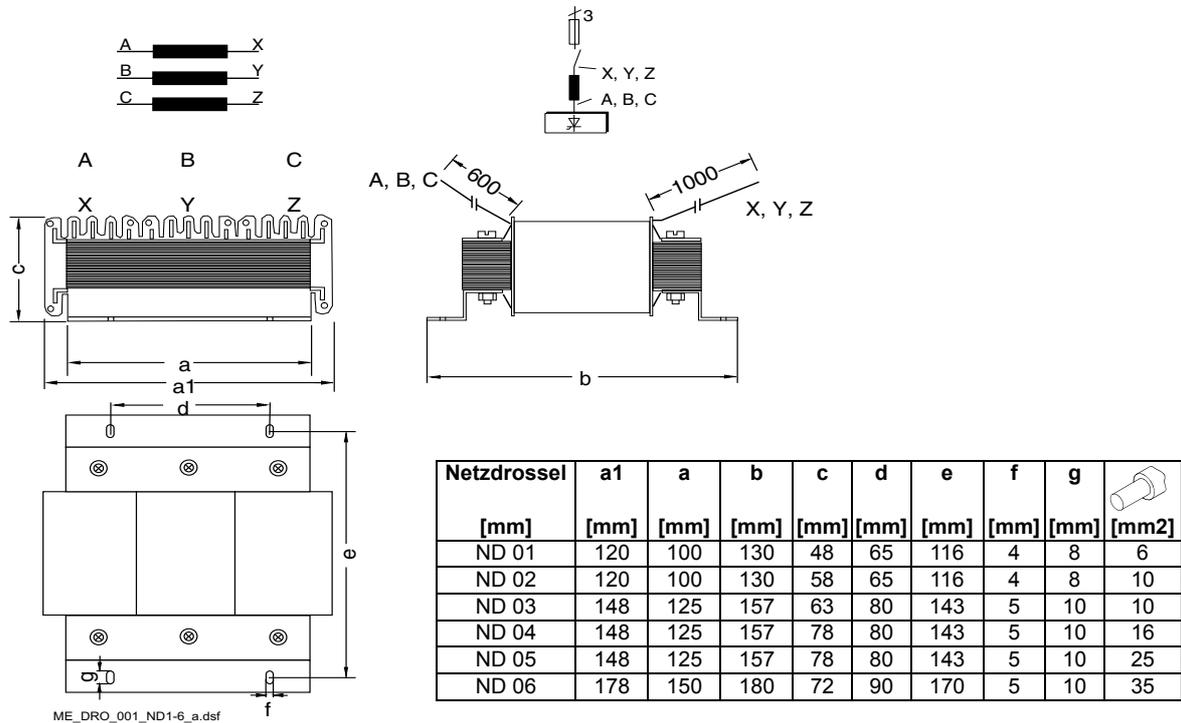
Achtung:

Die Klemmen der Drossel dürfen nicht zum Halten von Kabeln oder Stromschienen verwendet werden!

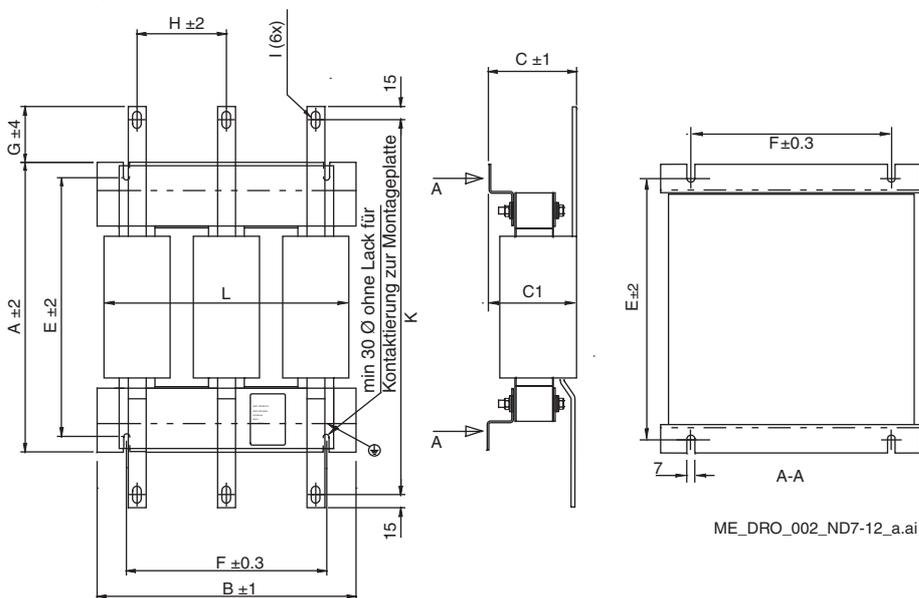
Netzdrossel ($u_k = 1\%$)	L [μH]	I _{Eff} [A]	I _{Spitze} [A]	U _{Nenn} [UN]	Gewicht [kg]	Verlustleistung		Empfohlen für Ankerstromrichter
						Fe [W]	Cu [W]	
ND01	512	18	27	500	2.0	5	16	DCS...-0025
ND02	250	37	68	500	3.0	7	22	DCS...-0050
ND03 ①	300	37	68	600	3.8	9	20	(DCS...-0050)
ND04	168	55	82	500	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 nicht für DCS880

Netzdrosseln, Typen ND01 ... ND06

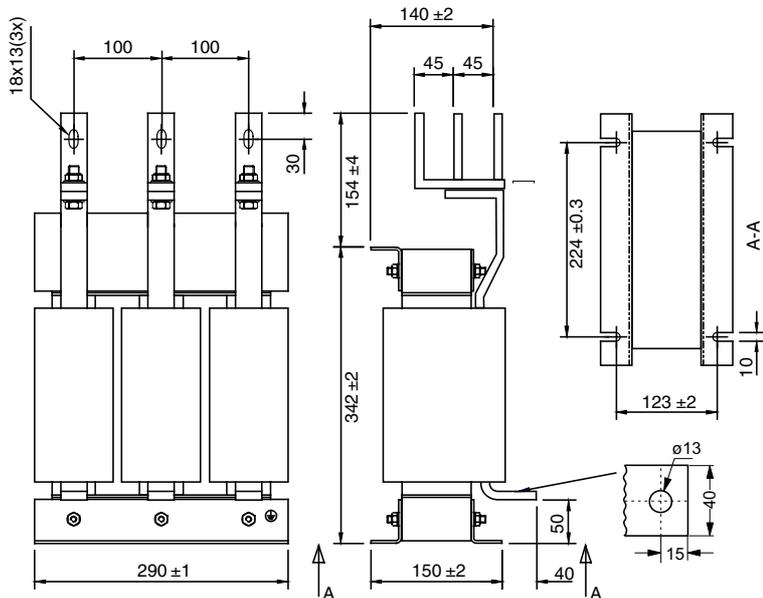


Netzdrosseln, Typen ND07 ... ND12



Netzdrossel (uk = 1%)	A [mm]	B [mm]	C [mm]	C1 [mm]	E [mm]	F [mm]	G [mm]	H [mm]	I [mm]	K [mm]	L [mm]	Strom- schiene		Dreh- moment [Nm]
ND07, 08	285	230	86	100	250	176	65	80	9 * 18	385	232	20 * 4	M6	6
ND09	327	250	99	100	292	224	63	100	9 * 18	423	280	30 * 5		
ND10, 11	408	250	99	100	374	224	63	100	11 * 18	504	280	30 * 6		
ND12	458	250	112	113	424	224	63	100	13 * 18	554	280	40 * 6		

Netzdrosseln, Typen ND13, 14 alle Stromschienen 40 x 10

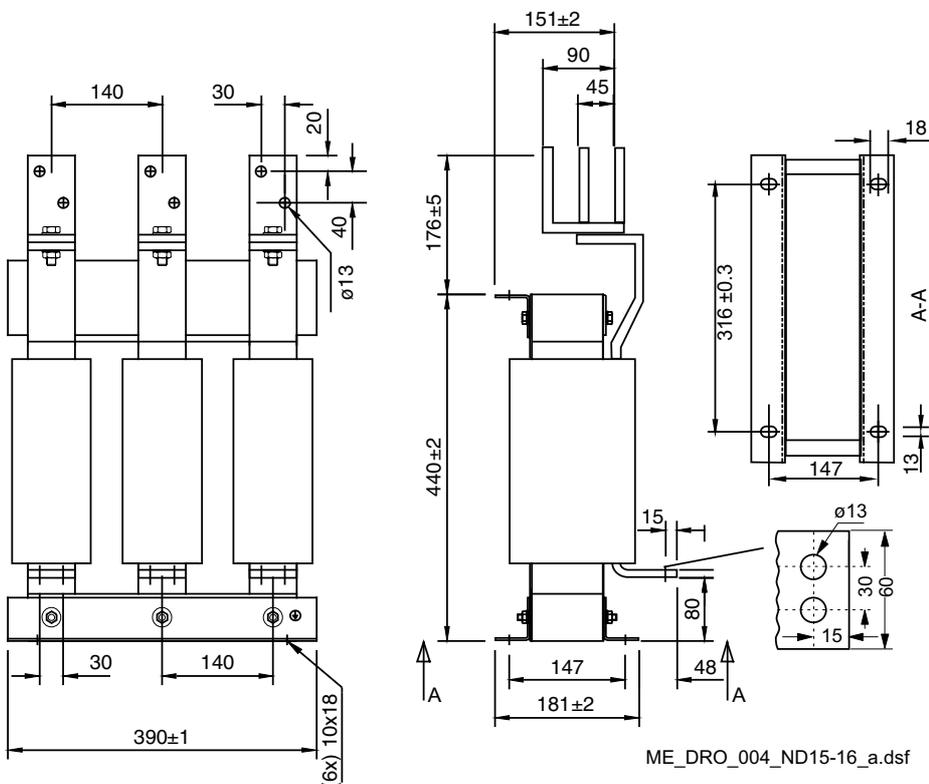


ME_DRO_003_ND13-14_a.dsf

Anzugsdrehmoment

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

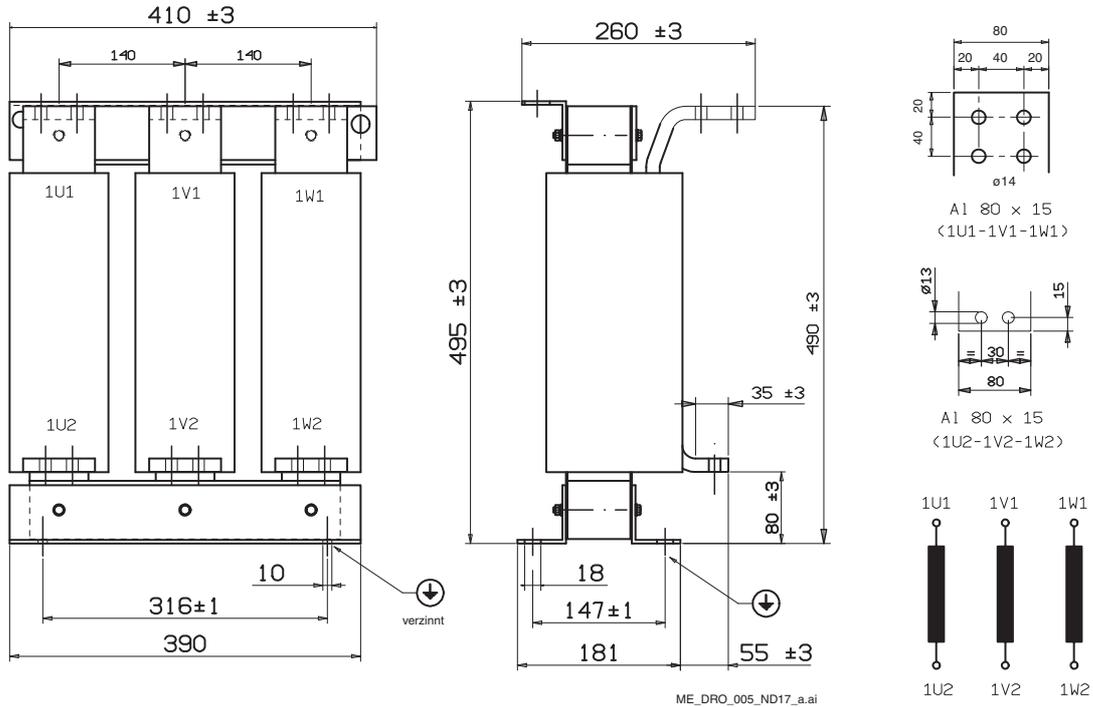
Netzdrosseln, Typen ND15, 16 alle Stromschienen 60 x 10



ME_DRO_004_ND15-16_a.dsf

Zubehör

Netzdrossel, Typ ND17



Anzugsdrehmoment

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

Netzdrosseln, Typen ND401 ... ND413 ($u_k = 4\%$)

Netzdrosseln vom Typ ND401 ... ND413 sind für den Gerätenennstrom und Frequenzen von 50/60 Hz dimensioniert. Diese Netzdrosseln mit einem u_k von 4 % sind für die Verwendung in Gewerbe-/Wohngebieten ausgelegt. Sie haben einen hohen induktiven Spannungsabfall, aber geringere Kommutierungseinbrüche. Diese Netzdrosseln sind für Antriebe ausgelegt, die normalerweise in Drehzahlregelung in 400 oder 500 V_{AC} Netzen arbeiten. Deshalb muss der Lastzyklus berücksichtigt werden. Der Prozentsatz, der für diesen Lastzyklus berücksichtigt werden muss, ist netzabhängig.

– Für $U_{\text{Netz}} = 400 \text{ V}_{\text{AC}}$ folgt $I_{\text{DC1}} = 90\%$ des Nennstroms.

– Für $U_{\text{Netz}} = 500 \text{ V}_{\text{AC}}$ folgt $I_{\text{DC2}} = 72\%$ des Nennstroms.

Die Netzdrosseln ND401 ... ND402 sind mit Klemmen ausgestattet. Die größeren ND403 ... ND413 sind mit Stromschienen ausgestattet. Beim Anschluss an andere Komponenten müssen die einschlägigen Normen berücksichtigt werden, falls die Materialien unterschiedlich sind.

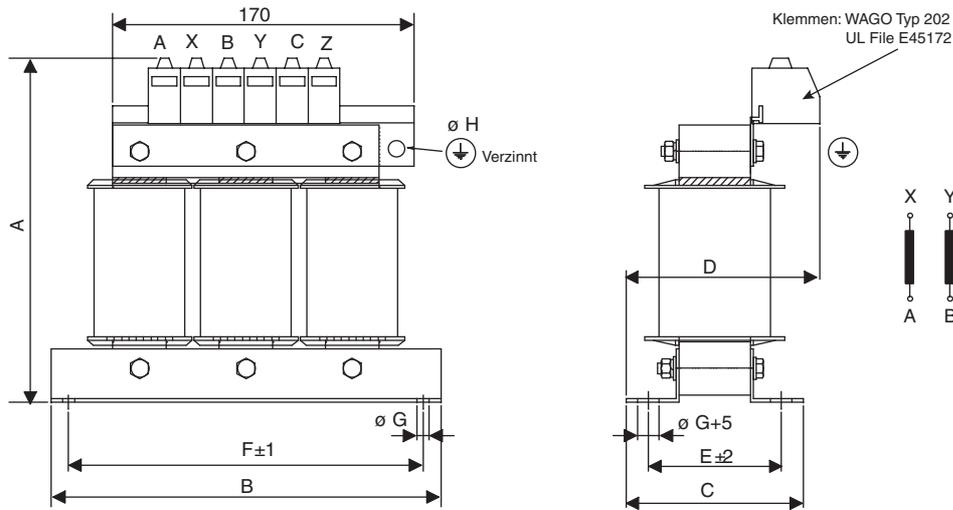
Achtung:

Die Klemmen der Drossel dürfen nicht zum Halten von Kabeln oder Stromschienen verwendet werden!

Netzdrossel ($u_k = 4\%$)	L [μH]	I_{Eff} [A]	I_{Spitze} [A]	U_{Nenn} [V]	Gewicht[kg]	Verlustleistung		Gleichstrom für $U_{\text{Netz}} = 400 \text{ V}_{\text{AC}}$	DC current for $U_{\text{Netz}} = 500 \text{ V}_{\text{AC}}$
						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

Netzdrosseln, Typen ND401, 402

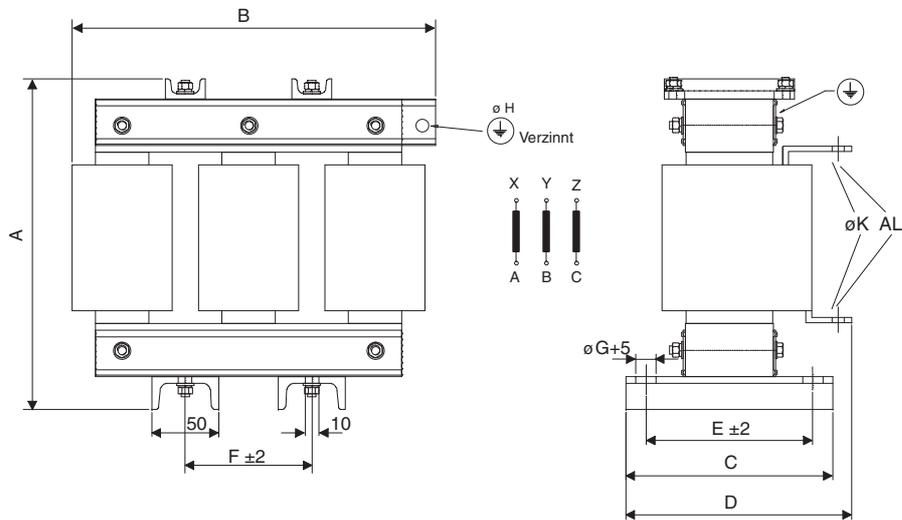
Netzdrossel ($u_k = 4\%$)	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	F [mm]	$\varnothing G$ [mm]	$\varnothing H$ [mm]
ND401	160	190	75	80	51	175	7	9
ND402	200	220	105	115	75	200	7	9



ME_DRO_006_ND401-402_a.ai

Netzdrosele, Typen ND403 ... ND408

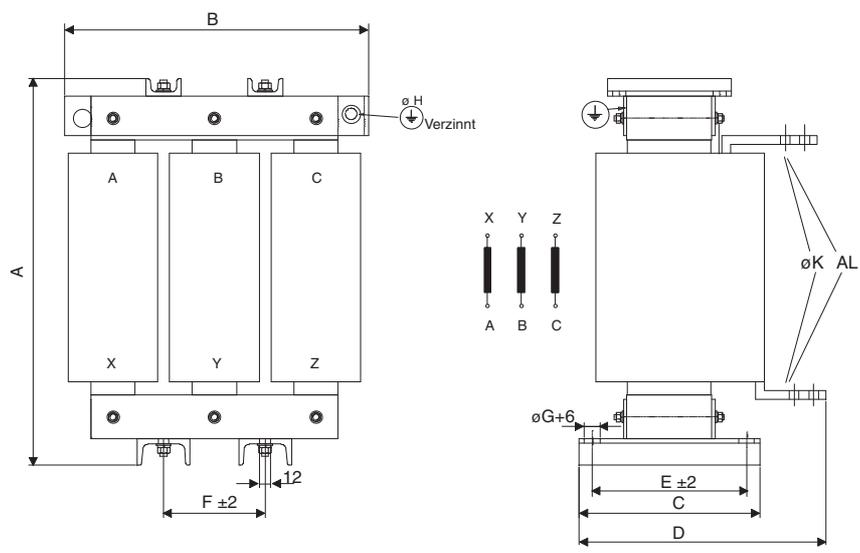
Netzdrosele (uk = 4 %)	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	F [mm]	Ø G [mm]	Ø H [mm]	Ø K [mm]		Drehmoment [Nm]
ND403	220	230	120	135	100	77.5	7	9	6.6	M6	6
ND404	220	225	120	140	100	77.5	7	9	6.6		
ND405	235	250	155	170	125	85	10	9	6.6		
ND406	255	275	155	175	125	95	10	9	9	M8	18
ND407	255	275	155	175	125	95	10	9	11		
ND408	285	285	180	210	150	95	10	9	11	M10	37



ME_DRO_007_ND403-408_a.ai

Netzdrosele, Typen ND409 ... ND413

Netzdrosele (uk = 4 %)	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	F [mm]	Ø G [mm]	Ø H [mm]	Ø K [mm]		Drehmoment [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		

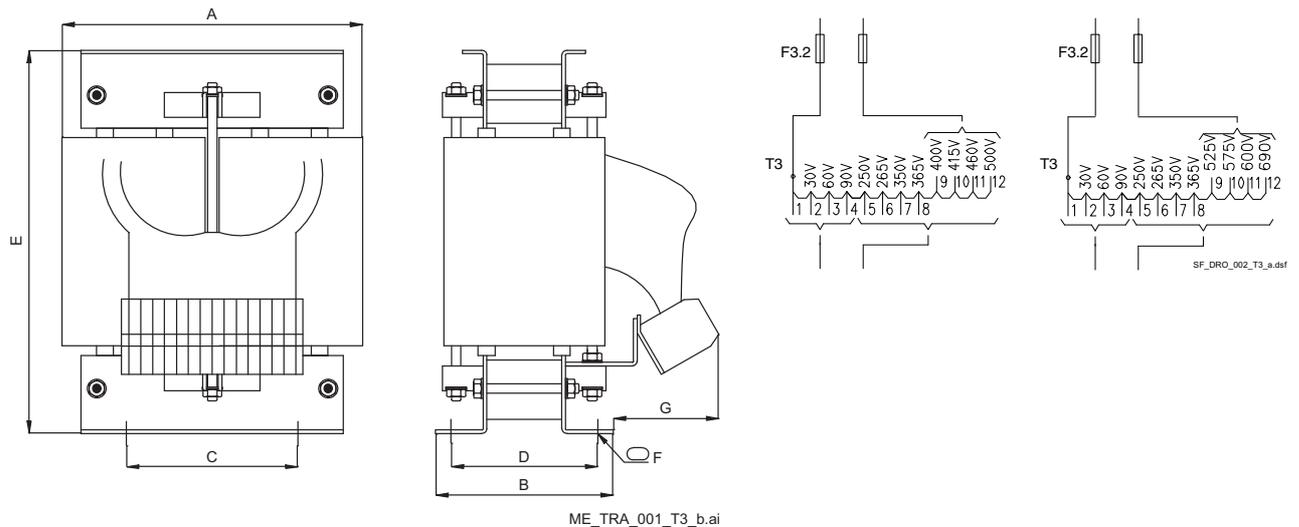


Spartransformator (T3)

Spartransformator (T3)	Feldstrom [A]	Sekundärstrom [A]	Gewicht [kg]	Verlustleistung [W]	Sicherung 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 Der 690 V Spartransformatoreingang kann nicht für Feldstromrichter DCF803-0016, FEX-425-Int und DCF803-0035 (Isolationsspannung ist max. 600 V) verwendet werden.

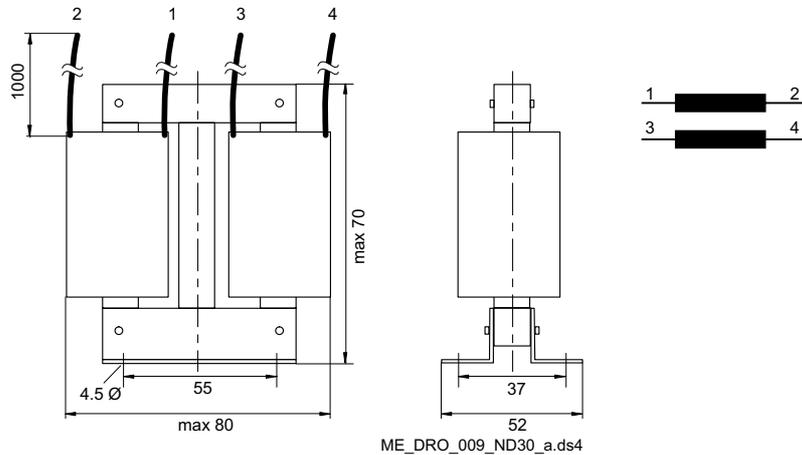


Spartransformator (T3)	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	F [mm]	Ø G [mm]
T3, 01 / T3, 11	210	110	112	75	240	10 * 18	95
T3, 02 / T3, 12 T3, 03	210	135	112	101	240	10 * 18	95
T3, 13	230	150	124	118	270	10 * 18	95
T3, 04	260	150	144	123	330	10 * 18	95
T3, 14 / T3, 05 T3, 15	295	175	176	141	380	12 * 18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

Netzdrossel (L3)

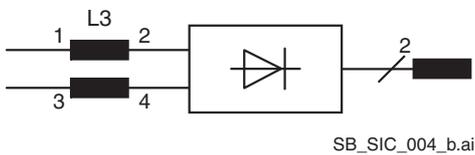
Die ND30 wird für einphasige Verbindungen von DCF803-0016, FEX-425-Int und DCF803-0035 bis zu einem Feldstrom von 16 A verwendet.

Eingangsspannung: max. 500 V
 Frequenz: 50 / 60 Hz



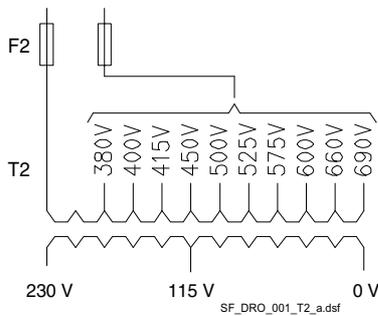
Netzdrossel (L3)	L3 [μ H]	I_{Eff} [A]	I_{Spitze} [A]	Weight [kg]	Powerlosses [W]	 [mm ²]
ND30	2 * > 500	16	16	1.1	8	2

Anschlussbeispiel



Hilfstransformator (T2) für Elektronik und Lüfter

Der Hilfstransformator (T2) ist auf die Versorgung der Modulelektronik und der Kühlerlüfter ausgelegt. Die Leistung und der Strom eines Transformators ermöglichen die Versorgung der einphasigen Lüfter und der Elektronik von z.B. zwei H6 Stromrichtern.

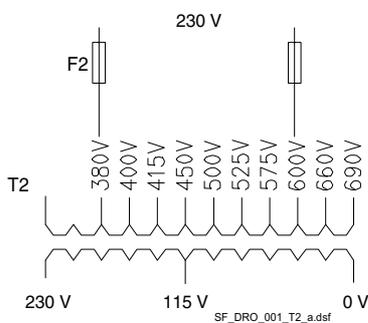
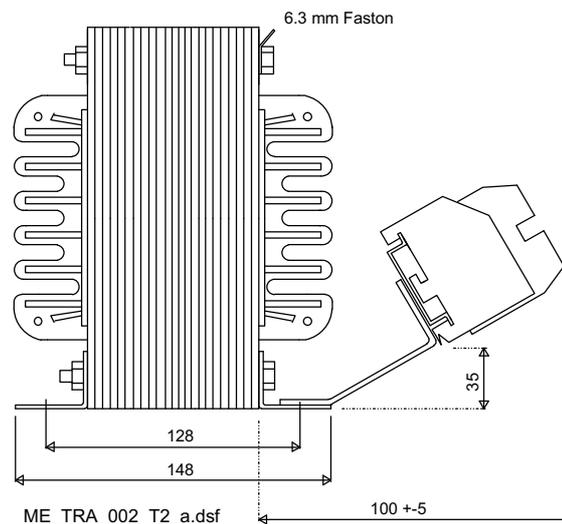
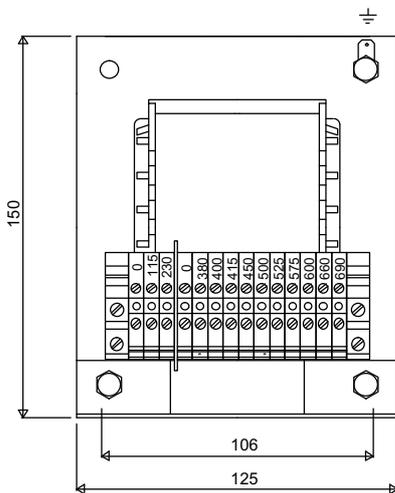


Eingangsspannung: 230 / 380 ... 690 V_{AC} ±10 %, einphasig

Eingangsfrequenz: 50 ... 60 Hz

Ausgangsspannung: 115 / 230 V_{AC} einphasig

Transformator (T2)	Leistung [VA]	Gewicht [kg]	Verlustleistung [W]	Sicherung F2 [A]	Sekundärstrom [A]
T2	1,400	15	100	16	6 @ 230 V 12 @ 115 V

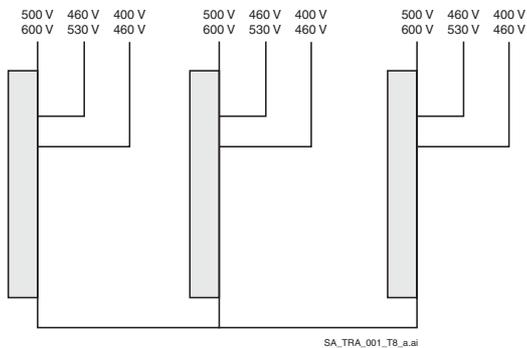


Inbetriebnahmehinweis:

T2 ist als Trenntrafo für 230 V_{AC} nach 230 V_{AC} ausgelegt, um Erdschleifen zu vermeiden. Die 230 V_{AC} an die 380 V_{AC} und 600 V_{AC} Anzapfungen anschließen, wie in der nebenstehenden Abbildung dargestellt.

Versorgungstransformator (T8) für Kühlerlüfter

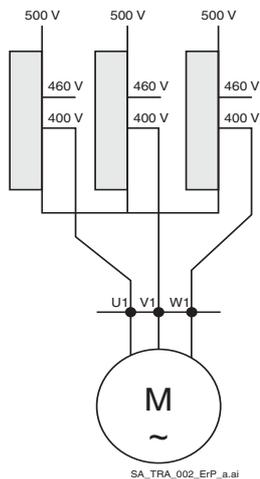
Der dreiphasige Autotransformator (T8) wurde auf die Versorgung des Kühlerlüfters in H8 Stromrichten ausgelegt.



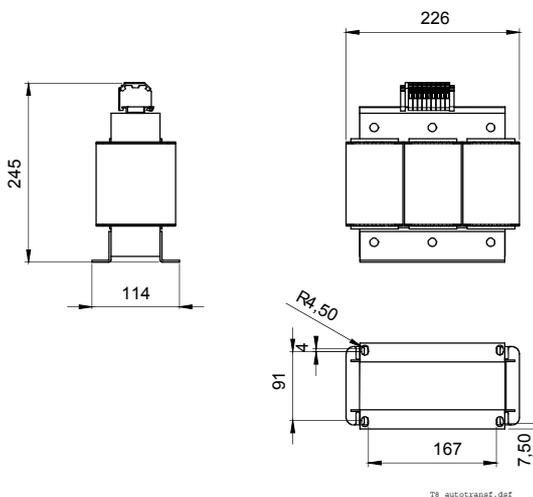
Eingangsspannung: 500/460 V_{AC} oder 600/530 V_{AC} ±15 %, 3-phasig
 Eingangsfrequenz: 50 ... 60 Hz
 Ausgangsspannung: 400 V_{AC} oder 460 V_{AC}, 3-phasig

Transformator (T8)	Power [VA]	Weight [kg]	Powerlosses [W]	Sekundärstrom [A]
T8	5,580	20	16	7 @ 460 V

Anschlussbeispiel für Kühlerlüfter bei 500 V_{AC}.



Abmessungen



Zubehör

LWL Kabel

Es stehen verschiedene optische Kabel zur Verfügung.

Kabeltyp	Anschluss	Kabellänge	Ident. Nr.	Bild
Kunststoff-LWL-Einzelkabel	Stecker	0,5 ... 30 m	3ADT693324P000x	1
Kunststoff-LWL-Doppelkabel	Stecker	0,5 ... 30 m	3ADT693318P000x	2
Kunststoff-LWL-Doppelkabel	Stecker	5 m	3ADT693752P0004	3
HCS Silica (doppelt) ohne Kunststoffmantel	Stecker	30 ... 50 m	3ADT693355P00xx	4
HCS Silica (doppelt) mit Kunststoffmantel	Stecker	50 ... 200 m	3ADT693356P0xxx	5

Bild 1

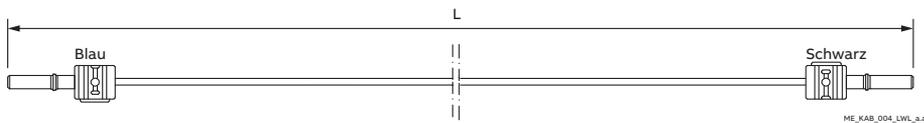


Bild 2

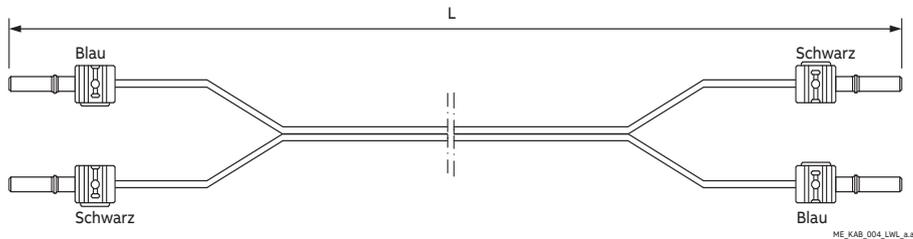


Bild 3

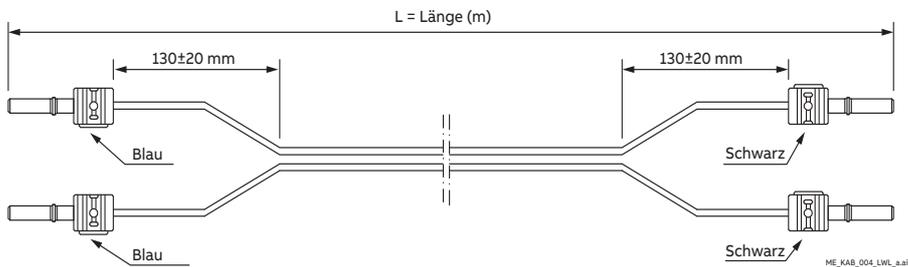


Bild 4

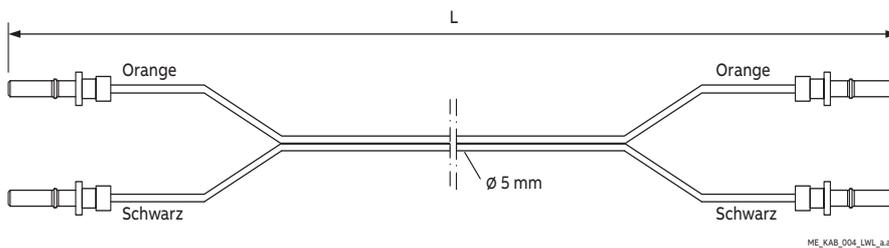
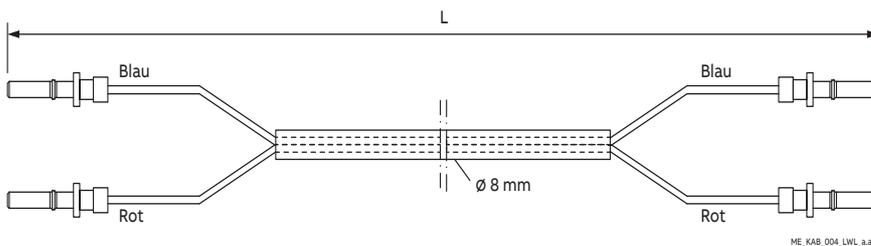
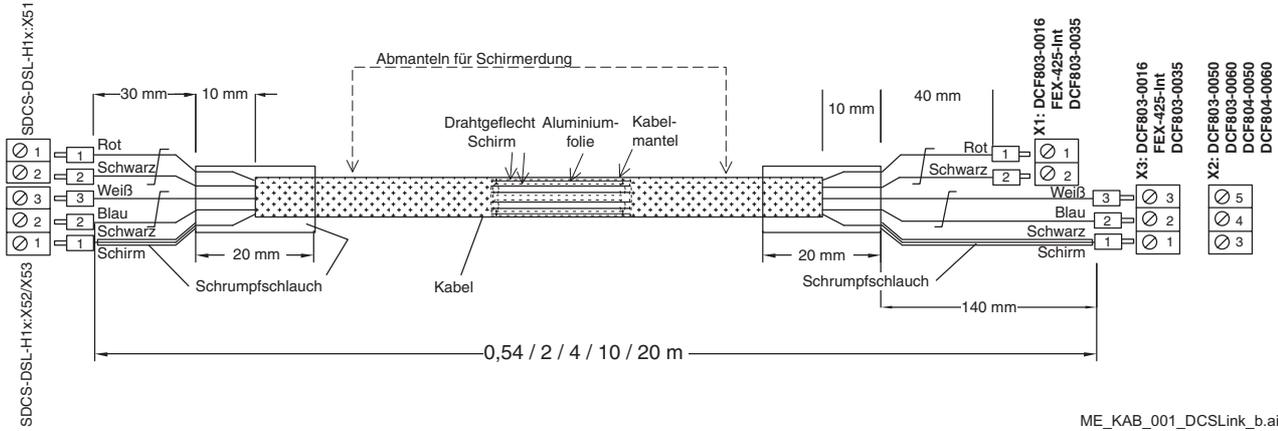


Bild 5



Weitere Kabel

DCSLink Kabel



Empfohlene Stecker

Option	Typ	Herstellerbeschreibung	Bilder
FENA-x1	RJ45	HARTING RJ Industrial® 10G Type: 09 45 151 1561	
FBPA-01	D-Sub9	Subcon-Plus-Profib Type: 2744348	
FCAN-01	D-Sub9	SUBCON-PLUS-CAN Type: 2708119	
FEN-xx	D-Sub9 oder D-Sub 15 high density	MH Connectors Sub-D9, 90° Type: MHDCMR09-K (Nur das Gehäuse, Standard-D-Sub9- oder D-Sub15-High Density Stecker verwenden)	



ABB Automation Products

Wallstadter Straße 59
D-68526 Ladenburg
Germany
Telefon: +49(0)6203-71-7608
Telefax: +49(0)6203-71-7609
www.abb.com/dc-drives



462R0403A9460000

3ADW000462R0403_Rev D
11_2019