

DCS Thyristor Power Converters
DCS Thyristor-Stromrichter
Convertitore di potenza a tiristori DCS
Convertidor de potencia por tiristores DCS
Variateurs standards DCS
Тиристорные приводы постоянного тока DCS

DCS 500B
QUICK GUIDE
КРАТКОЕ РУКОВОДСТВО



DCS 500B Краткое руководство

english

CONTENTS

1	Product description	3
2	Notes, brief instructions CD and documents overview	5
3	Notes on EMC	8
4	Standard function assignments for the terminals	10
5	Connection example	11
6	Safety and operating instructions	13
7	Short start-up	14
8	Status messages	17
9	Dimensions, drilling patterns and weights ..	83
10	Errors and alarms	85
11	List of parameters	94
12	Declaration of conformity	96
	Declaration of Incorporation	97

deutsch

INHALT

1	Produktbeschreibung	19
2	Hinweise, Kurzanweisung CD und Dokumentationsübersicht	21
3	EMV-Hinweise	24
4	Standard-Funktionsbelegung der Klemmen	26
5	Anschlusschaltbild	27
6	Sicherheits- und Anwendungshinweise	29
7	Kurzinbetriebnahme	30
8	Statusmeldungen	33
9	Abmessungen, Bohrbild und Gewichte	83
10	Fehler und Alarmer	85
11	Parameterliste	94
12	Konformitätserklärungen	96
	Herstellererklärung	97

italiano

INDICE

1	Descrizione prodotto	35
2	Note, brevi istruzioni CD e documentazione - Informazioni generali	37
3	Note sulla compatibilità elettromagnetica ..	40
4	Assegnazioni funzioni standard per i morsetti	42
5	Schema di collegamento	43
6	Istruzioni per la sicurezza	45
7	Istruzioni per la messa in servizio	46
8	Messaggi di stato	49
9	Dimensioni, schemi di foratura e pesi	83
10	Errori e allarmi	85
11	Lista dei parametri	94
12	Dichiarazione di conformità	96
	Dichiarazione di incorporazione	97

español

CONTENIDO

1	Descripción del producto	51
2	Instrucciones resumidas en CD, notas y publicaciones adicionales	53
3	Notas acerca de EMC	56
4	Asignaciones de funciones estándar para los terminales	58
5	Diagrama de conexiones	59
6	Instrucciones de seguridad	61
7	Arranque rápido	62
8	Mensajes de estado	65
9	Dimensiones, patrones de taladrado y pesos ..	83
10	Errores y alarmas	85
11	Lista de parámetros	94
12	Declaración de conformidad	96
	Declaración de homologación	97

français

SOMMAIRE

1	Description des produits	67
2	CD des procédures abrégées, informations et autres documents	69
3	Règles de CEM	72
4	Fonctions standards sur les bornes	74
5	Schéma de câblage	75
6	Consignes de sécurité	77
7	Mémento de mise en route	78
8	Messages d'état	81
9	Dimensions, calibres de perçage et masses	83
10	Défauts et alarmes	85
11	Liste de paramètres	94
12	Déclaration de conformité	96
	Déclaration d'incorporation	97

русск. яз.

СОДЕРЖАНИЕ

1	Описание изделия	3
2	Замечания, краткая инструкция на CD и обзор документации	5
3	Замечания по ЭМС	8
4	Стандартные функции клемм управления	10
5	Пример подключения	11
6	Инструкция по технике безопасности и эксплуатации	13
7	Быстрый ввод в эксплуатацию	14
8	Сообщения о состоянии	17
9	Размеры, разметка для сверления отверстий и вес	83
10	Ошибки и предупреждения	85
11	Перечень параметров	94
12	Декларация о соответствии	96
	Декларация об использовании	97

1 Product description

DCS 500

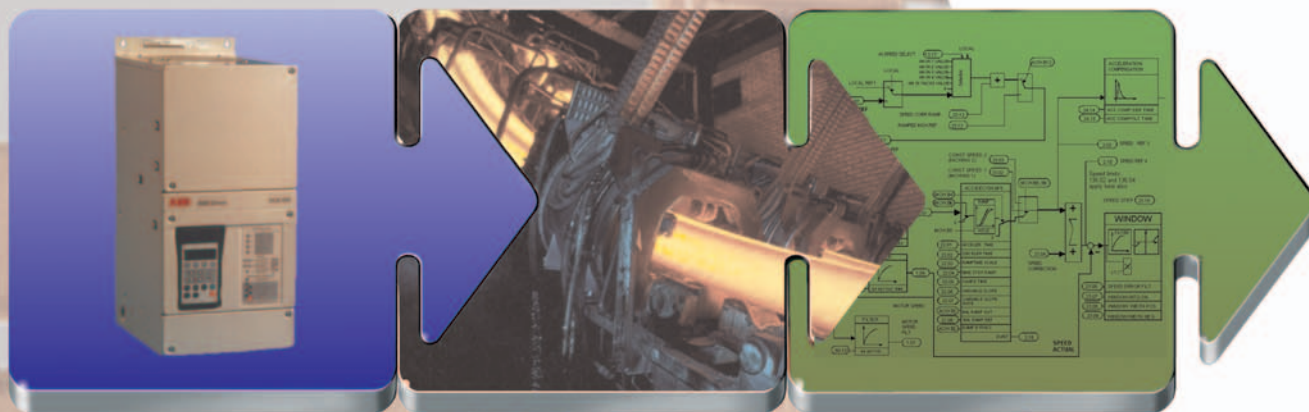
DC Drive for regenerative
or non-regenerative operation
25 to 5200 A DC
230 to 1000 V AC 3-phase

english

MODERN DESIGN

DEMANDING APPLICATIONS

PROCESS FOCUSED



Standard Features

- Design and commissioning tools
- Monitoring functions
- Communication via databus
- Human-machine interface
- More than 300 additional functions blocks programmable under Windows
- Graphical Application Designer
- Plain text display
- FOR HIGH POWER

Power spectrum of DCS 500 Converters

DCS 501 non-regenerative Converters (2-Q)

Continuous Armature Current I_{nc} [A]	at supply Voltage [V AC]						Frame Size
	400	500	600	690	790	1000	
25	•	•					C1
50	•	•	•				
75	•	•					
100	•	•	•				
125	•	•					
180	•	•					C2
225	•	•					
245			•				
315	•	•					
405	•	•	•				
470	•	•					C2b
610	•	•					
740	•	•					
900	•	•					
900			•	•			A5
1200	•	•					
1500	•	•	•	•			
2000	•	•	•	•			
1900				•			A6
2050		•	•	•			
2500	•	•	•	•	•		
3000	•	•	•	•	•		
2050						•	A7
2600						•	
3300	•	•	•	•	•	•	
4000	•	•	•	•	•	•	
4800			•	•	•	•	
5200	•	•				•	

DCS 502 regenerative Converters (4-Q)

Continuous Armature Current I_{nc} [A]	at supply Voltage [V AC]						Frame Size
	400	500	600	690	790	1000	
25	•	•					C1
50	•	•	•				
75	•	•					
100	•	•					
110			•				
140	•	•					C2
200	•	•					
250	•	•					
270			•				
350	•	•	•				
450	•	•	•				C2b
520	•	•					
680	•	•					
820	•	•					
1000	•	•					
900			•	•			A5
1200	•	•					
1500	•	•	•	•			
2000	•	•					
1900				•			A6
2050		•	•	•			
2500	•	•	•	•	•		
3000	•	•	•	•	•		
2050						•	A7
2600						•	
3300	•	•	•	•	•	•	
4000	•	•	•	•	•	•	
4800			•	•	•	•	
5200	•	•				•	

Technical Data of DCS 500 Converters

Converter Ratings

Rated supply voltage: 230 to 1000 V AC $\pm 10\%$, 3-ph

Rated frequency: 50 Hz or 60 Hz

Dyn. frequency range: 50 Hz: ± 5 Hz; 60 Hz: ± 5 Hz

DC current range: 25...5200 A DC

Operating Conditions:

Ambient temperature: 0 to $+40^\circ\text{C}$ (32...104°F)

Storage temperature: -40 to $+55^\circ\text{C}$ (-40 ...130°F)

Relative humidity: 5 to 95%, no condensation

Degree of protection: IP 00

Dimensions							Module frame size
mm			inches			kg	
h	w	d	h	w	d		
420	273	195	16.54	10.75	7.67	8	C1 (25...75 A) C1 (100...140A) C2 C2b A5 A6 A7
469	273	228	18.46	10.75	8.97	12	
505	273	361	19.88	10.75	14.21	29	
652	273	384	25.66	10.75	15.11	42	
1050	510	410	41.34	20.07	16.14	110	
1750	460	410	68.90	18.11	16.14	180	
1750	760	570	68.90	29.92	22.44	315	

Field supply

- up to 16 A incorporated in the drive module (not for A6 and A7-converters)
- 25...520 A external

Protection

- Speed feedback error
- Overtemperature
- Overload
- Overspeed
- Zero speed
- Armature overcurrent
- Armature ripple
- Armature overvoltage
- Minimum field current
- Field overcurrent
- Motor stalled
- Mains over- and undervoltage
- Auxiliary undervoltage
- Incorrect mains phase sequence

I/O- connections

- 8 Digital Inputs
- 8 Digital Outputs
- 4 Analogue Inputs
- 3 Analogue Outputs
- 1 Tachogenerator input
- 1 Encoder input
- ± 10 V Ref. voltage
- Multiple fieldbus adapters avail.

Tools

CDP 312 Panel

Removable control and display panel with plain text display for:

- Reference and feedback display
- Drive control
- Parameter programming
- Fault detection
- Parameter upload and download
- Lockable operation

GAD

PC-based application tool for:

- Drawing
- Creating Software functions
- Documentation

Serial Communication

- Profibus
- CS 31
- ModBus
- ModBus+
- CANopen
- ControlNet
- DeviceNet

CMT

PC-based commissioning tool for:

- Online Start-up
- Diagnosis
- Maintenance
- Troubleshooting
- Programming

DCS 500 converters are available as modules or in cabinets as DCA 500 Enclosed converters.



2 Notes, brief instructions CD and documents overview

We are gratified that you have purchased an ABB DC drive power converter, and thank you for the confidence you have displayed in our products.

To make sure that you continue to be satisfied with our product, we have put together this brochure for you. It is intended primarily to provide you with a brief overview of the product's key data, EMC notes, typical applications, start-up and trouble-shooting.

If you require further information on the product concerned, then in addition to this brief documentation you are provided with a **CD-ROM** (this CD-ROM is an integral part of this documentation package) in the five main languages English, German, Italian, Spanish and French, featuring the following contents:

Documentation

Documentation on our product series:

- DCS400
- DCS500
- DCS600

Our documentation is basically structured on the following system:

System description

as comprehensive information on the planning of the overall power converter system.

Technical data

as detailed information, with all important particulars on the individual components, like module dimensions, electronics boards, fans and ancillary components.

Operating instructions

with all the requisite information on starting up and maintaining the entire drive, in detailed form.

Software description plus application blocks required only for programming the drive, available only in English and not in printed form.

Service Manual

for maintenance and repair of the units.

Plus sundry **information on applications** (e.g. 12-pulse) and **technical accessories**, etc.

System requirements for using the CD-ROM

- Operating system WINDOWS 98, NT, 2000, XP
 - ACROBAT READER 4.0 sufficient (we recommend 5.0 - included on the CD-ROM)
 - INTERNET Explorer 5.0 or a later version
- If the CD ROM won't start automatically please double-click on **START.HTM**



Further support

In addition, we offer further support, since it's only when you as the customer are satisfied with us and your decision that we can be satisfied too.

Internet

On the ABB homepage under

www.abb.com/dc

you'll find abundant information provided on

- DC products
- service support
- the latest updates
- tools
- downloads, etc.

Please don't hesitate to visit us there.

Contacting us

If you require any further information, please talk to your nearest **ABB Drives** office or send an email to:

DC-Drives@de.abb.com

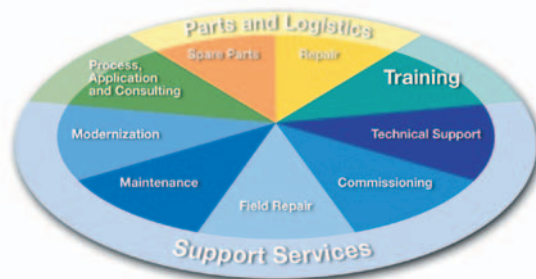
Please give us your name, your company, address and phone number, and we will immediately inform you of the contact person responsible for you.

ABB DRIVE SERVICE

In order to offer the same after sales service to our customer all around the world, ABB has created DRIVE SERVICE CONCEPT.

ABB productize after sales service and make our operations globally consistent by creating common targets, rules, and the way to operate. To our customer's this means:

- same service products globally available
- consistent way of delivery
- consistency in global agreement
- consistent and high quality service around the world



please visit *ABB drive service homepage*
www.abb.com/drivesservices

DC Drives Worldwide Service Network

Country	Local ABB Service	Town	Service Phone No.
Argentina	Asea Brown Boveri S.A.	BUENOS AIRES	+54 (0) 12 29 55 00
Australia	ABB	NOTTING HILL	+61 (0) 3 85 44 00 00
Austria	ABB AG	WIEN	+43 1 60 10 90
Belgium	ABB N.V.	ZAVENTEM	+32 27 18 64 86 +32 27 18 65 00 - 24h service
Brazil	ABB Ltda.	OSASCO	+55 (0) 11 70 84 91 11
Canada	ABB Inc.	SAINT-LAURENT	+1 51 48 32 65 00
China	ABB China Ltd	BEIJING	+86 10 84 56 66 88
Czech Republic	ABB S.R.O.	PRAHA	+42 2 22 83 23 60
Finland	ABB Oy Service	KUUSANKOSKI	+35 8 10 22 51 00
Finland	ABB Oy Product Service	HELSINKI	+35 8 10 22 20 00
Finland	ABB Oy Service	NOKIA	+35 8 10 22 51 40
France	ABB Automation ABB Process Industry	MASSY DECINES	+33 1 64 47 64 26 +33 4 72 05 40 76
Germany	ABB Process Industries	MANNHEIM	+49 18 05 12 35 80
Greece	ABB SA	METAMORPHOSSIS	+30 1 02 89 16 51
Ireland	ABB Ireland Ltd.	TALLAGHT	+35 3 14 05 73 00
Italy	ABB	MILAN	+39 02 90 34 73 91
Korea, Republic	ABB Ltd., Korea	CHONAN	+82 (0) 4 15 29 22
Malaysia	ABB Malaysia Sdn. Bhd.	KUALA LUMPUR	+60 3 56 28 42 65
Mexico	ABB Sistemas S.A. DE C.V.	TLALNEPANTLA	+52 53 28 14 00
Netherlands	ABB B.V.	ROTTERDAM	+31 1 04 07 88 66
New Zealand	ABB Service Ltd	AUCKLAND	+64 92 76 60 16
Poland	ABB Centrum IT Sp.zo.o	WROCLAW	+48 4 26 13 49 62
Russia	ABB Automation LLC	MOSCOW	+7 09 59 56 05 44
Switzerland	ABB AG	DÄTTWIL	+41 5 85 86 87 86
Singapore	ABB Industry Pte Ltd	SINGAPORE	+65 67 76 57 11
Slovakia	ABB Elektro s.r.o.	BANSKA BYSTRICA	+42 12 49 26 63 69 +42 12 49 26 61 11
South Africa	ABB South Africa (Pty) Lt	JOHANNESBURG	+27 1 16 17 20 00
Spain	ABB Automation Products	BARCELONA	+34 9 37 28 87 00 +34 9 37 28 73 00
Taiwan	ABB Ltd.	TAIPEI 105	+88 62 25 77 60 90
Thailand	ABB Limited	SAMUTPRAKARN	+66 27 09 33 46
Turkey	ABB Elektirk Sanavi A.S	ISTANBUL	+90 2 16 36 52 90
USA	ABB Industrial Products	NEW BERLIN	+1 26 27 85 32 00
Venezuela	ABB S.A.	CARACAS	+58 (0) 22 38 24 11 / 12

	Public. number	Language						
		E	D	I	ES	F	SW	CN
DCS 500B Quick Guide + CD	3 ADT 645 063							
DCS 500B								
Flyer DCS 500B	3 ADW 000 151	x	x	x	x	x		
Winding with the DCS 500	3 ADW 000 058	x	x					
Flyer Easy Drive	3 ADW 000 071	x	x					
System description DCS 500B	3 ADW 000 066	x	x	x	x	x		
Technical data (old)	3 ADW 000 054	x						
Technical data (new)	3 ADW 000 165	x	x	x	x	x		
Operating instructions DCS 500B	3 ADW 000 055	x	x	x	x	x	x	x
Software description DCS 500B	3 ADW 000 078	x						x
Application Blocks	3 ADW 000 048	x						
Technical Guide	3 ADW 000 163	x						
Service Manual	3 ADW 000 093	x	x					
Planning and Start-up for 12-Pulse converters	3 ADW 000 040	x						
CMA-2 Board	3 ADW 000 136	x						
Flyer Hard – Parallel	3 ADW 000 153	x						
CMT Tool	3 ADW 000 141	x						
DDC Tool	3 ADW 000 142	x						
GAD Tool, version 2.44-1	DCINF00051	x						
Drive-specific serial link interconnect.	3 ADW 000 086	x						
Installation according to EMC	3 ADW 000 032	x						
DCA 500B / 600								
Flyer DCA 500B / 600	3 ADW 000 183	x	x					
System description DCA 500B / 600	3 ADW 000 121	x	x					
Installation of DCA 500B / 600	3 ADW 000 091	x	x					
DCR 500								
Flyer DCR	3 ADW 000 007	x	x					
DCR Manual	3 ADW 000 092	x						
Serial interfaces								
Installation and Start-up Guide NCSA-01 (AC31)	3 AFY 58920029	x						
Fieldbus Adapter with DC Drives NCSA-01 (AC31)	3 ADW 000 043	x						
Installation and Start-up Guide NCAN-02 (CANopen)	3 BFE 64254154 3 BFE 64484133	x	x					
Fieldbus Adapter with DC Drives NCAN-02 (CANopen)	3 ADW 000 149	x						
Installation and Start-up Guide NCNA-01 (ControlNet)	3 AFY 64498908	x						
Fieldbus Adapter with DC Drives NCNA-01 (ControlNet)	3 ADW 000 176	x						
Installation and Start-up Guide NDNA-02 (DeviceNet)	3 AFY 58919829 3 AFY 64484141	x	x					
Fieldbus Adapter with DC Drives NDNA-02 (DeviceNet)	3 ADW 000 150	x						
Installation and Start-up Guide NMBA-01 (MODBUS)	3 AFY 58919772	x						
Fieldbus Adapter with DC Drives NMBA-01 (MODBUS)	3 ADW 000 051	x						
Installation and Start-up Guide NMBP-01 (MODBUS PLUS)	3 AFY 58919802	x						
Fieldbus Adapter with DC Drives NMBP-01 (MODBUS PLUS)	3 ADW 000 168	x						
Installation and Start-up Guide NPBA-12 (PROFIBUS)	3 BFE 64341588 3 BFE 64459708	x	x					
Fieldbus Adapter with DC Drives NPBA-12 (PROFIBUS)	3 ADW 000 156	x						
DCS 500 B and AC 70 or FCI (CI810)/AV 400	DCINF00059	x						

3 Notes on EMC

The paragraphs below describe selection of the electrical components in conformity with the EMC Guideline.

The aim of the EMC Guideline is, as the name implies, to achieve electromagnetic compatibility with other products and systems. The guideline ensures that the emissions from the product concerned are so low that they do not impair another product's interference immunity.

In the context of the EMC Guideline, two aspects must be borne in mind:

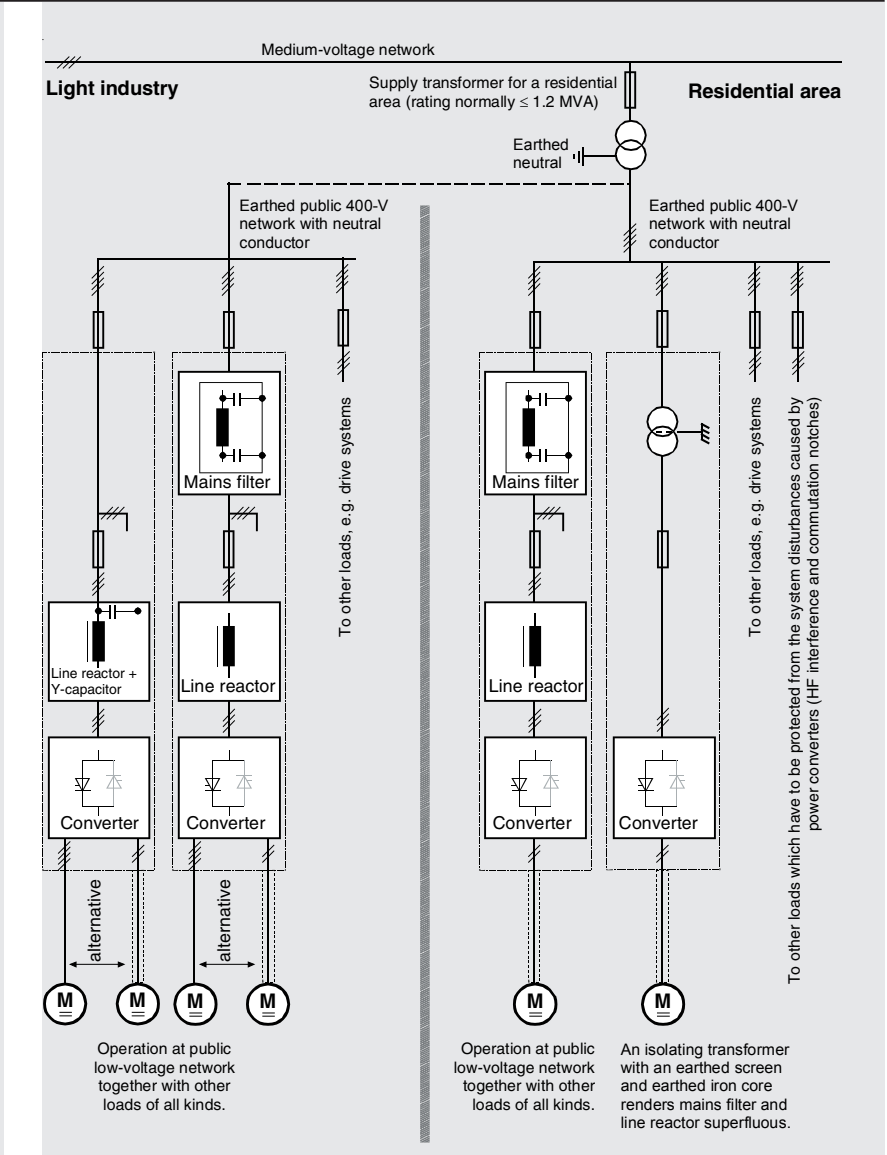
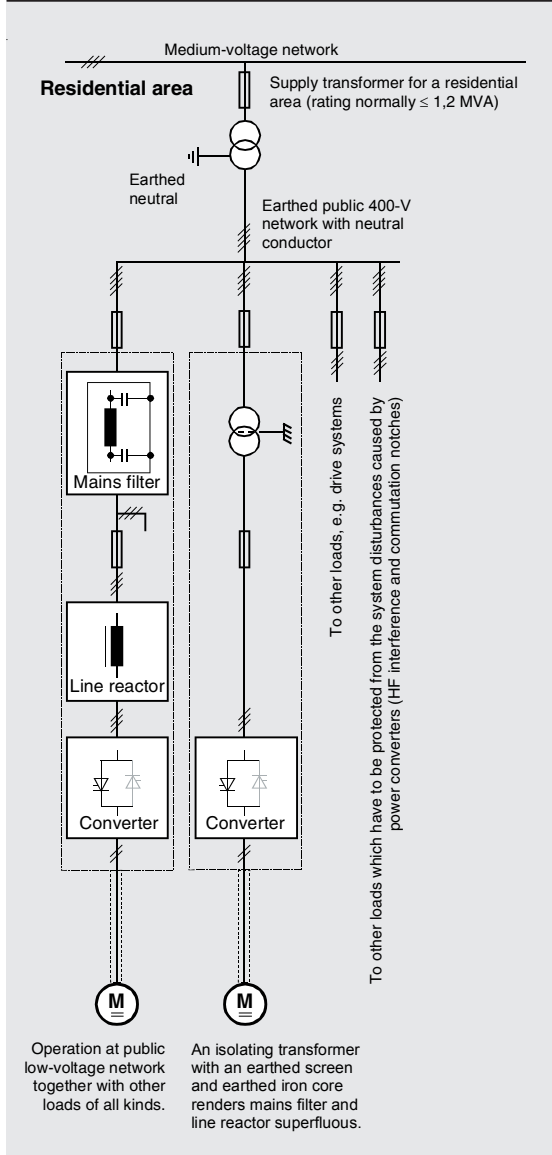
- the product's **interference immunity**
- the product's actual **emissions**

The EMC Guideline expects EMC to be taken into account when a product is being developed; however, EMC cannot be designed in, it can only be quantitatively measured.

Note on EMC conformity

The conformity procedure is the responsibility of both the power converter's supplier and the manufacturer of the machine or system concerned, in proportion to their share in expanding the electrical equipment involved.

First environment (residential area with light industry) with restricted distribution	
Not applied, since general distribution sales channel excluded	
Not applicable	satisfied
satisfied	



Classification

For compliance with the protection objectives of the German EMC Act (EMVG) in systems and machines, the following EMC standards must be satisfied:

Product Standard EN 61800-3
EMC standard for drive systems (PowerDriveSystem), interference immunity and emissions in residential areas, enterprise zones with light industry and in industrial facilities.
 This standard must be complied with in the EU for satisfying the EMC requirements for systems and machines!

For emitted interference, the following apply:

- EN 61000-6-3** Specialised basic standard for emissions in **light industry** can be satisfied with special features (mains filters, screened power cables) in the lower rating range *(EN 50081-1).
- EN 61000-6-4** Specialised basic standard for emissions in **industry** *(EN 50081-2)

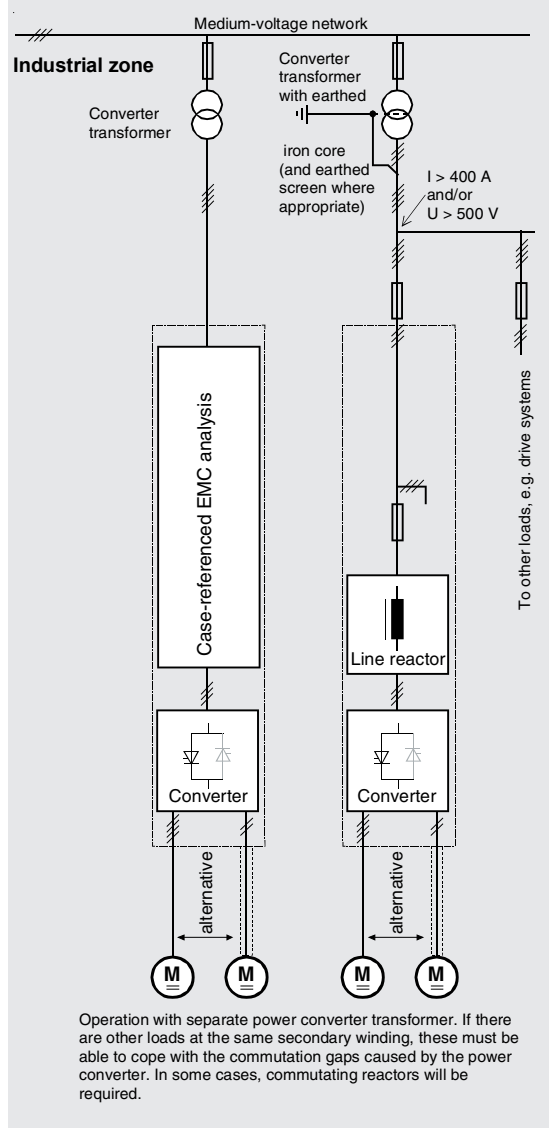
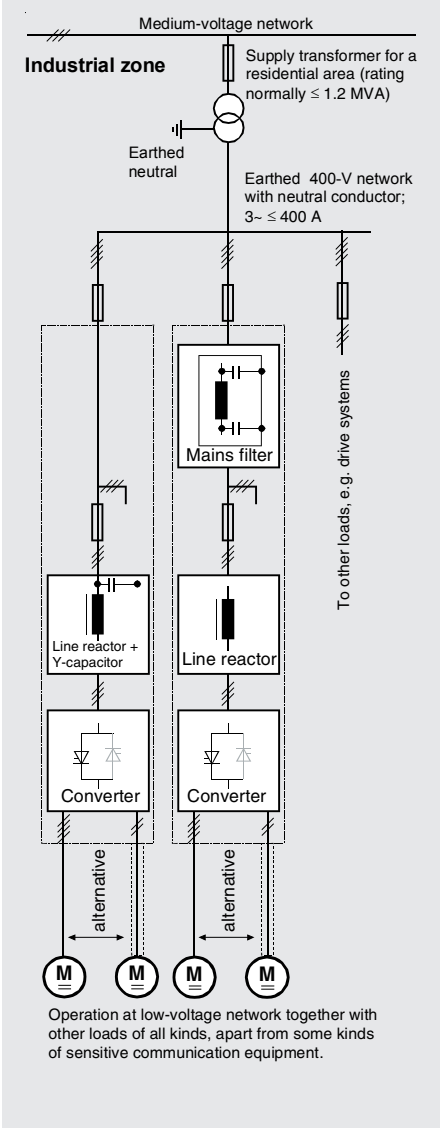
For interference immunity, the following apply:

- EN 61000-6-1** Specialised basic standard for interference immunity in **residential areas** *(EN 50082-1)
- EN 61000-6-2** Specialised basic standard for interference immunity in **industry**. If this standard is satisfied, then the EN 61000-6-1 standard is automatically satisfied as well *(EN 50082-2).

* The generic standards are given in brackets

Second environment (industry) with restricted distribution		
Not applicable		
satisfied	on customer's request	satisfied
satisfied		

Standards	Classification
EN 61800-3	The following overview utilises the terminology and indicates the action required in accordance with Product Standard EN 61800-3 For the DCS 500B series, the limit values for emitted interference are complied with, provided the action indicated is carried out. This action is based on the term Restricted Distribution used in the standard (meaning a sales channel in which the products concerned can be placed in the stream of commerce only by suppliers, customers or users which individually or jointly possess technical EMC expertise).
EN 61000-6-3	
EN 61000-6-4	
EN 61000-6-2	
EN 61000-6-1	



For power converters without additional components, the following warning applies:

This is a product with restricted obtainability under IEC 61800-3. This product may cause radio interference in residential areas; in this case, it may be necessary for the operator to take appropriate action (see adjacent diagrams).

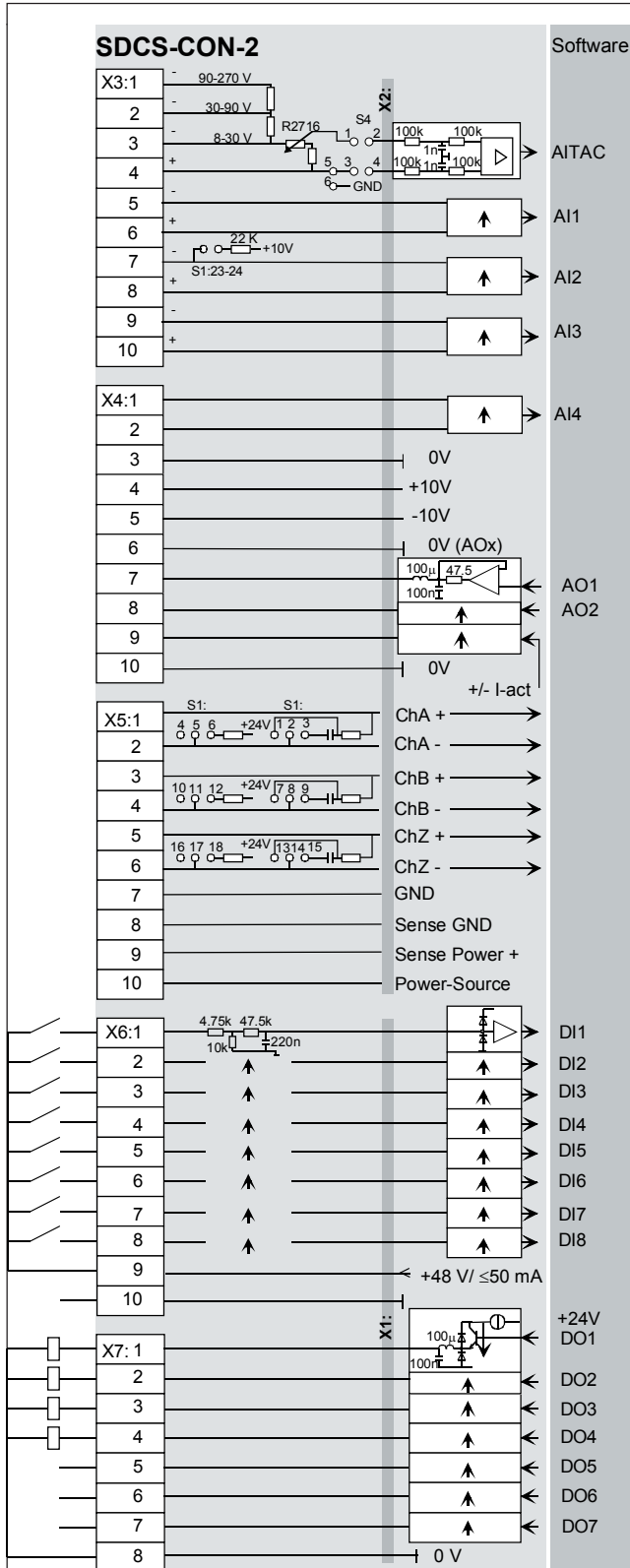
The field supply is not depicted in this overview diagram. For the field current cables, the same rules apply as for the armature-circuit cables.

Legend

	Screened cable
	Unscreened cable with restriction

4 Standard function assignments for the terminals

(Digital and analogue I/O connection of the SDCS-CON-2)



The terminal connectors X3: ... X7: and X16: are removable. When connecting the terminal blocks to the CON-2 board, please start with the left connector at first and make sure, that they will be placed on the board in the correct sequence and without spaces in between.

Terminal connection of SDCS-CON-2 board

Resolution [bit]	Input/output values Hardware	Scaling by Software	Power	Common mode range	Remarks
12 + sign	±90...270 V ±30...90 V +8...30 V	R 2716/ Software		±20 V	Tachometer ① ② ③ ④
12 + sign	-10...0...+10 V	Software		±20 V	speed reference ① ② ③
11 + sign	-10...0...+10 V	Software		±40 V	torque reference ① ② ③
11 + sign	-10...0...+10 V	Software		±40 V	not used ① ② ③
11 + sign	-10...0...+10 V	Software		±40 V	not used ① ② ③
			≤5 * mA ≤5 * mA		for external use e.g. reference pot.
11 + sign 11 + sign analogue	-10...0...+10 V -10...0...+10 V ±3 V	Software Software fixed	≤5 * mA ≤5 * mA ≤5 * mA		speed feedback armature voltage 3 V ≙ nom. conv. curr.
Encoder supply		Remarks			
		Inputs not isolated Impedance = 120 Ω, if selected max. frequency ≤300 kHz			
5V/ 12V/24V	≤0.25 mA * ≤0.2 mA *	Sense lines for GND and supply to correct voltage drops on cable (only if 5V/12V encoder is in use) Selectable on POW-1 board			
Input value	Signal definition by Software	Remarks			
0...8 V 16...60 V	DI1 - Converter fan DI2 - Motor fan DI3 - Main contactor DI4 - FREE DI5 - Emergency stop DI6 - Reset DI7 - On/Off DI8 - Start/Stop	≙ "0" status ≙ "1" status see also <i>System description chapter 2</i>			
Output value	Signal definition by Software	Remarks			
50 * mA	DO1 - Conv. fan contactor DO2 - Field supply contact. DO3 - Main contactor DO4 - Ready for operation DO5 - Operation DO6 - Free DO7 - Free	see also <i>System description chapter 2</i> Current limit for all 7 outputs = 160 mA Do not apply any reverse voltages!			

① total smoothing time ≤2 ms

② -20...0...+20 mA by external 500 Ω resistor

③ 4...20 mA by ② + Software function

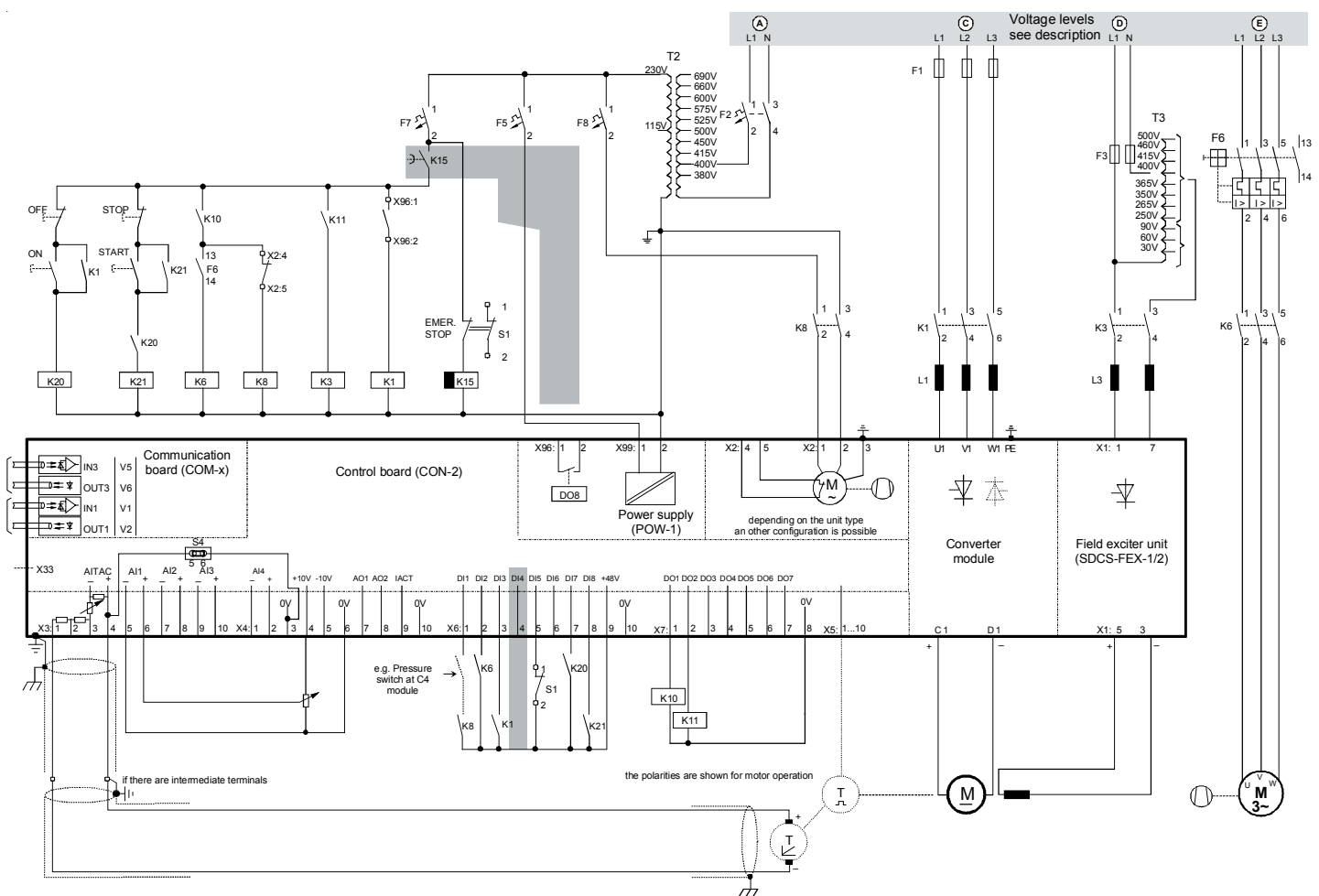
④ Remove jumper S4:1-2 and 3-4 if SDCS-IOB-3 is used

* short circuit proof (but a short-circuit can cause a malfunction of the drive)

5 Connection example

Standard drive configuration using an internal field

Wiring the drive according to this diagram gives the most flexibility and offers the highest degree of standard monitoring functions done by the drive. There are no software modifications to adapt the drive to the external wiring.



Standard drive configuration using an internal field

• Selection of components

For this wiring diagram a DCS 500B converter construction type C1 / C2 / A5 was selected together with a SDCS-FEX-1 or 2 field supply. This field supply can be used at line voltages up to 500V and will give field current up to 6 / 16A. For higher field currents, use the next bigger field supply unit DCF 503A/ 504A (for wiring see *System description chapter 3.3/1*) or a 3-phase supply DCF 500B (wiring is shown at *System description chapter 3.5/2*).

• Power supply

There are several components, which need a power supply:

- Converter's power part: 200 V to 1000 V, depending on converter type; see *System description chapter 2*
- Converter's electronics power supply: 115V or 230V, selectable by jumper
- Converter cooling fan: 230V 1-ph; see *Technical Data*
- Power part field supply: 115 V to 500 V; together with an isolating / auto transformer up to 600 V; see *System description chapter 2 and / or Technical Data*
- Motor cooling fan: depending on motor manufacturer / local demands
- Relay logic: depending on local demands

The fuses F1 are used because the converter construction type C1 and C2 don't have them build in. All components, which can be fed by either 115/230 V have been combined and will be supplied by one isolating transformer T2. All components are set to 230 V supply or selected for this voltage level. The different consumers are fused separate. As long as T2 has the right tapplings it can be connected to the power supply, used to feed the converter's power part. The same can be applied to the field supply circuit. There are two different types of matching transformers available. One can be used for supply voltages up to 500 V, the other for voltages up to 690 V. Do not use the 690 V primary tapping together with the SDCS-FEX-1/2 field supply! Depending on the motor fan voltage the power can be taken from the same source which is used for the converter's power part. In case the power for A, D and E should be taken from the source, used for C, a decision must be made, whether the fuses F1 can be used for two reasons (protection of the power part + auxiliary power supply) or not. In addition it has to be checked, if the consumers can be supplied with this voltage wave form (see *System description chapter 2 Line Chokes*) before connecting to C. If the converter is supplied directly by a high-voltage converter transformer at point C, additional conditions are to be considered during engineering of the drive (more details on request).

taken from/for further information:
System description
3ADW000066 - chapter 3

- **Control**

The relay logic can be split into three parts:

a: Generation of the ON/OFF and START/STOP command:

The commands represented by K20 and K21 (latching interface relay) can be generated by a PLC and transferred to the terminals of the converter either by relays, giving galvanic isolation or directly by using 24V signals. There is no absolute need to use hardwired signals. These commands can be transferred via a serial link system too. Even a mixed solution can be realized by selecting the one or the other possibility for the one or the other signal.

b: Generation of control and monitoring signals:

The main power contactor K1 for the armature circuit is controlled by a dry contact located on the electronic power supply board. The status of this contactor is checked by the converter via binary input 3. The field supply contactor K3 is controlled by the auxiliary contact K11 connected to a binary output of the converter. The binary outputs consist of relay drivers, capable to give appr. 50 mA each and a current limitation of around 160 mA for all of the outputs. The contactors K6 and K8 control the fans of the drive system. They are controlled by the auxiliary contact K10 (similar to K11). In series with K6 is an auxiliary contact of the circuit breaker F6, which monitors the motor fan supply. For the converter fan supply monitoring the contact of the temperature detector is used in series with K8. Auxiliary contacts K6 and K8 are used and connected to the binary inputs 1 and 2 to monitor the status of the fan supplies by the converter. The function of K15 is described at the next point.

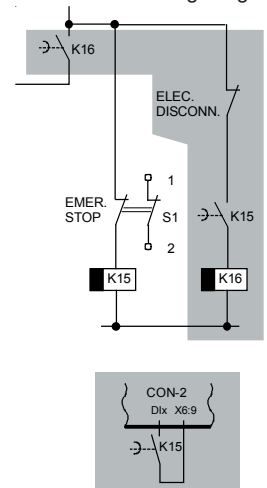
c: Stop mode beside ON/OFF and START/STOP:

This chapter tries to explain the reaction of the drive when the input named EMERGENCY_STOP (906) or COAST_STOP (905) is operated. Please take the external wiring used for this explanation as an example only!

For EMERGENCY STOP different preconditions have to be taken into account. This description focus on the functionality and does not take special safety conditions depending on the type of machine into account.

In this case, if emergency stop is hit, the information is transferred to the converter via binary input 5. The converter will act according to the function programmed (stop by ramp, current limit or coasting). If the converter will not manage to get the drive to standstill within the time set at K15, the auxiliary contact will switch off the control power. Because of this the main power contactors K1 and all the others will be switched off. This may result in failure of components (see *Operating Instructions*). This danger can be minimized by adding another time delay (grey-shaded parts below). By doing so another stop mode is available.

- Emergency stop signal initializes the ramp down function inside the converter in that way described before. If the drive comes to standstill within the time specified by K15, the converter will switch off the main power contactor K1. If the converter doesn't manage to get the drive to standstill within this time, K15 will start the function ELECTRICAL DISCONNECT with the time delay specified by K16. This information will be transferred to the converter to a free binary input. This input has to be connected to the COAST_STOP input of the drive logic. The COAST_STOP input forces the current down to zero as fast as possible. The delay time of K16 has to be slightly higher than the time needed by the current controller to get the current to zero. When the time K16 has elapsed the control voltage will be switched off and all power contactors will drop off.
- If no care should be taken to the speed of the drive the function of K16 can be initialized by the command ELECTRICAL DISCONNECT.



d: Main contactor handling by the PLC only because of safety reasons:

This mode is not recommended to be used as a standard switch on or switch off sequence. Nevertheless it is sometimes used to fulfill safety regulations or other needs. In such cases it's recommended to follow the next guidelines:

- It's assumed that the PLC's contact is in serial with the K1 (underneath the terminals named X96: 1 and 2) or in serial with the auxiliary contact of K16 or replaces this one
- Switching off the main power contactor in regenerative mode may result in failure of components (see *Operating Instruction*)
- The PLC generates the command "main contactor off". Two types of contacts are needed:
- A pretriggered contact should then be connected to an unused binary input of the converter; this input has to be connected to the signal START_INHIBIT (908). This will block the controllers, trying to get the current to zero and switch off the main contactor from the converter point of view (independent, if the converter's command is used or not).
- A normal contact can then handle the main contactor.
- Caused by the final timing alarms or error may be detected; they should be reset or bypassed (e.g. by the auto reclosing function)

- **Sequencing**

When the ON command is given to the converter and there is no error signal active, the converter closes the fan, field and main contactor, checks the supply voltage and the status of the contactors and without error messages, releases the regulators and starts waiting for the RUN command. When the RUN command is given, the speed reference is released and speed control mode is active (for more details, see *Software Description*).

6 Safety and operating instructions



for drive converters DCS / DCF / DCR

(in conformity with the low-voltage directive 73/23/EEC)

1. General

In operation, drive converters, depending on their degree of protection, may have live, uninsulated, and possibly also moving or rotating parts, as well as hot surfaces.

In case of inadmissible removal of the required covers, of improper use, wrong installation or maloperation, there is the danger of serious personal injury and damage to property.

For further information, see documentation.

All operations serving transport, installation and commissioning as well as maintenance are to be carried out by skilled technical personnel (Observe IEC 364 or CENELEC HD 384 or DIN VDE 0100 and IEC 664 or DIN/VDE 0110 and national accident prevention rules!).

For the purposes of these basic safety instructions, "skilled technical personnel" means persons who are familiar with the installation, mounting, commissioning and operation of the product and have the qualifications needed for the performance of their functions.

2. Intended use

Drive converters are components designed for inclusion in electrical installations or machinery.

In case of installation in machinery, commissioning of the drive converter (i.e. the starting of normal operation) is prohibited until the machinery has been proved to conform to the provisions of the directive 89/392/EEC (Machinery Safety Directive - MSD). Account is to be taken of EN 60204.

Commissioning (i.e. the starting of normal operation) is admissible only where conformity with the EMC directive (89/336/EEC) has been established.

The drive converters meet the requirements of the low-voltage directive 73/23/EEC. They are subject to the harmonized standards of the series prEN 50178/DIN VDE 0160 in conjunction with EN 60439-1/ VDE 0660, part 500, and EN 60146/ VDE 0558.

The technical data as well as information concerning the supply conditions shall be taken from the rating plate and from the documentation and shall be strictly observed.

3. Transport, storage

The instructions for transport, storage and proper use shall be complied with.

The climatic conditions shall be in conformity with prEN 50178.

4. Installation

The installation and cooling of the appliances shall be in accordance with the specifications in the pertinent documentation.

The drive converters shall be protected against excessive strains. In particular, no components must be bent or isolating distances altered in the course of transportation or handling. No contact shall be made with electronic components and contacts.

Drive converters contain electrostatic sensitive components which are liable to damage through improper use. Electric components must not be mechanically damaged or destroyed (potential health risks).

5. Electrical connection

When working on live drive converters, the applicable national accident prevention rules (e.g. VBG 4) must be complied with. The electrical installation shall be carried out in accordance with the relevant requirements (e.g. cross-sectional areas of conductors, fusing, PE connection). For further information, see documentation.

Instructions for the installation in accordance with EMC requirements, like screening, earthing, location of filters and wiring, are contained in the drive converter documentation. They must always be complied with, also for drive converters bearing a CE marking. Observance of the limit values required by EMC law is the responsibility of the manufacturer of the installation or machine.

6. Operation

Installations which include drive converters shall be equipped with additional control and protective devices in accordance with the relevant applicable safety requirements, e.g. Act respecting technical equipment, accident prevention rules etc. Changes to the drive converters by means of the operating software are admissible.

After disconnection of the drive converter from the voltage supply, live appliance parts and power terminals must not be touched immediately because of possibly energized capacitors. In this respect, the corresponding signs and markings on the drive converter must be respected.

During operation, all covers and doors shall be kept closed.

7. Maintenance and servicing

The manufacturer's documentation shall be followed.

Keep safety instructions in a safe place!

7 Short start-up

Operating the panel

Panel (control and display panel)

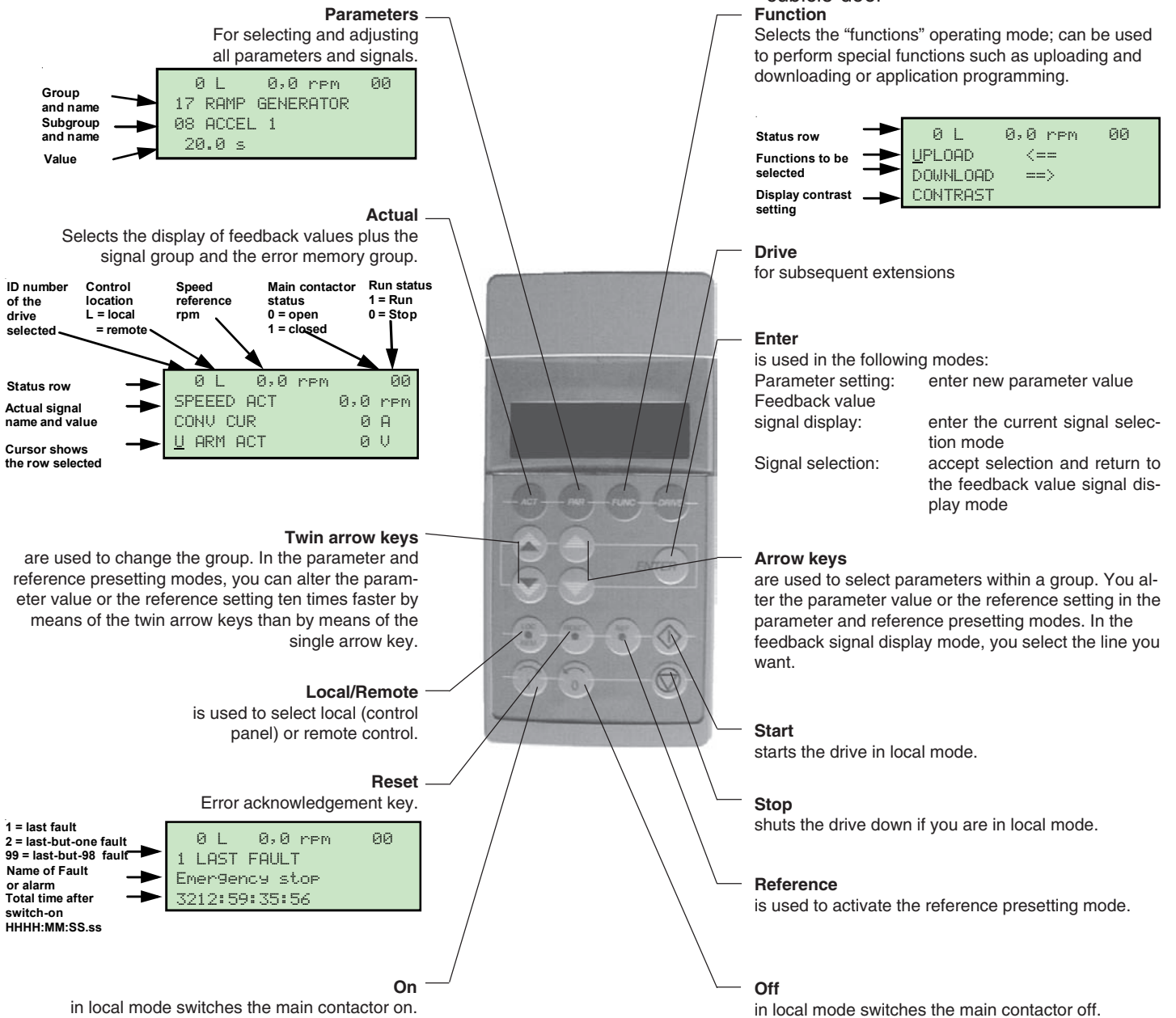
The CDP 312 control and display panel communicates with the power converter via a serial connection in accordance with the RS 485 standard at a transmission rate of 9.6 kBaud. It is an option for the converter unit. After completion of the commissioning procedure, the panel is not necessarily required for diagnostic routines, because the basic unit incorporates a 7-segment display for indicating errors, for example.

Equipment

- 16 membrane pushbuttons in three function groups
- LCD display comprising four lines with 20 characters each
- Language: German, English, French, Italian, Spanish
- Options for the CDP 312:
 - cable, separated from the power converter for utilization
 - kit for mounting the panel in the switchgear cubicle door

Function

Selects the "functions" operating mode; can be used to perform special functions such as uploading and downloading or application programming.



Function keys and various displays on the removable control and display panel. The panel can also be used to load the same program on different power converters.



Danger! High voltage: this symbol warns of high voltages which may result in injuries to persons and/or damage to equipment. The text beside this symbol describes, where appropriate, options for avoiding this hazard.



General warning: this symbol warns of non-electrical dangers, which may result in serious or even fatal injuries to persons and/or damage to equipment. The text beside this symbol describes, where appropriate, options for avoiding this hazard.



Warning of electrostatic discharge: this symbol warns of electrostatic discharges which may result in damage to equipment. The text beside this symbol describes, where appropriate, options for avoiding this hazard.

General instructions

- This short start-up routine is referenced to *Chapter 5 Connection diagram* of this publication.
- **Safety instructions** - see *at the beginning of the chapter*.
- Recommendations for motor and field voltages (see *System description / Operating instructions*).
- In accordance with DIN 57 100 Part 727 / VDE 0100 Part 727, precautions must be taken to enable the drive to be shut down, e.g. in the event of danger. The unit's binary inputs or the control panel are not sufficient as the sole measure for this purpose!

Parameter entry

Examples for entering parameters:

- 501** = Enter rated motor voltage (system-dependent value)
- 11202** = SAVE MOT1 SET (select setting)
- 1201** = ARM. AUTOTUNING (select setting)

1 Preparations

- Check unit for any damage!
- Install unit, and wire it up
- Supply voltage level / Rated value correct for electronics and fan?
- Supply voltage level / Rated value correct for armature-circuit converter?
- Supply voltage level / Rated value correct for field supply?
- Wiring / cross-sections, etc. correct?
- EMERGENCY STOP functioning properly?



2 Standardising signals inside the unit

- If a serial interface is to be used for exchanging data with the unit, then first the optical link between the power converter and the field bus adapter must be disconnected by withdrawing the cables at V260.
- Connect the electronics power supply
- **522** = English
- **501** = Rated motor voltage
- **502** = Rated motor current
- **507** = Rated line voltage
- In the case of units above 2050 A: see *Operating Instructions Manual*

3 Presetting the field supply unit

- Switch on power via ON/OFF input
- Is the phase sequence correct (no F38 indication)?
- Alter **506** if necessary

Uncontrolled field with: SDCS-FEX-1	Controlled field with: SDCS-FEX-2	Controlled field with: DCF 501B / DCF 502B
• 505 = DIODE FIELD EXCIT	DCF 503A / 504A • 505 = FEX2 OR FEX3 • 503 = Rated motor field current • 1305 = Underexcitation signal	see <i>Operating Instructions Manual</i>

- Switch off power via ON/OFF input
- **11202** = SAVE MOT1 SET (save setting)





4 Autotuning current controller



- **1201** = ARM. AUTOTUNING
- Switch on power via ON/OFF input
- Start drive via RUN input within the next 20 s.

If **NOT ACTIVATED** appears in the panel, this means the action has been completed correctly; stop the drive; if armature current is flowing nevertheless, increase value of the nmin signal (**2201**).

- Switch off power/drive via inputs
- **11202** = SAVE MOT1 SET (save setting)

If a different text appears in the display, this means the action has not been completed correctly. see *Operating Instructions Manual*

 5 Speed feedback balancing 		
<ul style="list-style-type: none"> • 2102 = EMF SPEED ACT • 1001 = CONSTANT FIELD • 2103 = desired speed / or motor rating plate • 1701 = 12516 (internal reference source activated) • 12516 = 2000 (internal reference = 10 % of 501) • Switch on power via ON/OFF input. • Start drive via RUN input; drive should now turn at 10 % of rated voltage. 		
Analogue tacho: <ul style="list-style-type: none"> • Connect measuring instrum. to: <ul style="list-style-type: none"> - to X3: (PS5311 → X1:) 1...3 + to X3: (PS5311 → X1:) 4 Measured value must have positive sign! • Right input for tacho? • Potentiometers R9, R48, R2716 at left stop? • Switch off power; drive will coast. • 101 = TACHO VOLT. +/-10 • 2102 = ANALOG TACHO • Switch on power via ON/OFF input; drive should turn. • Set speed to 10 % n_{max} with R9, R48, R2716. 	Encoder (pulse encoder): <ul style="list-style-type: none"> • Check wiring; signal 12104 must become steadily greater • Switch off power; drive will coast • 2101 = number of encoder pulses • 2102 = ENCODER A+, B+ • Switch on power via ON/OFF input; drive should turn at 10 % of 2103 	EMF control: <ul style="list-style-type: none"> • Drive should turn at 10 %
<ul style="list-style-type: none"> • Stop drive via RUN input, switch off power via ON/OFF input. • 11202 = SAVE MOT1 SET (save setting) 		

 6 Balancing the field supply unit and EMF controller 		
Fine-adjustment of the speed feedback		
Constant field current control: <ul style="list-style-type: none"> • Switch on power via ON/OFF input; start drive via RUN input • 12516 = increase slowly to 20000 $\hat{=}$ 100 % while measuring the motor voltage; it must not exceed the recommended motor voltage! • Measure speed with a hand held tacho; correct if necessary with R9, R48, R2716; keep motor voltage under observation (see above) • 12516 = 0 • Switch off power and thus stop the drive 	Field weakening control with setting range <1:1.5 <ul style="list-style-type: none"> • 1001 = EMF, NO FIELD REV • 1012 = field weakening inception speed as per motor rating plate • Switch on power via ON/OFF input; start drive via RUN input • 12516 = increase slowly to 20000 $\hat{=}$ 100% while measuring the motor voltage /speed; it must not exceed the recommended motor voltage/speed! See also <i>Operating Instructions Manual</i> • Measure speed with hand held tacho; correct if necessary with R9, R48, R2716; keep motor voltage under observation (see above) • 12516 = 0 • Switch off power and thus stop the drive • 11202 = SAVE MOT1 SET (save setting) 	Field weakening control with setting range >1:1.5: see <i>Operating Instructions Manual</i>

7 Balancing the speed controller, and fine-balancing the EMF controller and current controller
<ul style="list-style-type: none"> • 1701 = 11206 (change between POT1 and POT2 activated) • 1708 = 0.1 s (ramp-up time) • 1709 = 0.1 s (run-down time) • 1204 = 10 % ... 20 % n_{max} (POT1; 20000 $\hat{=}$ 100 % n_{max}) • 1205 = 0 (POT2) • 1206 = as per necessary test condition (PERIOD) • Switch on power via ON/OFF input • Start drive via RUN input; drive should turn at speeds corresponding to POT1/POT2 • 2014 / 2018 set the controller's behaviour you want
Only when you want to perform fine-balancing of EMF controller or fine-balancing of current controller: see <i>Operating Instructions Manual</i>
<ul style="list-style-type: none"> • 1204 = 0 • 1205 = 0 • Stop drive via RUN input, switch off power via ON/OFF input • 1701 = 11903 • 11202 = SAVE MOT1 SET (save setting)

8 Adapting control unit to system conditions	
Conventional control at the power converter, e.g. using signals at the terminal strip or using the control panel.	Control via serial interface: <ul style="list-style-type: none"> • 1214 = MACRO 4 (linking the inputs/outputs as per field bus application). Alarms A101 and A102 may appear; acknowledge using RESET • Re-establish optical connection between field bus adapter and power converter at V260. • 4002 to 4015 = settings as per field bus adapter being used. • 11202 = SAVE MOT1 SET • Switch the electronics supply of the DCS 500B and of the field bus adapter off and on again. • Establish communication between the control system and the DCS 500B; EMERGENCY STOP via Terminal X4:5 is active; for further instructions, see manual entitled <i>Description of drive-specific serial link interconnections</i>
<ul style="list-style-type: none"> - ramp function generator - binary inputs and outputs - limit value signals - additional functions - etc. 	

End of short start-up routine

8 Status messages


Categories of messages and display options

The thyristor power converters from the **DCS 500B/DCF 500B** series output general messages / power-up errors / error and alarm messages with the aid of a seven-segment display on the SDCS-CON-x processor board. The messages appear as codes. In the case of multi-character codes, the individual letters/digits are displayed in succession for 0.7 s at a time.

Additionally, in conjunction with the LC display of the CDP 31x display and control unit, the error and alarm messages and the status messages are available in plaintext.

General messages


They appear only on the seven-segment display of the SDCS-CON-x processor board.

	Description	Remark
8	Program not running	(1)
.	Normal state, no error/alarm messages	
L	Display if a different firmware package is loaded into the drive	

(1) Switch units off and on again electrically; if the error recurs, check the SDCS-POW-1 and SDCS-CON-x boards, and replace if necessary.

Power-up error (E)

Power-up errors appear only on the seven-segment display of the SDCS-CON-x processor board. The drive cannot be started up.

	Description	Remark
E1	Error in ROM test	(1)
E2	Error in RAM test	(1)
E3	TC connection board missing (not with software version S21.1xx)	
E4	Communication board SDCS-CON-x faulty	(2)
E5	No program for closed- and open-loop control in memory	(3)
E6	ASIC not OK	(1)
E7	Parameter FLASH identification failed	(1)

(1) Switch units off and on again electrically; if the error recurs, check the SDCS-POW-1 and SDCS-CON-x boards, and replace if necessary.

(2) Check communication board, plug on correctly, and replace if necessary.

(3) Reload firmware.

Error messages (F)

Error messages appear on the seven-segment display of the SDCS-CON-x computer board as Code **F ..** and on the LC display of the CDP 31x display and control unit as text. All error messages (with the exception of **F 17**, **F 18** and **F 44**) are (following elimination of the error concerned) resettable; **F 20** is self-resetting, if the communication function has been restored beforehand. To reset error messages, the following steps are required:

- Cancel the ON/OFF and RUN commands
- Eliminate the cause of the error
- Acknowledge error with the RESET command at the CDP 31x panel **or** by briefly setting the RESET command via binary input/serial interface
- Depending on the system conditions involved, generate the ON/OFF and RUN commands anew.

Error messages lead to cancellation of the signal **[10910]** and to the drive being completely or partially switched off.

Alarm messages (A)

Alarm messages appear on the seven-segment display of the SDCS-CON-x computer board as Code **A ...** and on the LC display of the CDP 31x display and control unit as plaintext. They are displayed only if no error message is active. Alarm messages (with the exceptions of **A 101** and **A 102**) do not cause the signal 10910 to be cancelled or the drive to be switched off.

Note

The error and alarm messages are listed in several languages in Chapter 10.

Status signals

The status of the drive functions (autotuning controllers, saving values) is indicated by the status signals 11201 and 11202. The status of the first and/or second field supply unit, the torque control and the current controller is indicated by the signals 11203 to 11205, and is regularly updated by the power converter software, enabling users to check it when one of the three signals is selected.

Depending on the unit being used (CDP 31x or CMT Tool), plaintext or a number will be shown on the display/screen. This number constitutes a code, which is equivalent to the plaintext for signal 11201; for all others, it is a binary-coded decimal number (the 16-bit word with the binary value for each signal is converted into decimal).

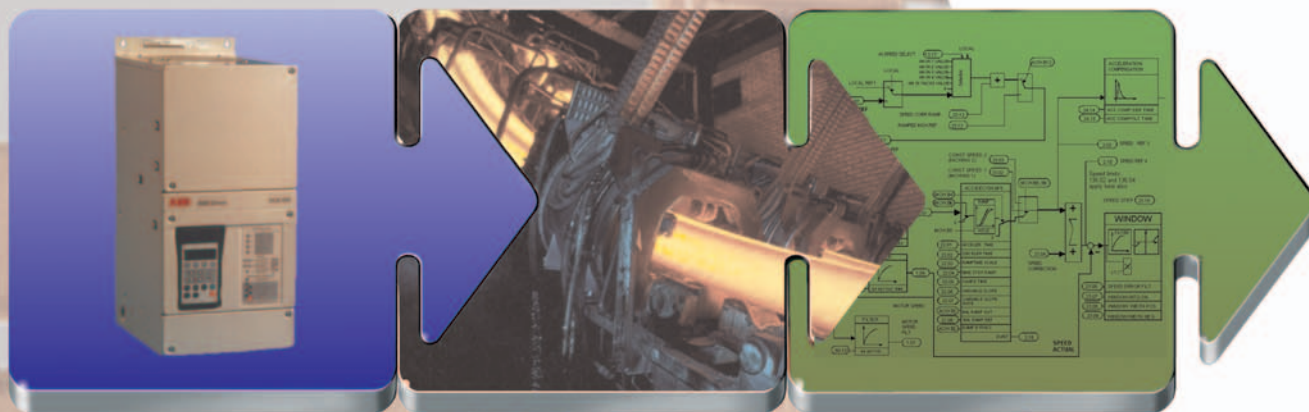
Parameter	Code/Bit	Description / Explanation of signals
11201	0...49	COMMIS_STAT : result of a drive function. Provides as feedback the status information when the parameter DRIVEMODE (1201) was used to start a drive function.
	50...61	Provides as feedback the status information when the parameter DRIVEMODE (1201) was used to start the drive functions 3, 5 or 6 (autotuning).
11202	0...6	BACKUPSTOREMODE : status of this operating mode. This operating mode is used to pass commands to the drive's parameter handling routine.
	7...17	During command execution, the value of BACKUPSTOREMODE shows what is happening, or the cause of the error if the command fails.
11203	--	FEXC_STATUS : status of field exciters 1 and 2
11204	--	TC_STATUS : status of the torque control
11205	--	BC : current controller status. If the value of BC = 0, everything is in order. Otherwise, the different bits of BC will indicate the cause of the current controller disable.

Gleichstromantrieb für 2-Quadrant oder
4-Quadrant-Anwendungen
25 bis 5200 A DC
230 bis 1000 V AC 3~

MODERNES DESIGN

ANSPRUCHSVOLLE ANWENDUNGEN

PROZESS ORIENTIERT



Standard Merkmale

- Programmier- und Inbetriebnahme Tools
- Überwachungsfunktionen
- Kommunikation über Datenbus / MMK (Mensch-Maschine-Kommunikation)
- Mehr als 300 zusätzliche unter Windows programmierbare Funktionsblöcke
- Graphical Application Designer
- Klartextanzeige am Display
- Auch für sehr große Leistungen einsetzbar

Leistungsübersicht der DCS 500 Stromrichter

DCS 501 Geradeausstromrichter (2-Q)

Ankerdauerstrom I_{DC} [A]	Bei einer Speisespannung von [V AC]						Bau- größe
	400	500	600	690	790	1000	
25	•	•					C1
50	•	•	•				
75	•	•					
100	•	•	•				
125	•	•					
180	•	•					C2
225	•	•					
245			•				
315	•	•					
405	•	•	•				
470	•	•					C2b
610	•	•					
740	•	•					
900	•	•					
900			•	•			
1200	•	•					
1500	•	•	•	•			
2000	•	•	•	•			
1900				•			A6
2050		•	•	•			
2500	•	•	•	•	•		
3000	•	•	•	•	•		
2050						•	
2600						•	
3300	•	•	•	•	•	•	
4000	•	•	•	•	•	•	
4800			•	•	•	•	
5200	•	•				•	

DCS 502 Umkehrstromrichter (4-Q)

Ankerdauerstrom I_{DC} [A]	Bei einer Speisespannung von [V AC]						Bau- größe
	400	500	600	690	790	1000	
25	•	•					C1
50	•	•	•				
75	•	•					
100	•	•					
110			•				
140	•	•					C2
200	•	•					
250	•	•					
270			•				
350	•	•					
450	•	•	•				C2b
520	•	•					
680	•	•					
820	•	•					
1000	•	•					
900			•	•			A5
1200	•	•					
1500	•	•	•	•			
2000	•	•					
1900				•			
2050		•	•	•			
2500	•	•	•	•	•		
3000	•	•	•	•	•		
2050						•	A7
2600						•	
3300	•	•	•	•	•	•	
4000	•	•	•	•	•	•	
4800			•	•	•	•	
5200	•	•				•	

Technische Daten DCS 500 Stromrichter

Stromrichter Kenndaten

Nennanschlußspannung: 230 bis 1000 V AC $\pm 10\%$, 3~
 Nennfrequenz: 50 Hz oder 60 Hz
 Dyn. Frequenzbereich: 50 Hz: ± 5 Hz; 60 Hz: ± 5 Hz
 Gleichstrombereich: 25...5200 A DC

Umgebungsgrenzwerte:

Umgebungstemperatur: 0 bis $+40^\circ\text{C}$ (32...104°F)

Lagertemperatur: -40 to $+55^\circ\text{C}$ (-40 ...130°F)

Relative Feuchtigkeit: 5 bis 95%, keine Kondensation

Schutzart: IP 00

Abmessungen							Bau- größe
mm			inches			kg	
H	B	T	H	B	T		
420	273	195	16,54	10,75	7,67	8	C1 (25...75 A) C1 (100...140A) C2 C2b A5 A6 A7
469	273	228	18,46	10,75	8,97	12	
505	273	361	19,88	10,75	14,21	29	
652	273	384	25,66	10,75	15,11	42	
1050	510	410	41,34	20,07	16,14	110	
1750	460	410	68,90	18,11	16,14	180	
1750	760	570	68,90	29,92	22,44	315	

Feldstromversorgung

- bis 16A im Stromrichtermodul eingebaut (nicht möglich bei Baugr. A6 und A7)
- 25...520 A extern

Schutzfunktionen

- Tachosignal Fehler
- Übertemperatur
- Überlast
- Überdrehzahl
- Drehzahl Null
- Ankerüberstrom
- Ankerstromwelligkeit
- Ankerüberspannung
- Minimalfeldstrom
- Feldüberstrom
- Motor blockiert
- Netzüber- und unterspannung
- Unterspannung Elektronik
- Falsche Phasenfolge

Ein-/ Ausgaben

- 8 digitale Eingänge
- 8 digitale Ausgänge
- 4 analoge Eingänge
- 3 analoge Ausgänge
- 1 Tachogenerator-Eingang
- 1 Inkrementalgeber-Eingang
- ± 10 V Referenzspannungsquelle
- diverse Feldbusadapter

Tools

CDP 312 Panel

Abnehmbare Bedien- und Anzeigeeinheit mit Klartextanzeige für:

- Soll- und Istwertanzeige
- Antriebssteuerung
- Parametrierung
- Fehlersuche
- Parameter Up- und Download
- verriegelbaren Betrieb

CMT

PC-Tool für die Inbetriebnahme mit den Eigenschaften:

- Online Antriebssteuerung
- Diagnose
- Fehlersuche
- Wartung
- Programmierung

GAD

PC-Applikationstool für:

- Funktionsblock-Programmierung
- Zeichnungserstellung
- Dokumentation

Serielle Schnittstellen

- PROFIBUS
- CS 31
- Modbus
- Modbus+
- CANopen
- ControlNet
- DeviceNet

DCS 500 Stromrichter sind als Modul oder im Schaltschrank als DCA 500 verfügbar.



entnommen aus/weitergehende Informationen:
DCS500B Flyer
3ADW000151

2 Hinweise, Kurzanweisung CD und Dokumentationsübersicht

Wir freuen uns, dass Sie einen ABB DC-Antriebsstromrichter erworben haben und bedanken uns für Ihr Vertrauen, das Sie unseren Produkten entgegengebracht haben.

Damit Sie auch weiterhin mit unserem Produkt zufrieden sind, haben wir diese Broschüre für Sie zusammengestellt. Sie soll hauptsächlich dazu dienen, Ihnen einen Kurzüberblick zu verschaffen über die Produktkenndaten, EMV Hinweise, Anwendungsbeispiele, Inbetriebnahme und Fehlererkennung.

Benötigen Sie weitere Informationen zum Produkt, haben Sie zusätzlich zu dieser Kurz-Dokumentation eine **CD ROM** (diese CD ROM ist integraler Bestandteil dieser Dokumentation) in den fünf Hauptsprachen englisch, deutsch, italienisch, spanisch und französisch mit folgendem Inhalt zur Verfügung:

Dokumentation

zu unseren Produktreihen:

- DCS400
- DCS500
- DCS600

Unsere Dokumentation ist grundsätzlich nach folgender Systematik aufgebaut:

Systembeschreibung

als umfassende Information zur Planung des Gesamtsystems Stromrichter.

Technische Daten

als Detailinformation mit allen wichtigen Angaben zu den Einzelkomponenten, wie Modulabmaße, Elektronikarten, Lüfter und Zusatzkomponenten.

Betriebsanleitung

mit allen notwendigen Informationen zur Inbetriebnahme und Wartung des Gesamtantriebes in detaillierter Form.

Softwarebeschreibung plus Applikationsblocks

nur notwendig für das Programmieren des Antriebes, nur in englischer Sprache und nicht in gedruckter Form verfügbar.

Service Manual

für die Wartung und Reparatur der Geräte.

Sowie diverse **Informationen zu Anwendungen** (z.B. 12-Puls) und **technischem Zubehör** etc.

Systemvoraussetzungen für die Nutzung der CD ROM

- Betriebssystem WINDOWS 98, NT, 2000, XP
- ACROBAT READER 4.0 ausreichend (empfehlenswert 5.0 - auf der CD ROM enthalten)
- INTERNET Explorer 5.0 oder eine spätere Version

Falls die CD Rom nicht automatisch starten sollte, bitte Doppel-Klick auf **START.HTM**

Weitere Unterstützung

Wir bieten Ihnen darüber hinaus weitere Unterstützung an, denn nur wenn Sie als Kunde mit uns und Ihrer Entscheidung zufrieden sind, können auch wir zufrieden sein.

Internet

Auf der ABB Home page unter

www.abb.com/dc

finden Sie viele verfügbare Informationen zu

- DC Produkten
- Service
- neueste Updates
- Tools
- Downloads etc.

Bitte zögern Sie nicht uns dort zu besuchen.

Kontakte

Benötigen Sie weitere Informationen, sprechen Sie bitte Ihr nächstgelegenes **ABB Drives** Büro an oder

Schreiben Sie eine E-Mail an:

DC-Drives@de.abb.com

Geben Sie uns bitte Ihren Namen, Ihre Firma, Adresse und Telefonnummer an und wir werden Ihnen umgehend den für Sie zuständigen Ansprechpartner mitteilen.

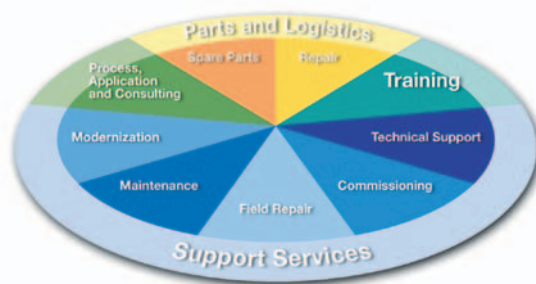


Service für ABB Antriebe

Um jedem Kunden rund um die Welt die gleiche Service Dienstleistung anbieten zu können, hat ABB das DRIVE SERVICE CONCEPT entwickelt.

Durch die Definition von einheitlichen Zielen, Regeln, und Arbeitsvorschriften kann ABB die Dienstleistungs Produkte weltweit auf gleichwertig hohem Qualitätsniveau anbieten. Für unsere Kunden bedeutet dies:

- Alle Service Dienstleistungsprodukte sind weltweit verfügbar.
- Vertrieb und Verteilung funktioniert weltweit gleich
- Dienstleistungsverträge sind weltweit anwendbar
- Hochwertiges und dauerhaftes Qualitätsniveau rund um die Welt



Bitte besuchen Sie die ABB-Homepage *Service für Antriebe* www.abb.com/driveservices

DC Drives Worldwide Service Network

Country	Local ABB Service	Town	Service Phone No.
Argentina	Asea Brown Boveri S.A.	BUENOS AIRES	+54 (0) 12 29 55 00
Australia	ABB	NOTTING HILL	+61 (0) 3 85 44 00 00
Austria	ABB AG	WIEN	+43 1 60 10 90
Belgium	ABB N.V.	ZAVENTEM	+32 27 18 64 86 +32 27 18 65 00 - 24h service
Brazil	ABB Ltda.	OSASCO	+55 (0) 11 70 84 91 11
Canada	ABB Inc.	SAINT-LAURENT	+1 51 48 32 65 00
China	ABB China Ltd	BEIJING	+86 10 84 56 66 88
Czech Republic	ABB S.R.O.	PRAHA	+42 2 22 83 23 60
Finland	ABB Oy Service	KUUSANKOSKI	+35 8 10 22 51 00
Finland	ABB Oy Product Service	HELSINKI	+35 8 10 22 20 00
Finland	ABB Oy Service	NOKIA	+35 8 10 22 51 40
France	ABB Automation ABB Process Industry	MASSY DECINES	+33 1 64 47 64 26 +33 4 72 05 40 76
Germany	ABB Process Industries	MANNHEIM	+49 18 05 12 35 80
Greece	ABB SA	METAMORPHOSSIS	+30 1 02 89 16 51
Ireland	ABB Ireland Ltd.	TALLAGHT	+35 3 14 05 73 00
Italy	ABB	MILAN	+39 02 90 34 73 91
Korea, Republic	ABB Ltd., Korea	CHONAN	+82 (0) 4 15 29 22
Malaysia	ABB Malaysia Sdn. Bhd.	KUALA LUMPUR	+60 3 56 28 42 65
Mexico	ABB Sistemas S.A. DE C.V.	TLALNEPANTLA	+52 53 28 14 00
Netherlands	ABB B.V.	ROTTERDAM	+31 1 04 07 88 66
New Zealand	ABB Service Ltd	AUCKLAND	+64 92 76 60 16
Poland	ABB Centrum IT Sp.zo.o	WROCLAW	+48 4 26 13 49 62
Russia	ABB Automation LLC	MOSCOW	+7 09 59 56 05 44
Switzerland	ABB AG	DÄTTWIL	+41 5 85 86 87 86
Singapore	ABB Industry Pte Ltd	SINGAPORE	+65 67 76 57 11
Slovakia	ABB Elektro s.r.o.	BANSKA BYSTRICA	+42 12 49 26 63 69 +42 12 49 26 61 11
South Africa	ABB South Africa (Pty) Lt	JOHANNESBURG	+27 1 16 17 20 00
Spain	ABB Automation Products	BARCELONA	+34 9 37 28 87 00 +34 9 37 28 73 00
Taiwan	ABB Ltd.	TAIPEI 105	+88 62 25 77 60 90
Thailand	ABB Limited	SAMUTPRAKARN	+66 27 09 33 46
Turkey	ABB Elektrik Sanayi A.S	ISTANBUL	+90 2 16 36 52 90
USA	ABB Industrial Products	NEW BERLIN	+1 26 27 85 32 00
Venezuela	ABB S.A.	CARACAS	+58 (0) 22 38 24 11 / 12

	Doku Nummer	Sprache						
		E	D	I	ES	F	SW	CN
DCS 500B Quick Guide + CD	3 ADT 645 063							
DCS 500B								
Flugblatt DCS 500B	3 ADW 000 151	x	x	x	x	x		
Flugblatt Wickeln mit DCS 500B	3 ADW 000 058	x	x					
Flugblatt Easy Drive	3 ADW 000 071	x	x					
Systembeschreibung DCS 500B	3 ADW 000 066	x	x	x	x	x		
Technische Daten (ALT)	3 ADW 000 054	x						
Technische Daten (NEU)	3 ADW 000 165	x	x	x	x	x		
Betriebsanleitung DCS 500B	3 ADW 000 055	x	x	x	x	x	x	x
Software description DCS 500B	3 ADW 000 078	x						x
Application Blocks	3 ADW 000 048	x						
Technical Guide	3 ADW 000 163	x						
Service Handbuch	3 ADW 000 093	x	x					
Planning and Start-up for 12-Pulse converters	3 ADW 000 040	x						
CMA-2 Board	3 ADW 000 136	x						
Flyer Hard – Parallel	3 ADW 000 153	x						
CMT Tool	3 ADW 000 141	x						
DDC Tool	3 ADW 000 142	x						
GAD Tool, version 2.44-1	DCINF00051	x						
Drive-specific serial link interconnect.	3 ADW 000 086	x						
Installation according to EMC	3 ADW 000 032	x						
DCA 500B / 600								
Flugblatt DCA 500B / 600	3 ADW 000 183	x	x					
Systembeschreibung DCA 500B / 600	3 ADW 000 121	x	x					
Installation of DCA 500B / 600	3 ADW 000 091	x	x					
DCR 500								
Flugblatt DCR	3 ADW 000 007	x	x					
DCR Manual	3 ADW 000 092	x						
Serial interfaces								
Installation and Start-up Guide NCSA-01 (AC31)	3 AFY 58920029	x						
Fieldbus Adapter with DC Drives NCSA-01 (AC31)	3 ADW 000 043	x						
Installation and Start-up Guide NCAN-02 (CANopen)	3 BFE 64254154 3 BFE 64484133	x	x					
Fieldbus Adapter with DC Drives NCAN-02 (CANopen)	3 ADW 000 149	x						
Installation and Start-up Guide NCNA-01 (ControlNet)	3 AFY 64498908	x						
Fieldbus Adapter with DC Drives NCNA-01 (ControlNet)	3 ADW 000 176	x						
Installation and Start-up Guide NDNA-02 (DeviceNet)	3 AFY 58919829 3 AFY 64484141	x	x					
Fieldbus Adapter with DC Drives NDNA-02 (DeviceNet)	3 ADW 000 150	x						
Installation and Start-up Guide NMBA-01 (MODBUS)	3 AFY 58919772	x						
Fieldbus Adapter with DC Drives NMBA-01 (MODBUS)	3 ADW 000 051	x						
Installation and Start-up Guide NMBP-01 (MODBUS PLUS)	3 AFY 58919802	x						
Fieldbus Adapter with DC Drives NMBP-01 (MODBUS PLUS)	3 ADW 000 168	x						
Installation and Start-up Guide NPBA-12 (PROFIBUS)	3 BFE 64341588 3 BFE 64459708	x	x					
Fieldbus Adapter with DC Drives NPBA-12 (PROFIBUS)	3 ADW 000 156	x						
DCS 500 B and AC 70 or FCI (CI810)/AV 400	DCINF00059	x						

3 EMV-Hinweise

Im folgenden wird die Auswahl der elektrischen Komponenten in Übereinstimmung mit der EMV-Richtlinie beschrieben.

Ziel der EMV-Richtlinie ist, wie der Name schon sagt, die Erzielung der elektromagnetischen Verträglichkeit mit anderen Produkten und Systemen. Die Richtlinie gewährleistet, dass die Emissionen des Produktes so gering sind, dass sie die Störfestigkeit eines anderen Produktes nicht beeinträchtigen.

Im Zusammenhang mit der EMV-Richtlinie sind zwei Aspekte zu berücksichtigen:

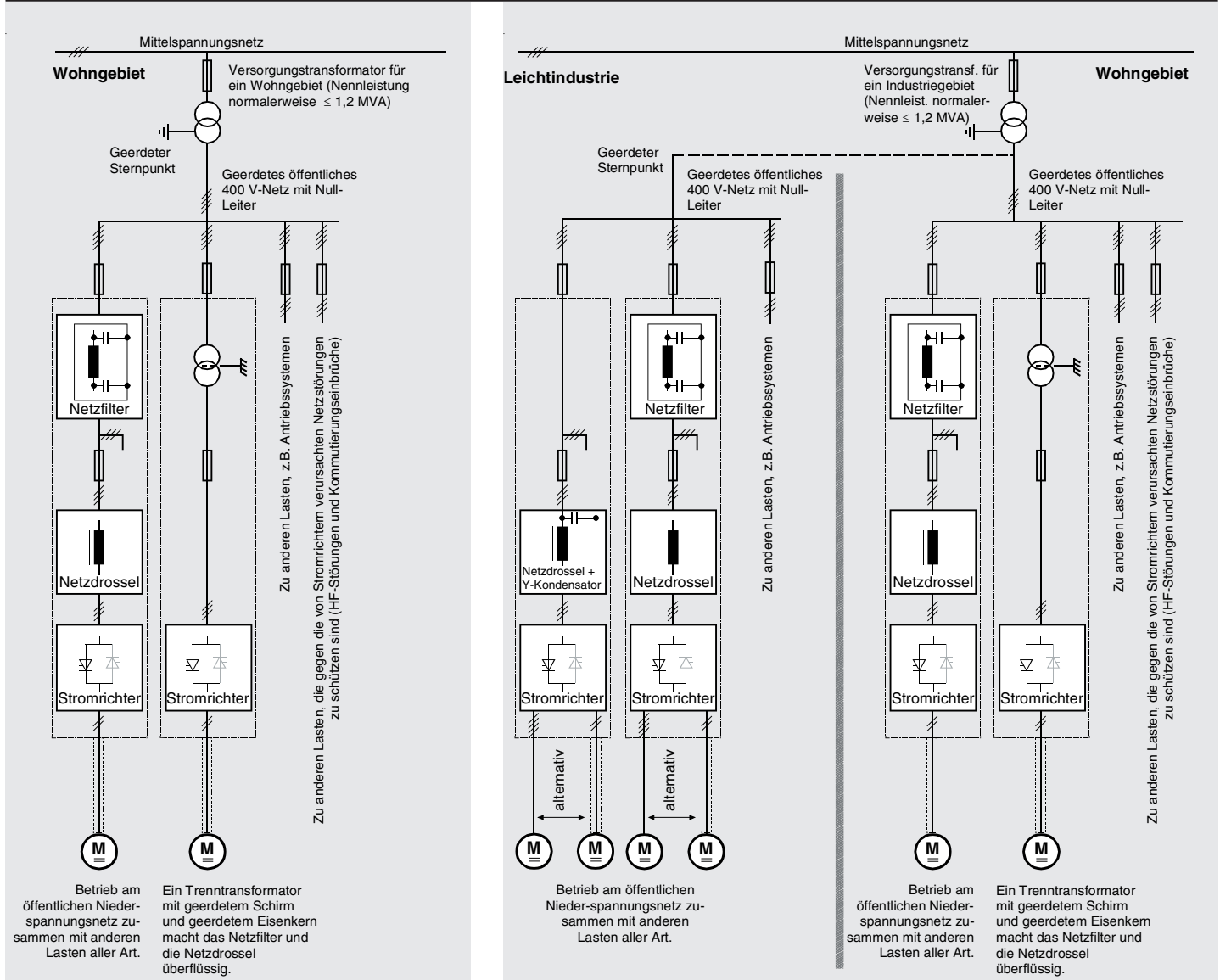
- die **Störfestigkeit** des Produktes
- die **Emissionen** des Produktes

Die EMV-Richtlinie erwartet zwar die Berücksichtigung der EMV bei der Entwicklung eines Produktes, EMV lässt sich aber nicht konstruieren, sondern nur quantitativ messen.

Hinweis zur EMV-Konformität

Das Konformitätsverfahren liegt sowohl in der Verantwortung der Lieferanten des Stromrichters und dem Hersteller der Maschine oder des Anlagenbauers entsprechend ihres Anteils an der Erweiterung der elektrischen Ausrüstung.

Erste Umgebung (Wohngebiet mit Leichtindustrie) mit eingeschränkter Erhältlichkeit	
nicht angewendet, da Vertriebsweg <i>allgemeine Erhältlichkeit</i> ausgeschlossen	
nicht anwendbar	erfüllt
erfüllt	



Klassifizierung

Zur Einhaltung der Schutzziele des EMV-Gesetzes (EMVG) in Anlagen und Maschinen ist die Erfüllung der folgenden EMV-Normen erforderlich:

Produktnorm EN 61800-3

EMV-Norm für Antriebssysteme (PowerDriveSystem), Störfestigkeit und Emissionen in Wohngebieten, Gewerbegebieten mit Leichtindustrie und in der Industrie.

Diese Norm muss zur Erfüllung der EMV-Anforderungen für Anlagen und Maschinen in der EU eingehalten werden!

Für die Störaussendung gelten:

EN 61000-6-3 Fachgrundnorm für Emission in der **Leichtindustrie**, kann mit speziellen Mitteln (Netzfiltern, geschirmten Leistungskabeln) im unteren Leistungsbereich erfüllt werden *(EN 50081-1).

EN 61000-6-4 Fachgrundnorm für Emission in der **Industrie** *(EN 50081-2)

Für die Störfestigkeit gelten:

EN 61000-6-1 Fachgrundnorm für Störfestigkeit in **Wohngebieten** *(EN 50082-1)

EN 61000-6-2 Fachgrundnorm für Störfestigkeit in der **Industrie**. Wird diese Norm erfüllt, ist automatisch die Norm EN 61000-6-1 erfüllt *(EN 50082-2).

* In den Klammern sind die Normen des Generic Standard angegeben

Zweite Umgebung (Industrie) mit eingeschränkter Erhältlichkeit		
nicht anwendbar		
erfüllt	auf Kundenanfrage	erfüllt
erfüllt		

Normen	Klassifikation
EN 61800-3	Die folgende Übersicht benutzt die Terminologie und zeigt die Maßnahmen gemäß Produktnorm EN 61800-3 Für die Gerätereihe DCS 500B werden die Grenzwerte für die Störaussendung
EN 61000-6-3	
EN 61000-6-4	
EN 61000-6-2	
EN 61000-6-1	

eingehalten, sofern die geeigneten Maßnahmen durchgeführt werden. Diese Maßnahmen basieren auf dem in der Norm verwendeten Begriff **Eingeschränkte Erhältlichkeit** (Vertriebsweg, bei dem das In-Verkehr-Bringen auf Lieferanten, Kunden oder Benutzer beschränkt ist, die einzeln oder gemeinsam über technischen EMV-Sachverstand verfügen).

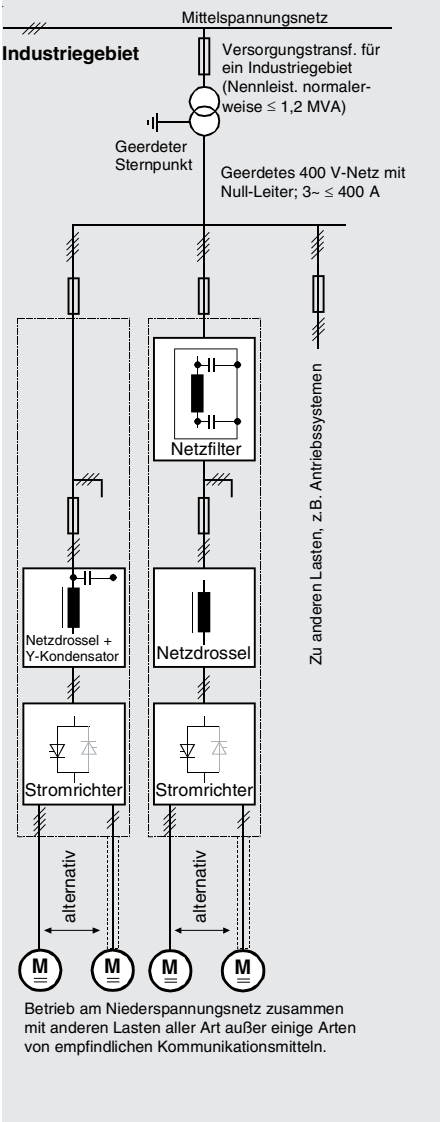
Für den Stromrichter ohne Zusatzkomponenten gilt folgende Warnung:

Dies ist ein Produkt mit eingeschränkter Erhältlichkeit nach IEC 61800-3. Dieses Produkt kann im Wohnbereich Funkstörungen verursachen; in diesem Fall kann es für den Betreiber erforderlich sein, entsprechende Maßnahmen (s. nebenstehende Diagramme) durchzuführen.

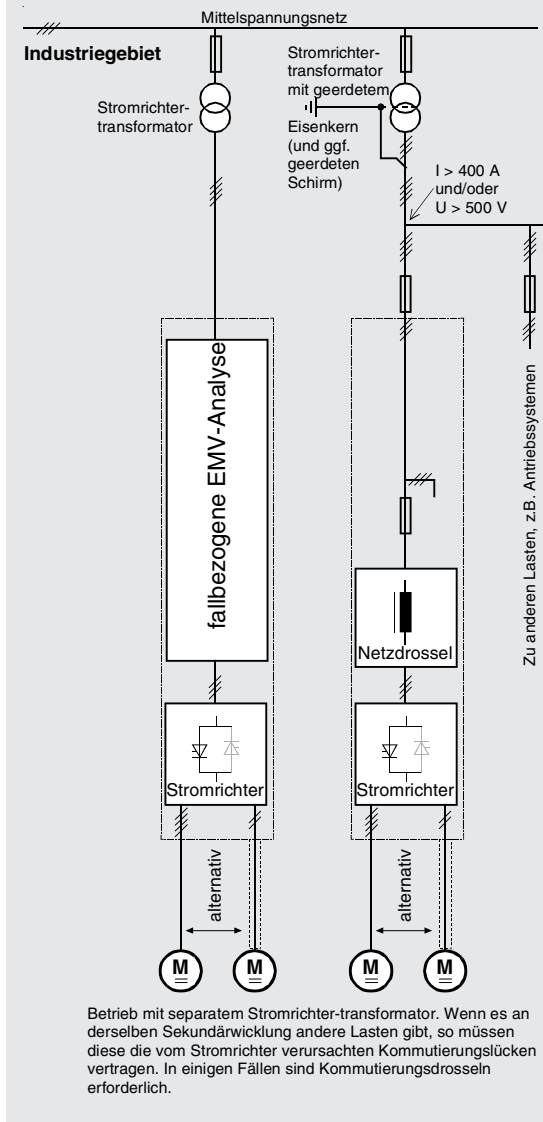
Die Feldversorgung ist in diesem Übersichtsbild nicht dargestellt. Für die Feldstromkabel gelten dieselben Regeln wie für die Ankerstromkabel.

Legende

	abgeschirmtes Kabel
	ungeschirmtes Kabel mit Einschränkung



Betrieb am Niederspannungsnetz zusammen mit anderen Lasten aller Art außer einige Arten von empfindlichen Kommunikationsmitteln.



Betrieb mit separatem Stromrichter-transformator. Wenn es an derselben Sekundärwicklung andere Lasten gibt, so müssen diese die vom Stromrichter verursachten Kommutierungslücken vertragen. In einigen Fällen sind Kommutierungsdrosseln erforderlich.

4 Standard-Funktionsbelegung der Klemmen

(Digitale und analoge Ein- und Ausgänge der SDCS-CON-2)

Auflösung [bit]	Ein-/Ausg.-werte Hardware	Skalierung durch	Leistung	Gleich-taktbereich	Bemerkungen
12 + Vorz.	±90...270 V ±30...90 V ±8...30 V	R 2716/ Software		±20 V	Tacho ① ② ③ ④
12 + Vorz.	-10...0...+10 V	Software		±20 V	Drehzahlsollwert ① ② ③
11 + Vorz.	-10...0...+10 V	Software		±40 V	Drehmomentsollwert ① ② ③
11 + Vorz.	-10...0...+10 V	Software		±40 V	unbenutzt ① ② ③
11 + Vorz.	-10...0...+10 V	Software		±40 V	unbenutzt ① ② ③
			≤5 * mA ≤5 * mA		Ext. Anschluss z.B. Sollwertpotentiom.
11 + Vorz. 11 + Vorz. analog	-10...0...+10 V -10...0...+10 V ±3 V	Software Software fest	≤5 * mA ≤5 * mA ≤5 * mA		Drehzahlwert Ankerspannung 3 V $\hat{=}$ Strom.-Nennstr.
Impulsgeber-Einspeisung			Bemerkungen		
					Eingänge nicht galvanisch getrennt Impedanz = 120 Ω max. Eingangsfrequenz ≤300 kHz
5V/ 12V/24V	≤0,25 A * ≤0,2 mA *				Fühlerleitungen f. 0V (GND) u. Versorgungsspannung d. Geber z. Korrektur v. Spannungsabfällen a.d. Leitungen (nur f. Geber 5 V/12V Vers.Spg.) Wählbar auf der POW-1-Karte
Eingabewert	Signal definiert durch	Bemerkungen			
0...8 V 16...60 V	Software	DI1 - Gerätelüfter DI2 - Motorlüfter DI3 - Hauptschütz DI4 - FREI DI5 - Notaus DI6 - Reset DI7 - Ein/Aus DI8 - Start/Stop			
Ausgabewert	Signal definiert durch	Bemerkungen			
50 * mA	Software	DO1 - Schütz-Gerätelüfter DO2 - Feldschütz DO3 - Hauptschütz DO4 - Betriebsbereit DO5 - Betrieb DO6 - FREI DO7 - Frei			
① Gesamtglättungszeitkonstante ≤2 ms ② -20...0...+20 mA, wenn extern ein 500-Ω-Widerstand angeschlossen ist ③ 4...20 mA mit ② + Software-Funktion ④ Stecker S4:1-2 und 3-4 entfernen, wenn SDCS-IOB-3 eingesetzt wird * kurzschlussfest (aber ein Kurzschluss kann Fehlfunktion d. Antriebs auslösen!)					

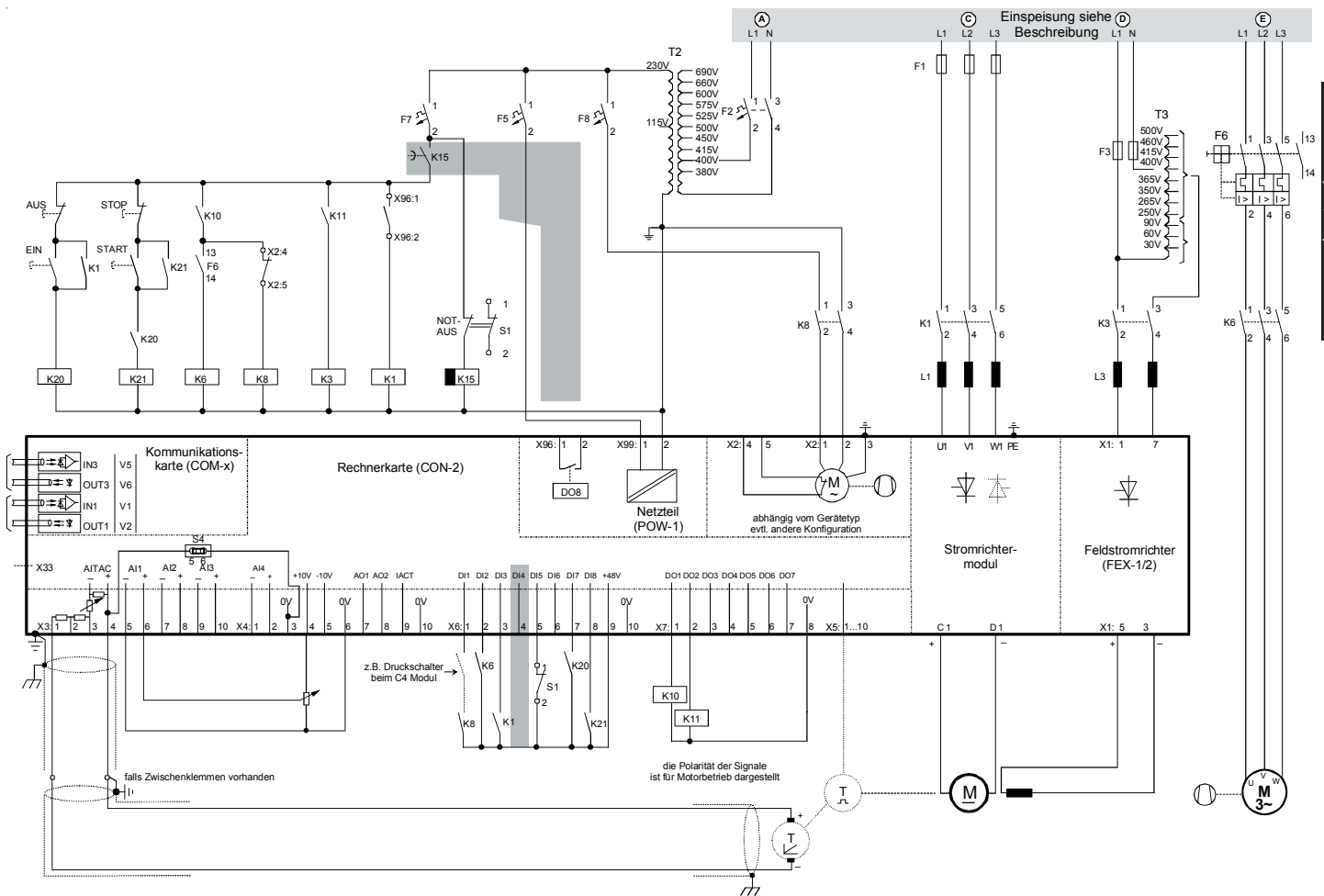
Die Schraubsteckklemmen X3: ... X7: und X16: sind abnehmbar. Beim Aufstecken der Klemmen auf die CON-2 Karte auf der linken Seite beginnen und sicherstellen, dass die Klemmenblöcke in der richtigen Reihenfolge ohne Zwischenraum montiert werden.

Anschlussklemmen der SDCS-CON-2 Karte

5 Anschlussschaltbild

Standardantriebskonfiguration mit internem Feld

Bei Verdrahtung des Antriebs nach dem folgenden Schaltplan ergibt sich die größte Flexibilität und besitzt der Antrieb die größte Anzahl an Standardüberwachungsfunktionen. Es sind keine Softwareänderungen zur Anpassung des Antriebs an die externe Verdrahtung notwendig.



Standardantriebskonfiguration mit internem Feld

• Auswahl der Komponenten

Für diesen Verdrahtungsplan wurde ein DCS 500B Stromrichter Typ C1, C2 oder A5 zusammen mit einer SDCS-FEX-1 oder 2 Feldversorgung gewählt. Diese Feldversorgung kann bei Netzspannungen bis 500 V verwendet werden und liefert einen Feldstrom von bis zu 6 / 16A. Für höhere Feldströme ist die nächstgrößere Feldversorgungseinheit DCF 503A/504A (Verdrahtung siehe *Systembeschreibung Kapitel 3.3/1*) oder eine 3-phasige Einspeisung DCF 500B (Verdrahtung siehe *Systembeschreibung Kapitel 3.5/2*) zu verwenden.

• Einspeisung

Es gibt mehrere Komponenten, die eine Stromversorgung benötigen:

- Leistungsteil des Stromrichters: 200 V bis 1000 V, je nach Stromrichtertyp; siehe *Systembeschreibung Kapitel 2*.
- Elektronikversorgung des Stromrichters: 115V oder 230V, durch Steckbrücke wählbar
- Stromrichter-Lüfter: 230V 1-phasig; siehe *Technische Daten*
- Feldversorgung des Leistungsteils: 115 V bis 500 V; zusammen mit einem Trenn- / Spartransformator bis 600 V; siehe *Systembeschreibung Kapitel 2 und/oder Technische Daten*
- Motor-Lüfter: je nach Motorlieferant / örtliche Anforderungen
- Relaislogik: je nach örtlichen Anforderungen

Die F1 Sicherungen werden deshalb verwendet, weil bei den Stromrichtertypen C1 und C2 keine eingebaut sind. Alle Komponenten, die mit 115/230 V eingespeist werden können, wurden zusammengefasst und werden von einem Trenntransformator T2 versorgt. Alle Komponenten sind auf eine 230 V Versorgung eingestellt oder diese Spannung ist vorgewählt. Die verschiedenen Verbraucher sind einzeln abgesichert. Solange T2 die richtigen Abgriffe besitzt, kann er an die Stromversorgung angeschlossen werden, die für den Leistungsteil des Stromrichters verwendet wird.

Das gleiche gilt für den Feldversorgungskreis. Es gibt zwei verschiedene Typen von Anpasstransformatoren. Einer kann für Versorgungsspannungen bis 500 V, der andere für Spannungen bis 690 V verwendet werden. Die 690 V Primärstufe darf nicht zusammen mit der SDCS-FEX-1/2 Feldversorgung verwendet werden!

Entsprechend der Motorlüfter-Spannung kann die Versorgung aus der gleichen Quelle erfolgen, die für den Leistungsteil des Stromrichters verwendet wird. Falls A, D und E aus derselben Quelle versorgt werden sollen, die für C verwendet wird, muss entschieden werden, ob die F1-Sicherungen für beide Zwecke verwendet werden können (Schutz des Leistungsteils und der Hilfsstromversorgung) oder nicht. Außerdem muss geprüft werden, ob die Verbraucher mit dieser Spannungswellenform versorgt werden können (siehe *Systembeschreibung Kapitel 2 Netzdrosseln*), bevor der Anschluss an C erfolgt. Wenn der Stromrichter am Punkt C über einen Stromrichtertransformator direkt aus dem Hochspannungsnetz versorgt wird, sind zusätzliche Bedingungen bei der Projektierung zu berücksichtigen (weitere Informationen auf Anfrage).

- **Steuerung**

Die Relaislogik kann in drei Teile untergliedert werden:

a: Erzeugung eines EIN/AUS- und eines START/STOP-Befehls:

Die mit K20 und K21 (Selbthalterrelais) dargestellten Befehle können mit einer SPS erzeugt und durch Relais, die eine Potentialtrennung ermöglichen, oder direkt mit 24 V Signalen an die Anschlüsse des Stromrichters übertragen werden. Es gibt keine zwingende Notwendigkeit, festverdrahtete Signale zu verwenden. Diese Befehle können auch über eine serielle Verbindung übertragen werden. Durch Wahl einer der beiden Möglichkeiten für die einzelnen Signale kann auch eine Mischlösung realisiert werden.

b: Erzeugung von Steuer- und Überwachungssignalen:

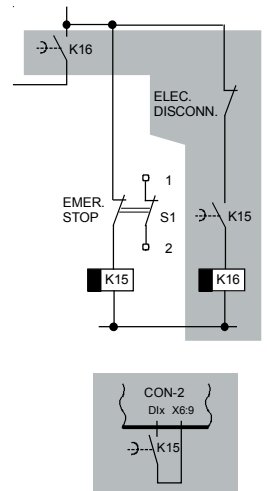
Das Hauptschütz K1 für den Ankerstromkreis wird von einem Schwachstromkontakt auf der Elektronik-Einspeisekarte gesteuert. Der Status dieses Schützes wird vom Stromrichter über Binäreingang 3 überprüft. Das Feldversorgungsschütz K3 wird durch Hilfskontakt K11, der mit dem Binärausgang des Stromrichters verbunden ist, gesteuert. Die Binärausgänge bestehen aus Relais treibern, die jeweils ca. 50 mA ausgeben und einer Strombegrenzung von ca. 160 mA für alle Ausgänge. Die Schütze K6 und K8 steuern die Lüfter des Antriebssystems. Sie werden von Hilfskontakt K10 (ähnlich K11) gesteuert. Ein Hilfskontakt des Leistungsschalters F6, der die Versorgung des Motorlüfters überwacht, ist mit K6 in Reihe geschaltet. Zur Überwachung der Versorgung des Stromrichter-Lüfters ist der Kontakt des Temperaturfühlers mit K8 in Reihe geschaltet. Die Hilfskontakte K6 und K8 werden zur Überwachung des Status der Lüftereinspeisung durch den Stromrichter verwendet und an die Binäreingänge 1 und 2 angeschlossen. Die Funktion von K15 wird im nächsten Abschnitt beschrieben.

c: Stopmodus zusätzlich zu EIN/AUS und START/STOP:

In diesem Abschnitt wird die Reaktion des Antriebs beschrieben, wenn der Eingang EMERGENCY_STOP (906) oder COAST_STOP (905) aktiviert wird. Die für diese Erläuterung verwendete externe Verdrahtung ist nur als Beispiel zu verstehen!

Für EMERGENCY STOP (Not-Halt) sind andere Voraussetzungen zu berücksichtigen. Diese Beschreibung konzentriert sich auf die Funktionalität und berücksichtigt keine speziellen, für den Typ der Maschine geltenden Sicherheitsbedingungen.

Wenn in diesem Fall Not-Aus gedrückt wird, wird die Meldung über Binäreingang 5 an den Stromrichter übertragen. Der Stromrichter reagiert entsprechend der programmierten Funktion (über eine Rampe anhalten, Stromgrenze oder Austrudeln). Wenn der Stromrichter den Antrieb nicht innerhalb der an K15 eingestellten Zeit zum Stillstand bringt, schaltet der Hilfskontakt die Steuerspannung aus. Daraufhin werden das Hauptschütz K1 und alle anderen abgeschaltet. Das kann zum Ausfall von Komponenten führen (siehe *Bedienungsanleitung*). Dieses Risiko kann durch Einbau einer weiteren Zeitverzögerung (grau unterlegt) vermindert werden. Hierdurch wird ein anderer Stopmodus möglich.



- Mit dem Not-Aus-Signal wird die Rampenfunktion im Stromrichter in der zuvor beschriebenen Weise aktiviert. Wenn der Antrieb innerhalb der von K15 vorgegebenen Zeit zum Stillstand kommt, schaltet der Stromrichter das Hauptschütz K1 ab. Wenn der Stromrichter den Antrieb nicht innerhalb der festgelegten Zeit zum Stillstand bringt, aktiviert K15 die Funktion ELECTRICAL DISCONNECT mit der durch K16 festgelegter Not-Aus Zeitverzögerung. Diese Meldung wird über einen freien Binäreingang an den Stromrichter übertragen. Dieser Eingang muss auf den Eingang COAST_STOP der Antriebslogik gelegt werden. Der Eingang COAST_STOP bringt den Strom so schnell wie möglich auf Null. Die Verzögerungszeit von K16 muss etwas höher liegen als die vom Stromregler benötigte Zeit, um den Strom auf Null zu bringen. Nach Ablauf der Zeit K16 wird die Steuerspannung abgeschaltet und alle Schütze fallen ab.

- Muss die Drehzahl des Antriebs nicht berücksichtigt werden, kann die Funktion ELECTRICAL DISCONNECT direkt initialisiert werden, die über K16 den Antrieb abschaltet.

d: Schalten des Hauptschützes nur durch die Steuerung:

Diese Betriebsart wird nicht als Standard-Ein- und Ausschaltreihenfolge empfohlen. Manchmal ist es jedoch einfacher, die Handhabung des Netzschützes beizubehalten (Modernisierung von Antrieben; Sicherheitskonzepte der gesamten Maschine, usw.) und so zu belassen, wie sie sich ggf. über Jahre bewährt hat, auch wenn die gesamte Sequenz im Stromrichtergerät realisiert ist. In solchen Fällen sollten die folgenden Punkte beachtet werden:

- Es wird angenommen, dass der Befehl von der Steuerung als Relaiskontakt in Reihe mit K1 liegt (unterhalb der Klemmen X96: 1 und 2) oder in Reihe mit dem Hilfskontakt K16 oder er ersetzt K16 komplett.
- Wenn das Netzschütz im generatorischen Betrieb geöffnet wird, kann es zu Bauteilefehlern kommen (siehe Betriebsanleitung).
- Die Steuerung erzeugt den Befehl "Hauptschütz aus". Für eine sichere Ausschaltung werden zwei Typen von Kontakten benötigt:
- Ein vorauseilender Kontakt sollte mit einem unbenutzten binären Eingang und dieser dann mit dem Signal START_INHIBIT (908) verbunden werden. Dadurch werden die Regler gesperrt und der Strom sollte dann auf Null zurück gehen. Der Stromrichter seinerseits generiert das Signal zum Abschalten des Netzschützes unabhängig davon, ob die Funktion im Gerät benutzt wird oder nicht.
- Der normale Relaiskontakt kann dann das Netzschütz steuern.
- Abhängig vom zeitlichen Bezug der einzelnen Signale kann es vorkommen, dass Alarm- oder Fehlermeldungen erscheinen. Diese müssen entweder per RESET quittiert oder umgangen werden, z.B. durch die Auto Reclosing Funktion.

- **Ablauf**

Wenn der EIN-Befehl an den Stromrichter ausgegeben wird und kein Fehlersignal aktiv ist, schließt der Stromrichter das Lüfter-, Feld- und Hauptschütz, prüft die Versorgungsspannung und den Status der Schütze und gibt, wenn keine Fehlermeldungen anstehen, die Regelung frei und wartet auf den Start-Befehl. Wenn der Start-Befehl gegeben ist, wird der Drehzahl-Sollwert freigegeben und der Drehzahlregelungsmodus ist aktiv (Einzelheiten hierzu siehe *Software-Beschreibung*).

6 Sicherheits- und Anwendungshinweise



für Antriebsstromrichter DCS / DCF / DCR

(gemäß: Niederspannungsrichtlinie 73/23/EWG)

1. Allgemein

Während des Betriebes können Antriebsstromrichter ihrer Schutzart entsprechend spannungsführende, blanke, gegebene, gegebenenfalls auch bewegliche oder rotierende Teile, sowie heiße Oberflächen besitzen.

Bei unzulässigem Entfernen der erforderlichen Abdeckung, bei unsachgemäßem Einsatz, bei falscher Installation oder Bedienung, besteht die Gefahr von schweren Personen- oder Sachschäden.

Weitere Informationen sind der Dokumentation zu entnehmen.

Alle Arbeiten zum Transport, zur Installation und Inbetriebnahme sowie zur Instandhaltung sind von qualifiziertem Fachpersonal auszuführen (IEC 364 bzw. CENELEC HD 384 oder DIN VDE 0100 und IEC 664 oder DIN VDE 0110 und nationale Unfallverhütungsvorschriften beachten).

Qualifiziertes Fachpersonal im Sinne dieser grundsätzlichen Sicherheitshinweise sind Personen, die mit Aufstellung, Montage, Inbetriebsetzung und Betrieb des Produktes vertraut sind und über die ihrer Tätigkeit entsprechenden Qualifikationen verfügen.

2. Bestimmungsgemäße Verwendung

Antriebsstromrichter sind Komponenten, die zum Einbau in elektrische Anlagen oder Maschinen bestimmt sind.

Bei Einbau in Maschinen ist die Inbetriebnahme der Antriebsstromrichter (d.h. die Aufnahme des bestimmungsgemäßen Betriebes) solange untersagt, bis festgestellt wurde, dass die Maschine den Bestimmungen der EG-Richtlinie 89/392/EWG (Maschinenrichtlinie) entspricht; EN 60204 ist zu beachten.

Die Inbetriebnahme (d.h. die Aufnahme des bestimmungsgemäßen Betriebes) ist nur bei Einhaltung der EMV-Richtlinie (89/336/EWG) erlaubt.

Die Antriebsstromrichter erfüllen die Anforderungen der Niederspannungsrichtlinie 73/23/EWG. Die harmonisierten Normen der Reihe prEN 50178/DIN VDE 0160 in Verbindung mit EN 60439-1/ VDE 0660 Teil 500 und EN 60146/ VDE 0558 werden für die Antriebsstromrichter angewendet.

Die technischen Daten sowie die Angaben zu Anschlussbedingungen sind dem Leistungsschild und der Dokumentation zu entnehmen und unbedingt einzuhalten.

3. Transport, Einlagerung

Die Hinweise für Transport, Lagerung und sachgemäße Handhabung sind zu beachten.

Klimatische Bedingungen sind entsprechend prEN 50178 einzuhalten.

4. Aufstellung

Die Aufstellung und Kühlung der Geräte muss entsprechend den Vorschriften der zugehörigen Dokumentation erfolgen.

Die Antriebsstromrichter sind vor unzulässiger Beanspruchung zu schützen. Insbesondere dürfen bei Transport und Handhabung keine Bauelemente verbogen und/oder Isolationsabstände verändert werden. Die Berührung elektronischer Bauelemente und Kontakte ist zu vermeiden.

Antriebsstromrichter enthalten elektrostatisch gefährdete Bauelemente, die leicht durch unsachgemäße Behandlung beschädigt werden können. Elektrische Komponenten dürfen nicht mechanisch beschädigt oder zerstört werden (unter Umständen Gesundheitsgefährdung!).

5. Elektrischer Anschluss

Bei Arbeiten an unter Spannung stehenden Antriebsstromrichtern sind die geltenden nationalen Unfallverhütungsvorschriften (z.B. VBG 4) zu beachten.

Die elektrische Installation ist nach den einschlägigen Vorschriften durchzuführen (z.B. Leitungsquerschnitte, Absicherungen, Schutzleiteranbindung). Darüberhinausgehende Hinweise sind in der Dokumentation enthalten.

Hinweise für die EMV-gerechte Installation - wie Schirmung, Erdung, Anordnung von Filtern und Verlegung der Leitungen - befinden sich in der Dokumentation der Antriebsstromrichter. Diese Hinweise sind auch bei CE-gekennzeichneten Antriebsstromrichtern stets zu beachten. Die Einhaltung der durch die EMV-Gesetzgebung geforderten Grenzwerte liegt in der Verantwortung des Herstellers der Anlage oder Maschine.

6. Betrieb

Anlagen, in die Antriebsstromrichter eingebaut sind, müssen ggf. mit zusätzlichen Überwachungs- und Schutzeinrichtungen gemäß den jeweils gültigen Sicherheitsbestimmungen, z.B. Gesetz über technische Arbeitsmittel, Unfallverhütungsvorschriften usw. ausgerüstet werden. Veränderungen der Antriebsstromrichter mit der Bediensoftware sind gestattet.

Nach dem Trennen der Antriebsstromrichter von der Versorgungsspannung dürfen spannungsführende Geräteteile und Leistungsanschlüsse wegen möglicherweise aufgeladener Kondensatoren nicht sofort berührt werden. Hierzu sind die entsprechenden Hinweisschilder auf dem Antriebsstromrichter zu beachten.

Während des Betriebes sind alle Abdeckungen und Türen geschlossen zu halten.

7. Wartung und Instandhaltung

Die Dokumentation des Herstellers ist zu beachten.

Diese Sicherheitshinweise sind aufzubewahren!

7 Kurzinbetriebnahme

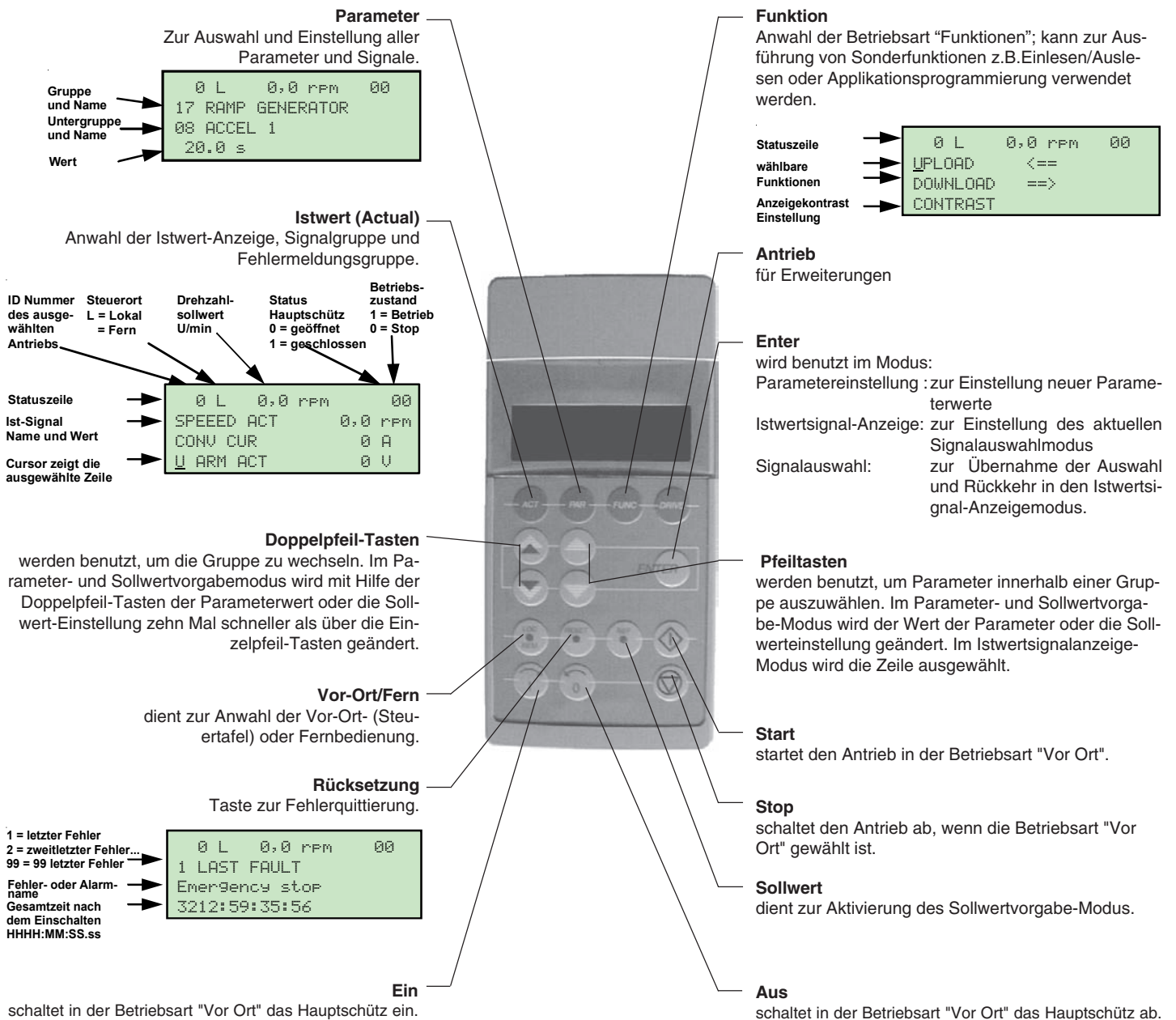
Bedienung des Panels

Panel (Bedien-/ und Anzeigeeinheit)

Die CDP 312 Bedien-/ und Anzeigeeinheit kommuniziert mit dem Stromrichter über eine serielle Verbindung gemäß RS 485 Standard mit einer Übertragungsgeschwindigkeit von 9,6 kBaud. Sie ist eine Option für den Stromrichter. Nach Abschluss der Inbetriebnahme wird das Panel zur Diagnose nicht unbedingt benötigt, da zur Anzeige von Fehlern eine 7-Segment-Anzeige im Grundgerät vorhanden ist.

Ausstattung

- 16 Folien-Drucktasten in drei Funktionsgruppen
- LCD-Anzeige mit vier Zeilen à 20 Zeichen
- Sprache: Deutsch, Englisch, Französisch, Italienisch, Spanisch
- Optionen für CDP 312:
 - Kabel zur Benutzung abgesetzt vom Stromrichter
 - Türeinsatz zur Montage des Panels in der Schranktür



Die Funktionstasten und diverse Anzeigen auf der abnehmbaren Steuertafel. Damit kann auch dasselbe Programm in verschiedene Stromrichter geladen werden.

Hochspannungsgefahr: Dieses Symbol warnt vor Hochspannungen, die zu Verletzungen von Personen und/oder Schäden an Geräten führen können. Der Text neben diesem Symbol beschreibt ggf. Möglichkeiten zur Vermeidung dieser Gefahr.

Allgemeine Warnung: Dieses Symbol warnt vor nichtelektrischen Gefahren, die zu schweren oder sogar tödlichen Verletzungen von Personen und/oder Schäden an Geräten führen können. Der Text neben diesem Symbol beschreibt ggf. Möglichkeiten zur Vermeidung dieser Gefahr.

Warnung vor elektrostatischer Entladung: Dieses Symbol warnt vor elektrostatischen Entladungen, die zu Schäden an Geräten führen können. Der Text neben diesem Symbol beschreibt ggf. Möglichkeiten zur Vermeidung dieser Gefahr.

Allgemeine Hinweise

- Diese Kurzinbetriebnahme bezieht sich auf *Kapitel 6 Anschlussschaltbild* dieser Druckschrift.
- **Sicherheitshinweise** - siehe *vorne im Kapitel*
- Empfehlungen Motor- und Feldspannungen (siehe *Systembeschreibung / Betriebsanleitung*).
- Gemäß DIN 57100 Teil 727 / VDE 0100 Teil 727 sind Vorkehrungen zu treffen um den Antrieb z.B. im Gefahrenfall still setzen zu können. Die binären Eingänge des Gerätes oder das Bedienpanel reichen dazu als alleinige Maßnahme nicht aus!

Parametereingabe

Beispiele für die Parametereingabe:

501 = Motornennspannung (anlagenabhängigen Wert) eingeben

11202 = SAVE MOT1 SET (Einstellung auswählen)

1201 = ARM. AUTOTUNING (Einstellung auswählen)

1 Vorbereitende Arbeiten

- Gerät auf eventuelle Schäden überprüfen!
- Gerät montieren und verdrahten
- Speisespannungsebene / Nennwert korrekt für Elektronik und Lüfter?
- Speisespannungsebene / Nennwert korrekt für Ankerstromrichter?
- Speisespannungsebene / Nennwert korrekt für Feldversorgung?
- Verdrahtung / Querschnitte, etc korrekt ?
- NOT-AUS funktionstüchtig ?

2 Normieren von geräteinternen Signalen

- Wenn zum Datenaustausch mit dem Gerät eine serielle Schnittstelle benutzt werden soll, so ist zunächst die optische Verbindung zwischen Stromrichter und Feldbusadapter durch Abziehen der Kabel an V260 aufzutrennen.
- Elektronikspannungsversorgung zuschalten
- **522** = German
- **501** = Motornennspannung
- **502** = Motornennstrom
- **507** = Netznennspannung
- bei Geräten größer 2050 A: siehe *Handbuch Betriebsanleitung*

3 Voreinstellung Feldversorgungsgerät

- Leistung über Eingang ON/OFF zuschalten
- Stimmt Phasenfolge (kein F38)?
- **506** ggf. ändern

unregelmäßiges Feld mit: SDCS-FEX-1 • 505 =DIODE FIELD EXCIT	geregeltes Feld mit: SDCS-FEX-2 DCF 503A / 504A • 505 =FEX2 OR FEX3 • 503 =Motornennfeldstrom • 1305 = Untererregungsmeldung	geregeltes Feld mit: DCF 501B / DCF 502B siehe <i>Handbuch Betriebsanleitung</i>
<ul style="list-style-type: none"> • Leistung über Eingang ON/OFF abschalten • 11202 = SAVE MOT1 SET (Einstellung sichern) 		

4 Stromreglerselbsteinstellung

- **1201** = ARM. AUTOTUNING
- Leistung über Eingang ON/OFF zuschalten
- Antrieb starten über Eingang RUN innerhalb der nächsten 20 s

wenn im Display NOT ACTIVATED (Panel) erscheint, wurde die Aktion richtig beendet; Antrieb stoppen; fließt trotzdem Ankerstrom Wert der n_{min} Meldung (2201) erhöhen • Leistung / Antrieb über Eingänge abschalten • 11202 = SAVE MOT1 SET (Einstellung sichern)	wenn im Display ein anderer Text erscheint, wurde die Aktion nicht richtig beendet: siehe <i>Handbuch Betriebsanleitung</i>
---	--

5 Drehzahlwertabgleich		
<ul style="list-style-type: none"> • 2102 = EMF SPEED ACT • 1001 = CONSTANT FIELD • 2103 = gewünschte Drehzahl / bzw. Motortypenschild • 1701 = 12516 (interne Sollwertquelle aktiviert) • 12516 = 2000 (interner Sollwert = 10% von 501) • Leistung über Eingang ON/OFF zuschalten • Antrieb starten über Eingang RUN; Antrieb sollte jetzt mit 10% Nennspannung drehen 		
analoger Tacho: <ul style="list-style-type: none"> • Meßgerät anschließen an: - an X3: (PS5311 → X1:) 1...3 + an X3: (PS5311 → X1:) 4 Meßwert muss positives Vorzeichen haben! • richtiger Eingang für Tacho ? • Potentiometer R9, R48, R2716 auf Linksanschlag? • Leistung abschalten; Antrieb trudelt aus • 101 = TACHO VOLT. +/-10 • 2102 = ANALOG TACHO • Leistung über Eingang ON/OFF zuschalten; Antrieb sollte drehen • Drehzahl mit R9, R48, R2716 auf 10% n_{max} einstellen 	Drehgeber (Pulsgeber): <ul style="list-style-type: none"> • Verdrahtung prüfen; Signal 12104 muß stetig größer werden • Leistung abschalten; Antrieb trudelt aus • 2101 = Anzahl Drehgeberimpulse • 2102 = ENCODER A+, B+ • Leistung über Eingang ON/OFF zuschalten; Antrieb sollte mit 10% von 2103 drehen 	EMK - Regelung: <ul style="list-style-type: none"> • Antrieb sollte mit 10% drehen
<ul style="list-style-type: none"> • Antrieb stoppen über Eingang RUN, Leistung über Eingang ON/OFF abschalten • 11202 = SAVE MOT1 SET (Einstellung sichern) 		

6 Abgleich Feldversorgungsgerät und EMK-Regler Feinjustage Drehzahlwert		
Konstantfeldstrom-Regelung: <ul style="list-style-type: none"> • Leistung über Eingang ON/OFF zuschalten; Antrieb starten über Eingang RUN • 12516 = langsam bis auf 20000 $\hat{=}$ 100% erhöhen; dabei Motorspannung messen; sie darf die empfohlene Motorspannung nicht überschreiten! • Drehzahl mit Handtacho messen; ggf mit R9, R48, R2716 korrigieren; dabei auf Motorspannung achten (siehe oben) • 12516 = 0 • Leistung abschalten und Antrieb damit stoppen 	Feldschwächregelung mit Stellbereich < 1:1,5: <ul style="list-style-type: none"> • 1001 = EMF, NO FIELD REV • 1012 = Feldschwächeinsatzdrehzahl gemäß Motortypenschild • Leistung über Eingang ON/OFF zuschalten; Antrieb starten über Eingang RUN • 12516 = langsam bis auf 20000 $\hat{=}$ 100% erhöhen; dabei Motorspannung / Drehzahl messen; sie darf die empfohlene Motorspannung / Drehzahl nicht überschreiten! siehe auch <i>Handbuch Betriebsanleitung</i> • Drehzahl mit Handtacho messen; ggf mit R9, R48, R2716 korrigieren; dabei auf Motorspannung achten (siehe oben) • 12516 = 0 • Leistung abschalten und Antrieb damit stoppen • 11202 = SAVE MOT1 SET (Einstellung sichern) 	Feldschwächregelung mit Stellbereich > 1:1,5: siehe <i>Handbuch Betriebsanleitung</i>

7 Abgleich Drehzahlregler sowie Feinabgleich EMK-Regler und Stromregler
<ul style="list-style-type: none"> • 1701 = 11206 (Wechsel zwischen POT1 und POT2 aktiviert) • 1708 = 0,1s (Hochlaufzeit) • 1709 = 0,1s (Runterlaufzeit) • 1204 = 10% ... 20% n_{max} (POT1; 20000 $\hat{=}$ 100% n_{max}) • 1205 = 0 (POT2) • 1206 = gemäß notwendiger Testbedingung (PERIOD) • Leistung über Eingang ON/OFF zuschalten • Antrieb starten über Eingang RUN; Antrieb sollte mit Drehzahlen entsprechend POT1 / POT2 drehen • 2014 / 2018 gewünschtes Reglerverhalten einstellen
nur wenn Feinabgleich EMK-Regler oder Feinabgleich Stromregler erfolgen soll: <i>siehe Handbuch Betriebsanleitung</i>
<ul style="list-style-type: none"> • 1204 = 0 • 1205 = 0 • Antrieb stoppen über Eingang RUN, Leistung über Eingang ON/OFF abschalten • 1701 = 11903 • 11202 = SAVE MOT1 SET (Einstellung sichern)

8 Regelgerät auf Anlagenbedingungen anpassen	
Konventionelle Ansteuerung am Stromrichter z.B. durch Signale an der Klemmleiste oder durch das Bedienpanel	Ansteuerung über serielle Schnittstelle: <ul style="list-style-type: none"> • 1214 = MACRO 4 (Verknüpfung der Ein-/ Ausgänge gemäß Feldbusapplikation) Alarmer A101 und A102 können erscheinen; quittieren über RESET • Optische Verbindung Feldbusadapter - Stromrichter an V260 wieder herstellen • 4002 bis 4015 = Einstellung gemäß verwendetem Feldbusadapter • 11202 = SAVE MOT1 SET • Elektronikversorgung des DCS 500B und des Feldbusadapters aus- und wieder einschalten • Kommunikation zwischen Steuerung und DCS 500B aufbauen; NOT-HALT über Klemme X4:5 ist aktiv; weiterführende Hinweise siehe <i>Manual Description of drive-specific serial link interconnections</i>
<ul style="list-style-type: none"> - Sollwertintegrator - Binäre Ein- und Ausgänge - Grenzwertmeldungen - Zusatzfunktionen - etc. 	

Ende der Kurzinbetriebnahme

8 Statusmeldungen

Kategorien von Meldungen und Anzeigemöglichkeiten

Die Thyristorstromrichter der Baureihen **DCS 500B / DCF 500B** geben allgemeine Meldungen / Einschaltfehler / Fehler- und Alarm-Meldungen mit Hilfe einer Siebensegment-Anzeige auf der Rechner-Karte SDCS-CON-x aus. Die Meldungen erscheinen als Kennzahlen (Codes). Bei mehrstelligen Codes werden die Buchstaben / einzelnen Ziffern nacheinander 0,7 sec lang angezeigt. Zusätzlich sind in Verbindung mit dem LC-Display der Anzeige- und Bedieneinheit CDP 31x die Fehler- und Alarm-Meldungen sowie die Status-Meldungen im Klartext verfügbar.


Allgemeine Meldungen

Sie erscheinen nur auf der Siebensegment-Anzeige der Rechner-Karte SDCS-CON-x.

	Beschreibung	Bemerkung
8	Programm läuft nicht	(1)
.	Normalzustand, keine Fehler-/Alarmmeld.	
L	Anzeige beim Laden einer anderen Firmware in den Antrieb	

(1) Geräte elektrisch aus- und wieder einschalten; tritt der Fehler erneut auf, die Karten SDCS-POW-1 u. SDCS-CON-x überprüfen und ggf. austauschen.
Einschaltfehler erscheinen nur auf der Siebensegment-Anzeige der Rechner-Karte SDCS-CON-x. Der Antrieb läßt sich nicht starten.

Einschaltfehler (E)

	Beschreibung	Bemerkung
E1	Fehler im ROM-Test	(1)
E2	Fehler im RAM-Test	(1)
E3	TC-Verbindungs-Karte fehlt (nicht bei Software-Version S21.1xx)	
E4	Kommunik.-Karte SDCS-COM-x fehlerhaft	(2)
E5	Kein Programm für Steuerung u. Regelung im Speicher	(3)
E6	ASIC nicht O.K.	(1)
E7	Parameter-FLASH Identifizierung fehlgeschlagen	(1)

(1) Geräte elektrisch aus- und wieder einschalten; tritt der Fehler erneut auf, die Karten SDCS-POW-1 u. SDCS-CON-x überprüfen und ggf. austauschen.
(2) Kommunikations-Karte überprüfen, richtig aufstecken und ggf. austauschen.
(3) Firmware neu laden.

Fehler-Meldungen (F)

Fehler-Meldungen erscheinen auf der Siebensegment-Anzeige der Rechner-Karte SDCS-CON-x als Code **F . .** sowie auf dem LC-Display der Anzeige- und Bedieneinheit CDP 31x als Text. Alle Fehler-Meldungen - mit Ausnahme von **F 17**, **F 18** und **F 44** - sind (nach Fehlerbeseitigung) rücksetzbar; **F 20** ist selbstrücksetzend, wenn die Kommunikation zuvor wieder hergestellt wurde. Zum Rücksetzen (RESET) von Fehler-Meldungen sind die folgenden Schritte notwendig:

- Wegnahme des ON/OFF- und RUN-Befehls
- Beseitigung der Fehlerursache
- Fehlerquittierung über RESET Befehl am Panel CDP 31x **oder** durch kurzzeitiges Setzen des Befehls RESET über binären Eingang / serielle Schnittstelle
- Je nach Anlagenbedingungen den ON/OFF- und RUN-Befehl neu generieren.

Fehler-Meldungen führen zur Wegnahme des Signals **[10910]**, bzw. zum kompletten oder teilweisen Abschalten des Antriebs.

Alarm-Meldungen (A)

Alarm-Meldungen erscheinen auf der Siebensegment-Anzeige der Rechner-Karte SDCS-CON-x als Code **A . . .** sowie auf dem LC-Display der Anzeige- und Bedieneinheit CDP 31x als Klartext. Sie werden nur angezeigt, wenn keine Fehlermeldung aktiv ist. Alarm-Meldungen - mit Ausnahme von **A 101** und **A 102** - führen **nicht** zur Wegnahme des Signals 10910 bzw. zum Abschalten des Antriebs.

Hinweis

Die Fehler- und Alarmmeldung werden als Liste in Kapitel 9 mehrsprachig dokumentiert.

Statussignale

Der Status der Antriebsfunktionen (Autotuning der Regler; Werte sichern) wird von den Statussignalen 11201 und 11202 angezeigt. Der Status vom ersten und / oder zweiten Feldversorgungsgerät, der Drehmomentsteuerung und des Stromreglers wird von den Signalen 11203 bis 11205 angezeigt und werden regelmäßig von der Stromrichter-Software aktualisiert und können geprüft werden, wenn eines der drei Signale ausgewählt wird. Abhängig vom verwendeten Gerät (CDP 31x oder CMT Tool) wird Klartext oder eine Zahl auf der Anzeige / Bildschirm angezeigt. Diese Zahl stellt einen Code dar, der gleichwertig zum Klartext für Signal 11201 ist; für alle anderen ist es eine binär codierte Dezimalzahl (das 16-Bit Wort mit dem binären Wert für jedes Signal ist auf dezimal gewandelt).

Parameter	Code/Bit	Beschreibung / Erklärung der Signale
11201	0...49	COMMIS_STAT : Ergebnis einer Antriebsfunktion. Gibt als Rückmeldung die Statusinformation, wenn der Parameter DRIVEMODE (1201) benutzt wurde, eine Antriebsfunktion zu starten.
	50...61	Gibt als Rückmeldung die Statusinformation, wenn der Parameter DRIVEMODE (1201) benutzt wurde, die Antriebsfunktionen 3, 5 oder 6 (Selbsteinstellung) zu starten.
11202	0...6	BACKUPSTOREMODE : Status dieser Betriebsart. Diese Betriebsart wird benutzt um Befehle an die Parameterhandhabung des Antriebs zu geben.
	7...17	Während der Befehlsausführung zeigt der Wert von BACKUPSTOREMODE was geschieht, oder die Fehlerursache, wenn der Befehl scheitert.
11203	--	FEXC_STATUS : Status von Field exciter 1 und 2
11204	--	TC_STATUS : Status der Drehmomentsteuerung
11205	--	BC : Stromreglerstatus. Ist der Wert von BC = 0 ist alles in Ordnung. Andernfalls zeigen die unterschiedlichen Bits von BC die Ursache für das Sperren des Stromreglers.

1 Descrizione prodotto

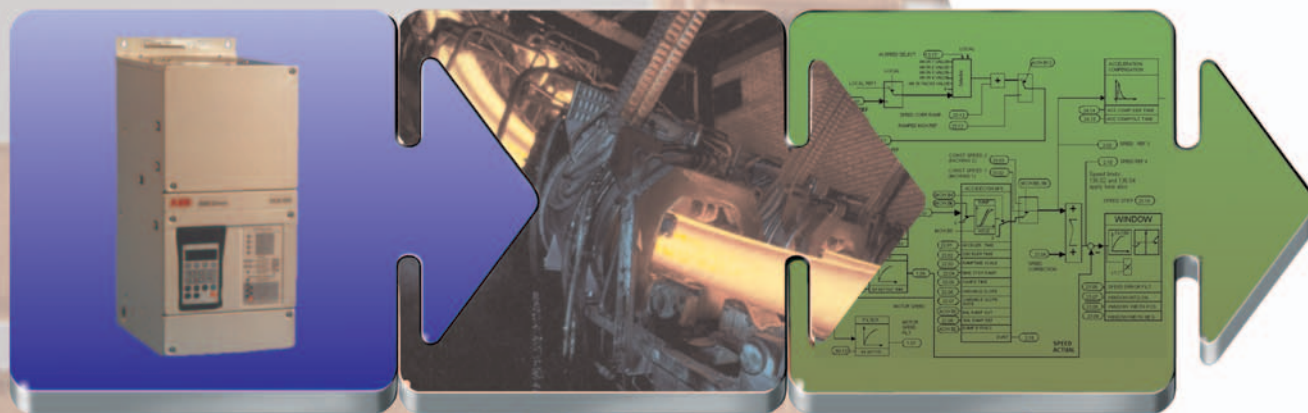
DCS 500

Convertitori digitali non rigenerativi e
rigenerativi da 25 a 5200 A DC
Da 230 a 1000 V AC trifase

TECNOLOGIA AVANZATA

APPLICAZIONI DI POTENZA

OTTIMIZZAZIONE DEL PROCESSO



italiano

Caratteristiche standard

- Tool di messa in servizio
- Pannello di controllo
- Comunicazione seriale
- 300 blocchi funzione per programmazione in ambiente Windows
- Graphical Application Designer
- HMI (Human machine interface)
- Per alta potenza

tratto da / per ulteriori informazioni:
Volantino DCS500B
3ADW000151

I 35

Gamma di potenza dei convertitori DCS 500

DCS 501 convertitori non rigenerativi (2Q)

Corrente nominale continuo I_{nc} [A]	tensione collegamento sistema [V AC]						Modello
	400	500	600	690	790	1000	
25	•	•					C1
50	•	•	•				
75	•	•					
100	•	•	•				
125	•	•					
180	•	•					C2
225	•	•					
245			•				
315	•	•					
405	•	•	•				
470	•	•					C2b
610	•	•					
740	•	•					
900	•	•					
900			•	•			A5
1200	•	•					
1500	•	•	•	•			
2000	•	•	•	•			
1900					•		A6
2050		•	•	•			
2500	•	•	•	•	•		
3000	•	•	•	•	•		
2050						•	A7
2600						•	
3300	•	•	•	•	•	•	
4000	•	•	•	•	•	•	
4800			•	•	•	•	
5200	•	•				•	

DCS 502 convertitori rigenerativi (4Q)

Corrente nominale continuo I_{nc} [A]	tensione collegamento sistema [V AC]						Modello
	400	500	600	690	790	1000	
25	•	•					C1
50	•	•	•				
75	•	•					
100	•	•					
110			•				
140	•	•					C2
200	•	•					
250	•	•					
270			•				
350	•	•					
450	•	•	•				C2b
520	•	•					
680	•	•					
820	•	•					
1000	•	•					A5
900			•	•			
1200	•	•					
1500	•	•	•	•			
2000	•	•					A6
1900					•		
2050		•	•	•			
2500	•	•	•	•	•		
3000	•	•	•	•	•		A7
2050						•	
2600						•	
3300	•	•	•	•	•	•	
4000	•	•	•	•	•	•	
4800			•	•	•	•	
5200	•	•				•	

Caratteristiche tecniche del convertitore DCS 500

Collegamento della sezione di potenza

Tensione di aliment. nominale: 230...1000 V AC +/- 10%, trifase
 Frequenza nominale: 50 Hz o 60 Hz
 Campo frequenza dinamica: 50 Hz: ±5 Hz; 60 Hz: ± 5 Hz
 Valori di corrente d.c.: 25...5200 A DC

Limiti ambientali del modulo convertitore

Temperatura ambiente : 0...+40°C (32...104°F)
 Temperatura di magazzinaggio: -40...+55°C (-40...130°F)
 Umidità relativa: 5...95% senza condensa
 Grado di protezione: IP 00

Dimensioni							Dimensioni
mm			inches			kg	
H	L	P	H	L	P		
420	273	195	16,54	10,75	7,67	8	C1 (25...75 A) C1 (100...140 A) C2 C2b A5 A6 A7
469	273	228	18,46	10,75	8,97	12	
505	273	361	19,88	10,75	14,21	29	
652	273	384	25,66	10,75	15,11	42	
1050	510	410	41,34	20,07	16,14	110	
1750	460	410	68,90	18,11	16,14	180	
1750	760	570	68,90	29,92	22,44	315	

Alimentazioni di campo

- Fino a 16 A unità interna (non per i convertitori A6 e A7)
- Da 25 a 520 A unità esterna

Funzioni di protezione

- errore di retroazione velocità
- sovratemperatura
- sovracarico
- sovravelocità
- velocità zero
- sovracorrente del circuito d'indotto
- ondulazione del circuito d'indotto
- sovratensione d'armatura
- minima corr. di campo
- sovracorrente di campo
- stallo motore
- Sovra- e sottotensione di rete
- Auxiliary undervoltage
- Sequenza fase di rete errata

Ingressi/Uscite I/O

- 8 ingressi digitali
- 8 uscite digitali
- 4 ingressi analogici
- 3 uscite analogiche
- 1 ingresso per tachimetrica
- 1 ingresso per generatore di impulsi
- +/- 10 V tensione di riferimento
- diverse interfacce di bus di campo

Tools

GAD

Programma PC in ambiente WINDOWS per:

- disegno, modifica e creazione di funzione software mediante blocchi funzione
- schemi elettrici di documentazione

Comunicazione seriale

- PROFIBUS
- Modbus
- CANopen
- DeviceNet
- CS 31
- Modbus+
- ControlNet

CDP 312 panel

Pulsantiera di controllo e visualizzazione remotabile per:

- visualizzazione dei valori di retroazione
- impostazione parametri
- modifica struttura software
- rilevamento errori
- caricamento e trasferimento parametri
- funzionamento locale

CMT

Programma PC di messa in servizio e manutenzione in ambiente WINDOWS per:

- controllo del sistema
- messa in servizio
- funzioni diagnostiche
- impostazione parametri
- individuazione errori
- programmazione strutture software



I convertitori DCS500 sono disponibili in modulo o in quadro come DCA 500.

2 Note, brevi istruzioni CD e documentazione - Informazioni generali

La ringraziamo per l'acquisto del convertitore di potenza per azionamenti in c.c. ABB e per la fiducia accordata ai nostri prodotti.

Al fine di garantire la Sua completa soddisfazione nei nostri prodotti, abbiamo provveduto a redigere la presente brochure, con l'intento di presentare, in sintesi, i principali dati relativi al prodotto, alcune note sulla compatibilità elettromagnetica, impieghi tipici, messa in servizio e guida alla risoluzione dei guasti.

Qualora desideri ulteriori informazioni sul prodotto in questione, oltre alla presente documentazione sintetica troverà un **CD-ROM** (che fa parte integrante del presente pacchetto informativo) nelle cinque lingue principali - inglese, tedesco, italiano, spagnolo e francese - e contenente quanto segue:

Documentazione

Documentazione sui nostri prodotti delle serie:

- DCS400
- DCS500
- DCS600

La nostra documentazione si articola come segue:

Descrizione del sistema

informazioni complete sulla struttura del sistema del convertitore di potenza in generale.

Data tecnici

informazioni dettagliate complete di tutti i particolari sui singoli componenti, quali dimensioni moduli, schede elettroniche, ventilatori e componenti ausiliari.

Istruzioni per l'uso

con tutte le informazioni relative a messa in servizio e manutenzione dell'intero azionamento, in forma dettagliata.

Descrizione software e blocchetti applicativi

richiesti unicamente per la programmazione dell'azionamento, disponibili solo in lingua inglese e non in formato cartaceo.

Manuale di manutenzione

per interventi di manutenzione e riparazione sulle unità.

Inoltre, diverse **informazioni sulle applicazioni** (ad es. 12 impulsi) e **accessori tecnici**, ecc.

Requisiti di sistema per l'utilizzo del CD-ROM

- Sistema operativo WINDOWS 98, NT, 2000, XP
- ACROBAT READER 4.0 o superiore (si consiglia 5.0 - contenuto nel CD-ROM)
- INTERNET Explorer 5.0 o versione successiva

Se il CD ROM non si avvia automaticamente, fare doppio clic su **START.HTM**

Ulteriore supporto

Restiamo inoltre a Sua completa disposizione con un servizio di assistenza volto a garantire la soddisfazione del cliente - da sempre una nostra priorità assoluta.

Internet

Nella homepage di ABB all'indirizzo

www.abb.com/dc

troverete una serie di informazioni relativamente a

- prodotti in c.c.
- assistenza
- ultimi aggiornamenti
- strumenti
- download, ecc.

La invitiamo a visitare il nostro sito Web.

Contatti

Per ulteriori informazioni potrà rivolgersi alla sede **ABB Drives** locale oppure inviare una e-mail all'indirizzo:

DC-Drives@de.abb.com

indicando nome, società, indirizzo e numero di telefono. Sarà nostra premura comunicarle tempestivamente la persona di riferimento che potrà contattare.



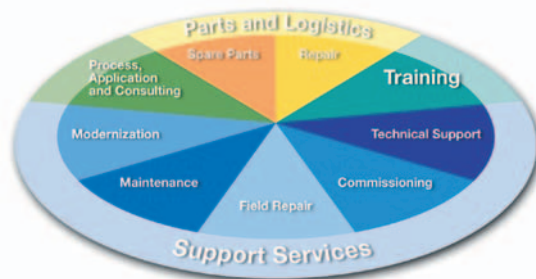
ABB DRIVE SERVICE

ABB ha creato il DRIVE SERVICE CONCEPT, con lo scopo di offrire ai nostri clienti lo stesso servizio post vendita in tutto il mondo.

Attraverso la definizione di obiettivi comuni, ruoli e modo di operare, le attività post vendita di ABB offrono servizi coerenti nella loro globalità.

Per i nostri clienti questo significa :

- stessi prodotti di service disponibili in tutto il mondo
- vendita dei servizi identica ovunque
- contratti di service applicati in tutto il mondo
- conformità ed alta qualità del service



vi invitiamo a visitare la *homepage ABB drive service*

www.abb.com/drivesservices

DC Drives Worldwide Service Network

Country	Local ABB Service	Town	Service Phone No.
Argentina	Asea Brown Boveri S.A.	BUENOS AIRES	+54 (0) 12 29 55 00
Australia	ABB	NOTTING HILL	+61 (0) 3 85 44 00 00
Austria	ABB AG	WIEN	+43 1 60 10 90
Belgium	ABB N.V.	ZAVENTEM	+32 27 18 64 86 +32 27 18 65 00 - 24h service
Brazil	ABB Ltda.	OSASCO	+55 (0) 11 70 84 91 11
Canada	ABB Inc.	SAINT-LAURENT	+1 51 48 32 65 00
China	ABB China Ltd	BEIJING	+86 10 84 56 66 88
Czech Republic	ABB S.R.O.	PRAHA	+42 2 22 83 23 60
Finland	ABB Oy Service	KUUSANKOSKI	+35 8 10 22 51 00
Finland	ABB Oy Product Service	HELSINKI	+35 8 10 22 20 00
Finland	ABB Oy Service	NOKIA	+35 8 10 22 51 40
France	ABB Automation ABB Process Industry	MASSY DECINES	+33 1 64 47 64 26 +33 4 72 05 40 76
Germany	ABB Process Industries	MANNHEIM	+49 18 05 12 35 80
Greece	ABB SA	METAMORPHOSSIS	+30 1 02 89 16 51
Ireland	ABB Ireland Ltd.	TALLAGHT	+35 3 14 05 73 00
Italy	ABB	MILAN	+39 02 90 34 73 91
Korea, Republic	ABB Ltd., Korea	CHONAN	+82 (0) 4 15 29 22
Malaysia	ABB Malaysia Sdn. Bhd.	KUALA LUMPUR	+60 3 56 28 42 65
Mexico	ABB Sistemas S.A. DE C.V.	TLALNEPANTLA	+52 53 28 14 00
Netherlands	ABB B.V.	ROTTERDAM	+31 1 04 07 88 66
New Zealand	ABB Service Ltd	AUCKLAND	+64 92 76 60 16
Poland	ABB Centrum IT Sp.zo.o	WROCLAW	+48 4 26 13 49 62
Russia	ABB Automation LLC	MOSCOW	+7 09 59 56 05 44
Switzerland	ABB AG	DÄTTWIL	+41 5 85 86 87 86
Singapore	ABB Industry Pte Ltd	SINGAPORE	+65 67 76 57 11
Slovakia	ABB Elektro s.r.o.	BANSKA BYSTRICA	+42 12 49 26 63 69 +42 12 49 26 61 11
South Africa	ABB South Africa (Pty) Lt	JOHANNESBURG	+27 1 16 17 20 00
Spain	ABB Automation Products	BARCELONA	+34 9 37 28 87 00 +34 9 37 28 73 00
Taiwan	ABB Ltd.	TAIPEI 105	+88 62 25 77 60 90
Thailand	ABB Limited	SAMUTPRAKARN	+66 27 09 33 46
Turkey	ABB Elektirk Sanavi A.S	ISTANBUL	+90 2 16 36 52 90
USA	ABB Industrial Products	NEW BERLIN	+1 26 27 85 32 00
Venezuela	ABB S.A.	CARACAS	+58 (0) 22 38 24 11 / 12

Ulteriori pubblicazioni

	Public. number	Lingua						
		E	D	I	ES	F	SW	CN
DCS 500B Quick Guide + CD	3 ADT 645 063							
DCS 500B								
Volantino DCS 500B	3 ADW 000 151	x	x	x	x	x		
Winding with the DCS 500	3 ADW 000 058	x	x					
Flyer Easy Drive	3 ADW 000 071	x	x					
Descrizione del sistema DCS 500B	3 ADW 000 066	x	x	x	x	x		
Technical data (old)	3 ADW 000 054	x						
Dati tecnici (nuovo)	3 ADW 000 165	x	x	x	x	x		
Istruzioni per l'uso DCS 500B	3 ADW 000 055	x	x	x	x	x	x	x
Software description DCS 500B	3 ADW 000 078	x						x
Application Blocks	3 ADW 000 048	x						
Technical Guide	3 ADW 000 163	x						
Service Manual	3 ADW 000 093	x	x					
Planning and Start-up for 12-Pulse converters	3 ADW 000 040	x						
CMA-2 Board	3 ADW 000 136	x						
Flyer Hard – Parallel	3 ADW 000 153	x						
CMT Tool	3 ADW 000 141	x						
DDC Tool	3 ADW 000 142	x						
GAD Tool, version 2.44-1	DCINF00051	x						
Drive-specific serial link interconnect.	3 ADW 000 086	x						
Installation according to EMC	3 ADW 000 032	x						
DCA 500B / 600								
Flyer DCA 500B / 600	3 ADW 000 183	x	x					
System description DCA 500B / 600	3 ADW 000 121	x	x					
Installation of DCA 500B / 600	3 ADW 000 091	x	x					
DCR 500								
Flyer DCR	3 ADW 000 007	x	x					
DCR Manual	3 ADW 000 092	x						
Serial interfaces								
Installation and Start-up Guide NCSA-01 (AC31)	3 AFY 58920029	x						
Fieldbus Adapter with DC Drives NCSA-01 (AC31)	3 ADW 000 043	x						
Installation and Start-up Guide NCAN-02 (CANopen)	3 BFE 64254154 3 BFE 64484133	x	x					
Fieldbus Adapter with DC Drives NCAN-02 (CANopen)	3 ADW 000 149	x						
Installation and Start-up Guide NCNA-01 (ControlNet)	3 AFY 64498908	x						
Fieldbus Adapter with DC Drives NCNA-01 (ControlNet)	3 ADW 000 176	x						
Installation and Start-up Guide NDNA-02 (DeviceNet)	3 AFY 58919829 3 AFY 64484141	x	x					
Fieldbus Adapter with DC Drives NDNA-02 (DeviceNet)	3 ADW 000 150	x						
Installation and Start-up Guide NMBA-01 (MODBUS)	3 AFY 58919772	x						
Fieldbus Adapter with DC Drives NMBA-01 (MODBUS)	3 ADW 000 051	x						
Installation and Start-up Guide NMBP-01 (MODBUS PLUS)	3 AFY 58919802	x						
Fieldbus Adapter with DC Drives NMBP-01 (MODBUS PLUS)	3 ADW 000 168	x						
Installation and Start-up Guide NPBA-12 (PROFIBUS)	3 BFE 64341588 3 BFE 64459708	x	x					
Fieldbus Adapter with DC Drives NPBA-12 (PROFIBUS)	3 ADW 000 156	x						
DCS 500 B and AC 70 or FCI (CI810)/AV 400	DCINF00059	x						

3 Note sulla compatibilità elettromagnetica

Il seguente paragrafo descrive la selezione di componenti elettrici in conformità alla normativa EMC.

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

Nell'ambito della normativa EMC vanno considerati due aspetti:

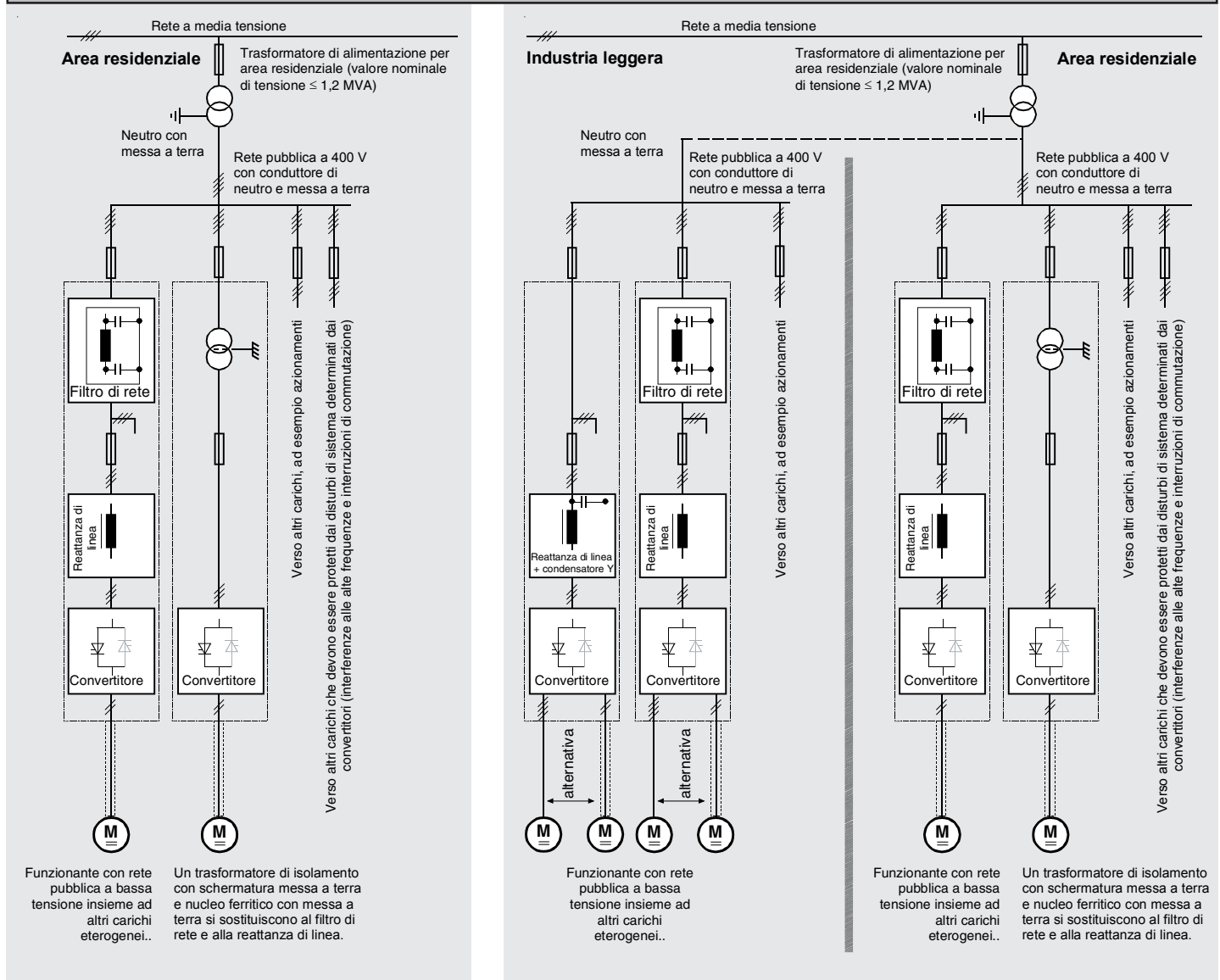
- l'**immunità alle interferenze** del prodotto
- le effettive **emissioni** del prodotto

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

Nota relativa alla conformità elettromagnetica

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

Primo ambiente (area residenziale con industria leggera) con ottenibilità limitata	
Non applicabile, poiché sono esclusi i canali commerciali generali di ottenibilità	
Non applicabile	conforme
conforme	



Classificazione

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

Norma di prodotto EN 61800-3

Norma EMC per azionamenti (PowerDriveSystem), immunità alle interferenze ed emissioni in aree residenziali, zone industriali con insediamenti di industria leggera e presso stabilimenti industriali.

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

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

EN 61000-6-3 Norma specifica di base per emissioni nell'ambito dell'industria leggera che può essere rispettata con dispositivi speciali (filtri di rete, cavi di potenza schermati) nelle gamme di potenza inferiori *(EN 50081-1).

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

Per le interferenze emesse, sono applicabili le seguenti norme:

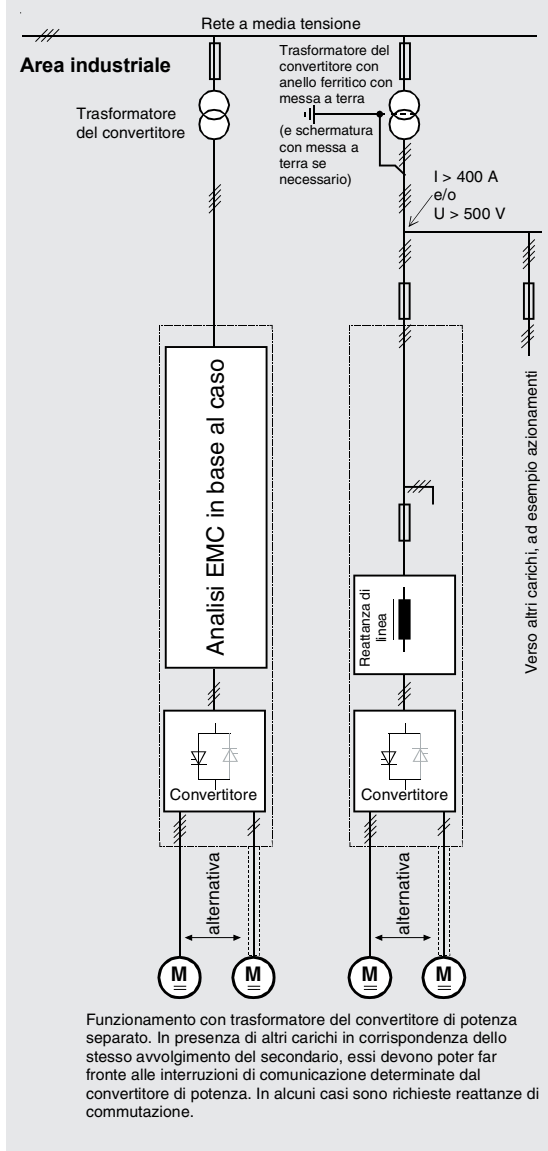
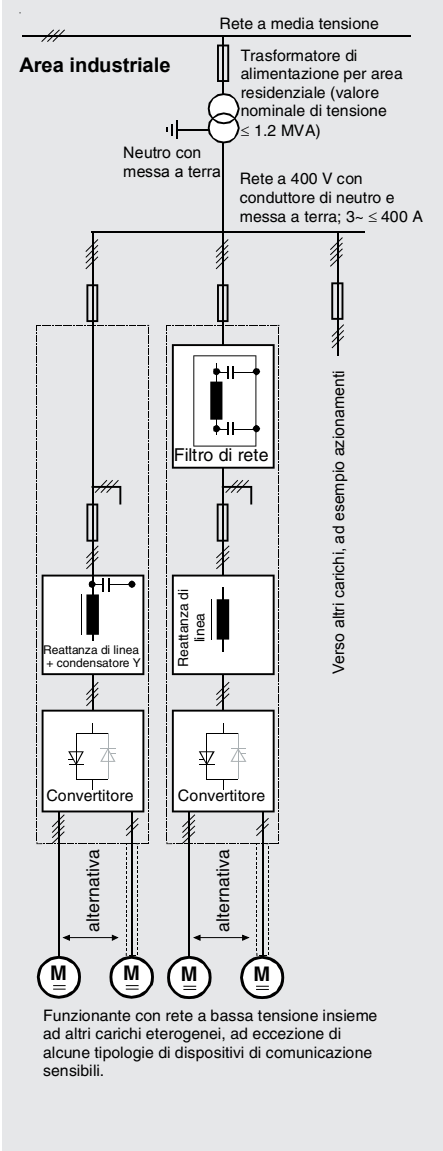
EN 61000-6-1 Norma specifica di base per l'immunità alle interferenze in aree residenziali *(EN 50082-1)

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

* Gli standard generici sono messi tra parentesi.

Secondo ambiente (industria) con ottenibilità limitata		
Non applicabile		
conforme	presso il cliente	conforme
conforme		

Norme	Classificazione
EN 61800-3	La seguente panoramica utilizza la terminologia e indica gli interventi richiesti in conformità alla Norma di prodotto EN 61800-3 Per i convertitori DCS
EN 61000-6-3	
EN 61000-6-4	
EN 61000-6-2	
EN 61000-6-1	



500B, i valori limite per le interferenze emesse sono rispettati purché vengano eseguiti gli interventi indicati. Tali interventi si basano sul termine **Ottenibilità limitata**, utilizzato nella norma (che significa un canale commerciale in cui i prodotti in esame possono essere commercializzati solo da parte di fornitori, clienti o utilizzatori che siano in possesso, singolarmente o congiuntamente, di esperienza tecnica in materia di compatibilità elettromagnetica).

Per i convertitori di potenza privi di componenti aggiuntivi, è applicabile la seguente avvertenza: **Si tratta di un prodotto con ottenibilità limitata ai sensi della norma IEC 61800-3. Il prodotto può causare interferenze radio in aree residenziali; in tal caso potrebbe essere necessario che l'operatore intervenga in modo adeguato (vedere schemi a lato).**

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

Legenda

- Cavo schermato
- Cavo non schermato con limitazione

4 Assegnazioni funzioni standard per i morsetti

(Ingressi / Uscite digitali e analogici della SDCS-CON-2)

SDCS-CON-2

Software

X3:1 - 90-270 V
2 - 30-90 V
3 - 8-30 V
4 - +
5 - -
6 - +
7 - -
8 - +
9 - -
10 - +

X4:1
2
3
4
5
6
7
8
9
10

X5:1
2
3
4
5
6
7
8
9
10

X6:1
2
3
4
5
6
7
8
9
10

X7:1
2
3
4
5
6
7
8

X11:

AI1
AI2
AI3
AI4

AO1
AO2

DI1
DI2
DI3
DI4
DI5
DI6
DI7
DI8

DO1
DO2
DO3
DO4
DO5
DO6
DO7

Risoluzione [bit]	Valori di ingresso/uscita Hardware	Regolabile da	Capacità di carico	Scala	Osservazioni
12 + segn.	±90...270 V ±30...90 V ±8...30 V	R 2716/ Software		±20 V	Tachimetrica ① ② ③ ④
12 + segn.	-10...0...+10 V	Software		±20 V	Riferimento di velocità ① ② ③
11 + segn.	-10...0...+10 V	Software		±40 V	Riferimento di coppia ① ② ③
11 + segn.	-10...0...+10 V	Software		±40 V	Non utilizzato ① ② ③
11 + segn.	-10...0...+10 V	Software		±40 V	Non utilizzato ① ② ③
			≤5 * mA ≤5 * mA		collegamento est. p. es. di un potenz. valore nom.
11 + segn. 11 + segn. analogico	-10...0...+10 V -10...0...+10 V ±3 V	Software Software fisso	≤5 * mA ≤5 * mA ≤5 * mA		velocità effettiva tensione di indotto 3 V $\hat{=}$ corr. nom. conv.

Alimentazione encoder	Note
	Ingressi non separati galvanicamente, Impedenza = 120 Ω, se selezionato max. frequenza ≤300 kHz
5V/ 12V/24V	Rilevare le linee per GND e alimentazione in relazione a un calo di tensione corretto sul cavo (solo se si utilizza l'encoder da 5V/12V) Selezionabile sulla scheda POW-1

Valore di uscita	Segnale definito tramite Software	Note
0...8 V 16...60 V	DI1 - Ventilatore unità DI2 - Motoventilatore DI3 - Contattore principale DI4 - Libero DI5 - Arresto di emergenza DI6 - Reset DI7 - ON/OFF DI8 - Start/Stop	$\hat{=}$ "0" segnale $\hat{=}$ "1" segnale si veda <i>Descrizione del sistema Capitolo 2</i>

Valore di ingresso	Segnale definito tramite Software	Note
50 * mA	DO1 - Contatt. ventilat. unità DO2 - Contatt. circ. di campo DO3 - Contatt. principale DO4 - Pronto per il funzion. DO5 - Funzionamento DO6 - Libero DO7 - Libero	si veda <i>Descrizione del sistema Capitolo 2</i> Capacità complessiva di carico di tutte e 7 le uscite = 160 mA Non applicare tensioni inverse!

① costante di tempo livellamento esponenziale ≤2 ms
② -20...0...+20 mA se esternamente è collegata una resistenza di 500 Ω
③ 4...20 mA in ② + funzione software
④ Rimuovere connettore S4:1-2 e 3-4 se si utilizza SDCS-IOB-3
* resistente ai cortocircuiti (ma un cortocircuito può determinare un malfunz. dell'azion.)

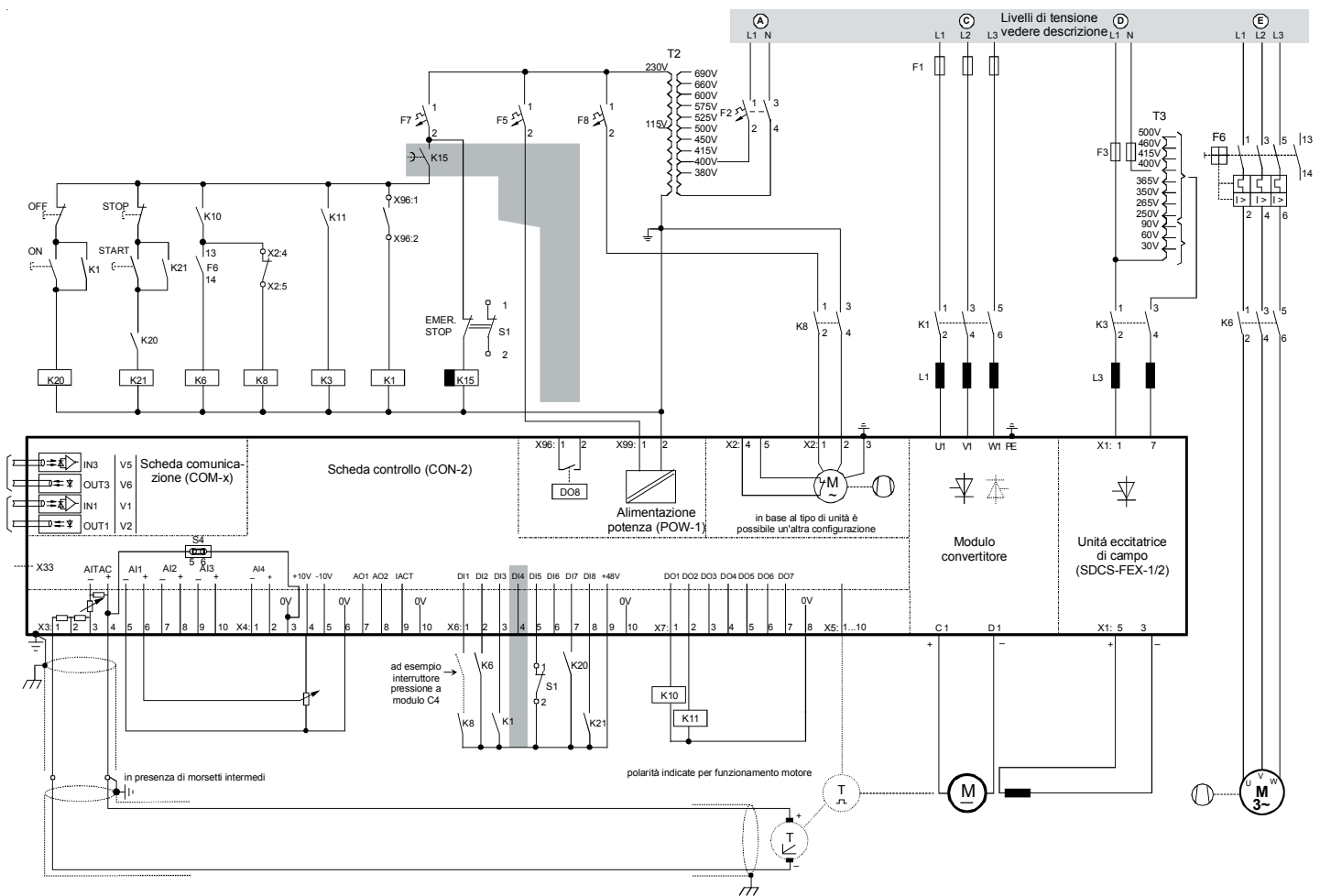
I morsetti filettati X3: ... X7:e X16: sono removibili. Per il collegamento delle morsettiera alla scheda CON-2, si consiglia di iniziare con il connettore di sinistra assicurandosi che tutti i connettori vengano posti sulla scheda nella corretta sequenza e senza spazi intermedi.

Morsetti di collegamento della scheda SDCS-CON-2

5 Schema di collegamento

Configurazione di azionamento standard con campo interno

Collegando l'azionamento in base a questo schema si ottiene la massima flessibilità e il grado più elevato di funzioni di monitoraggio standard effettuate dall'azionamento. Non sono necessarie modifiche software per adattare l'azionamento al cablaggio esterno.



Configurazione di azionamento standard con campo interno

• Selezione dei componenti

Per questo schema elettrico è stato selezionato un modello di convertitore DCS 500B da C1 / C2 / A5, con un'alimentazione di campo SDCS-FEX-1 o 2. Questa alimentazione di campo può essere utilizzata con tensione di linea fino a 500 V e produce una corrente di campo fino a 6 / 16A. Per correnti di campo maggiori utilizzare un'unità di alimentazione di campo immediatamente superiore DCF503A/504A (Per il cablaggio, si veda *Descrizione del sistema Capitolo 3.3/1*) o un'alimentazione trifase DCF 500B (Per il cablaggio, si veda *Descrizione del sistema Capitolo 3.5/2*).

• Alimentazione di potenza

Vi sono vari componenti che richiedono alimentazione di potenza:

- Sezione di potenza del convertitore: da 200 V a 1000 V, in base al tipo di convertitore; *si veda Descrizione del sistema cap. 2*
- Alimentazione di potenza dell'elettronica del convertitore: 115 V o 230 V, selezionato da ponticello
- Ventilatore raffreddamento convertitore: 230 V monofase; *si veda la sezione Dati tecnici*
- Alimentazione di campo sezione di potenza: da 115 V a 500 V; con un autotrasformatore di isolamento fino a 600 V; *si veda il Descrizione del sistema capitolo 2 e/o Dati tecnici*
- Ventilatore raffreddamento motore: in base ai requisiti locali / del produttore del motore
- Logica relè: in base ai requisiti locali

Si utilizzano i fusibili F1 in quanto i modelli di convertitore C1 e C2 non li hanno integrati. Tutti i componenti, che possono essere alimentati a 115/230 V sono stati associati e verranno forniti da un trasformatore di isolamento T2. Tutti i componenti sono impostati per un'alimentazione a 230 V o selezionati per tale livello di tensione. I diversi utenti utilizzano fusibili separati. Purché T2 abbia le corrette variazioni del rapporto, esso può essere collegato all'alimentazione di potenza utilizzata per alimentare la sezione di alimentazione del convertitore.

Lo stesso criterio vale per il circuito di alimentazione di campo. Sono disponibili due diversi tipi di trasformatori di accoppiamento. Uno può essere utilizzato per tensioni di alimentazione fino a 500 V, l'altro per tensioni fino a 690 V. Non utilizzare variazioni del rapporto del primario a 690 V con alimentazione di campo SDCS-FEX-1/2!

In base alla tensione del ventilatore del motore, la potenza può essere alimentata dalla stessa sorgente utilizzata per la sezione di potenza del convertitore. Nel caso in cui la potenza per **A**, **D** e **E** sia alimentata dalla stessa sorgente utilizzata per **C**, occorre decidere se i fusibili F1 possano o meno essere utilizzati per due finalità (protezione della sezione di potenza + alimentazione di potenza ausiliaria) o no. Occorre inoltre verificare che gli utenti possano essere alimentati con questa forma d'onda di tensione (si veda *Descrizione del sistema Capitolo 2 Induttanze di rete*) prima del collegamento a **C**. Se il convertitore è alimentato direttamente da un trasformatore del convertitore ad alta tensione in corrispondenza di **C**, nella configurazione dell'azionamento occorre tenere conto di altre condizioni (ulteriori dettagli saranno forniti su richiesta).

italiano

- **Controllo**

La logica del relè può essere suddivisa in tre parti:

a: Generazione del comando ON/OFF e START/STOP:

I comandi rappresentati da K20 e K21 (relè di interfaccia blocco) può essere generato da un PLC e trasferito ai morsetti del convertitore mediante relè, che produce isolamento galvanico, o utilizzando direttamente segnali a 24 V. Non è prettamente necessario utilizzare segnali cablati. Questi comandi possono essere trasferiti anche mediante collegamento seriale. E' possibile realizzare anche una soluzione eterogenea, selezionando l'una o l'altra possibilità per singoli segnali.

b: Generazione di segnali di controllo e monitoraggio:

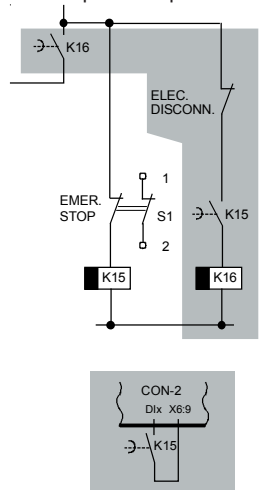
Il contattore di potenza principale K1 per il circuito di indotto è controllato da un contatto a secco situato sulla scheda di alimentazione di potenza dell'elettronica. Lo stato del contattore viene verificato dal convertitore mediante l'ingresso binario 3. Il contattore di alimentazione di campo K3 è controllato dal contatto ausiliario K11, collegato a un'uscita binaria del convertitore. Le uscite binarie comprendono driver relè, in grado di emettere circa 50 mA ciascuno e una limitazione di corrente di circa 160 mA per tutte le uscite. I contattori K6 e K8 controllano i ventilatori dell'azionamento. Essi sono controllati dal contatto ausiliario K10 (simile a K11). In serie con K6 è presente un contatto ausiliario dell'interruttore F6, che esegue il monitoraggio dell'alimentazione del ventilatore motore. Per il monitoraggio dell'alimentazione del ventilatore del convertitore, il contatto del rilevatore di temperatura viene utilizzato in serie con K8. I contatti ausiliari K6 e K8 sono utilizzati e collegati agli ingressi binari 1 e 2 per monitorare lo stato dell'alimentazione del ventilatore da parte del convertitore. La funzione di K15 è descritta al punto seguente.

c: Modalità di arresto oltre a ON/OFF e START/STOP:

Questo capitolo cerca di illustrare la reazione dell'azionamento quando è attivato l'ingresso EMERGENCY_STOP (906) o COAST_STOP (905). Si prega di considerare il cablaggio esterno utilizzato per questa spiegazione solo a titolo di esempio!

Per EMERGENCY STOP devono essere prese in considerazione varie condizioni preliminari. La presente descrizione riguarda la funzionalità e non considera particolari funzioni di sicurezza in base al tipo di macchina.

In questo caso, selezionando emergency stop, l'informazione passa al convertitore mediante l'ingresso binario 5. Il convertitore si comporta di conseguenza in base alla funzione programmata (arresto con funzione di rampa, limitazione di corrente o per inerzia). Se il convertitore non riesce ad arrestare l'azionamento entro il limite temporale impostato da K15, il contatto ausiliario disinserisce la potenza di controllo. Per questa ragione i contattori di potenza principali K1 e tutti gli altri vengono disattivati, con possibili guasti ai componenti (*si vedano le Istruzioni operative*). Questo pericolo può essere minimizzato aggiungendo un tempo di ritardo supplementare (nelle parti evidenziate in grigio). In tal modo si rende disponibile un'altra modalità di arresto.



- Il segnale di arresto di emergenza innesca la funzione di rampa di discesa all'interno del convertitore come sopra descritto. Se l'azionamento si arresta entro il tempo stabilito da K15, il convertitore disattiva il contattore di potenza principale K1. Se il convertitore non riesce ad arrestare l'azionamento entro questo limite di tempo, K15 attiva la funzione ELECTRICAL DISCONNECT entro il tempo stabilito da K16. Questa informazione viene trasferita al convertitore attraverso un ingresso binario libero. L'ingresso deve essere collegato all'ingresso COAST_STOP della logica dell'azionamento. L'ingresso COAST_STOP riduce la corrente a zero il più rapidamente possibile. Il tempo di ritardo di K16 deve essere leggermente superiore al tempo necessario perché il regolatore di corrente azzeri la corrente. Al termine del tempo di K16, la tensione di controllo viene disattivata e tutti i contattori di potenza si aprono.
- Se non occorre tenere conto della velocità dell'azionamento, la funzione di K16 può essere inizializzata mediante il comando ELECTRICAL DISCONNECT.

d: Gestione del contattore principale tramite PLC solamente per ragioni di sicurezza

Questo modo non è consigliato come sequenza standard di ON/OFF. Tuttavia è talvolta usato per soddisfare regole di sicurezza o altre necessità. In questi casi si consiglia di seguire le seguenti linee guida:

- Si suppone che il contatto del PLC sia in serie con K1 (al di sotto dei terminali X96: 1 e 2) o in serie con il contatto ausiliario di K16 oppure in sostituzione di quest'ultimo
- L'apertura del contattore di potenza principale durante il funzionamento rigenerativo può causare il guasto di componenti (vedi Istruzioni per l'uso)
- Il PLC genera il comando "contattore principale off". Due tipi di contatto sono necessari:
- Un contatto di scatto dovrebbe allora essere collegato ad un ingresso digitale non utilizzato del convertitore; questo ingresso deve essere collegato al segnale START_INHIBIT (908). Questo bloccherà i regolatori, forzando la corrente a zero e comandando l'apertura del contattore principale (indipendentemente se il comando del convertitore sia usato o no).
- Un contatto normale può allora gestire il contattore principale.
- Possono essere rilevati allarmi o errori dovuti a fine sincronizzazione : questi possono essere resettati o baipassati (es. con la funzione di autorichiusura)

- **Collegamento in sequenza**

Quando viene impartito il comando ON al convertitore e non vi è alcun segnale di errore attivo, il convertitore chiude il ventilatore, il contattore principale e di campo, verifica la tensione di alimentazione e lo stato dei contattori e, in assenza di messaggi di errore, attiva i regolatori e rimane in attesa del comando RUN. Una volta impartito il comando RUN viene attivato il riferimento di velocità e si attiva il modo controllo velocità (per ulteriori dettagli *si veda Descrizione software*).

6 Istruzioni per la sicurezza



di convertitori di frequenza DCS / DCF / DCR

(secondo: Direttiva Bassa Tensione 73/23/CEE)

1. Prescrizioni generali

Convertitori di frequenza relativo al loro grado di protezione possono avere durante il funzionamento parti sotto tensione non isolati, parti mobili o rotanti e superfici con temperature elevati.

Nei casi di rimozione non ammessa di parti dell' involucro necessari per la protezione, di utilizzo improprio e installazione e/ o impiego non corretto sussiste grave pericolo per persone o cose.

Ulteriori informazioni sono contenute nei rispettivi manuali.

Tutti i lavori di trasporto, installazione, messa in funzione e manutenzione devono essere eseguiti da **personale qualificato ed autorizzato** (osservare le norme IEC 364, CENELEC HD 384 o DIN VDE 0100 e IEC 664 o DIN VDE 0110 e norme antiinfortunistiche nazionali).

Negli avvisi di sicurezza come personale qualificato, si intendono tecnici specializzati all' installazione, il montaggio, la messa in funzione ed il funzionamento del apparato, con specifiche conoscenze e qualifiche.

2. Uso appropriato

I convertitori di frequenza sono componenti destinati ad essere incorporati in impianti o macchine.

Se il convertitore viene integrato in una macchina, questo non potrà essere messo in servizio affinché la macchina stessa non risponderà ai requisiti della Direttiva 89/392/CEE (Direttiva Macchine); La norma EN 60204 deve essere rispettata.

La messa in servizio è concessa solo se la Direttiva EMC (89/336/CEE) viene rispettata.

I convertitori di frequenza sono conformi alle esigenze della Direttiva Bassa Tensione 73/23/CEE. Per i convertitori di frequenza vengono applicate le norme armonizzate della serie prEN 50178/DIN VDE 0160 in combinazione con le norme EN 60439-1/DIN VDE 0660 parte 500 e EN 60146/DIN VDE 0558.

Dati tecnici e indicazioni per l' allacciamento sono riportati sia sulla targa d' identificazione che nella documentazione tecnica e devono essere rispettati in ogni caso.

3. Trasporto, Immagazzinamento

Gli avvisi per il trasporto, l' immagazzinamento e la manipolazione devono essere osservati scrupolosamente.

Le condizioni climatiche secondo prEN 50178 devono essere rispettate.

4. Montaggio

Per il montaggio ed il raffreddamento degli apparecchi devono essere rispettate le prescrizioni contenute nella documentazione.

I convertitori di frequenza devono essere protetti da condizioni di lavoro inammissibili. Durante il trasporto e la manipolazione si deve fare particolare attenzione a non piegare componenti e/o a modificare distanze d' isolamento. Evitare il contatto con altri componenti elettronici o contatti elettrici.

I convertitori di frequenza contengono componenti elettronici sensibili a scariche elettrostatiche, che possono essere danneggiati facilmente se maneggiati in modo non corretto. Componenti elettrici non devono essere danneggiati o distrutti meccanicamente. (eventualmente potrebbe sussistere pericolo per la salute!).

5. Collegamento elettrico

In caso di lavori sul convertitore di frequenza sotto tensione devono essere osservate le norme antiinfortunistiche nazionali in vigore.

L' installazione elettrica deve essere eseguita secondo le norme vigenti (p.es. sezione cavi, dispositivi di protezione contro sovracorrenti, collegamento circuito di protezione equipotenziale). Ulteriori avvisi sono contenuti nella documentazione.

Indicazioni per eventuali accorgimenti antidisturbo - come schermatura, messa a terra, disposizione di filtri e posa di condutture - sono contenute nella documentazione tecnica. Queste indicazioni devono essere osservate anche in caso di convertitori muniti di marchio CE. L' adempimento dei limiti richiesti dalla legislazione EMC è di responsabilità del costruttore dell' impianto o della macchina.

6. Funzionamento

Impianti dotati di convertitori di frequenza devono essere equipaggiati eventualmente con impianti di sorveglianza o protezione aggiuntivi conformi alle vigenti norme di sicurezza.

Sono ammesse modifiche ai convertitori di frequenza tramite il software di gestione.

Dopo aver staccato il convertitore dalla rete di alimentazione non si devono toccare subito parti sotto tensione e morsetti di collegamento a causa di condensatori ancora carichi. A questo proposito devono essere osservati i relativi indicazioni di avvertimento presenti sul involucro del convertitore.

Durante il funzionamento coperchi e porte del involucro devono rimanere chiusi.

7. Manutenzione

Le prescrizioni del costruttore devono essere rispettati.

Questi avvisi di sicurezza devono essere conservati!

7 Istruzioni per la messa in servizio

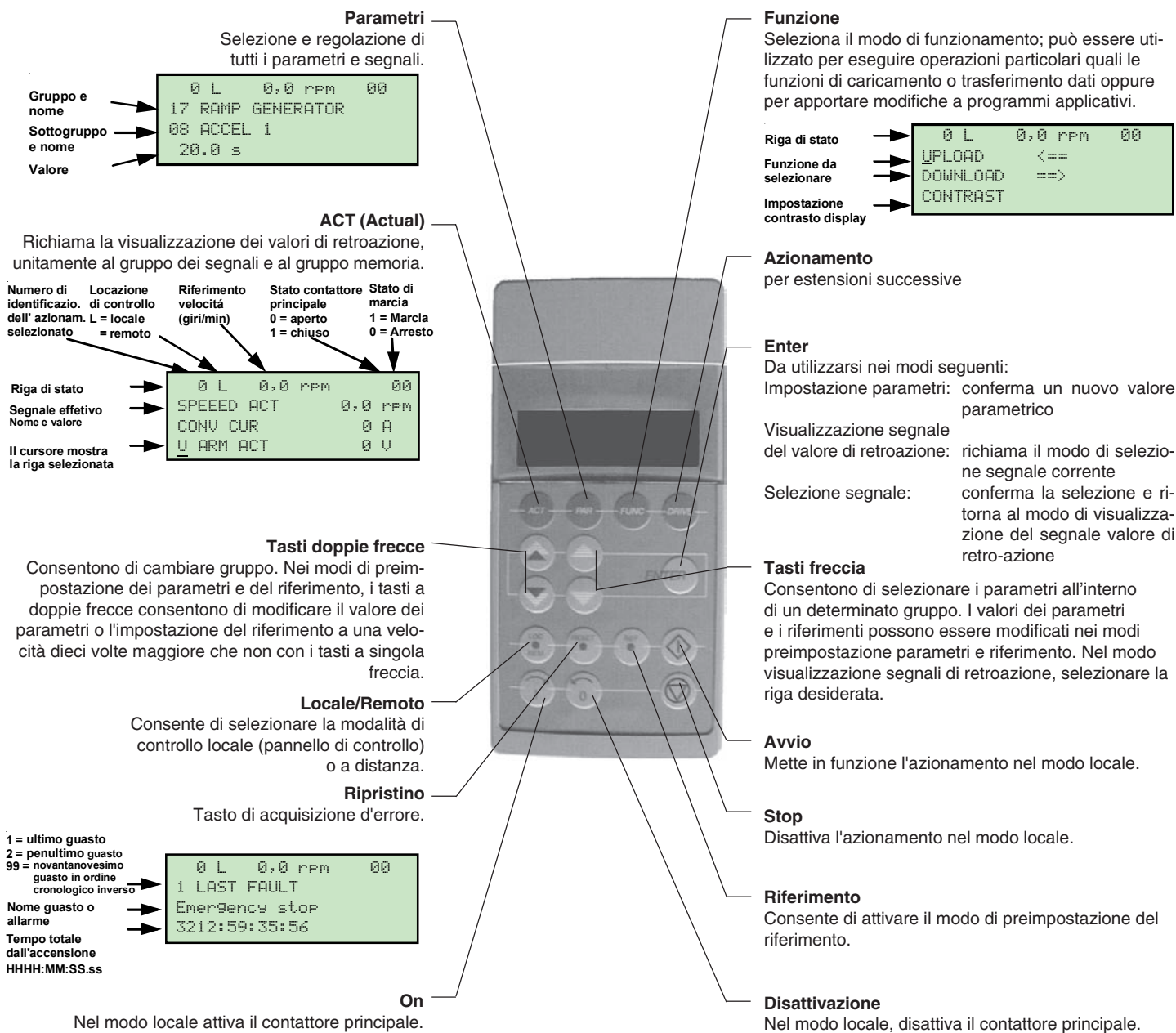
Funzionamento del pannello

Pannello (pannello di controllo e visualizzazione)

Il pannello di controllo e visualizzazione CDP 312 comunica con il convertitore DCS 500 tramite un collegamento seriale RS 485, a una velocità di trasmissione di 9,6 kBaud. La pulsantiera CDP 312 è un'opzione dell'unità DCS 500. Terminata la procedura di messa in servizio, il pannello non è indispensabile per eseguire le routine diagnostiche, poiché il sistema è dotato di un display a 7 segmenti in grado di comunicare con l'utente, segnalando ad esempio la presenza di errori.

Descrizione del pannello

- 16 pulsanti a membrana, suddivisi in tre gruppi di funzioni
- Display a cristalli liquidi a quattro righe di 20 caratteri ciascuna
- Lingua: tedesco, inglese, francese, italiano, spagnolo
- Accessori opzionali del pannello CDP 312:
 - cavo, separato dal convertitore di potenza
 - kit per montaggio pannello nello sportello dell'armadio elettrico



Tasti funzione e visualizzazioni del pannello remotabile di controllo e visualizzazione. Il pannello può essere utilizzato anche per caricare lo stesso programma in altri convertitori di potenza.



Pericolo! Alta tensione: questo simbolo indica la presenza di alta tensione che può provocare lesioni alle persone e/o danni alle apparecchiature. Il testo accanto al simbolo illustra eventuali provvedimenti per evitare tale pericolo.



Avvertenza generale: questo simbolo indica un pericolo, non connesso all'elettricità, che può provocare lesioni gravi o mortali alle persone e/o danni alle apparecchiature. Il testo accanto al simbolo illustra eventuali provvedimenti per evitare tale pericolo.



Avvertenza - scarica elettrostatica: questo simbolo indica la presenza di scariche elettrostatiche che possono provocare danni alle apparecchiature. Il testo accanto al simbolo illustra eventuali provvedimenti per evitare tale pericolo.

Istruzioni generali

- Questa breve routine di messa in servizio si riferisce allo schema di collegamento contenuto nel Capitolo 5 della presente pubblicazione.
- **Istruzioni per la sicurezza** - si veda, *all'inizio del capitolo*.
- Raccomandazioni per tensioni di campo e motore (si veda *Descrizione del sistema / Istruzioni per l'uso*).
- In conformità con le norme DIN 57 100 Parte 727 / VDE 0100 Parte 727, occorre prendere precauzioni per consentire lo spegnimento dell'azionamento, ad esempio in caso di pericolo. A tal fine non sono sufficienti gli input binari dell'unità o il pannello di controllo!

Inserimento parametri

Esempi di inserimento parametri:

- 501** = Inserire la tensione motore nominale (valore dipendente dal sistema)
- 11202** = SAVE MOT1 SET (selezionare impostazione)
- 1201** = ARM. AUTOTUNING (selezionare impostazione)

1 Operazioni preliminari

- Controllare l'integrità dell'unità!
- Installare l'unità ed eseguire il cablaggio
- Controllare che il valore nominale e il livello della tensione di alimentazione siano corretti per sistemi elettronici e ventilatore.
- Controllare che il valore nominale e il livello della tensione di alimentazione siano corretti per il convertitore del circuito di indotto.
- Controllare che il valore nominale e il livello della tensione di alimentazione siano corretti per l'alimentazione di campo.
- Controllare che cablaggio / sezioni, ecc. siano corretti.
- Controllare che l'arresto di emergenza (EMERGENCY STOP) funzioni correttamente.



2 Standardizzazione segnali all'interno dell'unità

- In caso di utilizzo di un'interfaccia seriale per lo scambio di dati con l'unità, occorre innanzitutto scollegare il collegamento ottico tra il convertitore di potenza e l'adattatore del bus di campo sconnettendo i cavi a V260.
- Collegare l'alimentatore dei sistemi elettronici
- **522** = Italian
- **501** = Tensione motore nominale
- **502** = Corrente motore nominale
- **507** = Tensione di fase nominale
- In caso di unità superiori a 2050 A: si veda il Manuale Operating Instructions

3 Preimpostazione dell'unità di alimentazione di campo

- Attivare l'alimentazione mediante ON/OFF
- La sequenza di fase è corretta (ossia, non compare l'indicazione F38)?
- Se necessario, modificare **506**

Campo non controllato con: SDCS-FEX-1	Campo controllato con: SDCS-FEX-2A	Campo controllato con:
• 505 = DIODE FIELD EXCIT	DCF 503A / 504A	DCF 501B / DCF 502B
	• 505 = FEX2 O FEX3	si veda il Manuale <i>Istruzioni per l'uso</i>
	• 503 = Corr. di campo motore nominale	
	• 1305 = Segnale di sottoeccitazione	



- Disattivare l'alimentazione mediante ON/OFF
- **11202** = SAVE MOT1 SET (salvare l'impostazione)





4 Autotuning regolatore di corrente

- **1201** = ARM. AUTOTUNING
- Attivare l'alimentazione mediante ON/OFF
- Avviare l'azionamento mediante il comando RUN entro 20 secondi.

Se sul pannello compare NOT ACTIVATED , significa che l'azione è stata completata correttamente; arrestare l'azionamento; se la corrente di indotto continua a passare, aumentare il valore del segnale nmin (2201).	Se sul display compare un testo diverso, significa che l'azione non è stata completata correttamente si veda il Manuale <i>Istruzioni per l'uso</i>
• Disattivare l'alimentazione / azionamento con gli appositi comandi	
• 11202 = SAVE MOT1 SET (salvare l'impostazione)	

 5 Bilanciamento retroazione di velocità 		
<ul style="list-style-type: none"> • 2102 = EMF SPEED ACT • 1001 = CONSTANT FIELD • 2103 = velocità desiderata / o targa motore • 1701 = 12516 (fonte di riferimento interna attivata) • 12516 = 2000 (riferimento interno = 10 % di 501) • Attivare l'alimentazione mediante ON/OFF • Avviare l'azionamento tramite il comando RUN; a questo punto l'azionamento dovrebbe girare al 10 % della tensione nominale 		
Tachimetrica analogica: <ul style="list-style-type: none"> • Collegare lo strumento di misura a: <ul style="list-style-type: none"> - a X3: (X1:) 1 ... 3 + a X3: (X1:) 4 Il valore misurato deve avere segno positivo! • Ingresso corretto per tachimetro? • Potenzimetri R9, R48, R2716 - arresto sinistro • Disattivare l'alimentazione; l'azionamento gira per inerzia • 101 = TACHO VOLT. +/-10 • 2102 = ANALOG TACHO • Attivare l'alimentazione mediante ON/OFF; l'azionamento dovrebbe girare • Impostare la velocità su 10 % n_{max} con R9, R48, R2716 	Encoder (encoder a impulsi): <ul style="list-style-type: none"> • Controllare cablaggio; il segnale 12104 deve aumentare costantemente • Disattivare l'alimentazione; l'azionamento gira per inerzia • 2101 = numero di impulsi encoder • 2102 = ENCODER A+, B+ • Attivare l'alimentazione mediante ON/OFF; l'azionamento dovrebbe girare al 10 % di 2103 	Controllo EMF: <ul style="list-style-type: none"> • L'azionamento dovrebbe girare al 10 %
<ul style="list-style-type: none"> • Arrestare l'azionamento tramite il comando RUN, disattivare l'alimentazione mediante ON/OFF • 11202 = SAVE MOT1 SET (salvare l'impostazione) 		

 6 Bilanciamento dell'unità di alimentazione di campo e unità di controllo EMF 		
Regolazione fine retroazione di velocità		
Controllo corrente di campo costante: <ul style="list-style-type: none"> • Attivare l'alimentazione mediante ON/OFF; avviare l'azionamento tramite il comando RUN • 12516 = aumentare lentamente fino a 20000 $\hat{=}$ 100 % durante la misurazione della tensione motore; non superare la tensione motore raccomandata! • Misurare la velocità con un tachimetro portatile; se necessario, correggere con R9, R48, R2716; tenere sotto osservazione la tensione motore (vedere sopra) • 12516 = 0 • Disattivare l'alimentazione e arrestare l'azionamento 	Controllo indebolimento del campo con campo di regolazione <1:1,5 : <ul style="list-style-type: none"> • 1001 = EMF, NO FIELD REV • 1012 = velocità di avvio indebolimento campo come da targa motore • Attivare l'alimentazione mediante ON/OFF; avviare l'azionamento tramite il comando RUN • 12516 = aumentare lentamente fino a 20000 ? 100 % durante la misurazione della velocità / tensione motore; non superare la velocità / tensione motore raccomandata! Si veda inoltre il Manuale Operating Instructions • Misurare la velocità con un tachimetro portatile; se necessario, correggere con R9, R48, R2716; tenere sotto osservazione la tensione motore (vedere sopra) • 12516 = 0 • Disattivare l'alimentazione e arrestare l'azionamento • 11202 = SAVE MOT1 SET (salvare l'impostazione) 	Controllo indebolimento del campo con campo di regolazione >1:1,5 : <p>si veda il Manuale Istruzioni per l'uso</p>

7 Bilanciamento del regolatore di velocità e bilanciamento di precisione del regolatore EMF e del regolatore di corrente
<ul style="list-style-type: none"> • 1701 = 11206 (passaggio POT1 - POT2 attivato) • 1708 = 0,1 s (tempo rampa di salita) • 1709 = 0,1 s (tempo di discesa) • 1204 = 10 % ... 20 % n_{max}(POT1; 20000 $\hat{=}$ 100 % n_{max}) • 1205 = 0 (POT2) • 1206 = come da condizione di prova necessaria (PERIOD) • Attivare l'alimentazione mediante ON/OFF • Avviare l'azionamento tramite il comando RUN; l'azionamento dovrebbe girare a velocità corrispondenti a POT1/POT2 • 2014/2018 impostare il comportamento desiderato per il regolatore
Solo se si desidera eseguire il bilanciamento di precisione del regolatore EMF o del regolatore di corrente: si veda il Manuale Istruzioni per l'uso
<ul style="list-style-type: none"> • 1204 = 0 • 1205 = 0 • Arrestare l'azionamento tramite il comando RUN, disattivare l'alimentazione mediante ON/OFF • 1701 = 11903 • 11202 = SAVE MOT1 SET (salvare l'impostazione)

8 Regolazione dell'unità di controllo in funzione delle condizioni di sistema	
Controllo convenzionale del convertitore di potenza, vale a dire utilizzando segnali in corrispondenza della morsetteria o utilizzando il pannello di controllo.	Controllo mediante interfaccia seriale: <ul style="list-style-type: none"> • 1214 = MACRO 4 (collegamento di ingressi / uscite come da applicazione bus di campo) E' possibile che compaiano gli allarmi A101 e A102; confermare con RESET • Ristabilire il collegamento ottico tra l'adattatore bus di campo e il convertitore di potenza a V260. • Da 4002 a 4015 = impostazioni come da adattatore bus di campo utilizzato • 11202 = SAVE MOT1 SET • Spegner e riaccendere l'alimentazione dei sistemi elettronici del DCS 500B e dell'adattatore bus di campo • Stabilire la comunicazione tra il sistema di controllo e il DCS 500B; EMERGENCY STOP tramite morsetto X4:5 attivo; per ulteriori istruzioni, si veda il manuale intitolato <i>Description of drive-specific serial link interconnections</i>
<ul style="list-style-type: none"> - generatore funzione a rampa - ingressi e uscite binari - segnali valori limite - altre funzioni - ecc. 	

Fine della routine di messa in servizio

8 Messaggi di stato


Categorie di messaggi e opzioni di visualizzazione

I convertitori di potenza a tiristori della serie **DCS 500B/DCF 500B** inviano messaggi generali / errori all'accensione / messaggi di allarme e di errore con l'aiuto di un display a sette segmenti posto sulla scheda di elaborazione SDCS-CON-x. I messaggi vengono visualizzati sotto forma di codici. In caso di codici multicarattere, le singole lettere e cifre vengono visualizzate in successione per 0,7 secondi ciascuna.

Inoltre, con il display a cristalli liquidi dell'unità di controllo e visualizzazione CDP 31x, i messaggi di errore e allarme e i messaggi di stato sono disponibili in testo chiaro.

Messaggi generali


Vengono visualizzati soltanto sul display a sette segmenti della scheda di elaborazione SDCS-CON-x.

	Descrizione	Nota
8	Programma non in esecuzione	(1)
.	Stato normale, nessun messaggio di errore / allarme	
L	Visualizzazione in caso di caricamento di un diverso pacchetto firmware nell'azionamento	

(1) Spegnerne e riaccendere l'unità elettricamente; se l'errore persiste, controllare le schede SDCS-POW-1 e SDCS-CON-x e, se necessario, sostituirle.

Errore all'accensione (E)

Gli errori all'accensione vengono visualizzati soltanto sul display a sette segmenti della scheda di elaborazione SDCS-CON-x. Non è possibile avviare l'azionamento.

	Descrizione	Nota
E1	Errore nel test ROM	(1)
E2	Errore nel test RAM	(1)
E3	Scheda di collegamento TC mancante (non per versione software S21.1xx)	
E4	Scheda di comunicazione SDCS-CON-x difettosa	(2)
E5	Nessun programma in memoria per controllo ad anello chiuso e ad anello aperto	(3)
E6	ASIC non OK	(1)
E7	Identificazione FLASH parametri fallita	(1)

(1) Spegnerne e riaccendere l'unità elettricamente; se l'errore persiste, controllare le schede SDCS-POW-1 e SDCS-CON-x e, se necessario, sostituirle..

(2) Controllare la scheda di comunicazione, collegarla correttamente e, se necessario, sostituirla.

(3) Ricaricare il firmware.

Messaggi di errore (F)

I messaggi di errore vengono visualizzati sul display a sette segmenti della scheda PC SDCS-CON-x sotto forma di Codice **F ..** e sul display a cristalli liquidi dell'unità di controllo e visualizzazione CDP 31x sotto forma di testo. E' possibile resettare (dopo avere eliminato l'errore in questione) tutti i messaggi di errore (ad eccezione di **F 17**, **F 18** e **F 44**); **F 20** si resetta automaticamente, purché la funzione di comunicazione sia stata preventivamente ripristinata.

Per resettare i messaggi di errore, procedere come segue:

- Annullare i comandi ON/OFF e RUN
- Eliminare la causa dell'errore
- Confermare l'errore con il comando RESET sul pannello CDP 31x oppure impostando brevemente il comando RESET mediante interfaccia seriale/input binario.
- A seconda delle condizioni di sistema utilizzate, generare nuovamente i comandi ON/OFF e RUN.

I messaggi di errore comportano l'annullamento del segnale **[10910]** e lo spegnimento, totale o parziale, dell'azionamento.

Messaggi di allarme (A)

I messaggi di allarme vengono visualizzati sul display a sette segmenti della scheda PC SDCS-CON-x sotto forma di Codice **A ...** e sul display a cristalli liquidi dell'unità di controllo e visualizzazione CDP 31x sotto forma di testo chiaro. I messaggi di allarme vengono visualizzati unicamente quando non è attivo alcun messaggio di errore. I messaggi di allarme (ad eccezione di **A 101** e **A 102**) non comportano l'annullamento del segnale 10910 né lo spegnimento dell'azionamento.

Nota

I messaggi di errore e di allarme sono riportati in diverse lingue nel *Capitolo 10*.

Segnali di stato

Lo stato delle funzioni dell'azionamento (autotuning unità di controllo, salvataggio valori) è indicato dai segnali di stato 11201 e 11202. Lo stato della prima e/o della seconda unità di alimentazione di campo, controllo di coppia e regolatore di corrente viene indicato dai segnali da 11203 a 11205 e viene periodicamente aggiornato dal software del convertitore di potenza; in tal modo gli utenti sono in grado di verificarlo selezionando uno dei tre segnali.

A seconda dell'unità utilizzata (CDP 31x o CMT Tool), sullo schermo o sul display verrà visualizzato un messaggio in testo chiaro o un numero. Il numero rappresenta un codice, corrispondente al messaggio in testo chiaro per il segnale 11201; per tutti gli altri, si tratta di un numero decimale in codice binario (la parola 16-bit con valore binario per ciascun segnale viene convertita in decimale).

Parametro	Codice/bit	Descrizione / Spiegazione dei segnali
11201	0...49	COMMIS_STAT : risultato di una funzione dell'azionamento. Fornisce informazioni di retroazione sullo stato attivo al momento dell'utilizzo del parametro DRIVEMODE (1201) per l'avvio di una funzione dell'azionamento.
	50...61	Fornisce informazioni di retroazione sullo stato attivo al momento dell'utilizzo del parametro DRIVEMODE (1201) per l'avvio delle funzioni 3, 5 o 6 (autotuning) dell'azionamento.
11202	0..6	BACKUPSTOREMODE : stato del presente modo operativo. Questo modo operativo viene utilizzato per inviare comandi alla routine di gestione parametri dell'azionamento.
	7...17	Durante l'esecuzione dei comandi, il valore di BACKUPSTOREMODE indica l'operazione in corso, oppure la causa dell'errore in caso di mancata esecuzione del comando.
11203	--	FEXC_STATUS : stato delle eccitatrici di campo 1 e 2
11204	--	TC_STATUS : stato del controllo di coppia
11205	--	BC : stato del regolatore di corrente. Se il valore è BC = 0, significa che è corretto. In caso contrario, i diversi bit di BC indicano la causa della disattivazione del regolatore di corrente.

1 Descripción del producto

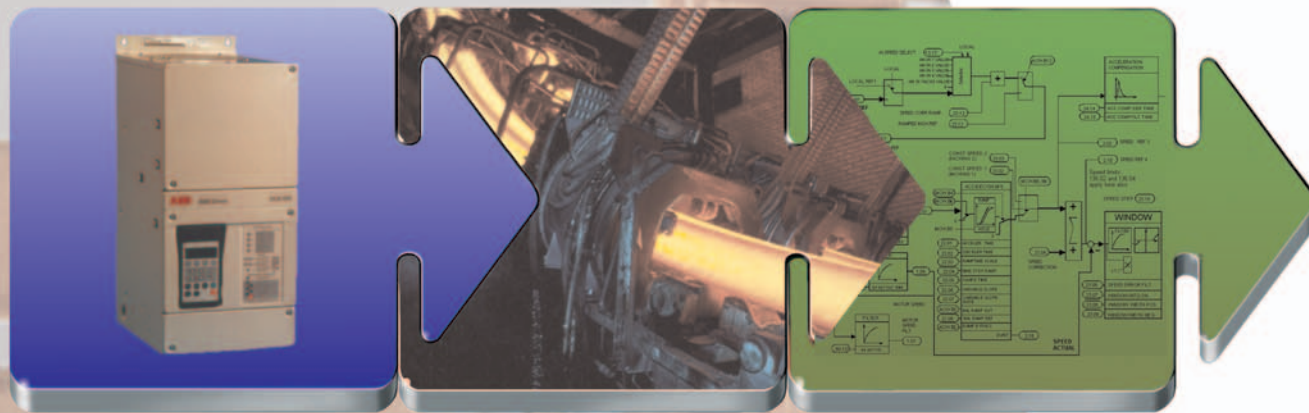
DCS 500

Convertidor CC para funcionamiento regenerativo o no regenerativo
25 a 5200 A de CC
230 a 1000 V CA Trifásica

DISEÑO MODERNO

APLICACIONES EXIGENTES

ENFOCADO A PROCESOS



Características Estandar

- Herramientas de diseño y puesta en marcha
- Funciones de monitorización
- Comunicación vía bus
- Interface hombre-máquina
- Más de 300 bloques funcionales adicionales, programable bajo Windows
- Aplicación de Diseño Gráfico - GAD
- Display con mensajes claros
- Para alta potencia

tomado de / para más información:
Folletto DCS500B
3ADW000151

I 51

Rango de potencia para convertidores DCS 500

DCS 501 - Convertidores no regenerativos

Corriente continua de inducido I_{cc} [A]	Tensión de alimentación [V CA]						Tamaño Módulo
	400	500	600	690	790	1000	
25	•	•					C1
50	•	•	•				
75	•	•					
100	•	•	•				
125	•	•					
180	•	•					C2
225	•	•					
245			•				
315	•	•					
405	•	•	•				
470	•	•					C2b
610	•	•					
740	•	•					
900	•	•					
900			•	•			A5
1200	•	•					
1500	•	•	•	•			
2000	•	•	•	•			
1900					•		A6
2050		•	•	•			
2500	•	•	•	•	•		
3000	•	•	•	•	•		
2050						•	A7
2600						•	
3300	•	•	•	•	•	•	
4000	•	•	•	•	•	•	
4800			•	•	•	•	
5200	•	•				•	

DCS 502 - Convertidores regenerativos

Corriente continua de inducido I_{cc} [A]	Tensión de alimentación [V CA]						Tamaño Módulo
	400	500	600	690	790	1000	
25	•	•					C1
50	•	•	•				
75	•	•					
100	•	•					
110			•				
140	•	•					C2
200	•	•					
250	•	•					
270			•				
350	•	•					
450	•	•	•				C2b
520	•	•					
680	•	•					
820	•	•					
1000	•	•					A5
900			•	•			
1200	•	•					
1500	•	•	•	•			
2000	•	•					A6
1900					•		
2050		•	•	•			
2500	•	•	•	•	•		
3000	•	•	•	•	•		A7
2050						•	
2600						•	
3300	•	•	•	•	•	•	
4000	•	•	•	•	•	•	
4800			•	•	•	•	
5200	•	•				•	

Datos Técnicos - Convertidor DCS500

Características Nominales

Tensión nominal: 230 a 1000 V CA +/-10%, 3 fases
 Frecuencia nominal: 50 Hz o 60 Hz
 Rango Din.Frec.: 50 Hz: ±5 Hz; 60 Hz: ±5 Hz
 Rango Corriente CC.: 25...5200 A CC.

Condiciones de Funcionamiento:

Temperatura ambiente: 0 a +40°C (32...104°F)
 Temp. Almacenamiento: -40 a +55°C (-40...130°F)
 Humedad relativa: 5 a 95%, sin condensación
 Grado de protección: IP 00

Dimensiones							Tamaño de módulo
mm			pulgadas			kg	
Alt.	Ancho	Prof.	Alt.	Ancho	Prof.		
420	273	195	16,54	10,75	7,67	8	C1 (25...75 A)
469	273	228	18,46	10,75	8,97	12	C1 (100...140A)
505	273	361	19,88	10,75	14,21	29	C2
652	273	384	25,66	10,75	15,11	42	C2b
1050	510	410	41,34	20,07	16,14	110	A5
1750	460	410	68,90	18,11	16,14	180	A6
1750	760	570	68,90	29,92	22,44	315	A7

Excitación

- hasta 16A incorporada en el módulo (no para tamaños A6 y A7)
- 25...520A externa

Protección

- Pérdida de veloc. actual
- Sobretemperatura
- Sobrecarga
- Sobrevelocidad
- Velocidad cero
- Sobreintensidad de inducido
- Rizado de corr. de inducido
- Sobretensión de inducido
- Baja intensidad de campo
- Sobreintensidad de campo
- Rotor bloqueado
- Sobretensión y baja tensión de alimentación
- Baja tensión de alimentación auxiliar
- Incorrecta secuencia de fases de alimentación

Entradas/salidas

- 8 Entradas digitales
- 8 Salidas digitales
- 4 Entradas analógicas
- 3 Salidas analógicas
- 1 Entrada tacodinamo
- 1 Entrada encoder
- ±10 V Tensión de Ref.
- Varios adap. de bus

Herramientas

Panel CDP 312

Panel de control e indicaciones extraíble con display de textos, para:

- Indicaciones de referencia y valores actuales
- Control del accionamiento
- Programación de parámetros
- Indicación de fallos
- Carga y descarga de parámetros
- Panel bloqueable

GAD

Herramienta de programación basada en PC, para:

- Realización del programa
- Impresión del programa
- Documentación

Comunicación serie

- PROFIBUS
- Modbus
- CANopen
- DeviceNet
- CS 31
- Modbus+
- ControlNet

CMT

Herramienta de puesta en marcha basada en PC, para:

- Puesta en marcha on-line
- Diagnóstico
- Mantenimiento
- Seguimiento de fallos
- Programación

Los convertidores DCS 500 están disponibles en módulo y en armario (DCA 500).



tomado de / para más información:
Folletto DCS500B
3ADW000151

2 Instrucciones resumidas en CD, notas y publicaciones adicionales

Le estamos agradecidos que haya comprado un convertidor ABB y le queremos dar las gracias por confiar en nuestros productos.

Para asegurarnos que continuará satisfecho con nuestro producto, le adjuntamos este folleto. La intención principal es proporcionarle una breve descripción de los datos principales del producto, anotaciones sobre la normativa EMC, aplicaciones típicas, puesta en marcha y señales de alarma del equipo.

Si requiere mayor información sobre el producto, además de esta breve documentación, le proporcionamos un **CD ROM** (el cual es parte integrante de este paquete de documentación) en los cinco principales idiomas: inglés, alemán, italiano, español y francés, constando del siguiente contenido:

Documentación

Documentación de nuestra serie de productos:

- DCS400
- DCS500
- DCS600

Nuestra documentación está básicamente estructurada de la siguiente forma:

Descripción del sistema

Información exhaustiva para la planificación del sistema completo del convertidor.

Datos técnicos

Información detallada, con todos los datos importantes de cada uno de los componentes, como dimensiones del módulo, tarjetas electrónicas, ventiladores y componentes secundarios.

Instrucciones de funcionamiento

con toda la información necesaria para la puesta en marcha y mantenimiento del convertidor completo, de forma detallada.

Software description plus application blocks

Requerido únicamente para la programación del convertidor, disponible sólo en inglés y no en formato impreso.

Service Manual

Para el mantenimiento y reparación de las unidades.

Más diversa **information on application** (p.ej. 12 pulsos) y **technical accessories**, etc.

Requerimientos del sistema para utilizar el CD ROM

- Sistema operativo WINDOWS 98, NT, 2000, XP
 - ACROBAT READER 4.0 es suficiente (aunque nosotros recomendamos la versión 5.0 - incluida en el CD ROM)
 - INTERNET Explorer 5.0 o versión posterior
- Si el CD ROM no arrancara automáticamente, haga doble clic en **START.HTM**



Más soporte

Además le ofrecemos más soporte, ya que sólo cuando usted esté satisfecho con nosotros y con su decisión, nosotros nos sentiremos satisfechos también.

Internet

En la página ABB

www.abb.com/dc

encontrará abundante información basada en

- productos DC
- soporte técnico
- las últimas actualizaciones
- herramientas
- descargas, etc.

Por favor, no dude en visitarnos.

Contacte con nosotros

Si requiere mayor información, hable con su oficina de **ABB Drives** más próxima o envíe un e-mail a:

DC-Drives@de.abb.com

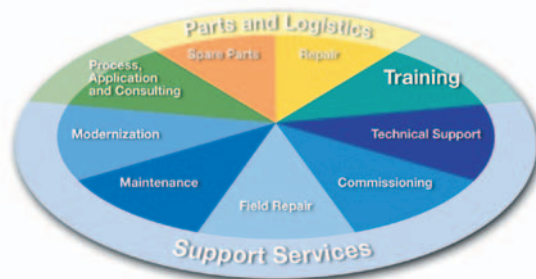
Por favor, indíquenos su nombre, empresa, dirección y número de teléfono, e inmediatamente le informaremos sobre su persona de contacto.

SERVICIO CONVERTIONES ABB

Para ofrecer el mismo servicio post-venta a nuestros clientes alrededor del mundo, ABB ha creado el concepto DRIVE SERVICE.

ABB proporciona el servicio post-venta y crea todas las acciones de forma global, creando objetivos comunes, normas y cómo operar. Para nuestros clientes esto significa:

- los mismos productos de servicio disponibles globalmente
- una manera constante de entrega
- consistencia en acuerdos globales
- servicio de alta calidad y constante en todo el mundo



Rogamos visite la página de *Servicio de Convertidores ABB* en www.abb.com/drivesservices

DC Drives Worldwide Service Network

Country	Local ABB Service	Town	Service Phone No.
Argentina	Asea Brown Boveri S.A.	BUENOS AIRES	+54 (0) 12 29 55 00
Australia	ABB	NOTTING HILL	+61 (0) 3 85 44 00 00
Austria	ABB AG	WIEN	+43 1 60 10 90
Belgium	ABB N.V.	ZAVENTEM	+32 27 18 64 86 +32 27 18 65 00 - 24h service
Brazil	ABB Ltda.	OSASCO	+55 (0) 11 70 84 91 11
Canada	ABB Inc.	SAINT-LAURENT	+1 51 48 32 65 00
China	ABB China Ltd	BEIJING	+86 10 84 56 66 88
Czech Republic	ABB S.R.O.	PRAHA	+42 2 22 83 23 60
Finland	ABB Oy Service	KUUSANKOSKI	+35 8 10 22 51 00
Finland	ABB Oy Product Service	HELSINKI	+35 8 10 22 20 00
Finland	ABB Oy Service	NOKIA	+35 8 10 22 51 40
France	ABB Automation ABB Process Industry	MASSY DECINES	+33 1 64 47 64 26 +33 4 72 05 40 76
Germany	ABB Process Industries	MANNHEIM	+49 18 05 12 35 80
Greece	ABB SA	METAMORPHOSSIS	+30 1 02 89 16 51
Ireland	ABB Ireland Ltd.	TALLAGHT	+35 3 14 05 73 00
Italy	ABB	MILAN	+39 02 90 34 73 91
Korea, Republic	ABB Ltd., Korea	CHONAN	+82 (0) 4 15 29 22
Malaysia	ABB Malaysia Sdn. Bhd.	KUALA LUMPUR	+60 3 56 28 42 65
Mexico	ABB Sistemas S.A. DE C.V.	TLALNEPANTLA	+52 53 28 14 00
Netherlands	ABB B.V.	ROTTERDAM	+31 1 04 07 88 66
New Zealand	ABB Service Ltd	AUCKLAND	+64 92 76 60 16
Poland	ABB Centrum IT Sp.zo.o	WROCLAW	+48 4 26 13 49 62
Russia	ABB Automation LLC	MOSCOW	+7 09 59 56 05 44
Switzerland	ABB AG	DÄTTWIL	+41 5 85 86 87 86
Singapore	ABB Industry Pte Ltd	SINGAPORE	+65 67 76 57 11
Slovakia	ABB Elektro s.r.o.	BANSKA BYSTRICA	+42 12 49 26 63 69 +42 12 49 26 61 11
South Africa	ABB South Africa (Pty) Lt	JOHANNESBURG	+27 1 16 17 20 00
Spain	ABB Automation Products	BARCELONA	+34 9 37 28 87 00 +34 9 37 28 73 00
Taiwan	ABB Ltd.	TAIPEI 105	+88 62 25 77 60 90
Thailand	ABB Limited	SAMUTPRAKARN	+66 27 09 33 46
Turkey	ABB Elektirk Sanavi A.S	ISTANBUL	+90 2 16 36 52 90
USA	ABB Industrial Products	NEW BERLIN	+1 26 27 85 32 00
Venezuela	ABB S.A.	CARACAS	+58 (0) 22 38 24 11 / 12

Publicaciones adicionales

	Num. Dok.	Idioma						
		E	D	I	ES	F	SW	CN
DCS 500B Quick Guide + CD	3 ADT 645 063							
DCS 500B								
Folleto DCS 500B	3 ADW 000 151	x	x	x	x	x		
Winding with the DCS 500	3 ADW 000 058	x	x					
Flyer Easy Drive	3 ADW 000 071	x	x					
Descripción del sistema DCS 500B	3 ADW 000 066	x	x	x	x	x		
Technical data (old)	3 ADW 000 054	x						
Datos técnicos (nuevo)	3 ADW 000 165	x	x	x	x	x		
Instrucciones de funcion.DCS 500B	3 ADW 000 055	x	x	x	x	x	x	x
Software description DCS 500B	3 ADW 000 078	x						x
Application Blocks	3 ADW 000 048	x						
Technical Guide	3 ADW 000 163	x						
Service Manual	3 ADW 000 093	x	x					
Planning and Start-up for12-Pulse converters	3 ADW 000 040	x						
CMA-2 Board	3 ADW 000 136	x						
Flyer Hard – Parallel	3 ADW 000 153	x						
CMT Tool	3 ADW 000 141	x						
DDC Tool	3 ADW 000 142	x						
GAD Tool, version 2.44-1	DCINF00051	x						
Drive-specific serial link interconnect.	3 ADW 000 086	x						
Installation according to EMC	3 ADW 000 032	x						
DCA 500B / 600								
Flyer DCA 500B / 600	3 ADW 000 183	x	x					
System description DCA 500B / 600	3 ADW 000 121	x	x					
Installation of DCA 500B / 600	3 ADW 000 091	x	x					
DCR 500								
Flyer DCR	3 ADW 000 007	x	x					
DCR Manual	3 ADW 000 092	x						
Serial interfaces								
Installation and Start-up Guide NCSA-01 (AC31)	3 AFY 58920029	x						
Fieldbus Adapter with DC Drives NCSA-01 (AC31)	3 ADW 000 043	x						
Installation and Start-up Guide NCAN-02 (CANopen)	3 BFE 64254154 3 BFE 64484133	x	x					
Fieldbus Adapter with DC Drives NCAN-02 (CANopen)	3 ADW 000 149	x						
Installation and Start-up Guide NCNA-01 (ControlNet)	3 AFY 64498908	x						
Fieldbus Adapter with DC Drives NCNA-01 (ControlNet)	3 ADW 000 176	x						
Installation and Start-up Guide NDNA-02 (DeviceNet)	3 AFY 58919829 3 AFY 64484141	x	x					
Fieldbus Adapter with DC Drives NDNA-02 (DeviceNet)	3 ADW 000 150	x						
Installation and Start-up Guide NMBA-01 (MODBUS)	3 AFY 58919772	x						
Fieldbus Adapter with DC Drives NMBA-01 (MODBUS)	3 ADW 000 051	x						
Installation and Start-up Guide NMBP-01 (MODBUS PLUS)	3 AFY 58919802	x						
Fieldbus Adapter with DC Drives NMBP-01 (MODBUS PLUS)	3 ADW 000 168	x						
Installation and Start-up Guide NPBA-12 (PROFIBUS)	3 BFE 64341588 3 BFE 64459708	x	x					
Fieldbus Adapter with DC Drives NPBA-12 (PROFIBUS)	3 ADW 000 156	x						
DCS 500 B and AC 70 or FCI (CI810)/AV 400	DCINF00059	x						

3 Notas acerca de EMC

A continuación se describe la selección de los componentes eléctricos que cumplen la normativa EMC (Compatibilidad Electromagnética).

El objetivo de la normativa es, tal como su nombre indica, conseguir la compatibilidad electromagnética entre distintos productos y sistemas. La normativa garantiza que las emisiones sean tan reducidas que no perjudiquen la inmunidad a las interferencias de otro producto.

Con relación a la normativa EMC hay dos aspectos que deben tenerse en cuenta:

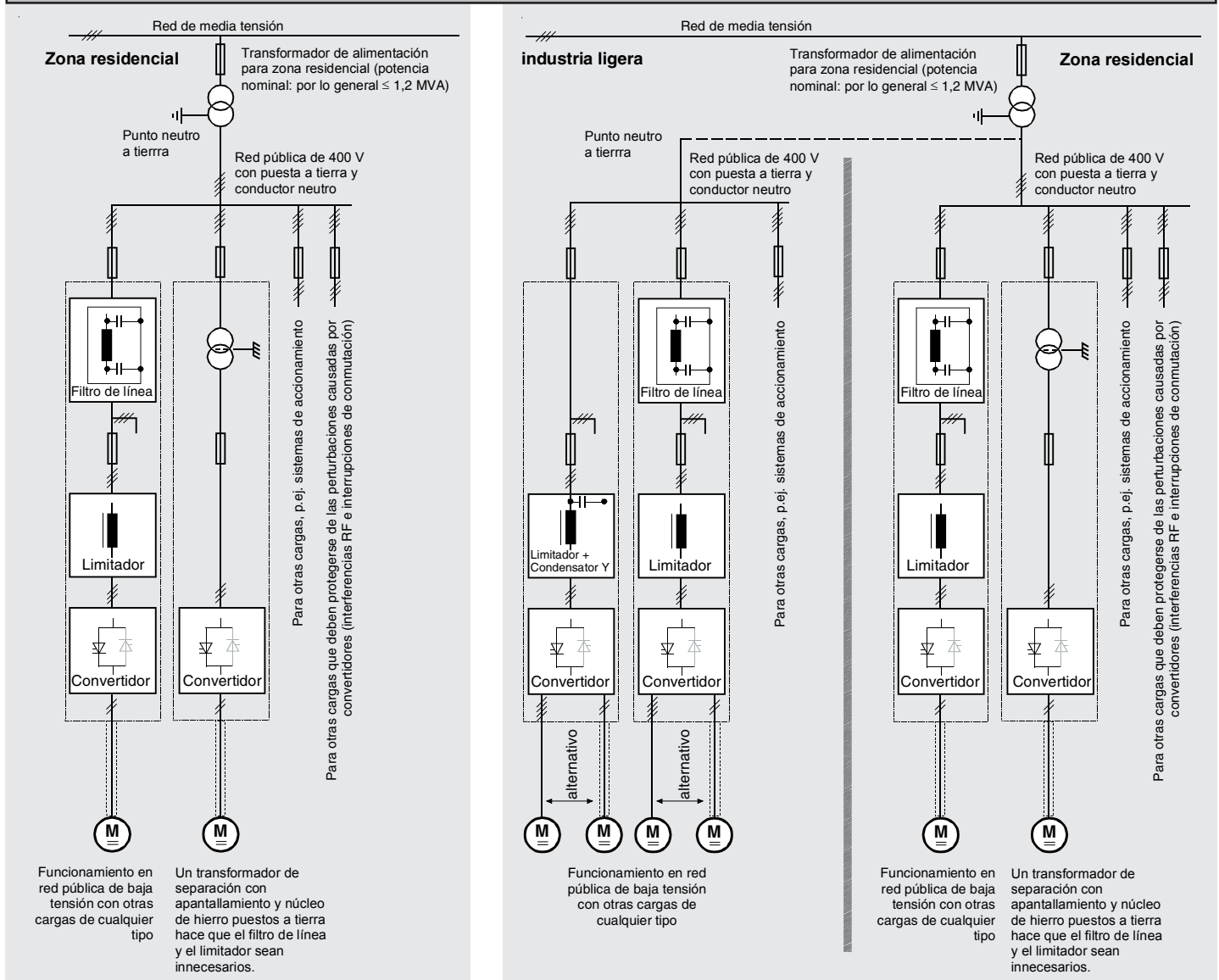
- la **inmunidad** del producto
- las **emisiones** del producto

Si bien la normativa EMC prevé que se tenga en cuenta la compatibilidad electromagnética al desarrollar un producto, ésta no puede construirse, sino sólo medirse cuantitativamente.

Nota sobre la conformidad EMC

La responsabilidad de cumplir con la normativa EMC recae tanto sobre los suministradores del convertidor como sobre el fabricante de la máquina o de la instalación en tanto que participan en la ampliación del equipamiento eléctrico.

Primer entorno (zona residencial con industria ligera) con disponibilidad restringida	
no se aplica porque el canal de distribución Disponibilidad general está excluido	
No aplicable	Conforme
Conforme	



Clasificación

Para que se observen los requisitos de protección de la Ley de Compatibilidad Electromagnética en instalaciones y máquinas es necesario que se cumplan las normas EMC siguientes:

Norma de Producto EN 61800-3

Norma EMC para sistemas de accionamiento (Power DriveSystem), inmunidad y emisiones en zonas residenciales, zonas comerciales con industria ligera y en zonas industriales.

Para satisfacer los requisitos EMC en instalaciones y máquinas, esta norma es de obligado cumplimiento en la UE.

Para las perturbaciones en las emisiones, se aplican las siguientes normas:

EN 61000-6-3 Norma genérica de emisión en la **industria ligera**. En la gama de potencias bajas, esta norma puede cumplirse con medios especiales (filtros de línea, cables de potencia apantallados) *(EN 50081-1).

EN 61000-6-4 Norma genérica de emisión en la **industria** *(EN 50081-2).

Para las perturbaciones inmunes, se aplican las siguientes normas:

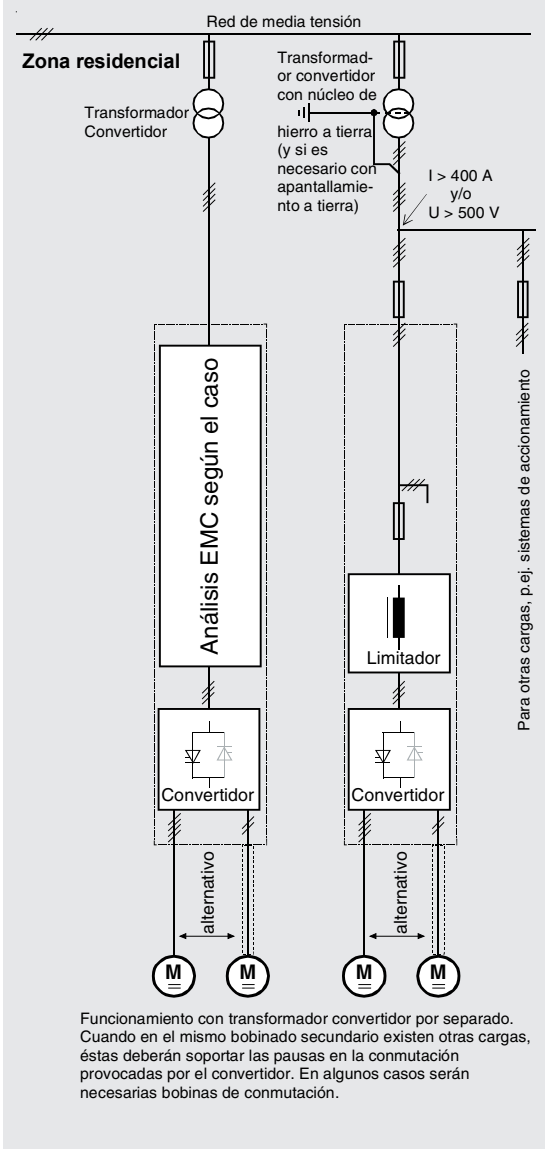
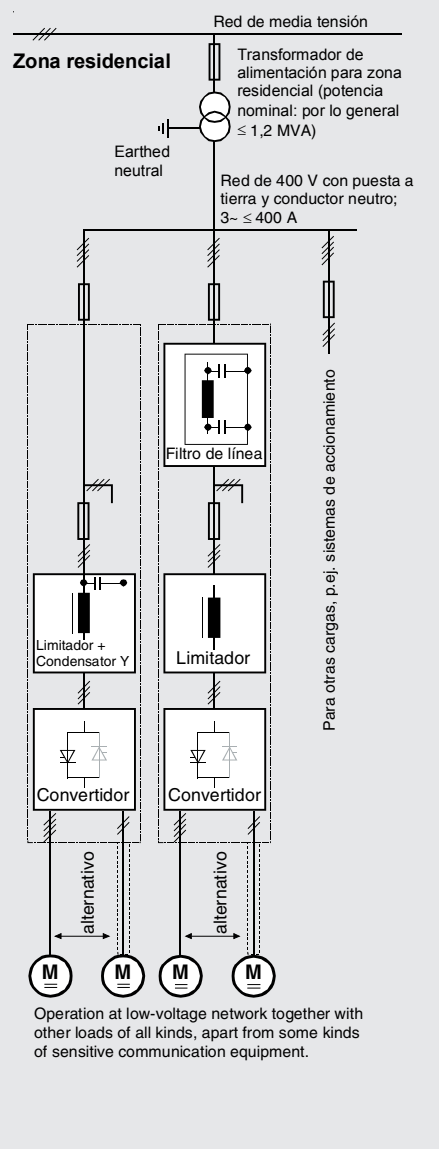
EN 61000-6-1 Norma genérica de inmunidad en **zonas residenciales** *(EN 50082-1).

EN 61000-6-2 Norma genérica de inmunidad en la **industria**. Si se cumple esta norma, se cumple automáticamente la norma EN 61000-6-1 *(EN 50082-2).

* Los estandars genéricos estan dados en paréntesis.

Segundo entorno (industria) con disponibilidad restringida		
No aplicable		
Conforme	A petición del cliente	Conforme
Conforme		

Normas	Clasificación
EN 61800-3	El esquema siguiente usa la terminología y las medidas de acuerdo con la Norma de Producto
EN 61000-6-3	EN 61800-3
EN 61000-6-4	En la serie de equipos DCS 500B se cumplen los valores límite para evitar las perturbaciones
EN 61000-6-2	
EN 61000-6-1	



siempre que se pongan en práctica las medidas presentadas. Estas medidas se basan en el concepto **Disponibilidad restringida** contemplado en la Norma (canal de distribución en el que la introducción en el mercado está restringida a los proveedores, clientes o usuarios que individualmente o en conjunto disponen de conocimientos técnicos sobre EMC).

La siguiente advertencia es válida para los convertidores sin componentes adicionales:

Este es un producto con disponibilidad restringida según la norma IEC 61800-3. Este producto puede causar radiointerferencias en zonas residenciales. En este caso, el fabricante debe tomar las medidas correspondientes (véase diagrama adyacente).

En este esquema no se representa el suministro de campo. Para los cables de campo se aplican las mismas normas que para los cables del inducido.

Leyendas

	Cable apantallado
	Cable no apantallado con restricciones

4 Asignaciones de funciones estándar para los terminales

(Conexión de E/S digitales y analógicas de la tarjeta SDCS-CON-2)

SDCS-CON-2

X3:1 90-270 V
2 30-90 V
3 8-30 V
4 +
5 -
6 +
7 -
8 +
9 -
10 +

X4:1
2
3
4
5
6
7
8
9
10

X5:1
2
3
4
5
6
7
8
9
10

X6:1
2
3
4
5
6
7
8
9
10

X7:1
2
3
4
5
6
7
8

X16:

Software	Resolución [bit]	Valores entrada/salida Hardware	Escalado por	Potencia	Rango en modo común	Observaciones
AITAC	12 + sign	±90...270 V ±30...90 V ±8...30 V	R 2716/ Software		±20 V	Tacómetro ① ② ③ ④
AI1	12 + sign	-10...0...+10 V	Software		±20 V	Referencia de velocidad ① ② ③
AI2	11 + sign	-10...0...+10 V	Software		±40 V	Referencia de par ① ② ③
AI3	11 + sign	-10...0...+10 V	Software		±40 V	No se utiliza ① ② ③
AI4	11 + sign	-10...0...+10 V	Software		±40 V	No se utiliza ① ② ③
AO1	11+signo	-10...0...+10 V	Software	≤5 * mA		velocidad realimentada tension de inducido 3 V $\hat{=}$ int. nom. conv.
AO2	11+signo analógica	-10...0...+10 V ±3 V	fijo	≤5 * mA		

Alimentación codificador	Observaciones
	Entradas no aisladas Impedancia = 120 Ω, si se selecciona frecuencia máx. ≤300 kHz
5V/ 12V/24V	Líneas sensibles de tierra y alimentación para corregir caídas de tensión en el cable (sólo si usa el codificador de 5V/12V) Seleccionable en la tarjeta POW-1

Valor entrada	Definición señal por Software	Observaciones
0...8 V 16...60 V	DI1 - Ventil. de la unidad DI2 - Ventilador del motor DI3 - Contactor principal DI4 - Disponible DI5 - Paro de emergencia DI6 - Restauración DI7 - ON/OFF DI8 - Marcha/Paro	$\hat{=}$ estado "0" $\hat{=}$ estado "1" véase <i>Descripción del sistema</i> Capítulo 2

Valor salida	Definición señal por Software	Observaciones
50 * mA	DO1 - Cont. del ventil. de la unidad DO2 - Contactor del circuito de campo DO3 - Contactor principal DO4 - Ready for operation DO5 - Listo para funcionar DO6 - Disponible DO7 - Disponible	véase <i>Descripción del sistema</i> Capítulo 2 Límite de intensidad para las 7 salidas = 160 mA ¡No aplicar tensiones inversas!

Los conectores terminales X3: ... X7: y X16: son extraíbles. Cuando conecte los bloques de terminales a la tarjeta CON-2 comience por el conector izquierdo y asegúrese de que se coloquen en la tarjeta en el orden correcto y sin espacios en medio.

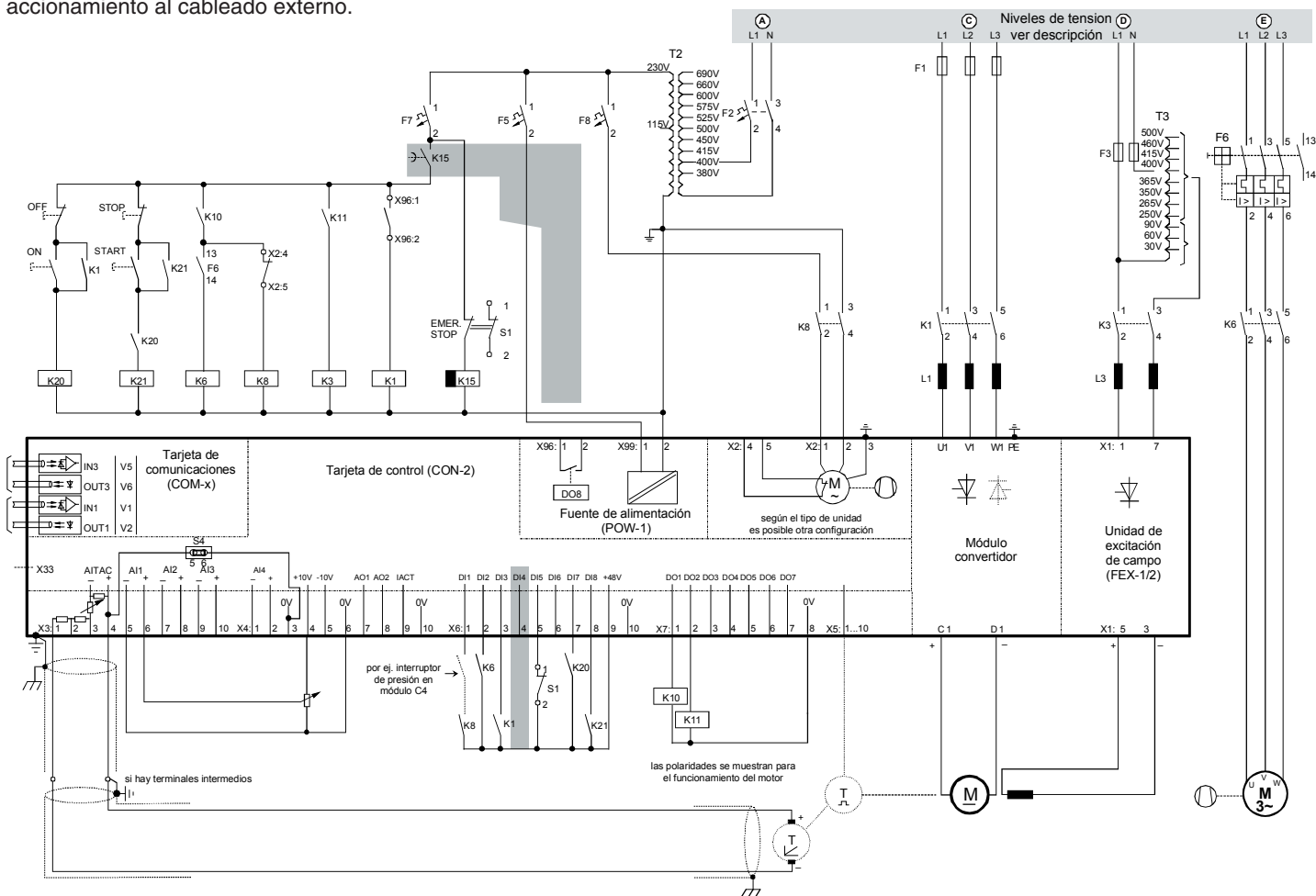
① tiempo total de alisado ≤2 ms
 ② -20...0...+20 mA por resistencia externa de 500 Ω
 ③ 4...20 mA por ② + Función del software
 ④ Extraiga el puente S4:1-2 y 3-4 si se usa SDCS-IOB-3
 * protegida contra cortocircuitos (el cortocircuito puede causar fallos del accion.)

Conexión de terminales de la tarjeta SDCS-CON-2

5 Diagrama de conexiones

Configuración del accionamiento estándar mediante campo incorporado

El cableado del accionamiento que aparece en este diagrama proporciona la mayor flexibilidad y ofrece el mayor grado de funciones de monitorización estándares que desempeñadas por el accionamiento. No hay modificaciones de software para adaptar el accionamiento al cableado externo.



Configuración del accionamiento estándar mediante campo incorporado

• Selección de componentes

Para este diagrama de cableado se seleccionó una construcción de C1/C2/A5 de convertidor DCS 500B junto con una alimentación de campo SDCS-FEX-1 o 2. Esta alimentación de campo puede usarse en tensiones de red de hasta 500V y proporciona una intensidad de campo de hasta 6 / 16A. Para intensidades de campo mayores use la siguiente unidad de alimentación más grande, DCF 503A/504A (para el cableado, véase *Descripción del sistema Capítulo 3.3/1*) o una alimentación trifásica DCF 500B (para el cableado, véase *Descripción del sistema Capítulo 3.5/2*).

• Fuente de alimentación

Existen diversos componentes que necesitan fuente de alimentación:

- Parte de potencia del convertidor: 200 V a 1000 V, según el tipo de convertidor; *ver Descripción del sistema capítulo 2*
- F. de alim. de comp. electrónicos del convertidor: 115V o 230V, seleccionable por puente
- Ventilador del convertidor: 230V monofase; *ver Datos técnicos*
- Aliment. de campo de la parte de potencia: 115 V a 500 V; junto con transformador de aislamiento / autotransformador hasta 600 V; *ver Descripción del sistema capítulo 2 y / o Datos técnicos*
- Ventilador del motor: en función del fabricante del motor / requisitos locales
- Lógica de relé: en función de los requisitos locales

Se utilizan fusibles F1 porque las construcciones de convertidor C1 y C2 no los incorporan. Todos los componentes que pueden ser alimentados a 115 o 230 V han sido combinados y serán suministrados por un transformador de aislamiento T2. Todos los componentes están configurados para ser alimentados a 230 V o han sido seleccionados para este nivel de tensión. Los distintos consumidores están equipados con fusibles independientes. Siempre que el T2 posea las tomas adecuadas éste puede conectarse al suministro de alimentación usado para alimentar la parte de potencia del convertidor.

Lo mismo puede aplicarse al circuito de alimentación de campo. Existen dos tipos diferentes de transformadores adecuados. Uno puede usarse para tensiones de alimentación de hasta 500 V, el otro para tensiones de hasta 690 V. ¡No utilice tomas primarias de 690 V con la alimentación de campo SDCS-FEX-1/2!

Dependiendo de la tensión del ventilador del motor, puede tomarse la potencia de la misma fuente usada para la parte de potencia del convertidor. En caso de que la potencia para A, D y E deba tomarse de la fuente, usada por C, hay que decidir si los fusibles F1 pueden o no usarse por dos motivos distintos (protección de la parte de potencia y suministro de alimentación auxiliar). Además, antes de conectarse a C debe comprobarse si los consumidores pueden abastecerse con esta forma de onda de tensión (*ver capítulo Descripción del sistema 'Reactancias de línea'*). Si el convertidor se alimenta directamente con un transformador/convertidor de alta tensión en el punto C, deben tenerse en cuenta condiciones adicionales durante el diseño del accionamiento (pueden solicitarse detalles adicionales).

español

- **Control**

La lógica de relé puede dividirse en tres partes:

a: Generación de los comandos ON/OFF y START/STOP:

Los comandos representados por K20 y K21 (relé de interfase de bloqueo) pueden generarse por una PLC y transferirse a los terminales del convertidor ya sea mediante relés, por aislamiento galvánico o directamente usando señales de 24V. No hay necesidad ineludible alguna de usar señales de cableado. Estos comandos pueden transferirse también mediante un sistema de comunicación serie. Incluso puede darse una solución mixta seleccionando una u otra posibilidad para una u otra señal.

b: Generación de las señales de control y monitorización:

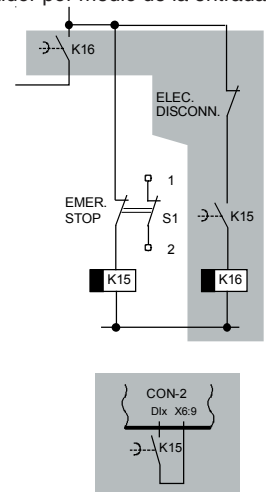
El contactor principal de potencia K1 para el circuito inducido está controlado por un contacto seco ubicado en la tarjeta de fuente de alimentación electrónica. El convertidor verifica el estado de este contactor mediante una entrada binaria 3. El contactor de fuente de alimentación K3 está controlado por el contacto auxiliar K11 conectado a una salida binaria del convertidor. Las salidas binarias consisten en accionadores de relé, capaces de proporcionar aproximadamente 50 mA cada uno y una limitación de intensidad de cerca de 60 mA para cada una de las salidas. Los contactores K6 y K8 controlan los ventiladores del sistema de accionamiento. Éstos están controlados por el controlador auxiliar K10 (similar al K11). En las series con K6 un contacto auxiliar del interruptor F6 monitoriza la alimentación del ventilador del motor. Para monitorizar la alimentación del ventilador del convertidor en series con K8 se usa el contacto del detector de temperatura. Los contactos auxiliares K6 and K8 se usan y se conectan a las entradas binarias 1 y 2 para monitorizar el estado de la alimentación del ventilador por parte del convertidor. La función del K15 se describe en el siguiente punto.

c: Modo de parada además de ON/OFF y START/STOP:

Este capítulo quiere explicar la reacción del accionamiento cuando se utilizan las entradas EMERGENCY_STOP (906) o COAST_STOP (905). Por favor, tome el cableado externo utilizado para esta explicación sólo a modo de ejemplo. Para EMERGENCY STOP deben tenerse en cuenta distintas condiciones previas. Esta descripción se centra en la funcionalidad y no considera medidas especiales de seguridad en función del tipo de máquina que se trate.

En este caso, si se pulsa la parada de emergencia, la información se transfiere al convertidor por medio de la entrada binaria 5. El convertidor actuará de acuerdo con la función programada (parada por rampa, límite de intensidad o paro libre). Si el convertidor no logra detener el accionador en el tiempo fijado por K15, el contacto auxiliar desconectará la alimentación. Como consecuencia los contactores de alimentación K1 y todos los demás se apagará. Esto podría resultar en un fallo de los componentes (ver *Instrucciones de funcionamiento*). Este peligro puede minimizarse añadiendo otro retraso (partes sombreadas). Haciendo eso se dispondría de otro modo de parada.

- La señal de parada de emergencia inicia dentro del convertidor la función de bajada de rampa en el modo descrito anteriormente. Si el accionamiento se detiene dentro del tiempo fijado en el K15, el convertidor desconectará el contactor de alimentación K1. Si el convertidor no consigue detener el accionamiento en ese tiempo, el K15 iniciará la función ELECTRICAL DISCONNECT con el retraso especificado por K16. Esta información se transferirá al convertidor a una entrada binaria libre. Esta entrada debe estar conectada a la entrada COAST_STOP de la lógica del accionamiento. La entrada COAST_STOP fuerza la intensidad a cero lo más rápido posible. El tiempo de retraso del K16 debe ser ligeramente superior al tiempo que el controlador de intensidad necesita para poner la intensidad a cero. Transcurrido el tiempo del K16 el control de tensión se apagará y todos los contactores de potencia disminuirán.



- Si no importa la velocidad del accionamiento, puede inicializarse la función del K16 con el comando ELECTRICAL DISCONNECT.

d: Manejo del contacto principal solo por medio PLC:

Este modo de funcionamiento no se recomienda usarlo como secuencia estándar de apagado y encendido. Sin embargo a veces es fácil mantenerlo (por razones de modernización, por conceptos de seguridad de las máquinas, etc.) y de esa forma dejarlo así como éste ha sido probado por años antes, también cuando la secuencia completa este realizada en el convertidor de CC. En tales casos se deberían considerar lo siguientes aspectos:

- Se asume que el comando del PLC este puesto como conexión del relé de contacto en serie con el K1 (por debajo de los terminales X96: 1 y 2) o en serie con el contacto auxiliar de K16 ó éste reemplaza K16 completamente.
- Cuando se desconecta el contacto de la alimentación principal en modo regenerativo, pueden surgir fallos de las componentes (véase instrucción de funcionamiento, o manual Operating Instruction)
- El PLC genera el comando "Contacto principal desconectado". Para una desconexión segura son necesarios dos tipos de contactos:
 - Se debe entonces conectar un contacto disparado con anticipación con una entrada binaria del convertidor no en uso; esta entrada entonces debe ser conectada con la señal START_INHIBIT (908). Esto bloqueará los reguladores, intentando que la corriente tienda a cero. El convertidor por su parte genera la señal para desconectar el contacto principal, independientemente sí se usa el comando del convertidor o no.
 - Un contacto normal por relé puede entonces manejar el contacto principal.
- Según la dependencia de las señales en función del tiempo puede suceder que aparezcan alarmas o errores. Estos entonces deben de ser recibidos o confirmados haciéndose RESET o tales se omiten, por ejemplo a través de la función auto reclosing.

- **Secuenciación**

Cuando se da el comando ON al convertidor y no hay señal de error activa, el convertidor apaga el ventilador y los contactores principal y de campo, comprueba la tensión de alimentación y el estado de los contactores, y, si no hay mensaje de error, libera los reguladores y empieza a esperar el comando RUN. Cuando se da el comando RUN se libera la velocidad de referencia y se activa el modo de control de velocidad (para más información, vea *Descripción del software*).

6 Instrucciones de seguridad



para convertidores de accionamiento DCS / DCF / DCR

(según: directriz de baja tensión 73/23/CEE)

1. General

Durante el servicio los convertidores de accionamiento pueden - según su tipo de protección - tener partes conduciendo corrientes, desnudos y dado el caso también partes móviles y rotantes, así como superficies calientes.

Al quitar inadmisiblemente el cubrimiento necesario, aplicación inadecuada, falso montaje o manejo hay el peligro de graves daños personales y materiales.

Otras informaciones son indicadas en la documentación.

Todos los trabajos para el transporte, la conexión, la puesta en funcionamiento y el mantenimiento deben ser ejecutados por el **responsable personal cualificado** (observar IEC 364 resp. CENELEC HD 384 o DIN VDE 0100 y IEC 664 o DIN VDE 0110 y las instrucciones nacionales para la prevención de accidentes).

Personal cualificado para los efectos de estas instrucciones de seguridad fundamentales son personas que son familiarizados con la instalación, el montaje, la puesta en funcionamiento y el servicio del producto y que tienen las respectivas cualificaciones para su trabajo.

2. Aplicación de conformidad con las instrucciones

Convertidores de accionamiento son componentes destinados para el montaje en instalaciones eléctricas o máquinas.

Al instalarlos en máquinas la puesta en funcionamiento de los convertidores de accionamiento (es decir el arranque del servicio normal) es prohibida hasta que la conformidad de la máquina con la directriz de la CE 89/392/CEE (directriz de máquinas) hizo constado; observar EN 60204.

La puesta en funcionamiento (es decir el arranque del servicio normal) se permite solamente si la directriz de CEE (89/336/CEE) es observada.

Los convertidores de accionamiento responden a las especificaciones de la directriz de baja tensión 73/23/CEE. Las normas armonizadas de la serie prEN 50178/DIN VDE 0160 junto con la EN 60439-1/VDE 0660 Parte 500 y EN 60146/ VDE 0558 se aplican a los convertidores de accionamiento.

Los datos técnicos así como las instrucciones para la conexión se indican sobre la placa de características y en la documentación y deben ser observados estrictamente.

3. Transporte, almacenamiento

Las instrucciones para el transporte, el almacenamiento y el manejo adecuado deben ser observadas.

Las condiciones climáticas deben responder a la prEN 50178.

4. Instalación

La instalación y la refrigeración de los aparatos han de ser ejecutadas según las especificaciones de la documentación correspondiente.

Los convertidores de accionamiento deben ser protegidos contra cargas inadmisibles. En particular no se admiten componentes deformados y/o distancias de aislamiento modificadas resultando del transporte y del manejo. No tocar los componentes electrónicos y los contactos.

Los convertidores de accionamiento contienen componentes electrostáticamente sensitivos, que pueden ser dañados por un manejo inadecuado. Componentes eléctricos no deben ser dañados y deteriorados mecánicamente (posiblemente perjudicial a la salud!).

5. Conexión eléctrica

Para trabajos a los convertidores de accionamiento bajo tensión se deben observar las vigentes instrucciones nacionales para la prevención de accidentes (p.e. VBG 4).

La instalación eléctrica debe ser ejecutada según las instrucciones correspondientes (p.e. secciones transversales de las líneas, fusibles, conexión del conductor de protección). Otras informaciones son indicadas en la documentación.

Instrucciones para la instalación conforme a las especificaciones CEM - como pantalla, puesta a tierra, colocación de filtros y cableado - son indicadas en la documentación del convertidor de accionamiento. También para los convertidores de accionamiento con una identificación CE estas instrucciones siempre han de ser observadas. El fabricante de la instalación o máquina es responsable para la observación de los valores límites fijados por la ley de CEM.

6. Funcionamiento

En caso de necesidad las instalaciones que tienen convertidores de accionamiento han de ser provistas de dispositivos de vigilancia y de protección adicionales según las directrices en razón de la seguridad, por ejemplo la ley sobre equipos técnicos, instrucciones para la prevención de accidentes etc. No se permiten modificaciones de los convertidores de accionamiento mediante del software de control.

Después de haber desconectado los convertidores de accionamiento de la tensión de alimentación no tocar inmediatamente las partes de aparatos bajo tensión y los cables de potencia a causa de condensadores posiblemente cargados. Observar las respectivas placas indicadoras y identificaciones sobre el convertidor de accionamiento.

Durante el servicio todos los cubrimientos y las puertas han de quedarse cerrados.

7. Mantenimiento y conservación

Observar la documentación del fabricante.

Quédese Vd. estas instrucciones de seguridad!

7 Arranque rápido

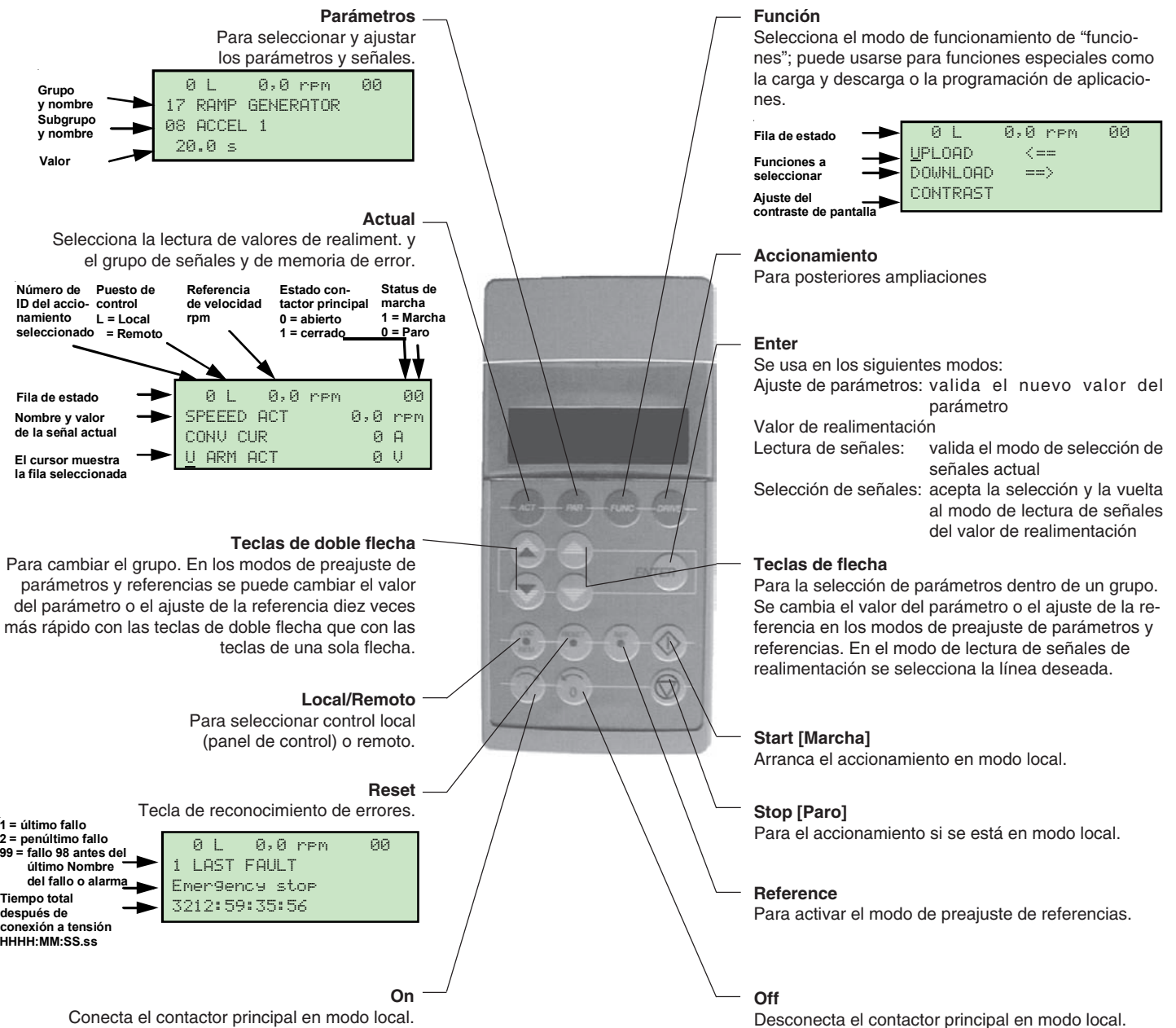
Manejo del panel

Panel (de control y de lectura)

El panel de control y lectura CDP 312, que se comunica con el convertidor de potencia mediante una conexión en serie RS 485 a una velocidad de transmisión de 9,6 kBaudios, es un módulo opcional del convertidor. Una vez hecha la puesta en marcha, no se necesita el panel para rutinas de diagnóstico, puesto que la unidad básica incorpora un visor de 7 segmentos para indicar errores, por ejemplo.

Características

- 16 botones de membrana en tres grupos funcionales
- Visor LCD con 4 líneas de 20 caracteres/línea
- Idioma: Alemán, inglés, francés, italiano, español
- Opciones del CDP 312:
 - cable, para usarlo separado del convertidor
 - kit de montaje del panel en la puerta del armario de conmutación



Teclas de funciones y diversas pantallas del panel de control y lectura extraíble, que también puede usarse para cargar un mismo programa en distintos convertidores.



¡Peligro! Alta tensión: este símbolo advierte de la existencia de altas tensiones que pueden causar lesiones físicas y/o daños al equipo. El texto junto a este símbolo describe, donde proceda, los distintos modos de proceder para prevenir este riesgo.



Advertencia general: este símbolo advierte sobre peligros no eléctricos que pueden causar lesiones graves o incluso la muerte y/o daños al equipo. El texto junto a este símbolo describe, donde proceda, los distintos modos de proceder para prevenir este riesgo.



Advertencia de descarga electrostática: este símbolo advierte de descargas electrostáticas que pueden causar daños al equipo. El texto junto a este símbolo describe, donde proceda, los distintos modos de proceder para prevenir este riesgo.

Instrucciones generales

- Esta rutina de arranque rápido está referenciada en el *Capítulo 5 Diagrama de conexiones* de esta publicación.
- **Instrucciones de seguridad** - véase el *principio del capítulo*.
- Recomendaciones para tensiones del motor y de campo (véase *Descripción del sistema / Instrucciones de funcionamiento*).
- Conforme a la DIN 57 100 Parte 727 / VDE 0100 Parte 727, se deben tomar precauciones que hagan posible apagar el convertidor, p. ej., en caso de peligro. ¡Las entradas binarias de la unidad o el panel de control no son suficientes como única medida para este fin!

Introducción de parámetros

Examples for entering parameters:

- 501** = Introducir la tensión nominal del motor (valor dependiente del sistema)
- 11202** = SAVE MOT1 SET = (seleccionar ajuste)
- 1201** = ARM. AUTOTUNING (seleccionar ajuste)

1 Preparativos

- ¡Compruebe que la unidad no presenta daños!
- Instale la unidad y proceda a su cableado
- ¿Nivel de tensión de alimentación / valor nominal correcto para los componentes electrónicos y el ventilador?
- ¿Nivel de tensión de alimentación / valor nominal correcto para el convertidor del circuito del inducido?
- ¿Nivel de tensión de alimentación / valor nominal correcto para la alimentación del campo?
- ¿Cableado / secciones transversales, etc. correctos?
- ¿EMERGENCY STOP funciona correctamente?



2 Señales de normalización dentro de la unidad

- Si se va a utilizar una interfase de serie para intercambiar datos con la unidad, primero se debe desconectar el enlace óptico entre el convertidor y el adaptador del bus de campo retirando los cables de V260.
- Conecte la alimentación de los componentes electrónicos
- **522** = English
- **501** = Tensión nominal del motor
- **502** = Corriente nominal del motor
- **507** = Tensión nominal de la línea
- En caso de unidades por encima de 2.050 A: véase *Instrucciones de funcionamiento*

3 Preajuste de la unidad de alimentación del campo

- Conecte la alimentación mediante la entrada ON/OFF
- ¿Es correcta la secuencia de fases (sin indicación F38)?
- Si fuera preciso, modifique **506**

Campo no controlado con: SDCS-FEX-1 • 505 = DIODE FIELD EXCIT	Campo controlado con: SDCS-FEX-2A DCF 503A / 504A • 505 = FEX2 OR FEX3 • 503 = Corriente nominal del campo del motor • 1305 = Señal de subexcitación	Campo controlado con: DCF 501B / DCF 502B véase <i>Instrucciones de funcionamiento</i>
--	---	--



- Desconecte la alimentación mediante la entrada ON/OFF
- **11202** = SAVE MOT1 SET (guardar ajuste)



4 Autoajuste del regulador de corriente

- **1201** = ARM. AUTOTUNING
- Conecte la alimentación mediante la entrada ON/OFF
- Antes de que transcurran 20 s, ponga en marcha el convertidor mediante la entrada RUN.

Si en el panel aparece NOT ACTIVATED , significa que la acción se ha completado correctamente; pare el convertidor; si a pesar de ello está circulando corriente del inducido, incremente el valor de la señal nmin (2201). • Desconecte la alimentación /el convertidor mediante las entradas ON/OFF • 11202 = SAVE MOT1 SET (guardar ajuste)	Si se muestra un texto distinto en la pantalla, significa que la acción no se ha completado correctamente. véase <i>Instrucciones de funcionamiento</i>
---	---

 5 Equilibrado de realimentación de velocidad 		
<ul style="list-style-type: none"> • 2102 = EMF SPEED ACT • 1001 = CONSTANT FIELD • 2103 = velocidad deseada / o placa de características del motor • 1701 = 12516 (origen de referencia interna activado) • 12516 = 2000 (referencia interna = 10 % de 501) • Conecte la alimentación mediante la entrada ON/OFF • Ponga en marcha el convertidor mediante la entrada RUN; el convertidor debería girar ahora al 10 % de la tensión nominal 		
Tacómetro analógico: <ul style="list-style-type: none"> • Conecte el instrumento de medición a: <ul style="list-style-type: none"> - a X3: (PS5311 → X1:) 1...3 + a X3: (PS5311 → X1:) 4 ¡El valor medido debe tener un signo positivo! • ¿Entrada correcta para el tacómetro? • ¿Potenciómetros R9, R48, R2716 en el tope izquierdo? • Desconecte la alimentación; el convertidor efectuará un paro libre • 101 = TACHO VOLT. +/-10 • 2102 = ANALOG TACHO • Conecte la alimentación mediante la entrada ON/OFF; el convertidor debería girar • Ajuste la velocidad al 10 % de n_{max} con R9, R48, R2716 	Generador de pulsos: <ul style="list-style-type: none"> • Compruebe el cableado; la señal 12104 debe aumentar a ritmo constante • Desconecte la alimentación; el convertidor efectuará un paro libre • 2101 = número de impulsos del generador de pulsos • 2102 = ENCODER A+, B+ • Conecte la alimentación mediante la entrada ON/OFF; el convertidor debería girar al 10 % de 2103 	Control EMF: <ul style="list-style-type: none"> • El convertidor debería girar al 10 %
<ul style="list-style-type: none"> • Pare el convertidor mediante la entrada RUN y desconecte la alimentación mediante la entrada ON/OFF • 11202 = SAVE MOT1 SET (guardar ajuste) 		

 6 Equilibrado de la unidad de alimentación del campo y el controlador EMF 		
Ajuste de precisión de la realimentación de velocidad		
Control de corriente del campo constante: <ul style="list-style-type: none"> • Conecte la alimentación mediante la entrada ON/OFF; ponga en marcha el convertidor mediante la entrada RUN • 12516 = incremente lentamente hasta 20000 $\hat{=}$ 100 % durante la medición de la tensión del motor; ¡no debe exceder la tensión del motor recomendada! • Mida la velocidad con un tacómetro de mano; si fuera preciso, corrija con R9, R48, R2716; mantenga la tensión del motor bajo observación (véase arriba) • 12516 = 0 • Desconecte la alimentación, parando así el convertidor 	Control de debilitamiento del campo con gama de ajuste <1:1,5 <ul style="list-style-type: none"> • 1001 = EMF, NO FIELD REV • 1012 = velocidad de inicio del debilitamiento del campo indicada en la placa de características del motor • 12516 = incremente lentamente hasta 20000 $\hat{=}$ 100% durante la medición de la tensión /velocidad del motor; ¡no debe exceder la tensión /velocidad del motor recomendada! Véase también <i>Instrucciones de funcionamiento</i> • Measure speed with hand held tachometer; correct if necessary with R9, R48, R2716; keep motor voltage under observation (see above) • 12516 = 0 • Desconecte la alimentación, parando así el convertidor • 11202 = SAVE MOT1 SET (guardar ajuste) 	Control de debilitamiento del campo con gama de ajuste >1:1,5: véase <i>Instrucciones de funcionamiento</i>

7 Equilibrado del regulador de velocidad y equilibrado de precisión del controlador EMF y el regulador de corriente
<ul style="list-style-type: none"> • 1701 = 11206 (cambio entre POT1 y POT2 activado) • 1708 = 0,1 s (tiempo de aumento de rampa) • 1709 = 0,1 s (tiempo de parada) • 1204 = 10 % ... 20 % n_{max} (POT1; 20000 $\hat{=}$ 100 % n_{max}) • 1205 = 0 (POT2) • 1206 = en función de la condición de prueba necesaria (PERIOD) • Conecte la alimentación mediante la entrada ON/OFF • Ponga en marcha el convertidor mediante la entrada RUN; el convertidor debería girar a velocidades correspondientes a POT1/POT2 • 2014 / 2018 especifique el comportamiento deseado del regulador
Sólo cuando desee realizar un equilibrado de precisión del controlador EMF o un equilibrado de precisión del regulador de corriente: véase <i>Instrucciones de funcionamiento</i>
<ul style="list-style-type: none"> • 1204 = 0 • 1205 = 0 • Pare el convertidor mediante la entrada RUN y desconecte la alimentación mediante la entrada ON/OFF • 1701 = 11903 • 11202 = SAVE MOT1 SET (guardar ajuste)

8 Adaptación de la unidad de control a las condiciones del sistema	
Control convencional en el convertidor, p. ej. usando señales en la regleta de terminales o mediante el panel de control.	Control a través de la interfase de serie: <ul style="list-style-type: none"> • 1214 = MACRO 4 (enlace de las entradas/salidas en función de la aplicación de bus de campo). Podrían aparecer las alarmas A101 y A102; reconocimiento mediante RESET. • establezca la conexión óptica entre el adaptador del bus de campo y el convertidor en V260. • 4002 a 4015 = ajustes en función del adaptador del bus de campo en uso. • 11202 = SAVE MOT1 SET • Desconecte y vuelva a conectar la alimentación de los componentes electrónicos del DCS 500B y del adaptador del bus de campo • Establezca comunicación entre el sistema de control y el DCS 500B; EMERGENCY STOP a través del terminal X4:5 está activo; para instrucciones más detalladas, véase el manual titulado <i>Description of drive-specific serial link interconnections</i>
<ul style="list-style-type: none"> - generador de función de rampa - entradas y salidas binarias - señales de valor de límite - funciones adicionales - etc. 	

Fin de la rutina de arranque rápido


8 Mensajes de estado

Categorías de los mensajes y opciones de visualización

Los convertidores de potencia por tiristores de la serie **DCS 500B / DCF 500B** generan mensajes generales / errores de puesta en marcha / mensajes de error y alarma con la ayuda de una pantalla de siete segmentos en la placa procesadora SDCS-CON-x. Los mensajes aparecen como códigos. En el caso de los códigos multicaracteres, las letras/los dígitos individuales se muestran sucesivamente durante 0,7 s cada uno. Además, conjuntamente con la pantalla LC de la unidad de visualización y control CDP 31x, los mensajes de error y alarma y los mensajes de estado están disponibles en texto normal.

Mensajes generales


Aparecen sólo en la pantalla de siete segmentos de la placa procesadora SDCS-CON-x.

	Descripción	Observación
8	El programa no está en ejecución	(1)
.	Normal state, no error/alarm messages	
L	Pantalla si se carga en el convertidor un paquete de firmware diferente	

(1) Desconecte y vuelva a conectar eléctricamente las unidades; si el error se repite, compruebe las placas SDCS-POW-1 y SDCS-CON-x, y sustitúyalas si fuera necesario.

Error de puesta en marcha (E)

Los errores de puesta en marcha aparecen sólo en la pantalla de siete segmentos de la placa procesadora SDCS-CON-x. No se puede poner en marcha el convertidor.

	Descripción	Observación
E1	Error en prueba de ROM	(1)
E2	Error en prueba de RAM	(1)
E3	Falta la placa de conexiones TC (no con la versión de software S21.1xx)	
E4	Placa de comunicaciones SDCS-CON-x defectuosa	(2)
E5	No hay en la memoria ningún programa para el control de bucle cerrado y abierto	(3)
E6	ASIC no OK	(1)
E7	Fallo en la identificación FLASH del parámetro	(1)

(1) Desconecte y vuelva a conectar eléctricamente las unidades; si el error se repite, compruebe las placas SDCS-POW-1 y SDCS-CON-x, y sustitúyalas si fuera necesario.

(2) Compruebe la placa de comunicaciones, conéctela correctamente y sustitúyala si fuera necesario.

(3) Vuelva a cargar el firmware.

Mensajes de error (F)

Los mensajes de error aparecen como Código **F..** en la pantalla de siete segmentos de la placa procesadora SDCS-CON-x y como texto en la pantalla LC de la unidad de visualización y control CDP 31x. Todos los mensajes de error (excepto **F 17**, **F 18** y **F 44**) son (después de eliminar el error en cuestión) restaurables; **F 20** es autorrestaurable, si previamente se ha restaurado la función de comunicación. Para restaurar los mensajes de error se deben ejecutar los siguientes pasos:

- Cancele los comandos ON/OFF y RUN
- Elimine la causa del error
- Reconozca el error mediante el comando RESET en el panel CDP 31x
 - o ajustando brevemente el comando RESET a través de la entrada binaria/interfase serie
- Dependiendo de las condiciones del sistema implicadas, genere de nuevo los comandos ON/OFF y RUN.

Los mensajes de error provocan la cancelación de la señal **[10910]** y la desconexión total o parcial del convertidor.

Mensajes de alarma (A)

Los mensajes de alarma aparecen como Código **A...** en la pantalla de siete segmentos de la placa procesadora SDCS-CON-x y como texto normal en la pantalla LC de la unidad de visualización y control CDP 31x. Sólo se muestran si no hay ningún mensaje de error activo. Los mensajes de alarma (con las excepciones de **A 101** y **A 102**) no provocan la cancelación de la señal 10910 ni la desconexión del convertidor.

Nota

En el Capítulo 10+ se incluye una lista de los mensajes de error y de alarma en varios idiomas.

Señales de estado

El estado de las funciones del convertidor (autoajustando reguladores, guardando valores) es indicado por las señales de estado 11201 y 11202. El estado de la primera y/o segunda unidad de alimentación del campo, el control del par y el regulador de corriente es indicado por las señales 11203 a 11205, y es actualizado regularmente por el software del convertidor, lo cual permite a los usuarios comprobarlo cuando se selecciona una de las tres señales.

En función de la unidad que se está usando (CDP 31x o CMT Tool), en el visualizador/la pantalla se mostrará texto normal o un número. Este número constituye un código, equivalente al texto normal para la señal 11201; para todas las demás, es un número decimal codificado en binario (se convierte en decimal la palabra de 16 bits con el valor binario para cada señal).

Parámetro	Código/Bit	Descripción / Explicación de las señales
11201	0...49	COMMIS_STAT : resultado de una función del convertidor. Proporciona como realimentación la información de estado cuando se ha usado el parámetro DRIVEMODE (1201) para iniciar una función del convertidor.
	50...61	Proporciona como realimentación la información de estado cuando se ha usado el parámetro DRIVEMODE (1201) para iniciar las funciones del convertidor 3, 5 o 6 (autoajuste).
11202	0...6	BACKUPSTOREMODE : estado de este modo de funcionamiento. Este modo de funcionamiento se usa para transmitir comandos a la rutina de tratamiento de parámetros del convertidor.
	7...17	Durante la ejecución del comando, el valor de BACKUPSTOREMODE indica lo que está pasando, o la causa del error si el comando falla.
11203	--	FEXC_STATUS : estado de los excitadores de campo 1 y 2
11204	--	TC_STATUS : estado del control del par
11205	--	BC : estado del regulador de corriente. Si el valor de BC = 0, todo está en orden. De lo contrario, los diferentes bits de BC indicarán la causa de la desactivación del regulador de corriente.

1 Description des produits

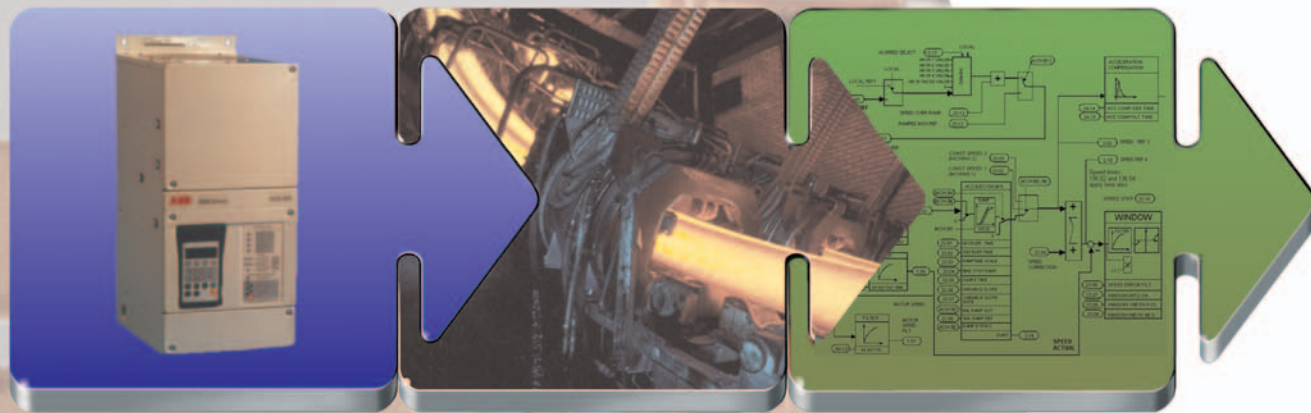
DCS 500

Variateurs pour systèmes
d'entraînements
2 et 4quadrants
25 à 5200 A c.c.
230 a 1000 V c.a. triphasé

CONSTRUCTION MODERNE

APPLICATIONS HAUTES
TECHNICITÉS

ADAPTATION AUX PROCESS



Caractéristiques générales

- Outils de configuration et de mise en service
- Suivi données d'exploitation
- Communication par bus de terrain
- Dialogue homme machine
- Plus de 300 blocs de fonction additionnels
- Blocs programmables sous Windows
- Outil de configuration graphique
- Affichage des textes en clair
- Pour forte puissance

Procédure extraite de / pour en savoir plus:
Feuille DCS500B
3ADW000151

I 67

Capacités de charge des convertisseurs DCS 500

DCS 501 non régénératifs (2Q)

Courant de charge continu I_{cc} [A]	à une tension d'alimentation [V AC] de						Taille module
	400	500	600	690	790	1000	
25	•	•					C1
50	•	•	•				
75	•	•	•				
100	•	•	•				
125	•	•	•				
180	•	•					C2
225	•	•					
245			•				
315	•	•					
405	•	•	•				
470	•	•					C2b
610	•	•					
740	•	•					
900	•	•					
900			•	•			
1200	•	•					
1500	•	•	•	•			
2000	•	•	•	•			
1900					•		A6
2050		•	•	•	•		
2500	•	•	•	•	•		
3000	•	•	•	•	•		
2050						•	
2600						•	
3300	•	•	•	•	•	•	
4000	•	•	•	•	•	•	
4800			•	•	•	•	
5200	•	•				•	

DCS 502 régénératifs (4Q)

Courant de charge continu I_{cc} [A]	à une tension d'alimentation [V AC] de						Taille module
	400	500	600	690	790	1000	
25	•	•					C1
50	•	•	•				
75	•	•	•				
100	•	•	•				
110			•				
140	•	•					C2
200	•	•					
250	•	•					
270			•				
350	•	•					
450	•	•	•				C2b
520	•	•					
680	•	•					
820	•	•					
1000	•	•					
900			•	•			A5
1200	•	•					
1500	•	•	•	•			
2000	•	•					
1900					•		
2050		•	•	•			
2500	•	•	•	•	•		
3000	•	•	•	•	•		
2050						•	A7
2600						•	
3300	•	•	•	•	•	•	
4000	•	•	•	•	•	•	
4800			•	•	•	•	
5200	•	•				•	

Caractéristiques nominales

Valeurs du convertisseur

Tension nomin. d'alimentation: 230...1000 V AC \pm 10%, triphasée
 Fréquence nominale: 50 Hz ou 60 Hz
 Fluctuation de fréquence: 50 Hz: \pm 5 Hz; 60 Hz: \pm 5 Hz
 Gamme de courant c.c.: 25...5200 A DC

Contraintes d'environnement

Température ambiante: 0 à +40°C (32...104°F)
 Température de stockage: -40 à +55°C (-40...130°F)
 Humidité relative: 5 à 95% sans condensation
 Degré de protection: IP 00

Dimensions							Taille module
mm			inches			kg	
H	L	P	H	L	P		
420	273	195	16,54	10,75	7,67	8	C1 (25...75 A) C1 (100...140 A) C2 C2b A5 A6 A7
469	273	228	18,46	10,75	8,97	12	
505	273	361	19,88	10,75	14,21	29	
652	273	384	25,66	10,75	15,11	42	
1050	510	410	41,34	20,07	16,14	110	
1750	460	410	68,90	18,11	16,14	180	
1750	760	570	68,90	29,92	22,44	315	

Courant d'excitation

- jusqu' à 16 A intégrée en module (non disponible pour les modules A6 et A7)
- 25 à 520 A en externe

Fonctions de protection

- absence retour vitesse
- échauffement anormal
- surcharge
- survitesse
- vitesse nulle
- surintensité d'induit
- ondulations courant d'induit
- surtension d'induit
- courant d'excitation mini
- surintensité courant d'excitation
- blocage moteur
- sous- et surtension réseau
- sous-tension alimentation auxiliaire
- mauvaise rotation de phase

Entrées et sorties

- 8 entrées logiques
- 8 sorties logiques
- 4 entrées analogiques
- 3 sorties analogiques
- 1 entrée tachymétrique
- 1 entrée pour impulsions co-deur
- \pm 10 V tension référence
- grand choix de bus de terrain

Outils

CDP 312

Fonction de la micro-console:

- commande
- affichage
- paramétrage
- détection de défauts
- Copie et écriture paramètres

GAD

Outil logiciel sur PC pour:

- développement de fonctions logicielles
- au moyen de blocs-fonctions
- élaboration des schémas de câblage

CMT

Outil logiciel sur PC pour:

- mise en service
- exploitation
- maintenance
- localisation des défauts
- programmation

Communication série

- PROFIBUS
- CS 31
- Modbus
- Modbus+
- CANopen
- ControlNet
- DeviceNet

Les variateur DCS 500 sont disponibles en modules ou en armoires sous la désignation DCA 500.



2 CD des procédures abrégées, informations et autres documents

Nous sommes heureux de vous compter parmi les utilisateurs des variateurs c.c. ABB et vous remercions de votre confiance.

Pour conforter votre satisfaction sur le long terme, nous avons élaboré cette brochure qui décrit brièvement les données clés du système, les règles de CEM, les applications types, les procédures de mise en route et de diagnostic.

Pour en savoir plus sur le produit, un **CD-ROM** complet (fournie avec cette documentation) inclut dans les cinq langues principales - anglais, allemand, italien, espagnol et français - les éléments suivants:

Documentation

Documentation de nos gammes de produits:

- DCS400
- DCS500
- DCS600

Structure de base de la documentation technique:

Description du système

Fournit toutes les informations sur le fonctionnement du système d'entraînement de puissance.

Caractéristiques techniques

Fournit des informations détaillées, avec toutes les spécificités importantes, sur chacun des composants: dimensions des modules, cartes électroniques, ventilateurs et auxiliaires.

Manuel d'exploitation

Décrit en détail les procédures de mise en route et de maintenance de l'entraînement complet.

Software Description plus Application blocks

Manuel de programmation du variateur, uniquement disponible en anglais et au format électronique.

Service Manual

Pour la maintenance et la réparation des appareils.

Plus différents **documents sur les applications** (ex., montage dodécaphasé, 12 pulses) et **accessoires techniques**, etc.

Configuration requise pour le CD-ROM

- Système d'exploitation WINDOWS 98, NT, 2000, XP
 - ACROBAT READER, version 4.0 (nous conseillons la version 5.0 - incluse sur le CD-ROM)
 - INTERNET Explorer 5.0 ou version ultérieure
- Si le Cd-ROM ne démarre pas automatiquement, double cliquez sur : START.HTM

Autres sources d'informations

Nous proposons d'autres sources d'informations car votre satisfaction est notre raison d'être.

Internet

Sur la page d'accueil ABB sous

www.abb.com/dc

vous trouverez une information abondante sur

- les produits CC.
- les services
- les dernières mises à jour
- les outils
- les téléchargements, etc.

N'hésitez pas à consulter notre site.

Nous contacter

Pour toute information complémentaire, contactez votre correspondant ABB Drives ou envoyez un e-mail à:

DC-Drives@de.abb.com

en précisant votre nom, votre entreprise, votre adresse et votre numéro de téléphone; nous vous répondrons immédiatement en fournissant les coordonnées de votre correspondant.



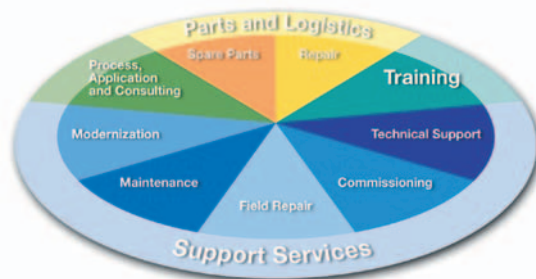
ABB DRIVE SERVICE

Dans le but d'offrir à tous ses clients le même service après vente partout dans le monde, ABB a créé le CONCEPT DRIVE SERVICE.

ABB fournit des services après vente qui rendent nos opérations globalement cohérentes par la création d'objectifs, de règles et de modes opératoires communs.

Cela signifie pour notre client:

- Une offre de produits de service universelle
- Un mode livraison cohérent
- Uniformité des accords globaux
- Cohérence et haute qualité de service partout dans le monde



Venez visiter notre site *ABB drive service*
www.abb.com/drivesservices

DC Drives Worldwide Service Network

Country	Local ABB Service	Town	Service Phone No.
Argentina	Asea Brown Boveri S.A.	BUENOS AIRES	+54 (0) 12 29 55 00
Australia	ABB	NOTTING HILL	+61 (0) 3 85 44 00 00
Austria	ABB AG	WIEN	+43 1 60 10 90
Belgium	ABB N.V.	ZAVENTEM	+32 27 18 64 86 +32 27 18 65 00 - 24h service
Brazil	ABB Ltda.	OSASCO	+55 (0) 11 70 84 91 11
Canada	ABB Inc.	SAINT-LAURENT	+1 51 48 32 65 00
China	ABB China Ltd	BEIJING	+86 10 84 56 66 88
Czech Republic	ABB S.R.O.	PRAHA	+42 2 22 83 23 60
Finland	ABB Oy Service	KUUSANKOSKI	+35 8 10 22 51 00
Finland	ABB Oy Product Service	HELSINKI	+35 8 10 22 20 00
Finland	ABB Oy Service	NOKIA	+35 8 10 22 51 40
France	ABB Automation ABB Process Industry	MASSY DECINES	+33 1 64 47 64 26 +33 4 72 05 40 76
Germany	ABB Process Industries	MANNHEIM	+49 18 05 12 35 80
Greece	ABB SA	METAMORPHOSSIS	+30 1 02 89 16 51
Ireland	ABB Ireland Ltd.	TALLAGHT	+35 3 14 05 73 00
Italy	ABB	MILAN	+39 02 90 34 73 91
Korea, Republic	ABB Ltd., Korea	CHONAN	+82 (0) 4 15 29 22
Malaysia	ABB Malaysia Sdn. Bhd.	KUALA LUMPUR	+60 3 56 28 42 65
Mexico	ABB Sistemas S.A. DE C.V.	TLALNEPANTLA	+52 53 28 14 00
Netherlands	ABB B.V.	ROTTERDAM	+31 1 04 07 88 66
New Zealand	ABB Service Ltd	AUCKLAND	+64 92 76 60 16
Poland	ABB Centrum IT Sp.zo.o	WROCLAW	+48 4 26 13 49 62
Russia	ABB Automation LLC	MOSCOW	+7 09 59 56 05 44
Switzerland	ABB AG	DÄTTWIL	+41 5 85 86 87 86
Singapore	ABB Industry Pte Ltd	SINGAPORE	+65 67 76 57 11
Slovakia	ABB Elektro s.r.o.	BANSKA BYSTRICA	+42 12 49 26 63 69 +42 12 49 26 61 11
South Africa	ABB South Africa (Pty) Lt	JOHANNESBURG	+27 1 16 17 20 00
Spain	ABB Automation Products	BARCELONA	+34 9 37 28 87 00 +34 9 37 28 73 00
Taiwan	ABB Ltd.	TAIPEI 105	+88 62 25 77 60 90
Thailand	ABB Limited	SAMUTPRAKARN	+66 27 09 33 46
Turkey	ABB Elektirk Sanavi A.S	ISTANBUL	+90 2 16 36 52 90
USA	ABB Industrial Products	NEW BERLIN	+1 26 27 85 32 00
Venezuela	ABB S.A.	CARACAS	+58 (0) 22 38 24 11 / 12

Autres documents

	Public. no.	Langue						
		E	D	I	ES	F	SW	CN
DCS 500B Quick Guide + CD	3 ADT 645 063							
DCS 500B								
Feuille DCS 500B	3 ADW 000 151	x	x	x	x	x		
Winding with the DCS 500	3 ADW 000 058	x	x					
Flyer Easy Drive	3 ADW 000 071	x	x					
Description du système DCS 500B	3 ADW 000 066	x	x	x	x	x		
Technical data (old)	3 ADW 000 054	x						
Caractéristiques techniques (nouveau)	3 ADW 000 165	x	x	x	x	x		
Manuel d'exploitation DCS 500B	3 ADW 000 055	x	x	x	x	x	x	x
Software description DCS 500B	3 ADW 000 078	x						x
Application Blocks	3 ADW 000 048	x						
Technical Guide	3 ADW 000 163	x						
Service Manual	3 ADW 000 093	x	x					
Planning and Start-up for 12-Pulse converters	3 ADW 000 040	x						
CMA-2 Board	3 ADW 000 136	x						
Flyer Hard – Parallel	3 ADW 000 153	x						
CMT Tool	3 ADW 000 141	x						
DDC Tool	3 ADW 000 142	x						
GAD Tool, version 2.44-1	DCINF00051	x						
Drive-specific serial link interconnect.	3 ADW 000 086	x						
Installation according to EMC	3 ADW 000 032	x						
DCA 500B / 600								
Flyer DCA 500B / 600	3 ADW 000 183	x	x					
System description DCA 500B / 600	3 ADW 000 121	x	x					
Installation of DCA 500B / 600	3 ADW 000 091	x	x					
DCR 500								
Flyer DCR	3 ADW 000 007	x	x					
DCR Manual	3 ADW 000 092	x						
Serial interfaces								
Installation and Start-up Guide NCSA-01 (AC31)	3 AFY 58920029	x						
Fieldbus Adapter with DC Drives NCSA-01 (AC31)	3 ADW 000 043	x						
Installation and Start-up Guide NCAN-02 (CANopen)	3 BFE 64254154 3 BFE 64484133	x	x					
Fieldbus Adapter with DC Drives NCAN-02 (CANopen)	3 ADW 000 149	x						
Installation and Start-up Guide NCNA-01 (ControlNet)	3 AFY 64498908	x						
Fieldbus Adapter with DC Drives NCNA-01 (ControlNet)	3 ADW 000 176	x						
Installation and Start-up Guide NDNA-02 (DeviceNet)	3 AFY 58919829 3 AFY 64484141	x	x					
Fieldbus Adapter with DC Drives NDNA-02 (DeviceNet)	3 ADW 000 150	x						
Installation and Start-up Guide NMBA-01 (MODBUS)	3 AFY 58919772	x						
Fieldbus Adapter with DC Drives NMBA-01 (MODBUS)	3 ADW 000 051	x						
Installation and Start-up Guide NMBP-01 (MODBUS PLUS)	3 AFY 58919802	x						
Fieldbus Adapter with DC Drives NMBP-01 (MODBUS PLUS)	3 ADW 000 168	x						
Installation and Start-up Guide NPBA-12 (PROFIBUS)	3 BFE 64341588 3 BFE 64459708	x	x					
Fieldbus Adapter with DC Drives NPBA-12 (PROFIBUS)	3 ADW 000 156	x						
DCS 500 B and AC 70 or FCI (CI810)/AV 400	DCINF00059	x						

3 Règles de CEM

Nous décrivons ci-après le mode de sélection des composants conformément aux règles de CEM.

L'objectif de la CEM est, comme son nom l'indique, d'assurer la compatibilité électromagnétique du variateur avec les autres produits et systèmes de son environnement. Elle vise à garantir un niveau d'émissions minimal de chaque produit pour éviter qu'il ne perturbe un autre produit.

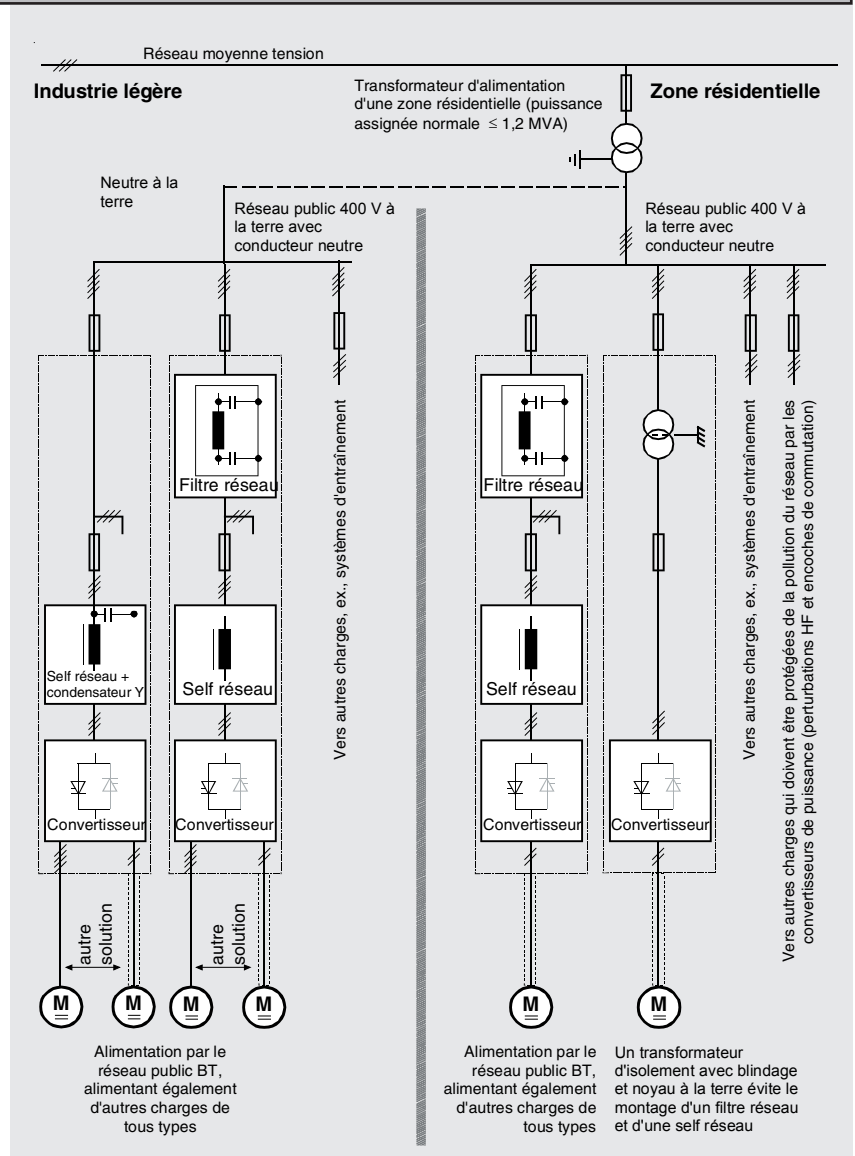
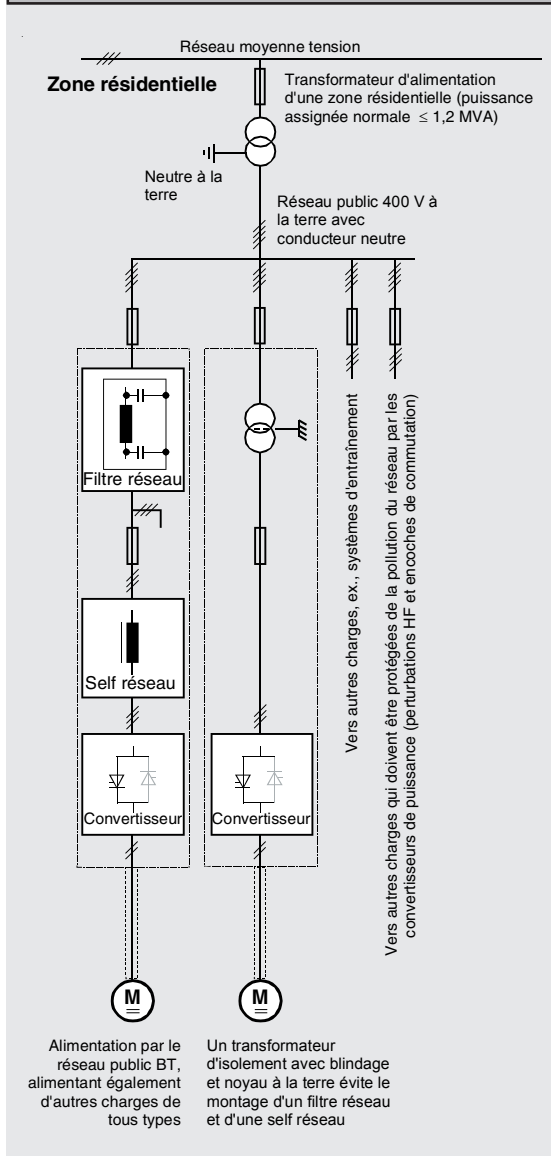
Pour la CEM d'un produit, deux aspects sont à prendre en compte :

- **l'immunité aux perturbations** du produit
 - Le niveau d'**émissions** effectif du produit
- Les normes CEM supposent que le comportement CEM d'un produit est pris en compte au stade de son développement. Cependant, la CEM n'étant pas une qualité intrinsèque, elle ne peut être que mesurée quantitativement .

Remarques sur la conformité CEM

La procédure de conformité relève de la double responsabilité du fournisseur du convertisseur de puissance et du constructeur de la machine ou du système dans lequel il s'intégrera, ce en fonction de la part des travaux qui leur incombe pour l'équipement électrique.

Premier environnement (zone résidentielle avec industrie légère), distribution restreinte	
Ne s'applique pas, car mode de commercialisation en distribution non restreinte exclu	
Non applicable	Conformité
Conformité	



Classification

Pour obtenir la protection CEM des systèmes et machines, les exigences des normes CEM suivantes doivent être satisfaites:

Norme de produit EN 61800-3

Norme de CEM pour les entraînements de puissance (PDS), prescriptions d'immunité et d'émissions en environnements avec industrie légère et implantations industrielles.

Les exigences de cette norme doivent être respectées pour une installation conforme CEM des machines et sites industriels au sein de l'UE!

Pour les limites d'émissions, les normes suivantes s'appliquent:

EN 61000-6-3 Norme générique Emissions, **environnement d'industrie légère**, exigences respectées avec des dispositifs spéciaux (filtres réseau, câbles de puissance blindés) pour les basses puissances *(EN 50081-1)

EN 61000-6-4 Norme générique Emissions, **environnement industriel** *(EN 50081-2)

Pour les limites d'immunité, les normes suivantes s'appliquent:

EN 61000-6-1 Norme générique Immunité, **environnement résidentiel** *(EN 50082-1)

EN 61000-6-2 Norme générique Immunité, **environnement industriel**. Si les exigences de cette norme sont satisfaites, alors celles de la norme EN 61000-6-1 sont automatiquement satisfaites *(EN 50082-2)

* Les standards originaux en parenthèses

Deuxième environnement (industriel), distribution restreinte		
Non applicable		
Conformité	Sur demande client	Conformité
Conformité		

Normes	Classification
EN 61800-3	Nous définissons ci-après la terminologie et les mesures à mettre en oeuvre pour la conformité à la norme de produit EN 61800-3 Pour la série DCS
EN 61000-6-3	
EN 61000-6-4	
EN 61000-6-2	
EN 61000-6-1	

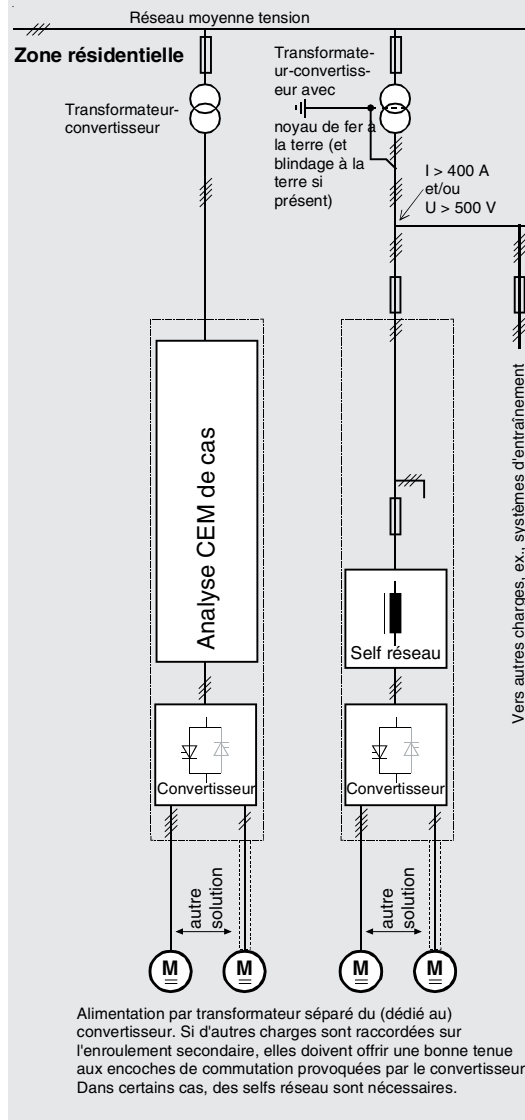
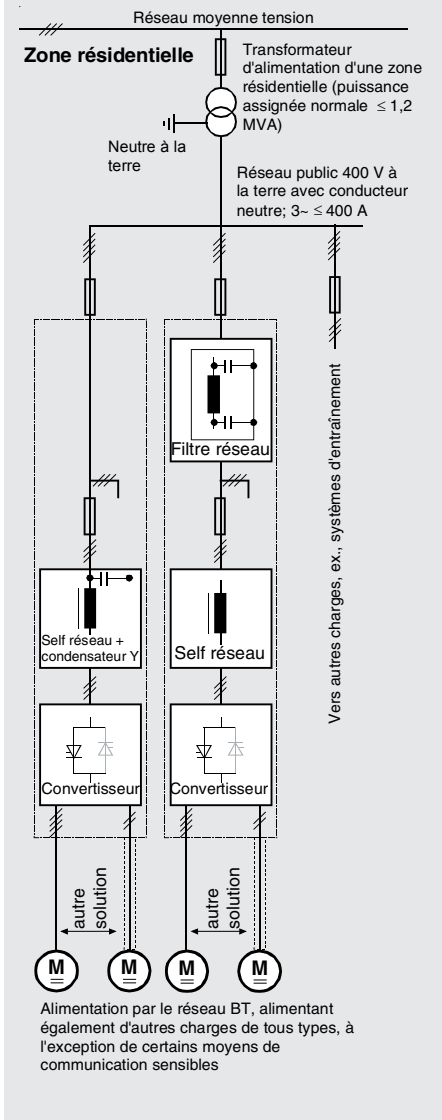
500B, les limites d'émissions sont respectées, pour autant que les mesures spécifiées sont mises en oeuvre. Ces mesures sont basées sur la notion de **Distribution restreinte** définie par la norme (mode de commercialisation dans lequel le fabricant limite la fourniture des produits à des distributeurs, clients ou utilisateurs qui individuellement ou conjointement ont la compétence technique CEM nécessaire).

Remarque pour les convertisseurs de puissance sans composants supplémentaires: **Ce produit est proposé en distribution restreinte au titre de la norme CEI 61800-3. Il peut être à l'origine de perturbations HF en zones résidentielles; si tel est le cas, l'opérateur peut être amené à prendre des mesures appropriées (voir schémas ci-contre).**

L'excitation n'est pas illustrée dans les schémas. Les règles pour les câbles d'excitation sont les mêmes que celle pour les câbles d'induit.

Légende

	Câble blindé
	Câble non blindé avec restriction



4 Fonctions standards sur les bornes

(Raccordement des E/S logiques et analogiques de la carte SDCS-CON-2)

SDCS-CON-2

X3:1 90-270V, 30-90V, 8-30V, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10

X4:1 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10

X5:1 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10

X6:1 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10

X7:1 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8

X16: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10

Logiciel	Résolution [bit]	Valeur des entrées/sorties	Mise à l'échelle par	Puissance	Plage de mode commun	Remarques
ATAC	12+signe	±90...270 V ±30...90 V ±8...30 V	R 2716/ logiciel		±20 V	Dynamo tachymétrique ① ② ③ ④
AI1	12+signe	-10...0...+10 V	Logiciel		±20 V	Référence vitesse ① ② ③
AI2	11+signe	-10...0...+10 V	Logiciel		±40 V	Référence couple ① ② ③
AI3	11+signe	-10...0...+10 V	Logiciel		±40 V	Non utilisé ① ② ③
AI4	11+signe	-10...0...+10 V	Logiciel		±40 V	Non utilisé ① ② ③
AO1	11+signe	-10...0...+10 V	Logiciel	≤5 * mA		Pour utilisation externe ex. potentiom. de réf.
AO2	11+signe analog.	-10...0...+10 V ±3 V	Logiciel Fixe	≤5 * mA ≤5 * mA		
Alimentation codeur		Remarques				
5V/ 12V/24V		Entrées non isolées Impédance = 120 Ω, si sélectionnées Fréquence maxi ≤300 kHz				
		Lignes de détection pour GND (terre) et alimentation pour compenser les chutes de tension dans le câble (uniq. 5V/12V si codeur utilisé) Sélectionnable sur carte POW-1				
Valeur d'entrée		Signal défini par Logiciel		Remarques		
0...8 V 16...60 V		DI1 - Ventil. du variateur DI2 - Ventilateur du moteur DI3 - Contacteur principal DI4 - Libre DI5 - Arrêt d'urgence DI6 - Réarmement DI7 - ON/OFF DI8 - Démarrage/Arrêt		$\hat{=}$ état "0" $\hat{\Delta}$ état "1" voir <i>Description du système Chapitre 2</i>		
Valeur de sortie		Signal défini par Logiciel		Remarques		
50 * mA		DO1 - Cont. ventil. variat. DO2 - Cont. circ. d'excitat. DO3 - Contacteur principal DO4 - Prêt à fonctionner DO5 - Fonctionnement DO6 - Libre DO7 - Libre		voir <i>Description du système Chapitre 2</i> Limite de courant pour les 7 sorties = 160 mA Ne pas appliquer de tension inverse !		

Connecteurs des bornes X3: ... X7: et X16: amovibles. Lorsque vous raccordez les borniers à la carte CON-2, commencez par le connecteur de gauche en vous assurant qu'ils seront placés sur la carte dans l'ordre correct et sans espace libre entre eux.

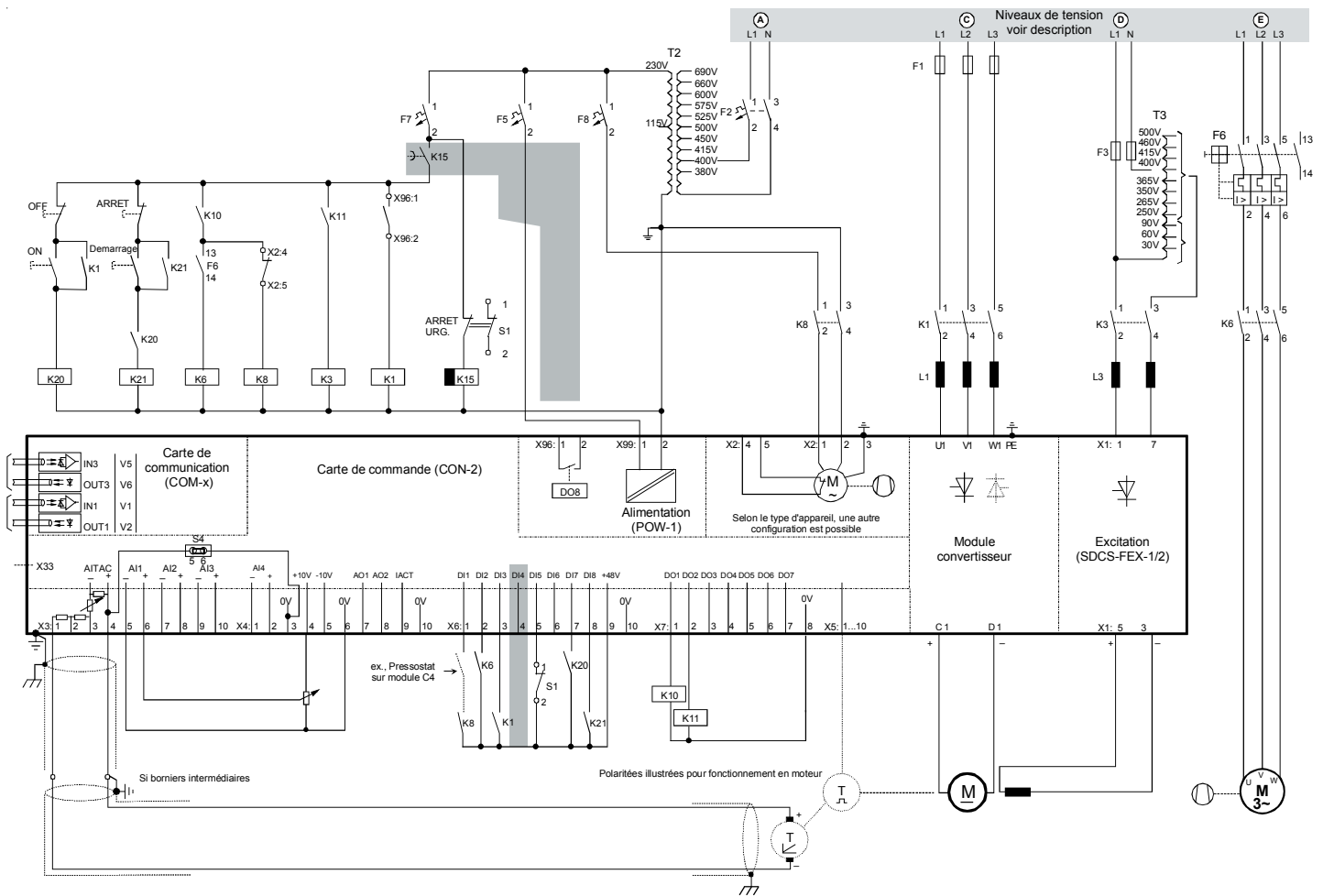
① temps total de lissage ≤2 ms
 ② -20...0...+20 mA par résistance externe 500 Ω
 ③ 4...20 mA par ② + fonction logicielle
 ④ Retirez les cavaliers S4:1-2 et 3-4 si la carte SDCS-IOB-3 est utilisée
 * protégée des courts-circuits (mais un court-circuit peut provoquer le dysfonctionnement du variateur)

Raccordement aux bornes de la carte SDCS-CON-2

5 Schéma de câblage

Configuration standard avec circuit d'excitation interne

Ce mode de câblage du variateur offre le maximum de flexibilité et l'accès au plus grand nombre de fonctions standards de surveillance du variateur. Aucune modification logicielle n'est requise pour adapter le variateur au câblage externe.



Configuration standard avec circuit d'excitation interne

• Sélection des composants

Pour ce schéma de câblage, un convertisseur DCS 500B en taille C1, C2 ou A5 a été sélectionné avec une carte d'excitation SDCS-FEX-1 ou 2. Ce type d'excitation peut être utilisé sous des tensions réseau jusqu'à 500V et fournira des courants d'excitation jusqu'à 6 / 16A. Pour des courants d'excitation supérieurs, vous devez utiliser le module d'excitation externe de calibre immédiatement supérieur DCF 503A/504A (Pour le câblage, voir *Description du système 3.3/1*) ou un module d'excitation externe triphasé DCF 500B (Pour le câblage, voir *Description du système 3.5/2*).

• Alimentation

Plusieurs composants doivent être alimentés:

- Etage de puissance du convertisseur : 200 V à 1000 V, selon le type de convertisseur ; cf. *Description du système chapitre 2*
- Electronique du convertisseur : 115V ou 230V, sélectionné par cavalier
- Ventilateur du convertisseur: 230V 1 ph.; cf. *Caractéristiques techniques*
- Excitation de l'étage de puissance: 115 V à 500 V; avec un transformateur d'isolement/autotransformateur jusqu'à 600 V; cf. *Description du système chapitre 2 et / ou Caractéristiques techniques*
- Ventilateur du moteur: varie selon la fabrication du moteur / les contraintes locales
- Logique de commande : varie selon les contraintes locales

Les fusibles F1 sont utilisés car ils ne sont pas pré-intégrés dans les convertisseurs en tailles C1 et C2. Tous les composants qui peuvent être alimentés indifféremment en 115/230 V, ont été regroupés et seront alimentés par un transformateur d'isolement T2. Tous les composants sont réglés pour une alimentation en 230 V ou sélectionnés pour ce niveau de tension. Les différentes charges sont protégées séparément par fusibles. Tant que les prises du transformateur T2 sont correctement réglées, il peut être raccordé à la source servant à alimenter l'étage de puissance du convertisseur.

Le même principe peut être appliqué au circuit d'excitation. Deux modèles de transformateur d'adaptation différents sont disponibles. Un modèle peut être utilisé pour des tensions d'alimentation jusqu'à 500 V, et l'autre jusqu'à 690 V. Vous ne devez pas utiliser les prises du primaire 690 V avec la carte d'excitation SDCS-FEX-1/2!

En fonction de la tension du ventilateur du moteur, l'énergie peut être prélevée sur la même source que celle alimentant l'étage de puissance du convertisseur. Si l'énergie pour A, D et E doit être prélevée sur la même source que pour C, vous devez décider si les fusibles F1 auront ou non une double fonction (protection de l'étage de puissance + de l'alimentation auxiliaire). De plus, vous devez vérifier si les charges peuvent être alimentées avec la même forme d'onde de tension (cf. *Description du système chapitre Inductance de ligne*) avant le raccordement sur C. Si le convertisseur est alimenté directement par un transformateur-convertisseur HT au point C, des mesures supplémentaires doivent être prises en phase de spécification de l'entraînement (informations détaillées sur demande).

Procédure extraite de / pour en savoir plus:
Description du système
3ADW000066 - Chapitre 3

- **Signaux de commande**

La logique de commande peut être divisée en trois parties :

a: Génération des signaux de commande ON/OFF et START/STOP :

Ces signaux de commande représentés par K20 et K21 (relais à verrouillage) peuvent provenir d'un automate (API) et être transmis sur les bornes du convertisseur soit par des relais, qui offrent une isolation galvanique, soit directement en utilisant des signaux 24V. Il n'y a pas de nécessité absolue d'utiliser des signaux câblés. Ces signaux de commande peuvent également être transmis sur une liaison série. Même une solution mixte peut être retenue, en utilisant une option pour tel type de signal et une autre pour un autre type de signal.

b: Génération des signaux de commande et de surveillance :

Le contacteur principal K1 du circuit d'induit est commandé par un contact sec situé sur la carte d'alimentation de l'électronique. L'état de ce contacteur est vérifié par le convertisseur via l'entrée logique 3. Le contacteur du circuit d'excitation K3 est commandé par le contact auxiliaire K11 raccordé à la sortie logique du convertisseur. Les sorties logiques sont des excitateurs de relais, capables de fournir chacun environ 50 mA et une limitation de courant d'environ 160 mA pour toutes les sorties. Les contacteurs K6 et K8 commandent les ventilateurs du système d'entraînement. Ils sont commandés par le contact auxiliaire K10 (identique à K11). Raccordé en série avec K6, on trouve un contact auxiliaire du disjoncteur F6 qui surveille l'alimentation du ventilateur du moteur. Pour l'alimentation du ventilateur du convertisseur, la surveillance du contact de la sonde thermique se fait en série avec K8. Les contacts auxiliaires K6 et K8 sont utilisés et raccordés aux entrées logiques 1 et 2 pour surveiller l'état de l'alimentation des ventilateurs du convertisseur. La fonction de K15 est décrite ci-après.

c: Autres types d'arrêt que ON/OFF et START/STOP :

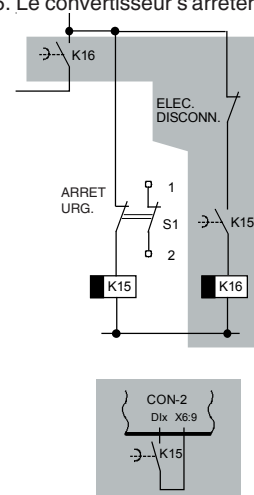
Nous décrivons ci-après le comportement du variateur en cas d'activation de l'entrée EMERGENCY_STOP (906) (arrêt d'urgence) ou COAST_STOP (905) (arrêt en roue libre). Notez que le câblage externe de l'exemple sert uniquement à des fins d'illustration !

Pour un EMERGENCY STOP, différentes conditions préalables doivent être prises en compte. Cette description ne s'intéresse qu'à la fonction réalisée et ne prend en compte aucun aspect de sécurité lié au type de machine.

En cas d'arrêt d'urgence, l'information est transmise au convertisseur via l'entrée logique 5. Le convertisseur s'arrêtera selon le type d'arrêt paramétré (arrêt sur rampe, par la limite de courant ou en roue libre).

Si le convertisseur ne peut obtenir l'arrêt complet de l'entraînement dans le délai réglé pour K15, le contact auxiliaire coupe l'alimentation de l'étage de commande, provoquant l'ouverture du contacteur principal K1 et de tous les autres. Des composants peuvent alors être endommagés (cf. Manuel d'exploitation). Pour minimiser ce risque, vous pouvez ajouter une autre temporisation (zones grisées). Ainsi, un autre type d'arrêt est disponible.

- Le signal d'arrêt d'urgence active la fonction d'arrêt sur rampe dans le convertisseur comme décrit précédemment. Si l'entraînement est à l'arrêt complet dans le délai spécifié par K15, le convertisseur ouvre le contacteur principal K1. Si le convertisseur ne peut obtenir l'arrêt complet de l'entraînement dans le délai spécifié, K15 active la fonction ELECTRICAL DISCONNECT (sectionnement électrique) dans le délai spécifié par K16. Cette information est transmise au convertisseur sur une entrée logique libre. Celle-ci doit être raccordée à l'entrée COAST_STOP (arrêt en roue libre) de la logique de commande. L'entrée COAST_STOP ramène le courant à zéro aussi rapidement que possible. Le délai K16 doit être légèrement plus long que le temps requis par le régulateur de courant pour ramener le courant à zéro. Après écoulement du délai de K16, la tension de commande est coupée et tous les contacteurs de puissance s'ouvrent.



- Si la vitesse de l'entraînement ne doit pas être prise en compte, K16 peut être excité avec le signal ELECTRICAL DISCONNECT.

d Contrôle du contacteur principal seulement par l'API pour des raisons de sécurité:

Ce mode n'est pas recommandé comme standard pour la séquence de mise sous tension et hors tension.

Néanmoins il est quelquefois utilisé pour remplir des règles de sécurité ou pour d'autres besoins. Dans la plupart des cas, il est recommandé de suivre la procédure suivante:

- On considère que le contact de l'API est en série avec le K1 (sous les bornes désignées X96:1&2) ou en série avec le contact auxiliaire de K16 ou remplace celui-ci.
- Ouvrir le contacteur principal en mode régénérateur peut entraîner des défauts de composants (voir manuel d'exploitation).
- Si l'API génère la commande d'ouverture du contacteur principal. Deux types de contacts sont nécessaires:
 - Un contact de préoccupation doit être connecté à une entrée logique non utilisée du variateur; cette entrée doit être connecté au signal START INHIBITION (908). Ceci va bloquer le régulateur, ramener le courant à zéro et ouvrir le contacteur (indépendamment de la commande du variateur).
 - Un contact normal peut alors ouvrir le contacteur principal.
- Des alarmes ou une erreur peuvent être détectées; elles peuvent être réarmées ou bypassées (fonction de refermeture automatique du contacteur par exemple).

- **Séquence de mise en marche**

Lorsque l'ordre ON est donné au convertisseur et qu'aucun signal de défaut n'est présent, le convertisseur ferme le contacteur du ventilateur, le contacteur du circuit d'excitation et le contacteur principal; il vérifie la tension d'alimentation, l'état des contacteurs et l'absence de messages de défaut; il débloque les régulateurs, démarre et attend l'ordre de marche (RUN). Sur réception de ce dernier, la référence vitesse est débloquée et le mode de régulation de vitesse est activé (pour en savoir plus, cf. Description du logiciel).

6 Consignes de sécurité



aux convertisseurs d'entraînement DCS / DCF / DCR

(conformes à la directive Basse Tension 73/23/CEE)

1. Généralités

Selon leur degré de protection, les convertisseurs d'entraînement peuvent comporter, pendant leur fonctionnement, des parties nues sous tension, éventuellement en mouvement ou tournantes, ainsi que des surfaces chaudes.

L'enlèvement non admis de recouvrements prescrits, l'usage non conforme à la destination, une installation défectueuse ou une manoeuvre erronée peuvent entraîner des dangers de dommages corporels et matériels graves.

Pour informations complémentaires, consulter la documentation.

Tous travaux relatifs au transport, à l'installation, à la mise en service et à la maintenance doivent être exécutés par du personnel qualifié et habilité (voir CEI 364 ou CENELEC HD 384, ou DIN VDE 100 et CEI 664 ou DIN/VDE 0110, ainsi que les prescriptions de prévention d'accidents nationales).

Au sens des présentes instructions de sécurité fondamentales, on entend par personnel qualifié des personnes compétentes en matière d'installation, de montage, de mise en service et de fonctionnement du produit et possédant les qualifications correspondant à leurs activités.

2. Utilisation conforme à la destination

Les convertisseurs d'entraînement sont des composants destinés à être incorporés dans des installations ou machines électriques.

En cas d'incorporation dans une machine, leur mise en service (c'est-à-dire leur mise en fonctionnement conformément à leur destination) est interdite tant que la conformité de la machine avec les dispositions de la Directive 89/392/CEE (directive sur les machines) n'a pas été vérifiée; respecter la norme EN 60024.

Leur mise en service (c'est-à-dire leur mise en fonctionnement conformément à leur destination) n'est admise que si les dispositions de la Directive sur la compatibilité électromagnétique (89/336/CEE) sont respectées.

Les convertisseurs d'entraînement répondent aux exigences de la Directive Basse Tension 73/23/CEE. Les normes harmonisées de la série prEN 50178/DIN VDE 0160 en connexion avec la norme EN 60439-1/ VDE 0660, partie 500 et EN 60146/ VDE 0558 leur sont applicables.

Les caractéristiques techniques et les indications relatives aux conditions de raccordement selon la plaque signalétique et la documentation doivent obligatoirement être respectées.

3. Transport, stockage

Les indications relatives au transport, au stockage et au maniement correct doivent être respectées.

Les conditions climatiques selon la prEN 50178 doivent être respectées.

4. Installation

L'installation et le refroidissement des appareils doivent répondre aux prescriptions de la documentation fournie avec le produit.

Les convertisseurs d'entraînement doivent être protégés contre toute contrainte inadmissible. En particulier, il ne doit y avoir déformation de pièces et/ou modification des distances d'isolement des composants lors du transport et de la manutention. Il doit être évité de toucher les composants électroniques et pièces de contact.

Les convertisseurs d'entraînement comportent des pièces sensibles aux contraintes électrostatiques et facilement endommageables par un maniement inadéquat. Les composants électriques ne doivent pas être endommagés ou détruits mécaniquement (le cas échéant, risques pour la santé!)

5. Raccordement électrique

Lorsque des travaux sont effectués sur le convertisseur d'entraînement sous tension, les prescriptions sur la prévention d'accidents nationales doivent être respectées (par exemple VBG 4). L'installation électrique doit être exécutée en conformité avec les prescriptions applicables (par exemple sections des conducteurs, protection par coupe-circuit à fusibles, raccordement du conducteur de protection). Des renseignements plus détaillés figurent dans la documentation.

Les indications concernant une installation satisfaisant aux exigences de compatibilité électromagnétique, tels que blindage, mise à la terre, présence de filtres et pose adéquate des câbles et conducteurs) figurent dans la documentation qui accompagne les convertisseurs d'entraînement. Ces indications doivent être respectées dans tous les cas, même lorsque le convertisseur d'entraînement porte le marquage CE. Le respect des valeurs limites imposées par la législation sur la CEM relève de la responsabilité du constructeur de l'installation ou de la machine.

6. Fonctionnement

Les installations dans lesquelles sont incorporés des convertisseurs d'entraînement doivent être équipées des dispositifs de protection et de surveillance supplémentaires prévus par les prescriptions de sécurité en vigueur qui s'y appliquent, telles que la loi sur le matériel technique, les prescriptions pour la prévention d'accidents, etc. Des modifications des convertisseurs d'entraînement au moyen du logiciel de commande sont admises.

Après la séparation du convertisseur de l'alimentation, les parties actives de l'appareil et les raccordements de puissance sous tension ne doivent pas être touchés immédiatement, en raison de condensateurs éventuellement chargés. Respecter à cet effet les pancartes d'avertissement fixées sur les convertisseurs d'entraînement.

Pendant le fonctionnement, tous les portes et recouvrements doivent être maintenus fermés.

7. Entretien et maintenance

La documentation du constructeur doit être prise en considération.

CONSERVER CES INSTRUCTIONS DE SECURITE!

7 Mémento de mise en route

Utilisation de la micro-console

Micro-console (commande et affichage)

La micro-console CDP 312 (option) est une interface de commande et d'affichage ; la communication avec le convertisseur se fait par une liaison série RS 485 au débit de 9,6 kbauds. Dès que la phase de mise en service est terminée, l'utilisation de la micro-console n'est pas obligatoire à des fins de diagnostic car le convertisseur intègre un afficheur 7 segments servant notamment à signaler les défauts de fonctionnement.

Caractéristiques

- 16 touches à membrane en 3 groupes
- Affichage à cristaux liquides de 4 lignes de 20 caractères
- Langue : allemand, anglais, français, italien, espagnol
- Options pour la micro-console CDP 312 :
 - câble, pour le déport de la micro-console
 - kit de montage de la micro-console dans la porte de l'armoire

Mode Paramétrage

Sélection et réglage de tous les paramètres et signaux

```

0 L 0,0 RPM 00
17 GENERAT RAMPES
08 ACCEL 1
20.0 s
    
```

N° et nom du groupe
N° et nom du sous-groupe
Valeur du paramètre

Affichage

Affichage des valeurs réelles, du groupe de signaux et de la pile de défauts

ID = adresse du variateur sélectionné	Type de commande L = local = rien	Consigne de vitesse (tr/min)	Etat contacteur principal 0 = ouvert 1 = fermé	Etat 1 = Marche 0 = Arrêt
0 L	0,0	RPM	00	
		SPEED ACT	0,0	RPM
		CONV CUR	0	A
		U ARM ACT	0	V

Ligne d'état
Nom et valeur mesurée
Position du curseur

Touche Local/Rem

pour sélectionner le mode de commande locale (micro-console) ou externe (remote)

Touche Reset

Pour réarmer les défauts

```

0 L 0,0 RPM 00
1 DERNIER DEFAULT
ARRET D'URGENCE
3212:59:35:56
    
```

1 = dernier défaut
2 = avant dernier défaut
99 = 99ème défaut
Message de défaut ou d'alarme
Temps écoulé depuis la mise sous tension
HHHH:MM:SS:ss

Touche ON

En mode de commande locale, fermeture du contacteur principal.

Mode Fonctions

Sélection du mode "Fonctions" permettant de réaliser certaines fonctions spéciales telles que chargement en lecture et en écriture des programmes ou modification des applicatifs.

```

0 L 0,0 RPM 00
CHARGEMENT P <==
ENVOI PARAM =>
CONTRASTE
    
```

Ligne d'état
Fonctions accessibles
Réglage du contraste de l'afficheur

Touche Drive

Pour évolution ultérieure

Touche Enter

Fonction différente selon le mode sélectionné :

Mode Paramétrage: valider la valeur sélectionnée

Mode Affichage: accéder au mode de sélection du signal actif

Sélection du signal: valider la sélection et revenir au mode Affichage.

Touche Démarrage

Pour démarrer le variateur en mode commande locale

Touche Arrêt

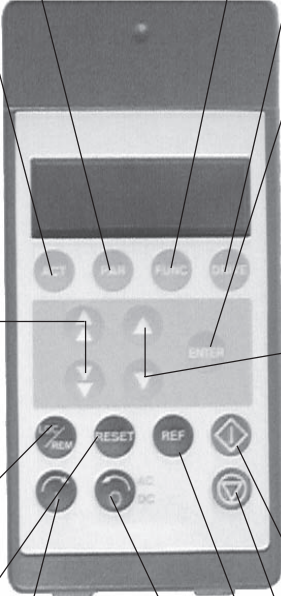
Pour arrêter le variateur si vous êtes en mode commande locale.

Touche REF

Pour accéder au mode de pré-réglage des consignes (références).

Touche OFF

En mode de commande locale, ouverture du contacteur principal.



Touches fonctionnelles et types de données affichées dans les différents modes de fonctionnement. La micro-console débrochable permet également de charger un même programme dans différents convertisseurs.

Procédure de mise en route



Danger! Tension élevée: des tensions élevées peuvent provoquer des blessures graves et/ou endommager le matériel. Le texte qui se rapporte à ce symbole décrit la manière de se prémunir de ce danger.



Mise en garde générale: ce symbole met en garde contre des risques ou dangers d'origine non électrique susceptibles d'entraîner des blessures graves, voire mortelles, et/ou d'endommager le matériel. Le texte qui se rapporte à ce symbole décrit la manière de se prémunir de ce danger.



Risques de décharges électrostatiques: ce symbole attire l'attention sur les risques de décharges électrostatiques pouvant endommager l'appareil. Le texte qui se rapporte à ce symbole décrit la manière de se prémunir de ce danger.

Consignes générales

- Ce mémento de mise en route renvoie au *Chapitre 5 Schémas de câblage* de ce document.
- **Consignes de sécurité** - voir *début du chapitre*
- Recommandations pour les tensions moteur et excitation (voir *Description du système / Manuel d'exploitation*)
- Selon DIN 57 100 Partie 727 / VDE 0100 Partie 727, un dispositif doit être prévu pour arrêter l'entraînement, par exemple, en cas de danger. Les entrées logiques ou la micro-console du variateur ne peuvent constituer l'unique moyen d'arrêt!

Procédure de paramétrage

Exemples de paramétrage:

- 501** = Entrez la tension nominale moteur (cette valeur varie selon l'application)
- 11202** = SAVE MOT1 SET = (paramétrez)
- 1201** = ARM. AUTOTUNING (paramétrez)

1 Points à vérifier avant la mise en route

- Vérifiez l'état du variateur!
- Installez et câblez le variateur
- Tension d'alimentation / Valeur nominale OK pour l'électronique et le ventilateur?
- Tension d'alimentation / Valeur nominale OK pour convertisseur d'induit?
- Tension d'alimentation / Valeur nominale OK pour carte/module d'excitation?
- Câbles / Sections, etc., OK?
- Fonctionnement de l'arrêt d'urgence (EMERGENCY STOP) OK?



2 Réglage des signaux internes au variateur

- Si une interface série est utilisée pour l'échange de données dans le variateur, la liaison optique entre le variateur et le coupleur réseau doit d'abord être débranchée en déconnectant les câbles sur V260.
- Mettez l'électronique sous tension
- **522** = (sélectionnez la langue française)
- **501** = Tension nominale moteur
- **502** = Courant nominal moteur
- **507** = Tension nominale réseau
- Pour les appareils > 2050 A: voir *Manuel d'exploitation*

3 Préréglage de la carte ou du module d'excitation

- Mettez sous tension via l'entrée ON/OFF
- Ordre des phases OK? (signal F38 non affiché)
- Au besoin, modifier le paramétrage de **506**

Excitation fixe avec: SDCS-FEX-1	Excitation régulée avec: SDCS-FEX-2	Excitation régulée avec:
• 505 = DIODE FIELD EXCIT	DCF 503A / 504A	DCF 501B / DCF 502B
	• 505 = FEX2 OR FEX3	voir <i>Manuel d'exploitation</i>
	• 503 = Courant d'excitation nominal moteur	
	• 1305 = Signal de sous-excitation	



- Mettez hors tension via entrée ON/OFF
- **11202** = SAVE MOT1 SET (sauvegardez les paramètres)





4 Réglage du régulateur de courant

- **1201** = ARM. AUTOTUNING
- Mettez sous tension via ON/OFF
- Démarrez le variateur via l'entrée RUN dans les 20 s qui suivent.

Le message NOT ACTIVATED s'affiche sur la micro-console si la procédure a été correctement exécutée; arrêtez le variateur; s'il y a circulation d'un courant d'induit, augmentez la valeur du signal nmin (2201).	Si un autre message s'affiche, cela signifie que la procédure n'a pas été correctement exécutée voir <i>Manuel d'exploitation</i>
• Mettez le variateur hors tension via les entrées	
• 11202 = SAVE MOT1 SET (sauvegardez les paramètres)	

 5 Réglage de la mesure de vitesse 		
<ul style="list-style-type: none"> • 2102 = EMF SPEED ACT • 1001 = CONSTANT FIELD • 2103 = Vitesse désirée / ou vitesse de la plaque moteur • 1701 = 12516 (valeur de référence interne activée) • 12516 = 2000 (référence interne = 10 % de 501) • Mettez sous tension via l'entrée ON/OFF • Démarrez le variateur via l'entrée RUN; l'entraînement doit maintenant fonctionner à 10 % de sa tension nominale 		
Dynamo tachymétrique: <ul style="list-style-type: none"> • Raccordez un instrument de mesure comme suit: <ul style="list-style-type: none"> - sur X3: (PS5311 → X1:) 1...3 + sur X3: (PS5311 → X1:) 4 La valeur mesurée doit être positive! • Entrée correcte pour dynamo tachymétrique? • Potentiomètres R9, R48, R2716 à fond à gauche? • Mettez hors tension; l'entraînement s'arrête en roue libre. • 101 = TACHO VOLT. +/-10 • 2102 = ANALOG TACHO • Mettez sous tension via l'entrée ON/OFF; l'entraînement doit démarrer • Réglez la vitesse sur 10 % de n_{max} avec R9, R48, R2716 	Codeur (incrémental): <ul style="list-style-type: none"> • Vérifiez le câblage; le signal 12104 doit augmenter de manière régulière • Mettez hors tension; l'entraînement s'arrête en roue libre • 2101 = Nombre d'impulsions codeur • 2102 = ENCODER A+, B+ • Mettez sous tension via l'entrée ON/OFF; l'entraînement doit fonctionner à 10 % de 2103 	Régulation FEM: <ul style="list-style-type: none"> • L'entraînement doit fonctionner à 10%
<ul style="list-style-type: none"> • Arrêtez le variateur via l'entrée RUN, mettez hors tension via l'entrée ON/OFF • 11202 = SAVE MOT1 SET (sauvegardez les paramètres) 		

 6 Réglage de la carte/du module d'excitation et du régulateur FEM 		
Réglage de précision du retour vitesse		
Contrôle du courant d'excitation fixe: <ul style="list-style-type: none"> • Mettez sous tension via l'entrée ON/OFF; démarrez l'entraînement via l'entrée RUN • 12516 = augmentez lentement jusqu'à 20000 $\hat{=}$ 100 % tout en mesurant la tension moteur; elle ne doit pas dépasser la tension moteur préconisée! • Mesurez la vitesse avec un tachymètre manuel; modifiez au besoin avec R9, R48, R2716; gardez un œil sur la tension moteur (voir supra) • 12516 = 0 • Mettez hors tension, ce qui arrête l'entraînement 	Régulation de défluxage avec plage de réglage <1:1,5 <ul style="list-style-type: none"> • 1001 = EMF, NO FIELD REV • 1012 = Vitesse au point de défluxage figurant sur la plaque moteur • Mettez sous tension via l'entrée ON/OFF; démarrez l'entraînement via l'entrée RUN • 12516 = augmentez lentement jusqu'à 20000 $\hat{=}$ 100 % tout en mesurant la tension/vitesse moteur; elle ne doit pas dépasser la tension/vitesse moteur préconisée! Voir également <i>Manuel d'exploitation</i> • Mesurez la vitesse avec un tachymètre manuel; modifiez au besoin avec R9, R48, R2716; gardez un œil sur la tension moteur (voir supra) • 12516 = 0 • Mettez hors tension, ce qui arrête l'entraînement • 11202 = SAVE MOT1 SET (sauvegardez les paramètres) 	Régulation de défluxage avec plage de réglage >1:1,5: voir <i>Manuel d'exploitation</i>

7 Réglage du régulateur de vitesse et réglage de précision des régulateurs FEM et de courant
<ul style="list-style-type: none"> • 1701 = 11206 (permutez entre la valeur POT1 et la valeur POT2) • 1708 = 0,1 s (temps de rampe d'accélération) • 1709 = 0,1 s (temps de rampe de décélération) • 1204 = 10 % ... 20 % de n_{max} (POT1; 20000 $\hat{=}$ 100 % de n_{max}) • 1205 = 0 (POT2) • 1206 = selon les conditions d'essai requises (PERIOD) • Mettez sous tension via l'entrée ON/OFF • Démarrez l'entraînement via l'entrée RUN; l'entraînement doit fonctionner aux vitesses correspondant à POT1/POT2 • 2014 / 2018 réglez le comportement désiré du régulateur
Uniquement si vous désirez procéder au réglage de précision du régulateur FEM ou du régulateur de courant: voir <i>Manuel d'exploitation</i>
<ul style="list-style-type: none"> • 1204 = 0 • 1205 = 0 • Arrêtez l'entraînement via l'entrée RUN, mettez hors tension via l'entrée ON/OFF • 1701 = 11903 • 11202 = SAVE MOT1 SET (sauvegardez les paramètres)

8 Adaptation de l'étage de commande aux spécificités du système	
Procédure normale: en utilisant les signaux sur le bornier ou la micro-console.	Commande par interface série: <ul style="list-style-type: none"> • 1214 = MACRO 4 (raccordement des entrées/sorties comme pour application sur réseau de terrain) Les alarmes A101 et A102 peuvent apparaître; réarmement avec RESET • Rebranchez le câble optique entre le coupleur réseau et le variateur sur V260. • 4002 à 4015 = paramètres comme si coupleur réseau utilisé • 11202 = SAVE MOT1 SET • Mettez l'électronique du DCS 500B sous tension et mettez hors tension et ensuite sous tension le coupleur réseau • Etablissez la communication entre le système de commande et le DCS 500B; l'arrêt d'urgence (EMERGENCY STOP) via la borne X4:5 est activé; pour en savoir plus, voir manuel <i>Description of drive-specific serial link interconnections</i>
<ul style="list-style-type: none"> - Générateur de rampe - Entrées et sorties logiques - Signaux de valeurs limites - Fonctions supplémentaires - etc. 	

Fin du mémento de mise en route


8 Messages d'état

Types de messages et d'informations affichés

Les variateurs des séries **DCS 500B/DCF 500B** présentent, sous forme codée, des messages d'informations générales / des messages d'erreur à la mise en route / des messages de défaut et d'alarme sur un affichage sept segments de la carte commande SDCS-CON-x. Lorsqu'un code comporte plusieurs lettres ou chiffres, ceux-ci sont affichés en séquence toutes les 0,7 secondes. De plus, la micro-console CDP 31x affiche les messages de défaut, d'alarme et d'état en clair.

Messages d'informations générales


Ils n'apparaissent que sur l'affichage sept segments de la carte commande SDCS-CON-x.

	Signification	Nota
8	Le programme ne fonctionne pas	(1)
.	Fonctionnement normal, aucun message de défaut/d'alarme	
L	Autre programme système chargé dans le variateur	

(1) Mettez les appareils hors tension et sous tension; si le défaut se reproduit, vérifiez les cartes SDCS-POW-1 et SDCS-CON-x; les remplacer, si nécessaire..

Erreur à la mise sous tension (E)

Les erreurs à la mise sous tension ne sont signalées que sur l'affichage sept segments de la carte commande SDCS-CON-x. Le variateur ne peut être démarré.

	Signification	Nota
E1	Erreur lors du test ROM	(1)
E2	Erreur lors du test RAM	(1)
E3	Carte TC-Link absente (ne s'applique pas à la version logicielle S21.1xx)	
E4	Défaut carte de communication SDCS-CON-x	(2)
E5	Aucun programme pour commande en boucle fermée ou ouverte en mémoire	(3)
E6	Problème circuit ASIC	(1)
E7	Identification mémoire FLASH des paramètres échouée	(1)

(1) Mettez les appareils hors tension et sous tension; si le défaut se reproduit, vérifiez les cartes SDCS-POW-1 et SDCS-CON-x; les remplacer, si nécessaire.

(2) Vérifiez la carte de communication et son raccordement; si nécessaire, remplacez la carte.

(3) Rechargez le programme système.

Messages de défaut (F)

Les défauts sont signalés sur l'affichage sept segments de la carte commande SDCS-CON-x par un code **F ..** et sur l'affichage de la micro-console CDP 31x par un message en clair. Tous les types de défaut (à l'exception de **F 17**, **F 18** et **F 44**) peuvent être réarmés (après disparition du défaut); le défaut **F 20** est automatiquement réarmé si la communication a été rétablie. Procédure pour réarmer (reset) un défaut signalé:

- Désactivez les commandes ON/OFF et RUN
- Supprimez l'origine du défaut
- Réarmez le défaut avec la commande RESET de la micro-console CDP 31x **ou** en activant temporairement la commande RESET via une entrée logique / l'interface série
- En fonction des spécificités du système, ré-activez les commandes ON/OFF et RUN.

L'affichage des messages de défaut désactive le signal **[10910]** et provoque la mise hors tension complète ou partielle de l'entraînement.

Messages d'alarme (A)

Les alarmes sont signalées sur l'affichage sept segments de la carte commande SDCS-CON-x par un code **A ...** et sur l'affichage de la micro-console CDP 31x par un message en clair. Elles ne sont signalées que si aucun défaut n'est détecté. La signalisation des alarmes (à l'exception de **A 101** et **A 102**) ne désactive pas le signal 10910 ou ne provoque pas la mise hors tension du variateur.

Nota

La liste des messages de défaut et d'alarme figure dans les différentes langues au Chapitre 10.

Signaux d'état

L'état des fonctions du variateur (autocalibrage des régulateurs, valeurs de sauvegarde) est indiqué par les signaux d'état 11201 et 11202. L'état de la première et/ou de la seconde excitation, de la régulation de couple et du régulateur de courant est indiqué par les signaux 11203 à 11205, et est régulièrement actualisé par le logiciel du convertisseur, permettant aux utilisateurs de les vérifier lorsqu'un des trois signaux est sélectionné.

Selon le dispositif utilisé (micro-console CDP 31x ou outil logiciel CMT), un message en clair ou un nombre est affiché. Le nombre correspond à un code qui équivaut au message en clair du signal 11201; dans tous les autres cas, il s'agit d'un nombre décimal codé binaire (le mot de 16 bits avec la valeur binaire de chaque signal est converti en décimale).

Paramètre	Code/Bit	Définition / description des signaux
11201	0...49	COMMIS_STAT : résultat de l'exécution d'une fonction du variateur. Signal de retour d'état lorsque le paramètre DRIVEMODE (1201) a été utilisé pour lancer l'exécution d'une fonction du variateur.
	50...61	résultat de l'exécution d'une fonction du variateur. Signal de retour d'état lorsque le paramètre DRIVEMODE (1201) a été utilisé pour lancer l'exécution d'une fonction du variateur.
11202	0...6	BACKUPSTOREMODE : état du mode de fonctionnement Sauvegarde. Ce mode est utilisé pour envoyer des commandes aux fonctions de gestion des paramètres du variateur.
	7...17	Pendant l'exécution de la commande, la valeur de BACKUPSTOREMODE indique ce qui se passe ou l'origine de l'erreur si la commande échoue.
11203	--	FEXC_STATUS : état des excitations 1 et 2
11204	--	TC_STATUS : état de la régulation de couple
11205	--	BC : état du régulateur de courant. Si la valeur de BC = 0, tout fonctionne correctement. Dans le cas contraire, les différents bits de BC indiquent la raison du blocage du régulateur de courant.

Привод постоянного тока для
работы с рекуперацией и без нее
25 ... 5200 А пост. тока
230 ... 1000 В перем. тока, 3-фазный

СОВРЕМЕННАЯ КОНСТРУКЦИЯ

ПРИМЕНЕНИЕ В СЛОЖНЫХ
ЗАДАЧАХ

ОРИЕНТАЦИЯ НА ТЕХНОЛОГИЮ



Стандартные возможности

- Средства проектирования и ввода в эксплуатацию
- Функции контроля и мониторинга
- Связь по шине передачи данных
- Интерфейс «человек-машина»
- Более 300 дополнительных функциональных блоков, программируемых под Windows
- Графический Разработчик Прикладных программ
- Четкий текстовый дисплей
- БОЛЬШИЕ МОЩНОСТИ

взято из/для дополнительной информации:
подборки DCS500B
3ADW000151

Диапазон мощности приводов DCS 500

Нерекуперативные приводы (2-Q) DCS 501

Постоянный ток якоря I _{sc} [A]	при напряжении питания [В перем. тока]						Типо-размер
	400	500	600	690	790	1000	
25	•	•					C1
50	•	•	•				
75	•	•					
100	•	•	•				
125	•	•					
180	•	•					C2
225	•	•					
245			•				
315	•	•					
405	•	•	•				
470	•	•					C2b
610	•	•					
740	•	•					
900	•	•					
900			•	•			
1200	•	•					
1500	•	•	•	•			
2000	•	•	•	•			
1900					•		A6
2050		•	•	•			
2500	•	•	•	•	•		
3000	•	•	•	•	•		
2050						•	
2600						•	
3300	•	•	•	•	•	•	
4000	•	•	•	•	•	•	
4800	•	•	•	•	•	•	
5200	•	•					

Рекуперативные приводы (4-Q) DCS 502

Постоянный ток якоря I _{sc} [A]	при напряжении питания [В перем. тока]						Типо-размер
	400	500	600	690	790	1000	
25	•	•					C1
50	•	•	•				
75	•	•					
100	•	•					
110			•				
140	•	•					C2
200	•	•					
250	•	•					
270			•				
350	•	•					
450	•	•	•				C2b
520	•	•					
680	•	•					
820	•	•					
1000	•	•					
900			•	•			A5
1200	•	•					
1500	•	•	•	•			
2000	•	•					
1900					•		
2050		•	•	•			
2500	•	•	•	•	•		
3000	•	•	•	•	•		
2050						•	A7
2600						•	
3300	•	•	•	•	•	•	
4000	•	•	•	•	•	•	
4800	•	•	•	•	•	•	
5200	•	•					

Технические характеристики приводов DCS 500

Паспортные данные приводов

Номинальное напряжение питания: 230 ... 1000 В перем. тока ±10%, 3-фазное
 50 или 60 Гц
 Дин. диапазон частоты: 50 Гц: ±5 Hz; 60 Hz: ± 5 Hz
 Диапазон тока (пост. ток): 25...5200 А пост. тока

Эксплуатационные условия:
 Температура окружающей среды: 0 ... +40°C (32...17,720°C)
 Температура хранения: -40 ... +55°C (-40...130°F)
 Относительная влажность: 5 ... 95%, без конденсации
 Степень защиты: IP 00

Размеры:						Типоразмер модуля
mm			дюймы			
h	w	d	h	w	d	
420	273	195	16.54	10.75	7.67	8
469	273	228	18.46	10.75	8.97	12
505	273	361	19.88	10.75	14.21	29
652	273	384	25.66	10.75	15.11	42
1050	510	410	41.34	20.07	16.14	110
1750	460	410	68.90	18.11	16.14	180
1750	760	570	68.90	29.92	22.44	315

Питание возбуждения

- до 16 А, встроено в модуль привода (отсутствует в преобразователях А6 и А7)
- 25...520 А внешнее

Защита

- Ошибка обратной связи по скорости
- Перегрев
- Перегрузка
- Превышение скорости
- Нулевая скорость
- Превышение тока якоря
- Пульсации якоря
- Превышение напряжения якоря
- Минимальный ток возбуждения
- Превышение тока возбуждения
- Двигатель остановлен
- Повышенное или пониженное напряжение питающей сети
- Пониженное вспомогательное напряжение
- Неправильная последовательность фаз питающей сети

Входы/выходы

- 8 дискретных входов
- 8 дискретных выходов
- 4 аналоговых входа
- 3 аналоговых выхода
- 1 вход тахогенератора
- 1 вход энкодера
- Опорное напряжение ±10 В
- Возможно подключение нескольких адаптеров для полевой шины (Fieldbus)

Сервисные средства

Панель управления CDP 312

Съемная панель управления и вывода информации с четким текстовым дисплеем для:

- отображения задания и обратной связи
- управления приводом
- программирования параметров
- контроля неисправностей
- загрузки и выгрузки параметров
- блокировки управления

СМТ

Программное обеспечение для пусконаладки и мониторинга:

- наладки в режиме on-line
- диагностики
- технического обслуживания
- поиска и устранения неисправностей
- программирования

GAD

Программа для прикладных задач с использованием ПК для:

- графических работ
- создания программных функций
- документирования

Последовательная связь

- Profibus
- CS 31
- ModBus
- ModBus+
- CANopen
- ControlNet
- DeviceNet

Приводы DCS 500 могут поставляться в виде модулей или в шкафом исполнении - серия DCA500.



взято из/для дополнительной информации:
подборки DCS500B
3ADW000151

2 Замечания, краткие указания для CD и обзор документации

Мы рады, что Вы приобрели привод ABB для управления двигателями постоянного тока, и мы благодарны Вам за проявленное доверие к нашей продукции.

Для того, чтобы наше изделие принесло Вам наибольшую пользу, мы приложили к нему эту брошюру. Она предназначена, главным образом, для того, чтобы дать краткий обзор основных данных изделия, в ней приводятся указания по ЭМС, типичные применения, рассматривается запуск устройства, а также поиск и устранение неисправностей.

Если Вам потребуется дальнейшая информация по изделию, то в дополнение к этой краткой документации у Вас имеется **CD-ROM** (компакт-диск является составной частью комплекта документации) на пяти основных языках: английском, немецком, итальянском, испанском и французском, в котором приведена следующая информация.

Документация

Документация на наши изделия серий

- DCS400
- DCS500
- DCS600

Наша документация, в основном, структурирована следующим образом.

Описание устройства,

в котором приведены исчерпывающие сведения по всей системе привода.

Технические характеристики

в виде подробных сведений обо всех важных деталях конкретных элементов, в том числе характеристики модулей, электронные платы, вентиляторы и вспомогательные устройства.

Инструкция по эксплуатации

со всей необходимой и детальной информацией по запуску и техническому обслуживанию всего привода.

Описание программы и блоков приложений

необходимое только для программирования привода, поставляемое только на англ. яз. и не в печатном виде.

Сервисное руководство

для технического обслуживания и ремонта блоков

Кроме того, дополнительная информация по применению (например, 12-пульсная схема) и дополнительные технические средства и т. д.

Системные требования для использования CD-ROM

- Операционная система WINDOWS 98, NT, 2000, XP
- ACROBAT READER 4.0 достаточно (рекомендуется версия 5.0, записанная на CD-ROM)
- INTERNET Explorer 5.0 или более новая версия

Если CD ROM не запускается автоматически, щелкните дважды по **START.HTM**

Дальнейшая поддержка продукта

Кроме того, мы обеспечиваем поддержку продукта, если Вы, как заказчик, выполняете наши условия и пришли к выводу, что мы удовлетворяем Вашим требованиям.

Internet

На сайте ABB

www.abb.com/dc

вы найдете много информации об

- изделиях постоянного тока
- сервисной поддержке
- последних изменениях
- сервисных программных средствах
- загрузке программ и т. д.

Пожалуйста, посещайте наш сайт.

Связь с нами

Если Вам необходима какая-либо дополнительная информация, обращайтесь в ближайший офис **ABB** или посылайте нам запрос по электронной почте:

DC-Drives@de.abb.com
ruibs@ru.abb.com

Будьте любезны сообщить Вашу фамилию, компанию, адрес и номер телефона, и мы сразу же укажем Вам имя контактного лица, ответственного за решение Ваших вопросов.



СЕРВИСНОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ ПРИВОДОВ АBB

Для того чтобы обеспечить послепродажное обслуживание наших заказчиков во всех странах мира, корпорация АBB разработала КОНЦЕПЦИЮ ОБСЛУЖИВАНИЯ ПРИВОДОВ.

АBB осуществляет послепродажное обслуживание и ведет работы постоянно по всему миру путем разработки целевых программ, правил и методов работы. Для наших заказчиков это означает

- доступность одинаковых сервисных услуг по всему миру
- постоянный канал поставки
- взаимное согласование действий по общему договору
- согласованность и высокое качество обслуживания по всему миру



Пожалуйста, посетите сайт АBB
www.abb.com/drivesservices

Всемирная сеть обслуживания приводов постоянного тока

Страна	Местный сервисный центр АBB	Город	Телефон сервисного центра.
Австралия	ABB	NOTTING HILL	+61 (0) 3 85 44 00 00
Австрия	ABB AG	WIEN	+43 1 60 10 90
Аргентина	Asea Brown Boveri S.A.	BUENOS AIRES	+54 (0) 12 29 55 00
Бельгия	ABB N.V.	ZAVENTEM	+32 27 18 64 86 +32 27 18 65 00 - 24ч сервис
Бразилия	ABB Ltda.	OSASCO	+55 (0) 11 70 84 91 11
Венесуэла	ABB S.A.	CARACAS	+58 (0) 22 38 24 11 / 12
Германия	ABB Process Industries	MANNHEIM	+49 18 05 12 35 80
Греция	ABB SA	METAMORPHOSSIS	+30 1 02 89 16 51
Ирландия	ABB Ireland Ltd.	TALLAGHT	+35 3 14 05 73 00
Испания	ABB Automation Products	BARCELONA	+34 9 37 28 87 00 +34 9 37 28 73 00
Италия	ABB	MILAN	+39 02 90 34 73 91
Канада	ABB Inc.	SAINT-LAURENT	+1 51 48 32 65 00
Китай	ABB China Ltd	BEIJING	+86 10 84 56 66 88
Корея	ABB Ltd., Korea	CHONAN	+82 (0) 4 15 29 22
Малазия	ABB Malaysia Sdn. Bhd.	KUALA LUMPUR	+60 3 56 28 42 65
Мексика	ABB Sistemas S.A. DE C.V.	TLALNEPANTLA	+52 53 28 14 00
Нидерланды	ABB B.V.	ROTTERDAM	+31 1 04 07 88 66
Новая Зеландия	ABB Service Ltd	AUCKLAND	+64 92 76 60 16
Польша	ABB Centrum IT Sp.zo.o	WROCLAW	+48 4 26 13 49 62
Россия	АББ Индустри и Стройтехника	МОСКВА	+7 095 960 22 00
Сингапур	ABB Industry Pte Ltd	SINGAPORE	+65 67 76 57 11
Словакия	ABB Elektro s.r.o.	BANSKA BYSTRICA	+42 12 49 26 63 69 +42 12 49 26 61 11
США	ABB Industrial Products	NEW BERLIN	+1 26 27 85 32 00
Таиланд	ABB Limited	SAMUTPRAKARN	+66 27 09 33 46
Тайвань	ABB Ltd.	TAIPEI 105	+88 62 25 77 60 90
Турция	ABB Elektrik Sanayi A.S.	ISTANBUL	+90 2 16 36 52 90
Финляндия	ABB Oy Service	KUUSANKOSKI	+35 8 10 22 51 00
Финляндия	ABB Oy Product Service	HELSINKI	+35 8 10 22 20 00
Финляндия	ABB Oy Service	NOKIA	+35 8 10 22 51 40
Франция	ABB Automation ABB Process Industry	MASSY DECINES	+33 1 64 47 64 26 +33 4 72 05 40 76
Чехия	ABB S.R.O.	PRAHA	+42 2 22 83 23 60
Швейцария	ABB AG	DÄTTWIL	+41 5 85 86 87 86
Южная Африка	ABB South Africa (Pty) Lt	JOHANNESBURG	+27 1 16 17 20 00

Документация DCS 500B

	Номер документа	Язык						
		E	D	I	ES	F	SW	CN
DCS 500B Краткое руководство + CD	3 ADT 645 063							
DCS 500B								
Рекламный лист DCS 500B	3 ADW 000 151	x	x	x	x	x		
Подключение к DCS 500	3 ADW 000 058	x	x					
Простой и удобный привод	3 ADW 000 071	x	x					
Описание системы DCS 500B	3 ADW 000 066	x	x	x	x	x		
Технические характеристики (старые)	3 ADW 000 054	x						
Технические характеристики (новые)	3 ADW 000 165	x	x	x	x	x		
Инструкция по эксплуатации DCS 500B	3 ADW 000 055	x	x	x	x	x	x	x
Описание ПО DCS 500B	3 ADW 000 078	x						x
Блоки прикладных программ	3 ADW 000 048	x						
Техническое руководство	3 ADW 000 163	x						
Руководство по обслуживанию	3 ADW 000 093	x	x					
Подготовка и запуск 12-пульсных модулей	3 ADW 000 040	x						
Пульт СМА-2	3 ADW 000 136	x						
Рекламный лист по приводам большой мощности	3 ADW 000 153	x						
Программа CMT Tool	3 ADW 000 141	x						
Программа DDC Tool	3 ADW 000 142	x						
Программа GAD Tool, версия 2.44-1	DCINF00051	x						
Особенности подключения по последовательному каналу связи	3 ADW 000 086	x						
Монтаж в соответствии с требованиями ЭМС	3 ADW 000 032	x						
DCA 500B / 600								
Рекламная информация DCA 500B / 600	3 ADW 000 183	x	x					
Описание системы DCA 500B / 600	3 ADW 000 121	x	x					
Монтаж DCA 500B / 600	3 ADW 000 091	x	x					
DCR 500								
Рекламная информация DCR	3 ADW 000 007	x	x					
Руководство по DCR	3 ADW 000 092	x						
Последовательные интерфейсы								
Руководство по монтажу и запуску в эксплуатацию NCSA-01 (AC31)	3 AFY 58920029	x						
Адаптер Fieldbus с приводами постоянного тока NCSA-01 (AC31)	3 ADW 000 043	x						
Руководство по монтажу и запуску в эксплуатацию NCAN-02 (CANopen)	3 BFE 64254154 3 BFE 64484133	x	x					
Адаптер Fieldbus с приводами постоянного тока NCAN-02 (CANopen)	3 ADW 000 149	x						
Руководство по монтажу и запуску в эксплуатацию NCNA-01 (ControlNet)	3 AFY 64498908	x						
Адаптер Fieldbus с приводами постоянного тока NCNA-01 (ControlNet)	3 ADW 000 176	x						
Руководство по монтажу и запуску в эксплуатацию NDNA-02 (DeviceNet)	3 AFY 58919829 3 AFY 64484141	x	x					
Адаптер Fieldbus с приводами постоянного тока NDNA-02 (DeviceNet)	3 ADW 000 150	x						
Руководство по монтажу и запуску в эксплуатацию NMBA-01 (MODBUS)	3 AFY 58919772	x						
Адаптер Fieldbus с приводами постоянного тока NMBA-01 (MODBUS)	3 ADW 000 051	x						
Руководство по монтажу и запуску в эксплуатацию NMBP-01 (MODBUS PLUS)	3 AFY 58919802	x						
Адаптер Fieldbus с приводами постоянного тока NMBP-01 (MODBUS PLUS)	3 ADW 000 168	x						
Руководство по монтажу и запуску в эксплуатацию NPBA-12 (PROFIBUS)	3 BFE 64341588 3 BFE 64459708	x	x					
Адаптер Fieldbus с приводами постоянного тока NPBA-12 (PROFIBUS)	3 ADW 000 156	x						
DCS 500 B и AC 70 или FCI (CI810)/AV 400	DCINF00059	x						

3 Замечания по ЭМС (ЭлектроМагнитная Совместимость)

В следующих параграфах описывается выбор электрических элементов в соответствии с руководством по ЭМС.

Целью руководства по ЭМС является, как указывает название, обеспечение электромагнитной совместимости с другими устройствами системы. Руководство гарантирует, что излучение, создаваемое устройством, будет настолько мало, что оно не будет воздействовать на другие помехоустойчивые устройства.

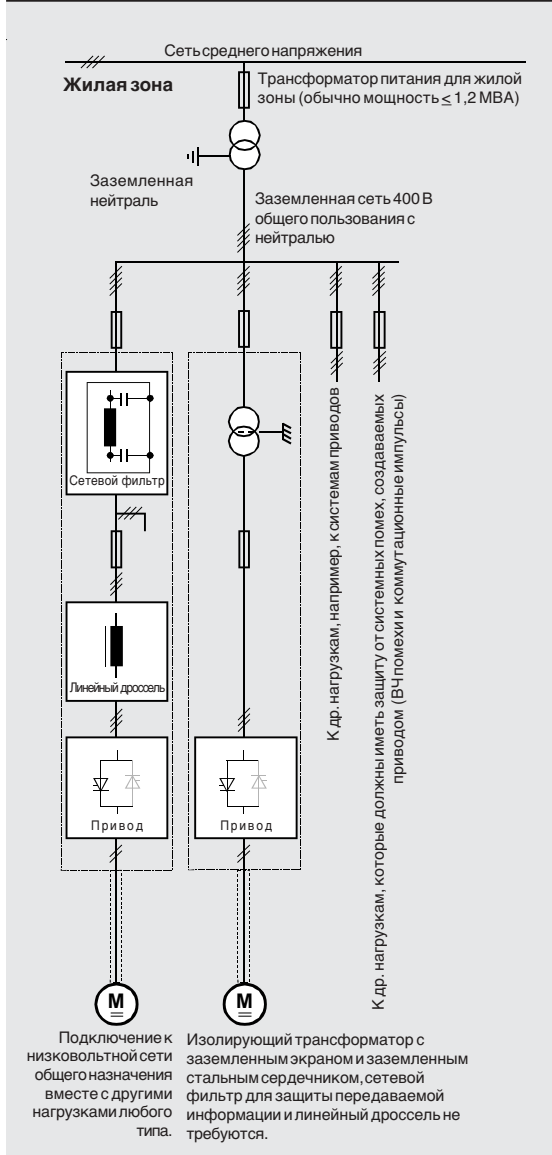
В связи с требованиями руководства по ЭМС необходимо рассматривать два аспекта:

- **помехоустойчивость** устройства
 - реальное **излучение** устройства
- Руководство по ЭМС предполагает, что ЭМС должна учитываться в процессе проектирования, однако ЭМС невозможно рассчитать, ее можно только измерить.

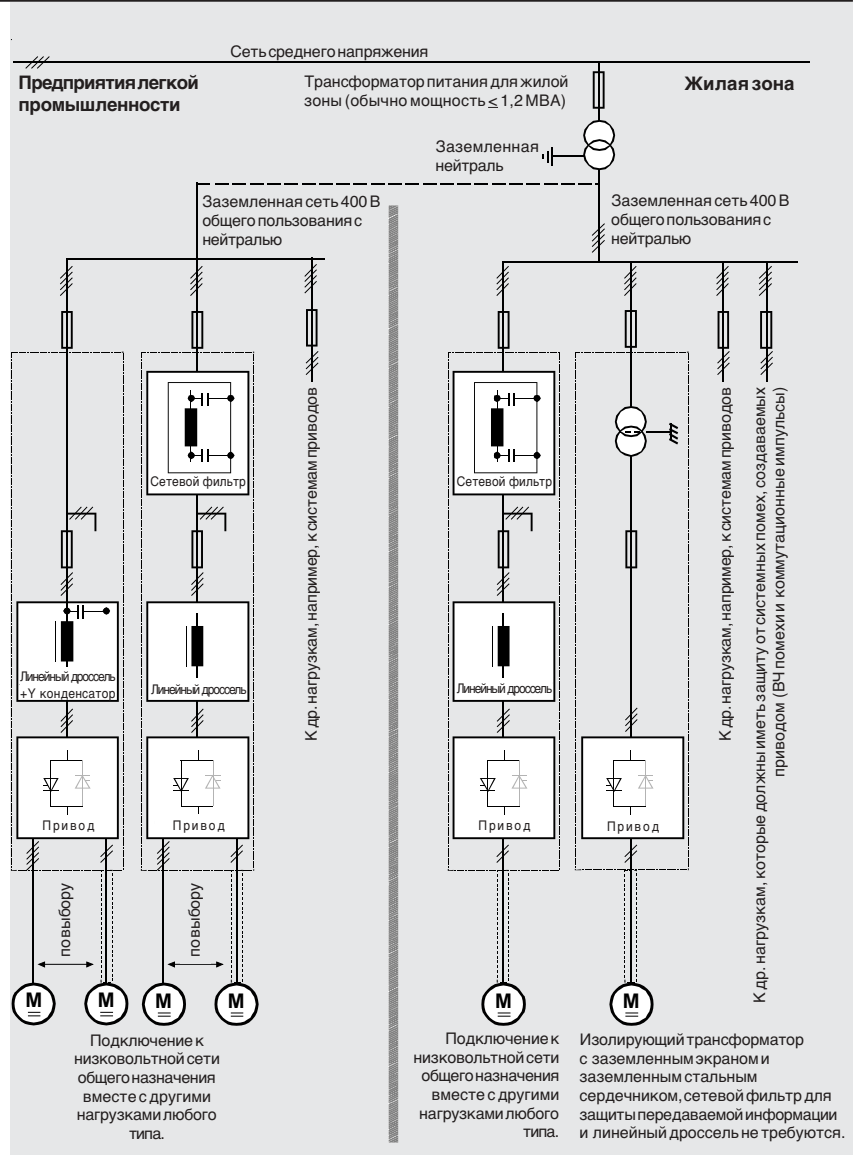
Замечание по согласованию ЭМС

Процедура согласования базируется на ответственности поставщика привода и изготовителя соответствующей машины или системы пропорционально их доле в общем количестве включенного электрического оборудования.

1-е условия эксплуатации (жилая зона, лёгкая промышленная среда) с ограниченным распространением	
Не используется, поскольку канал сбыта общего распространения исключен	
Не используется	удовлетворяется
удовлетворяется	



Классификация



Для удовлетворения требованиям защиты систем и машин правила ЭМС (EMVG), принятые в Германии, требуют выполнения следующих стандартов:

Стандарт на продукцию EN 61800-3
Стандарт ЭМС для систем привода (Систем Силового Привода) на помехоустойчивость и излучение в жилых зонах на территории предприятий легкой промышленности и промышленных зданий.

Этот стандарт должен выполняться в странах ЕС для обеспечения требований ЭМС к системам и установкам!

Для излучаемых помех применимы следующие стандарты:

EN 61000-6-3 Специальный базовый стандарт для излучений в легкой промышленной среде может быть выполнен с помощью специальных средств (сетевых фильтров, экранированных силовых кабелей) в более узком диапазоне требований *(EN 50081-1).

EN 61000-6-4 Специальный базовый стандарт для излучений в промышленности *(EN 50081-2)

Для помехоустойчивости применимы следующие стандарты:

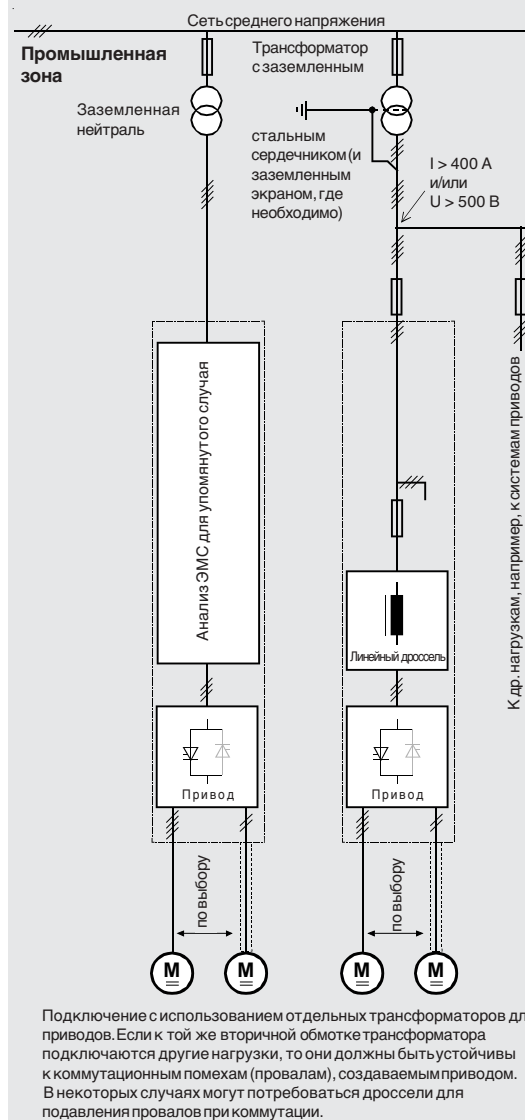
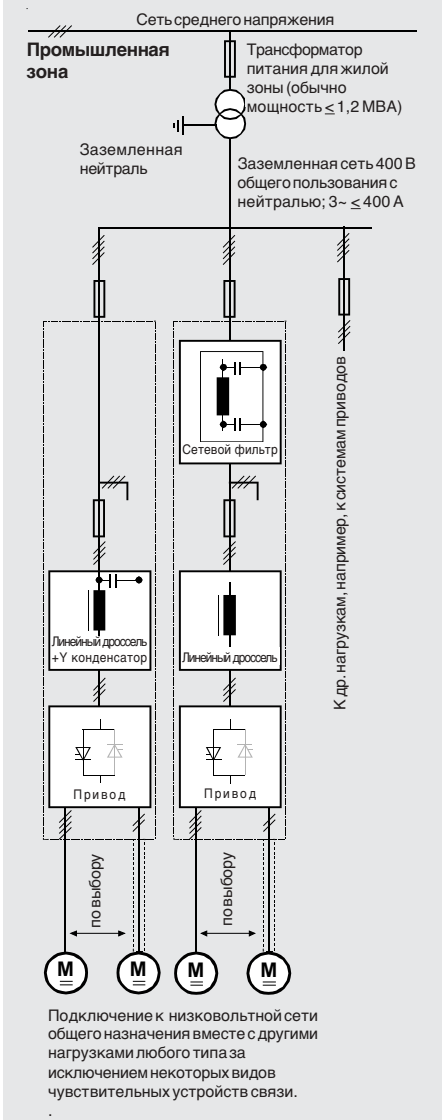
EN 61000-6-1 Специальный базовый стандарт для помехоустойчивости в жилых зонах *(EN 50082-1)

EN 61000-6-2 Специальный базовый стандарт для помехоустойчивости в промышленности. Если этот стандарт выполняется, то стандарт EN 61000-6-1 также автоматически выполняется *(EN 50082-2).

* В скобках указаны общие стандарты

2-е условия эксплуатации (промышленное окружение) с ограниченным распространением		
Не используется		
удовлетворяется	по требованию	удовлетворяется
удовлетворяется		

Стандарты	Классификация
EN 61800-3	В следующем обзоре употребляется терминология и рассматриваются меры, которые должны быть приняты в соответствии со стандартом на продукцию
EN 61000-6-3	
EN 61000-6-4	
EN 61000-6-2	
EN 61000-6-1	



EN 61800-3

Для приводов серии DCS 500B предельные величины излучаемых помех соответствуют стандарту при условии, что приняты указанные меры. Эти меры основываются на понятии **ограниченное распространение**, означающее канал продаж, в котором могут находиться указанные изделия в товарообороте с участием только таких поставщиков, заказчиков или пользователей, которые отдельно или совместно осуществляют техническую экспертизу ЭМС.

Для силовых модулей без дополнительных устройств необходимо учитывать следующее.

Стандарт IEC 61800-3 распространяется на это изделие с ограничениями. Оно может создавать радиопомехи в жилых зонах, в этом случае необходимо, чтобы оператор принял соответствующие меры (см. приведенные здесь схемы).

Источник возбуждения не показан на этой упрощенной схеме. На кабели цепи возбуждения распространяются те же правила, что и на кабели цепи якоря.

Обозначения	
	Экранированный кабель
	Неэкранированный кабель с ограничениями

4 Стандартные функции клемм управления

(Подключение дискретных и аналоговых входов/выходов на плате SDCS-CON-2)

Разрешение [бит]	Значение входа/выхода (аппаратные)	Масштабирование	Питание	Синфазный сигнал	Примечания
12 + знак	±90...30 В ±30...30 В ±8...30 В	R 2716/ Программно		±20 В	Тахогенератор ① ② ③ ④
12 + знак	-10...0...+10 В	Программно		±20 В	задание скорости ① ② ③ ④
11 + знак	-10...0...+10 В	Программно		±40 В	задание момента ① ② ③ ④
11 + знак	-10...0...+10 В	Программно		±40 В	не используется ① ② ③ ④
11 + знак	-10...0...+10 В	Программно		±40 В	не используется ① ② ③ ④
11+знак 11+знак аналоговый	-10...0...+10В -10...0...+10В ±3В	Программно Программно постоянный	J5 * mA J5 * mA J5 * mA		обратная связь по скорости напряжение якоря 3В [^] = ном. ток преобр.

Питание датчика	Примечания
	Неизолированные входы Сопротивление = 120 Ω, если выбрана макс. частота ≤300 кГц
5В/ 12В/24В	Компенсационные провода для GND (Земли) и питания для коррекции падения напряжения на проводах (только при использовании датчика на 5В/12В) Выбирается на плате POW-1

Значение на входе	Задание сигнала Программно	Примечания
0...8 В 16...60 В	DI1 – вентилятор привода DI2 – Вентилятор двигателя DI3 – Главный контактор DI4 – СВОБОДЕН DI5 – Аварийный останов DI6 – Сброс DI7 – Вкл./Выкл. DI8 – Пуск/Останов	△ состояние „0“ △ состояние „1“ см. также <i>Описание системы</i> глава 2

Значение на выходе	Задание сигнала Программно	Примечания
50 * mA	DO1 – Контактор вентилятора привода DO2 – Контактор питания возбуждения DO3 – Главный контактор DO4 – Готов к работе DO5 – Работа DO6 – Свободный DO7 – Free	см. также <i>Описание системы</i> глава 2 Предельный ток для всех 7 выходов = 160 mA Неподавайте напряжения противоположного знака!

① полное время установления ≤2 мс
 ② -20...0...+20 mA при внешнем сопротивлении 500 Ω
 ③ 4...20 mA при ② + Программная функция
 ④ Снимите перемычки S4:1-2 и 3-4, если используется SDCS-IOB-3
 * защита от короткого замыкания (короткое замыкание может привести к выходу привода из строя)

Клеммные соединения X3: ... X7: и X16: разъемные. При подключении соединительных колодок к плате CON-2 начинайте с левой колодки и убедитесь, что они установлены на плате в надлежащей последовательности и без пропусков.

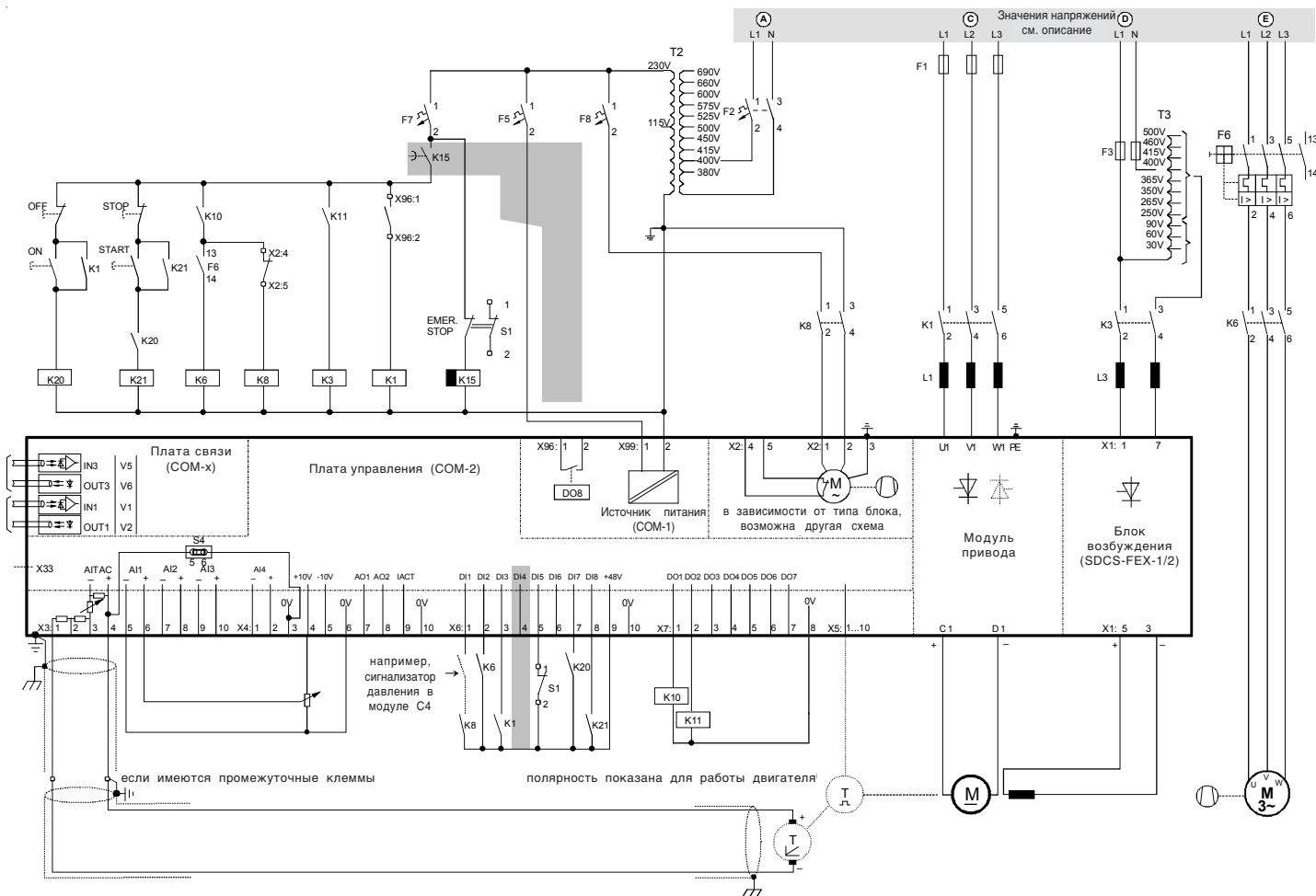
Клеммные соединения платы SDCS-CON-2

взято из/для дополнительной информации:
Технические характеристики
3ADW000165 - глава 3

5 Пример подключения

Стандартная конфигурация привода с использованием внутреннего блока возбуждения

Подключение привода в соответствии с этой схемой обеспечивает максимальную гибкость и обеспечивает в наибольшей степени выполнение приводом стандартных функций контроля. Версии ПО, позволяющие адаптировать привод к внешним подключениям, отсутствуют.



Стандартная конфигурация привода с использованием внутреннего возбуждения

• Выбор компонентов

В этой схеме подключения привод DCS 500В (конструктивное исполнение типа C1 / C2 / A5) выбран вместе с SDCS-FEX-1 или со 2 источником возбуждения. Этот источник возбуждения может использоваться при линейном напряжении до 500 В и выдаёт ток возбуждения до 6/16 А. Для получения большего тока возбуждения используется следующий больший блок питания возбуждения DCF 503A/504A (схему подключения см. в *Описании системы, глава 3.3/1*,) или 3-фазный источник питания DCF 500В (схему подключения см. в *Описании системы, глава 3.5/2*).

• Источник питания

Имеется ряд устройств, которые требуют источника питания:

- силовая часть привода: 200 В ... 1000 В, в зависимости от типа привода; см. *Описание системы, глава 2*
- Питание электронной части привода: 115 В или 230 В, выбирается с помощью переключки
- Вентилятор охлаждения привода: 230 В, 1-фазн., см. *Технические характеристики*
- Силовая часть блока возбуждения: 115 В... 500 В; вместе с изолирующим трансформатором / автотрансформатором до 600 В, см. *Описание системы, глава 2*, и /или *Технические характеристики* в зависимости от изготовителя двигателя / местных требований
- Вентилятор охлаждения двигателя:
- Релейная логика в зависимости от местных требований

Предохранители F1 включены, поскольку приводы в конструктивном исполнении C1 и C2 не имеют встроенных предохранителей. Все устройства, которые могут быть запитаны от напряжения 115/230 В, объединяются и получают питание от одного изолирующего трансформатора T2. Все устройства устанавливаются на напряжение питания 230 В или выбираются на это напряжение. Для защиты различных потребителей используются отдельные предохранители. Поскольку T2 имеет соответствующие отводы, он может быть подключен к источнику питания, который используется для питания силовой части привода. То же самое можно сделать для питания цепи возбуждения. Имеется два различных типа подходящих согласующих трансформаторов. Один может использоваться для напряжений питания до 500 В, другой - для напряжений до 690 В. Не соединяйте отвод 690 В первичной обмотки трансформатора с блоком питания возбуждения SDCS-FEX-1/2! В зависимости от напряжения двигателя вентилятора питание может подаваться от того же источника, который используется для силовой части привода. В случае, если питание для **A**, **D** и **E** должно подаваться от источника, используемого для **C**, выбор может быть сделан в зависимости от возможности использования предохранителя F1 для двух целей (защиты силовой части + вспомогательного источника питания). Кроме того, прежде чем подключаться к **C**, необходимо проверить, можно ли подавать потребителям напряжение такой формы (см. *Описание системы, глава 2 Линейные дроссели*). Если привод питается непосредственно от высоковольтного трансформатора (точка **C**), то при разработке системы привода необходимо рассматривать дополнительные условия (более подробные сведения по запросу).

взято из/для дополнительной информации:

Описание системы
3ADW000066 - глава 3

• Управление

Релейная логика может быть разделена на три части.

a: Формирование команд ВКЛ./Выкл. и ПУСК/ОСТАНОВ:

Команды, формируемые реле K20 и K21 (интерфейсные реле с самоблокировкой), могут вырабатываться ПЛК и передаваться на клеммы привода через реле с обеспечением гальванической развязки или непосредственно с использованием сигналов 24 В. Сигналы с фиксацией не требуются. Команды управления могут передаваться также по последовательному каналу связи. Возможна также комбинированная схема с сочетанием обоих способов передачи сигналов.

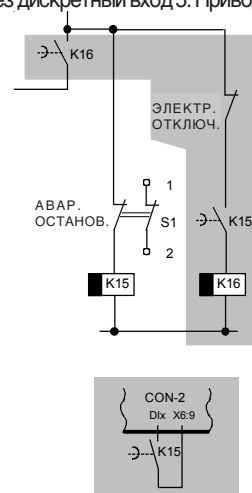
b: Формирование сигналов управления и контроля:

Главный контактор K1 в цепи якоря управляется «сухим» контактом с электронной платы источника питания. Состояние этого контактора контролируется с помощью дискретного входа 3 привода. Контактор цепи питания возбуждения K3 управляется через вспомогательный контакт K11, связанный с дискретным выходом привода. Дискретные выходы имеют усилители для управления реле, способные выдавать ток, примерно равный 50 мА (каждый), предельный ток для всех выходов 160 мА. Контакторы K6 и K8 управляют вентиляторами системы привода. Они управляются от вспомогательного контакта K10 (аналогично K11). Последовательно с K6 включен дополнительный контакт автоматического выключателя F6, который управляет подачей питания на двигатель вентилятора. Для управления питанием вентилятора привода последовательно с K8 включен контакт датчика температуры. Дополнительные контакты K6 и K8 используются для контроля приводом состояния питания вентиляторов, они подключены к дискретным входам 1 и 2 привода. Назначение K15 описано в следующем параграфе.

c: Дополнительный режим останова (помимо команд ВКЛ./ВЫКЛ. (ON/OFF) И ПУСК/ОСТАНОВ (START/STOP):

В этом разделе поясняется реакция привода при управлении по входу АВАРИЙНЫЙ ОСТАНОВ (EMERGENCY_STOP) (906) или ОСТАНОВ ВЫБЕГОМ (COAST_STOP) (905). Внешние подключения, используемые здесь для пояснений, следует рассматривать только как пример! Необходимо учитывать следующие предварительные условия для АВАРИЙНОГО ОСТАНОВА. В этом описании основное внимание уделяется функционированию, и в нем не рассматриваются специальные требования безопасности, зависящие от типа установки. В том случае, если должен быть произведен аварийный останов, соответствующий сигнал на привод поступает через дискретный вход 5. Привод будет работать в соответствии с запрограммированной функцией (останов с замедлением скорости, с ограничением тока или с выбегом). Если управление приводом не предусматривает переход привода в режим ожидания в течение времени, установленного для K15, то дополнительный контакт отключит питание управления. По этой причине главный контактор питания K1 и все остальные устройства будут выключены. Аварийный останов может произойти в результате неисправности компонентов (см. Инструкцию по эксплуатации). Такую опасность можно свести к минимуму, добавляя дополнительную выдержку времени (затененные серым части на схеме ниже). Если поступать таким образом, то возможен другой режим останова.

- Сигнал аварийного останова запускает в приводе функцию останова с линейным уменьшением скорости способом, описанным ранее. Если привод переходит в режим ожидания в течение промежутка времени, задаваемого K15, то привод отключит главный контактор в цепи питания K1. Если привод не управляет переводом привода в режим ожидания в пределах этого времени, то K15 запустит функцию ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ ОТКЛЮЧЕНИЕ (ELECTRICAL DISCONNECT) с задержкой, задаваемой K16. Этот сигнал будет подан на свободный дискретный вход в приводе. Этот вход должен быть соединен с входом ОСТАНОВ С ВЫБЕГОМ (COAST_STOP) системы управления приводом. Вход ОСТАНОВ С ВЫБЕГОМ принудительно снижает ток до нуля настолько быстро, насколько это возможно. Временная задержка K16 должна быть немного больше времени, которое необходимо регулятору тока для снижения тока до нуля. По истечении времени задержки K16 напряжение управления выключается, и все контакторы питания отпускают.
- Если изменение скорости привода не имеет значения, то функция K16 может запускаться по команде ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ ОТКЛЮЧЕНИЕ.



d: Управление главным контактором только от ПЛК по причинам, связанным с безопасностью:

Этот режим не рекомендуется для включения и выключения в обычном порядке. Однако он иногда используется для выполнения требований безопасности или при необходимости. В таких случаях следует руководствоваться следующими соображениями.

- Предполагается, что контакт, связанный с ПЛК (Программируемый Логический Контроллер), включается последовательно с K1 (подсоединяется к выводам X96: 1и 2) или последовательно с контактом K16, или заменяет его.
- Выключение главного контактора питания в регенеративном режиме может привести к выходу из строя входящих в привод устройств (см. инструкцию по эксплуатации).
- ПЛК формирует команду «выключить главный контактор». Необходимы два типа контактов.
- Предварительно включаемый контакт должен быть подключен к неиспользуемому дискретному входу привода, на этот вход должен подаваться сигнал ПУСК_ЗАПРЕТ (START_INHIBIT) (908). Он будет блокировать контроллеры, стремясь установить ток равным нулю и выключить главный контактор (независимо от наличия или отсутствия команды на приводе).
- Обычный контакт сможет затем управлять главным контактором.
- Контролируются сигналы тревоги и ошибки, которые действуют после окончания выдержки времени.

• Последовательность операций управления

Когда привод получает команду ВКЛ. при отсутствии действующих сигналов ошибок, привод включает вентилятор, возбуждение и главный контактор, проверяет напряжение питания и состояния контакторов и отсутствие сообщений об ошибках, разблокирует регуляторы и ожидает поступление команды РАБОТА (RUN). При подаче команды РАБОТА разблокируется задание скорости и включается режим регулирования скорости (более подробно см. Описание программы).

6 Инструкция по технике безопасности и эксплуатации



для приводов DCS / DCF / DCR

(в соответствии с директивой 73/23/ЕЕС для низковольтного оборудования)

1. Общие сведения

При работе приводов в зависимости от степени защиты их отдельные узлы могут находиться под напряжением и оставаться неизолированными, следует учитывать также опасности, связанные с подвижными и вращающимися частями, и горячими поверхностями.

В случае снятия необходимых кожухов, недопустимого применения, неправильного монтажа или ненадлежащего обращения возникает опасность серьезных травм персонала и повреждения имущества.

Более полная информация приводится в документации.

Все работы по транспортировке, установке и вводу в эксплуатацию, а также техническое обслуживание должны выполняться квалифицированным техническим персоналом. (Соблюдайте требования стандартов IEC 364 или CENELEC HD 384 или DIN VDE 0100 и IEC 664 или DIN/VDE 0110 и принятые в стране правила предотвращения несчастных случаев!).

С точки зрения данной базовой инструкции по технике безопасности «квалифицированный технический персонал» - это лица, которые хорошо представляют монтаж, установку, ввод в эксплуатацию и работу изделия и имеют подготовку, необходимую для выполнения своих функций.

2. Применение по назначению

Приводы являются узлами, входящими в состав электрических установок и оборудования.

В случае установки в оборудование ввод в эксплуатацию привода (т. е. включение в нормальную работу) запрещается до тех пор, пока не будет подтверждено, что оборудование соответствует требованиям директивы 89/392/ЕЕС (Директива по безопасности оборудования - MSD). Оценка производится согласно EN 60204.

Ввод в эксплуатацию (т. е. включение в нормальную работу) разрешается только после подтверждения соответствия директиве по ЭМС (89/336/ЕЕС).

Приводы отвечают требованиям директивы для низковольтного оборудования 73/23/ЕЕС. На них распространяется действие согласованных стандартов серии EN 50178/DIN VDE 0160 совместно с EN 60439-1/ VDE 0660, часть 500, и EN 60146/ VDE 0558.

Технические данные, а также информация, касающаяся питания, могут быть взяты из паспортной таблички и документации и должны строго соблюдаться.

3. Транспортировка, хранение

Должны выполняться инструкции по транспортировке, хранению и надлежащему использованию.

Климатические условия должны соответствовать prEN 50178.

4. Установка и монтаж

Установка и охлаждение оборудования должны соответствовать спецификациям, приведенным в соответствующих документах.

Приводы должны быть защищены от чрезмерно сильных внешних воздействий. В особенности следует избегать изгибов элементов и изменять изоляционные промежутки при транспортировании и работе. Не допускается дотрагиваться до электронных устройств и контактов.

Приводы имеют в своем составе элементы, чувствительные к электростатическим полям, которые могут быть повреждены при неправильном обращении. Электрические элементы не должны иметь механических повреждений (потенциально опасны для здоровья).

5. Электрические соединения

При работе с приводами, находящимися под напряжением, необходимо соблюдать принятые в стране правила предотвращения несчастных случаев.

Электрический монтаж должен выполняться согласно соответствующим требованиям (например, с учетом поперечного сечения проводов, использования предохранителей, заземления). Более полная информация приводится в документации.

Указания по монтажу в соответствии с требованиями ЭМС, относящиеся, например, к экранированию, заземлению, установке фильтров, приводятся в документации на привод. Они должны обязательно соблюдаться, в том числе для приводов, имеющих маркировку CE. За соблюдение предельных величин, определяемых нормами ЭМС, несет ответственность изготовитель установки или оборудования.

6. Эксплуатация

Установки, в состав которых входят приводы, снабжаются дополнительными устройствами управления и защиты согласно принятым требованиям безопасности, например, в соответствии с Правилами, касающимися технических устройств, Правилами предотвращения несчастных случаев и т. д. Допускаются изменения в приводах с помощью рабочего ПО.

После отсоединения привода от источника напряжения нельзя сразу же дотрагиваться до устройств, которые работают под напряжением, и клемм питания, поскольку конденсаторы могут оставаться заряженными. В связи с этим на привод должны быть соответствующие знаки и указания.

Во время работы все крышки и дверцы должны быть закрыты.

7. Технические обслуживание

Необходимо выполнять согласно документации изготовителя.

Инструкция по безопасности должна находиться в надежном месте!

7 Быстрый ввод в действие

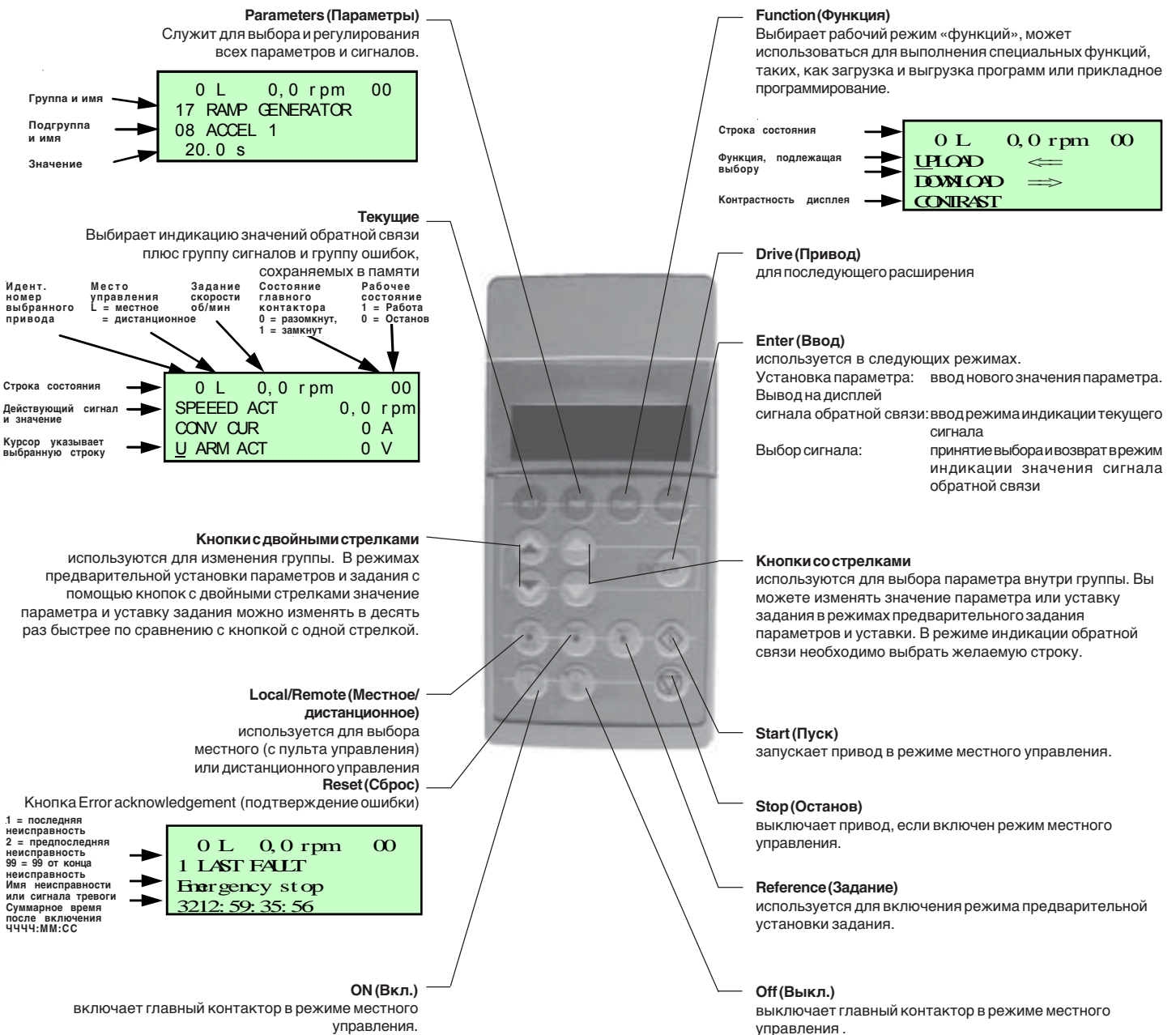
Работа с панелью управления

Панель (панель управления и индикации)

Панель управления и индикации CDP 312 соединена с силовым модулем через стандартный последовательный канал связи RS 485 со скоростью передачи данных 9,6 кБод. Это устройство является дополнительным. После завершения процедуры ввода в эксплуатацию панель не требуется для проведения диагностики, поскольку основной блок имеет 7-сегментный дисплей, используемый, например, для индикации ошибок

Устройства

- 16 мембранных кнопок в трех функциональных группах
- ЖК дисплей с четырьмя строками по 20 символов в каждой
- Язык: английский, немецкий, французский, итальянский и испанский
- Дополнительные принадлежности для панели CDP 312:
 - кабель для использования отдельно от привода
 - комплект для установки пульта на двери шкафа



Функциональные кнопки и различные экраны на съёмной панели управления и индикации. Панель может использоваться для загрузки одной и той же программы в различные модели приводов.



Опасно! Высокое напряжение: этот знак предупреждает о высоком напряжении, которое может привести к травмам персонала и/или повреждению оборудования. Текст возле символа указывает, когда уместно, действия, позволяющие избежать опасности.



Предупреждение общего характера: этот знак предупреждает об опасностях, не связанных с электричеством, которые могут привести к серьезным травмам персонала или даже к летальному исходу и/или повреждению оборудования. Текст возле символа указывает, когда уместно, действия, позволяющие избежать опасности.



Предупреждение об электростатическом разряде: этот знак предупреждает об электростатическом разряде, который может привести к повреждению оборудования. Текст возле символа указывает, когда уместно, действия, позволяющие избежать опасности.

Общие указания

- Программа быстрого запуска поясняется в *Главе 5 («Схема подключения»)* этого документа
- **Инструкция по технике безопасности** - см. в начале главы.
- Рекомендации для напряжений двигателя (якоря) и возбуждения (см. *Описание системы / Инструкция по эксплуатации*).
- В соответствии с DIN 57 100, часть 727 / VDE 0100, часть 727, должны быть приняты меры, обеспечивающие останов двигателя, например, в случае опасности. Дискретные входы привода или панель управления недостаточны и не могут быть единственным

Ввод параметров

- Примеры ввода параметров
- 501** = Enter rated motor voltage (system-dependent value)
 - 11202** = SAVE MOT1 SET (выберите настройку)
 - 1201** = ARM. AUTOTUNING (выберите настройку)

1 Подготовительные работы

- Проверьте блок на отсутствие каких-либо повреждений!
- Установите блок и подключите его.
- Правильное ли напряжение питания / номинальное значение для работы электронных устройств и вентилятора?
- Правильное ли напряжение питания / номинальное значение для модуля, обеспечивающего ток якоря?
- Правильное ли напряжение питания / номинальное значение для цепи возбуждения?
- Правильно ли выполнено подключение/сечение проводов и т. д.?
- Работает ли должным образом схема АВАРИЙНОГО ОСТАНОВА?



2 Стандартизированные сигналы внутри привода

- Если для обмена данными с приводом используется последовательный интерфейс, то сначала следует отключить оптический канал связи между силовым модулем и адаптером полевой шины (Fieldbus) путем отсоединения кабеля на V260.
- Подсоедините источник питания электронных устройств
- 522 = английский
- 501 = Номинальное напряжение двигателя
- 502 = Номинальный ток двигателя
- 507 = Номинальное линейное напряжение
- Для приводов с токами более 2050 А: см. *Инструкцию по эксплуатации*

3 Предварительная настройка блока питания возбуждения

- Включите питание с помощью входа ON/OFF (ВКЛ./ВЫКЛ.)
- Правильен ли порядок чередования фаз (нет индикации F38)?
- Измените 506, если необходимо

Нерегулируемое возбуждение с: SDCS-FEX-1	Регулируемое возбуждение с: SDCS-FEX-2	Регулируемое возбуждение с: DCF 501B / DCF 502B
<ul style="list-style-type: none"> • 505 = DIODE FIELD EXCIT (Диодный блок возбуждения) 	<ul style="list-style-type: none"> • DCF 503A / 504A • 505 = FEX2 ИЛИ FEX3 • 503 = Номинальный ток возбуждения двигателя • 1305 = Сигнал недовозбуждения 	<ul style="list-style-type: none"> см. <i>Инструкцию по эксплуатации</i>

- Выключите питание с помощью входа ON/OFF (ВКЛ./ВЫКЛ.)
- **11202** = SAVE MOT1 SET (сохранить настройку)





4 Автонастройка регулятора тока



- 1201** = ARM. AUTOTUNING (АВТОПОДСТРОЙКА ТОКА ЯКОРЯ)
- Включите питание с помощью входа ON/OFF (ВКЛ./ВЫКЛ.)
- Запустите привод через вход RUN (РАБОТА) в течение следующих 20 с.

Если на пульте появляется **NOT ACTIVATED** (Не активен), то это означает, что операция завершена правильно; остановите привод; если ток якоря все же протекает, увеличьте значение сигнала nmin (**2201**).

- Выключите питание/привод через входы управления
- **11202** = SAVE MOT1 SET (сохранить настройку)

Если на дисплее появляется другой текст, то это означает, что операция не завершена должным образом. см. *Инструкцию по эксплуатации*

 5 Согласование обратной связи по скорости 		
<ul style="list-style-type: none"> • 2102 = EMF SPEED ACT • 1001 = CONSTANT FIELD • 2103 = желаемая скорость / или по шильдику двигателя • 1701 = 12516 (включен внутренний источник задания) • 12516 = 2000 (внутреннее задание = 10 % от 501) • Включите питание с помощью входа ON/OFF (ВКЛ./ВЫКЛ.) • Запустите привод через вход RUN (РАБОТА), привод должен теперь вращаться со скоростью 10% от номинальной. 		
<p>Аналоговый тахогенератор:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Подключите измерительный прибор к - X3: (PS5311 ® X1:) 1...3 + X3: (PS5311 ® X1:) 4 Измеренная величина должна быть положительной! • Правильный вход тахогенератора? • Потенциометры R9, R48, R2716 на левом упоре? • Выключите питание, привод будет вращаться по инерции. • 101 = TACHO VOLT. +/-10 • 2102 = ANALOG TACHO • Включите питание с помощью входа ON/OFF (ВКЛ./ВЫКЛ.), привод должен вращаться. • Установите скорость, равной 10 % n_{max} с помощью R9, R48, R2716. 	<p>Энкодер (импульсный датчик):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Проверьте подключение, сигнал 12104 должен монотонно увеличиваться • Выключите питание, привод будет вращаться по инерции. • 2101 = число импульсов датчика • 2102 = ENCODER A+, B+ • Включите питание с помощью входа ON/OFF (ВКЛ./ВЫКЛ.), привод должен вращаться со скоростью 10 % от 2103. 	<p>Управление EMF:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Привод должен вращаться со скоростью 10%
<ul style="list-style-type: none"> • Остановите привод с помощью входа RUN (Работа), выключите питание по входу ON/OFF (ВКЛ./ВЫКЛ.) • 11202 = SAVE MOT1 SET (сохранить настройку) 		

 6 Согласование блока питания возбуждения и регулятора ЭДС. 		
Точная настройка обратной связи по скорости		
<p>Регулирование постоянного тока возбуждения:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Включите питание с помощью входа ON/OFF (ВКЛ./ВЫКЛ.), запустите привод по входу RUN (Работа). • 12516 = медленно увеличивайте до 20000 $\hat{=}$ 100 % при измерении напряжения двигателя; оно не должно превышать рекомендуемого напряжения! • Измерьте скорость с помощью ручного тахометра, подрегулируйте, если необходимо, с помощью R9, R48, R2716, следите за напряжением двигателя (см. выше) • 12516 = 0 • Выключите питание и, таким образом, остановите привод 	<p>Регулирование ослабления поля в соответствии с заданным диапазоном <1:1,5</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1001 = EMF, NO FIELD REV • 1012 = начальная скорость ослабления поля в соответствии с паспортной табличкой двигателя • Включите питание с помощью входа ON/OFF (ВКЛ./ВЫКЛ.), запустите привод по входу RUN (Работа). • 12516 = медленно увеличивайте до 20000 $\hat{=}$ 100% при измерении напряжения/скорости двигателя; они не должны превышать рекомендуемых напряжения/скорости! См. <i>Инструкцию по эксплуатации</i> • Измерьте скорость с помощью ручного тахометра, подкорректируйте, если необходимо, с помощью R9, R48, R2716, следите за напряжением двигателя (см. выше) • 12516 = 0 • Выключите питание и, таким образом, остановите привод • 11202 = SAVE MOT1 SET (сохранить настройку) 	<p>Регулирование ослабления поля в соответствии с заданным диапазоном >1:1,5:</p> <p>см. <i>Инструкцию по эксплуатации</i></p>

7 Согласование регулятора скорости и точная настройка регулятора ЭДС и регулятора тока
<ul style="list-style-type: none"> • 1701 = 11206 (поменяйте включенные POT1 и POT2) • 1708 = 0,1 с (время линейного нарастания скорости) • 1709 = 0,1 с (время линейного уменьшения скорости) • 1204 = 10 % ... 20 % n_{max} (POT1; 20000 $\hat{=}$ 100 % n_{max}) • 1205 = 0 (POT2) • 1206 = в соответствии с необходимыми условиями проверки (ПЕРИОД) • Включите питание с помощью входа ON/OFF (ВКЛ./ВЫКЛ.) • Запустите привод с помощью входа RUN (Работа), привод должен вращаться со скоростью, соответствующей заданию потенциометров POT1/POT2 • 2014 / 2018 настройте реакцию регуляторов в соответствии с желаемой
<p>Только после того как вы захотите выполнить точную настройку регулятора ЭДС или регулятора тока: см. <i>Инструкцию по эксплуатации</i></p>
<ul style="list-style-type: none"> • 1204 = 0 • 1205 = 0 • Остановите привод с помощью входа RUN (Работа), выключите питание по входу ON/OFF (ВКЛ./ВЫКЛ.) • 1701 = 11903 • 11202 = SAVE MOT1 SET (сохранить настройку)

8 Адаптация блока	
<p>Обычное управление приводом, например, с подачей сигналов на клеммную колодку или с использованием панели управления.</p>	<p>Управление через последовательный интерфейс:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1214 = MACRO 4 (связь входов/выходов в соответствии с применяемой полевой шиной Fieldbus). Возможно появление сигналов тревоги A101 и A102; подтверждение с помощью сброса (RESET) • Восстановите оптическую связь между адаптером шины Fieldbus и силовым модулем на V260. • 4002 to 4015 = установки в соответствии с используемым адаптером шины. • 11202 = SAVE MOT1 SET (сохранить настройку) • Выключите и снова включите питание электронных устройств привода DCS 500B и адаптера шины. • Установите связь между системой управления и приводом DCS 500B; АВАРИЙНЫЙ ОСТАНОВ включен (клемма X4:5); дальнейшие указания см. в руководстве <i>Описание взаимосвязей в последовательном канале с учетом специфики привода.</i>
<ul style="list-style-type: none"> - генератор рампы - дискретные входы и выходы - сигналы предельных значений - дополнительные функции - и т. д. 	

Конец процедуры быстрого запуска


8 Сообщения о состоянии

Категории сообщений и варианты отображения

Тиристорные приводы серии **DCS 500B/DCF 500B** выдают общие сообщения / сообщения о неисправности питания / сообщения об ошибках и предупреждения с помощью 7-сегментного дисплея на плате процессора SDCS-CON-х. Сообщения выводятся в виде кодов. В случае многосимвольных кодов отдельные буквы/цифры выводятся на дисплей последовательно в течение 0,7 с. Кроме того, в связи с наличием ЖК-дисплея на панели управления и индикации CDP 31х сообщения об ошибках и предупреждениях и сообщения о состоянии могут отображаться в виде текста.

Общие сообщения


Они выводятся только на семисегментный дисплей платы процессора SDCS-CON-х.

	Описание	Примечание
8	Программа не работает	(1)
.	Нормальное состояние, нет сообщений об ошибках /тревожной сигнализации	
L	Выводится, если в привод загружено другое ПО	

(1) Выключите блоки и снова включите электропитание, проверьте платы SDCS-POW-1 и SDCS-CON-х и замените их при необходимости.

Неисправность питания (E)

Ошибки питания выводятся только на семисегментный индикатор платы процессора SDCS-CON-х. Привод не может включаться.

	Описание	Примечание
E1	Ошибка при тестировании ОЗУ	(1)
E2	Ошибка при тестировании ОЗУ	(1)
E3	Ошибка в плате связи ТС (версия ПО отличается от S21.1xx)	
E4	Неисправна плата связи SDCS-CON-х	(2)
E5	В памяти нет программы управления системой с обратной и без обратной связи	(3)
E6	Не в порядке ASIC	(1)
E7	Неисправна идентификация параметров FLASH	(1)

(1) Выключите блоки и снова включите электропитание, проверьте платы SDCS-POW-1 и SDCS-CON-х и замените их при необходимости.

(2) Проверьте плату связи, вставьте ее должным образом в разъем и замените при необходимости.

(3) Перезагрузите ПО

Сообщения об ошибках (F)

Сообщения об ошибках отображаются в виде кода **F ..** на семисегментном индикаторе платы процессора SDCS-CON-х и в виде текста на ЖК-дисплее пульта управления и индикации CDP 31х. Все сообщения об ошибках (за исключением **F 17**, **F 18** and **F 44**) можно сбросить (с учетом ограничения, касающегося конкретной ошибки), сообщение **F 20** сбрасывается автоматически, если восстановилась функции связи. Для сброса сообщений об ошибках необходимо выполнить следующие операции

- Отмените команды ВКЛ./ВЫКЛ. и РАБОТА
- Устраните причину ошибки
- Подтвердите получение сигнала ошибки командой RESET (СБРОС) на панели CDP 31х **или** кратковременной подачей команды RESET (СБРОС) на дискретный вход или через последовательный интерфейс.
- В зависимости от условий в системе снова задайте команду ON/OFF (ВКЛ./ВЫКЛ.) и РАБОТА (RUN).

Сообщения об ошибке приводят к отмене сигнала **[10910]**, и привод полностью или частично выключается.

Предупреждения

Предупреждения отображаются в виде кода **A ..** на семисегментном индикаторе платы процессора SDCS-CON-x и в виде четкого текста на ЖК-дисплее панели управления и индикации CDP 31x. Они выводятся только, если нет действующего сообщения об ошибке.

Предупреждения (за исключением **A 101** и **A 102**) не отменяют действие сигнала 10910 и не приводят к выключению привода.

Примечание

Сообщения об ошибках и предупреждения приведены на нескольких языках в главе 10.

Сигналы состояния

Состояние функций привода (контроллеры автоматической подстройки, сохраняемые величины) отображаются сигналами состояния 11201 и 11202. Состояние первого и / или второго источника возбуждения, регулирования момента регулятора тока показывают сигналы 11203 ... 11205, и они регулярно обновляются с помощью программы привода, позволяя пользователю контролировать соответствующее состояние при выборе одного из трех сигналов.

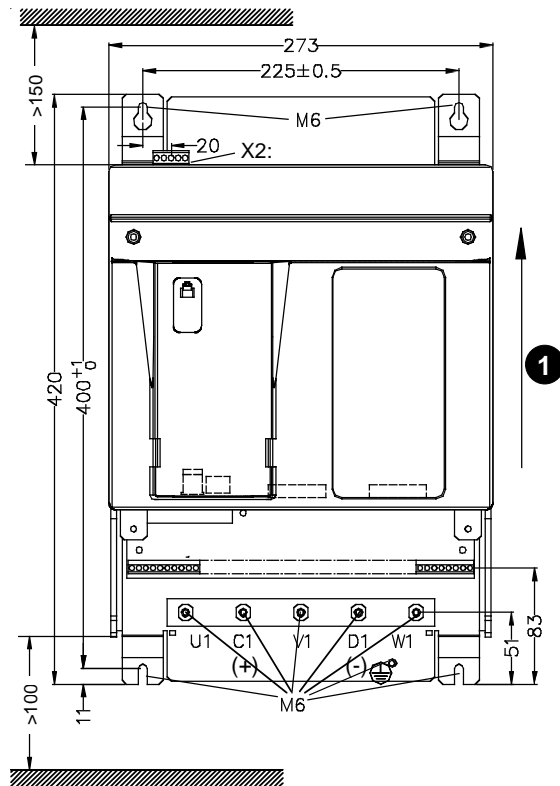
В зависимости от используемых средств (пульта CDP 31x или программы CMT Tool) на дисплей/экран выводится четкий текст или число. Число представляет код, который эквивалентен открытому тексту для сигнала 11201, для всех остальных сигналов это двоичный код десятичного числа (16-разрядное слово с двоичными разрядами для каждого сигнала преобразуются в десятичное число).

Параметр	Код/Бит	Описание/Пояснение сигналов
11201	0...49	COMMIS_STAT : результат задания функции привода. Служит как обратная связь, выдавая информацию о состоянии, когда параметр DRIVEMODE (1201) использовался для задания функций привода
	50...61	Служит как обратная связь, выдавая информацию о состоянии, когда параметр DRIVEMODE (1201) использовался для задания функций привода 3, 5 или 6 (автоподстройка)
11202	0...6	BACKUPSTOREMODE : состояние этого режима работы. Используется для прохождения команды на включение процедуры обработки параметров привода
	7...17	При выполнении команды значение BACKUPSTOREMODE показывает, что происходит, или причину ошибки, если команда не выполняется.
11203	--	FEXC_STATUS : состояние блоков возбуждения 1 и 2
11204	--	TC_STATUS : состояние регулятора момента
11205	--	BC : состояние регулятора тока. Если значение BC = 0, то все в порядке. В противном случае различные разряды BC показывают причину неработоспособности регулятора тока.

9 Dimensions, drilling patterns and weights — Abmessungen, Bohrbild und Gewichte — Dimensioni, schemi di foratura e pesi — Dimensiones, patrones de taladrado y pesos — Dimensions, calibres de perçage et masses — Размеры, разметка для сверления отверстий и вес

DCS 50x-0025
DCS 50x-0050
DCS 50x-0075

m = 8 kg
m = 8 кг

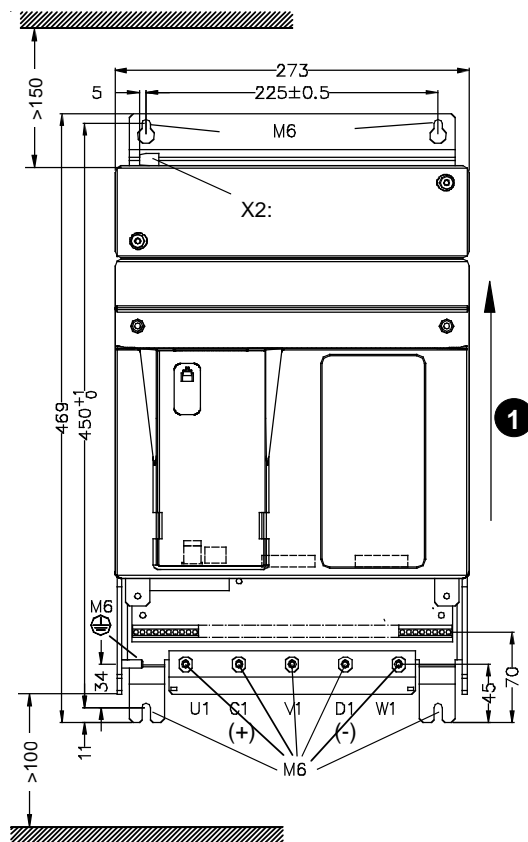


Dimensions in mm
Maße in mm
Dimensioni in mm
Dimensiones en mm
Dimensions en mm
Размеры в мм

- 1 Installation direction
Air direction
- Montagerichtung
Luftrichtung
- Direzione di installazione
Direzione aria
- Modo de instalación
Dirección del aire
- Sens de montage
Sens de circulation de l'air
- Направление установки
Направление воздуха

DCS 50x-0100
DCS 50x-0110
DCS 50x-0140

m = 12 kg
m = 12 кг



Data for converters with more than 1000 A (A5/C4) see publication *Technical data*

Daten für Stromrichter mit mehr als 1000 A (A5/C4) siehe Druckschrift *Technische Daten*

Dati per convertitori di potenza da oltre 1000 A (A5/C4), si veda Pubblicazione *Data tecnici*

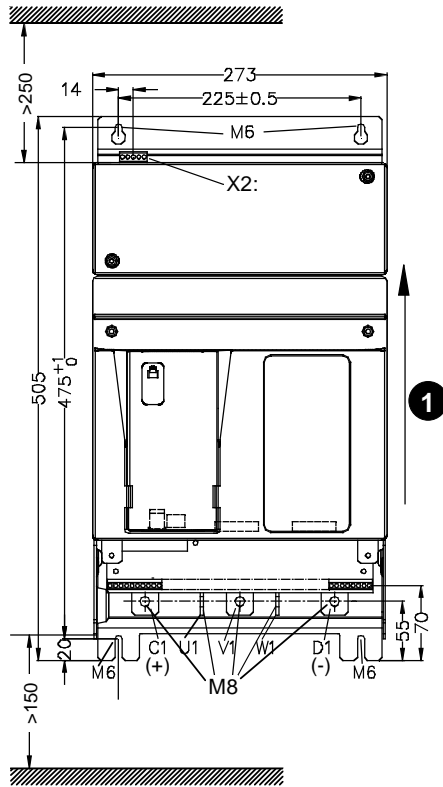
Datos para convertidores de más de 1.000 A (A5/C4), véase Publicación *Datos técnicos*

Données pour variateurs de calibre supérieur à 1000 A (A5/C4), voir document *Caractéristiques techniques*

Данные приводов с токами более 1000 A (A5/C4) см. в документе *"Технические характеристики"*

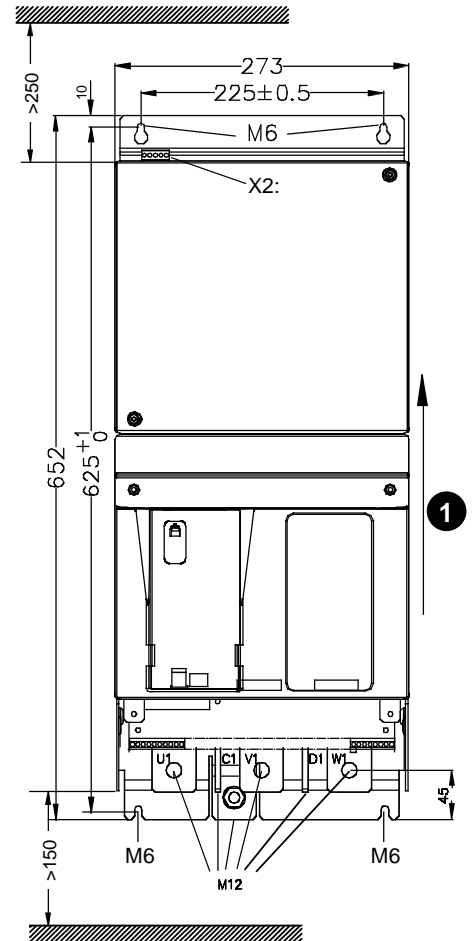
DCS 50x-0200
 DCS 50x-0250
 DCS 50x-0270
 DCS 50x-0350

m = 23 kg
 m = 23 кг



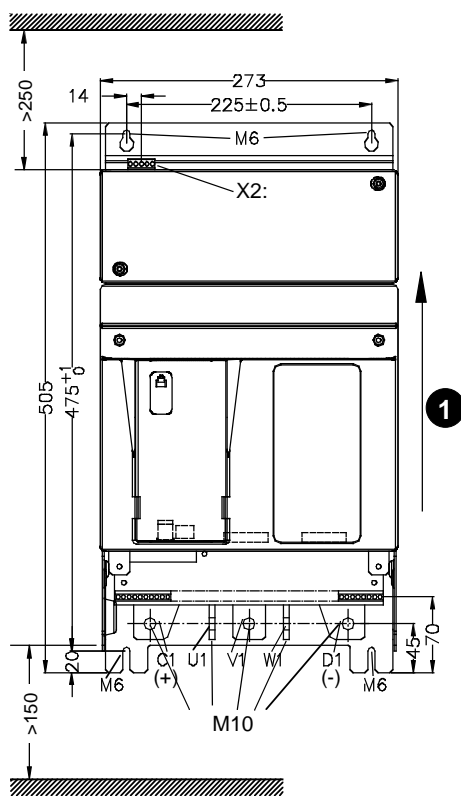
DCS 50x-0680
 DCS 50x-0820
 DCS 50x-1000

m = 42 kg
 m = 42 кг



DCS 50x-0450
 DCS 50x-0520

m = 29 kg
 m = 29 кг



LED СД	FAULT_WORD Слово неисправности	Text on CDP 31x Definition EN	Anzeige auf CDP 31x Beschreibung DE	Messaggio sulli CDP 31x Descrizione IT	Texto en CDP 31x Definición SP	Message sur la CDP 31x Description FR	Текст на CDP 31x Пояснение RU
F1	11101	Bit 0 Auxil. undervoltage Auxiliary voltage fault	Hilfs-Unterspannung Fehler Hilfsspannung	Sottotensione aux. Guasto tensione ausiliaria	Baja tensión Aux. Fallo tensión auxiliar (Sub-tensión auxil.)	SOUS-TENSION AUXIL Défaut tension auxiliaire	Auxil. undervoltage Неисправность вспомогательного напряжения
F2	11101	Bit 1 Overcurrent Overcurrent	Überstrom Überstrom	Sovraccorrente Sovraccorrente	Sobrecorriente Sobrecorriente (Sobreintensidad)	SURINTENSITE Surintensité	Перегрузка по току
F3	11103	Bit 11 Conv. fan curr. fault Current converter fan not within limits The current of the converter's cooling fan is measured via the option board PW1002/3.	Lufter defekt Gerätestrom nicht innerhalb der Grenzen Nur wenn Gerätestroms mit Hilfe der optionalen Karte PW1002/1003 überwacht.	Guast. conv. vent. conv. La corrente del ventilatore del convertitore non rientra nei limiti La corrente del ventilatore di raffreddamento del convertitore viene misurata mediante la scheda opzionale PW1002/3.	Fallo conv. vent. conv. La intensidad del ventilador del convertidor está fuera de los límites El ventilador de refrigeración del convertidor se mide a través de la tarjeta de opciones PW1002/3.	DEFAUT COUR VENTIL Courant du ventilateur du convertisseur hors limites La mesure du courant du ventilateur de refroidissement du convertisseur se fait via la carte optionnelle PW1002/3.	Conv. fan curr. fault Ток вентилятора привода выходит за допустимые пределы Ток вентилятора охлаждения привода измеряется с помощью дополнительной платы PW1002/3.
F4	11101	Bit 3 Converter overtemp. Overtemperature power section	STR-Überbertemperatur Überbertemperatur Leistungsteil	Sovratemperat. conver. Sovratemperat. sezione di potenza	Sobretemp. Converter. Sobretemperatura de la etapa de potencia	ECHAUFF VARIATEUR Echauffement anormal du pont de puissance	Перегрев силовой части
F5	11101	Bit 4 Earth fault Earth fault (Σ I differs from zero)	Erdschluss Erdschluss (Σ I ungleich Null)	Guasto di terra Guasto a terra (Σ I diverso da zero)	Fallo a tierra Fallo a tierra (Σ I distinto a cero)	DEFAUT TERRE Défaut de terre (Σ I différent de zero)	Earth fault Замыкание на землю (Σ I отличается от нуля)
F6	11101	Bit 5 Motor 1 overtemp. Overtemperature of MOTOR 1	Motor 1 Überbertemp. Überbertemperatur MOTOR 1	Sovratemp. motore 1 Sovratemperatura MOTORE 1	Sobretemp. Motor 1 Sobretemperatura del MOTOR 1	ECHAUFF MOTEUR 1 Echauffement anormal MOTEUR 1	Motor 1 overtemp. 1
F7	11101	Bit 6 Motor 1 overload Overload of MOTOR 1 (Thermal model 1)	Motor 1 Überlast Überlast MOTOR 1 (Thermisches Modell 1)	sovaccaric. motore 1 Sovraccarico MOTORE 1 (modello termico 1)	Sobrecarga Motor 1 Sobrecarga del MOTOR 1 (Modelo térmico 1)	SURCHARGE MOTEUR 1 Surcharge MOTEUR 1 (modèle thermique 1)	Motor 1 overload Перегрузка ДВИГАТЕЛЯ 1 (Тепловая модель 1)
F8	11103	Bit 10 Actual current changed faster than allowed	Stromistwertänderung größer als erlaubt	Guast. derivata corr. Variazione della corrente effettiva più rapida del consentito	Fallo aumento corr. La intensidad actual ha cambiado más rápido de lo permitido	DI-DT HORS DE LIMITE Le courant réel varie plus vite qu'autorisé	Current rise fault Скорость изменения действительного тока больше допустимой
F14	11102	Bit 5 Speed meas. fault Speed feedback (measurement) fault	Drehzahl-Fehler Drehzahlwertfehler	Guas. retroazio veloc. Retroazione (misura) di velocità	Fallo medida vel. Fallo de realimentación (medición) de velocidad	DEFAUT RET VITESSE Défaut retour vitesse (mesure)	Speed meas. fault Неисправна скоростная обратная связь (измерение)
F17	11102	Bit 8 Type coding fault (Converter) Type coding fault SDCS-PIN-xx board not connected to board SDCS-CON-x or SDCS-PIN-xx not coded.	Typ-Kodierung falsch Kennung Stromrichter-Typ nicht gefunden Karte SDCS-PIN-xx nicht mit SDCS-CON-x verbunden oder SDCS-PIN-xx nicht codiert.	Guas. identifica conv. Guasto di codifica tipo (convertitore) La scheda SDCS-PIN-xx non è collegata alla scheda SDCS-CON-x o l'SDCS-PIN-xx non è codificata.	Fallo ident. conv. Fallo de identificación de Convertidor (Codificación de tipo) Tarjeta SDCS-PIN-xx no conectada a la tarjeta SDCS-CON-x o SDCS-PIN-xx sin codificar.	DEFAUT IDENT CONV Erreur d'identification du type de variateur La carte SDCS-PIN-xx n'est pas raccordée à la carte SDCS-CON-x ou elle n'est pas configurée.	Type coding fault Неправильный код типа (привода). Плата SDCS-PIN-xx не соединена с платой SDCS-CON-x, или не задан код SDCS-PIN-xx
F18	11102	Bit 9 Backup read fault Parameter saving fault	Fehler Param. Sicherung Fehler bei Parameterspeicher-Benutzung	Guasto memoria Guasto lettura memoria di backup (guasto al salvataggio dei parametri)	Fallo lectura Backup Fallo de almacenamiento de parámetros	DEFAUT LECT MEMOIRE Erreur de lecture de la mémoire (de sauvegarde des paramètres)	Backup read fault Ошибка при сохранении параметра

LED	FAULT_WORD Слово неисправности	Text on CDP 31x Definition	Anzeige auf CDP 31x Beschreibung	Messaggio sulli CDP 31x Descrizione	Texto en CDP 31x Definición	Message sur la CDP 31x Description	Текст на CDP 31x Пояснение
		EN	DE	IT	SP	FR	RU
F 20	11102	Local & disconnected No communication between CDP 31x/CMT and DCS 500B / DCF 500B or DCP 500B in local control mode (LOCAL)	CMT/CDP-Unterbrechungen. Keine Kommunikation zwischen CDP 31x/CMT und DCS 500B / DCF 500B / DCP 500B im Vor-Ort-Modus (LOCAL)	Locale & disabilitat. Manca comunicazione tra CDP 31x/CMT e DCS 500B / DCF 500B o DCP 500B nel controllo locale (LOCAL)	Local & desconectado Sin comunicación entre el CDP 31x/CMT y el DCS 500B / DCF 500B o DCP 500B en modo de control 'LOCAL'	CONSOLE DECONNECTEE Pas de communication entre CDP 31x/CMT et DCS 500B / DCF 500B en mode LOCAL	Local & disconnected Нет связи между CDP 31x/CMT и DCS 500B / DCF 500B или DCP 500B в режиме местного управления (МЕСТНОЕ)
F 21	11103	Ext. Overvolt. Fault Overvoltage protection DCF 506 has acted. There was an overvoltage condition in the DC circuit of the field supply, which had been limited by the activation of a free wheeling circuit.	Freilauf angesprochen. Überspannungsschutz DCF 506 hat angesprochen Im Gleichstromkreis der Feldversorgung ist eine Überspannung aufgetreten, die durch die Aktivierung des Freilaufzweiges begrenzt wurde.	Guast. Sovratens.ext. Scatto della protezione da sovratensione del DCF 506 Si è verificata una condizione di sovratensione nel circuito in c.c. dell'alimentazione di campo che è stata limitata dall'attivazione di un circuito libera circolazione.	Fallo Sobret. Ext. Ha actuado la protección de sobretensión DCF 506 Se ha producido una condición de sobretensión en el circuito CC del campo de alimentación, que se ha limitado activando un circuito de volante libre.	DEFAUT SURTENS EXT Protection contre les surtensions du DCF 506 déclenchée Surtension détectée dans le circuit c.c. de l'excitation, limitée par l'activation d'un circuit de roue libre.	Ext.Overvolt.Fault Сработала защита по превышению напряжения DCF 506 В цепи постоянного тока источника возбуждения имело место перенапряжение, которое было ограничено включением цепи замыкания переапряжения
F 23	11102	Motor stalled Motor stalled While starting the motor the current exceeded the value of parameter [P 2207] for a time longer than parameter [P 2208] and the speed feedback value was below parameter [P 2206].	Motor blockiert Motor blockiert Beim Starten des Motors war der Strom größer als Parameter [P 2207] für eine Zeit länger als Parameter [P 2208] und der Drehzahl-Istwert kleiner als Parameter [P 2206].	Motore bloccato Motor blockiert Motore in stallo All'avviamento del motore, la corrente ha superato il valore del parametro [P 2207] per un periodo superiore a [P 2208], in presenza di un valore della retroazione di velocità inferiore al parametro [P 2206].	Motor bloqueado Motor bloqueado Mientras arrancaba el motor, la intensidad ha sobrepasado el valor del parámetro [P 2207] durante más tiempo que el parámetro [P 2208] y el valor de la realimentación de velocidad estaba por debajo del parámetro [P 2206].	MOTEUR BLOQUE Moteur (Rotor) bloqué Au moment du démarrage du moteur, le courant est supérieur à la valeur du paramètre [P 2207], pendant un temps plus long que la valeur du paramètre [P 2208] et le retour vitesse est inférieur à la valeur du paramètre [P 2206].	Motor stalled Заклинивание двигателя При пуске ток двигателя превосходит значение, заданное в параметре [P 2207], в течение времени, превышающего величину в параметре [P 2208], а сигнал обратной связи по скорости ниже значения, заданного в параметре [P 2206].
F 27	11101	Motor 2 overload Overload of MOTOR 2 (Thermal model 2)	Motor 2 Überlast Überlast MOTOR 2 (Thermisches Modell 2)	Sovraccarico motore 2 Sovraccarico MOTORE 2 (Modello termico 2)	Sobrecarga Motor 2 Sobrecarga del MOTOR 2 (Modelo térmico 2)	MOTEUR 2 SURCHARGE Moteur 2 Surcharge MOTEUR 2 (Modèle thermique 2)	Motor 2 overload Перегрузка ДВИГАТЕЛЯ 2 (Тепловая модель 2)
F 28	11101	Armature over-voltage Armature (DC circuit) over-voltage	Anker-Überspannung Überspannung Gleichstromkreis (DC)	Sovratensione armatura Sovratensione d'indotto (circuito in c.c.)	Sobretens Inducido Sobretensión de inducido (circuito de C.C.)	Armature over-voltage Surtension d'induit (circuit c.c.)	Armature over-voltage Превышение напряжения в цепи якоря (цепь постоянного тока)
F 29	11101	Mains undervoltage Mains supply undervoltage (AC); setting via parameter [P 509]	Netz-Unterspannung Netz-Unterspannung (AC); eingestellt mit Parameter [P 509]	Sottotensione rete Minima tensione di alimentazione di rete (c.a.); settaggio tramite il parametro [P 509]	Bajatenjion red Bajatenjion de red (C.A.); ajuste mediante el parámetro [P 509]	SOUTENSION RESEAU Sous-tension réseau (AC); paramétrage par [P 509]	Mains undervoltage Превышение напряжения питающей сети (переменный ток). Уставка задается через параметр [P 509]
F 30	11101	Mains overvoltage Mains supply overvoltage (AC) Mains voltage > 130% of nominal value for longer than 10s.	Netz-Überspannung Netz-Überspannung (AC) Netzspannung > 130% vom Nennwert für eine Zeitdauer länger als 10s.	Sovratensione rete Sovratensione alimentazione di rete (c.a.) Tensione di rete > 130% del valore nominale per più di 10 s.	Sobretensión red Sobretensión de red (C.A.) Tensión de red > 130% del valor nominal durante más de 10s.	SURTENSION RESEAU Surtension réseau (c.a.) Tension réseau > 130% de la valeur nominale pendant plus de 10s.	Mains overvoltage Превышение напряжения питающей сети (переменный ток). Напряжение сети > 130% от номинального в течение времени более 10с.
F 31	11101	Not in synchronism Synchronization fault (of mains)	Synchron. Fehler Fehler Netz-Synchronisierung	Non sincronizzato Guasto di sincronizzazione (di rete)	No sincronismo Fallo de sincronización (de red)	PAS DE SYNCHRONISME Défaut de synchronisation (réseau)	Not in synchronism Нарушение синхронизации (относительно сети)

LED СД	FAULT_WORD Слово неисправности	Text on CDP 31x Definition EN	Anzeige auf CDP 31x Beschreibung DE	Messaggio sulli CDP 31x Descrizione IT	Texto en CDP 31x Definición SP	Message sur la CDP 31x Description FR	Текст на CDP 31x Пояснение RU
F 32	11101	Field ex.1 overcurr FIELD EXCITER 1 (field supply 1) overcurrent	Feld 1 Ueberstrom Überstrom FELDVERSORGUNG 1	Sovracorrente eccit1 Sovracorrente ECCITATRICE DI CAMPO 1 (alimentazione di campo 1)	Sobrecorr. excit. 1 Sobrecorrente de la EXCITACION 1 (Sobreintensidad de la unidad de alimentación de campo 1)	SURINTENSITE EXCIT 1 Surintensité EXCITATION 1	Field ex.1 overcurr Превышение тока БЛОКА ВОЗБУЖДЕНИЯ 1 (источник возбуждения 1)
F 33	11101	Field ex.1 comerror FIELD EXCITER 1 communication error	Feld 1 Komm-Fehler Fehler Kommunikation FELDVERSORGUNG 1	Error.comunica.ecc.1 Errore di comunicazione ECCITATRICE DI CAMPO 1	Fallo com. excit. 1 Error de comunicación de la unidad de alimentación de campo 1	DEFAUT COM EXCIT 1 Erreur de communication EXCITATION 1	Field ex.1 comerror Ошибка связи БЛОКА ВОЗБУЖДЕНИЯ 1
F 34	11102	Arm. current ripple Armature current ripple One or several thyristors carry no current.	Strom-Welligkeit Ankerstrom-Welligkeit Ein oder mehrere Thyristor(en) führen keinen Strom	Ripple current.armat Ondulazione della corrente d'indotto Uno o più tiristori non conducono corrente.	Rizado corriente ind Rizado de la corriente (intensidad) del inducido 1 ó varios tiristores no conducen.	ONDULATION I INDUIT Ondulation courant d'induit Défaut d'allumage thyristor(s).	Arm. current ripple Пulsация тока якоря Один или более тиристоров не проводят ток
F 35	11102	Field ex.2 overcurr FIELD EXCITER 2 (field supply 2) overcurrent	Feld 2 Ueberstrom Überstrom FELDVERSORGUNG 2	Sovracorrente eccit2 Sovracorrente ECCITATRICE DI CAMPO 2 (alimentazione di campo 2)	Sobrecorr. excit. 2 Sobreintensidad de la EXCITACION 2	SURINTENSITE EXCIT 2 Surintensité EXCITATION 2	Field ex.2 overcurr Превышение тока БЛОКА ВОЗБУЖДЕНИЯ 2 (источник возбуждения 2)
F 36	11102	Field ex.2 comerror FIELD EXCITER 2 communication error	Feld 2 Komm-Fehler Fehler Kommunikation FELDVERSORGUNG 2	Error.comunica.ecc.2 Errore di comunicazione ECCITATRICE DI CAMPO 2	Fallo com. excit. 2 Fallo (Error) de comunicación de la EXCITACION 2	DEFAUT COM EXCIT 2 Erreur de communication EXCITATION 2	Field ex.2 comerror Ошибка связи БЛОКА ВОЗБУЖДЕНИЯ 2
F 37	11102	Motor overspeed Motor overspeed Speed feedback higher than parameter [P 2204].	Ueberdrehzahl Motor-Überdrehzahl Drehzahl-Hswert größer als Parameter [P 2204].	Sovravelocità motore Sovravelocità motore Retroazione di velocità superiore al parametro [P 2204].	Sobrevelocidad motor Sobrevelocidad (Exceso de velocidad) del motor Realimentación de velocidad mayor que el parámetro [P 2204].	SURVITESSE MOTEUR Survitesse moteur Retour vitesse supérieur à la valeur du paramètre [P 2204].	Motor overspeed Превышение скорости двигателя Обратная связь по скорости превышает значение в параметре [P 2204].
F 38	11102	Phase sequence fault Phase sequence fault of power section Change supply phase sequence or make correction with parameter [P 506].	Drehfeld falsch Fehler Phasenfolge Leistungsst Phasenfolge tauschen oder mit Parameter [P 506] korrigieren.	Sequenza fasi errata Guasto sequenza di fase Modificare la sequenza di fase dell'alimentazione o correggere con il parametro [P 506].	Fallo orden fases Fallo secuencia (orden) de fases de la etapa de potencia Cambie la secuencia de fases de la alimentación o corrija con el parámetro [P 506].	DEFAUT ORDRE PHASES Défaut d'ordre de phases du pont de puissance Modifiez l'ordre des phases ou modifiez le réglage du paramètre [P 506].	Phase sequence fault Неправильный порядок следования фаз блока питания Измените порядок следования фаз напряжений питания или откорректируйте параметр [P 506].
F 39	11102	No field ack. No field acknowledge from FIELD EXCITER This message is either caused by the field exciter's missing „ready for operation“ signal or the field current being lower than the threshold.	Summenfehler Feld Keine Rückmeldung von der FELDVERSORGUNG Diese Meldung erfolgt, wenn keine Betriebsbereit-Meldung der Feldversorgung vorliegt oder der Feldstrom ist niedriger als die Schwelle.	Campo non presente Nessuna conferma di campo dall'ECCITATRICE DI CAMPO Questo messaggio è determinato dalla mancanza del segnale "pronto per funzionare" dell'eccitatrice di campo o da una corrente di campo inferiore alla soglia.	No campo reconocido Sin reconocimiento de la EXCITACION (de la unidad de alimentación de campo) Este mensaje está provocado por la falta de la señal „ready for operation“ de excitación del campo o por ser la intensidad de campo inferior que el umbral.	ABS ACCUIT EXCITAT Absence de signal retour de l'EXCITATION Ce message apparaît en cas d'absence du signal retour „prêt à fonctionner“, ou si le courant d'excitation est inférieur au seuil	No field ack. Нет подтверждения возбуждения от БЛОКА ВОЗБУЖДЕНИЯ Это сообщение появляется либо из-за сбоя сигнала «Готов к работе», поступающего от блока возбуждения, либо вследствие того, что ток возбуждения ниже порога.

LED СД	FAULT WORD Слово неисправности	Text on CDP 31x Definition	Anzeige auf CDP 31x Beschreibung	Messaggio sull CDP 31x Descrizione	Texto en CDP 31x Definición	Message sur la CDP 31x Description	Текст на CDP 31x Пояснение
		EN	DE	IT	SP	FR	RU
F 40	11102	No ext. FAN ack. No acknowledge from FAN of motor	Luftermeldung Motor Keine Rückmeldung vom Motor-LÜFTER	Mancanz. vent. laz. mot Nessuna conferma dal VENTILATORE del motore	No rctbo. vent. ext. Sin reconocimiento del VENTILADOR del motor	ABS ACQUIT VENT MOT Absence de signal retour du VENTILATEUR du moteur	No ext. FAN ack. Нет подтверждения от двигателя ВЕНТИЛЯТОРА
F 41	11102	No main cont. ack. Missing main contactor acknowledge	Netzschutzmeldung ? Keine Rückmeldung vom Hauptschutz	Mancanz. segnal. contat Mancanza conferma dal contattore principale	No rctbo. cont. prin. Falta reconocimiento contactor principal	ABS ACQUIT CONT PRIN Absence de signal retour du contacteur principal	No main cont. ack. Отсутствие подтверждения от главного контактора
F 42	11102	Field ex.1 not OK FIELD EXCITER 1 (field supply 1) status is not O.K. A fault was found during self-diagnosis of field exciter (see [11203])	Feldgeräet1 nicht ok Status FELDVERSORGUNG 1 nicht O.K. Während der Selbstdiagnose der Feldversorgung wurde ein Fehler festgestellt (siehe [11203])	Guasto Eccitazione 1 Lo stato dell'ECITATRICE DI CAMPO 1 (alimentazione di campo 1) non è O.K. Durante l'autodiagnosi dell'eccitatrice di campo è stato rilevato un guasto (si veda [11203])	Excit. 1 no OK Estado EXCITACIÓN 1 (unidad de alimentación de campo 1) mal Se ha encontrado un fallo durante el autodiagnóstico de la excitación (ver [11203])	DEFAULT EXCITATION 1 Défaut EXCITATION 1 Défaut détecté lors de l'autotest de l'excitation (cf. [11203])	Field ex.1 not OK Состояние БЛОКА ВОЗБУЖДЕНИЯ 1 (источника возбуждения 1) не соответствует норме. Неисправность была обнаружена при самоконтроле блока возбуждения (см. [11203])
F 43	11102	Field ex.2 not OK FIELD EXCITER 2 (field supply 2) status is not O.K. (See Fault Code F 42)	Feldgeräet2 nicht ok Status FELDVERSORGUNG 2 nicht O.K. (Siehe Fehler-Code F 42).	Guasto Eccitazione 2 Lo stato dell'ECITATRICE DI CAMPO 2 (alimentazione di campo 2) non è O.K. (Si veda il codice di guasto F 42)	Excit. 2 no OK Estado EXCITACIÓN 2 (unidad de alimentación de campo 2) mal (Ver Código de Fallo F 42)	DEFAULT EXCITATION 2 Défaut EXCITATION 2 (Cf. code de défaut F 42)	Field ex.2 not OK Состояние БЛОКА ВОЗБУЖДЕНИЯ 2 (источника возбуждения 2) не соответствует норме. (См. код неисправности F 42)
F 44	11101	I/O-Board not found Missing input/output (I/O-) boards IOB1/2x/3/OE1 The existence of the boards had been recognized by the software and something happened to the board or the cable.	SPCS-I0B fehlt Ein/Ausgangs-Karte fehlt (IOB1/2x/3/OE1) Die Existenz der Karten war durch die Software erkannt worden, aber danach tritt ein Fehler mit der Karte oder dem Kabel auf.	Ingr./Usci non presen. Schede di ingresso/uscita (I/O) mancanti IOB1/2x/3/OE1 L'esistenza delle schede è stata riconosciuta dal software e si è verificato qualche problema a livello di scheda o di cavo.	No rctbo. tarjeta I/O Faltan las tarjetas I/O (entrada/salida) IOB1/2x/3/OE1 El software reconoce la existencia de las tarjetas. Algo sucede con la tarjeta o el cable.	CARTE E/S ABSENTE Carte d'entrées/sorties E/S absente L'existence de la carte a été confirmée par le logiciel, mais il y a un problème au niveau de la carte ou du câble	I/O-Board not found Отсутствует плат ввода/вывода ЮБ1/2х/3/ЮЕ1 Наличие плат предусмотрено программой, и что-то случилось с платой или с кабелем.
F 48	11101	Motor 2 overtemp. Overtemperature of MOTOR 2	Motor 2 Übertemp. Übertempertur MOTOR 2	Sovratemperat. motor2 Sovratemperatura motore MOTORE 2	Sobretemp., Motor 2 Sobretemperatura del MOTOR 2 (Límite de temperatura del MOTOR 2)	ECHAUFFT MOTEUR 2 Echauffement anormal MOTEUR 2	Motor 2 overtemp. Перегрев ДВИГАТЕЛЯ 2
F 50	11102	No C FAN ack No CONVERTER FAN supply acknowledge Depending on type of unit (size): Size C4 ⇒ Fault signal F 50 Sizes C1/C2/A5 ⇒ Alarm sig. A 126	Luftermeld. Geräet Keine Rückmeldung von STROMRICHTER-LÜFTER Abhängig von Gerätetyp (Baugröße): Baugröße C4 ⇒ Fehler-Meld. F 50 Baugrößen C1/C2/A5 ⇒ Alarm-Meld. A 126	Mancanz. vent.lla conv. Mancanza conferma alimentazione da VENTILATORE CONVERTITORE A seconda del tipo di unità (dimensioni): Dimensione C4 ⇒ Segnale di guasto F 50 Dimensioni C1/C2/A5 ⇒ Segnale di allarme A 126	No rctbo. vent. conv. Sin reconocimiento de la alimentación del VENTILADOR DEL CONVERTIDOR En función del tipo (tamaño) de unidad: Tamaño C4 ⇒ Señal fallo F 50 Tamaños C1/C2/A5 ⇒ Señal alarma A 126	ABS ACQUIT VENT CONVU Absence de signal retour du VENTILATEUR du VARIATEUR Selon le type d'appareil (taille) : Taille C4 ⇒ Signal de défaut F 50 Tailles C1/C2/A5 ⇒ Signal d'alarme A 126	No C FAN ack Нет подтверждения от источника питания ВЕНТИЛЯТОРА ПРИВОДА В зависимости от типа (типоразмера) блока: Типоразмер C4 ⇒ сигнал неисправности F 50 Типоразмеры C1/C2/A5 ⇒ Сигнал тревоги A 126

LED СД	FAULT WORD Слово неисправности	Text on CDP 31x Definition EN	Anzeige auf CDP 31x Beschreibung DE	Messaggio sull CDP 31x Descrizione IT	Texto en CDP 31x Definición SP	Message sur la CDP 31x Description FR	Текст на CDP 31x Пояснение RU
F 52	11101 Bit 10	No BRAKE ack No BRAKE acknowledge	Bremsenmeld. fehlt Keine Rückmeldung von der BREMSE	Mancanz. segnal freno Manca conferma FRENO	No retco. freno Sin reconocimiento de FRENO	ABS ACCOÛT FREIN Absence du signal retour du FREIN	No BRAKE ack Нет подтверждения от ТОРМОЗА
F 60	11103 Bit 13	Fieldbus Timeout Serial interface (communication bus) is not O.K.	Fieldbus Timeout Serielle Ankopplung nicht O.K.	Fieldbus Timeout Interfaccia seriale (bus di comunicazione) non O.K.	Fieldbus Timeout Interfase serie mal (Timeout del bus de comunicación)	DEFAUT COM FIELDBUS Défaut interface série (bus de terrain)	Fieldbus Timeout Последовательный интерфейс (шина связи) не в порядке.
F 65	11103 Bit 15	Reversal Fault Reversal of direction of current is not O.K. The reversal of the direction of current was not correct.	Reversierfehler Stromrichtungswechsel nicht O.K. Wechsel von einer Stromrichtung in die andere ist nicht korrekt erfolgt.	Guasto in recupero Inversione direzione della corrente non O.K. Inversione direzione corrente non corretta.	Fallo de Reversion Inversión de la dirección de la intensidad está mal La inversión de la dirección de la intensidad ha sido incorrecta.	DEFAUT INVERSION Défaut d'inversion du sens du courant Défaut détecté lors de l'inversion du sens du courant.	Reversal Fault Изменение направления тока Изменение направления тока было неправильным.
F 66	11103 Bit 14	Current Difference Current feedback difference (deviation) between Master and Slave Drive There is a current feedback difference (deviation) between Master and Slave Drive (in twelve pulse configuration).	Strom-Abweichung Stromistwertabweichung Master/Slave Stromistwert im Leit- und Folgeantrieb (bei Zwölfpuls-Konfiguration) ist unterschiedlich.	Diferenza corrente Differenza in retroazione di corrente (deviazione) tra drive master e drive slave Vi è una differenza nella retroazione di corrente (deviazione) tra il drive master e il drive slave (nella configurazione a 12 impulsi).	Diferencia Corriente Diferencia (desviación) en la realimentación de la intensidad entre el Esclavo y el Maestro Se ha producido una diferencia (desviación) en la realimentación de la intensidad entre el Esclavo (en configuración de doce pulsos).	ECART COURANT Ecart de retour du courant entre l'entraînement maître et esclave Retour courant différent (écart) entre les entraînements maître et esclave (en configuration décaphasée).	Current Difference Различие (ошибка) сигналов обратной связи по току ведущего и ведомого приводов Между сигналами обратной связи по току ведущего и ведомого приводов имеется различие (ошибка) (в 12-тактной структуре).

LED	FAULT_WORD Слово неисправности	Text on CDP 31x Definition EN	Anzeige auf CDP 31x Beschreibung DE	Messaggio sulli CDP 31x Descrizione IT	Texto en CDP 31x Definición SP	Message sur la CDP 31x Description FR	Текст на CDP 31x Пояснение RU
A 101	11104	Bit 0 Start inhibition Alarm Start Inhibition Pin 908 (START_INHIBIT) is set to logical "1"	Start-Verhinderung Warnung Anlauf-Sperre Pin 908 liegt auf logisch „1“	Partenza inibita Allarme inibizione avviamento Pin 908 (START_INHIBIT) settato a "1".	Inhibición Arranque Alarma Start Inhibition (Inhibición de Marcha) El pin 908 se ha ajustado a "1" lógico.	MARCHE NON AUTORISE Alarme de démarrage non autorisé Le signal/pin 908 est mis à "1"	Start inhibition Сигнал запрета пуска На выводе 908 (START_INHIBIT) установлена логическая "1"
A 102	11104	Bit 1 Emergency stop Alarm EMERGENCY STOP Pin 906 has a logical "0" level	Nothalt Warnung NOT-AUS Pin 906 hat logisch „0“ Pegel	Arresto emergenza Allarme ARRESTO DI EMERGENZA Pin 906 a "0" logico.	Paro emergencia Alarma PARO EMERGENCIA (EMERGENCY STOP) El nivel del pin 906 es "0" lógico	ARRÊT URGENCE Alarme d'arrêt d'urgence Le signal/pin 906 est à "0".	Emergency stop Сигнал АВАРИЙНЫЙ ОСТАНОВ На выводе 906 установлен логический "0"
A 103	11104	Bit 2 Motor 1 temp. alarm Alarm Overtemperature MOTOR 1	Mot. 1 Temp. Warnung Warnung Übertemperatur MOTOR 1	Alarm. temp. motore 1 Allarme sovratemperatura MOTORE 1	Alarma temp. mot. 1 Alarma Sobretemperatura del MOTOR 1 (Limite de temperatura del MOTOR 1)	ALARME TEMP MOT 1 Alarme d'échauffement anormal du MOTEUR 1	Motor 1 temp. alarm Сигнал перегрева ДВИГАТЕЛЯ 1
A 104	11104	Bit 3 Motor 1 over-l. alarm Alarm Overload MOTOR 1 (Thermal Model 1)	Mot. 1 Überlast-Warnung Warnung Überlast MOTOR 1 (Thermisches Modell 1)	Alarm. sovracc. mot. 1 Allarme sovraccarico MOTORE 1 (Modello termico 1)	Alarma sobrecarg. mot.1 Alarma Sobrecarga del MOTOR 1 (Modelo Térmico 1)	ALARME SURCHARG MOT1 Alarme de surcharge du MOTEUR 1 (Modèle thermique 1)	Motor 1 over-l. alarm Сигнал перегрузки ДВИГАТЕЛЯ 1 (Тепловая модель 1)
A 105	11104	Bit 4 Conv. overtemp. alarm Alarm Overtemperature Power Section This signal will already appear at approx. 10 °C below the shutdown temperature.	Geraet. Ueberschalttemp-Warnung Warnung Übertemperatur Leistungsteil Diese Meldung erscheint bereits ca. 10 °C unterhalb der Abschalttemperatur	Alarm. sovrtemp. conv. Allarme sovratemperatura sezione di potenza Questo segnale compare già a circa 10 °C al disotto della temperatura di blocco.	Alarma, sobtemp. conv Alarma Sobretemperatura (Limite de temperatura) de la Etapa de Potencia Esta señal aparece a aprox. 10°C por debajo de la temperatura de desconexión	ALARME ECHAUFF MOT1 Alarme d'échauffement anormal du pont de puissance L'alarme est signalée à environ 10°C sous la température de défaut	Conv. overtemp. alarm Сигнал перегрева силовой части Этот сигнал появляется, когда температура примерно на 10 °C ниже температуры, при которой происходит отключение.
A 106	11104	Bit 5 Current reg blocked Alarm Current Regulator/Controller blocked Pin 404 (BLOCK) is set to logical "1".	Stromregl blockiert Warnung Stromregler gesperrt Pin 404 (BLOCK) liegt auf logisch „1“.	Bloc. regolator. corren. Allarme regolatore di corrente/regolatore bloccato Pin 404 (BLOCCO) settato a "1" logico.	Reg. corr. bloqueado Alarma Regulador de Corriente (Intensidad) bloqueado El pin 404 BLOCK (BLOQUE) está ajustado a "1" lógico.	REGUL COURAN BLOQUE Alarme de régulateur de courant bloqué Le signal/pin 404 (BLOCK) est mis à "1".	Current reg blocked Сигнал заблокированного состояния регулятора тока/контроллера На выводе 404 (БЛОКИРОВКА) установлена логическая "1"
A 108	11104	Bit 7 RAM-backup failed Alarm No Battery Backup Function for RAM Capacitor for RAM backup has been discharged.	RAM Speicherfehler Warnung, Batteriepfufferung RAM außer Funktion Kondensator für RAM Backup ist entladen	Allarme lettura RAM Allarme Funzione di backup batteria non disponibile per la RAM Il condensatore di backup della RAM è scarico.	Fallo RAM-Backup Alarma Sin Función de Copia de Seguridad de RAM (RAM-backup) El condensador de la memoria RAM se ha descargado.	DEFAUT LECTURE RAM Alarme condensateur de sauvegarde de la mémoire RAM Le condensateur de sauvegarde de la mémoire RAM est déchargé.	RAM-backup failed Сигнал отсутствия резервирования батареи питания ОЗУ Разрядился конденсатор для резервного питания ОЗУ.

LED	FAULT_WORD Слово неисправности	Text on CDP 31x Definition	Anzeige auf CDP 31x Beschreibung	Messaggio sull CDP 31x Descrizione	Texto en CDP 31x Definición	Message sur la CDP 31x Description	Текст на CDP 31x Пояснение
		EN	DE	IT	SP	FR	RU
A 110		System restart Alarm System Restart Signal is filed in fault memory (fault logger), but not displayed at the unit or the LC-Display of the CDP 31x.	System-Neustart Warnung System-Kaltstart Meldung wird im Fehlerspeicher (Fault logger) abgelegt, aber nicht am Gerät oder LC-Display der CDP 31x angezeigt.	Riavvio sistema Allarme Riavviamento sistema Segnale registrato nella memoria guasti (registratori guasti) ma non visualizzato dall'unità né dall'LCD del CDP 31x.	Sistema restaurado Alarma System restart (Re-arranque de Sistema) La señal se archiva en la memoria de fallos (historial de fallos), aunque no se visualiza en la unidad ni el visor LCD del CDP 31x.	REDEMARRAGE SYSTEM Alarme de redémarrage du système L'alarme est consignée dans l'historique des défauts (pile de défauts), sans être affichée sur l'appareil ou sur la micro-console CDP 31x.	System restart Сигнал перезапуска системы Сигнал записывается в память неисправностей (регистратор неисправностей), но не выводится на ЖК-дисплей пульта CDP 31x.
A 118	Bit 10	Mains undervolt.alarm Alarm Mains Undervoltage (AC) Setting of undervoltage monitoring with Parameter [P 508]	Netz-Unterspannung Warnung Netzunterspannung (AC) Einstellung Unterspannungsüberwachung mit Parameter [P 508]	Alarm, sottotens, rete Allarme minima tensione di rete (c.a.) Settingo monitoraggio minima tensione con il parametro [P 508].	Alarm, bajatens, red Alarma Bajatension de Red (C.A.) Ajuste de la monitorización de la subtensión con el Parámetro [P 508]	SOUS-TENSION RESEAU Alarme de sous-tension réseau (c.a.) Surveillance de sous-tension réglée au paramètre [P 508].	Mains undervolt.alarm Сигнал пониженного напряжения питающей сети (переменного тока) Задание уставки для контроля пониженного напряжения с помощью параметра [P 508]
A 120	Bit 13	Arm, curr, dev, alarm Alarm Armature Current Deviation If the current reference [P 10405] deviates from the current feedback for more than 5 sec by more than 20 %, referenced to the rated current, this signal will be outputted.	Arm, curr, dev, alarm Warnung Ankerstrom-Abweichung Stromsollwert [P 10405] weicht für mehr als 5 sec um mehr als 20% bezogen auf den Nennstrom vom Stromistwert ab	Alarm, dev, curr, arm. Allarme Deviazione corrente d'indotto Se il riferimento di corrente [P 10405] devia dalla retroazione di corrente per più di 5 s di più del 20 % rispetto alla corrente nominale, viene trasmesso in uscita questo segnale.	Alarm, Dev, Curr, Ind. Alarma Desviación Intensidad del Inducido Si la referencia de intensidad [P 10405] se desvía de la realimentación de intens. más de un 20% durante más de 5s. respecto a la intens. nominal, se emite esta señal.	ECART COUR INDUIT Alarme d'écart de courant d'induit Si la référence de courant [P 10405] s'écarte du retour courant de plus de 20 % et cela pendant plus de 5 sec par rapport au courant nominal.	Arm, curr, dev, alarm Сигнал отклонения тока якоря Этот сигнал выводится, если заданое тока [P 10405] отличается от обратной связи в течение 5 с более, чем на 20% от номинального тока.
A 121	Bit 6	Ext. Overvolt. Alarm Overvoltage protection DCF 506 has acted There was an overvoltage condition in the DC circuit of the field supply, which had been limited by the activation of a free wheeling circuit.	Freilauf aktiv Überspannungsschutz DCF 506 hat angesprochen Im Gleichstromkreis der Feldversorgung ist eine Überspannung aufgetreten, die durch die Aktivierung des Freilaufzweiges begrenzt wurde.	Alarm, Sovratens, ext. E' scattata la protezione da sovratensione del DCF 506 Si è verificata una condizione di sovratensione nel circuito in c.c. dell'alimentazione di campo, limitata dall'attivazione di un circuito libera circolazione.	Alarm, Sovratens, Ext. La protección contra sobretensión de DCF 506 ha actuado Se produjo una situación de sobretensión en el circuito DC de la alimentación de campo que ha sido limitada al activarse el circuito de volante libre.	ALARME SURTENS EXT Protection contre les surtensions du DCF 506 déclenchée Surtension détectée dans le circuit c.c. de l'excitation, limitée par l'activation d'un circuit de roue libre.	Ext. Overvolt. Alarm Сработала защита по превышению напряжения DCF 506 В цепи постоянного тока источника возбуждения имело место перенапряжение, которое было ограничено включением цепи замыкания перенапряжения.
A 123	Bit 8	Motor 2 temp. alarm Alarm Overtemperature MOTOR 2	Mot.2 Temp-Warn Warnung Übertemperatur MOTOR 2	Alarm, temp, motore 2 Allarme sovratemperatura del MOTORE 2	Alarm, temp, mot. 2 Alarma Sobretemperatura del MOTOR 2 (Límite de temperatura del MOTOR 2)	ALARME TEMP MOT 2 Alarme d'échauffem. anormal du MOTEUR 2	Motor 2 temp. alarm Сигнал перегрева ДВИГАТЕЛЯ 2
A 124	Bit 9	Motor 2 over1 alarm Alarm Overload MOTOR 2 (Thermal Model 2)	Mot.2 Überlast-Warn Warnung Überlast MOTOR 2 (Thermisches Modell 2)	Alarm, sovracc, motor2 Allarme sovraccarico del MOTORE 2 (Modello termico 2)	Alarm, sovracc, mot2 Alarma Sobrecarga del MOTOR 2 (Modelo térmico 2)	ALARME SURCH MOT2 Alarme de surcharge du MOTEUR 2 (Modèle thermique 2)	Motor 2 over1 alarm Сигнал перегрузки ДВИГАТЕЛЯ 2 (Тепловая модель 2)

LED	FAULT_WORD Слово неисправности	Text on CDP 31x Definition EN	Anzeige auf CDP 31x Beschreibung DE	Messaggio sulli CDP 31x Descrizione IT	Texto en CDP 31x Definición SP	Message sur la CDP 31x Description FR	Текст на CDP 31x Пояснение RU
A 126	11104 Bit 12	Conv. FAN ack. alarm Alarm No (Thyristor Power) Converter FAN Acknowledge	Liefermleid. Gerset Warnung, keine Rückmeldung vom Stromrichter-Lüfter	Alarm.ventil.iz.comv Alarime Nessuna conferma dal ventilatore del convertitore (di potenza a tiristori)	Alarm. rcto. vent. conv Alarma Sin Reconocimiento del VENTILADOR del CONVERTIDOR	ALARME VENT CONV Alarime d'absence de signal retour du VENTILATEUR du convertisseur	Conv. FAN ack. alarm Сигнал отсутствия подтверждения от ВЕНТИЛЯТОРА привода (тиристорного питания)
A 127	11104 Bit 15	Ext. FAN ack. alarm Alarm No Acknowledge from External FAN (of Motor)	Liefermleid. Motor Warnung, keine Rückmeldung vom externen Lüfter	Alarm.ventil.iz.moto Alarime Nessuna conferma dal ventilatore esterno (del motore)	Alarm. rcto. vent. ext Alarma Sin Reconocimiento del VENTILADOR Externo (del Motor)	ALARME VENT MOTEUR Alarime d'absence de signal retour du VENTILATEUR ex- terne (du moteur)	Ext. FAN ack. alarm Сигнал отсутствия подтверждения от внешнего ВЕНТИЛЯТОРА (двигателя)
A 128	11105 Bit 0	Panel disconnected Alarm No Communication with (Control) Panel CDP 31x No communication is possible with the control Panel CDP 31x in REMOTE mode; the alarm signal will disappear once com- munication is in order again.	Bedienpanel gezogen Warnung, keine Kommunikation mit CDP 31x Keine Kommunikation mit der Anzeige und Bedieneinheit CDP 31x im Fern-Betrieb (REMOTE) möglich; ist die Kommunikation wieder in Ordnung, verschwindet die Meldung.	Panel non collegat. Alarime Manca comunicazione con il pannello (di controllo) CDP 31x La comunicazione con il pannello di controllo CDP 31x è impossibile nel modo REMOTE; il segnale di allarme scompare al ripristino della comunicazione.	Panel desconectado Alarma Sin Comunicación con el Panel (de Control) CDP 31x No puede establecerse comuni- cación con el Panel de Control CDP 31x en modo REMOTO; la señal de alarma desaparece cuando se restablece la comuni- cación.	CONSOLE DECONNECTEE Alarime d'absence de commu- nication avec la micro- console CDP 31x Impossible de communiquer avec la micro-console CDP 31x en commande à distance (REMOTE) ; le signal d'alarme disparaîtra dès que la communi- cation sera rétablie.	Panel disconnected Сигнал отсутствия связи с панелью (управления) CDP 31x Отсутствие связи возможно при работе панели управления CDP 31x в ДИСТАНЦИОННОМ режиме; сигнал тревоги исчезает, как только связь снова восстанавливается.
A 129	11105 Bit 1	Type code changed Alarm Type Code (Hardware Code of Thyristor Power Con- verter) changed Unit type code stored in memory differs from the hardware coding.	HW-Code geändert Warnung, Kennung Stromrichter-Typ (Codierung) geändert Gespeicherte Gerätecoding unterscheidet sich von der Codierung der Hardware.	Sostituiz. codic. conv. Alarime Codice tipo (codice hardware del convertitore di potenza a tiristori) modificato Codice tipo dell'unità in memoria diverso da codifica hardware.	Ident. conv. cambiada Alarma Identificación / Codifi- cación de Tipo (Código de Hardware del Convertidor de Potencia cambiada El código de tipo almacenado en la memoria es distinto al del hardware.	IDENTIF CONV CHANGE Alarime d'identification (confi- guration par résistances) du type de variateur modifiée Le code de configuration de l'ap- pareil tel qu'enregistré en mé- moire diffère de la configuration par résistances.	Type code changed Сигнал несоответствия кода типа (код аппаратных средств тиристорного привода) Код типа блока, записанный в память, отличается от кодového обозначения оборудования.
A 130	11105 Bit 2	Init values read; S2 Alarm Initialization Values read into RAM Default values have been loaded into the RAM.	Initialwert geladen Warnung, Initialisierungswerte in das RAM geladen Default-Werte wurden in das RAM geladen.	Letur. valor. iniz. S2 Alarime Valori di inizializzazione letti nella RAM I valori di default sono stati caricati nella RAM.	Lect. valore inic. S2 Alarma Lectura de Valores de Inicialización en la RAM Los valores por defecto han si- do cargados en la RAM.	LECT VALEUR INIT S2 Alarime de lecture des valeurs d'initialisation en mémoire RAM Les prééglages usine ont été chargés dans la mémoire RAM.	Init values read; S2 Сигнал параметров инициализации, считываемых из ОЗУ В ОЗУ были загружены значения по умолчанию.
A 132	11105 Bit 3	Param set 2 missing Alarm Valid Parameter Set 2 missing	Param-Satz 2 fehlt Warnung, kein gültiger Parametersatz 2 verfügbar	Mancaza Set Para. 2 Alarime Manca serie parametri validi 2	Juego Par. 2 perdido Alarma Falta Juego de Pará- metros 2 Válido	JEU PAR 2 MANQUANT Alarime d'absence de jeu de paramètres 2 [Motor Set 2]	Param set 2 missing Сигнал отсутствия действующего набора параметров 2

LED	FAULT_WORD Слово неисправности	Text on CDP 31x Definition EN	Anzeige auf CDP 31x Beschreibung DE	Messaggio sull CDP 31x Descrizione IT	Texto en CDP 31x Definición SP	Message sur la CDP 31x Description FR	Текст на CDP 31x Пояснение RU
A 134	Bit 4	Backup not allowed Alarm Change of Parameter Set not allowed Signal will appear when an attempt has been made to change from Motor Set 1 to Motor Set 2 or vice versa.	ParamSich unerlaubt Warnung, Wechsel des Parametersatzes nicht erlaubt Meldung erscheint, wenn versucht wurde, z.B. bei sich drehender Motorwelle oder eingeschaltetem Netzschutz vom Motorsatz 1 nach 2 oder umgekehrt zu wechseln.	Backup non autorizza. Allarme impossibile cambiare serie parametri Il segnale appare se si tenta di passare da Serie Par. Motore 1 a Serie Par. Motore 2 o viceversa, ad esempio con l'albero motore in rotazione o con il contattore di linea attivato.	Backup no autorizad Alarma Backup (Cambio) de Serie de Parámetros no autorizado Esta señal aparece cuando se intenta cambiar la Serie Motor 1 (Motor Set1) a la Serie Motor 2 (Motor Set2) ó viceversa mientras el eje del motor está girando o el contactor de línea está conectado.	SAUVEG NON AUTORISE Alarme d'interdiction de changement de jeu de paramètres Cette alarme sera signalée si vous essayez de passer d'un jeu de paramètres à l'autre (Motor Set 1 vers Motor Set 2 ou vice versa).	Backup not allowed Сигнал запрета замены набора параметров Сигнал появился, когда делалась попытка замены набора параметров двигателя 1 на набор 2 или наоборот.
A 136	Bit 5	Write backup alarm Alarm Write Backup of Values in Non-Volatile Memory failed The attempt to save values in non-volatile memory has failed; parameter memory could not be erased.	Param.Sich.Fehler Warnung, Sichern von Werten im netzausfallsicheren Speicher misslungen Sichern von Werten im netzausfallsicheren Speicher misslungen; Parameterspeicher konnte nicht gelöscht werden.	Scrittura, alim, backup Allarme backup scrittura valori in memoria non volatile non riuscito Il tentativo di salvare i valori nella memoria non volatile è fallito; impossibile cancellare il contenuto della memoria dei parametri.	Alarma, escrit, Backup Alarma Fallo de Escritura de los Valores en la Memoria No Volátil (Backup) Ha fallado el intento de almacenar los valores en la memoria no volátil; no se ha podido borrar la memoria de parámetros.	ALARME SAUVEGARDE Alarme d'erreur lors de la sauvegarde des valeurs en mémoire rémanente La sauvegarde des valeurs en mémoire rémanente a échoué ; les paramètres en mémoire n'ont pu être effacés.	Write backup alarm Сигнал отката резервной записи величин в энергонезависимую память Попытка сохранить величины в энергонезависимой памяти безуспешна, память параметров не может быть стёрта.
A 137	Bit 9	Arm, current ripple Armature current ripple One or several thyristors carry no current.	Ankerstromkurve Ankerstromwelligkeit Einer oder mehrere Thyristoren sind nicht stromführend.	Rizado corr. Ind. Rizado de la corriente (intensidad) del inductor Uno o più tristori non conducono corrente.	Rizado Corr. Ind. Rizado de la corriente (intensidad) del inductor 1 ó varios tristoros no transportan intensidad.	COUR INDUIT ONDULE Ondulation du courant d'induit Absence de courant dans un ou plusieurs thyristors.	Arm, current ripple Пульсации тока якоря Один или более тиристоров не проводят ток.
A 138	—	Init values read Alarm Initialization Values read Default values have been loaded, using Parameter [P 11202], Value 3	Initialwert geladen Warnung, Initialisierungswerte geladen Default-Werte wurden geladen unter Benutzung von Parameter [P 11202], Wert 3	Lect, valeurs ini. Alarma Lectura de Valores de Inicialización Se han cargado los valores por defecto con el Parámetro [P 11202], valor 3.	Lect. valores ini. Alarma Lectura de Valores de Inicialización Se han cargado los valores por defecto con el Parámetro [P 11202], Valor 3	LECT VALEURS INIT Alarme de lecture des valeurs d'initialisation Les pré réglages usine ont été chargés, en utilisant le paramètre [P 11202], valeur de réglage	Init values read Сигнал считывания параметров инициализации Загружены величины по умолчанию с использованием параметра [P 11202], значение 3

LED	FAULT_WORD Слово неисправности	Text on CDP 31x Definition	Anzeige auf CDP 31x Beschreibung	Messaggio sulli CDP 31x Descrizione	Texto en CDP 31x Definición	Message sur la CDP 31x Description	Текст на CDP 31x Пояснение
		EN	DE	IT	SP	FR	RU
A 140	11105 Bit 8	<p>Auto-Reclosing</p> <p>Auto-Restart This alarm indicates when self-restart is per-formed. During that time the alarms F29, F31, F39 and F41 are suppressed. This function is started when the line voltage drops below the alarm or error threshold, when not in synchronism, no field or no line contactor acknowledgement and with PWR_LOSS_MODE [9.19] = enable and PWR_DOWN_TIME [5.10] greater than zero.</p>	<p>Wiederanlauf</p> <p>Selbständiger Wiederanlauf F29, F31, F39 und F41 sind zunächst unterdrückt. Diese Funktion wird gestartet, wenn die Netzspannung kleiner ist als die Warn- oder Fehlerschwelle (F29) nicht synchron erkannt (F31), Rückmeldung Probleme mit der Feldspeisung bestehen (F39) und PWR_LOSS_MODE [9.19] auf enable steht und PWR_DOWN_TIME [5.10] größer null ist.</p>	<p>Ripartenza automatica.</p> <p>Ripartenza Automatica Questo allarme indica quando la Ripartenza Automatica è eseguita. Durante quel tempo gli allarmi F29, F31, F39 e F41 sono soppressi. Questa funzione è attivata in queste situazioni: la tensione di linea scende al di sotto della soglia di allarme o scatto, non è in sincronismo, campo o contatore di linea non rilevato e con PWR_LOSS_MODE [9.19] = abilitato e PWR_DOWN_TIME [5.10] maggiore di zero.</p>	<p>Auto-Reclosición</p> <p>Rearranque automático Esta alarma indica cuando acc-tiva el re-arranque automá-tico. Durante la eliminación de los fallos F29, F31, F39 y F41. Esta función es activada, cuando la tensión de línea alcanza el um-bral inferior de error o alarma, cuando no hay reconocimiento de sincronismo, campo o contac-tor de línea y con MOD_PERD_POT [9.19] = habilitado y TIEM_POT_BAJO [5.10] mayor que cero.</p>	<p>REDEMARRAGE AUTO</p> <p>Redémarrage auto Cette alarme indique quand le redémarrage auto est activé. Durant ce temps les défauts F29, F31, F39 et F41 sont sup-primés. Cette fonction est ac-tivée lorsque la tension réseau chute en dessous du seuil d'alarme, lorsqu'il n'y a pas de synchronisme ou absence de retour champs ou absence re-tour contacteur principal et avec PWR_LOSS_MODE [9.19] = enable et PWR_DOWN_TIME [5.10] supérieur à zero.</p>	<p>Auto-Reclosing</p> <p>Автоматическое повторное включение (автоматический перезапуск) Этот сигнал показывается, когда выполняется автоматический перезапуск. В течение данного времени сигналы F29, F31, F39 и F41 блокируются. Эта функция запускается, когда напряжение в линии падает ниже уставки сигнализации или порога формирования ошибки, если нарушается синхронизация, отсутствует возбуждение или нет подтверждения от контактора питания и при условии, что PWR_LOSS_MODE [9.19] = включено и PWR_DOWN_TIME [5.10] больше нуля.</p>
A 143	11105 Bit 7	<p>Macro change failed</p> <p>Alarm Change from Macro x to Macro y has failed At Macro x, macro-specific links or function blocks have been changed in comparison to the as-delivered status. The value of the macro selection parameter has then also been changed.</p>	<p>Macrowechselfehler</p> <p>Warnung, Wechsel von Macro x zu Macro y fehlgeschlagen Beim Macro x wurden macrospezifische Verbindungen oder Funktionsblöcke, verglichen mit dem Auslieferungszustand, geändert. Danach wurde der Wert des Macroauswahlparameters geändert.</p>	<p>Camb. macro fallito</p> <p>Allarme passaggio da macro x a macro y non riuscito Nella macro x, collegamenti specifici della macro o blocchi funzione sono stati modificati rispetto alle condizioni di default. Il valore del parametro di selezione macro è stato anch'esso modificato.</p>	<p>Fallo cambio macro</p> <p>Alarma Fallo al Cambiar de la Macro x a la Macro y En la Macro x se ha cambiado los enlaces específicos de la macro o bloques de funciones respecto a los valores de fábrica. También se ha cambiado el valor del parámetro de selección de macros.</p>	<p>ECHÉC CHANGE MACRO</p> <p>Alarme d'erreur lors du changement de macro-programme (Macro x à Macro y) Pour le Macro x, les liaisons ou les blocs-fonctions spécifiques au macro-programme ont été modifiés par rapport à leur état à la livraison. Par conséquent, la valeur du paramètre de sélection du macro-programme a également été modifiée.</p>	<p>Macro change failed</p> <p>Сигнализация невыполнения перехода от Macro x к Macro y При Macro x специальные макросвязи или функциональные блоки были изменены по сравнению с состоянием при поставке. Значение параметра выбора macro было также изменено.</p>

11 List of parameters — Parameterliste — Lista dei parametri Lista de parámetros — Liste de paramètres — Перечень параметров

No.	Parameter name (Наименование параметра)
101	A1TAS CONV. MODE (Режим преобразования A1TAS)
102	A1TAS HIGH VALUE (Высокое значение A1TAS)
103	A1TAS LOW VALUE (Низкое значение A1TAS)
104	A11 CONV. MODE Режим преобразования A11)
105	A11 HIGH VALUE (Высокое значение A11)
106	A11.LOWVALUE (Низкое значение A11)
107	A12 CONV. MODE (Режим преобразования A12)
108	A12 HIGH VALUE (Высокое значение A12)
109	A12 LOW VALUE (Низкое значение A12)
110	A13 CONV. MODE (Режим преобразования A13)
111	A13 HIGH VALUE (Высокое значение A13)
112	A13 LOW VALUE (Низкое значение A13)
113	A14 CONV. MODE (Режим преобразования A14)
114	A14 HIGH VALUE (Высокое значение A14)
115	A14 LOWVALUE (Низкое значение A14)
116	A15 CONV. MODE (Режим преобразования A15)
117	A15 HIGH VALUE (Высокое значение A15)
118	A15 LOW VALUE (Низкое значение A15)
119	A16 CONV. MODE (Режим преобразования A16)
120	A16 HIGH VALUE (Высокое значение A16)
121	A16 LOWVALUE (Низкое значение A16)
201	AO1.[IN] (AO1.[BX])
202	AO1 NOMINAL V (AO1 НОМИНАЛЬНОЕ, В)
203	AO1 OFFSETV (AO1 СМЕЩЕНИЕ, В)
204	AO1 NOMINAL VAL (AO1 НОМИНАЛЬНОЕ ЗНАЧ)
205	AO2.[IN] (AO2.[BX])
206	AO2 NOMINAL .V (AO2 НОМИНАЛЬНОЕ, В)
207	AO2 OFFSET V (AO2 СМЕЩЕНИЕ, В)
208	AO2 NOMINAL VAL (AO2 НОМИНАЛЬНОЕ ЗНАЧ)
209	DATASET2.[IN1] (НАБОР ДАННЫХ2.[BX1])
210	DATASET2.[IN2] (НАБОР ДАННЫХ2.[BX2])
211	DATASET2.[IN3] (НАБОР ДАННЫХ2.[BX3])
212	DATASET4.[IN1] (НАБОР ДАННЫХ4.[BX1])
213	DATASET4.[IN2] (НАБОР ДАННЫХ4.[BX2])
214	DATASET4.[IN3] (НАБОР ДАННЫХ4.[BX3])
301	[HOLD REF] ((ФИКСАЦИЯ ЗАД.))
302	[BR RELEASE] ((ОТПУСКАНИЕ ТОРМОЗА))
303	[MIN SP.IND] ((ИНДИК. МИН СКОРОСТИ))
304	[ACT BRAKE] ((ВКЛ ТОРМОЗА))
305	[START .DELAY] ((ЗАДЕРЖКА ПУСКА))
306	[STOP DELAY] ((ЗАДЕРЖКА ОСТАНОВА))
307	[HOLD TORQ] ((ФИКСАЦИЯ МОМЕНТА))
308	[EMESTOP BRAKE] ((ТОРМОЖ. АВАР. ОСТАНОВА))
401	[TORQ REF] ((ЗАДАНИЕ МОМЕНТА))
402	[CURR REF] ((ЗАДАНИЕ ТОКА))
403	[CURR STEP] ((ШАГ ТОКА))
404	[BLOCK] ((БЛОКИРОВКА))
405	REF TYPE SEL (ВЫБОР ТИПА ЗАДАНИЯ)
406	ARM CURR REF SLOPE (КОЭФФ. ЗАДАНИЯ ТОКА ЯКОРЯ)
407	ARM CURR PI KR (КР ПИ-РЕГУЛЯТОРА ТОКА ЯКОРЯ)
408	ARM CURR PI KI (КИ ПИ-РЕГУЛЯТОРА ТОКА ЯКОРЯ)
409	ARM CONT CURR LIM ((ПРЕДЕЛ ПОСТ. ТОКА ЯКОРЯ))
410	R якоря (R якоря)
411	L якоря (L якоря)
412	ARM ALPHA LIM MAX (МАКС. ПРЕДЕЛ ALPHA ЯКОРЯ)
413	ARM ALPHA LIM MIN (МИН. ПРЕДЕЛ ALPHA ЯКОРЯ)
414	DXN (DXN)
415	[ARM CURR LIM P] ((Пред. P тока якоря))
416	[ARM CURR LIM N] ((Пред. N тока якоря))
417	ARM CURR CLAMP (ФИКСАЦИЯ ТОКА ЯКОРЯ)
418	CURRENT RISE MAX (МАКС. РОСТ ТОКА)
419	ZERO CUR DETECT (КОНТРОЛЬ НУЛЯ ТОКА)
420	CUR RIPPLE MONIT (КОНТРОЛЬ ПУЛЬСАЦИИ ТОКА)
421	CUR RIPPLE LIM (ПРЕДЕЛ ПУЛЬСАЦИИ ТОКА)
501	U MOTN V U (ДВИГ. НОМ., В)
502	I MOTN A I (ДВИГ. НОМ., А)
503	I MOT1 FIELDN A (I ВОЗБ. ДВИГ. 1 НОМ)
504	I MOT2 FIELDN A (I ВОЗБ. ДВИГ. 2 НОМ)
505	FEXC SEL (ВЫБОР ВОЗБУЖДЕНИЯ)
506	PHASE .SEQ.CW (ЧЕРЕДОВАНИЕ ФАЗ - ПО ЧАС. СТРЕЛКЕ)

No.	Parameter name (Наименование параметра)
507	U SUPPLY (U ПИТАНИЯ)
508	U NET MINI (U СЕТИ МИН1)
509	U NET MIN2 (U СЕТИ МИН2)
510	PWR DOWN TIME (ВРЕМЯ ПРОВАЛА НАПРЯЖЕНИЯ)
511	ARM OVERVOLT LEV (ПОРОГ ПРЕВЫШЕНИЯ НАПРЯЖЕНИЯ ЯКОРЯ)
512	ARM OVERCURR LEV (ПОРОГ ПРЕВЫШЕНИЯ ТОКА ЯКОРЯ)
513	EMF FILT TC (ПОСТ. ВРЕМЕНИ ФИЛЬТРА ЭЛЕКТР-МАГН ПОЛЯ)
514	EARTH.CURR SEL (ВЫБОР ТОКА ЗАЗЕМЛ.)
515	EARTH.FLT LEV (ПОРОГ ЗАМЫКАНИЯ НА ЗЕМЛЮ)
516	EARTH .FLT DLY (ЗАДЕРЖКА ЗАМЫК. НА ЗЕМЛЮ)
517	SET I CONV A (УСТАНОВКА I ПРЕОБР. А)
518	SET U CONV V (УСТАНОВКА U ПРЕОБР. В)
519	SET MAX BR TEMP (УСТАНОВКА МАКС. ТЕМП. ТОРМ.)
520	SET CONV TYPE (УСТАНОВКА ТИПА ПРЕОБР.)
521	SET QUADR TYPE (УСТАНОВКА ТИПА QUADR)
522	LANGUAGE (Язык)
523	CURR ACT FILT TC (ПОСТ. ВРЕМЕНИ АКТ. ФИЛЬТРА ТОКА)
524	PLL CONTROL (УПРАВЛЕНИЕ С ФАПЧ)
525	UNI FILT TC (ПОСТ ВРЕМЕНИ ФИЛЬТРА UNI)
526	OFFSET UDC (СМЕЩЕНИЕ UDC)
527	CONV TEMP DELAY (ЗАДЕРЖКА ПРИ ПЕРЕГРЕВЕ ПРЕОБР.)
528	PLL DEV LIM (ПРЕДЕЛ ОТКЛОН. ФАПЧ)
601	DLOG.[IN1] (DLOG.[BX1])
602	DLOG.[IN2] (DLOG.[BX2])
603	DLOG.[IN3] (DLOG.[BX3])
604	DLOG.[N4] (DLOG.[BX4])
605	DLOG.[IN5] (DLOG.[BX5])
606	DLOG.[IN6] (DLOG.[BX6])
607	DLOG.TRIGG COND (УСЛОВ ВКЛЮЧ. DLOG.)
608	DLOG.TRIGG VALUE (ПОРОГ ВКЛЮЧ. DLOG.)
609	DLOG.TRIGG DELAY (ЗАДЕРЖКА ВКЛЮЧ. DLOG.)
610	DLOG.SAMPL INT (DLOG.SAMPL INT)
611	DLOG.TRIG (ВКЛЮЧ. DLOG.)
612	DLOG.STOP (ОСТАНОВ DLOG.)
613	DLOG.RESTART (ПЕРЕЗАПУСК DLOG.)
801	DO1.[IN] (DO1.[BX])
802	DO1.[IN] IN (DO1.[ИНВ BX])
803	DO2.[IN] (DO2.[BX])
804	DO2.[IN] IN (DO2.[ИНВ BX])
805	DO3.[IN] (DO3.[BX])
806	DO3.[IN] IN (DO3.[ИНВ BX])
807	DO4.[IN] (DO4.[BX])
808	DO4.[IN] IN (DO4.[ИНВ BX])
809	DO5.[IN] (DO5.[BX])
810	DO5.[IN] IN (DO5.[ИНВ BX])
811	DO6.[IN] (DO6.[BX])
812	DO6.[IN] IN (DO6.[ИНВ BX])
813	DO7.[IN] (DO7.[BX])
814	DO7.[IN] IN (DO7.[ИНВ BX])
815	DO8.[IN] (DO8.[BX])
816	DO8.[IN] IN (DO8.[ИНВ BX])
901	[ON/OFF] (ВКЛ/ВЫКЛ)
902	[RUN1] (РАБОТА 1)
903	[RUN2] (РАБОТА 2)
904	[RUN3] (РАБОТА 3)
905	[COAST STOP] (ОСТАНОВ ВЫБЕГОМ)
906	[EMESTOP] (АВАР. ОСТАНОВ)
907	[RESET] (СБРОС)
908	[START INHIBIT] (ЗАПРЕТ ПУСКА)
909	[DISABLE LOCAL] (ЗАПРЕТ МЕСТН. УПРАВЛ.)
910	[ACK CONV FAN] (ПОДТВ. ВЕНТИЛЯТОРА ПРЕОБР.)
911	[ACK MOTOR FAN] (ПОДТВ. ВЕНТИЛЯТОРА ДВИГ.)
912	[ACK MAIN CONT] (ПОДТВ. ГЛАВНОГО КОНТ.)
913	[MOTOR 2] (ДВИГАТЕЛЬ 2)
914	FIELD HEAT SEL (ВЫБОР НАГР. ВОЗБ.)
915	MAIN CONT MODE (РЕЖИМ ГЛАВНОГО КОНТ.)
916	STOP MODE (РЕЖИМ ОСТАНОВА)
917	EME STOP MODE (РЕЖИМ АВАР. ОСТАНОВА)
918	PANEL DISC MODE (РЕЖИМ С ОТКЛ. ПУЛЬТА)
919	PWR LOSS MODE (РЕЖИМ ПОТЕРИ МОЩНЦ.)

No.	Parameter name (Наименование параметра)	
920	COMFAULT MODE (РЕЖИМ НЕИСПР. СВЯЗИ)	
921	COMFAULT TIMEOUT(ВРЕМЯ ОЖИД ПРИ НЕИСПР. СВЯЗИ)	
1001	FIELD MODE (РЕЖИМ ВОЗБУЖДЕНИЯ)	
1002	[FLUX REF] (ЗАДАНИЕ ПОТОКА)	
1003	[EMF REF] (ЗАДАНИЕ ЭЛЕКТР-МАГН ПОЛЯ)	
1004	[FLUX REF SEL] (ВЫБОР ЗАДАНИЯ ПОТОКА)	
1005	[EMF REF SEL] (ВЫБОР ЗАДАНИЯ ЭЛЕКТР-МАГН ПОЛЯ)	
1006	LOCAL EMF REF (МЕСТНОЕ ЗАДАНИЕ ЭЛЕКТР-МАГН ПОЛЯ)	
1007	EMF KP (KP РЕГ. ЭЛЕКТР-МАГН ПОЛЯ)	
1008	EMF KI (KI РЕГ. ЭЛЕКТР-МАГН ПОЛЯ)	
1009	EMF REG LIM P (ПРЕДЕЛ P РЕГ. ЭЛЕКТР-МАГН ПОЛЯ)	
1010	EMF REG LIM N (ПРЕДЕЛ N РЕГ. ЭЛЕКТР-МАГН ПОЛЯ)	
1011	EMF REL LEV (ПОРОГ REL ЭЛЕКТР-МАГН ПОЛЯ)	
1012	FIELD WEAK POINT (ТОЧКА ОСЛАБЛЕНИЯ ПОЛЯ)	
1013	FIELD CONST 1 (ПОСТ. ВОЗБ. 1)	
1014	FIELD CONST 2 (ПОСТ. ВОЗБ. 2)	
1015	FIELD CONST 3 (ПОСТ. ВОЗБ. 3)	
1016	GENER.EMF REF (ФОРМИР ЗАДАНИЯ ЭЛЕКТР-МАГН ПОЛЯ)	
1017	GENER.WEAK POINT (ФОРМИР ТОЧКИ ОСЛАБЛЕНИЯ)	
1018	FIELD WEAK DELAY (ЗАДЕРЖКА ОСЛАБЛ. ВОЗБУЖД.)	
1101	USER EVENT1.[IN] (СОБЫТ. ПОЛЬЗОВАТ.1.[ВХ])	
1102	USER EVENT1 .TYPE (СОБЫТ. ПОЛЬЗОВАТ.1 .ТИП)	
1103	USER EVENT1 .TEXT (СОБЫТ. ПОЛЬЗОВАТ.1 .ТЕКСТ)	
1104	USER EVENT1 .DLY (СОБЫТ. ПОЛЬЗОВАТ.1 .ЗАДЕРЖКА)	
1105	USER EVENT2.[IN] (СОБЫТ. ПОЛЬЗОВАТ.2.[ВХ])	
1106	USER EVENT2 TYPE (СОБЫТ. ПОЛЬЗОВАТ.2 ТИП)	
1107	USER EVENT2.TEXT (СОБЫТ. ПОЛЬЗОВАТ.2.ТЕКСТ)	
1108	USER EVENT2.DLY (СОБЫТ. ПОЛЬЗОВАТ.2.ЗАДЕРЖКА)	
1109	USER EVENT3.[IN] (СОБЫТ. ПОЛЬЗОВАТ.3.[ВХ])	
1110	USER EVENT3.TYPE (СОБЫТ. ПОЛЬЗОВАТ.3.ТИП)	
1111	USER EVENT3 TEXT (СОБЫТ. ПОЛЬЗОВАТ.3 ТЕКСТ)	
1112	USER EVENT3.DLY (СОБЫТ. ПОЛЬЗОВАТ.3.ЗАДЕРЖКА)	
1113	USER EVENT4.[IN] (СОБЫТ. ПОЛЬЗОВАТ.4.[ВХ])	
1114	USER EVENT4.TYPE (СОБЫТ. ПОЛЬЗОВАТ.4.ТИП)	
1115	USER EVENT4.TEXT (СОБЫТ. ПОЛЬЗОВАТ.4.ТЕКСТ)	
1116	USER EVENT4.DLY (СОБЫТ. ПОЛЬЗОВАТ.4.ЗАДЕРЖКА)	
1117	USER EVENT5.[IN] (СОБЫТ. ПОЛЬЗОВАТ.5.[ВХ])	
1118	USER EVENT5 TYPE (СОБЫТ. ПОЛЬЗОВАТ.5 ТИП)	
1119	USER EVENT5.TEXT (СОБЫТ. ПОЛЬЗОВАТ.5.ТЕКСТ)	
1120	USER EVENT5.DLY (СОБЫТ. ПОЛЬЗОВАТ.5.ЗАДЕРЖКА)	
1121	USER EVENT6 [IN] (СОБЫТ. ПОЛЬЗОВАТ.6 [ВХ])	
1122	USER EVENT6.TYPE (СОБЫТ. ПОЛЬЗОВАТ.6 ТИП)	
1123	USER EVENT6TEXT (СОБЫТ. ПОЛЬЗОВАТ.6ТЕКСТ)	
1124	USER EVENT6.DLY (СОБЫТ. ПОЛЬЗОВАТ.6 ЗАДЕРЖКА)	
1201	DRIVEMODE (РЕЖИМ ПРИВОДА)	
1202	SMT DCS500 ADDR (АДРЕС SMT DCS500)	
1203	DRIVE ID (ИДЕНТИФИКАТОР ПРИВОДА)	
1204	POT1 VALUE (ЗНАЧЕНИЕ ПОТ.1)	
1205	POT2 VALUE (ЗНАЧЕНИЕ ПОТ.2)	
1206	PERIOD BTW.POT1/2 (ПЕРИОД BTW. ПОТ1/2)	
1207	WRITE ENABLE KEY (КНОПКА РАЗРЕШЕНИЯ ЗАПИСИ)	
1208	WRITE ENABLE PIN (ВЫВОД РАЗРЕШЕНИЯ ЗАПИСИ)	
1209	SELECT OPER.SYST (ВЫБОР ОПЕР. СИСТ.)	
1210	ACTUAL VALUE 1 (ДЕЙСТВИТЕЛЬНОЕ ЗНАЧЕНИЕ 1)	
1211	ACTUAL VALUE 2 (ДЕЙСТВИТЕЛЬНОЕ ЗНАЧЕНИЕ 2)	
1212	ACTUAL VALUE 3 (ДЕЙСТВИТЕЛЬНОЕ ЗНАЧЕНИЕ 3)	
1213	FELDBUS NODE ADDR (АДРЕС УЗЛА FELDBUS)	
1214	MACRO SELECT (ВЫБОР МАКРО)	
1215	DCF MODE (РЕЖИМ DCF)	
1216	D1/OVP (D1/OVP)	
1217	OVP SELECT (ВЫБОР OVP)	
1301	[F1 REF] (ЗАДАНИЕ F1)	
1302	[F1 FORCE FWD] (F1 ПРИНУДИТЕЛЬНО ВПЕРЕД)	
1303	[F1 FORCE REV] (F1 ПРИНУДИТЕЛЬНО НАЗАД)	
1304	[F1 ACK] (F1 ПОДТВЕРЖДЕНИЕ)	
1305	F1 CURR GT MIN L (F1 ТОК GT МИН L)	
1306	F1 OVERCURR L (F1 ПРЕВЫШЕНИЕ ТОКА L)	
1307	F1 CURR TC (F1 ТОК TC)	
1308	F1 KP (F1 KP)	
1309	F1 KI (F1 KI)	

No.	Parameter name (Наименование параметров)	
1310	F1 U AC DIFF MAX (F1 U ПЕРЕМ. ТОКА МАКС. РАЗН.)	
1311	F1 U LIM N (F1 U ПРЕДЕЛ N)	
1312	F1 U LIM P (F1 U ПРЕДЕЛ P)	
1313	F1 RED.SEL (F1 ВЫБОР RED.)	
1314	F1 RED.REF (F1 ЗАДАНИЕ RED.)	
1315	OPTI.REF GAIN (OPTI.REF GAIN)	
1316	OPTI.REF MINL (OPTI.REF MINL)	
1317	OPTI.REF MIN TD (OPTI.REF MIN TD)	
1318	REV.REV HYST (REV.REV HYST)	
1319	REV.REF HYST (REV.REF HYST)	
1320	REV.FLUX TD (REV.FLUX TD)	
1321	F1 CURR MIN TD (F1 CURR MIN TD)	
1401	MOT1.[TEMP IN] (ДВИГАТЕЛЬ1.[ВХ ТЕМП.])	
1402	MOT1 .TEMP ALARM L (ДВИГАТЕЛЬ1 .СИГНАЛ ПЕРЕГР. L)	
1403	MOT1 .TEMP FAULT L (ДВИГАТЕЛЬ1 .НЕИСПР. ПО ПЕРЕГРЕВУ L)	
1404	KLIXON IN] (ВХ KLIXON)	
1405	MODEL1.SEL (МОДЕЛЬ1.ВЫБОР)	
1406	MODEL1.CURR (МОДЕЛЬ1.ТОК)	
1407	MODEL1.ALARM L (МОДЕЛЬ1.СИГНАЛ L)	
1408	MODEL1.TRIP L (МОДЕЛЬ1.ОТКЛЮЧ. L)	
1409	MODEL1.TC (МОДЕЛЬ1.TC)	
1501	F2 REF] (F2 ЗАДАНИЕ)	
1502	F2 CURR GT MIN L (F2 ТОК GT МИН. L)	
1503	F2 OVERCURR L (F2 ПРЕВЫШЕНИЕ ТОКА L)	
1504	F2 CURR TC (F2 ТОК TC)	
1505	F2 KP (F2 KP)	
1506	F2 KI (F2 KI)	
1507	F2 U AC DIFF MAX (F2 U ПЕРЕМ. ТОКА МАКС. РАЗН.)	
1508	F2 U LIM N (F2 U ПРЕД. N)	
1509	F2 U LIM P (F2 U ПРЕД. P)	
1510	F2 RED.SEL (F2 ВЫБОР RED.)	
1511	F2 RED.REF (F2 ЗАДАНИЕ RED.)	
1601	MOT2.[TEMP N] (ДВИГАТЕЛЬ2.[ВХ ТЕМП.])	
1602	MOT2.TEMP ALARM L (ДВИГАТЕЛЬ2 .СИГНАЛ ПЕРЕГР. L)	
1603	MOT2.TEMP FAULT L (ДВИГАТЕЛЬ2 .НЕИСПР. ПО ПЕРЕГРЕВУ L)	
1604	MODEL2.SEL (МОДЕЛЬ2.ВЫБОР)	
1605	MODEL2.CURR (МОДЕЛЬ2.ТОК)	
1606	MODEL2.ALARM L (МОДЕЛЬ2.СИГНАЛ L)	
1607	MODEL2.TRIP L (МОДЕЛЬ2.ОТКЛЮЧ. L)	
1608	MODEL2.TC (МОДЕЛЬ2.TC)	
1701	RAMP.[IN] (ИЗМЕН. СКОР. [ВХ])	
1702	RAMP.[RES IN] (ИЗМЕН. СКОР. [РЕЗ. ВХ])	
1703	RAMP.[HOLD] (ИЗМЕН. СКОР. [ФИКСАЦИЯ])	
1704	RAMP.[FOLLOW IN] (ИЗМЕН. СКОР. [СЛЕД. ВХ])	
1705	RAMP.[FOLL ACT] (ИЗМЕН. СКОР. [СЛЕД. АКТ])	
1706	RAMP.[RES OUT] (ИЗМЕН. СКОР. [РЕЗ. ВЫХ])	
1707	RAMP.(T1/T2) (ИЗМЕН. СКОР. (T1/T2))	
1708	ACCEL1 (УСКОР.1)	
1709	DECEL1 (ЗАМЕДЛ.1)	
1710	SMOOTH1 (РАВНОМ.1)	
1711	ACCEL2 (УСКОР.2)	
1712	DECEL2 (ЗАМЕДЛ.2)	
1713	SMOOTH2 (РАВНОМ.2)	
1714	EMESTOP RAMP (АВАР. ОСТАНОВ С ЛИН. ЗАМЕДЛЕН.)	
1715	SPEEDMAX (МАКС. СКОРОСТЬ)	
1716	SPEEDMIN (МИН. СКОРОСТЬ)	
1717	STARTSEL (ВЫБОР ПУСКА)	
1718	ACC COMP.MODE (РЕЖИМ ACC COMP.)	
1719	ACC COMP.TRMIN (ACC COMP.TRMIN)	
1720	RAMP.[SPEED SET] (ИЗМЕН. СКОР. (УСТАНОВКА СКОРОСТИ))	
1801	REF SUM.[IN1] (СУММАРН. ЗАДАН.[ВХ1])	
1802	REF SUM.[IN2] (СУММАРН. ЗАДАН.[ВХ2])	
1901	CONST REF.[ACT1] (ПОСТ. ЗАДАНИЕ.[ДЕЙСТВ.1])	
1902	CONST REF.[ACT2] (ПОСТ. ЗАДАНИЕ.[ДЕЙСТВ.2])	
1903	CONST REF.[ACT3] (ПОСТ. ЗАДАНИЕ.[ДЕЙСТВ.3])	
1904	CONST REF.[ACT4] (ПОСТ. ЗАДАНИЕ.[ДЕЙСТВ.4])	
1905	CONST REF.DEF (ПОСТ. ЗАДАНИЕ.ОПРЕД)	
1906	CONST REF.REF1 (ПОСТ. ЗАДАНИЕ.ЗАД.1)	
1907	CONST REF.REF2 (ПОСТ. ЗАДАНИЕ.ЗАД.2)	
1908	CONST REF.REF3 (ПОСТ. ЗАДАНИЕ.ЗАД.3)	

No.	Parameter name (Наименование параметра)	
1909	CONST.REF.REF4 (ПОСТ. ЗАДАНИЕ. ЗАД4)	
1910	REFSEL.[IN1] (ВЫБОР ЗАДАНИЯ [ВХ1])	
1911	REFSEL.[SEL1] (ВЫБОР ЗАДАНИЯ (ВЫБОР1))	
1912	REFSEL.[IN2] (ВЫБОР ЗАДАНИЯ [ВХ2])	
1913	REFSEL.[SEL2] (ВЫБОР ЗАДАНИЯ (ВЫБОР2))	
1914	REFSEL.[IN3] (ВЫБОР ЗАДАНИЯ [ВХ3])	
1915	REFSEL.[SEL3] (ВЫБОР ЗАДАНИЯ (ВЫБОР3))	
1916	REFSEL.[ADD] (ВЫБОР ЗАДАНИЯ [ДОП.])	
1917	REFSEL.[REV] (ВЫБОР ЗАДАНИЯ [РЕВЕРС])	
1918	SOFTROT.[INCR] (ПРОГР. ПОТ. [УВЕЛ.])	
1919	SOFTROT.[DECR] (ПРОГР. ПОТ. [УМЕНЬШ.])	
1920	SOFTROT.[FOLLOW] (ПРОГР. ПОТ. [СЛЕД.])	
1921	SOFTROT.OHL (ПРОГР. ПОТ. [ОHL.])	
1922	SOFTROT.OLL (ПРОГР. ПОТ. [OLL.])	
1923	SOFTROT.[ENABLE] (ПРОГР. ПОТ. [ВКЛ.])	
2001	ERR.[IN] (ОШИБКА [ВХ])	
2002	ERR.[STEP] (ОШИБКА [ШАГ])	
2003	ERR.[WIN MODE] (ОШИБКА [РЕЖИМ ОКНА])	
2004	ERR.WIN SIZE (ОШИБКА. РАЗМЕР ОКНА)	
2005	ERR.FRS (ОШИБКА FRS)	
2006	SPC.[IN] (SPC.[IN])	
2007	SPC.[RINT1] (SPC.[RINT1])	
2008	SPC.[IBAL] (SPC.[IBAL])	
2009	SPC.[BALREF1] (SPC.[BALREF1])	
2010	SPC.[BAL21] (SPC.[BAL21])	
2011	SPC.[BAL2REF] (SPC.[BAL2REF])	
2012	SPC.[HOLDI] (SPC.[HOLDI])	
2013	SPC.DROOPING (SPC.DROOPING)	
2014	SPC.KP (SPC.KP)	
2015	SPC.KPSMIN (SPC.KPSMIN)	
2016	SPC.KPSPOINT (SPC.KPSPOINT)	
2017	SPC.KPSWEAKFILT (SPC.KPSWEAKFILT)	
2018	SPC.KI (SPC.KI)	
2019	SPC.TD (SPC.TD)	
2020	SPC.TF (SPC.TF)	
2021	ERR. [SPEED.ACT] (ОШИБКА [ДЕЙСТВИТ. СКОРОСТЬ])	
2101	FACHOPULS NR (ЧИСЛО ИМПУЛЬСОВ)	
2102	SPEED MEAS MODE (РЕЖИМ ИЗМЕРЕНИЯ СКОРОСТИ)	
2103	SPEED SCALING (МАСШТАБИР. СКОРОСТИ)	
2104	SPEED .ACT. FTP (ДЕЙСТВ. СКОР. FTP)	
2105	SPEED ACT FLT FTP (ДЕЙСТВ. СКОР. FLT FTP)	
2201	MIN SPEED L (МИН. СКОРОСТЬ L)	
2202	SPEED L1 (СКОРОСТЬ L1)	
2203	SPEED L2 (СКОРОСТЬ L2)	
2204	OVERSPEEDLIMIT (ПРЕДЕЛ ПРЕВЫШЕНИЯ СКОРОСТИ)	
2205	STALL.SEL (STALL.ВЫБОР)	
2206	STALL.SPEED (STALL.СКОРОСТЬ)	
2207	STALL.TORQUE (STALL.МОМЕНТ)	
2208	STALL.TIME (STALL.ВРЕМЯ)	
2209	MON.MEAS LEV (УРОВ.КОНТР.ИЗМЕР.)	
2210	MON.EMF V (КОНТР. ЭЛЕКТР-МАГН ПОЛЯ V)	
2301	[SPCTORQMAX] (МАКС МОМЕНТ SPC)	
2302	[SPCTORQMIN] (МИН МОМЕНТ SPC)	
2303	[TREFTORQMAX] (МАКС МОМЕНТ T)	
2304	[TREFTORQMIN] (МИН МОМЕНТ T)	
2305	TORQMAX (МАКСИМАЛЬНЫЙ МОМЕНТ)	
2306	TORQ MIN (МИНИМАЛЬНЫЙ МОМЕНТ)	
2307	ARM CURR LIM P (ПРЕДЕЛ ТОКА ЯКОРЯ P)	
2308	ARM CURR LIM N (ПРЕДЕЛ ТОКА ЯКОРЯ N)	
2309	MAX CURR LIM SPD (МАКС. ПРЕДЕЛ ТОКА SPD)	
2310	MAX CURRLIM N1 (МАКС. ПРЕДЕЛ ТОКА N1)	
2311	MAX CURR LIM N2 (МАКС. ПРЕДЕЛ ТОКА N2)	
2312	MAX CURR LIM N3 (МАКС. ПРЕДЕЛ ТОКА N3)	
2313	MAXCURRLIM N4 (МАКС. ПРЕДЕЛ ТОКА N4)	
2314	MAX CURR LIM N5 (МАКС. ПРЕДЕЛ ТОКА N5)	
2315	GEAR.STARTTORQ (МОМЕНТ ПУСКА ПРИВОДА)	

No.	Parameter name (Наименование параметра)	
2316	GEAR.TORQTIME (ВРЕМЯ МОМЕНТА ПРИВОДА)	
2317	GEAR.TORQ RAMP (ИЗМ МОМЕНТА ПРИВОДА)	
2401	SEL1.[TREFA] (ВЫБОР1.[TREFA])	
2402	SEL1.TREF A.FTC (ВЫБОР1.TREF A.FTC)	
2403	SEL1.[LOAD SHARE] (ВЫБОР1[РАЗДЕЛЕНИЕ НАГРУЗКИ])	
2404	SEL1.TREF B (ВЫБОР1.TREF B)	
2405	SEL1.TREF B SLOPE (ВЫБОР1.КОЭФ TREF B)	
2406	SEL2.TREF SEL (ВЫБОР2. ВЫБОР TREF)	
2407	SEL2.[TREF SPC] (ВЫБОР2.[TREF SPC])	
2408	SEL2.[TREF EXIT] (ВЫБОР2.[ОКОНЧ. TREF])	
2409	SEL2.[TORQ STEP] (ВЫБОР2.[ШАГ МОМЕНТА])	
2502	TASK1 EXEC ORDER (ЗАДАЧА 1 ПОРЯДОК ИСПОЛН)	
2503	TASK3 EXEC ORDER (ЗАДАЧА 3 ПОРЯДОК ИСПОЛН)	
2504	FB APPL ENABLE (РАЗРЕШЕНИЕ ПРИЛОЖ FB)	
2505	FB TASK LOCK (БЛОКИР ЗАДАЧИ FB)	
2601	Par.f. appl. func. blocks (Пар. f блоки прикладных функций)	
2701	Par.f. appl. func. blocks (Пар. f блоки прикладных функций)	
2801	Par.f. appl. func. blocks (Пар. f блоки прикладных функций)	
2901	Par.f. appl. func. blocks (Пар. f блоки прикладных функций)	
3001	Par.f. appl. func. blocks (Пар. f блоки прикладных функций)	
3101	Par.f. appl. func. blocks (Пар. f блоки прикладных функций)	
3201	Par.f. appl. func. blocks (Пар. f блоки прикладных функций)	
3301	Par.f. appl. func. blocks (Пар. f блоки прикладных функций)	
3401	Par.f. appl. func. blocks (Пар. f блоки прикладных функций)	
3601	REV DELAY (ЗАДЕРЖКА РЕВЕРСА)	
3602	REV GAP (ПРОМЕЖТОКМЕЖДУ РЕВЕРСОМ)	
3603	FREV DELAY (ЗАДЕРЖКА РЕВЕРСА F)	
3604	IAC SLAVE (I ДЕЙСТВ ВЕДОМЫЙ)	
3605	DIFF CURRENT (РАЗНОСТНЫЙ ТОК)	
3606	D1FF CURR DELAY (ЗАДЕРЖКА РАЗНОСТНОГО ТОКА)	
3607	INHIB Logic (3 Logic)	
3608	IREF0 Logic (Логика ЗАД0)	
3609	Bridge Logic (Логика моста)	
3610	Reverse Logic (Логика реверса)	
3611	X18:09 (X18:09)	
3612	X18:10 (X18:10)	
3613	X18:11 (X18:11)	
3614	X18:12 (X18:12)	
3615	ADJ REF1 (РЕГ. ЗАДАНИЯ 1)	
3616	DC-Logic (Логика цепи пост. тока)	
3701	Par.f. appl. func. blocks (Пар. f блоки прикладных функций)	
3801	Par.f. appl. func. blocks (Пар. f блоки прикладных функций)	
3901	Par.f. appl. func. blocks (Пар. f блоки прикладных функций)	
4001	FIELDBUS PAR.1 (FIELDBUS ПАР. 1)	
4002	FIELDBUS PAR.2 (FIELDBUS ПАР. 2)	
4003	FIELDBUS PAR.3 (FIELDBUS ПАР. 3)	
4004	FIELDBUS PAR.4 (FIELDBUS ПАР. 4)	
4005	FIELDBUS PAR.5 (FIELDBUS ПАР. 5)	
4006	FIELDBUS PAR.6 (FIELDBUS ПАР. 6)	
4007	FIELDBUS PAR.7 (FIELDBUS ПАР. 7)	
4008	FIELDBUS PAR.8 (FIELDBUS ПАР. 8)	
4009	FIELDBUS PAR.9 (FIELDBUS ПАР. 9)	
4010	FIELDBUS PAR.10 (FIELDBUS ПАР. 10)	
4011	FIELDBUS PAR.11 (FIELDBUS ПАР. 11)	
4012	FIELDBUS PAR.12 (FIELDBUS ПАР. 12)	
4013	FIELDBUS PAR.13 (FIELDBUS ПАР. 13)	
4014	FIELDBUS PAR.14 (FIELDBUS ПАР. 14)	
4015	FIELDBUS PAR 15 (FIELDBUS ПАР. 15)	



EC Declaration of Conformity

(Directive 73/23/EEC [Low Voltage], as amended by 93/68/EEC)
(Directive 89/336/EEC [EMC], as amended by 93/68/EEC)

Document code : ABB/DEIND/A 98-02A Date : 01.09.1998

We ABB Industrietechnik GmbH
Drives Division
Edisonstraße 15, D - 68623 Lampertheim, Germany

declare under our sole responsibility that the product series

DCS 500 Converter Module

to which this declaration relates is in conformity with following standards

EN 60146-1-1 : 1991 [IEC 146-1-1]
EN 60204-1 : 1992 + 1993 [IEC 204-1]
(furthermore applied standards : IEC 664-1, EN 60529 / IEC 529, EN 50178)

following the provisions of Directive 73/23/EEC, as amended by 93/68/EEC
(The compliance is verified in test report : FIMKO FI-STC 117 Ref.-No. 182046-01)

and

to which this declaration relates is in conformity with following standard

EN 61800-3 : 1996 [IEC 1800-3]
(were limits are under consideration EN 50081-2 / EN 50082-2 has been applied)


following the provisions of Directive 89/336/EEC, as amended by 93/68/EEC


provided that the DCS 500 Converter Module is equipped with a dedicated transformer or any other adequate mitigation method to reduce the disturbance voltage level to a permissible value at the point of connection of other low voltage equipment, and that the provisions of the final installation at the place of operation presented in the

3 ADW 000 032 Installation of Converters in accordance with EMC
3 ADW 000 055 Operating instructions
3 ADW 000 033 Safety and operating instructions for drive converters
are met.

The Technical Construction File, code 3ADT 061001, to which this declaration relates has been assessed by Report and Certificate 6027b from ABB EMC Certification AB being the Competent Body according to EMC Directive 89/336/EEC. The File conforms with the protection requirements of the Directive 89/336/EEC article 10(2).

Lampertheim 01.09.1998


IND / A Thomas Wagner
Senior Vice President


IND / AM Ralf Form
Vice President

This declaration does not express any assurance of characteristics.
Installation and safety instructions mentioned in our installation manual must be obeyed.
The conformity was tested in a typical configuration.

3ADW 000 101 R0101



Declaration of Incorporation

(Directive 89/392/EEC [Machinery], Art. 4.2 and Annex II, Sub B)

Prohibition to put into Service

Document code : ABB/DEAPR/D 01-04

Date : 01.03.2001

We ABB Automation Products GmbH
Drives Division
Edisonstraße 15, D - 68623 Lampertheim, Germany

herewith declare that the product series are listed here

DCS 500 / DCS 600	Converter Module
DCP 500	Converter Module
DCS 400	Converter Module
DCF 500 / DCF 700 / DCA520	2- or 3-Phase Field Exciters
DCF 600 / DCA 620	3-Phase Field Exciters
DCS 500 / DCV 700	Enclosed Converter
DCA 500 / DCA 600	Enclosed Converter
DCR 500 / DCR 600	Rebuild Units

is intended to be incorporated into machinery to constitute machinery covered by Directive 89/392/EEC, as amended;

does therefore not in every respect comply with the provisions of this directive;

and that the following clauses of harmonized standards have been applied where applicable:

EN 60146-1-1	: 1991	[IEC 146-1-1]
EN 60439-1	: 1990	[IEC 439-1]
EN 60204-1	: 1992 + 1993	[IEC 204-1]
EN 61800-3	: 1996	[IEC 1800-3]

the following clauses of technical standards and specifications have been used :

EN 60529	: 1991	[IEC 529]
IEC 664-1	: 1992	

and furthermore declares that

it is not allowed to put the equipment into service until the machinery into which it is to be incorporated or of which it is to be a component has been found and declared to be in conformity with the provisions of Directive 89/392/EEC and with national implementing legislation, i.e. as a whole, including the equipment referred to in this Declaration.

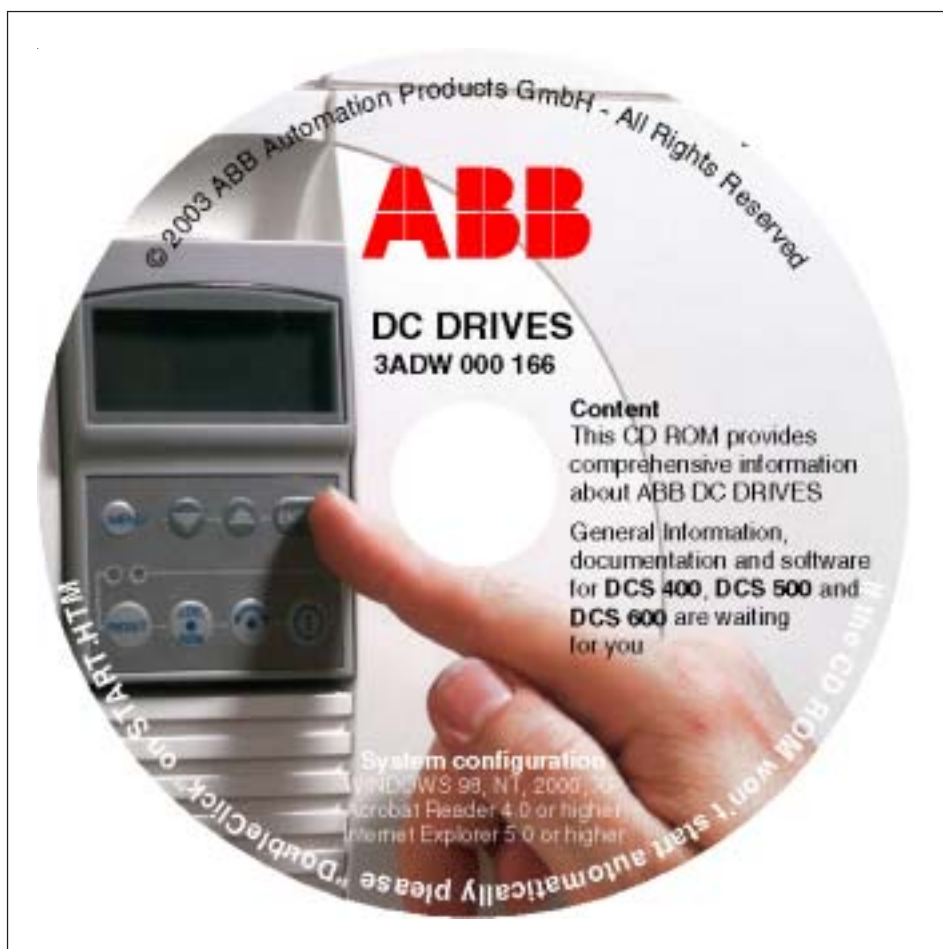
Lampertheim 01.03.2001

APR / D Ralf Form
Division Manager

APR / DC Harald Jetses
Profit Center Manager

This declaration does not express any assurance of characteristics.
Installation and safety instructions mentioned in our installation manual must be obeyed.
The conformity was tested in a typical configuration.

3ADW 000 036 R0401



DC Drives Product Portfolio

DCS 400

The drive module for standard applications
Stromrichtermodule für Standardanwendungen
L'azionamento in modulo per applicazioni standard
El accionamiento en módulo para aplicaciones estándar
Le module variateur pour applications standards
Модуль привода для обычных применений



DCS 500B / DCS 600

The drive module for demanding applications
Stromrichtermodule für höchste Anforderungen
L'azionamento in modulo per applicazioni complesse
El accionamiento en módulo para aplicaciones exigentes
Le module variateur pour applications exigeantes
Модуль привода для применения с повышенными требованиями



DCE 400 plus

Highly integrated panel
Hochintegrierter, kompletter Gleichstromantrieb
Pannello ad alta integrazione
Accionamiento altamente integrado
Module avec accessoires intégrés
Панель управления, обеспечивающая максимальные возможности для работы в комплексных системах



DCS 400 / DCS 500 Easy Drive

The complete standard cabinet solution
Die Komplettlösung für Standardschränke
La soluzione completa in quadro standard
La solución completa en armario totalmente estándar
La solution armoire standard complète
Законченное решение с использованием стандартного шкафа



DCA 500 / DCA 600

For complex, completely engineered Drive System in common cabinet design
Komplexe, komplett geplante Antriebssysteme in Common-Cabinet Bauweise
Per applicazioni complesse, System Drive completamente ingegnerizzato in quadro
Para aplicaciones complejas, accionamiento en cabina
Pour application système complexe avec variateur Configuré et Installé en armoire commune

Для комплексной, полностью сконструированной системы приводов в едином конструктивном исполнении



ABB Automation Products GmbH
Postfach 1180
68619 Lampertheim • GERMANY
Telefon +49(0) 62 06 5 03-0
Telefax +49(0) 62 06 5 03-6 09
www.abb.com/dc

