



UMRICHTER SIEMENS S120 für STEUERUNGSEINHEITEN HI

Inhaltsverzeichnis

0		0-1
0	EINLEITUNG	1-1
1	SICHERHEITS- UND WARNHINWEISE	2-1
1.1	SICHERHEITSHINWEISE	2-1
1.2	WARNHINWEISE	2-1
2	POWER MODULE	3-1
2.1	POWER MODULE BLOCKSIZE (PM340).....	3-1
2.1.1	Beschreibung	3-1
2.1.2	Sicherheitshinweise	3-2
2.1.3	Schnittstellenbeschreibung	3-3
2.1.4	Maßbilder	3-8
2.1.5	Verkabelung	3-11
2.1.6	Technische Daten	3-12
2.2	POWER MODULE CHASSIS (≥ 210A)	3-16
2.2.1	Schnittstellenbeschreibung	3-16
2.2.2	Maßbilder	3-18
2.2.3	Elektrischer Anschluss.....	3-19
2.2.4	Technische Daten	3-20
2.2.5	Netzfilter (nur PM Chassis).....	3-22
3	ELEKTROMAGNETISCHE VERTRÄGLICHKEIT (EMV)	4-1
4	BREMSWIDERSTÄNDE	5-1
4.1	PM BLOCKSIZE	5-1
4.1.1	Beschreibung Bremswiderstände	5-1
4.1.2	Sicherheitshinweise	5-1
4.1.3	Maßbilder	5-2
4.1.4	Montage	5-4
4.1.5	Technische Daten	5-4
4.2	PM CHASSIS (≥ 210A).....	5-6
4.2.1	Braking Module	5-6
4.2.2	Beschreibung Bremswiderstand	5-10
4.2.3	Sicherheitshinweise für Bremswiderstände Chassis	5-10
4.2.4	Maßbild	5-11
4.2.5	Elektrischer Anschluss.....	5-12
4.2.6	Technische Daten	5-12
5	CONTROL UNITS CU310-2 PN (PROFINET)	6-1
5.1	BESCHREIBUNG	6-1
5.2	SICHERHEITSHINWEISE.....	6-2
5.3	SCHNITTSTELLENBESCHREIBUNG	6-2
5.4	BEDEUTUNG der LEDs	6-2
5.5	MAßBILD	6-4
5.6	TECHNISCHE DATEN	6-4
5.7	MONTAGE.....	6-5

6	ELEKTRISCHE ANSCHLÜSSE	7-1
6.1	ANSCHLUSS DES STROMKREISES.....	7-1
6.2	WARNHINWEISE	7-1
6.3	REGELN FÜR DIE EMV KONFORME VERKABELUNG UMRICHTER – MOTOR	7-1
6.4	ANSCHLUSS-SCHALTPLAN SIEMENS S120	7-3
6.5	OELTEMPERATUR-FUEHLER.....	7-4
7	PROGRAMMIERUNG DURCH COMPUTER (bevorzugt, falls vorhanden)	8-1
7.1	INBETRIEBNAHME	8-1
7.2	Inbetriebnahme-Tool STARTER.....	8-1
7.2.1	Allgemeines zum STARTER.....	8-1
7.2.2	Wichtige Funktionen im Inbetriebnahme-Tool STARTER	8-2
7.2.3	Online Funktion aktivieren: STARTER über Ethernet	8-2
7.2.4	Sprach - Konfiguration STARTER	8-3
7.3	KONFIGURATION PC ANSCHLUSS.....	8-3
7.4	VERBINDUNG PC-UMRICHTER	8-6
7.4.1	Verbindung ONLINE	8-6
7.4.2	Angleichung der Software-Versionen von PC und Umrichter	8-14
8	PROGRAMMIERUNG DURCH TASTATUR UND MENÜ	9-1
8.1	BASIC OPERATOR PANEL BOP20	9-1
8.1.1	Beschreibung	9-1
8.1.2	Schnittstellenbeschreibung	9-1
8.1.3	Anzeigen und Bedienen mit dem BOP20	9-2
8.1.4	Beispiel: Änderung eines Parameters	9-4
8.1.5	Anzeige von Störungen und Warnungen.....	9-5
8.1.6	Montage	9-5
9	PARAMETER	10-1
9.1	ANZEIGE DER PARAMETERLISTE	10-1
9.2	INBETRIEBNAHME DES UMRICHTERS	10-2
9.3	PARAMETERLISTE	10-4
9.4	KONFIGURATION PARAMETER	10-5
9.4.1	STEIGEN	10-6
9.4.2	SINKEN.....	10-8
9.4.3	NACHNIVELLIERUNG	10-9
9.4.4	NOTFALL.....	10-9
9.4.5	ALLGEMEINE HINWEISE	10-9
9.5	TEST ABFANGVENTIL	10-10
9.6	ERARBEITUNG VON DATENREIHEN UND BETRIEBSGRAFIKEN AM PC	10-10
10	BESTEHENDE FEHLER	11-1
11	KONTROLLEN UND WARTUNG	12-1
11.1	TEST MEGGER.....	12-1

1 EINLEITUNG

SIEMENS S120 ist ein spezieller Umrichter mit einer auf Hydraulikanlagen spezialisierte Software, die die Aufwärts-Phase kontrolliert und, sofern das Control Unit dies vorsieht, auch den Abwärtsgang. Dieser Umrichter kann sowohl an Control Units älteren Datums, als auch an Neuere und Modernere angebracht werden.

Seine Vorteile sind:

- **Kein extra Anlaufstrom notwendig. Der maximale Startstrom ist gleich dem Bemessungsstrom.**
- **Blindstromkompensation des vom Netz absorbierten Stroms. $\cos\phi \geq 0.98$.**
- **Verbrauchsreduzierung.**
- **Optimierung des Betriebskomforts.**
- **Möglichkeit den Prüfgeschwindigkeitswert zu wählen.**
- **Möglichkeit der Einstellung einer Obergrenze der vom Netz absorbierten Leistung, zur Eingrenzung der Vertragsleistung.**



HINWEIS:

Für nähere Informationen hinsichtlich der Funktionen des Umrichters Siemens S120, ist Bezug zu nehmen auf die entsprechenden Siemens Handbücher, einsehbar auf der Website des Unternehmens.

Alle Informationen, die Produkthandbücher und die Details sind verfügbar unter der Internetadresse:

<http://support.automation.siemens.com>

2 SICHERHEITS- UND WARNHINWEISE

Die Verfahren Schritt für Schritt befolgen, so wie im Handbuch angegeben, bevor die Apparatur mit Spannung gespeist wird.

2.1 SICHERHEITSHINWEISE

Die hierunter wiedergegebenen Verfahren aufmerksam befolgen, um schwere Unfälle zu vermeiden.

- 1- **Der Emitter-Basis-Reststrom des Umrichters zur Erdung hin ist höher als 30mA**, es ist daher notwendig einen Fehlerstromschutzschalter mit einem **nicht unter 300 mA** liegenden **ID vom Typ B oder Typ A** vorzusehen. Die Vorschriften sehen hinsichtlich der Erdung ein Kabel mit einem Minstdurchmesser von 10 mm² vor. **Wenn bei Ausschalten des Generalschalters der Schutzschalter auslöst, ist dieses Manöver nicht mehrmals auszuführen, weil der Umrichter dadurch dauerhaften Schaden erleiden könnte.**
- 2- Der Umrichter kann bei Einstellung falscher Parameter eine höhere Motorumdrehung als die Synchrondrehgeschwindigkeit verursachen. Den Motor nicht über seine mechanischen und elektrischen Grenzen hinaus betreiben. Es liegt in der Verantwortung des Installateurs sich zu vergewissern, dass die Bewegungen unter Sicherheitsbedingungen erfolgen, ohne die vorgesehenen Betriebsbereichsgrenzen zu überschreiten.
- 3- Stromschlaggefahr. Den Umrichter nur unter Spannung setzen wenn die Frontabdeckung eingesetzt ist. Diese **NIEMALS** während des Betriebs abnehmen. Vor einem Eingriff an der Apparatur die Versorgungsspannung am Eingang entfernen und einige Minuten warten, um den Kondensatoren zu ermöglichen sich zu entladen.
- 4- Der evtl. externe Bremswiderstand erwärmt sich während des Betriebs. Er darf daher nicht in der Nähe von entflammbarem Material oder in Kontakt mit demselben befestigt werden. Um die Wärmeableitung zu verbessern wird geraten, ihn an einer Metallplatte zu befestigen. Um eine Berührung zu vermeiden, ist er auf geeignete Weise abzuschirmen.
- 5- Der Umrichter muss immer am Netz angeschlossen bleiben. Im Fall einer Unterbrechung der Speisung, ist mindestens 1 Minute zu warten bevor die Versorgung wieder hergestellt wird. **ZU NAH AUF EINANDERFOLGENDE EINSCHALTUNGEN FÜHREN ZU EINER BESCHÄDIGUNG DES UMRICHTERS.**
- 6- Der Gebrauch von Oszilloskopen oder anderen Instrumenten zur Prüfung der internen Schaltkreise des Umrichters ist zu vermeiden. Diese Art von Operation darf nur von qualifiziertem Fachpersonal durchgeführt werden.

2.2 WARNHINWEISE

Die hierunter wiedergegebenen Verfahren sorgfältig befolgen, um der Gefahr einer Schädigung des Umrichters zu entgehen.

- 1- Die Apparatur nicht mit einer höheren als der erlaubten Spannung speisen. Zu hohe Spannung kann irreparable Schäden an den internen Komponenten verursachen.
- 2- **Um im Fall eines längeren Stillstands ohne Stromversorgung Schäden am Umrichter zu vermeiden, ist es notwendig vor erneuter Inbetriebnahme :**
 - falls der Umrichter seit mehreren Monaten stillsteht, ihn für mindestens 1 Stunde mit Strom zu speisen, damit die Bus-Kondensatoren sich regenerieren können.
 - falls der Umrichter seit mehr als einem Jahr stillsteht, ist er für 1 Stunde mit einer unter 50% der Bemessungsspannung liegenden Spannung und danach für 1 Stunde mit der Bemessungsspannung zu speisen.
- 3- Keine Kondensatoren am Ausgang des Umrichter anschließen.
- 4- Vor Rücksetzung eines Defektes des Umrichters sind die Gründe desselben gründlich zu analysieren.
- 5- Den Umrichter mit der gleichen oder einer höheren Bemessungsspannung versorgen, als der Bemessungsspannung des Motors.

3 POWER MODULE

3.1 POWER MODULE BLOCKSIZE (PM340)

3.1.1 Beschreibung

Die Power Modules der Bauform Blocksize sind die Leistungsmodule des Umrichters. Sie können zunehmender Baugröße aufweisen, die von FSA bis FSF identifiziert ist.

Sind folgendermaßen aufgebaut:

- Netzseitiger Diodengleichrichter
- Zwischenkreis-Elektrolytkondensatoren mit Vorladeschaltung
- Ausgangs-Umrichter
- Brems-Chopper für (externen) Bremswiderstand
- Stromversorgung DC 24 V / 1 A
- Steuersatz, Istwerterfassungen
- Lüfter zur Entwärmung der Leistungshalbleiter

Die Power Modules decken den Leistungsbereich bis 90,0 kW (178 A) ab und sind in Ausführung mit Netzfilter erhältlich unter Bezugnahme auf EN 61800-3 Standard.

Tabelle 1 Übersicht Power Modules PM340 (Auswahl)

	
Power Module Baugröße FSB, mit und ohne integriertem Netzfilter	Power Module Baugröße FSC mit und ohne integriertem Netzfilter

		
Power Module Baugröße FSD, mit und ohne integriertem Netzfilter	Power Module Baugröße FSE, mit und ohne integriertem Netzfilter	Power Module Baugröße FSF, mit und ohne integriertem Netzfilter

3.1.2 Sicherheitshinweise



WARNUNG

Brandgefahr durch Überhitzung bei unzureichenden Lüftungsfreiräumen und Montageabständen

Unzureichende Lüftungsfreiräume und Montageabstände führen zu Überhitzung mit Personengefährdung.

- Montieren Sie die Power Modules immer senkrecht.
- Halten Sie bei der Montage folgende Abstände zwischen den Komponenten ein (*):
 - Baugröße FSA: 30 mm (1.18 inch)
 - Baugröße FSB: 40 mm (1.57 inch)
 - Baugröße FSC: 50 mm (1.96 inch)
- Halten Sie folgende Lüftungsfreiräume oberhalb und unterhalb der Komponente ein:
 - Baugrößen FSB: 100 mm (3.93 inch),
 - Baugröße FSC: 125 mm (4.92 inch),
 - Baugrößen FSD und FSE: 300 mm (11.81 inch)
 - Baugröße FSF: 350 mm (13.77 inch).
- Halten Sie folgende Lüftungsfreiräume vor der Komponente ein:
 - Baugrößen FSB bis FSF: 30 mm (1.18 inch)
- Achten Sie darauf, dass der Kühlluftstrom die Power Modules ungehindert durchströmen kann.

(*)Die Power Modules können ohne Unterbaukomponenten bis zu einer Umgebungstemperatur von 40°C nebeneinander montiert werden.

In Kombination mit Unterbaukomponenten und bei Umgebungstemperaturen 40 °C bis 55 °C sind die angegebenen seitlichen Mindestabstände einzuhalten. Für Kombinationen mit unterschiedlichen Baugrößen gilt der größere der beiden Abstände.

3.1.3 Schnittstellenbeschreibung

Übersicht

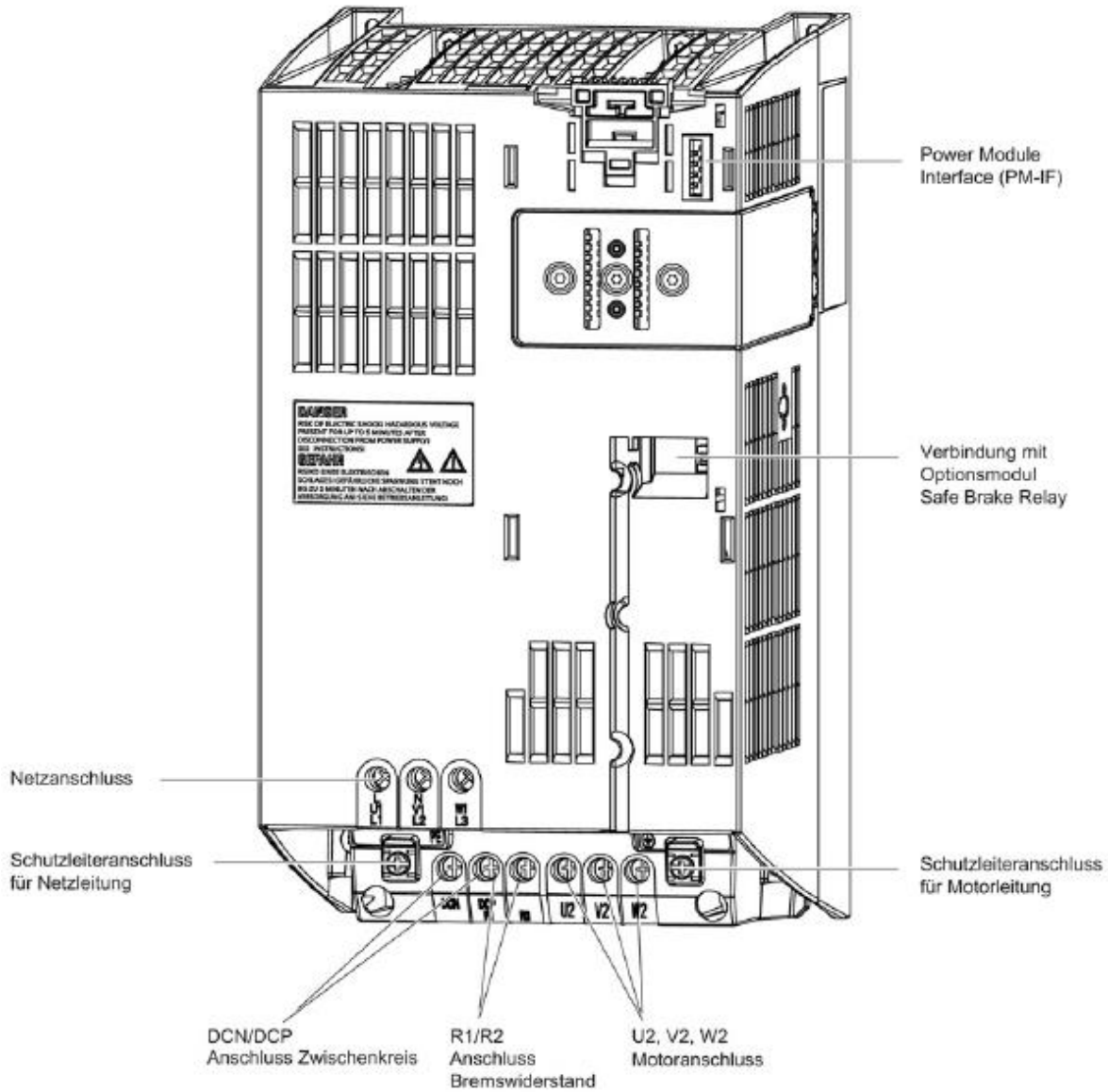


Abb. 1 PM340, Baugröße FSB

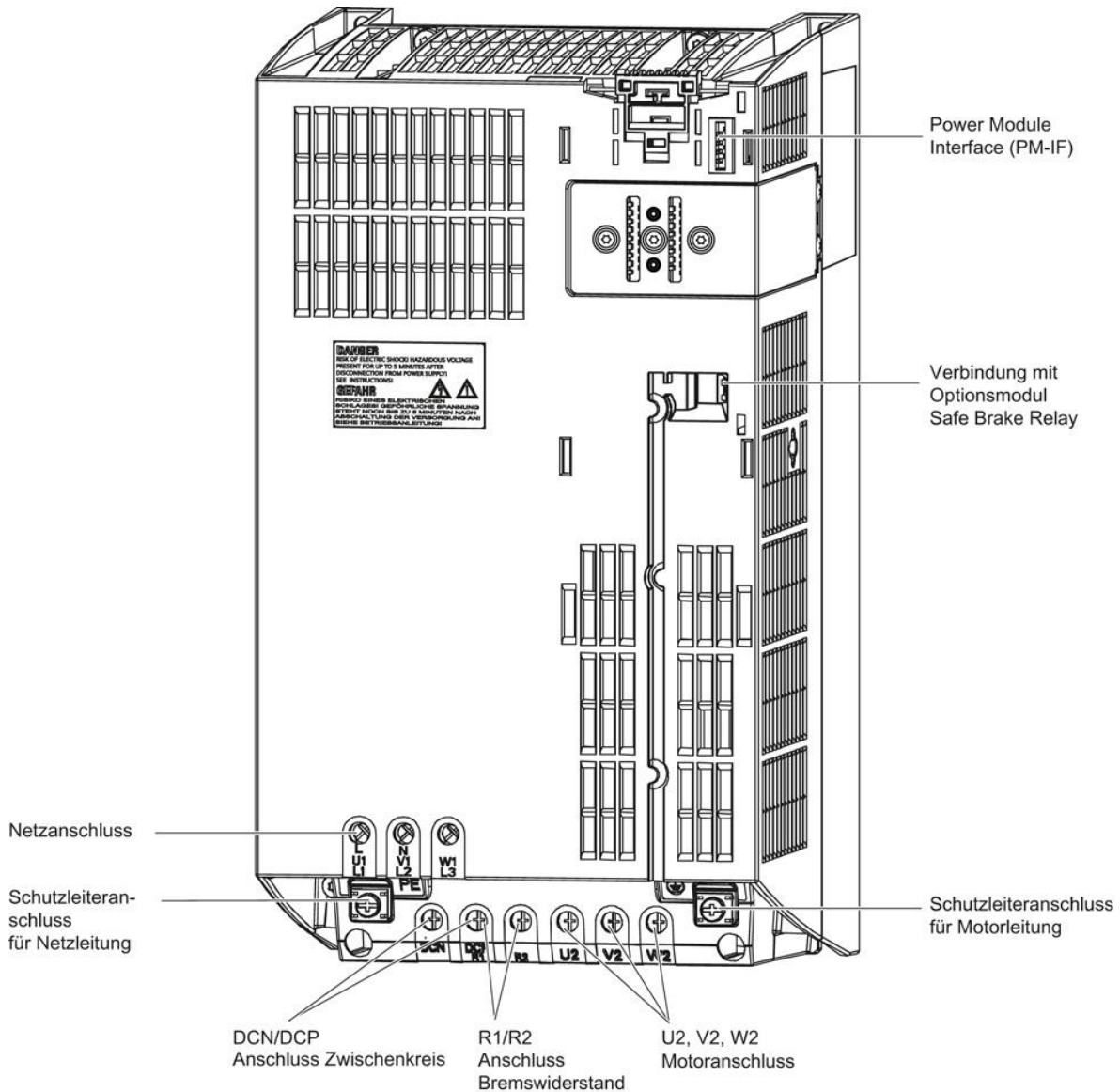


Abb.2 PM340, Baugröße FSC

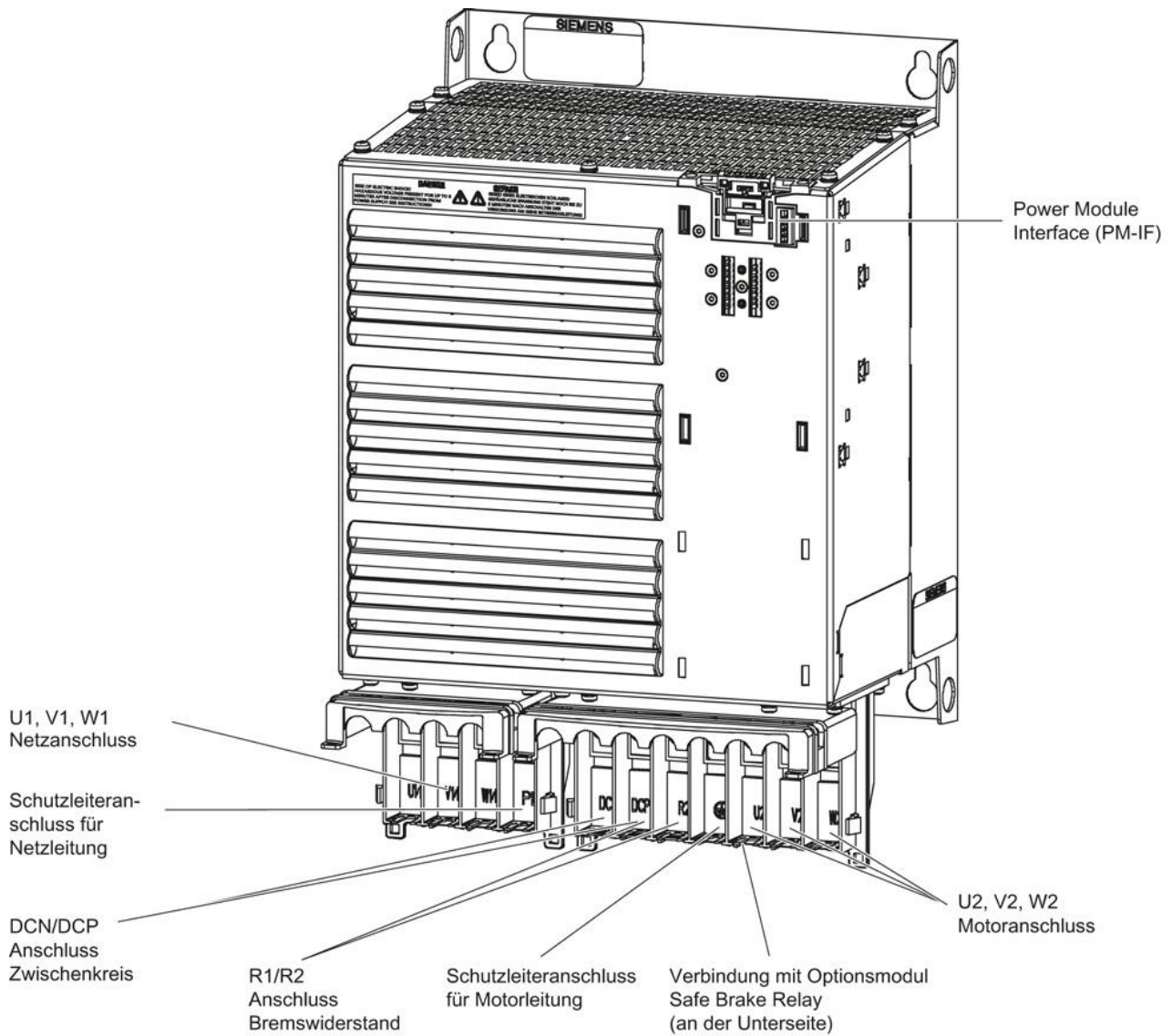


Abb. 3 PM340, Baugröße FSD

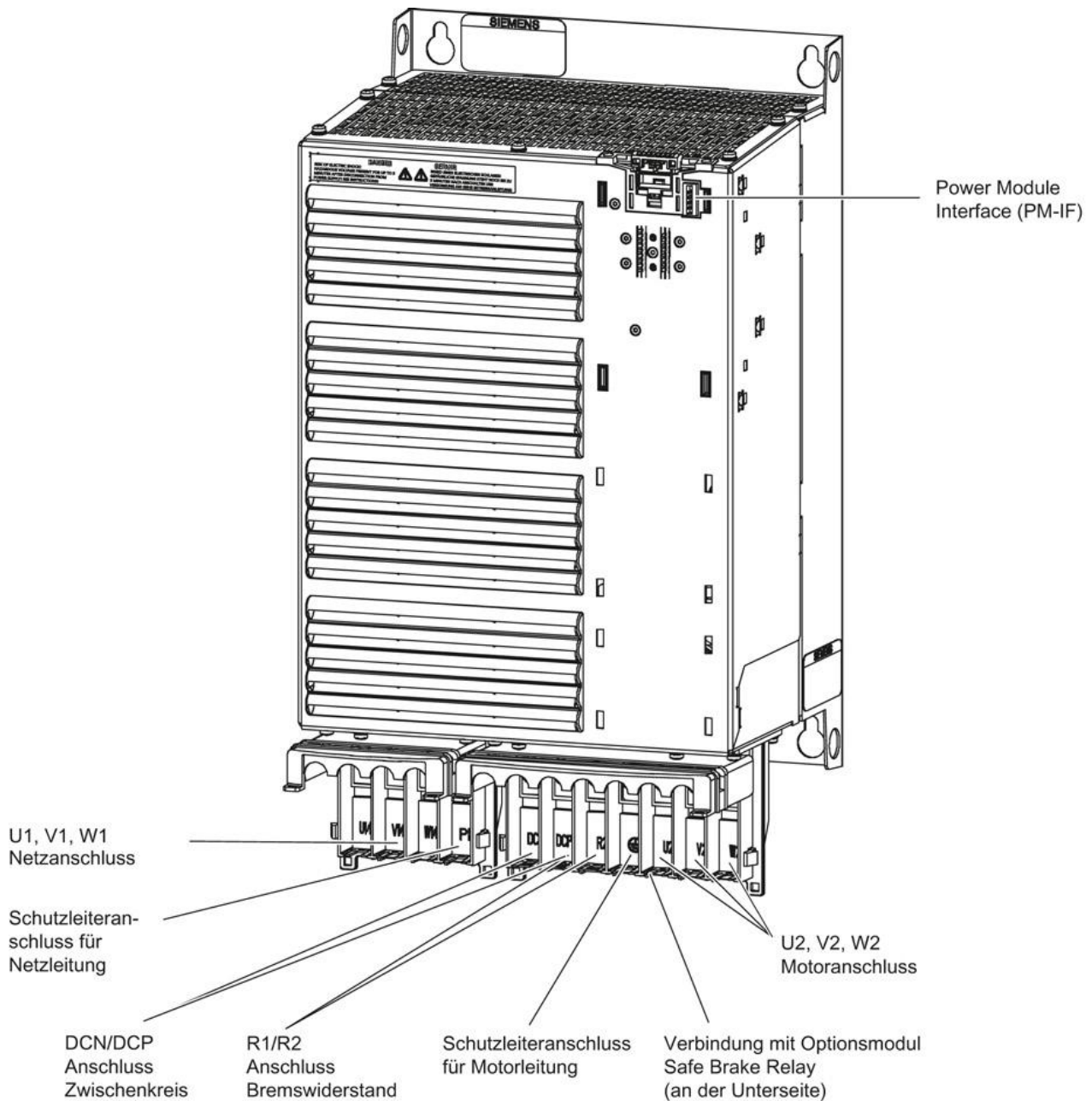


Abb. 4 PM340, Baugröße FSE

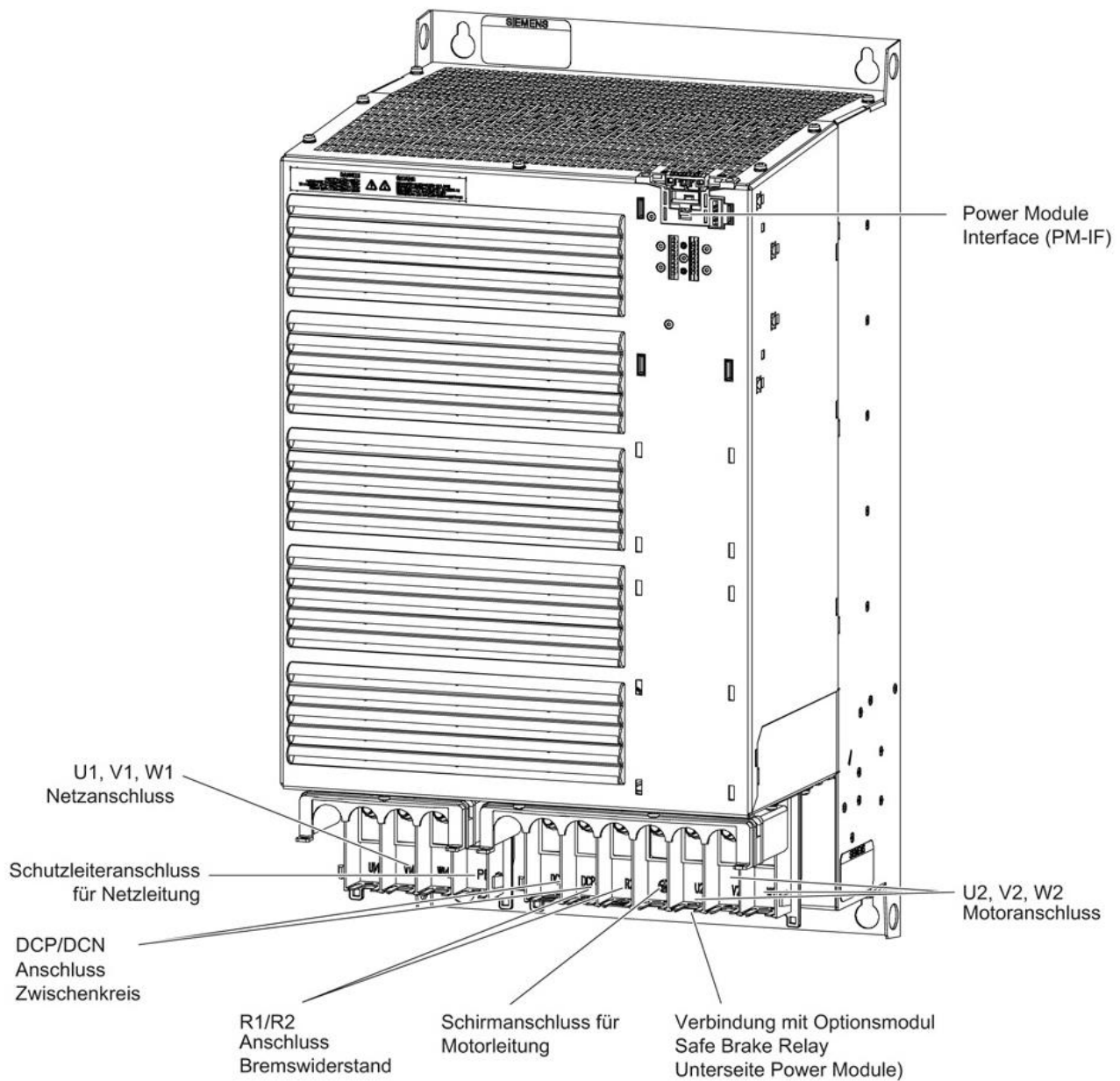


Abb. 5 PM340, Baugröße FSF

Für weitere Details zu:

- Anordnung der Netz- und Motorklemmen,
- Technische Daten
- Befestigungsmethode

Siehe SIEMENS S120-GH6 Handbuch.

3.1.4 Maßbilder

Baugröße FSB / FSC

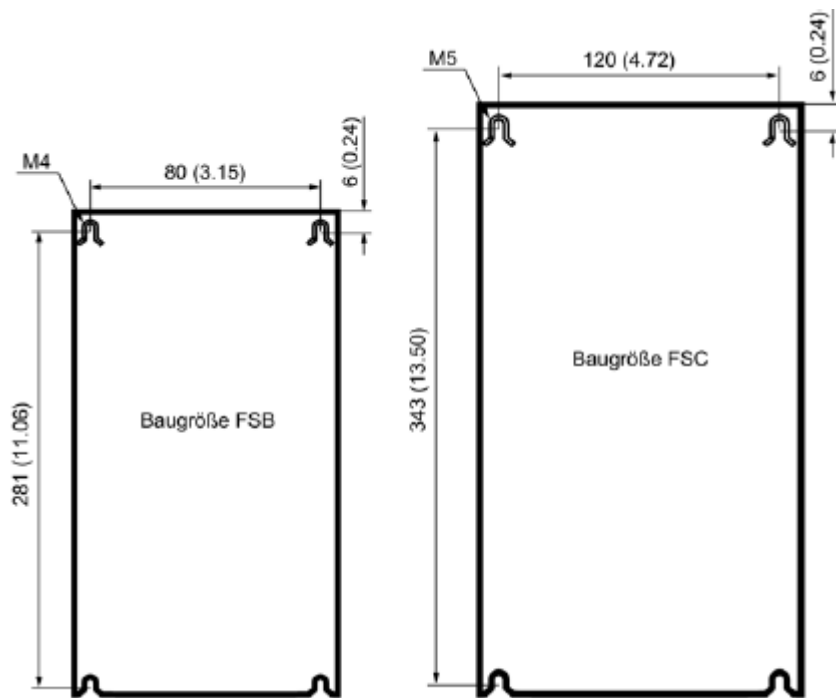
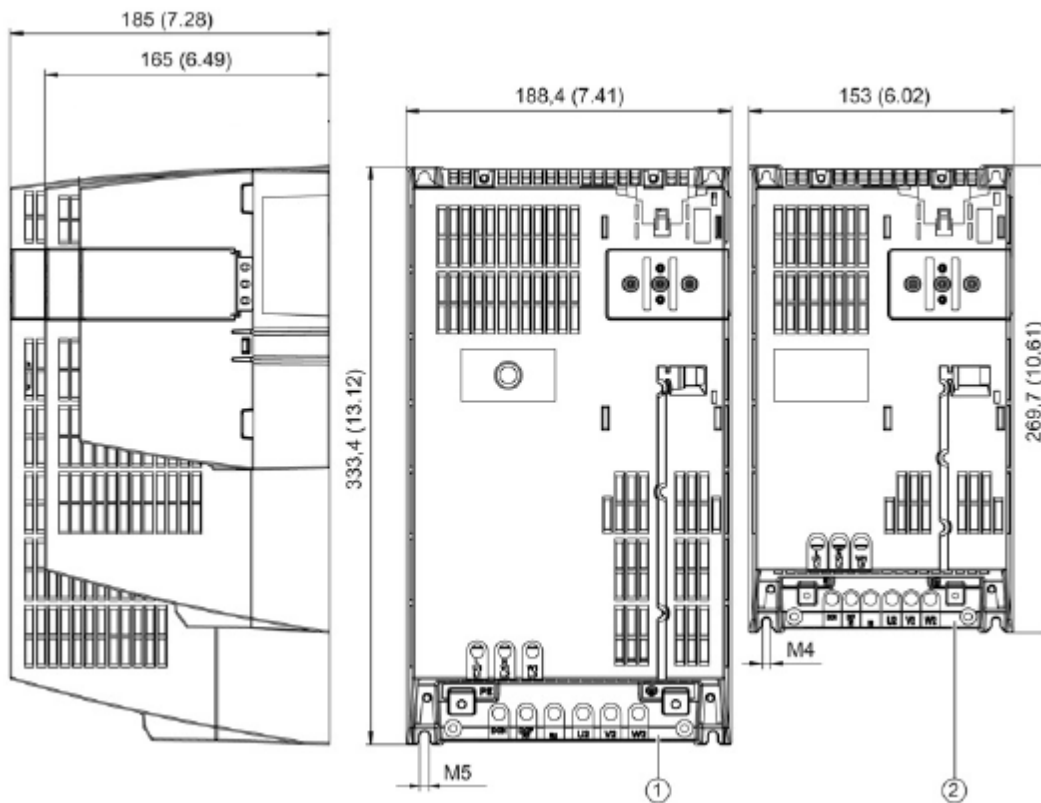


Abb. 6 - Bohrbild Power Modules PM340, Baugrößen FSB, FSC; alle Angaben in mm und (inch)



- 1) Baugröße FSC
- 2) Baugröße FSB

Baugröße FSF (mit integriertem Netzfilter)

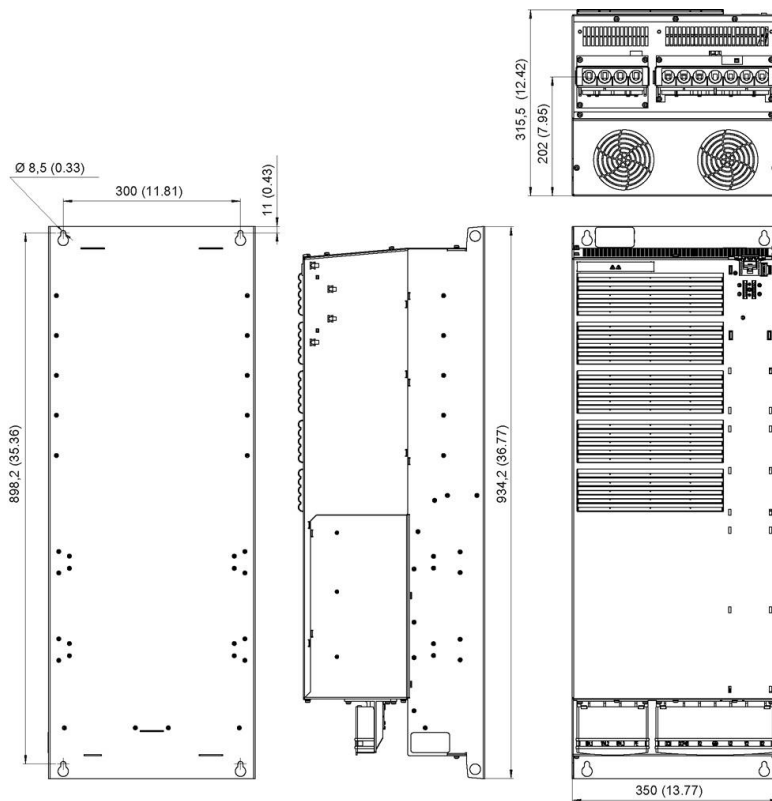
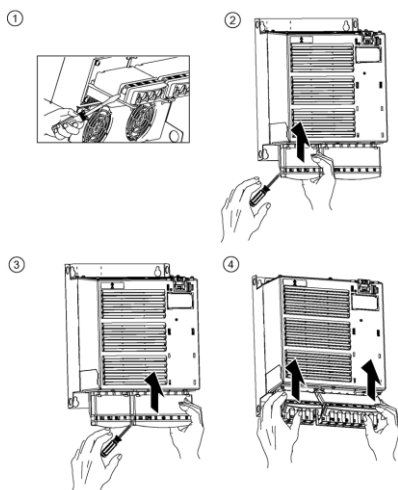


Abb. 10 Maßbild Power Module PM340, Baugröße FSF (mit integriertem Netzfilter); alle Angaben in mm und (inch)

3.1.5 Verkabelung

Zugang zu Netz- und Motorklemmen

Der Zugang zu den Netz- und Motorklemmen erfolgt durch Lösen der Lasche an der Seite der Klemmenabdeckungen mit einem geeigneten Schraubendreher. Die Abdeckung kann nach oben gedrückt und in dieser Stellung eingerastet werden, wie in nachstehender Abbildung gezeigt.



	 GEFAHR
	Lebensgefahr durch elektrischen Schlag bei offenliegenden Klemmen Das Berühren spannungsführender Teile führt zum Tod oder schweren Verletzungen. • Betreiben Sie das Power Module nur mit geschlossener Klemmenabdeckung.

Abb. 11 Zugang zu den Netz- und Motorklemmen bei Power Modules PM340

3.1.6 Technische Daten

Tabelle 2 Technische Daten PM340, FSB (3 AC 380 bis 480 V ± 10 %)

PM340	6SL3210-	1SE21-0UA0
PM340 mit integriertem Netzfilter	6SL3210-	1SE21-0AA0
Ausgangsstrom		
Bemessungsstrom I_n	A	10.2
Grundlaststrom I_H	A	9.1
bei S6-Betrieb (40 %) I_{S6}	A	10.8
Spitzenstrom I_{max}	A	20.4
Typeleistung¹⁾		
auf Basis I_n	kW	4
auf Basis I_H	kW	4
Bemessungspulsfrequenz	kHz	4
Verlustleistung	kW	0.18
Kühlluftbedarf	m ³ /s	0.009
Schalldruckpegel LpA (1m)	dB	<50
Versorgung DC 24 V		
für Control Unit	A	1.0
Bemessungseingangsstrom²⁾		
mit / ohne Netzdrossel	A	9.8/12.4
Schmelzsicherungen UL Class J		
Bemessungsstrom	A	15
Bemessungskurzschluss-Strom SCCR	kA	65
Schmelzsicherungen NH IEC 60947		
Bemessungsstrom	A	3NA3803 16
Typbezeichnung Leistungsschalter IEC 60947		
Bemessungsstrom	A	3RV2021-4BA10 14 ... 20
Widerstandswert	Ω	> 160
ext. Bremswiderstand		
Max. Leitungslänge	M	15
des Bremswiderstands		
Netzanschluss		Schraubklemmen für Leitungsquerschnitt 1.0 ... 6 mm ²
L1, L2, L3		
Motoranschluss		
U2, V2, W2		
Zwischenkreisanschluss, Anschluss für Bremswiderstand		Am Gehäuse mit Schraube M5
DCP/R1, DCN, R2		
PE-Anschluss		
Max. Motorleitungslänge³⁾	M	50/75
geschirmt / ungeschirmt		
Schutzart		IP20 bzw. IPXXB
Gewicht	kg	4.0

¹⁾ Bemessungsleistung eines typischen Norm-Asynchronmotors bei 3 AC 400 V

²⁾ Der Eingangsstrom ist abhängig von Motorlast und Netzimpedanz. Die Eingangsströme gelten für Belastung mit Typeleistung (auf Basis I_n) bei einer Netzimpedanz entsprechend $u_k = 1$ %.

³⁾ Max. Motorleitungslänge 25 m (geschirmt) bei Power Modules PM340 mit integriertem Netzfilter zur Einhaltung der Grenzwerte von EN 61800-3 Kategorie C2.

Tabelle 3 Technische Daten PM340, FSC (3 AC 380 bis 480 V ± 10 %)

PM340	6SL3210-	1SE21-8UA0	1SE22-5UA0	1SE23-2UA0
PM340 mit integriertem Netzfilter	6SL3210-	1SE21-8AA0	1SE22-5AA0	1SE23-2AA0
Ausgangsstrom				
Bemessungsstrom I_n	A	18	25	32
Grundlaststrom I_H	A	14	21	27
bei S6-Betrieb (40 %) I_{S6}	A	19.6	27.8	37.1
Spitzenstrom I_{max}	A	26.4	38	52
Typeleistung¹⁾				
auf Basis I_n	kW	7.5	11	15
auf Basis I_H	kW	5.5	7.5	11
Bemessungspulsfrequenz	kHz	4	4	4
Verlustleistung	kW	0.24	0.30	0.40
Kühlluftbedarf	m ³ /s	0.038	0.038	0.038
Schalldruckpegel L_{pA} (1 m)	dB	<60	<60	<60
Versorgung DC 24 V für Control Unit	A	1.0	1.0	1.0
Bemessungseingangsstrom²⁾ mit / ohne Netzdrossel	A	17.1/23.1	24.6/32.6	33/39
Schmelzsicherungen UL Class J				
Bemessungsstrom	A	25	35	45
Bemessungskurzschluss-Strom SCCR	kA	65	65	65
Schmelzsicherungen NH IEC 60947				
Bemessungsstrom	A	3NA3810 25	3NA3814 35	3NA3817 40
Typbezeichnung Leistungsschalter IEC 60947				
Bemessungsstrom	A	3RV1031- 4EA10 22 ... 32	3RV1031-4FA10 28 ... 40	3RV1031- 4HA10 40 ... 50
Widerstandswert ext. Bremswiderstand	Ω	> 56	> 56	> 56
Max. Leitungslänge des Bremswiderstands	M	15	15	15
Netzanschluss L1, L2, L3		Schraubklemmen für Leitungsquerschnitt 2,5 ... 10 mm ²		
Motoranschluss U2, V2, W2				
Zwischenkreisanschluss, Anschluss für Bremswiderstand DCP/R1, DCN, R2				
PE-Anschluss		Am Gehäuse mit Schraube M5		
Max. Motorleitungslänge³⁾ geschirmt / ungeschirmt	M	50/75		
Schutzart		IP20 bzw. IPXXB		
Gewicht	kg	6.5	6.5	6.5

¹⁾Bemessungsleistung eines typischen Norm-Asynchronmotors bei 3 AC 400 V

²⁾Der Eingangsstrom ist abhängig von Motorlast und Netzimpedanz. Die Eingangsströme gelten für Belastung mit Typeleistung (auf Basis I_n) bei einer Netzimpedanz entsprechend $u_k = 1$ %.

³⁾Max. Motorleitungslänge 25 m (geschirmt) bei Power Modules PM340 mit integriertem Netzfilter zur Einhaltung der Grenzwerte von EN 61800-3 Kategorie C2.

Tabelle 4 Technische Daten PM340, FSD (3 AC 380 V bis 480 V ± 10 %)

PM340	6SL3210-	1SE23-8UA0	1SE24-5UA0	1SE26-0UA0
PM340 mit integriertem Netzfilter	6SL3210-	1SE23-8AA0	1SE24-5AA0	1SE26-0AA0
Ausgangsstrom				
Bemessungsstrom I_n	A	38	45	60
Grundlaststrom I_H	A	33	40	48
bei S6-Betrieb (40 %) I_{S6}	A	49	58	78
Spitzenstrom I_{max}	A	64	76	90
Typeleistung¹⁾				
auf Basis I_n	kW	18.5	22	30
auf Basis I_H	kW	15	18.5	22
Bemessungspulsfrequenz	kHz	4	4	4
Verlustleistung	kW	0.38	0.51	0.69
Kühlluftbedarf	m ³ /s	0.022	0.022	0.039
Schalldruckpegel L_{pA} (1 m)	dB	<60	<60	<60
Versorgung DC 24 V für Control Unit	A	1.0	1.0	1.0
Bemessungseingangsstrom²⁾ mit / ohne Netzdrossel	A	40/46	47/53	63/72
Schmelzsicherungen UL Class J		3NE1817-0	3NE1818-0	3NE1820-0
Bemessungsstrom	A	50	60	90
Bemessungskurzschluss-Strom SCCR	kA	65	65	65
Schmelzsicherungen NH IEC 60947		3NA3820	3NA3822	3NA3824
Bemessungsstrom	A	50	63	80
Typbezeichnung Leistungsschalter IEC 60947		3RV1042-1JA10	3RV1042-4KA10	3RV1042-4MA10
Bemessungsstrom	A	45 ... 63	57 ... 75	80 ... 100
Widerstandswert ext. Bremswiderstand	Ω	> 27	> 27	> 27
Max. Leitungslänge des Bremswiderstands	m	15	15	15
Netzanschluss L1, L2, L3		Schraubbolzen M6, anschließbarer Leitungsquerschnitt 10 ... 50 mm ²		
Motoranschluss U2, V2, W2				
Zwischenkreisanschluss, Anschluss für Bremswiderstand DCP/R1, DCN, R2				
PE-Anschluss		am Gehäuse mit Schraube M6		
Max. Motorleitungslänge³⁾ geschirmt / ungeschirmt	m	70/100		
Schutzart		IP20 bzw. IPXXB		
Höhe PM 340 ohne / mit integriertem Netzfilter	mm (inch)	418.3 (16.47)/ 511 (20.11)	418.3 (16.47)/ 511 (20.11)	418.3 (16.47)/ 511 (20.11)
Gewicht ohne / mit integriertem Netzfilter	kg	15.9/19.3	15.9/19.3	15.9/19.3

¹⁾Bemessungsleistung eines typischen Norm-Asynchronmotors bei 3 AC 400 V

²⁾Der Eingangsstrom ist abhängig von Motorlast und Netzimpedanz. Die Eingangsströme gelten für Belastung mit Typeleistung (auf Basis I_n) bei einer Netzimpedanz entsprechend $u_k = 1$ %.

³⁾Max. Motorleitungslänge 25 m (geschirmt) bei Power Modules PM340 mit integriertem Netzfilter zur Einhaltung der Grenzwerte von EN 61800-3 Kategorie C2.

Tabelle 5 Technische Daten PM340, FSE und FSF (3 AC 380 V bis 480 V $\pm 10\%$)

PM340	6SL3210 -	1SE27- 5UA0	1SE31- 0UA0	1SE31- 1UA0	1SE31- 5UA0	1SE31- 8UA0
PM340 mit integriertem Netzfilter	6SL3210 -	1SE27- 5AA0	1SE31- 0AA0	1SE31- 1AA0	1SE31- 5AA0	1SE31- 8AA0
Baugröße		FSE	FSE	FSF	FSF	FSF
Ausgangsstrom Bemessungsstrom I _n Grundlaststrom I _H bei S6-Betrieb (40 %) I _{S6} Spitzenstrom I _{max}	A A A A	75 65 98 124	90 80 117 150	110 95 143 180	145 115 188 220	178 155 231 290
Typeleistung ¹⁾ auf Basis I _n auf Basis I _H	kW kW	37 30	45 37	55 45	75 55	90 75
Bemessungspulsfrequenz	kHz	4	4	4	4	4
Verlustleistung	kW	0.99	1.21	1.42	1.93	2.31
Kühlluftbedarf	m³/s	0.022	0.039	0.094	0.094	0.117
Schalldruckpegel L _{pA} (1 m)	dB	<60	62	<60	<60	65
Versorgung DC 24 V für Control Unit	A	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
Bemessungseingangsstrom ²⁾ mit / ohne Netzdrossel	A	78/88	94/105	115/129	151/168	186/204
Schmelzsicherungen UL Class J Bemessungsstrom Bemessungskurzschluss- Strom SCCR	A kA	3NE1021-0 100 65	3NE1022-0 125 65	3NE1224-0 150 65	3NE1225-0 200 65	3NE1227-0 250 65
Schmelzsicherungen NH IEC 60947 Bemessungsstrom	A	3NA3830 100	3NA3832 125	3NA3836 160	3NA3140 200	3NA3144 250
Typbezeichnung Leistungsschalter IEC 60947 Bemessungsstrom	A	3VL1712- 1DD33- 0AA0 100 ... 125	3VL1716- 1DD33- 0AA0 125 ... 160	3VL3720- 1DC36- 0AA0 160 ... 200	3VL3720- 1DC36- 0AA0 160 ... 200	3VL3725- 1DC36- 0AA0 200 ... 250
Widerstandswert des externen Bremswiderstands	Ω	>15		>8.2		
Max. Leitungslänge zum Bremswiderstand	m	15				
Netzanschluss L1, L2, L3		Schraubbolzen M6, anschließbarer Leitungsquerschnitt 10 ... 50 mm²		Schraubbolzen M8, max. anschließbarer Leitungsquerschnitt 120mm²		
Motoranschluss 120 mm² U2, V2, W2						
Zwischenkreisanschluss, Anschluss für Bremswiderstand DCP/R1, DCN, R2						
PE-Anschluss		am Gehäuse mit Schraube M6		am Gehäuse mit Schraube M8		
Max. Motorleitungslänge ³⁾ geschirmt / ungeschirmt	m	70 / 100				
Schutzart		IP20 bzw. IPXXB				
Höhe PM 340 ohne / mit integriertem Netzfilter	mm (inch)	498.3 (19.62) / 633 (24.92)		634 (24.96) / 934 (36.77)		
Gewicht ohne / mit integriertem Netzfilter	kg	19.8 / 27.1		50.7 / 667		

¹⁾ Bemessungsleistung eines typischen Norm-Asynchronmotors bei 3 AC 400 V

²⁾ Der Eingangsstrom ist abhängig von Motorlast und Netzimpedanz. Die Eingangsströme gelten für Belastung mit Typeleistung (auf Basis I_n) bei einer Netzimpedanz entsprechend $u_k = 1\%$.

³⁾ Max. Motorleitungslänge 25 m (geschirmt) bei Power Modules PM340 mit integriertem Netzfilter zur Einhaltung der Grenzwerte von EN 61800-3 Kategorie C2.

3.2 POWER MODULE CHASSIS ($\geq 210A$)

3.2.1 Schnittstellenbeschreibung

Die Anwendungen mit Umrichter $\geq 210A$ sind mit CHASSIS-Ausführung

Übersicht

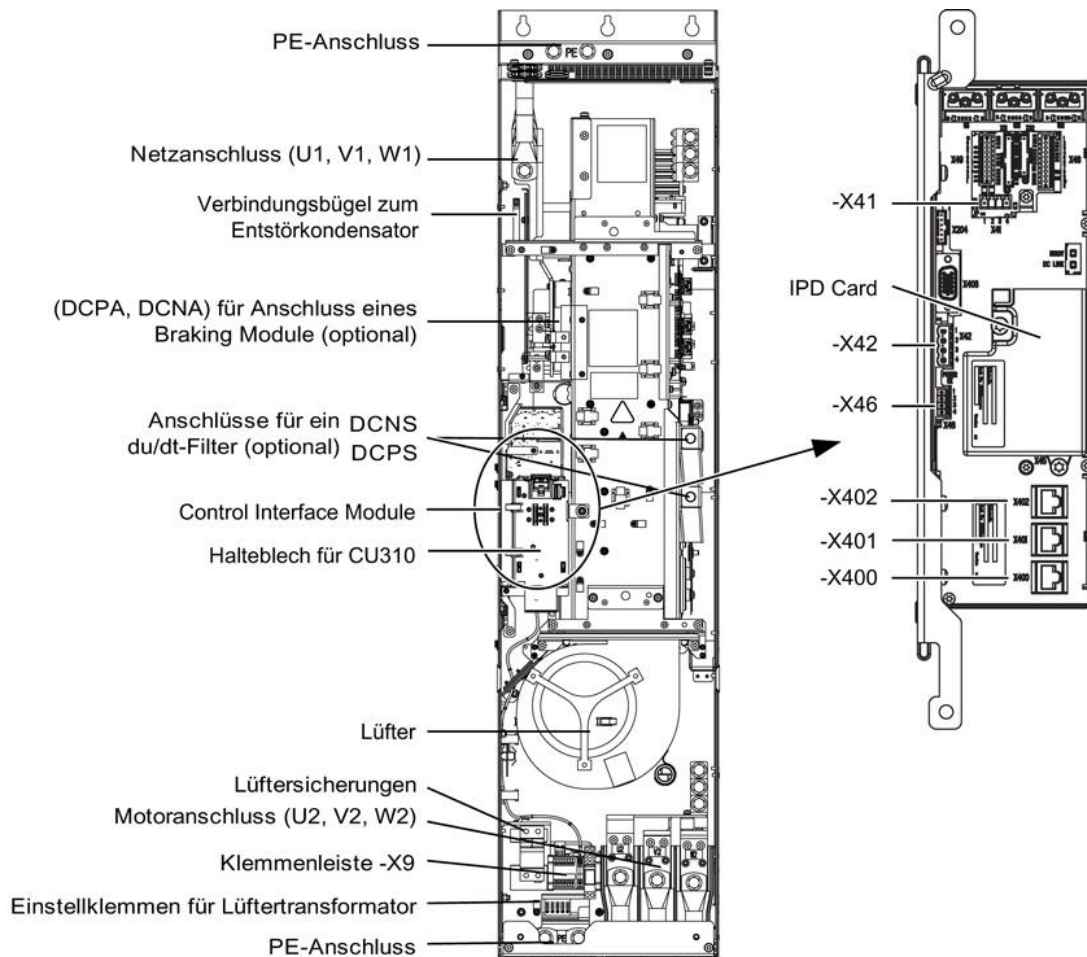


Abb. 12 Power Module, Baugröße FX

Anschlussbeispiel

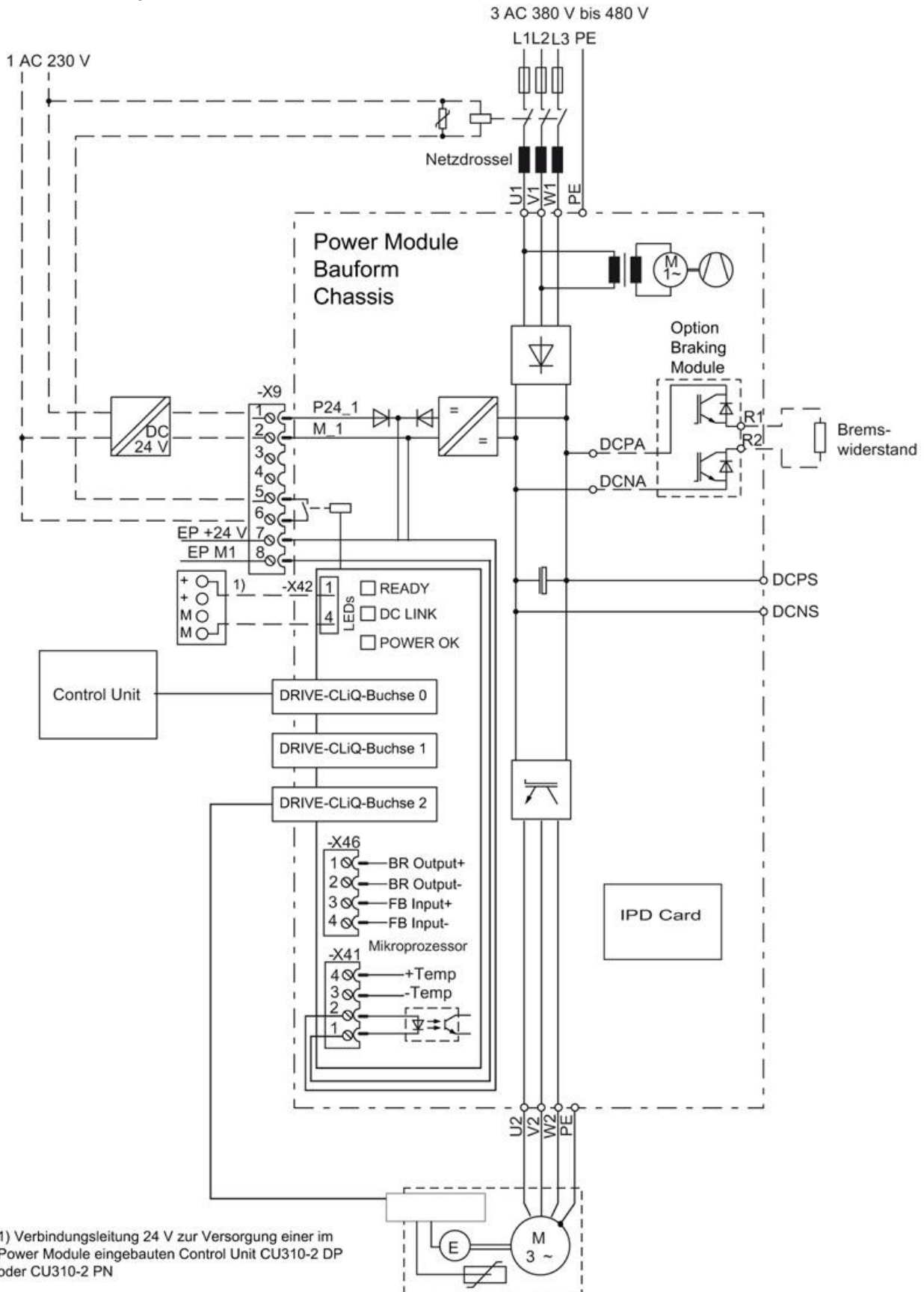


Abb. 13 Anschlussbeispiel: Power Module Chassis

3.2.2 Maßbilder

Maßbild Baugröße FX

Die einzuhaltenden Lüftungsfreiräume werden durch die gestrichelte Linie gekennzeichnet.

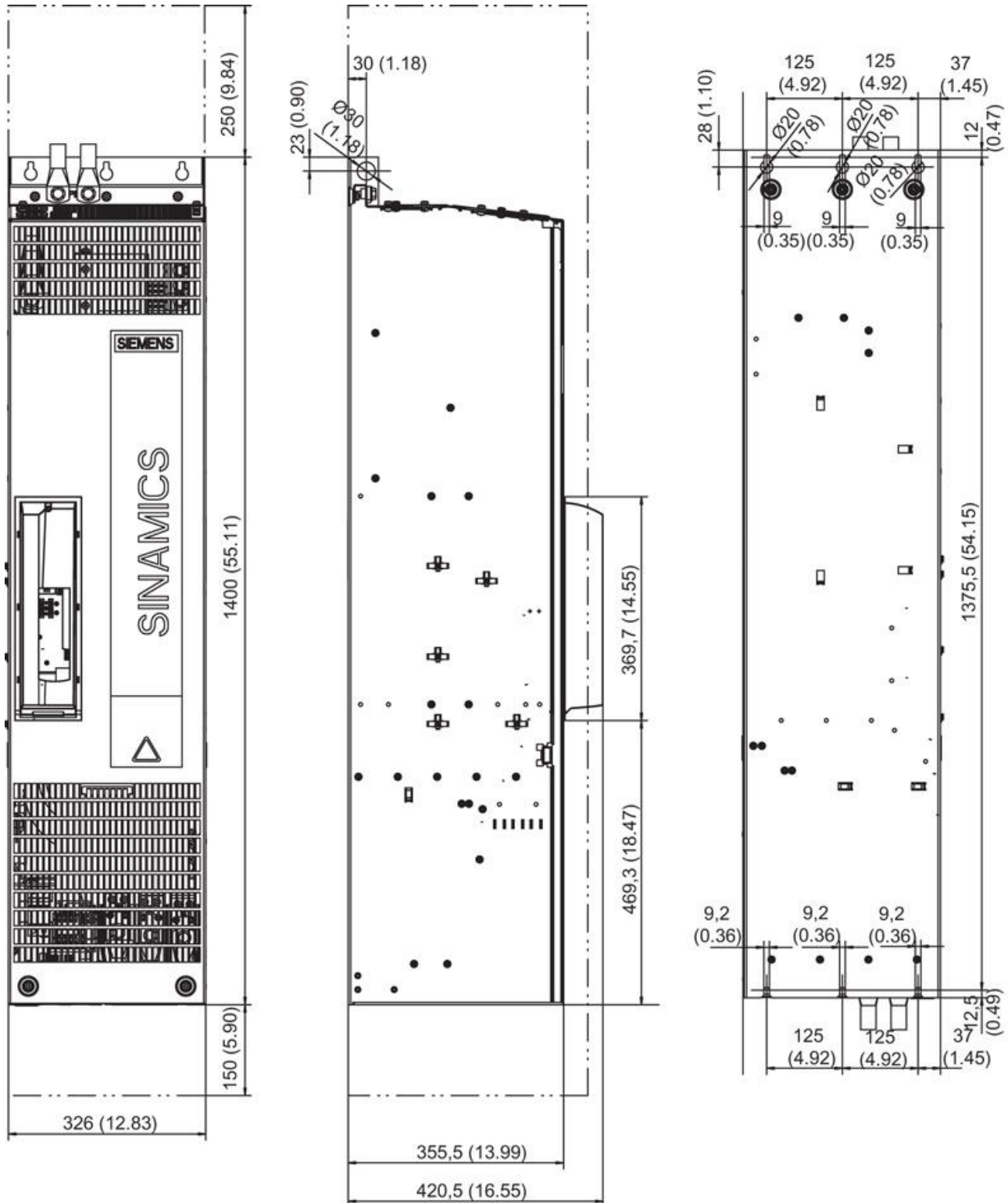


Abb. 14 Maßbild Power Module, Baugröße FX

3.2.3 Elektrischer Anschluss

Anpassen der Lüfterspannung (-T10)

Die Spannungsversorgung der Gerätelüfter (1 AC 230 V) im Power Module (-T10) wird aus dem Hauptnetz mithilfe eines Transformators erzeugt. Die Einbaulage des Transformators ist in den Schnittstellenbeschreibungen zu finden.

Zur Feinanpassung an die jeweilige Netzspannung sind die Transformatoren mit primärseitigen Anzapfungen versehen. Im Auslieferungszustand sind die Anzapfungen immer auf die höchste Stufe eingestellt. Beim Einsatz an einer niedrigeren Netzspannung muss am Transformator die jeweilige Anzapfung aktiviert werden.

Die Anschlüsse an den Einstellklemmen müssen auf "0" und auf der entsprechenden Netzspannung geklemmt werden.

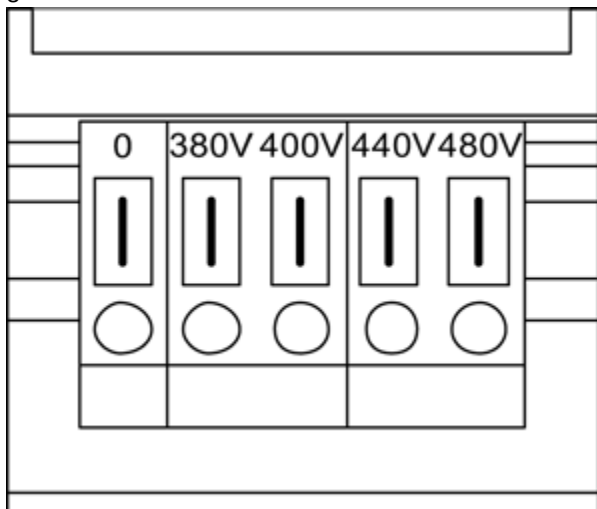


Abb. 15 Einstellklemmen für die Lüftertransformatoren

Die Zuordnung der vorhandenen Netzspannung zur Einstellung am Lüftertransformator geht aus der nachfolgenden Tabelle hervor (werksseitige Vorbelegung: 480 V/0 V)



WARNUNG

Brandgefahr durch Überhitzung bei unzureichender Gerätelüfterspannung

Werden die Klemmen nicht auf die tatsächliche Netzspannung umgeklemmt, kann dies zu einer Überhitzung mit Personengefährdung führen.

Tabelle 6 Zuordnung der vorhandenen Netzspannung zur Einstellung am Lüftertransformator

Netzspannung	Anzapfung am Lüftertransformator (-T10)
380 V ± 10 %	380 V
400 V ± 10 %	400 V
440 V ± 10 %	440 V
480 V ± 10 %	480 V

3.2.4 Technische Daten

Tabelle 7 Technische Daten Power Modules Chassis

Netzspannung 3AC 380 V bis 480 V $\pm 10\%$ ($-15\% < 1\text{ min}$)		
Bestellnummer	6SL3310-	1TE32-1AA3
Baugröße		FX
Ausgangsstrom		
Bemessungsstrom I_n	A	210
Grundlaststrom I_L	A	205
Grundlaststrom I_H	A	178
bei S6-Betrieb (40 %) I_{S6}	A	230
Spitzenstrom I_{max}	A	307
Anschlussspannungen		
Elektronikstromversorgung	VDC	24 (20.4 ... 28.8)
Überspannungsabschaltung	VDC	$820 \pm 2\%$
Unterspannungsabschaltung	VDC	424
Typeleistung¹⁾		
auf Basis I_n	kW	110
auf Basis I_H	kW	90
Bemessungspulsfrequenz		
ohne Derating	kHz	2
mit Derating	kHz	8
Verlustleistung	kW	2.46
Kühlluftbedarf	m ³ /s	0.17
Schalldruckpegel bei 50/60 Hz	dB(A)	66/67
Bemessungseingangsstrom	A	229
Strombedarf²⁾ bei DC 24 V, max.	A	0.8
Schmelzsicherungen NH		3NA3144
Bemessungsstrom	A	250
Schmelzsicherungen UL Class J		3NE1227
Bemessungsstrom	A	250
Bemessungskurzschluss-Strom SCCR	kA	65
Typbezeichnung Leistungsschalter IEC 60947		3VL4725-1DC36-0AA0
Bemessungsstrom	A	200...250
Typbezeichnung Leistungsschalter UL489 / CSA C22.2 No. 5-02		3VL3125-3KN30-0AA0
Bemessungsstrom	A	250
Bemessungskurzschluss- Strom SCCR	kA	65
Netzanschluss		Flachanschluss für Kabelschuh M10, max. Anschlussquerschnitt 2 x 185 mm ²
U1, V1, W1		
Motoranschluss		Flachanschluss für Kabelschuh M10, max. Anschlussquerschnitt 2 x 185 mm ²
U2, V2, W2		
Zwischenkreisanschluss		Flachanschluss für Kabelschuh M6, Anschlussquerschnitt 1 x 35 mm ²
DCPA, DCNA, (Option Braking Module)		
Zwischenkreisanschluss		Flachanschluss für Kabelschuh M8, Anschlussquerschnitt 1 x 35 mm ²
DCPS, DCNS (Option du/dt-Filter)		
PE-Anschluss		Flachanschluss für Kabelschuh M10, max. Anschlussquerschnitt 2 x 185 mm ²
Max. Motorleitungslänge³⁾	m	300 (geschirmt) / 450 (ungeschirmt)
Max. Umgebungstemperatur		
ohne Derating	°C	40
mit Derating	°C	55
Schutzart		IP20 bzw IPXXB

Breite	mm	326
Höhe	mm	1400
Tiefe	mm	356 ⁴⁾
Gewicht	kg	104

¹⁾Bemessungsleistung eines typischen Norm-Asynchronmotors bei 3 AC 400 V

²⁾Nur Stromaufnahme des Power Modules. Wird eine Control Unit über das Power Module mit DC 24 V versorgt, ist deren Stromaufnahme zu berücksichtigen.

³⁾Max. Motorleitungslänge 100 m (geschirmt) in Verbindung mit Netzfilter zur Einhaltung der EMV-Grenzwerte von EN 61800-3 Kategorie C2.

⁴⁾Tiefe = 421 mm einschließlich Frontklappe bei eingebauter Control Unit

3.2.5 Netzfilter (nur PM Chassis)

Das PM CHASSIS muss mit einem externen Netzfilter gekoppelt werden.

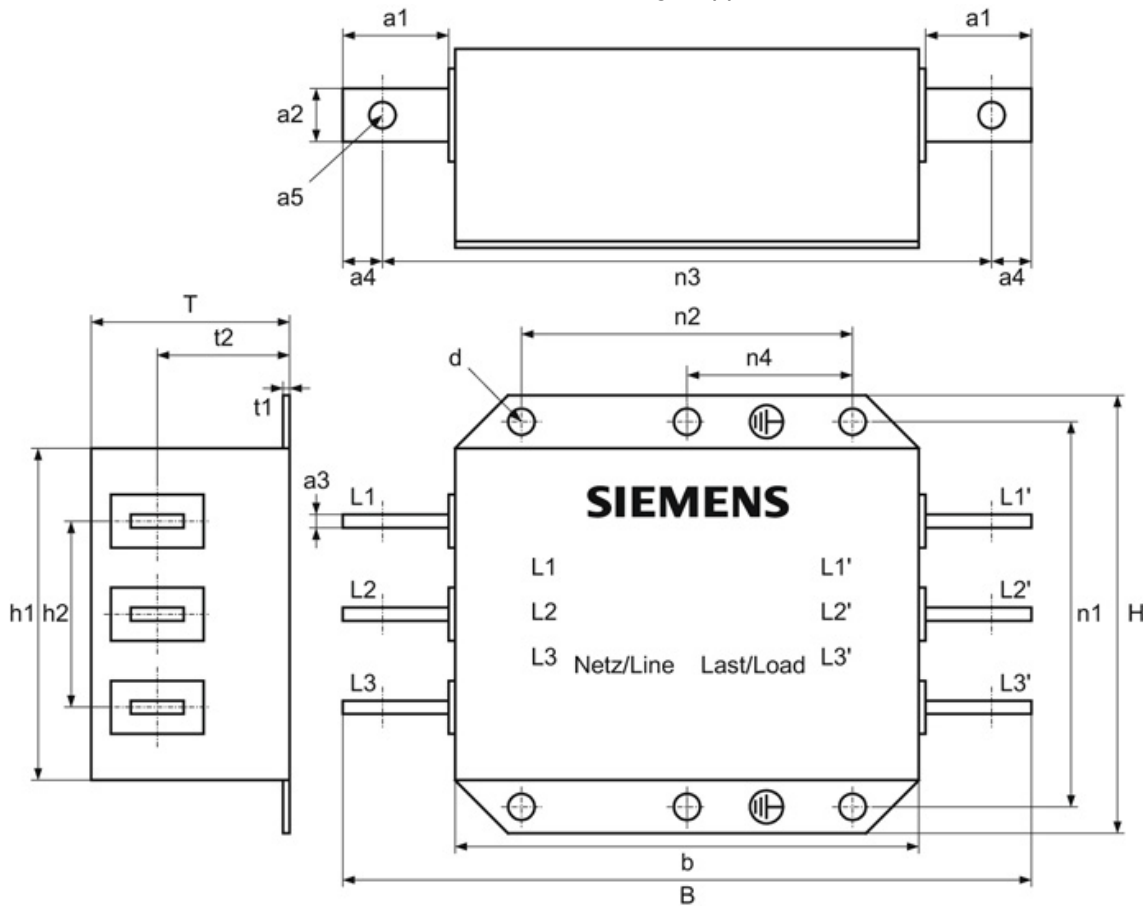


Abb. 16 Maßbild Netzfilter

Tabelle 8 Maße Netzfilter, alle Angaben in mm und (inch)

6SL3000-	0BE32-5AA0
B	360 (14.17)
H	240 (9.44)
T	116 (4.56)
a1	40 (1.57)
a2	25 (0.98)
a3	5 (0.19)
a4	15 (0.59)
a5	11 (0.43)
b	270 (10.62)
h1	200 (7.87)
h2	100 (3.93)
t1	2 (0.07)
t2	78.2 (3.07)
n1 ¹⁾	220 (8.66)
n2 ¹⁾	210 (8.26)
n3	330 (12.99)
n4	-
d	9 (0.35)

¹⁾ Die Längen n1 und n2 entsprechen dem Bohrlochabstand.

4 ELEKTROMAGNETISCHE VERTRÄGLICHKEIT (EMV)

Zusammen mit der Konfiguration der Anlage in Konformität mit den EMV-Maßnahmen, begrenzen die Netzfilter die von den Kabeln der Power Modules geleiteten Störungen auf die von der EN61800-3- Norm festgelegten Grenzen. Diese Norm definiert die Installationsumgebungen und die Kategorien der Antriebssysteme von C1 (Besten) bis C4 (Schlechtesten).

Alle POWER MODULE (PM) sind mit Netzfilter ausgestattet und mit der Kategorie C3 konform (Industriebereich), gemäß den Angaben der Norm EN 61800-3.

Bei den PM Blocksize (<180A) wird dies durch integrierte Netzfilter erreicht, während den PM Chassis ($\geq 210A$) ein Netzfilter zuzuordnen ist.

PM mit geeignetem Netzfilter sind konform mit der Kategorie C2 und können daher nur dann im Zivilbereich installiert werden wenn:

1. Die Installation und die Inbetriebnahme von einer Fachkraft (so wie von der Norm definiert) durchgeführt wird, unter Beachtung der Grenzwerte hinsichtlich der Elektromagnetischen Verträglichkeit.
2. Wenn folgende zusätzliche Voraussetzungen erfüllt werden:
 - Benutzung eines abgeschirmten Kabels mit reduzierter Kapazität
 - Motorkabel mit einer Länge von unter 25 Mt. bei den PM Blocksize (100mt für die PM Chassis)
 - Impulsfrequenz $\leq 4kHz$ bei PM Blocksize ($\leq 2kHz$ bei PM Chassis)
 - Strom $\leq$ Eingangsbemessungsstrom der in den technischen Daten angegeben ist.



ACHTUNG

Für die PM Chassis wird eine zusätzliche Netzdrossel benötigt, um zur Kategorie C2 gehören zu können.

5 BREMSWIDERSTÄNDE

5.1 PM BLOCKSIZE

5.1.1 Beschreibung Bremswiderstände

Die Power Modules PM240-2 und PM340 können generatorische Energie nicht in das Netz zurückspeisen. Für generatorischen Betrieb, z. B. Abbremsen einer Schwungmasse, ist ein Bremswiderstand anzuschließen, der die entstehende Energie in Wärme umwandelt.

Ein Thermoschalter überwacht den Bremswiderstand auf Übertemperatur und stellt beim Überschreiten des Grenzwerts eine Meldung auf einem potenzialgetrennten Kontakt zur Verfügung.

5.1.2 Sicherheitshinweise



WARNUNG

Brandgefahr und Geräteschäden durch Erdschluss / Kurzschluss

Die Leitungen zum Bremswiderstand müssen so verlegt werden, dass ein Erdschluss bzw. Kurzschluss ausgeschlossen werden kann. Ein Erdschluss kann einen Brand verursachen.

- Wenden Sie lokale Installationsvorschriften an, die diesen Fehlerausschluss ermöglichen.
- Schützen Sie die Leitungen vor einer mechanischen Beschädigung.
- Ergreifen Sie zusätzlich eine der folgenden Maßnahmen:
 - Verwenden Sie Leitungen mit doppelter Isolation.
 - Halten Sie ausreichende Sicherheitsabstände ein, z. B. mithilfe von Abstandshaltern.
 - Verlegen Sie die Leitungen in getrennten Installationskanälen bzw. -rohren.



VORSICHT

Verbrennungsgefahr oder Beschädigungen durch hohe Oberflächentemperatur des Bremswiderstandes
Der Bremswiderstand kann sehr heiß werden. Durch Berühren der Oberfläche können Sie sich schwere Verbrennungen zuziehen. Benachbarte Komponenten können beschädigt werden.

- Montieren Sie den Bremswiderstand so, dass ein Berühren ausgeschlossen ist. Wo dies nicht möglich ist, bringen Sie an gefährdeten Stellen einen entsprechenden Warnhinweis deutlich sichtbar und verständlich an.
- Um temperaturbedingte Schäden an den benachbarten Komponenten zu vermeiden, halten Sie folgende Bedingungen ein:
Für Power Modules PM340:
 - Lüftungsfreiräume von 100 mm rings um den Bremswiderstand

5.1.3 Maßbilder

Bremswiderstände für Power Modules PM340

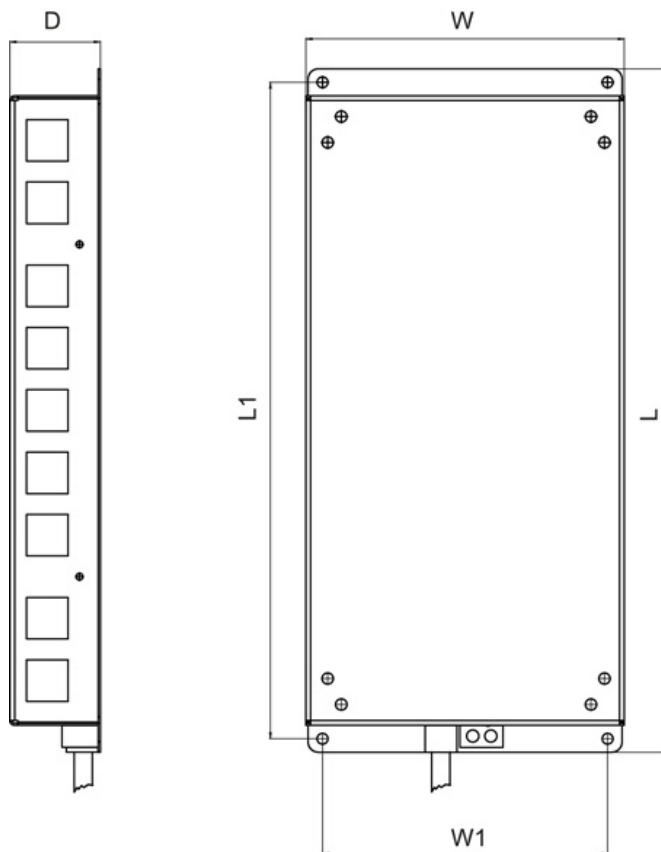


Abb. 17 Maßbild Bremswiderstand für PM340, Baugröße FSA / FSB

Tabelle 9 Abmessungen in mm (inch)

Bestellnummer	6SL3201-0BE12-0AA0
Baugröße	FSB
L	239 (9.40)
L1	226 (8.89)
L2	-
L3	-
D	43.5 (1.71)
D1	-
D2	-
W	149 (5.86)
W1	133 (5.24)

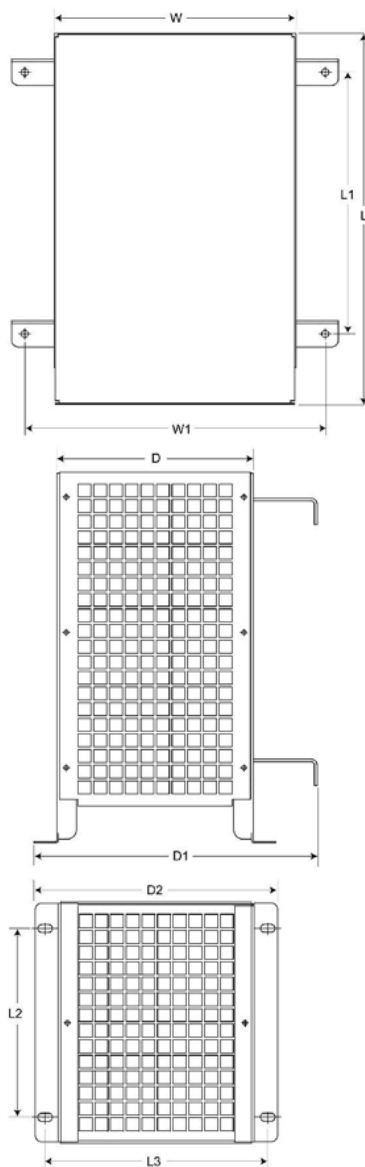


Abb. 18 Maßbild Bremswiderstand für PM340, Baugröße FSC / FSD / FSE / FSF

Tabelle 10 Abmessungen in mm (inch)

Bestellnummer	6SE6400-4BD16-5CA0	6SE6400-4BD21-2DA0	6SE6400-4BD22-2EA1	6SE6400-4BD24-0FA0
Baugröße	FSC	FSD	FSE	FSF
L	285 (11.22)	515 (20.27)	645 (25.39)	650 (25.59)
L1	200 (7.87)	350 (13.77)	480 (18.89)	510 (20.07)
L2	145 (5.70)	205 (8.07)	205 (8.07)	270 (10.62)
L3	170 (6.69)	195 (7.67)	195 (7.67)	335 (13.18)
D	150 (5.90)	175 (6.88)	175 (6.88)	315 (12.40)
D1	217 (8.54)	242 (9.52)	242 (9.52)	382 (15.03)
D2	185 (7.28)	210 (8.26)	210 (8.26)	382 (15.03)
W	185 (7.28)	270 (10.62)	270 (10.62)	400 (15.74)
W1	230 (9.05)	315 (12.40)	315 (12.40)	435 (17.12)

5.1.4 Montage

Der Bremswiderstand für alle Baugruppen wird an die Klemmen DCP/R1 und R2 angeschlossen. Er sollte aufgrund der Wärmeentwicklung seitlich neben die Power Modules montiert werden.

Die Bremswiderstände für die Power Modules PM340 der Baugröße FSB sind als Unterbaukomponenten konzipiert. Werden die Power Modules PM340 der Baugröße FSB ohne Netzdrossel betrieben, lassen sich die Bremswiderstände auch unter den Power Modules montieren.

Die Bremswiderstände für die Power Modules PM340 der Baugrößen FSC bis FSF sollten außerhalb des Schaltschranks bzw. außerhalb des Schaltanlagenraums platziert werden, um die entstehende Verlustwärme aus dem Bereich der Power Modules herauszuführen. Dadurch reduziert sich der Klimatisierungsaufwand des Schaltschranks.

Die Bremswiderstände können waagrecht oder senkrecht montiert werden. Bei der senkrechten Montage müssen die Leitungsanschlüsse unten sein.

5.1.5 Technische Daten

Tabelle 11 Technische Daten Bremswiderstände für Power Modules PM340, Baugrößen FSB, FSC

Bestellnummer		6SL3201-0BE12-0AA0	6SE6400-4BD16-5CA0
Passend zu Power Module Baugröße		FSB ²⁾	FSC ²⁾
Widerstand	Ω	160	56
Typleistung P _{DB}	kW	0.2	0.65
Spitzenleistung P _{max}	kW	4.0	13
Belastungsdauer für Spitzenleistung T _a	s	12.6	13.1
Periodendauer des Bremslastspiels T	s	252	262
Schutzart		IP20 bzw. IPXXB	IP20 bzw. IPXXB
Leistungsanschlüsse (einschließlich PE)		Pigtail 3 x 1,5 mm ² geschirmt, Länge 0,5 m	Pigtail 3 x 1,5 mm ² geschirmt, Länge 0,9 m
Thermoschalter (Öffner) Maximale Kontaktlast Anschlussleitung		AC 250V / 2.5A	AC 250V / 2.5A
Gewicht	kg	1.6	3.8

Für Informationen zu den Bestellnummern beziehen Sie sich auf SIEMENS Handbuch

¹⁾ Power Modules Blocksize, 1 AC

²⁾ Power Modules Blocksize, 3 AC

Tabelle 12 Technische Daten Bremswiderstände für Power Modules PM340, Baugrößen FSD bis FSF

Bestellnummer		6SE6400-4BD21-2DA0	6SE6400-4BD22-2EA1	6SL3201-4BD24-0FA0
Passend zu Power Module Baugröße		FSD ¹⁾	FSE ¹⁾	FSF ¹⁾
Widerstand	Ω	27	15	8.2
Typeleistung P_{DB}	kW	1.2	2.2	4.0
Spitzenleistung P_{max}	kW	24	44	80
Belastungsdauer für Spitzenleistung T_a	s	13.6	14.5	13.1
Periodendauer des Bremslastspiels T	s	271	290	252
Schutzart		IP20 bzw. IPXXB	IP20 bzw. IPXXB	IP20 bzw. IPXXB
Leistungsanschlüsse		Schraubbolzen M6	Schraubbolzen M6	Schraubbolzen M6
Thermoschalter (Öffner) Maximale Kontaktlast Anschlussleitung		AC 250V / 2.5A	AC 250V / 2.5A	AC 250V / 2.5A
Gewicht	kg	7.4	10.6	16.7

¹⁾Power Modules Blocksize, 3 AC

Lastspiele



Abb. 19 Belastungsdiagramm für Bremswiderstand Bauform Blocksize

T [s] Periodendauer des Bremslastspiels
 T_a [s] Belastungsdauer für Spitzenleistung
 P_{DB} [W] Typeleistung des Bremswiderstandes
 P_{max} [W] Spitzenleistung des Bremswiderstandes

5.2 PM CHASSIS ($\geq 210\text{A}$)

5.2.1 Braking Module

5.2.1.1 Beschreibung

Ein Braking Module (und ein externer Bremswiderstand) wird benötigt, wenn der Antrieb in gelegentlichen Fällen abgebremst oder gezielt stillgesetzt werden soll (z. B. NOT-AUS Kategorie 1). Das Braking Module enthält die Leistungselektronik und die dazugehörige Ansteuerung. Die Versorgungsspannung für die Elektronik wird dem Zwischenkreis entnommen.

Im Betrieb wird die Zwischenkreisenergie in einem externen Bremswiderstand außerhalb des Schaltschranks in Verlustwärme umgewandelt.

Im Power Module steht hierfür ein Einbauplatz zur Verfügung.

Aufbau

Der Einbau des Braking Module im Chassis-Format erfolgt in einen Einbauplatz innerhalb des Power Module und wird über dessen Lüfter forciert gekühlt. Der Anschluss des Braking Module an den Zwischenkreis erfolgt durch flexible Leitungen.

5.2.1.2 Braking Module für Baugröße FX

Hinweis:

Bei diesem Braking Module sind die Schnittstellen R1 und DCPA über einen gemeinsamen Anschluss realisiert.

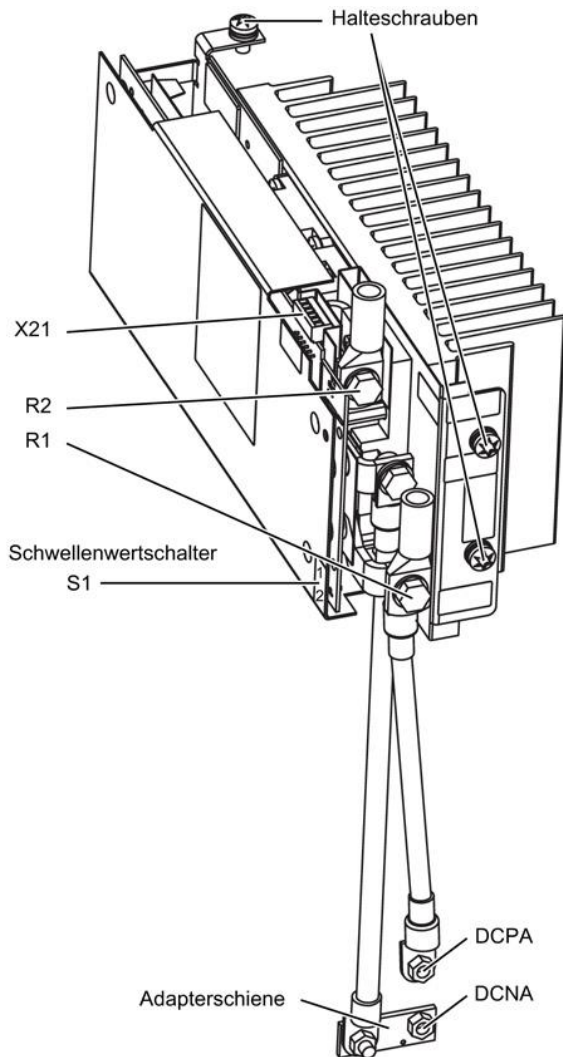
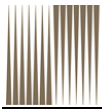


Abb. 20 Braking Module für Power Module, Baugröße FX

5.2.1.3 Anschlussbeispiel

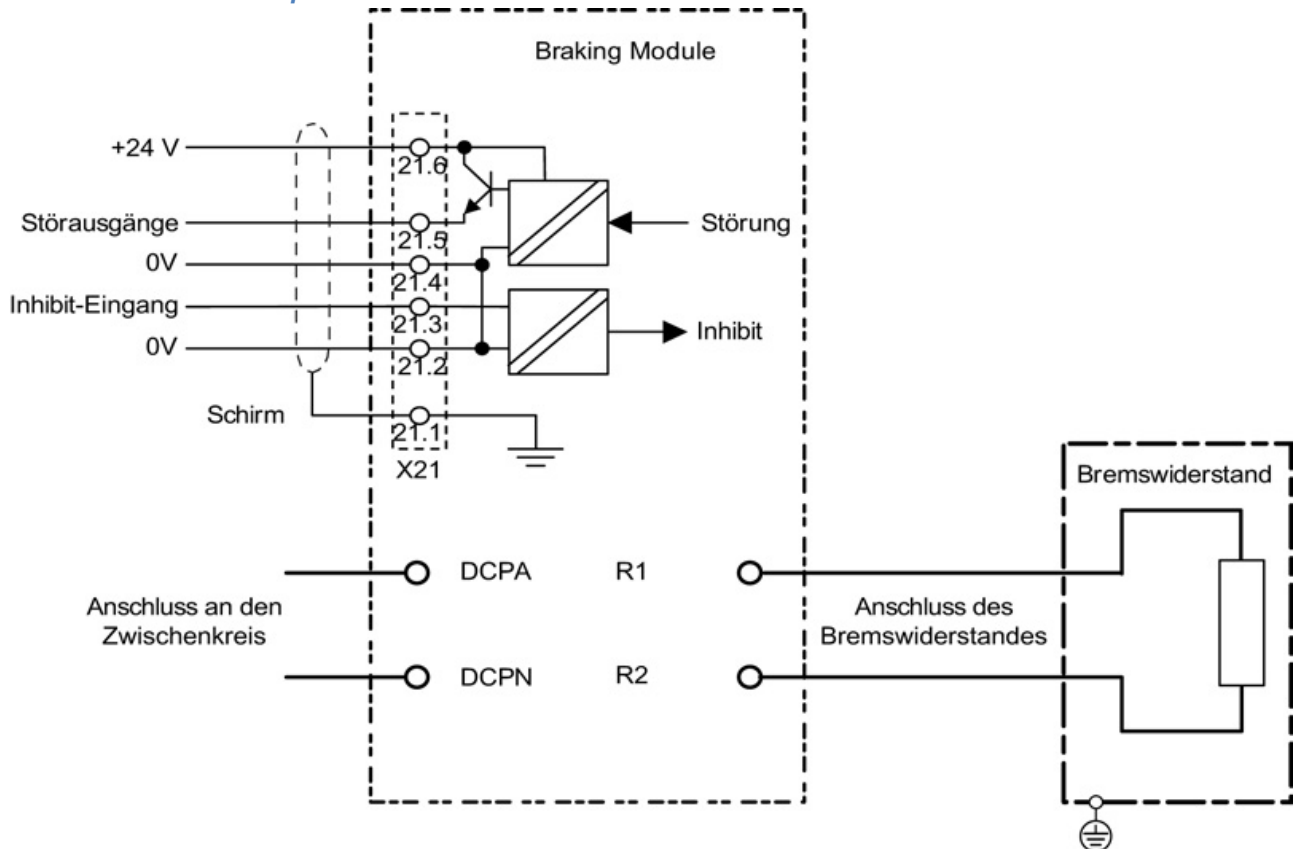
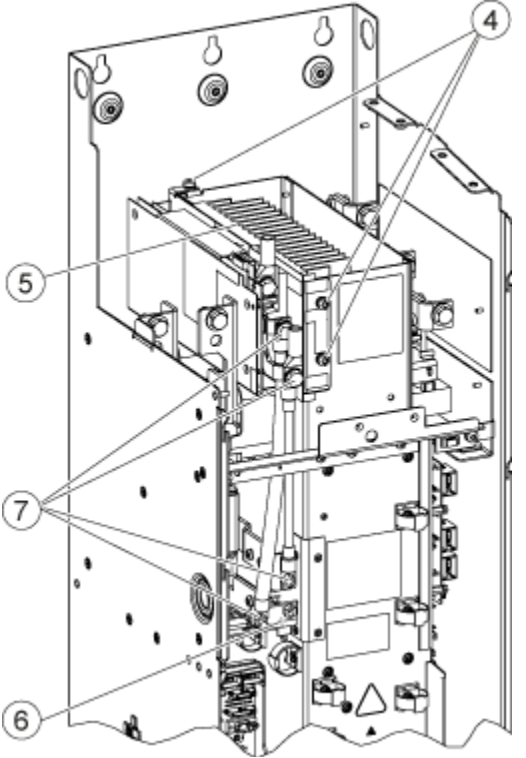


Abb. 21 Anschlussbeispiel Braking Module

5.2.1.4 Montage eines Braking Module in Power Module der Baugröße FX

	1	Lösen Sie die beiden Schrauben M6. Heben Sie die Frontabdeckung nach oben heraus.
	2	Lösen Sie die beiden Schrauben aus der Abdeckplatte oben und die Mutter auf der linken Seite. Entfernen Sie die Abdeckplatte links.
	3	Lösen Sie die 4 Schrauben aus der Abdeckplatte oben und die 3 Befestigungsschrauben an der Rückseite. Entfernen Sie die Abdeckplatte oben.
	4	Lösen Sie die 3 Schrauben der Blindabdeckung. Entfernen Sie die Blindabdeckung.
	5	Setzen Sie das Braking Module anstelle der Blindabdeckung ein und befestigen Sie es mit den zuvor gelösten Schrauben der Blindabdeckung.
	6	Befestigen Sie die Adapterschiene am Anschluss DCNA mit einer Mutter, sodass die Schiene nicht verdreht werden kann. Hierfür ist an der Adapterschiene ein kleiner Bolzen angebracht, der an der Unterseite des Anschlusses DCNA anliegen muss.
	7	Befestigen Sie das Verbindungskabel zum Zwischenkreis mit 2 Schrauben (Anschluss Braking Module) und mit 2 Muttern (Anschluss Zwischenkreis). Befestigen Sie - die Abdeckplatte oben - Schritt 3 - die Abdeckplatte links - Schritt 2 - die Frontabdeckung – Schritt 1
Für den Anschluss des Kabels zum Bremswiderstand ist oberhalb der Anschlüsse für den Bremswiderstand (R1, R2) eine Durchgangsöffnung in der Abdeckung vorgesehen.		
Hinweis: Beachten Sie unbedingt die vorgeschriebenen Anzugsdrehmomente.		

5.2.1.5 Technische Daten

Tabelle 13 Technische Daten Braking Modules

Bestellnummer	6SL3300-1AE31-3AA0
Passend zum Einbau in Power Module der Baugröße	FX
P _{DB} Leistung (Typeleistung)	25 kW
P ₁₅ Leistung (Spitzenleistung)	125 kW
P ₂₀ Leistung	100 kW
P ₄₀ Leistung	50 kW
Einstellbare Ansprechschwellen	774 V (673V)
Digitaleingang	
Bemessungsspannung	-3 ... 30V
Low-Pegel (ein offener Digitaleingang wird als "Low" interpretiert)	-3 ... 5V
High-Pegel	15 ... 30 V
Stromaufnahme (typ. bei DC 24 V)	10 mA
Max. anschließbarer Querschnitt	1.5 mm ²
Digitalausgang (dauerkurzschlussfest)	
Bemessungsspannung	DC 24 V
Max. Laststrom des Digitalausgangs	500 mA
Max. anschließbarer Querschnitt	1.5 mm ²
Anschluss R1/R2	Schraube M8
Max. Anschlussquerschnitt R1/R2	35 mm ²
Gewicht	3.6 Kg

5.2.2 Beschreibung Bremswiderstand

Über den Bremswiderstand wird die überschüssige Energie des Zwischenkreises bei generatorischem Betrieb abgebaut.

Der Bremswiderstand wird an ein Braking Module angeschlossen. Durch die Platzierung des Bremswiderstandes außerhalb des Schaltschranks bzw. außerhalb des Schaltanlagenraums kann die entstehende Verlustwärme aus dem Bereich der Power Modules herausgeführt werden und es reduziert sich der Klimatisierungsaufwand.

Es stehen Widerstände mit der Typeleistung von 25 kW und 50 kW zur Verfügung.

Da die Bremswiderstände an Power Modules mit einem großen Spannungsbereich eingesetzt werden können, ist eine Spannungsanpassung - zur Reduzierung der Spannungsbeanspruchung von Motor und Power Module - durch Einstellen der Ansprechschwellen am Braking Module möglich.

Ein Temperaturschutzschalter überwacht den Bremswiderstand auf Übertemperatur und stellt beim Überschreiten des Grenzwerts eine Meldung auf einem potenzialgetrennten Kontakt zur Verfügung.

5.2.3 Sicherheitshinweise für Bremswiderstände Chassis

 GEFAHR
Lebensgefahr durch elektrischen Schlag wegen anliegender Spannung und Restladung der Zwischenkreiskondensatoren am Braking Module Das Berühren spannungsführender Schütze am Braking Module führt zum Tod oder schweren Verletzungen. - Schließen Sie das Braking Module nur bei spannungsfrei geschaltetem Power Module an. - Schließen Sie das Braking Module erst nach Ablauf von 5 Minuten an. Messen Sie die Spannung vor Beginn der Arbeiten an den Zwischenkreisklemmen DCP und DCN.

! WARNUNG

Brandgefahr durch Überhitzung bei unzureichenden Lüftungsfreiräumen

Unzureichende Lüftungsfreiräume können zu Überhitzung mit Personengefährdung führen.

- Halten Sie unbedingt die Lüftungsfreiräume von 200 mm an allen Seiten der Komponente mit Lüftungsgittern ein.

! WARNUNG

Brandgefahr und Geräteschäden durch Erdschluss/Kurzschluss

Die Leitungen zum Bremswiderstand müssen so verlegt werden, dass ein Erdschluss bzw. Kurzschluss ausgeschlossen werden kann.

! VORSICHT

Verbrennungsgefahr durch hohe Oberflächentemperatur des Bremswiderstandes

Der Bremswiderstand kann sehr heiß werden. Durch Berühren der Oberfläche können Sie sich schwere Verbrennungen zuziehen.

- Montieren Sie den Bremswiderstand so, dass ein Berühren ausgeschlossen ist. Wo das nicht möglich ist, bringen Sie an gefährdeten Stellen einen entsprechenden Warnhinweis deutlich sichtbar und verständlich an.

! WARNUNG

Brandgefahr durch Verlustwärme eines Bremswiderstandes

Durch einen unsachgemäß montierten Bremswiderstand kann es zur Überhitzung von Komponenten mit Brand und Rauchentwicklung kommen.

- Montieren Sie Bremswiderstände ausschließlich auf dem Boden.
- Stellen Sie den Bremswiderstand senkrecht und freistehend auf. Der Raum muss in der Lage sein, die vom Bremswiderstand umgesetzte Energie abführen zu können.
- Halten Sie einen ausreichenden Abstand zu brennbaren Gegenständen ein.
- Stellen Sie auf und oberhalb des Bremswiderstandes keine Gegenstände ab.

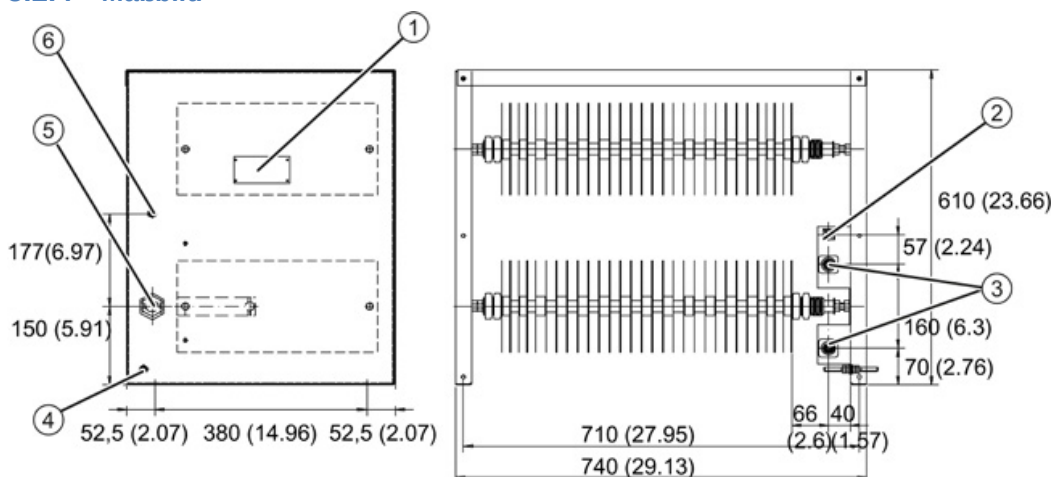
! ACHTUNG

Beschädigung des Bremswiderstandes durch eindringendes Wasser

Eindringendes Wasser kann den Bremswiderstand beschädigen.

- Um die Schutzart IP20 einzuhalten, sehen Sie bei einer Installation im Freien eine Dachabdeckung gegen eindringenden Niederschlag vor.

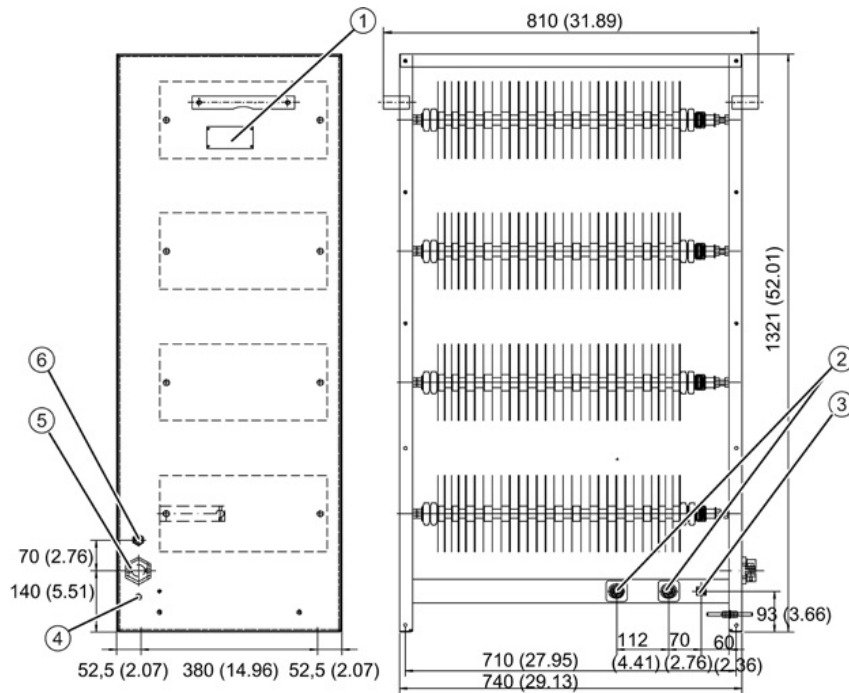
5.2.4 Maßbild



- ① Typenschild
- ② T1/T2 Schraubklemme (2,5 mm²)
- ③ Gewindebolzen (M8)
- ④ Erdanschluss (M8)
- ⑤ M50

⑥ M12

Abb. 22 Maßbild Widerstand 25 kW/125 kW



- ① Typenschild
- ② Gewindebolzen (M10)
- ③ T1/T2 Schraubklemme (2,5 mm²)
- ④ Erdanschluss (M10)
- ⑤ M50
- ⑥ M12

Abb. 23 Maßbild Widerstand 50 kW/250 kW

5.2.5 Elektrischer Anschluss

Die empfohlenen Anschlussquerschnitte betragen:

- Bei 25 kW: 35 mm²
- Bei 50 kW: 50 mm²

5.2.6 Technische Daten

Tabelle 14 Technische Daten Bremswiderstände

Bestellnummer	Einheit	6SL3000-1BE31-3AA0	6SL3000-1BE32-5AA0
P _{DB} Leistung (Typeleistung)	kW	25	50
P ₁₅ Leistung (Spitzenleistung)	kW	125	250
Max. Strom	A	189	378
Kabeleinführung		Über Kabeldurchgang M50	Über Kabeldurchgang M50
Leistungsanschluss		Über Bolzenklemme M10	Über Bolzenklemme M10
Max. anschließbarer Querschnitt	mm²	50	70
Schutzart		IP20	IP20
Breite x Höhe x Tiefe	mm	740 x 605 x 485	810 x 1325 x 485
Thermoschalter (Öffner) maximale Kontaktlast Anschlussleitung		AC 240 V / 10 A	AC 240 V / 10 A
Gewicht	kg	50	120

6 CONTROL UNITS CU310-2 PN (PROFINET)

6.1 BESCHREIBUNG

Die Control Units sind für den Betrieb an einem Power Module in den Bauformen Blocksize oder Chassis ausgelegt.



Die Control Unit CU310-2 PN (PROFINET) ist eine Regelungsbaugruppe für Einzelantriebe, in der die Regelungs- und Steuerungsfunktionen des Antriebs realisiert werden. Sie steuert die Power Modules Blocksize über die PM-IF-Schnittstelle und wird direkt auf dem Power Module montiert.

Die Tabelle zeigt eine Übersicht der Schnittstellen auf der CU310-2 PN.

Tabelle 15 Schnittstellenübersicht der CU310-2 PN

Art	Anzahl
Potenzialgetrennte Digitaleingänge	11
Potenzialgetrennte Digitaleingänge / -ausgänge	8
Potenzialgetrennter Digitalausgang	1
Potenzialgebundener Analogeingang	1
DRIVE-CLiQ-Schnittstelle	1
PROFINET-Schnittstellen	2
Serielle Schnittstelle (RS232)	1
Encoder-Schnittstelle (HTL/TTL/SSI)	1
LAN (Ethernet)	1
Temperatursensoreingang	1
EP-Klemme	1
Messbuchsen	3

HINWEIS:

Für Details über Schnittstellen und Eingänge/Ausgänge siehe SIEMENS S120-GH6 Handbuch.

6.2 SICHERHEITSHINWEISE



WARNUNG

Brandgefahr durch Überhitzung bei unzureichenden Lüftungsfreiräumen:

- Halten Sie unbedingt einen Lüftungsfreiraum von 50 mm oberhalb und unterhalb der Control Unit und des Control Unit Adapter ein.
- Stellen Sie sicher, dass die Lüftungsöffnungen nicht durch Anschlussleitungen abgedeckt sind.



WARNUNG

Durch fehlerhafte Parametrierung können Fehlfunktionen an Maschinen auftreten, die zu Körperverletzungen oder Tod führen können.

6.3 SCHNITTSTELLENBESCHREIBUNG

Übersicht

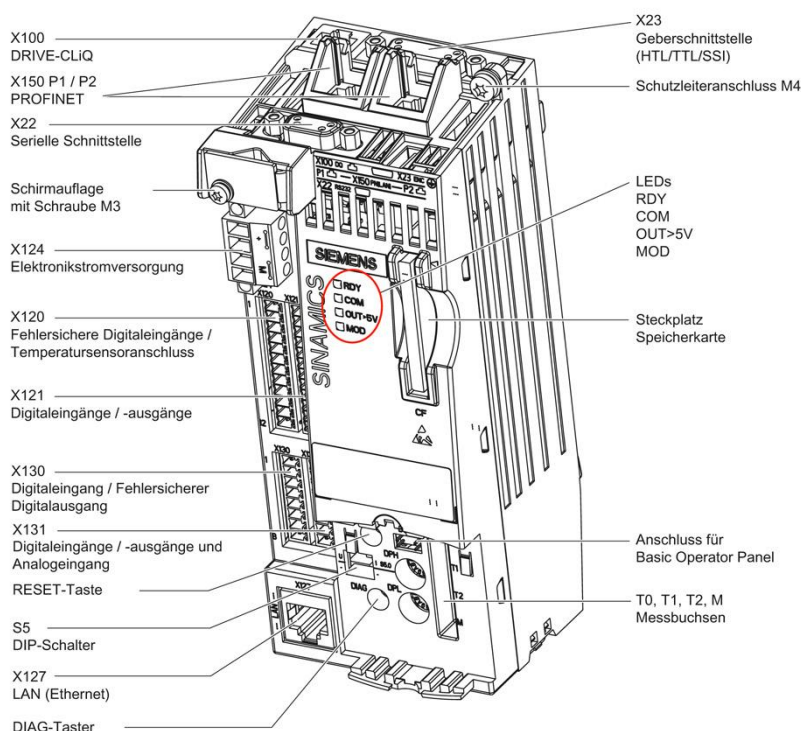


Abb. 24 CU310-2 PN Schnittstellenübersicht

Hinweis:

Der PROFIBUS-Adressschalter auf der CU310-2 PN hat keine Funktion.

Speicherkarte

Benutzen Sie ausschließlich Siemens Speicherkarten mit der CU310-2 PN, auf denen die Verwaltungssoftware des Aufzugs bereits werkseitig geladen ist.



DIE COMPACT-FLASH DARF UNTER KEINEN UMSTÄNDEN ENTFERNT WERDEN. ES BESTEHT DIE GEFAHR EINES VERLUSTES ODER EINER BESCHÄDIGUNG DER SOFTWARE

6.4 BEDEUTUNG der LEDs

Funktion der LEDs

Auf der Vorderseite des Gehäuses der CU310-2 PN befinden sich vier LEDs (siehe CU310-2 PN Schnittstellenübersicht (Abb.

24)).

Tabelle 16 LEDs

RDY	Ready
COM	Status der Feldbuskommunikation
OUT>5V	Encoder-Stromversorgung > 5 V (TTL/HTL)
MOD	Betriebsmodus (reserviert)

Während des Hochlaufs der Control Unit sind die einzelnen LEDs (je nach Phase, die das System gerade durchläuft) aus- oder eingeschaltet. Im eingeschalteten Modus zeigt die Farbe der LEDs den Status der entsprechenden Hochlauf-Phase an (siehe Verhalten der LEDs während des Hochlaufs).

Im Falle eines Fehlers wird der Hochlauf in der entsprechenden Phase beendet. Die eingeschalteten LEDs behalten die zu diesem Zeitpunkt angezeigte Farbe, sodass der Fehler anhand der Kombination von farbig leuchtenden und ausgeschalteten LEDs ermittelt werden kann.

Wenn die CU310-2 PN fehlerfrei hochgelaufen ist, erlöschen alle LEDs für kurze Zeit. Das System ist betriebsbereit, wenn die LED "RDY" permanent grün leuchtet.

Während des Betriebs werden alle LEDs über die geladene Software angesteuert (siehe Verhalten der LEDs im Betriebszustand)

Verhalten der LEDs während des Hochlaufs

Für Details über die Hochlauf-Phase mit Software/Firmware Überprüfung, siehe SIEMENS S120 - GH6 Handbuch.

Verhalten der LEDs im Betriebszustand

Tabelle 17 Beschreibung der LEDs während des Betriebs der CU310-2 PN

LED	Farbe	Zustand	Beschreibung / Ursache	Abhilfe
RDY (READY)	-	Aus	Elektronikstromversorgung fehlt oder ist außerhalb des zulässigen Toleranzbereichs.	Überprüfen Sie die Stromversorgung zum Motor
	Grün	Dauerlicht	Das Gerät ist betriebsbereit. Zyklische DRIVE-CLiQ-Kommunikation findet statt.	-
		Blinklicht 1x2 sec	Inbetriebnahme / Reset	-
		Blinklicht 2x1 sec.	Schreiben auf die Speicherkarte.	-
	Rot	Blinklicht 2x1 sec.	Allgemeine Fehler	Überprüfen Sie Parametrierung/ Konfiguration
	Rot / Grün	Blinklicht 1x2 sec	Die Control Unit ist betriebsbereit, aber Software- Lizenzen fehlen.	Installieren Sie die fehlenden Lizenzen.
	Orange	Blinklicht 1x2 sec	Das Firmware-Update der angeschlossenen DRIVE- CLiQ-Komponenten läuft.	-
		Blinklicht 2x1 sec.	Das Firmware-Update der DRIVE-CLiQ- Komponenten ist abgeschlossen. Auf POWER ON der entsprechenden Komponente wird gewartet.	Schalten Sie die Komponente ein.
	Grün / Orange oder Rot / Orange	Blinklicht 2x1 sec.	Die Erkennung der Komponente über LED ist aktiviert (siehe SINAMICS S120/S150 Listenhandbuch). Hinweis: Die beiden Möglichkeiten hängen vom Zustand der LED beim Aktivieren ab.	-

6.5 MAßBILD

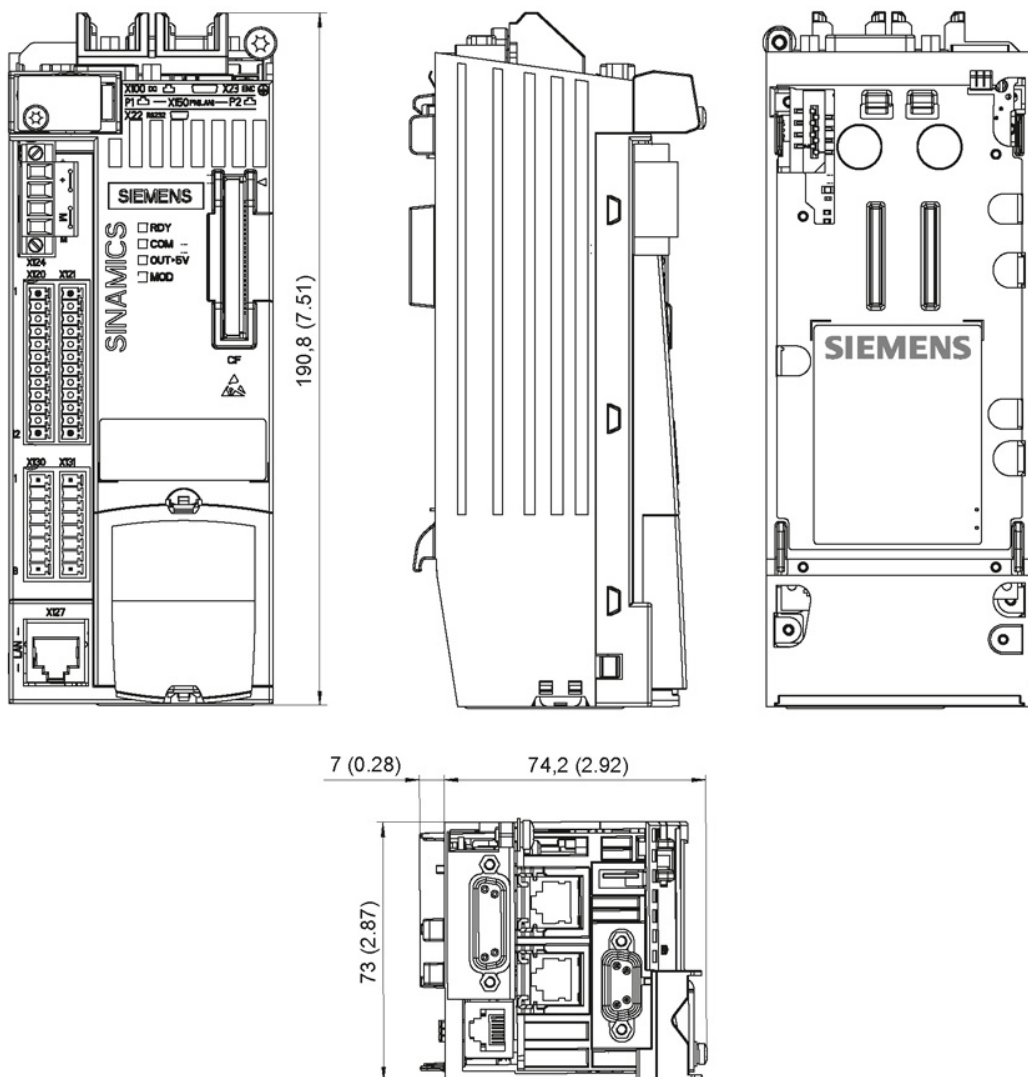


Abb. 25 Maßbild Control Unit CU310-2 PN, alle Angaben in mm (inch)

6.6 TECHNISCHE DATEN

Tabelle 18 Technische Daten CU310-2 PN

6SL3040-1LA01-0AA0	Einheit	Wert
Stromversorgung		
Spannung	VDC	DC 24 (20.4 ... 28.8)
Strom (ohne DRIVE-CLiQ und Digitalausgänge)	ADC	0.8
Verlustleistung		
Maximale DRIVE-CLiQ-Leitungslänge	W	<20
	m	100
PE-/Masse-Anschluss	Am Gehäuse mit Schraube M4/3 Nm	
Reaktionszeit	Die Reaktionszeit bei den Digitaleingängen/-ausgängen ist abhängig von der Auswertung. ⁽¹⁾	
INPUT(Eingang):	VDC	-3...30
- Stromaufnahme (24V)	mA	6
- Pegel (eincl.Welligkeit)		
- High-Pegel	V	15...30
- Low-Pegel	V	-3...5
OUTPUT (Ausgang):	VDC	24
- Max Laststrom pro Ausgang	mA	500
Gewicht	Kg	0.95

⁽¹⁾Informationen finden Sie im SINAMICS S120/S150 Listenhandbuch, Kapitel "Funktionspläne".

6.7 MONTAGE

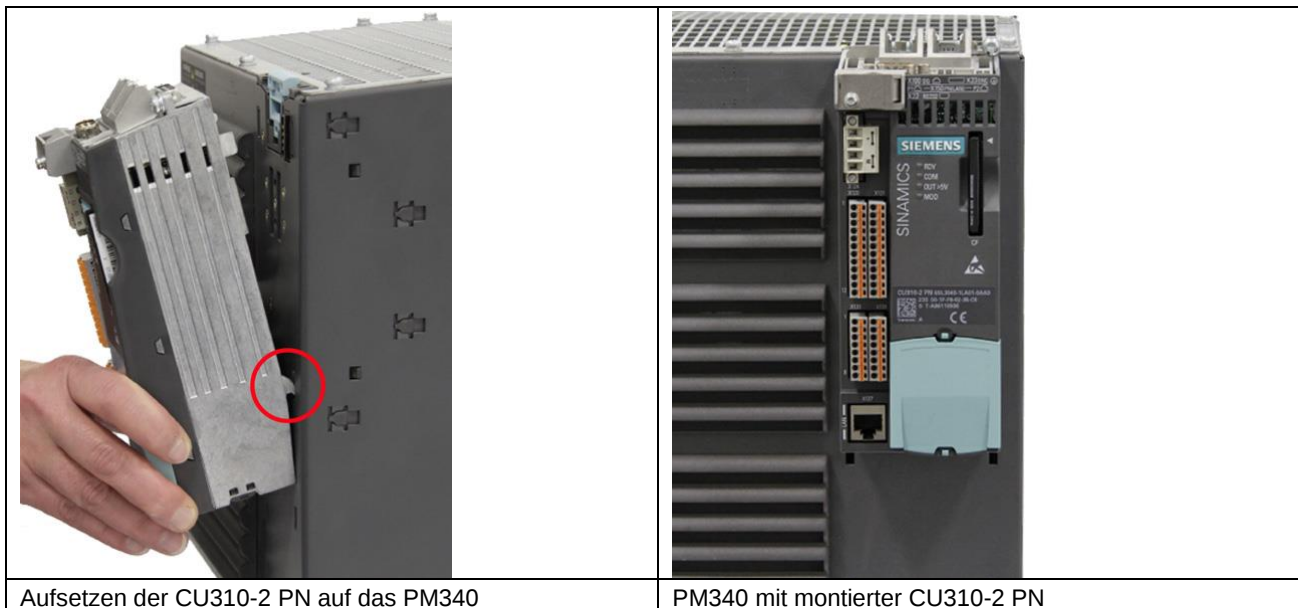
Power Module Blocksize

Die Control Unit (CU310-2 PN) ist an Power Modules Blocksize jeder Baugröße montierbar. Die Kommunikation zwischen den Geräten findet über die PM-IF-Schnittstelle statt.

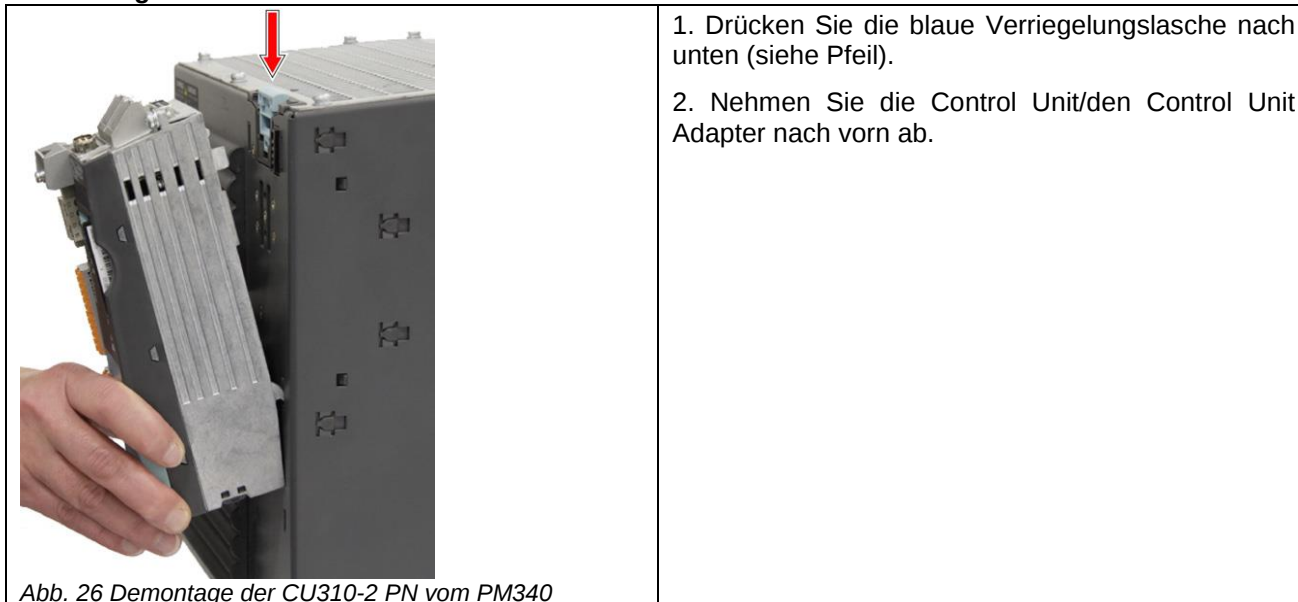
Montage

1. Setzen Sie die Control Unit auf das PM auf.
2. Drücken Sie die Control Unit nach hinten bis sie / er in die blaue Verriegelungslasche einrastet.

Die Abbildungen zeigen die Montage der Control Unit am PM340 (Baugröße FSD) am Beispiel einer CU310-2 PN.



Demontage



Power Module Chassis

1. Verbinden Sie die DRIVE-CLiQ-Schnittstellen von Power Module Chassis und Control Unit. Die DRIVE-CLiQ-Schnittstelle des Power Module Chassis befindet sich hinter dem Halteblech.
2. Montieren Sie die Control Unit auf dem Halteblech.

7 ELEKTRISCHE ANSCHLÜSSE

7.1 ANSCHLUSS DES STROMKREISES

Alle elektrischen Anschlüsse haben unter Beachtung der Angaben folgender Tabelle zu erfolgen:

U1;V1;W1	Netzstrom-Eingang	Die Eingangsphasen des Versorgungsnetzes anschließen, unabhängig von ihrer zyklischen Ausrichtung
U2;V2;W2	Umrichter-Ausgang	Die drei Phasen an die Kontakte und somit an den Motor anschließen.
R1; R2-	Externer Bremswiderstand	Den externen Bremswiderstand anschließen (falls notwendig).
	Erdung	An die Erdung der Anlage anschließen.

7.2 WARNHINWEISE

- 1- Den Umrichter nicht mit Strom speisen bevor die Erdung angeschlossen wurde.
- 2- Um den Schutz des Umrichters zu erhöhen (im Besonderen gegen klimabedingte Überspannungen) können seriell mit den Eingangsklemmen des Versorgungsnetzes drei extraschnelle Schmelzsicherungen vorgesehen werden (eine für jede Phase), dimensioniert in Funktion der jeweiligen Größen.
- 3- Um den Umrichter nicht irreparabel zu beschädigen, **dürfen keine Bremswiderstände mit ohmschen Werten, oder mit niedrigerer Leistung als in der Tabelle angegeben (siehe dort), angeschlossen werden.**
- 4- Der Inverter ist >>oberhalb<< der Leistungsschütze anzuschließen.
- 5- Während des Betriebs erwärmt sich der externe Bremswiderstand. Er darf nicht in der Nähe von, oder in Kontakt mit, entflammbarem Material befestigt werden. Er ist vor direktem Kontakt zu schützen.
- 6- Die Erdungs- und Massenverkabelung ist nach den Regeln der Kunst durchzuführen.
- 7-  Besondere Sorgfalt auf den Stromanschluss richten, werden Ein- und Ausgang untereinander vertauscht **geht der Umrichter kaputt.**

7.3 REGELN FÜR DIE EMV KONFORME VERKABELUNG UMRICHTER – MOTOR

Zur Durchführung einer korrekten Verkabelung der Gruppe UMRICHTER – MOTOR, sind neben den Beschreibungen in Kapitel 4 hinsichtlich der Elektromagnetischen Verträglichkeit (EMV), die hierunter beschriebenen Maßnahmen zu befolgen:

- 1- Die allgemeine Erdung des Gebäudes muss direkt sowohl an den Umrichter, als auch an den Motor angeschlossen werden.
- 2- Die Stromkabel zum Anschluss Umrichter/Schütze und Schütze/Motor müssen so kurz wie möglich, vierpolig (drei Phasen plus gelb/grünes Erdungskabel), abgeschirmt sein, oder vier nicht abgeschirmte, miteinander gebündelte Kabel, die in eine Leitung oder geerdetes Metallrohr gesteckt werden. Anders ausgedrückt, in demselben Kabel oder in demselben Rohr muss sich ein Erdungsleiter so nah wie nur möglich an den Stromkabeln befinden. Im Fall des abgeschirmten Kabels muss die Kontinuität des Massebandes im Abschnitt Umrichter/ Schütze und Schütze/Motor gewährleistet sein.
Es ist ratsam den Schirm beidseitig zu erden mit einer 360° Verbindung oder durch besondere Klemmen.
Im Fall dass die Schirmerdung zu 360° nicht im Inneren des Klemmenbrettes des Motors möglich sein sollte, ist der Schirm am Gehäuse zu erden, bevor er in das Klemmenbrett eintritt.
- 3- Auch wenn nicht unbedingt notwendig, ist es ratsam, das abgeschirmte Kabel auch in der Eingangsstromleitung zu verlegen, um so zu vermeiden, das abgestrahlte Störungen durch das Kabel nach außen geleitet werden.

- 4- Die Stromkabel (Eingang und Ausgang) und die Steuerkabel des Umrichters müssen so weit wie möglich voneinander entfernt sein und sollten nicht parallel verlaufen, auch wenn abgeschirmt. Im Fall dass sie sich überkreuzen, müssen sie so gelegt werden, dass sie einen rechten Winkel von 90° formen.
- 5- Unabhängig von dem Anschluss an die allgemeinen Erdung des Gebäudes MUSS das Motorgehäuse sowohl an den Kabelschirm, als auch an die gelb/grüne Erdungsleitung angeschlossen werden, die sich im abgeschirmten Kabel befindet.
- 6- Der Umrichter gibt Störstrahlung ab, diese Störungen können aufgefangen und nach außerhalb des Schrankes und der Kabel getragen werden, im Besonderen durch die biegsamen Kabel, die diese in den Laufschaft abstrahlen. Will man dieses Problem vermeiden, ist es notwendig für die Verbindungen der Steuerungen zwischen Schaltlogik und Umrichter, abgeschirmte Leitungen mit von beiden Seiten geerdetem Schirm zu verwenden. Es ist nicht erlaubt abgeschirmte Kabel zu verwenden, deren Schirm nicht geerdet ist, da die Störungen in diesem Fall grösser sind als bei nicht abgeschirmten Kabeln.



Alle Leitungen der mehrpoligen freien und nicht verwendeten Kabel müssen von beiden Seiten geerdet werden.

- 7- Kein Kabel, sowohl Steuer- als auch externe Verbindungskabel für Schacht und Kabine, darf jemals nah und parallel zum Stromkabel verlaufen, auch wenn es abgeschirmt ist; falls sie notwendigerweise parallel verlaufen müssen, sind sie in unterschiedlichen Metallrohren zu verlegen.
- 8- Alle Erdungs-Anschlüsse müssen so kurz und so breit wie möglich sein.
- 9- Um unerwünschtes Eingreifen des Fehlerstromschutzschalters zu vermeiden, ist es ratsam:
 - Die Stromverbindungen so kurz wie möglich zu halten
 - Geeignete Schutzschalter zu verwenden (Typ A oder B von 30mA)
 - Die Trägerfrequenz des Umrichters (wo dies möglich ist) zu verringern: je niedriger die Frequenz, umso höher ist das Motorgeräusch, aber umso geringer ist der Ableitstrom zur Erdung hin und die Störungen EMV; die Motorwicklungen resultieren weniger beansprucht.

7.4 ANSCHLUSS-SCHALTPLAN SIEMENS S120

Nachstehendes Schema zeigt die Ausführung der Umrichter-Verkabelung mit allen elektrischen Verbindungen. Hauptstromversorgung ist immer 24VDC gleichgerichtet.

In rote Farbe die Elektrische Verbindungen, das muss realisiert werden.

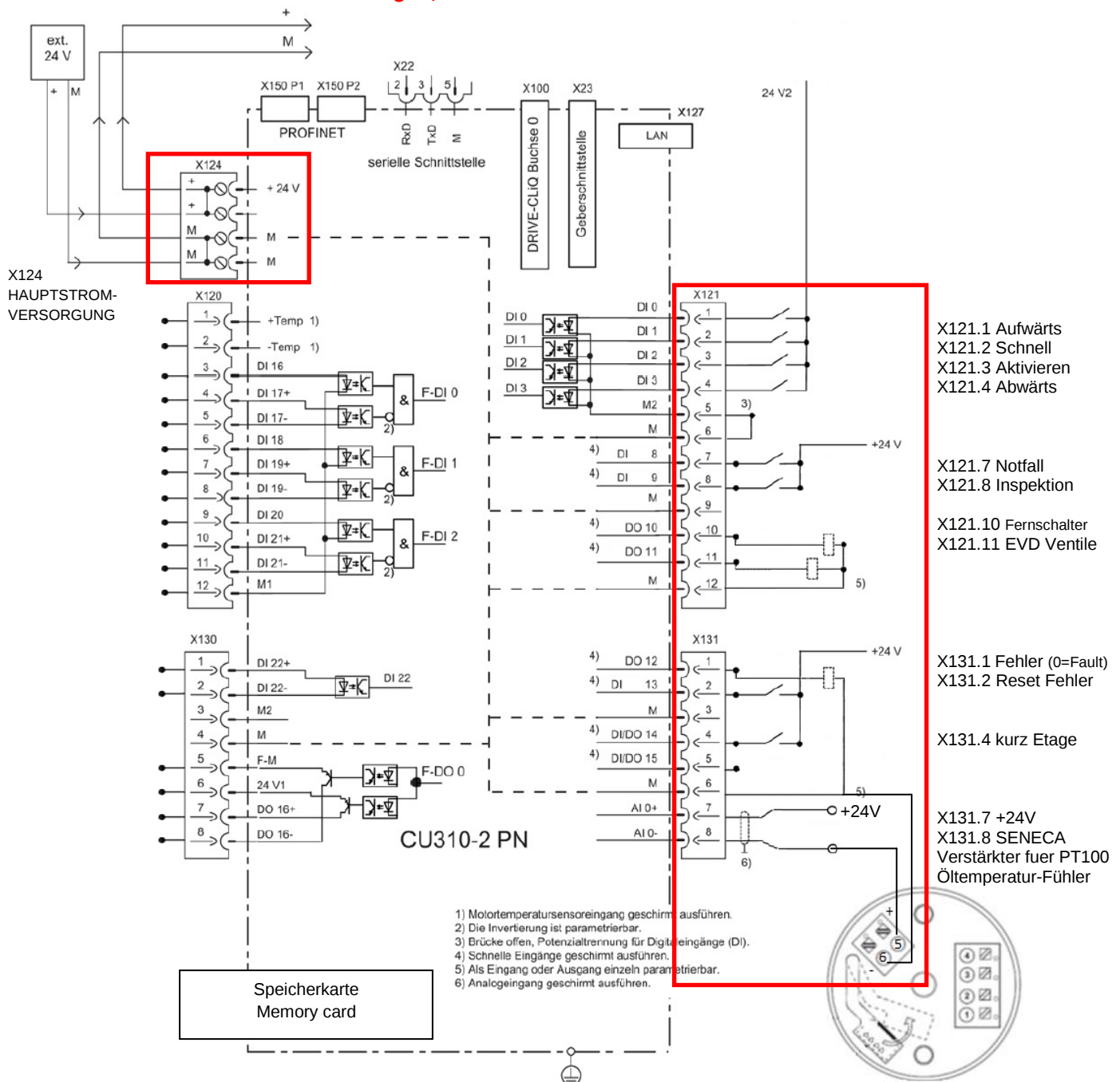


Abb. 27 Anschlussbeispiel CU310-2 PN mit Safety-Funktion



Der Anschluss X131.2 kann benutzt werden, um automatisch einige Systemfehler des elektrischen Schaltschranks zurückzusetzen, auf der Grundlage der von demselben durchgeführten Bewertung.

Mit den X121.7 und X131.4 Befehlen können Sie reduzierte Hochgeschwindigkeiten festlegen.

X121.7 soll verwendet werden, um die Stromversorgung der USP zu reduzieren. Siehe 10.4.4.



X121.7 ist nicht der Notfall-Abstieg Befehl.

Die output (DO) sind nur Signale, mit max 0,5 A. Sie können die Spulen nicht direkt speisen!

7.5 ÖLTEMPERATUR-FUEHLER

Zwecks korrekten Betriebs des Umrichters und um die Kompensierung der Temperatur zu gewährleisten, ist ein Öltemperatur-Fühler PT100 mit dem entsprechenden verstärktem Transmitter an die Endanschlüsse X131.7 und X131.8 der CU anzuschließen.

OmarLift liefert mit der Ausstattung ein Öltemperatur-Fühler mit Verstärker SENECA.

Verstärker Technische Daten:

DE	T120 2-DRAHT - LOOP POWERED TRANSMITTER FÜR PT100 UND NI100
Allgemeine Beschreibung Der T120 wandelt ein Temperatursignal eines Pt100 (EN 60 751) oder Ni100 Sensors in 2-, 3- oder 4-Draht Technik in ein 4 - 20 mA Stromschleifensignal (2-Draht Technologie) um. Die Moduleigenschaften sind: - Hohe Genauigkeit - 16 Bit Auflösung - Kompakte Bauform - Konfiguration über PC mit entsprechender dem T120 zugeordneten Software herunterladbar unter www.seneca.it .	
Technische Eigenschaften Pt100 Eingang- EN 60751/A2 (IST-90)	
Messbereich: -200 - +650 °C Widerstandsbereich: 18,5 Ω - 330 Ω Minimale Steigung: 20 °C Strom am Sensor: 750 µA Leitungswiderstand: Max 25 Ω pro Draht Anschluss: 2-, 3- oder 4-Draht Auflösung: ~ 6 mΩ	Ni100 Eingang Messbereich: -60 - +250 °C Widerstandsbereich: 69 Ω - 290 Ω Minimale Steigung: 20 °C Strom am Sensor: 750 µA Leitungswiderstand: Max 25 Ω pro Draht Anschluss: 2-, 3- oder 4-Draht Auflösung: ~ 6 mΩ
Ausgang/Versorgung	
Betriebsspannung: 5-30 Vdc Stromausgang: 4-20 mA, 20 - 4 mA (2-Draht Technologie) Lastwiderstand: 1 kΩ @ 26 VDC, 21 mA (siehe auf Seite 2, Lastwiderstand vs minimale Betriebsspannung Diagramm) Auflösung: 1 µA (> 14 Bit) Ausgang bei Over-range: 102,5% des oberen Bereichswerts (siehe Tabelle Seite 3) Ausgang bei Fehler: Seite 3) Stromausgang Schutz: 105% des oberen Bereichswerts (siehe Tabelle Seite 3)	

SENECA

MI001352-D

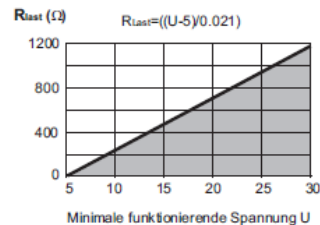
GERMAN - 1/6

Andere Eigenschaften

Netzwerk Störfrequenzunterdr.: 50 Hz und 60 Hz (einstellbar)	Übertragungsfehler: Max of 0,1% (des Messbereichs) oder 0,1 °C
Fehler durch EMI (*)	< 0,5 %
Einfluss des Kabelwiderst.:	0,005 Ω / Ω
Temperaturkoeffizient:	< 100 ppm, typisch : 30 ppm
Abtastrate:	100 ms (ohne 50/60 Hz Unterdrückung)
Antwortzeit (10-90 %):	300 ms (mit 50/60 Hz Unterdrückung aktiviert)
	< 220 ms (ohne 50/60 Hz Unterdrückung)
	< 620 ms (ohne 50/60 Hz Unterdrückung)
Schutzklasse:	Ip20
Betriebsbedingungen:	Temperatur -40 - +85 °C
	Feuchtigkeit 30 - 90 % bei 40°C (nicht kond.)
	Höhe: bis zu 2000 m über NN
Lagertemperatur:	-40 - +105 °C
Anschlüsse:	Klemmenanschlüsse
Kabelquerschnitt:	0,2 - 2,5 mm²
Abisolierung:	8 mm
Gehäuse:	Nylon / Fiberglas, (schwarze Farbe)
Abmessungen:	20,0 mm x φ 40,0 mm
Standards:	EN61000-6-4/2002-10 (elektromagnetische Emission, industrielle Umgebung)
	EN61000-6-2/2006-10 (elektromagnetische Immunität, industrielle Umgebung)



Diagramm: Lastwiderstand vs minimale Betriebsspannung

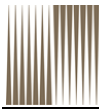


(*) EMI: Elektromagnetische Interferenzen.

SENECA

MI001352-D

GERMAN - 2/6



Werkseinstellung

Die Werkseinstellung ist wie folgt (wenn keine anderen Einstellungen am Instrument vorgenommen worden sind):

Pt100 Anschluss	→ 3 Draht
Störunterdrückung	→ Vorhanden
Invertierter Ausgang	→ NEIN
Typ Pt100	→ PT100
Messbereich Start	→ 0 °C
Messbereich Ende	→ 100 °C
Ausgangssignal bei einem Fehler	→ In Richtung oberer Bereich der Ausgangsskalierung
Over Range	→ JA: ein 2.5% Over-range Wert ist akzeptiert;

Konfiguration über PC

Die Konfiguration über den PC (siehe nachfolgende Zeichnung) ist mit folgendem Zubehör möglich:
 S117P: USB zu RS232/TTL
 PM002411: Verbindungskabel zwischen S117P und T120
 T120: Entsprechende Programmiersoftware.
 Das Modul kann auch programmiert werden, wenn die 4 - 20 mA Schleife nicht aktiv ist, da die Versorgung über den Programmierstecker erfolgt.



Besitzt der Anwender das oben aufgelistete Zubehör, können die folgenden Parameter programmiert werden: Skalierung von Start und Ende.
 -Pt100Anbindung: 2-Draht, 3-Draht oder 4-Draht.
 -50/60 Hz Störfrequenzunterdrückung (*): Vorhanden oder abwesend.
 -Messung Filter: Vorhanden oder nicht vorhanden (1, 2, 5, 10, 30, 60 Sekunden).
 -Ausgang: Normal (4 - 20 mA) oder invertiert (20 - 4 mA).
 -Pt100 Typ: Pt100 oder Ni100.
 -Kabelwiderstand Kompensation für 2-Draht Messung.
 -Ausgangssignal in Fehlerfall: nach unten des Ausgangsbereichs oder zum oberen Wert des Ausgangsbereichs.
 -Over-Range (**): NEIN (nur der Fehler verursacht einen 2.5% Over-range Wert oder JA (ein 2.5% Over-range Wert ist akzeptiert ein 5% Over-range Wert ist ein Fehler.)

(*) Der Eingangsfilter verlangsamt die Antwortzeit um ca. 620 ms und garantiert die Wiederholung des Störsignals bei 50/60 Hz und Überlappung des Messsignals.
 (**) Siehe nachfolgende Tabelle für die korrespondierenden Werte.

Ausg. Signallimit	Over-range / Fehler ± 2,5 %	Fehler ± 5 %
20 mA	20,4 mA	21 mA
4 mA	3,6 mA	< 3,4 mA

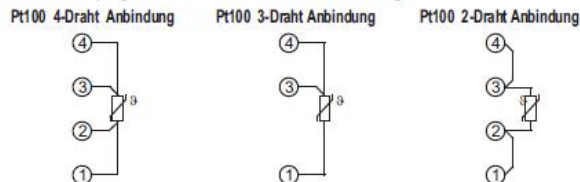


MI001352-D

GERMAN - 3/6

4-Draht Anbindung

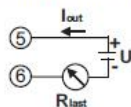
Die ist der Anschluss für längere Entfernungen (> 10 m) zwischen dem Modul und Sensor. Stellt die höchste Genauigkeit zur Verfügung, da das Instrument den Sensorwiderstand unabhängig vom Leitungswiderstand ermittelt.
 Modul ist dann programmiert über PC für 4-Draht-Anbindung.



Ausgang

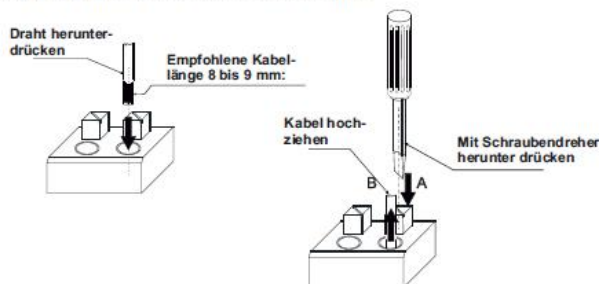
Anbindung Stromschleife (geregelter Strom).

Die Verwendung von geschirmten Kabeln für die Elektrische Verbindung wird empfohlen.



Anmerkung: Um die Dissipation des Geräts zu reduzieren, empfehlen wir die garantierte Last von > 250 Ω am Stromausgang.

Verbindung über den Druckmechanismus

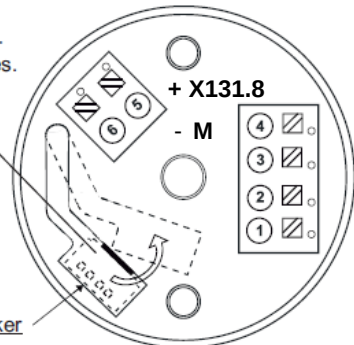


MI001352-D

GERMAN - 5/6

Front: Klemmenposition and Nummerierung

1. Anheben der Plastikabdeckung durch Verwendung des Schlitzes.
2. Bewegen Sie die Plastikabdeckung wie in der Zeichnung.



Elektrische Verbindungen

Eingang

Das Modul akzeptiert Eingänge von einem Pt100 (EN 60 751) oder Ni100 Temperatursensor über 2-, 3- oder 4-Draht Anbindung.

Die Verwendung von geschirmten Kabeln für die Elektrische Verbindung wird empfohlen.

2-Draht Anbindung

Die ist der Anschluss für kurze Entfernungen (< 10 m) zwischen dem Modul und Sensor, unter der Berücksichtigung eines addierenden Fehlers (welcher durch Softwareprogrammierung entfernt werden kann) äquivalent zu dem Leitungswiderstand der Verbindungsleitungen.

Das Modul ist programmiert über PC für 2-Draht-Anbindung.

3-Draht Anbindung

Die ist der Anschluss für mittlere Entfernungen (> 10 m) zwischen dem Modul und Sensor. Das Instrument führt eine Kompensation des Leitungswiderstandes für die Anschlusskabel durch. Damit die Kompensation korrekt durchgeführt werden kann, müssen wie Widerstandswerte aller Drähte gleich sein, da das Instrument nur einen Drahtwiderstand misst und diesen für alle anderen Drähte annimmt.

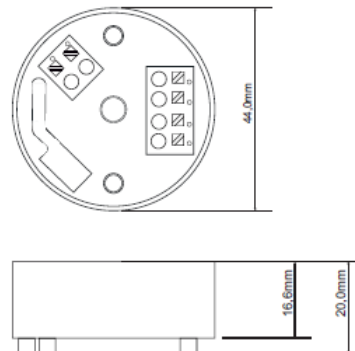
Das Modul ist programmiert über PC für 3-Draht-Anbindung.



MI001352-D

GERMAN - 4/6

Größe und Abmessungen



Entsorgung von alten Elektro und Elektronikgeräten (gültig in der Europäischen Union und anderen europäischen Ländern mit separatem Sammelsystem)
 Dieses Symbol auf dem Produkt oder auf der Verpackung bedeutet, dass dieses Produkt nicht wie Hausmüll behandelt werden darf. Stattdessen soll dieses Produkt zu dem geeigneten Entsorgungspunkt zum Recyceln von Elektro und Elektronikgeräten gebracht werden. Wird das Produkt korrekt entsorgt, helfen Sie mit, negativen Umwelteinflüssen und Gesundheitsschäden vorzubeugen, die durch unsachgemäße Entsorgung verursacht werden könnten. Das Recycling von Material wird unsere Naturressourcen erhalten. Für nähere Informationen über das Recyceln dieses Produktes kontaktieren Sie bitte Ihr lokales Bürgerbüro, Ihren Hausmüll Abfallservice oder das Geschäft, in dem Sie dieses Produkt gekauft haben.

Dieses Dokument ist Eigentum der Fa. SENECA s.r.l. Das Kopieren und die Vervielfältigung sind ohne vorherige Genehmigung verboten. Inhalte dervorliegenden Dokumentation beziehen sich auf das dort beschriebene Gerät. Alle technischen Inhalte innerhalb dieses Dokuments können ohne vorherige Benachrichtigung modifiziert werden. Der Inhalt des Dokuments ist Inhalt einer wiederkehrenden Revision.



SENECA s.r.l.
 Via Austria, 26 - 35127 - PADOVA - ITALY
 Tel. +39.049.8705355 - 8705359 - Fax +39.049.8706287
 e-mail: info@seneca.it - www.seneca.it

8 PROGRAMMIERUNG DURCH COMPUTER (bevorzugt, falls vorhanden)



Programmierung durch PC ist nicht bei allen Arten von Systemen verfügbar, aufgrund der Eigenschaften des SIEMENS Anlage. Es ist erforderlich CFC V4.8 oder höher.

8.1 INBETRIEBNAHME



Der Einfachheit halber ist die Inbetriebnahme durch PC unter Benutzung der Software STARTER, zu bevorzugen, anstatt die Parameter über das Bedienfeld einzugeben. Die Software STARTER ist aus dem SIEMENS Website (www.siemens.com) zu herunterladen, beim Klicken von AUTOMATION und SERVICE SUPPORT.



Einige der in den folgenden Absätzen beschriebenen Funktionen oder Parameter könnten unzugänglich sein, falls die Know-How-Sicherung aktiviert ist.

8.2 Inbetriebnahme-Tool STARTER

Das Inbetriebnahme-Tool STARTER dient zur Parametrierung und Inbetriebnahme von Antriebsgeräten der Produktfamilie SINAMICS.

Mit dem Inbetriebnahme-Tool STARTER können folgende Arbeiten ausgeführt werden:

- Inbetriebnahme
- Testen (über Steuertafel)
- Antriebsoptimierung
- Diagnose
- Einrichten und Aktivieren der Safety-Funktionen

Systemvoraussetzungen

Die Systemvoraussetzungen für das Inbetriebnahme-Tool STARTER finden Sie in der Readme-Datei im STARTER-Installationsverzeichnis.

8.2.1 Allgemeines zum STARTER

Starten der Anwendung STARTER

1. Rufen Sie in Ihrem Windows-Startmenü den Menübefehl "Start > SIMATIC > STEP 7 > STARTER" auf, oder klicken Sie auf die Ikone, um das Programm zu starten.
2. Der Hauptbildschirm erscheint wie folgt:

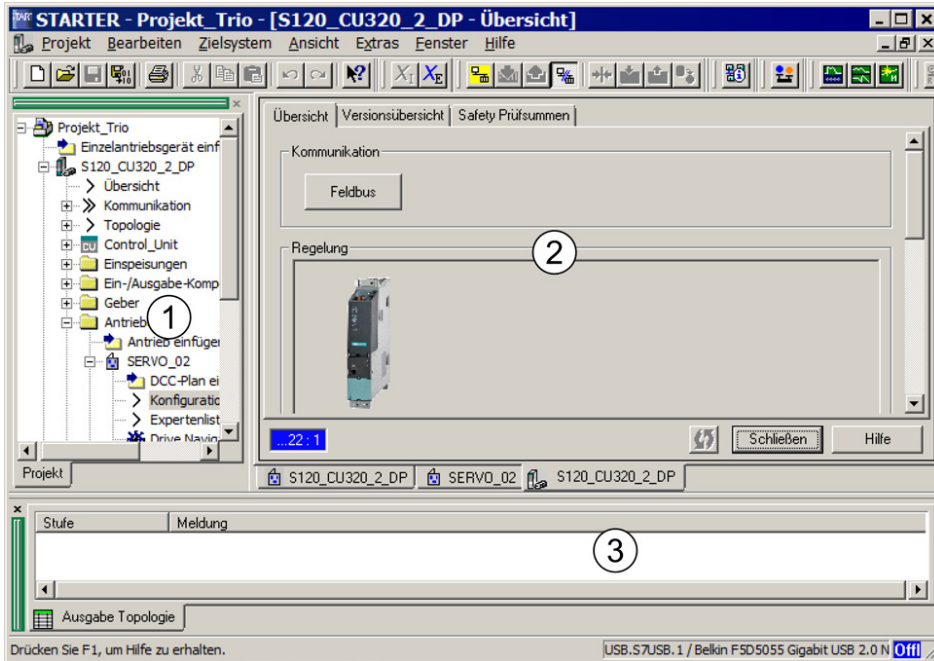


Abb. 28 - Bereiche der STARTER-Bedienoberfläche

Nr	Projektnavigator	Erklärung
1	Projektnavigator	In diesem Bereich werden die Elemente und Objekte angezeigt, die Sie in das Projekt einfügen.
2	Arbeitsbereich	Arbeitsbereich: • Wenn Sie den Antrieb konfigurieren, enthält dieser Bereich die Assistenten (wizard), die für die Konfiguration der Antriebsobjekte nützlich sind. • Wenn Sie in die Expertenliste wechseln, erscheint eine Liste aller Parameter, die Sie anschauen oder ändern können.
3	Detailanzeige	Dieser Bereich enthält detaillierte Informationen z. B. zu Störungen und Warnungen.

8.2.2 Wichtige Funktionen im Inbetriebnahme-Tool STARTER

Das Inbetriebnahme-Tool STARTER bietet folgende Funktionen für die Unterstützung der Handhabung von Projekten:

- Antriebe projektieren und parametrieren
- Trace-Funktionen zur Regleroptimierung der Antriebe ausführen
- Datensätze anlegen, vergleichen und kopieren
- Projekt aus dem Programmiergerät ins Zielgerät laden
- Flüchtige Daten aus dem RAM auf eine ROM kopieren
- Projekt aus dem Zielgerät ins Programmiergerät laden

Im Folgenden wird das Programmiergerät als "PG/PC" bezeichnet. Die Control Unit des SINAMICS-Antriebsystems wird als "Zielgerät" bezeichnet.

8.2.3 Online Funktion aktivieren: STARTER über Ethernet

Die Control Unit kann durch das Programmiergerät (PG/PC) in Betrieb genommen werden, indem das entsprechende Kabel angeschlossen wird.

Sie können auch eine Schnittstelle PROFIBUS (siehe SIEMENS Handbuch) benutzen.

STARTER über Ethernet (Beispiel)

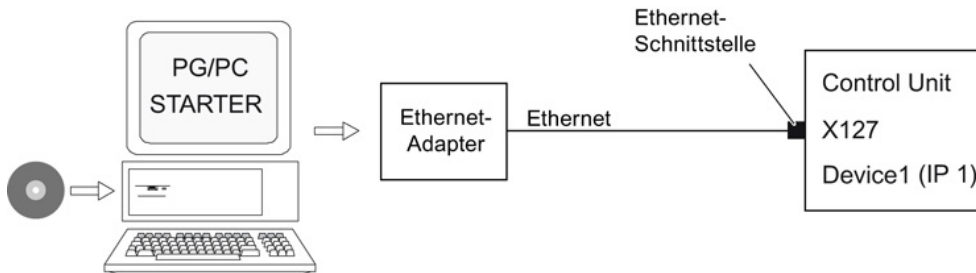


Abb. 29 Verbindung über Ethernet des Programmierungstools mit dem Zielgerät (Beispiel)

8.2.4 Sprach - Konfiguration STARTER

STARTER öffnen und wenn nötig die Sprache über das Menu *Instrumente/Einstellungen* konfigurieren, indem *Sprache* angeklickt und dann die gewünschte Sprache ausgewählt und bestätigt wird.

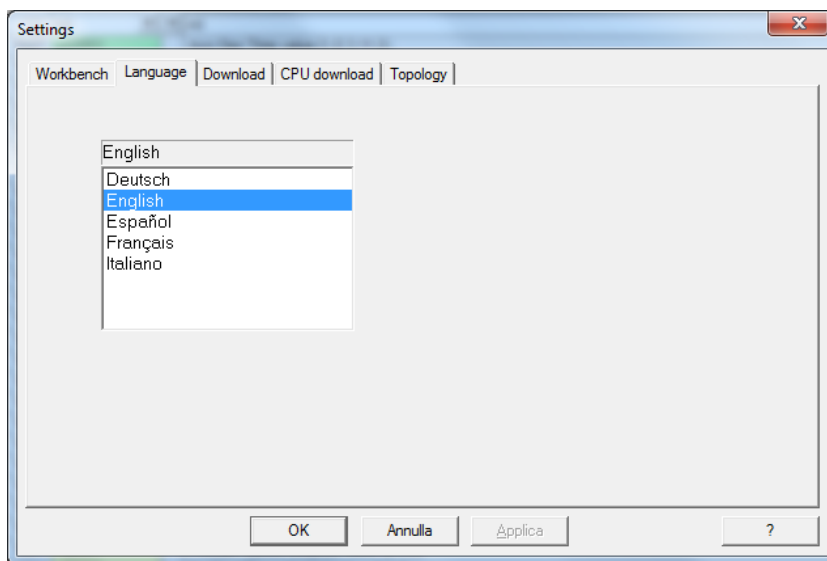


Abb. 30 - STARTER Sprachwahl



Damit diese Wahl angewendet wird, ist STARTER neu zu starten.

8.3 KONFIGURATION PC ANSCHLUSS

Die folgenden Anleitungen beziehen sich auf Windows 7; bei anderen Versionen von Windows ist das anzuwendende Konzept dasselbe, auch wenn die Bildschirmanzeigen, bzw. die Sequenz, leicht unterschiedlich sein kann

1. Datei Netzwerkverbindungen öffnen und auf Einstellungen ändern klicken

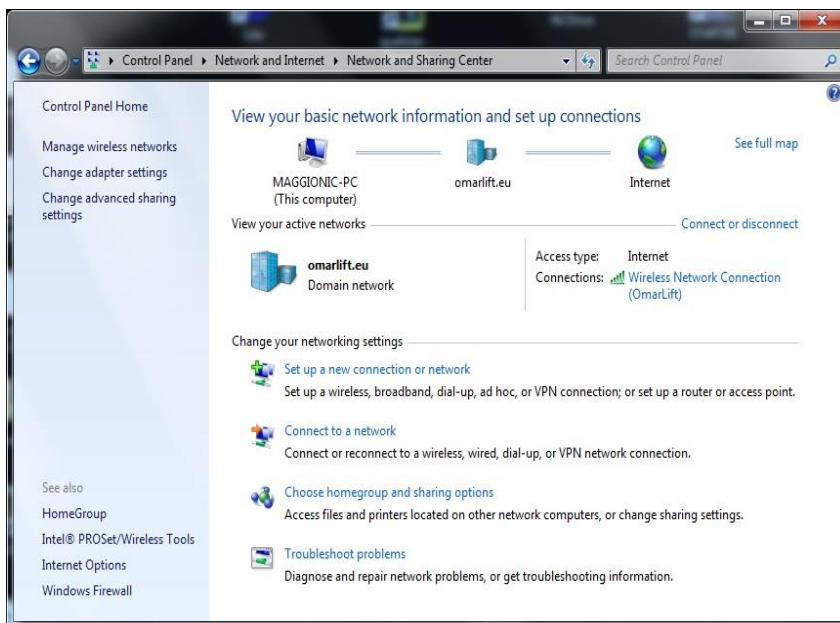


Abb. 31 - Windows Karte-Einstellungen ändern

2. Den Anschluss wählen an den das Ethernetkabel zum Umrichter angeschlossen wurde (in diesem Fall P1 – Intel(R) 82579LM) und dann mit der rechten Maustaste auf *Eigenschaften* klicken

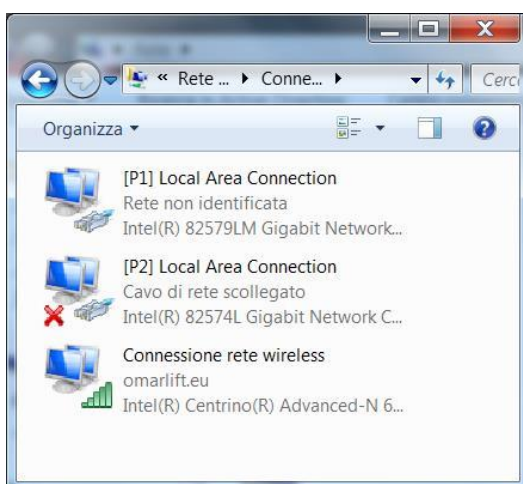


Abb. 32- Windows: Netzverbindungen

3. Auf dem Netzwerk-Bildschirm das Internetprotokoll Version 4 (TCP/IPv4) wählen und dann *Eigenschaften* anklicken

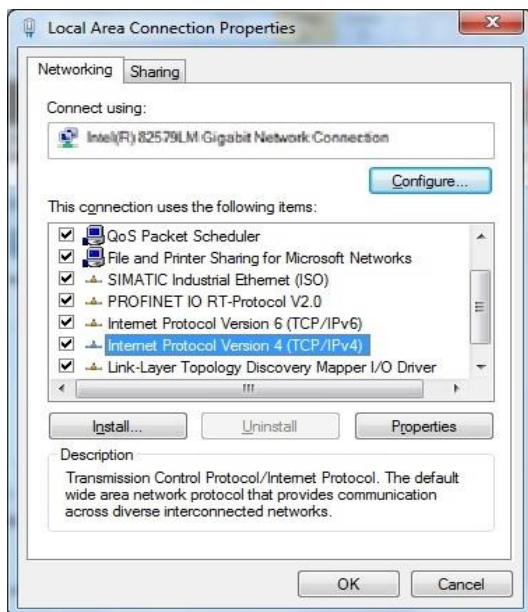


Abb. 33 - Windows: Verbindungseigenschaften

4. Die IP Adresse und die hierunter angegebene Subnetz-Maske in die Konfigurationsmaske von Abb. 34 eingeben, dann bestätigen und die Dialogfenster schließen.



Die von SIEMENS festgelegten Umrücker-Adressen sind:

IP: 169.254.11.22

Subnet mask: 255.255.0.0

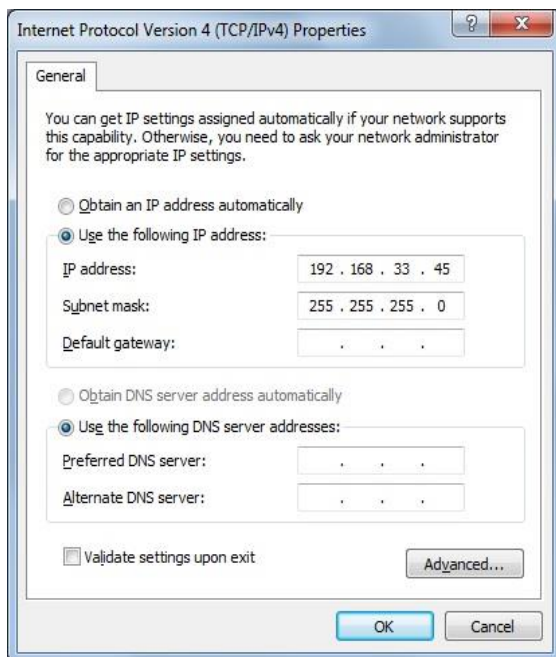


Abb. 34 – Windows: Adresse TCP/IP Verbindung Netzwerkkarte



Es wird daran erinnert, dass, zur Vermeidung eines doppelten IP Bezugs, die letzten beiden Identifizierungsziffern von zwei kommunizierenden Systemen unterschiedlich sein müssen, der dem Umrücker zugeordnete Wert und der der Netzwerkkarte DÜRFEN NICHT gleich sein!



Falls in der Lieferung auch das **Paket Remote Support** enthalten ist (**optional**) sind die **von Omarlift für den Umrücker festgelegten Konfigurationswerte** andere und zwar der Art:

IP: 192.168.xxx.xxx (Für die Netzkarte müssen die letzten beiden Ziffern verschieden eingegeben werden),

Subnet mask: 255.255.255.0

Die definitiven Werte für die Konfiguration werden von Omarlift zusammen mit dem Optional-Paket geliefert



Im Fall einer kompletten Rücksetzung des Systems können die Werte automatisch wieder auf die von SIEMENS eingestellten Werte gesetzt werden.

5. Das Programm SIEMENS STARTER, hochfahren und dann wie folgt vorgehen:

a. **Wenn die Software und die Parameter des Umrichters bereits auf den PC geladen und gespeichert wurden**, die gespeicherte Kopie über Projekt > Öffnen aufrufen und den Dateipfad wählen, mit dem sie gespeichert wurde, dann weitergehen zu den Angaben unter Abschnitt 8.4.1; ansonsten:

b. **Wenn das Software und die Parameter des Umrichters noch nie auf den PC geladen und gespeichert wurden** (Erstnutzung):

Ein neues Projekt über *Projekt>Neu* erschaffen, und ihm einen Namen geben, der seine Wiedererkennung ermöglicht (z.B.: Anlagenname + Datum), dann in *Instrumente>Schnittstelle PG/PC* die Parametrierung der Schnittstellen wählen, durch Wahl der Identifizierungsnummer der Schnittstelle TCP/IP, an die das Ethernet Kabel angeschlossen wurde und die vorher in Netzwerkressourcen konfiguriert worden ist (in unserem Beispiel Intel(R)82579LM Gigabit Network Connection TCP/IP):

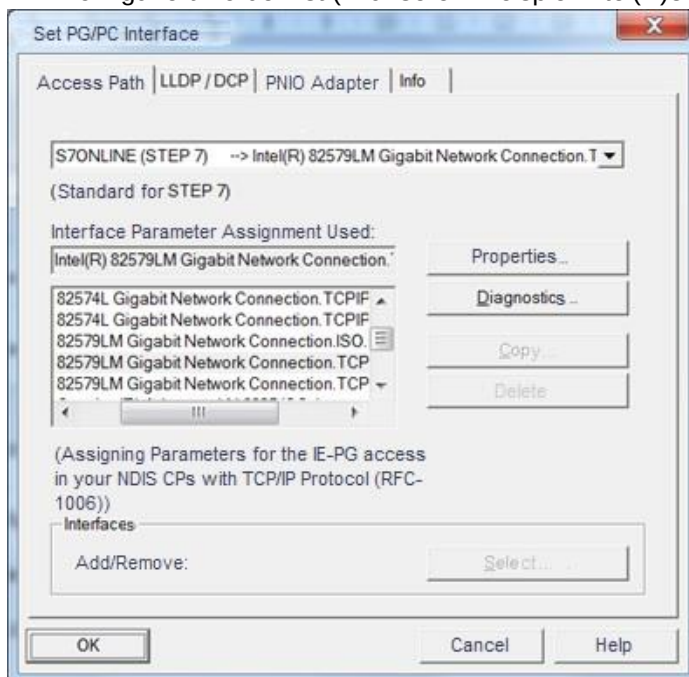


Abb. 35 - STARTER Schnittstellen-Konfiguration PG/PC

An diesem Punkt ist es möglich den PC mit dem Umrichter zu verbinden, um die folgende Konfiguration und Einstellung des Fahrstuhls vorzunehmen.

8.4 VERBINDUNG PC-UMRICHTER

8.4.1 Verbindung ONLINE

Wenn der PC und der Umrichter bereits vormals verbunden wurden, reicht es aus, über den gelben Schalter zur Umschaltung **ONLINE** sich an die Zielgeräte anzuschließen (**der Umrichter muss mit Spannung gespeist sein**).

Befindet man sich dagegen bei der **ersten Verbindung**, ist folgendes Verfahren auszuführen:

1. Sich über den gelben Schalter zur **ONLINE** Umschaltung mit den Zielgeräten verbinden und JA klicken, um die erreichbaren Knoten zu suchen.

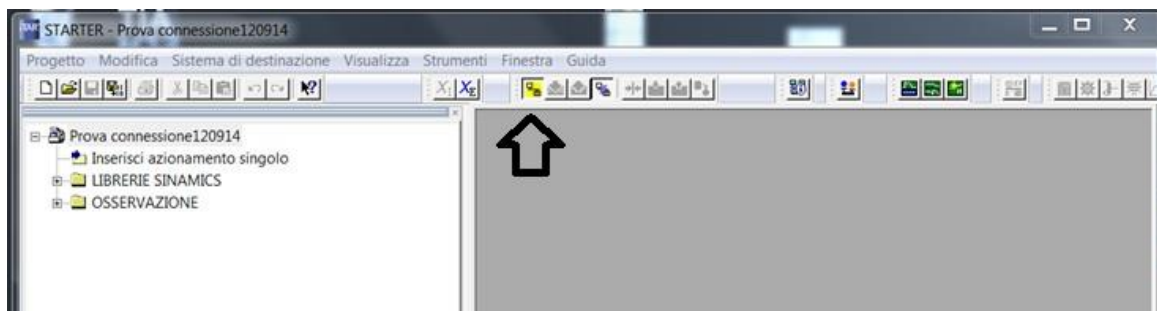


Abb. 36 - STARTER Verbindung ONLINE

- Die der Umrichter-Konfiguration entsprechenden Adressen (oder die Original SIEMENS-Adresse) hinzufügen, um den Dialog mit dem PC zu ermöglichen; JA klicken wenn sich das entsprechende Dialogfenster öffnet

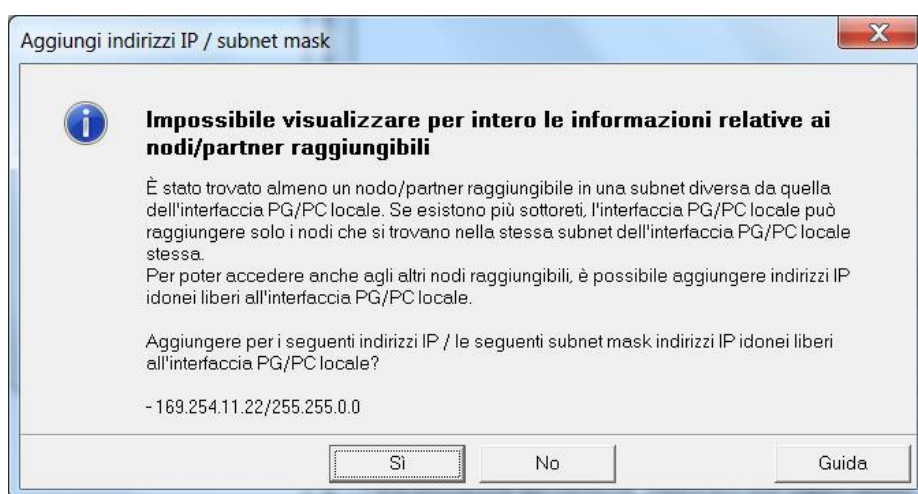


Abb. 37 - STARTER Hinzufügen einer IP-Adresse

- Dann den Antrieb auswählen und unten links auf ANWENDEN klicken, um den Umrichter im Projekt zu aktivieren und danach auf SCHLIESSEN in demselben Fenster:

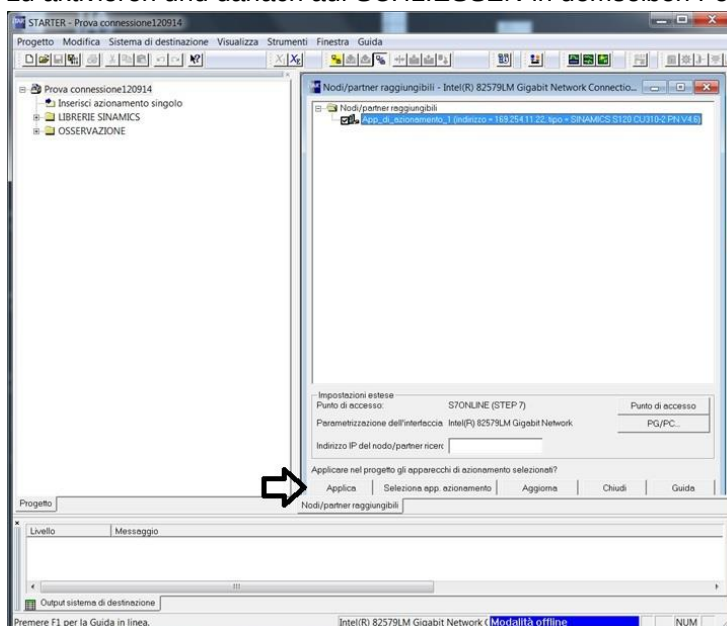


Abb. 38 - STARTER erreichbare Knoten/Partner

4. Erneut die gelbe Ikone für die Verbindung **ONLINE** anklicken.

 Es könnte sich ein Fenster wie in Abb. 39 dargestellt öffnen, in dem Unstimmigkeiten zwischen der Konfiguration der auf dem PC verfügbaren Software und der des Umrichters aufgezeigt werden. Um diese Unstimmigkeiten zu beseitigen, auf **“Auf PG laden→”** klicken und in den folgenden Fenstern bestätigen, so dass die Konfiguration auf dem PC mit der auf der Maschine Verfügbaren in Einklang gebracht wird.

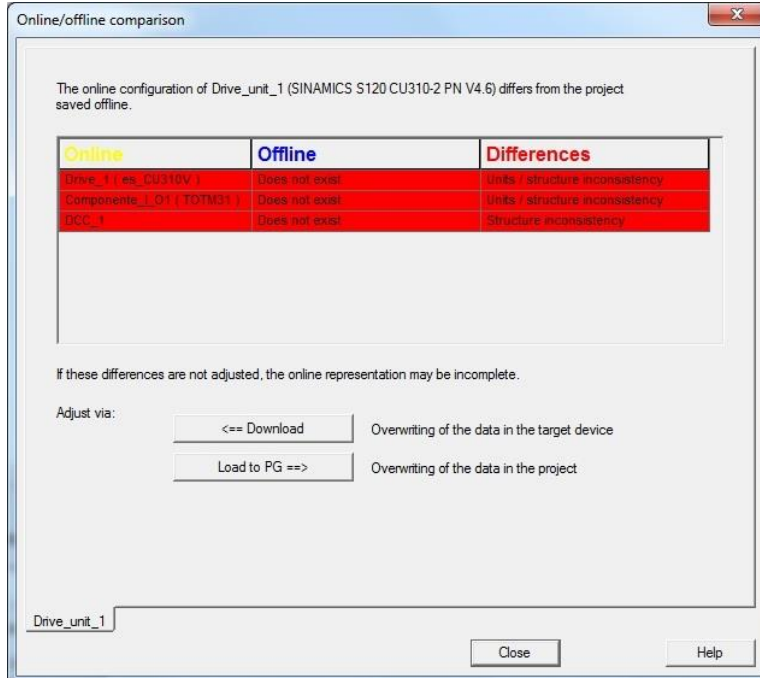


Abb. 39 – Unstimmigkeiten bei der Software-Konfiguration online/offline

Danach auf **Schließen** klicken, um das entsprechende Fenster zu schließen.

5. Es könnte sich ein Fenster wie in Abb. dargestellt öffnen. Danach auf **Schließen** klicken.

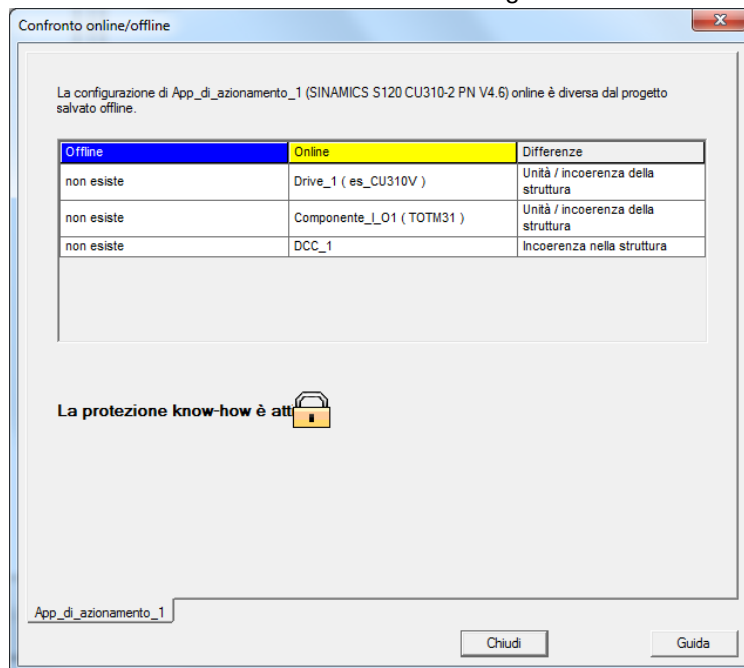


Abb. 40 – Unstimmigkeiten bei der Software-Konfiguration online/offline, mit KHP aktiviert

6. Klicken um der Umrichter, und dann die Ikone .

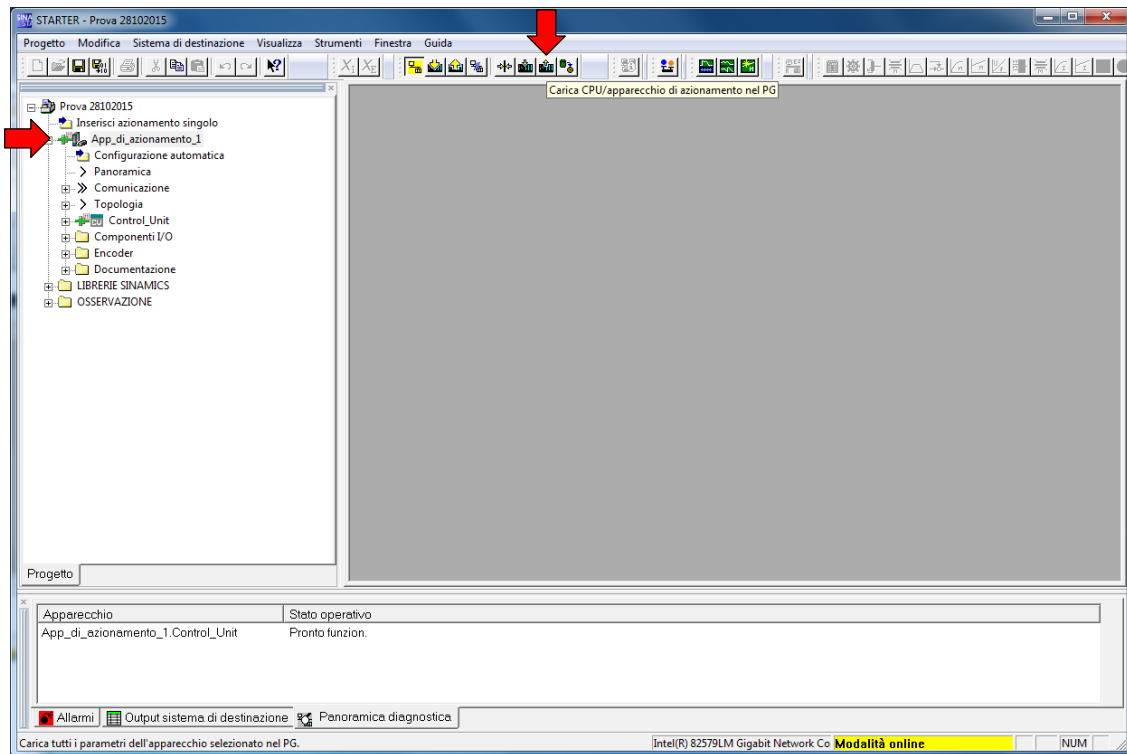


Abb. 41 – STARTER: software upload zu PG

7. Bestätigen die Information das die KHP ist aktive, während des Upload

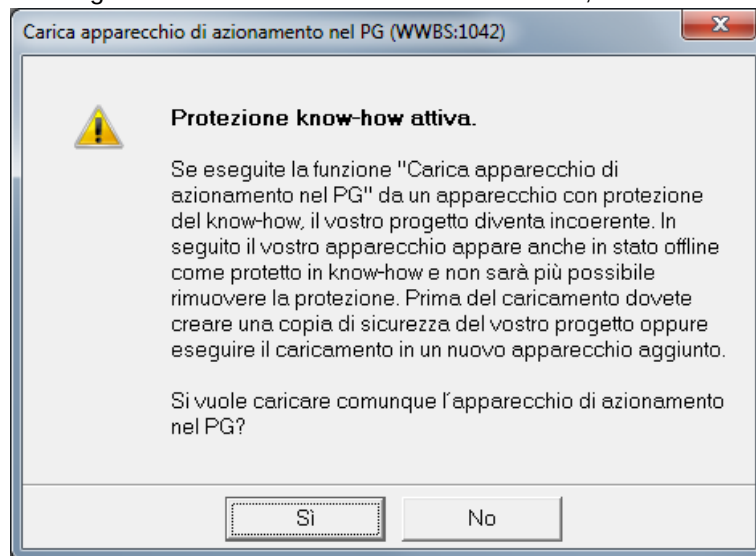


Abb. 42 – STARTER: Bestätigen

8. Am Upload ende, die Umrichter Name ist S120...und zwischen die andere neue Linien, es gibt auch DRIVE.

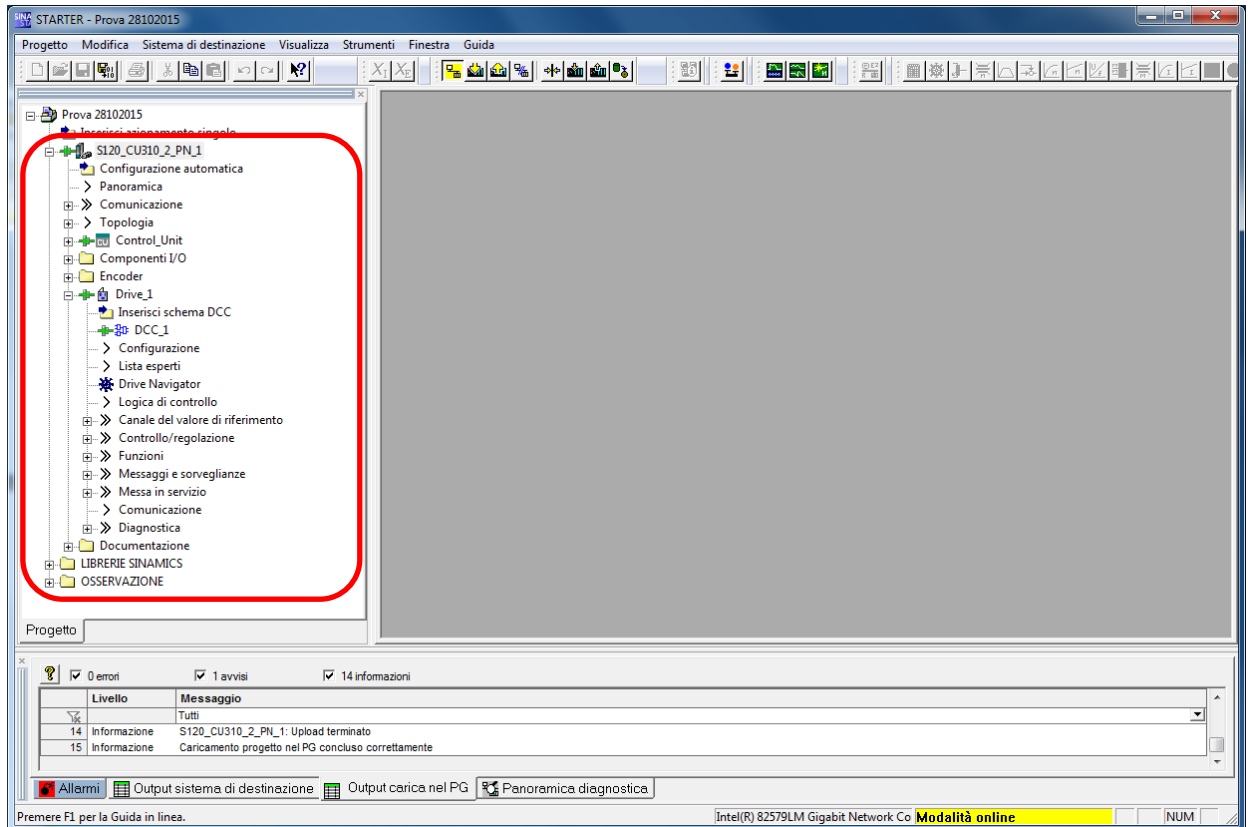


Abb. 43 – STARTER: Struttura nach dem Upload

9. An diesem Punkt ist, die geladene Programm um die Umrichter, sichtbar auf dem PC. Auf dem Bildschirm von STARTER steht links **Start S120** zur Verfügung, in dessen Inneren werden **Drive** und **Control Unit** angezeigt. Klickt man auf das + Zeichen neben jedem Namen, öffnen sich die verfügbare Menus und es kann die *Expertenliste* mit allen konfigurierbaren Systemparametern aufgerufen werden (siehe Beispiel-Abbildung).

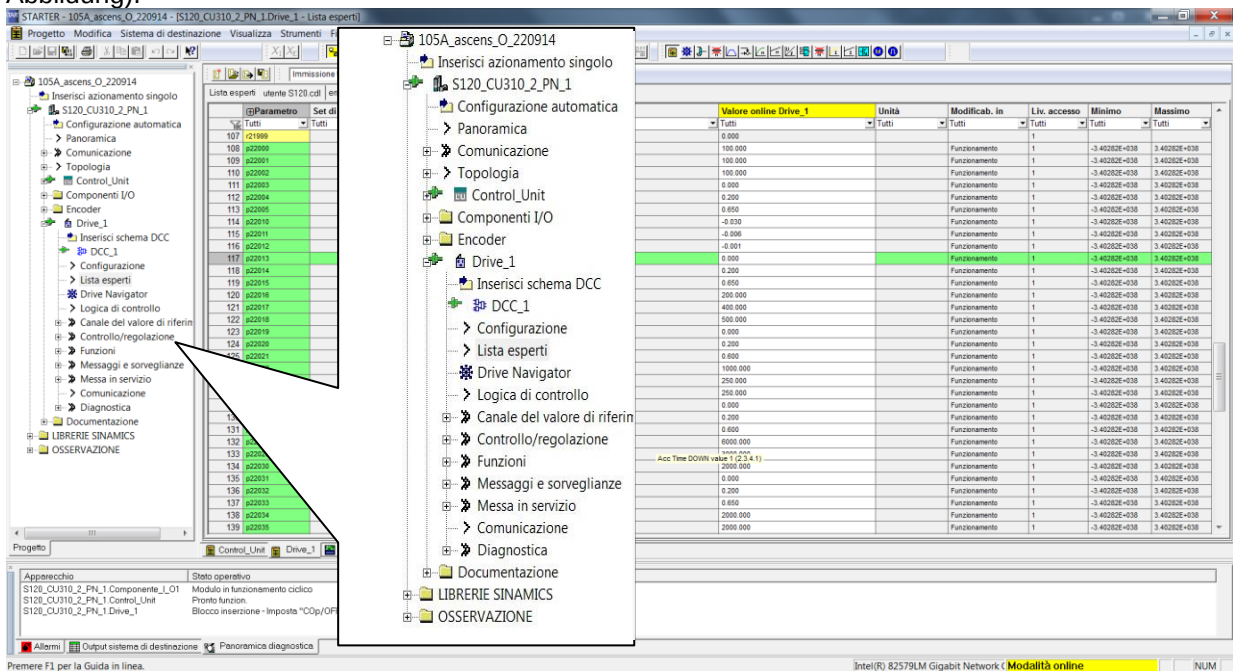


Abb. 44 - STARTER Struktur des Hauptbildschirms

10. Klicken Sie „+“ auf die linke Seite von DRIVE, und dann klicken *Expertenliste*. Alle Parameter sind jetzt sichtbaren

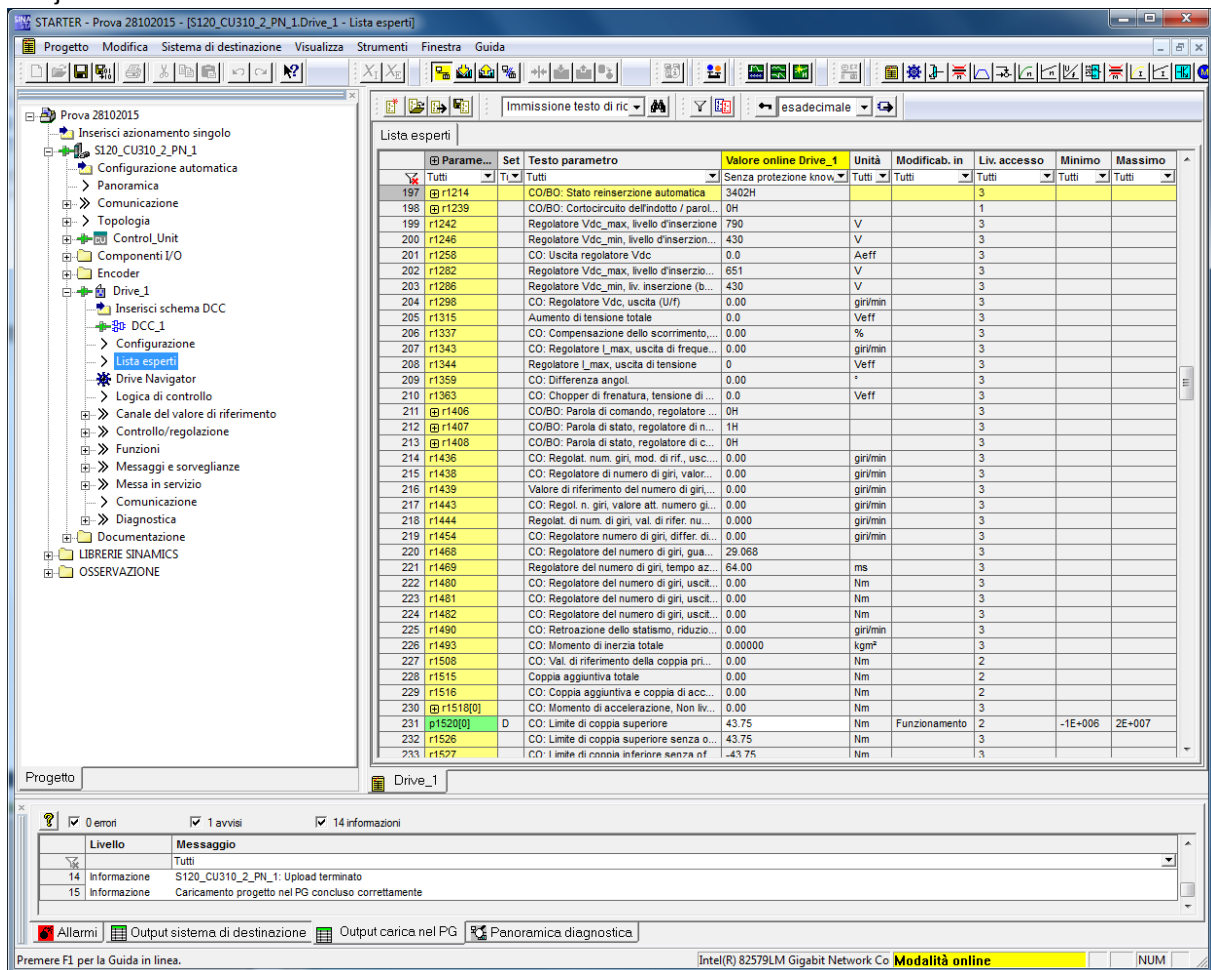


Abb. 45 - STARTER Struktur mit alle Parameter

11. Um die Parameter von Interesse sehen, aktivieren Sie die Filter USER S120 (siehe Abschnitt 10.1 **Errore. Il segnalibro non è definito.**)

 Ob keine Liste verfügbar ist, Sie konnten die Listen USER S120 kopieren von andere Projekte (...\\u7\\cd\\data), oder OMARLIFT fragen an.

12. Für die Parameter modifizieren (nur die Grün Gekennzeichnet, mit „P“ Buchstabe), der blau Schalter OFFLINE klicken, dann der Wert klicken, die neue Zahl schreiben und dann bestätigen. Am Ende, *Projekt Speichern* klicken.

 **ACHTUNG:** Die neue Konfiguration ist nur in PG und zu diesem Zeitpunkt, noch nicht aktive in der Umrichter.

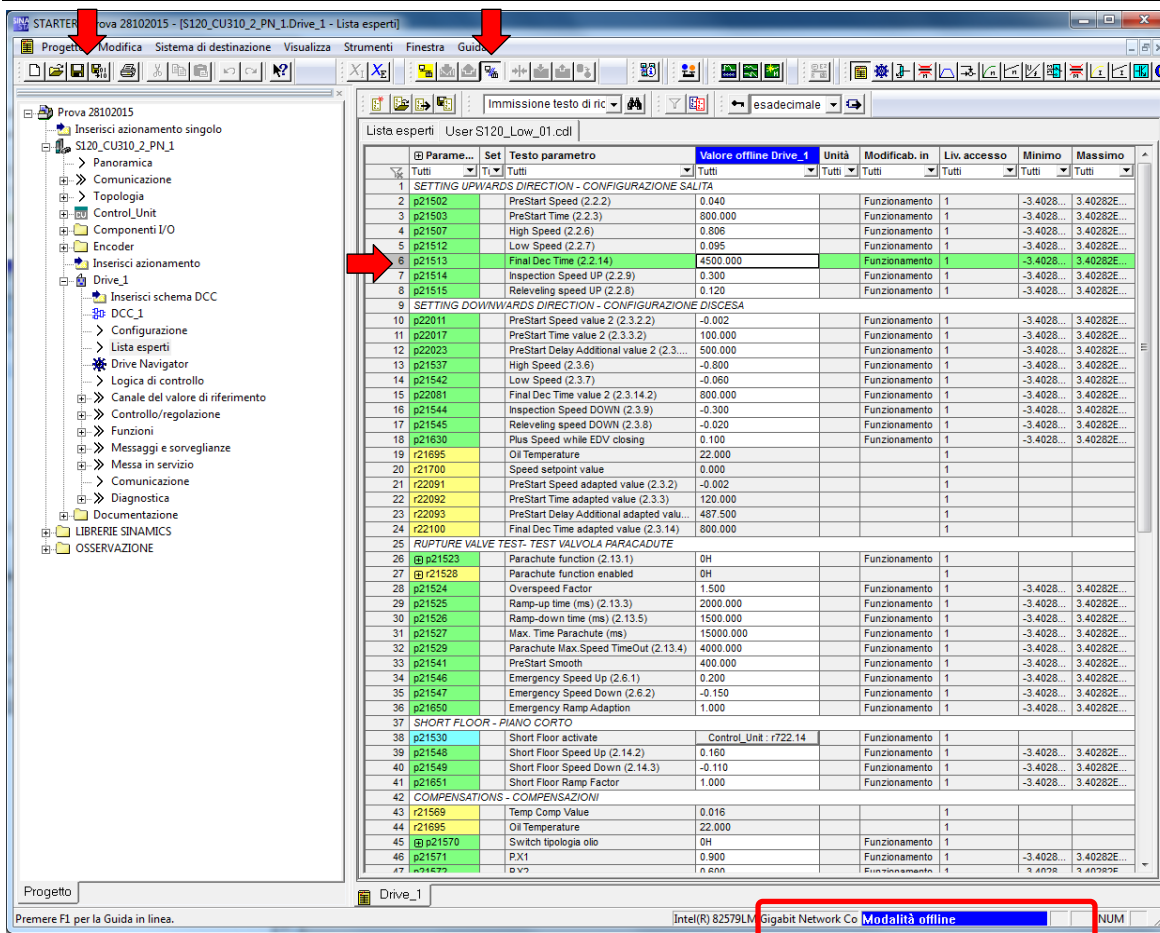


Abb. 46 - STARTER Parameter Modifizierung

13. Zu die neue Konfiguration versetzen, klicken Sie:

- Der Gelb Schalter ONLINE,
- Der Umrichter S120,
- Die Ikone .

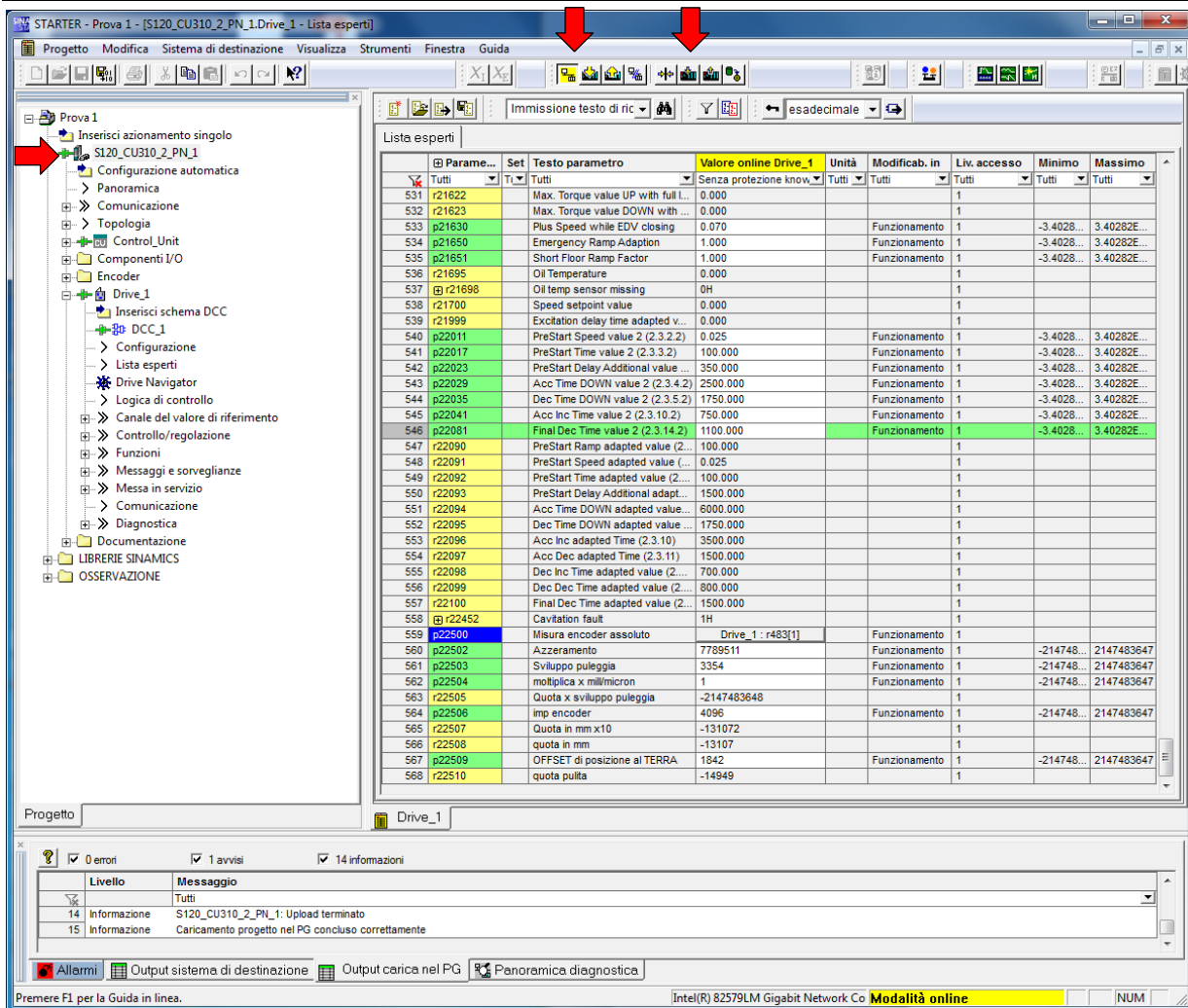


Abb. 47 - STARTER Parameter Modifizierung

14. Am Ende klicken Sie der Umrichter S120, dann die Ikone *Kopie RAM/ ROM*.
Auf diese Weise die neue Parameter endgültig gespeichert sind.

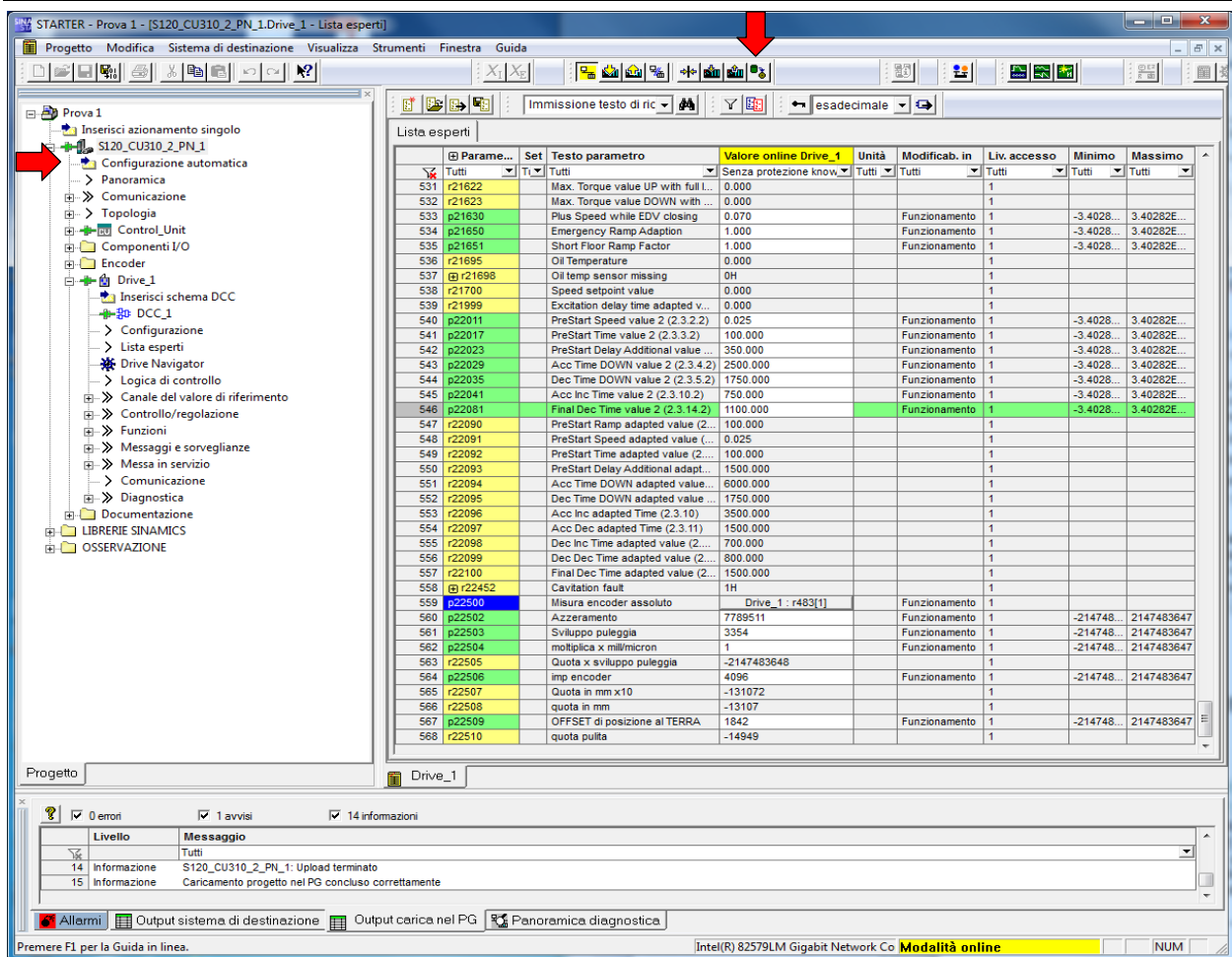


Abb. 48 - STARTER Struktur des Hauptbildschirms

8.4.2 Angleichung der Software-Versionen von PC und Umrichter

Es ist ratsam folgendes zu beachten:

- Wenn auf der linken Bildschirmhälfte neben S120, oder Drive, oder Control Unit rote Zeichen erscheinen, bedeutet dies, dass Unstimmigkeiten zwischen PC und Umrichter vorliegen. Im Besonderen:
 - "!"(rot) = kleinere Unstimmigkeiten auf der Ebene der Parameter
 - "I", "II"(rot) = schwere Unstimmigkeiten auf der Ebene der Parameter oder der Software Konfiguration.

Es ist möglich durch Anklicken einer der beiden Ikonen , die sich neben dem gelben Feld "ONLINE" befinden, die beiden Systeme anzugleichen, um die auf dem PC vorhandene Software-Version auf den Umrichter zu laden (↓) oder um auf den PC die auf dem Umrichter vorhandene Version zu transferieren (↑), je nachdem welche Version hinsichtlich der Einstellungen für die Korrektere gehalten wird.

- ⚠ Sollte man vorhaben die **Parameter zu verändern**, ist vor Eingabe irgendwelcher Änderungen eine Kopie der aktuellen Situation zu speichern, die bei einer evtl. Wiederherstellung nützlich ist. Dazu zunächst durch Anklicken des blauen Schalters OFFLINE gehen und dann auf *Projekt>Speichern und kopieren..* klicken und der gespeicherten Kopie einen geeigneten Namen geben.
- In der rechten Bildschirmhälfte mit der Expertenliste bzw. Nutzerliste, sind die in grün hervorgehobenen Werte die einzigen **veränderbaren Parameter**, während die in Gelb nur eine Darstellung der aktuellen Werte bieten, die nicht verändert werden können.
- Unten auf dem Bildschirm werden Details und weitere Informationen angezeigt. Im Besonderen ist es möglich ein **Reset der HINWEISE oder ALARME** vorzunehmen, durch Anklicken der entsprechenden Taste, nach Anwahl des Feldes mit der Schrift ALARME unter den am Rand Verfügbaren, und Anklicken der betreffenden Beschreibung.

9 PROGRAMMIERUNG DURCH TASTATUR UND MENÜ



Der Einfachheit halber ist die Inbetriebnahme durch PC unter Benutzung der Software STARTER, zu bevorzugen, anstatt die Parameter über das Bedienfeld einzugeben. Siehe Kapitel 8.

9.1 BASIC OPERATOR PANEL BOP20

9.1.1 Beschreibung

Das Basic Operator Panel BOP20 ist ein einfaches Bedienfeld mit sechs Tasten und einer Anzeigeeinheit mit Hintergrundbeleuchtung. Das BOP20 kann auf die SINAMICS Control Units CU310-2 PN gesteckt und betrieben werden.

Mit diesem Operator Panel sind folgende Funktionen möglich:

- Eingabe von Parametern und Aktivierung von Funktionen
- Anzeige von Betriebszuständen, Parametern, Warnungen und Störungen

9.1.2 Schnittstellenbeschreibung



Abb. 49 - Basic Operator Panel BOP20

Übersicht der Anzeigen und Tasten

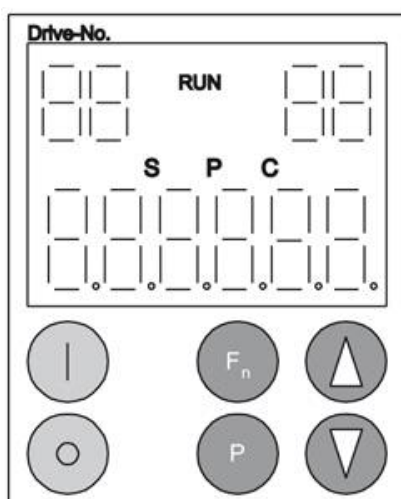


Abb. 50 - Übersicht der Anzeigen und Tasten

Tabelle 19 Anzeigen

Anzeige	Bedeutung
Oben links 2-stellig	Hier wird das aktive Antriebsobjekt des BOP angezeigt. Die Anzeigen und Tastenbetätigungen beziehen sich immer auf dieses Antriebsobjekt.

RUN	Leuchtet, wenn der angezeigte Antrieb im Zustand RUN (Betrieb) ist.
Oben rechts 2–stellig	In diesem Feld wird Folgendes angezeigt: - Mehr als 6 Ziffern: noch vorhandene aber nicht sichtbare Zeichen (z. B. "r2" → 2 Zeichen rechts nicht sichtbar, "L1" → 1 Zeichen links nicht sichtbar) - Störungen: Auswahl/Anzeige der anderen Antriebe mit Störungen - Kennzeichnung von BICO-Eingängen (bi, ci) - Kennzeichnung von BICO-Ausgängen (bo, co) Quellobjekt einer BICO-Verschaltung zu einem anderen Antriebsobjekt als dem Aktiven.
S	Leuchtet, wenn mindestens ein Parameter geändert und der Wert noch nicht in den nicht flüchtigen Speicher übernommen wurde.
P	Leuchtet, wenn bei einem Parameter der Wert erst nach dem Drücken der Taste P wirksam wird.
C	Leuchtet, wenn mindestens ein Parameter geändert und die Berechnung zur konsistenten Datenhaltung noch nicht angestoßen wurde.
Unten 6–stellig	Anzeige von z. B. Parametern, Indizes, Störungen und Warnungen.

Tastatur des BOP20

Tabelle 20 Belegung der Tastatur des BOP20

Taste	Name	Bedeutung
	EIN	Einschalten der Antriebe, für die der Befehl "EIN/AUS1", "AUS2" oder "AUS3" vom BOP kommen soll.
	AUS	Ausschalten der Antriebe, für welche die Befehle "EIN/AUS1", "AUS2" oder "AUS3" vom BOP kommen sollen. Hinweis: Die Wirksamkeit dieser Tasten kann über BICO—Parametrierung festgelegt werden (z. B. ist es möglich, über diese Tasten alle vorhandenen Achsen gleichzeitig zu steuern). Das BOP-Steuerwort entspricht in seinem Aufbau dem PROFIBUS-Steuerwort.
	Funktionen	Die Bedeutung dieser Tasten ist von der aktuellen Anzeige abhängig. Hinweis: Die Wirksamkeit dieser Taste zur Quittierung bei Störungen kann über BICO-Parametrierung festgelegt werden.
	Parameter	Die Bedeutung dieser Tasten ist von der aktuellen Anzeige abhängig. Falls "P" 3 Sekunden gedrückt wird, wird eine "Kopie aus RAM zum ROM" ausgeführt und "S" verschwindet vom BOP
	Höher	Die Tasten sind abhängig von der aktuellen Anzeige und dienen zum Erhöhen oder Erniedrigen von Werten.
	Tiefer	
	Die Taste "FN" drücken, um Fehler zurückzusetzen	

9.1.3 Anzeigen und Bedienen mit dem BOP20

Mit dem BOP kann Folgendes ausgeführt werden:

- **Ändern des aktiven Antriebsobjektes**
 - Taste "FN" und "Pfeil hoch" drücken -> Antriebsobjekt-Nummer oben links blinkt
 - Mit den Pfeil-Tasten das gewünschte Antriebsobjekt anwählen
 - "P"-Taste drücken
- **Parameteranzeige**
 - "P"-Taste drücken
 - Mit den Pfeil-Tasten den gewünschten Parameter anwählen
 - "FN"-Taste drücken -> "r00000" wird angezeigt
 - "P"-Taste drücken -> Wechsel zurück in die Betriebsanzeige

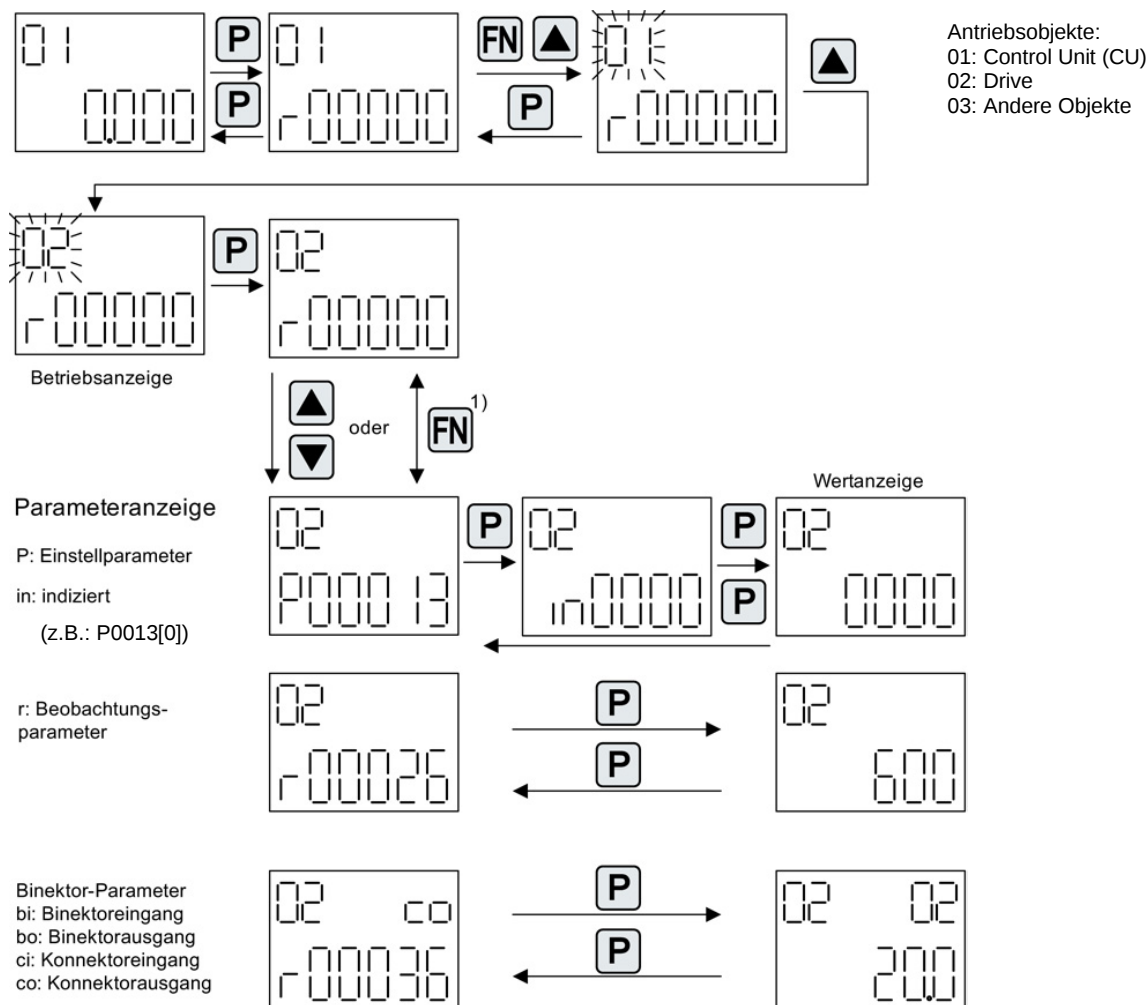
Parameteranzeige

Die Parameter werden im BOP20 über die entsprechenden Identifikationsnummer ausgewählt (Pxxxxx). Aus der Betriebsanzeige gelangt man über die "P"-Taste in die Parameteranzeige. Mit den Pfeil-Tasten kann der Parameter ausgesucht werden.

Durch nochmaliges Drücken der "P"-Taste wird der Wert des Parameters angezeigt.

Durch gleichzeitiges Drücken der Tasten "FN" und einer der Pfeil-Tasten kann zwischen den Antriebsobjekten gewechselt werden.

Durch Drücken der "FN"-Taste in der Parameteranzeige kann zwischen "r00000" und dem zuletzt angezeigten Parameter gewechselt werden.



1) Durch Drücken der FN-Taste in der Parameteranzeige kann zwischen „r00000“ und dem zuletzt angezeigten Parameter gewechselt werden.

Abb. 51 Parameteranzeige

Wertanzeige

Anzeige der Anwesenheit von weiteren Ziffern rechts/links der sechs angezeigten Zahlen

Dezimalzahl
z. B. r1084

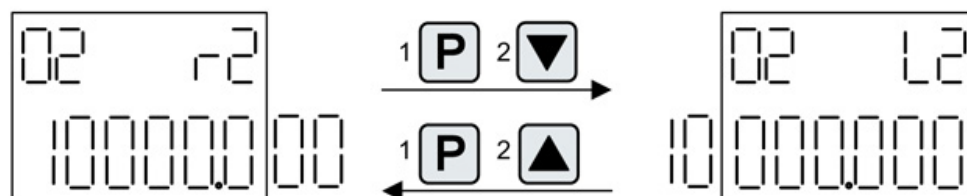




Abb. 52 Wertanzeige

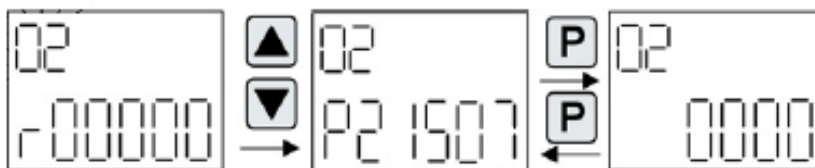
9.1.4 Beispiel: Änderung eines Parameters

Änderung des Parameters von Drive P21507 Hochgeschwindigkeit (2.2.6) von 0 auf 300.

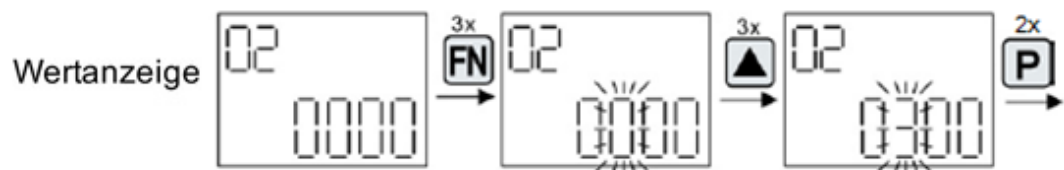
- 1- Durch Setzen des Antriebs auf 02 bezogen auf den Drive von der aktuellen Anzeige zur Parameteranzeige wechseln



- 2- Den zu ändernden Parameter des Drives wählen (z.B.: p21507 – Hochgeschwindigkeit (2.2.6)) indem mit den Pfeiltaste gescrolled wird und diese gedrückt gehalten oder immer wieder gedrückt werden



- 3- Den Cursor mit "FN" verschieben und den Wert mittels der Pfeiltasten



- verändern
- 4- Den eingegebenen Wert durch zweimaliges Drücken von „P“ bestätigen: es erscheint die Nummer des veränderten Parameters.
- 5- Um mit dem Setzen eines anderen Parameters fortzufahren, „FN“ drücken während die Nr. des zuletzt geänderten Parameters angezeigt wird und ab Punkt 2 wiederholen.
- 6- Um die Einstellungen abzuschließen, „FN“ drücken während die Nr. des zuletzt geänderten Parameters angezeigt wird und mit „P“ bestätigen: Es wird die Ausgangsanzeige angezeigt.



Nach dem Ändern der Parameter von Interesse ist, ist es immer notwendig, um den neuen Werte auf der Festpeicher der Control Unit zu speichern, um einen Verlust von Daten bei der ersten Abschaltung (freiwillige oder zufällige) zu verhindern. Sie können auf 2 Arten vorgehen:

- a) Drücken Sie "P" Taste 3 Sekunden lang: der aktuelle Wert im Display blinkt, und wenn es fest wird, wird der Speichervorgang auf dem ROM-Speicher beendet
- b) Nach der Einstellung aller Parameter, wählen Sie P0971 (wenn aktiviert) und setzen Sie ihn auf 1 (default = 0): Dies die Datenübertragung RAM-ROM und die dauerhafte Speicherung zu aktivieren.

9.1.5 Anzeige von Störungen und Warnungen

Anzeige von Störungen



Abb. 53 Störungen

Anzeige von Warnungen

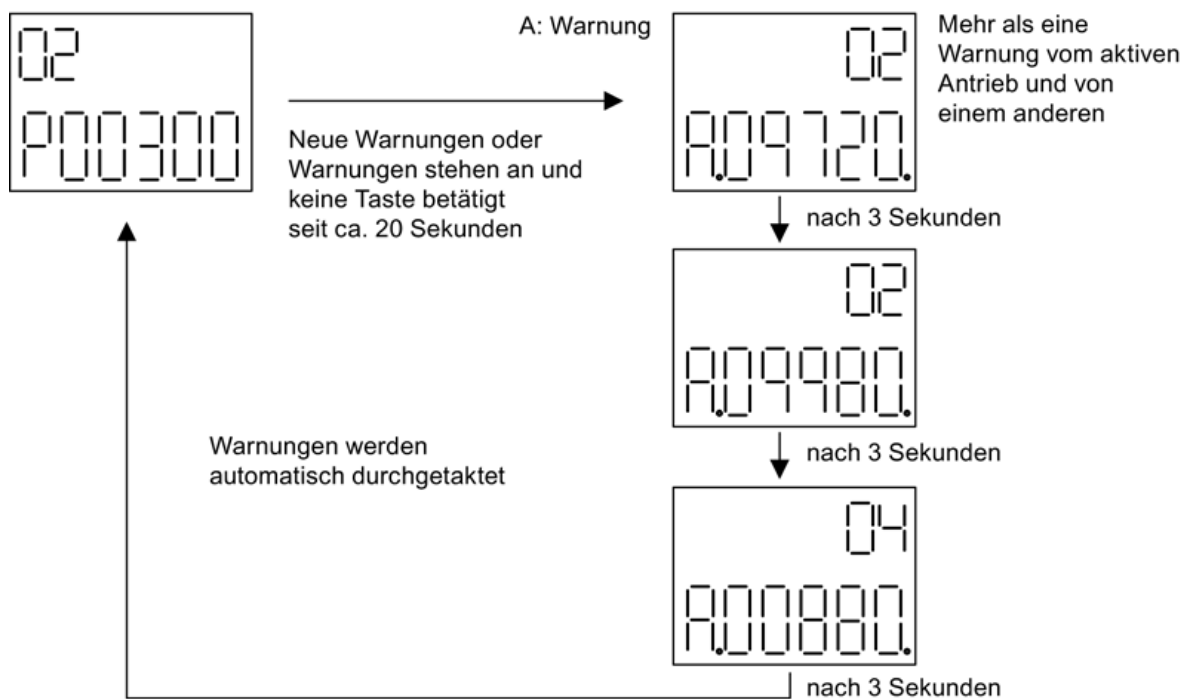


Abb. 54 Warnungen

Andere Funktionen oder Informationen über das BOP20 sind in dem Inbetriebnahme-Handbuch SIEMENS IH1 zu finden.

9.1.6 Montage



ACHTUNG

Beschädigung beim Einsetzen des BOP

Die Schnittstelle für das BOP20 an der CU310-2 kann beim Einsetzen des BOP20 beschädigt werden.

- Achten Sie darauf, das BOP20 gerade in die CU310-2 einzusetzen bzw. herauszuziehen und weder nach oben noch nach unten zu verkanten.

Montage

Die Abbildungen zeigen die Montage des Basic Operator Panel BOP20 an eine CU310-2.

		
1. Entfernen Sie die Blindabdeckung, indem Sie die Rastnocken gleichzeitig zusammendrücken und die Abdeckung gerade nach vorn herausziehen.	2. Drücken Sie die Rastnocken am BOP20 gleichzeitig zusammen und schieben Sie das BOP20 gerade in das Gehäuse der CU310-2, bis es hörbar einrastet.	CU310-2 mit montiertem BOP20.
HINWEIS: Das BOP20 darf auch während des Betriebs auf die Control Unit gesteckt oder gezogen werden.		

Demontage

1. Drücken Sie die Rastnocken am BOP20 gleichzeitig zusammen.
2. Halten Sie die Rastnocken gedrückt und ziehen Sie das BOP20 gerade nach vorn heraus.
3. Setzen Sie die Blindabdeckung ein.

Anzeige- und Bedienelemente des BOP20

Informationen zu den Anzeige- und Bedienelementen des BOP20 finden Sie im SINAMICS S120 Inbetriebnahme-Handbuch.

10 PARAMETER

10.1 ANZEIGE DER PARAMETERLISTE

Zur Konfigurierung/ Änderung der Parameter, die den Fahrstuhl steuern, wie folgt vorgehen:

1. Nach Öffnen von STARTER, links im Menu auf das +Zeichen neben dem Gerät S120 (Pos.1) klicken und dann auf das + Zeichen neben Drive_1 (Pos. 2), so dass die gesamte Struktur geöffnet wird. Dann *Expertenliste* (Pos.3) auswählen.
2. Wenn oben auf dem zentralen Bildschirm nur ein Blatt mit der Aufschrift *Expertenliste* (Pos.4) erscheint, auf die Ikone  (Pos.5) klicken und die Liste "User S120 Low" öffnen, die erlaubt eine vereinfachte Parameterliste anzusehen (angeraten), die zur **Konfigurierung und schnellen Inbetriebnahme des Umrichters** nützlich ist.

 Falls die Files *User S120* nicht vorhanden sein sollten, können sie von einem anderen Projekt kopiert werden (das normalerweise mit dem Dateipfad: *S7Proj\Projektname\l7\cdldata*, gespeichert wurde, wobei *projektname* der Name des vorher gespeicherten Projekts ist), oder sie können der ursprünglichen Konfiguration entnommen werden, die von Omarlift zusammen mit dem Umrichter geliefert wurde, oder sie können bei Omarlift erfragt werden.

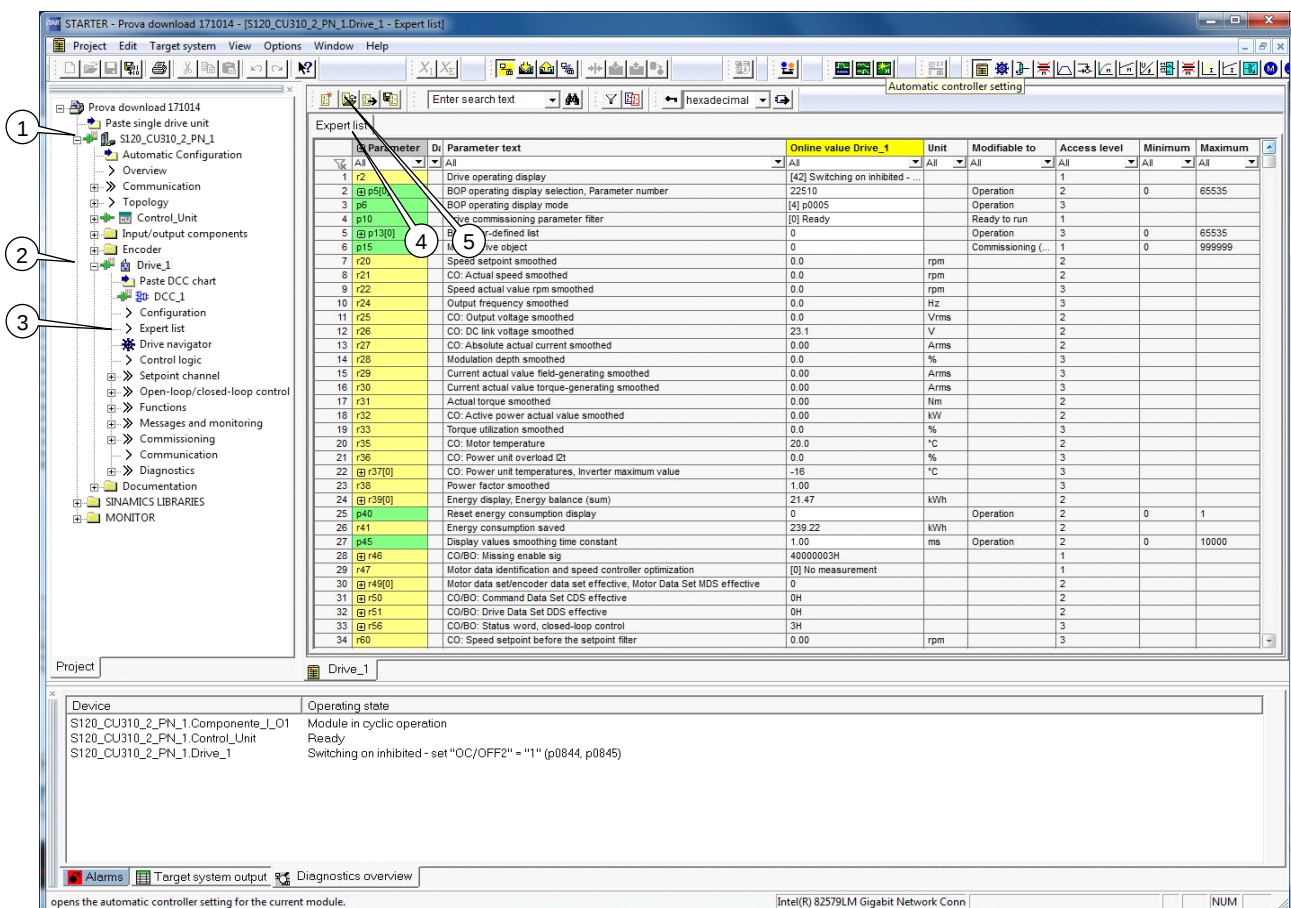


Abb. 55- STARTER Bildschirm Parameterliste

Andernfalls, wenn die Liste "User S120 Low" bereits unter denen im oberen Bereich des zentralen Bildschirms vorhanden ist (Pos.4), sie auswählen.

Die Liste "User S120 HIGH" liefert dagegen Instrumente zur **erweiterten Konfiguration und Inbetriebnahme des Umrichters** und ist nur für fachkundige Nutzer und mit Anleitung durch Omarlift angeraten.

In der Liste sind die **Parameter nach Familien geordnet**, auf der Grundlage des Interventionsbereiches und

für jeden Parameter steht neben einer Nummernidentifikation auch eine Beschreibung der ausgeübten Funktion zur Verfügung.

Die grün hervorgehobenen Parameter sind die einzigen durch den Nutzer Veränderbaren.

Die gelb hervorgehobenen Parameter sind eine Anzeige des aktuellen Wertes der angegebenen Größe.

Die weißen Linien identifizieren und trennen die Parameter-Familien.

 **KEINE PARAMETER VERÄNDERN DEREN WIRKUNG MAN NICHT KENNT:** Es besteht die Möglichkeit von unerwünschten bzw. schwerwiegenden Auswirkungen auf die Unversehrtheit von Personen sowie der Anlage.

10.2 INBETRIEBNAHME DES UMRICHTERS

Alle hierunter beschriebenen Tätigkeiten können alternativ mit der BOP Tastatur oder am PC durchgeführt werden.

 **ACHTUNG: Es ist notwendig vor Durchführung jeglicher Kalibrierung das Selbstlernprogramm des Umrichters auszuführen, um so dessen Verhalten den Eigenschaften der Anlage anzupassen.**

Zur korrekten Ausführung des Selbstlernprogramms des Umrichters ist wie folgt vorzugehen:

1. Die Anlage komplett installieren und vorbereiten (elektrische Anschlüsse, Rohre, Ölfüllung der Zentraleinheit...)
2. Sich vergewissern, dass zu ladende Gewichte zur Verfügung stehen, um den maximalen Betriebsdruck der Anlage zu erreichen (Pmax)
3. Nur für Inbetriebnahme durch PC, STARTER hochladen, sich ONLINE durch Klicken der gelben Ikone mit dem Gerät verbinden
4. Nur für Inbetriebnahme durch PC, die Parameterliste *User S120 Low* öffnen
5. In der Parameterfamilie *AUTOTUNING*, kontrollieren, dass die Öltemperatur (siehe Parameter r21695 des Drives) innerhalb der Bandbreite von $T_{min}=20^{\circ}\text{C}$ und $T_{max}=30^{\circ}\text{C}$ ist. Im Fall dass $T_{Öl}<20^{\circ}\text{C}$, einige Aufwärts- und Abwärtsbewegungszyklen durchführen um die Öltemperatur zu erhöhen. Wenn $T_{Öl}>30^{\circ}\text{C}$ ist, das Öl bei stillstehender Anlage erkalten lassen.
6. Durchführung der **Selbstlernfunktion mit leerer Anlage** (Inbetriebnahme durch PC, *User S120 Low*, *AUTOTUNING* Parameterfamilie):
 - Jegliche Last aus der Kabine entfernen
 - Den Parameter P21600=1H einstellen und ENTER drücken
 - Einen normalen Aufwärts-Abwärtszyklus des Fahrstuhls ausführen.
 - Den Parameter P21600=0H setzen und ENTER drücken

Auf diese Art werden die neuen unbelastet gemessenen Drehmomentwerte, sichtbar bei den Parametern r21620 und r21621, in den Gebrauchsparametern des Umrichters P21590 und P21595 kopiert und gespeichert.

7. Durchführung der **Selbstlernfunktion mit voll belasteter Anlage** (Inbetriebnahme durch PC, *User S120 Low*, *AUTOTUNING* Parameterfamilie):
 - Die Kabine mit den Gewichten belasten, um Pmax zu erreichen
 - Den Parameter P21601=1H einstellen und ENTER drücken
 - Einen normalen Aufwärts - Abwärtszyklus des Fahrstuhls ausführen
 - Den Parameter P21601=0H setzen und ENTER drücken

Auf diese Art werden die neuen bei voller Belastung gemessenen Drehmomentwerte bei den Parametern r21622 und r21623 angezeigt und in den Gebrauchsparametern des Umrichters P21591 und P21596 kopiert und gespeichert.

 **ACHTUNG:** Wenn $T_{Öl}$ außerhalb der Bandbreite T_{min} / T_{max} liegt, werden die Autotuning-Werte nicht aufgenommen und die Drehmomentwerte könnten auf 0 gesetzt resultieren!

 **ACHTUNG:** Wenn der Parameter bei Testende nicht auf 0H gesetzt wird, bleibt das System im Selbstlernmodus und die Anlage wird nicht korrekt funktionieren.

 **ACHTUNG:** Wenn während des Verfahrens der Strom wegbleibt, bleiben die Drehmomente auf 0 gesetzt. Das Autotuning-Verfahren wiederholen nachdem die Spannung wieder hergestellt wurde.

 **ACHTUNG:** Wird die Kalibrierung unter anderen Bedingungen als leer/ volle Belastung durchgeführt, könnten die gemessenen Drehmomente nicht den korrekten Betrieb der Anlage unter allen Bedingungen gewährleisten.

An diesem Punkt ist die Anlage bereit zum Betrieb und zur Konfigurierung.

Eventuelle Feineinstellungen können erfolgen, indem direkt auf die Parameter des Drives zugegriffen wird, die in der "User S120" zugänglich sind, so wie in Abschnitt 10.4 im Einzelnen erklärt.

 **ACHTUNG:** Nur im Falle des Umrichters oder des Motor Wechsel, es ist notwendig vor Durchführung jeglicher Kalibrierung, das Selbstlernprogramm des Motor auszuführen.

10.3 PARAMETERLISTE

Die Parameter der Liste "User S120 Low" und deren Standard-Werte sind wie folgt:

 **Nach dem Ändern der Parameter von Interesse ist, ist es immer notwendig, um den neuen Werte auf der Festspeicher der Control Unit zu speichern (Kopieren von RAM nach ROM), um einen Verlust von Daten bei der ersten Abschaltung (freiwillige oder zufällige) zu verhindern.** Mit STARTER-Software müssen Sie ONLINE schalten, drücken Sie die Drucktaste Kopieren von RAM nach ROM . Alternativ finden Sie im Kapitel 9 für das Setup von BOP beschriebenen Verfahren.

Tabelle 21 – Parameter Verzeichnis

ID	Description	Valore Value	Unità Unit
SETTING UPWARDS DIRECTION - CONFIGURAZIONE SALITA			
p21502	PreStart Speed (2.2.2)	0.040	%
p21503	PreStart Time (2.2.3)	800.000	ms
p21507	High Speed (2.2.6)	0.750	%
p21512	Low Speed (2.2.7)	0.095	%
p21513	Final Dec Time (2.2.14)	4.500.000	ms
p21514	Inspection Speed UP (2.2.9)	0.300	%
p21515	Releveling speed UP (2.2.8)	0.120	%
SETTING DOWNWARDS DIRECTION - CONFIGURAZIONE DISCESA			
p22011	PreStart Speed value 2 (2.3.2.2)	-0.002	%
p22017	PreStart Time value 2 (2.3.3.2)	100.000	ms
p22023	PreStart Delay Additional value 2 (2.3.3D.2)	500.000	ms
p21537	High Speed (2.3.6)	-0.750	%
p21542	Low Speed (2.3.7)	-0.090	%
p22081	Final Dec Time value 2 (2.3.14.2)	800.000	ms
p21544	Inspection Speed DOWN (2.3.9)	-0.300	%
p21545	Releveling speed DOWN (2.3.8)	-0.020	%
p21630	Plus Speed while EDV closing	0.080	%
RUPTURE VALVE TEST- TEST VALVOLA PARACADUTE			
p21523	Parachute function (2.13.1)	0H	
p21524	Overspeed Factor	1.500	
p21525	Ramp-up time (ms) (2.13.3)	2.000.000	ms
p21526	Ramp-down time (ms) (2.13.5)	1.500.000	ms
p21527	Max. Time Parachute (ms)	15.000.000	ms
p21529	Parachute Max.Speed TimeOut (2.13.4)	4.000.000	ms
p21541	PreStart Smooth	400.000	ms
p21546	Emergency Speed Up (2.6.1)	0.200	%
p21547	Emergency Speed Down (2.6.2)	-0.150	%
p21650	Emergency Ramp Adaption	1.000	
SHORT FLOOR - PIANO CORTO			
p21530	Short Floor activate	0	
p21548	Short Floor Speed Up (2.14.2)	0.160	%

p21549	Short Floor Speed Down (2.14.3)	-0.110	%
p21651	Short Floor Ramp Factor	1.000	
COMPENSATIONS - COMPENSAZIONI			
p21570	Switch tipologia olio	0H	
p21571	P.X1	0.900	
p21572	P.X2	0.800	
p21573	P.X3	0.200	
p21574	P.X4	0.300	
p21575	P.X5	0.250	
p21576	P.X6	0.200	
p21577	P.X7	1.000	
p21578	P.X8	1.600	
p21579	P.X9	1.000	
p21580	P.X10	0.200	
p21581	P.X11	2.900	
p21582	P.X12	1.000	
AUTOTUNING - AUTO REGOLAZIONE			
p21600	Torque Measure without load	0H	
p21601	Torque Measure with full load	0H	
TORQUE VALUES - VALORI COPPIA			
p21590	Ascending Torque Min Value	29.731	Nm
p21591	Ascending Torque Max Value	51.892	Nm
p21592	Ascending Comp Value	0.030	%
p21595	Descending Torque Min Value	-8.194	Nm
p21596	Descending Torque Max Value	9.558	Nm
p21597	Descending Comp Value	0.035	%
ENCODER - ENCODER			
p22502	Azzeramento	7789511	
p22503	Sviluppo puleggia	3354	
p22504	moltiplica x mill/micron	1	
p22506	imp encoder	4096	
p22509	OFFSET di posizione al TERRA	1880	

 **HINWEIS:** (*) Sämtliche Geschwindigkeiten werden ausgedrückt in % Umdrehungen, in Bezug auf die Bemessungsgeschwindigkeit des Motors (im Allgemeinen 3000 Umdrehungen /min)

10.4 KONFIGURATION PARAMETER

Für beide Fahrtrichtungen ist es notwendig einige Werte an die eigene Anlage anzupassen:

- Den gewünschten Hochgeschwindigkeitswert P21507 (2.2.6) (P21537 (2.3.6) für die Abwärtsbewegung) einstellen.
- Den gewünschten Wert für niedrige Geschwindigkeit P21512 (2.2.7) (P21542 (2.3.7) für die Abwärtsbewegung) einstellen.
- Den gewünschten Wert für die Prüfgeschwindigkeit P21514 (2.2.9) (P21544 (2.3.9) für die Abwärtsbewegung) einstellen.

! Nach dem Ändern der Parameter von Interesse ist, ist es immer notwendig, um den neuen Werte auf der Festspeicher der Control Unit zu speichern (Kopieren von RAM nach ROM), um einen Verlust von Daten bei der ersten Abschaltung (freiwillige oder zufällige) zu verhindern. Mit STARTER-Software

müssen Sie ONLINE schalten, drücken Sie die Drucktaste *Kopieren von RAM nach ROM* . Alternativ finden Sie im Kapitel 9 für das Setup von BOP beschriebenen Verfahren.

10.4.1 STEIGEN

! Nach dem Ändern der Parameter von Interesse ist, ist es immer notwendig, um den neuen Werte auf der Festspeicher der Control Unit zu speichern (Kopieren von RAM nach ROM), um einen Verlust von Daten bei der ersten Abschaltung (freiwillige oder zufällige) zu verhindern. Mit STARTER-Software

müssen Sie ONLINE schalten, drücken Sie die Drucktaste *Kopieren von RAM nach ROM* . Alternativ finden Sie im Kapitel 9 für das Setup von BOP beschriebenen Verfahren.

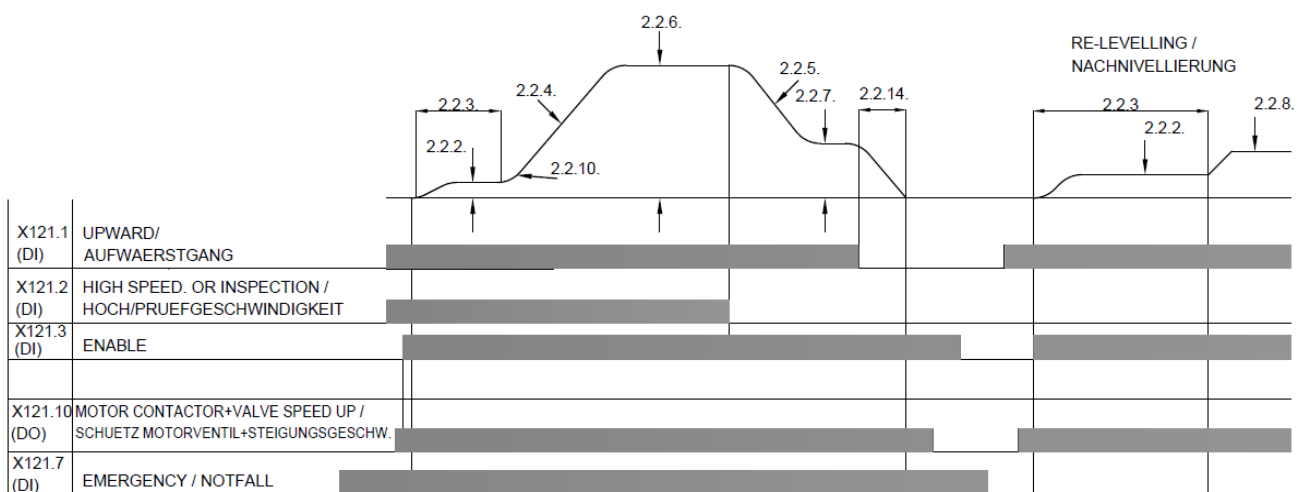


Abb. 56 Steigungsdiagramm DI=INPUT DO=OUTPUT

Steuerungssequenz Aufwärtsgang :

1. Eingabe des Steuerungsbefehls AUFWÄRTS: Wurden die Schütze geschlossen, muss das Kommando am Eingang ENABLE vorliegen: Auf diese Weise wird der Motorstart zugelassen. Wird der Geschwindigkeitslevel HOCH oder PRÜFUNG zugelassen, bringt sich der Motor auf die Geschwindigkeit "hoch" bzw. „Prüfung“ (P21507 (2.2.6) bzw. P21514 (2.2.9)). Wird keine bestimmte Geschwindigkeit vorgegeben, (z.B. während der Nachnivellierung am Stockwerk) funktioniert der Motor mit Nachnivellierungs-Geschwindigkeit (P21515 (2.2.8)).
 2. Während der normalen Fahrt muss, wenn man am Entschleunigungs-kommando angekommen ist, das Signal HOCHGESCHWINDIGKEIT entfernt werden: auf diese Weise geht der Umrichter automatisch auf „niedrige“ Geschwindigkeit (P21512 (2.2.7))
 3. Am Stockwerk angekommen, ist das Kommando AUFWÄRTS zu öffnen, der Umrichter lässt den Motor bis zum Anhalten verlangsamen, indem er die Schützensteuerung entfallen lässt. Als Konsequenz darauf wird der Zulassungsbefehl ENABLE entfernt.
- **Regulierung des AUFWÄRTS-ANFAHRENS**

! Es ist sich darauf zu begrenzen nur die in der Liste *User S120_Low* sichtbaren Parameter nach eigenen Vorzügen einzustellen. Einige angegebene Parameter könnten nur in der Liste *User S120_High* verfügbar sein.

Für einen guten, ganz vom Umrichter gesteuerten Start, sollte das Hydraulikventil auf maximale Öffnung gestellt werden wie um, ohne Umrichter, einen sofortigen schnellen Start zu erhalten.

Um ein sanftes Anfahren ohne Rucken zu erreichen, ist es notwendig, dass die Kabine sich kurz vor dem Beschleunigungsbeginn bewegt. Dies wird durch eine geeignete Regulierung der Parameter P21502 (2.2.2), P21503 (2.2.3) erreicht. Die darauffolgende Beschleunigungsphase wurde bereits im Werk eingestellt. Es ist evtl. möglich mit den in der Liste *User S120 High* sichtbaren Parametern P21504 (2.2.4) und P21505 (2.2.10) eine andere Regulierung vorzunehmen.

PARAMETER	DIE KABINE FÄHRT MIT EINEM RUCKEN AN	DIE KABINE FÄHRT VERSPÄTET AN	DIE KABINE BESCHLEUNIGT ZU SCHNELL
P21502 (2.2.2)	↑	↑	=
P21503 (2.2.3)	↑	↑	=
P21504 (2.2.4)	=	=	↑
P21505 (2.2.10)	↑	=	↑

Zeichenerklärung: ↑ Den Parameterwert erhöhen
 ↓ den Parameterwert heruntersetzen
 = der Parameter ist irrelevant

• Regulierung des AUFWÄRTS-ANHALTENS



Es ist sich darauf zu begrenzen nur die in der Liste *User S120_Low* sichtbaren Parameter nach eigenen Vorzügen einzustellen. Einige angegebene Parameter könnten nur in der Liste *User S120_High* verfügbar sein.

Die Entschleunigungsphase beginnt wenn das Kommando HOCHGESCHWINDIGKEIT entfernt wird und das Kommando AUFWÄRTS bestehen bleibt, im Stockwerk angekommen wird das Kommando Aufwärts entfernt und der Motor automatisch auf Nullgeschwindigkeit gebracht.

Um die gewünschte Halt-Präzision zu erlangen, sind die Parameter P21512 (2.2.7) (niedrige Geschwindigkeit) und P21513 (2.2.14) (Finale Verzögerung) einzustellen.

PARAMETER	ZU LANGE DAUER DER NIEDRIGGESCHWINDIGKEIT BIS ZUM STOCKWERK	EINTREFFEN IM STOCKWERK OHNE NIEDRIGGESCHWINDIGKEIT	STRECKE MIT NIEDRIGGESCHWINDIGKEIT VORHANDEN ABER STOCKWERK WIRD ÜBERFAHREN	STRECKE MIT NIEDRIGGESCHWINDIGKEIT VORHANDEN ABER KABINE HÄLT VOR DEM STOCKWERK
P21508 (2.2.5)	↑	↓		=
P21512 (2.2.7)	=	=	↓	↑
P21513 (2.2.14)	=	=	↓	↑

Die Präzision des Halts dürfte nicht zu stark von der Ladung in der Kabine und der Öltemperatur beeinflusst werden, da eigens dazu bestimmte automatische Kompensationen vorgesehen sind.

Falls die Ankunftssituation im Stockwerk bei veränderter Belastung oder Öltemperatur nicht zufriedenstellend sein sollte, ist folgendes zu tun:

- Den Anhalt bei kaltem Öl und leerer Kabine mittels der Parameter P21512 (2.2.7) und P21513 (2.2.14) regulieren.
- Den Test mit der gleichen Temperatur aber bei voller Belastung durchführen und evtl. zur Erreichung der korrekten Ankunfts-Präzision diesmal auf den Parameter PX8 einwirken (NICHT die Parameter P21512 (2.2.7) und P21513 (2.2.14) VERÄNDERN!)
- **Mehrere Fahrten durchführen, um das Öl zu erwärmen;** bei warmen Öl die Halt-Präzision kontrollieren. **Wenn die Kabine vor dem Stockwerk anhält, den Parameter PX2 verändern bis die gewünschte Präzision erreicht ist.**
- Am Ende ist bei kaltem Öl und leerer Kabine zu kontrollieren, ob die Anhalt-Präzision die gleiche geblieben ist, die mit den anfänglichen Tests erreicht worden war, andernfalls ist das Verfahren zu wiederholen.

10.4.2 SINKEN



Nach dem Ändern der Parameter von Interesse ist, ist es immer notwendig, um den neuen Werte auf der Festspeicher der Control Unit zu speichern (Kopieren von RAM nach ROM), um einen Verlust von Daten bei der ersten Abschaltung (freiwillige oder zufällige) zu verhindern.

Mit STARTER-Software müssen Sie ONLINE schalten, drücken Sie die Drucktaste *Kopieren von RAM nach ROM* . Alternativ finden Sie im Kapitel 9 für das Setup von BOP beschriebenen Verfahren.

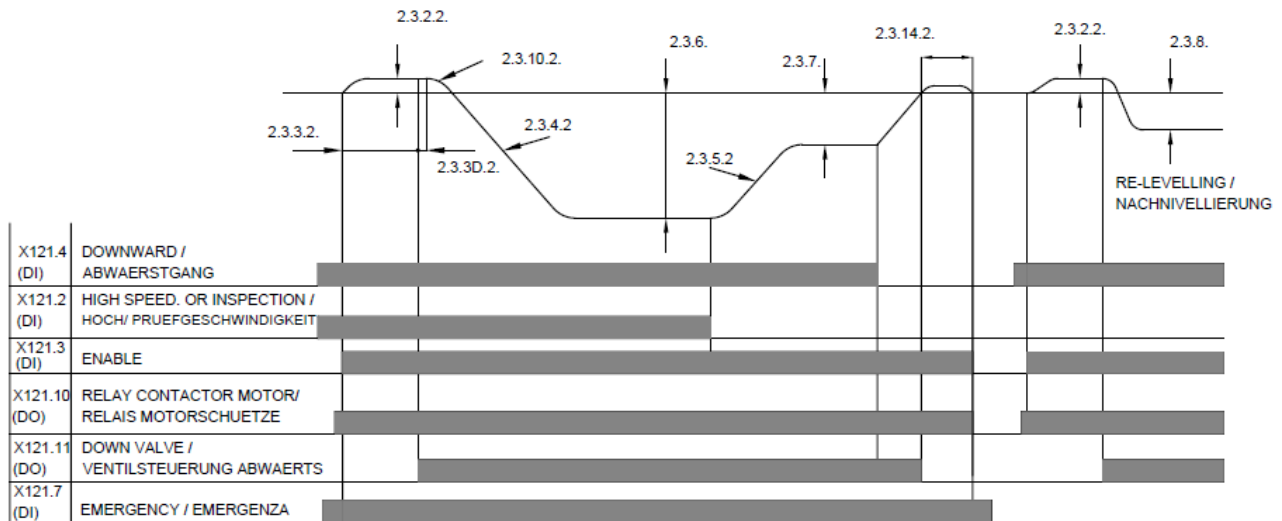


Abb. 57 Sinkdiagramm DI=INPUT DO=OUTPUT

• Regulierung des ABWÄRTS-ABFAHRENS



Es ist sich darauf zu begrenzen nur die in der Liste *User S120_Low* sichtbaren Parameter nach eigenen Vorzügen einzustellen. Einige angegebene Parameter könnten nur in der Liste *User S120_High* verfügbar sein.

Um ein sanftes Abfahren, ohne Rucken zu erreichen ist es notwendig, dass die Kabine sich kurz vor dem Beschleunigungsbeginn bewegt. Dies wird durch die folgenden Parameter erreicht:

PARAMETER	DIE KABINE BEWEGT SICH ZUNÄCHST AUFWÄRSTS DANN ABWÄRTS	DIE KABINE STARTET RUCKELND ABWÄRTS	DIE KABINE BESCHLEUNIGT ZU SCHNELL
P22011 (2.3.2.2)	↓	↑	=
P22017 (2.3.3.2)	↓	↑	=
P22029 (2.3.4.2)	=	=	↑
P22041 (2.3.10.2)	=	=	↑

Zeichenerklärung: ↑ den Parameterwert erhöhen
↓ den Parameterwert heruntersetzen
= der Parameter ist irrelevant

• Regulierung des ABWÄRTS –ANHALTENS



Es ist sich darauf zu begrenzen nur die in der Liste *User S120_Low* sichtbaren Parameter nach eigenen Vorzügen einzustellen

Um einen präzisen und sanften Stopp mit minimalen Variationen zwischen leer und beladen zu erreichen, müssen einige Parameter eingestellt werden:

PARAMETER	ANKUNFT IM STOCKWERK NOCH IN VERLANGSAMUNG (NICHT IN KONstanTER GESCHWINDIGKEIT)	STRECKE MIT NIEDRIGER GESCHWINDIGKEIT DAUERT ZU LANGE	HÄLT NACH DEM STOCKWERK	HÄLT VOR DEM STOCKWERK	APRÜPT ER HALT	HALT MIT AUWÄRTS STOSS
P22035 (2.3.5.2)	↓	↑	=	=	=	=
P21542 (2.3.7)	=	=	↓	↑	=	=

 **IMMER NUR EINEN PARAMETER ZUR ZEIT VERÄNDERN.**

10.4.3 NACHNIVELLIERUNG

- **Regulieren der NACHNIVELLIERUNG**

Prüfen Sie die Nachnivellierung bei leerer Kabine, indem sie den Aufzug mit dem Not-Abwärtsschalter nach unterhalb des Stockwerks und mit der Handpumpe nach oberhalb versetzen. Ist die Wiederherstellung der Stockwerk-Position nicht zufriedenstellend, den Parameter P21515 (2.2.8) regulieren bis der gewünschte Anhalt erreicht ist.

Die Nachnivellierung kann bei voller Belastung durch Einwirkung auf den Parameter PX9 verändert werden

Die Nachnivellierung kann bei Ölhöchsttemperatur durch Einwirkung auf den Parameter PX3 verändert werden

10.4.4 NOTFALL

- **Parameter für den NOT-Betrieb (Eingang X121.7))**

Der Umrichter SIEMENS ermöglicht durch die Installation eines USV Triphase 400 V Aggregats (nicht mitgeliefert), die eigens der Notstromversorgung gewidmete Steuerung, dessen Installation und Bemessung Aufgabe des Kunden ist.

Der Betrieb mittels USV Aggregat garantiert eine begrenzte Anzahl von Fahrten, sowohl Auf- als auch Abwärts, abhängig von seiner Bemessung.

Der NOT-Betrieb wird über den Eingang X121.7 gesteuert.

Es ist möglich die Bewegungsgeschwindigkeit in Aufwärts- oder Abwärtsrichtung über folgende Parameter zu regulieren:

P21546 (2.6.1) Notfallgeschwindigkeit Aufwärts

P21547 (2.6.2) Notfallgeschwindigkeit Abwärts

10.4.5 ALLGEMEINE HINWEISE

- **Allgemeine Regeln für eine korrekte Einstellung**

- Ist bei Hochgeschwindigkeit die Geschwindigkeit der Kabine nicht konstant, sind die Motordaten zu kontrollieren. Die Motordaten müssen mit den "reellen" Daten übereinstimmen. Es ist außerdem zu prüfen, dass die mechanischen Teile (Kabine, Kolben) entlang der Fahrt gleichbleibender Reibung unterliegen.
- Um ein Anhalten mit gleichbleibender Präzision zu erreichen, ist es notwendig, dass die Kabine eine kurze Strecke (5÷10cm) bei konstanter niedriger Geschwindigkeit zurücklegt (die Parameter wie in der Tabelle angegeben einstellen).
- Die Niedriggeschwindigkeit auf den gewünschten Wert einstellen, unter Berücksichtigung dass ein sehr niedriger Wert die Zeit zum Erreichen des Stockwerkes erhöht.
- Die switching Frequenz nicht auf zu hohe Werte regulieren, da sich ansonsten Motor und Umrichter unnötig überhitzen.

10.5 TEST ABFANGVENTIL

Der Test des Sicherheits-Abfangventils ist ein Test, der die Prüfung der Funktionsbereitschaft der Sicherheitsvorrichtung vorsieht, die normalerweise am Zylinder oder in dessen Nähe installiert ist und die in der Lage sein muss, den Fahrstuhl im Fall das seine Geschwindigkeit um 30 % die Bemessungsgeschwindigkeit des Aufzugs übersteigt, anzuhalten.

Der von Omarlift gelieferte Umrichter SIEMENS sieht eine eigens dafür gedachte Funktion vor, die nur genutzt wird, um die Eingriffsgeschwindigkeit des Abfangventils zu erreichen und dessen Funktionsfähigkeit zu testen.

Im Fall, dass ein Funktionstest ausgeführt werden soll, ist wie folgt zu verfahren:

- Die Anlage zur Durchführung des Tests sichern (die Fahrtstrecke freimachen, die Funktionstüchtigkeit aller Kontroll- und Steuervorrichtungen des Fahrstuhls prüfen usw.)
- Den Fahrstuhl bis Nennlast beladen und ihn zum höchsten Stockwerk fahren
- Die Testfunktion aktivieren, durch Setzen des Parameters *P 21523 Testfunktion Abfangventil (P2.13.1)* auf den Wert 1H
- Die Fahrt vom höchsten bis zum niedrigsten Stockwerk durchführen
- Die Kabinengeschwindigkeit wird steigen bis die Bemessungsgeschwindigkeit überschritten ist
- Bei Überschreiten der Nenngeschwindigkeit um 30% wird das Sicherheitsventil eingreifen und den Stopp der Kabine verursachen



Wenn nach einigen mit höherer als Bemessungsgeschwindigkeit zurückgelegten Metern das Ventil nicht eingreifen sollte, ist der Fahrstuhl manuell mit dem Nothalt-Befehl anzuhalten, ohne auf das Eingreifen anderer Sicherheitsvorrichtungen zu warten.



Die Funktion *Test Abfangventil* deaktiviert sich automatisch nach jedem Test (0H); um einen erneuten Test nach Regulierung des Ventils auszuführen ist dieses zu reaktivieren.



Für eine evtl. Regulierung des Abfangventils ist das entsprechende Herstellerhandbuch zu Rate zu ziehen.

10.6 ERARBEITUNG VON DATENREIHEN UND BETRIEBSGRAFIKEN AM PC

Mit dem Programm STARTER ist es möglich Datenreihen hinsichtlich der, für den Betrieb des Fahrstuhls wichtigen, Parameter anzuzeigen und zu speichern.

Sollen **Daten des Umrichterbetriebs (Grafiken) aufgenommen** werden, ist wie folgt zu verfahren:

- Auf die Ikone  in der Menüleiste, oder auf das Zeichen “+” neben *Drive* klicken und dann auf das Zeichen “+” neben *Inbetriebnahme* und danach auf *Apparat-Datenreihen*.
- Im oberen Menu, auf dem Bildschirm der sich öffnet, den Punkt *Messungen* wählen, der die Liste der erworbenen und zur Anzeige verfügbaren Messungen enthält.
- Im oberen Menu auf dem Bildschirm den Punkt *Zeitdiagramm* anklicken und es ist möglich die Grafik der gewählten oder der in Erarbeitung befindlichen Messung in Echtzeit zu betrachten, so wie in der Abbildung als Beispiel gezeigt.

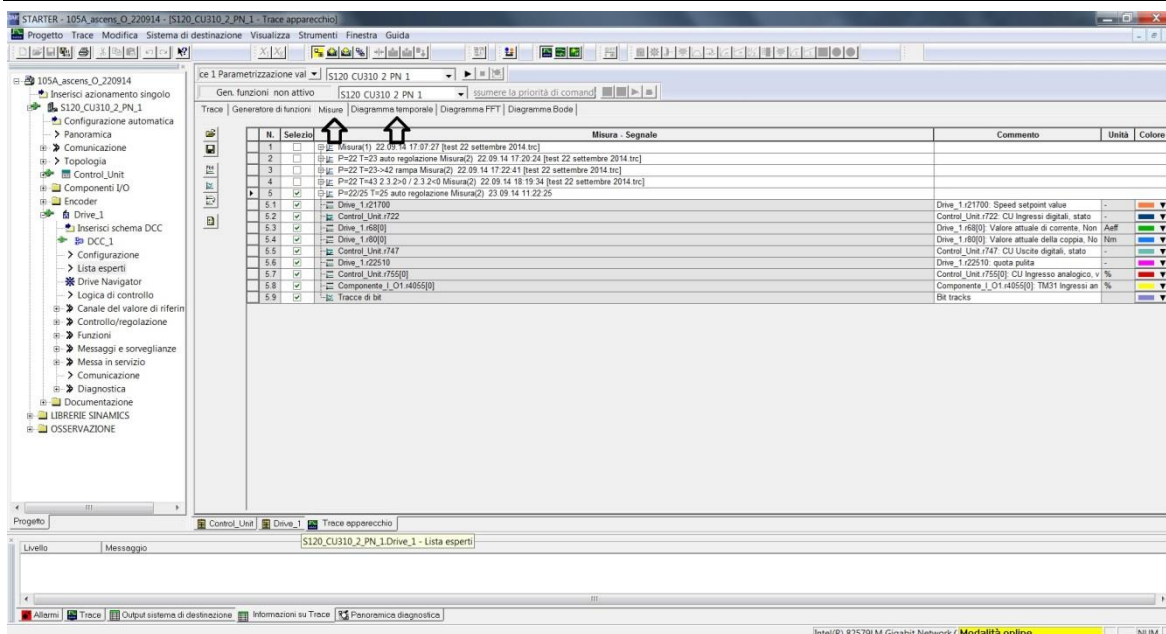


Abb. 58 – Messungen und Diagramme

Die **Registrierung neuer Datenreihen** kann nur erfolgen wenn man **ONLINE** ist:

- Dreieckssymbol  anklicken, um eine Registrierung zu beginnen;
- quadratische Symbol  anklicken, um die Registrierung zu beenden. Die erworbenen und verfügbaren Grafiken können durch Klicken auf *Messungen* aufgerufen werden.

⚠️ ACHTUNG: Zur Aufnahme der Datenreihen müssen die Eingänge konfiguriert werden. Zu diesem Zweck können die bereits früher aufgenommenen Kurven aufgerufen werden, oder die Konfiguration aus der ursprünglichen Konfiguration, die von Omarlift mit dem Umrichter gestellt wurde, übernommen werden oder man kann sie bei Omarlift erfragen.

Um einer **Datenreihe einen Namen zu geben:**

- auf dem Bildschirm den Punkt *Messungen* anwählen.
- Messung klicken, deren Namen man ändern will und den neuen Namen eingeben. Normalerweise ist der automatisch vergebene Standardname des Typs "Messung(Progr.Nummer)+Datum+Uhrzeit"

Um die **Grafiken zu speichern:**

- des Bildschirms *Messungen* positionieren,
- mit dem Symbol *File speichern* klicken,
- speichernden File einen Namen geben
- öffnenden Bildschirm alle Felder, die sich auf die betroffene Messung beziehen mit einem Häkchen versehen (z.B.: Messung (1) im Beispiel),
- alle Messungen zu wählen, kann man auf das Häkchen in der Überschrift der Messungsliste klicken

⚠️ Werden nicht alle zur betroffenen Messung gehörigen Felder gekennzeichnet, erhält man keine Speicherung der Kurven, die zu einer darauffolgenden Anzeige nützen würde (z.B.: Reihe P=22 T=23 im Beispiel), da die nicht abgehakten Daten fehlen und dies die Datenreihe unlesbar machen würde.

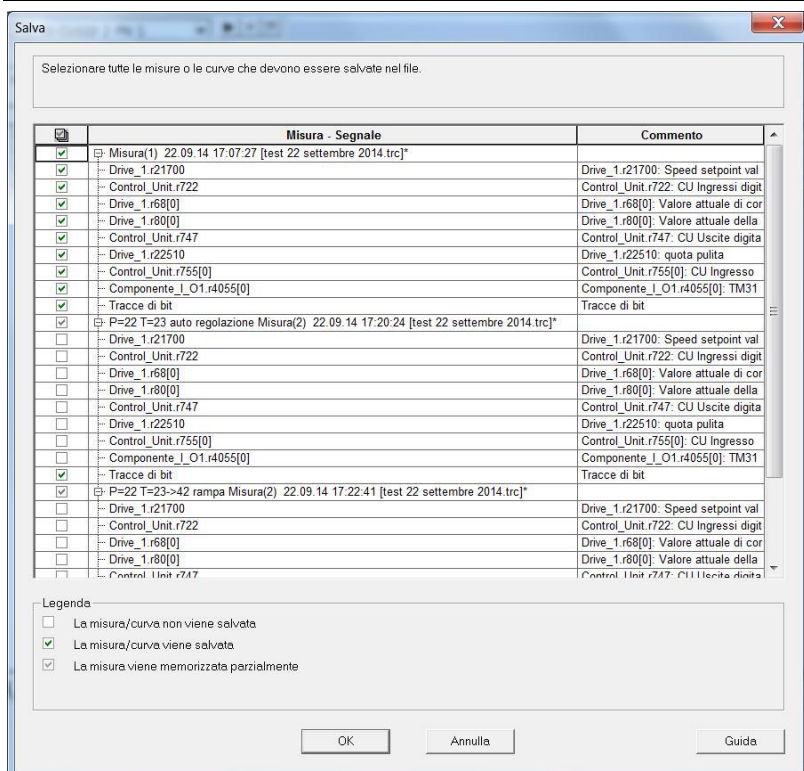


Abb. 59- Speicherung der Datenreihen

Um ein bereits gespeichertes **Grafikfile zu öffnen**:

- Im Inneren des Menus *Messungen* auf die Ikone mit dem Symbol *File öffnen* klicken,
- Den gewünschten Pfad wählen (im Allgemeinen werden die Datenfiles des Formates *.trc unter *projektnamelu7\cdldata* gespeichert, wobei *projektname* der Name ist, mit dem das Umrichterprogramm auf dem PC gespeichert worden ist)
- Alle Messungen vollständig abhaken, die man laden will.
- Die Datenreihen der gewählten Messung werden sichtbar, wenn man auf das Fenster *Zeitdiagramm* klickt.



Zu einer besseren Analyse der Grafikdaten sind im Arbeitsbereich der Grafik einige nützliche Funktionen verfügbar:

- **ZOOM** indem man den interessierten Bereich kennzeichnet, oder mittels der seitlichen und unteren Bildlaufleiste,
- **Messinstrumente der Punktwerte**. Man wählt die Farbe der entsprechenden Kurve in der Zeichenerklärung oben rechts, klickt mit der rechten Maustaste den Arbeitsbereich, dann wählt man *Messungscursor*. Die erscheinenden Messlinien sind beweglich und können mit der linken Maustaste auf den Punkt von Interesse gesetzt werden. Die entsprechenden Werte werden in den Feldern am Fuß der Grafik angezeigt.

Ein Beispiel der mit STARTER erreichbaren Grafik nach Aufnahme einer gewissen Anzahl von Signalreihen (Geschwindigkeit, Strom, Drehmoment, Temperatur, etc.), wird in der folgenden Abbildung gezeigt:

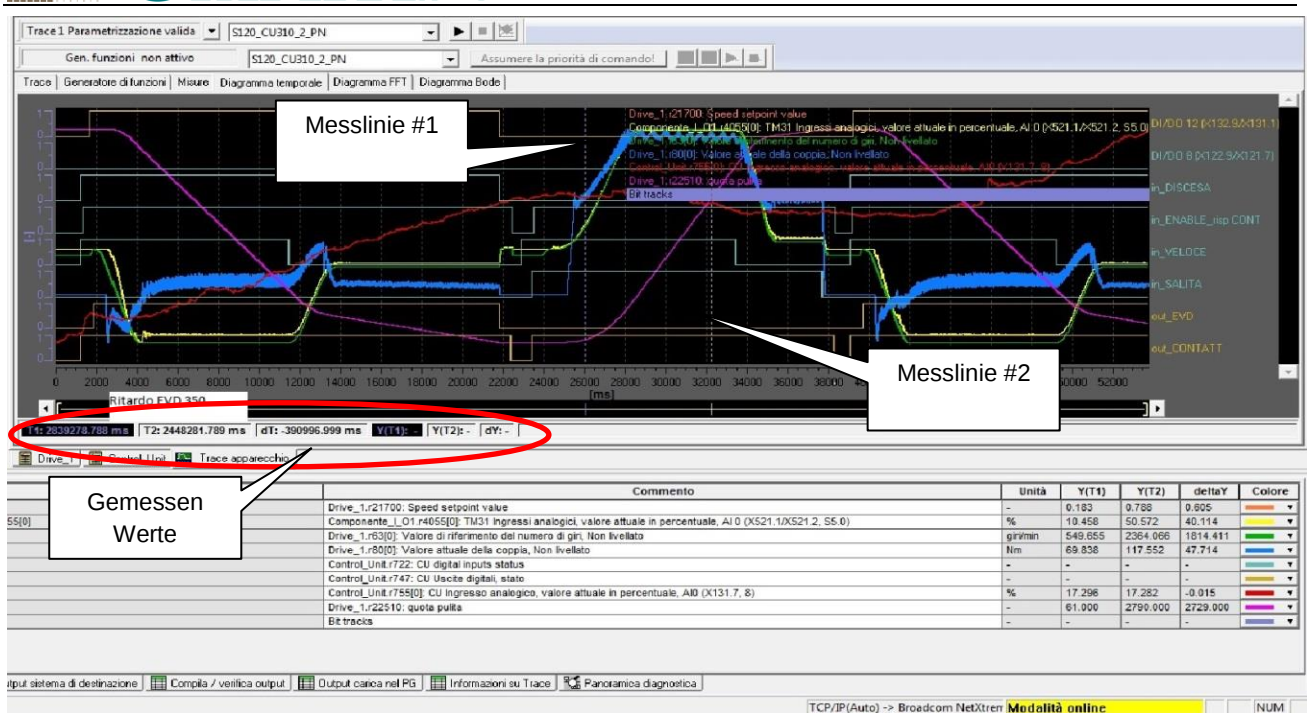


Abb. 60- Beispiel Grafikreihen

11 BESTEHENDE FEHLER

Die Umrichter SIEMENS geben FEHLER-Meldungen des Typs A oder F ab.

Die Fehler werden identifiziert mit dem Buchstaben des Typs (A/F), gefolgt von einem 5ziffrigen Code, der ermöglicht die Gründe, die ihn verursacht haben und die entsprechenden Lösungsmöglichkeiten, zu finden. Die Fehler werden sowohl auf dem Bedienerpult BOP, als auch in einem entsprechenden Fenster in STARTER angezeigt, indem man auf das Lesezeichen *Alarme* unten links klickt (siehe Abbildung).



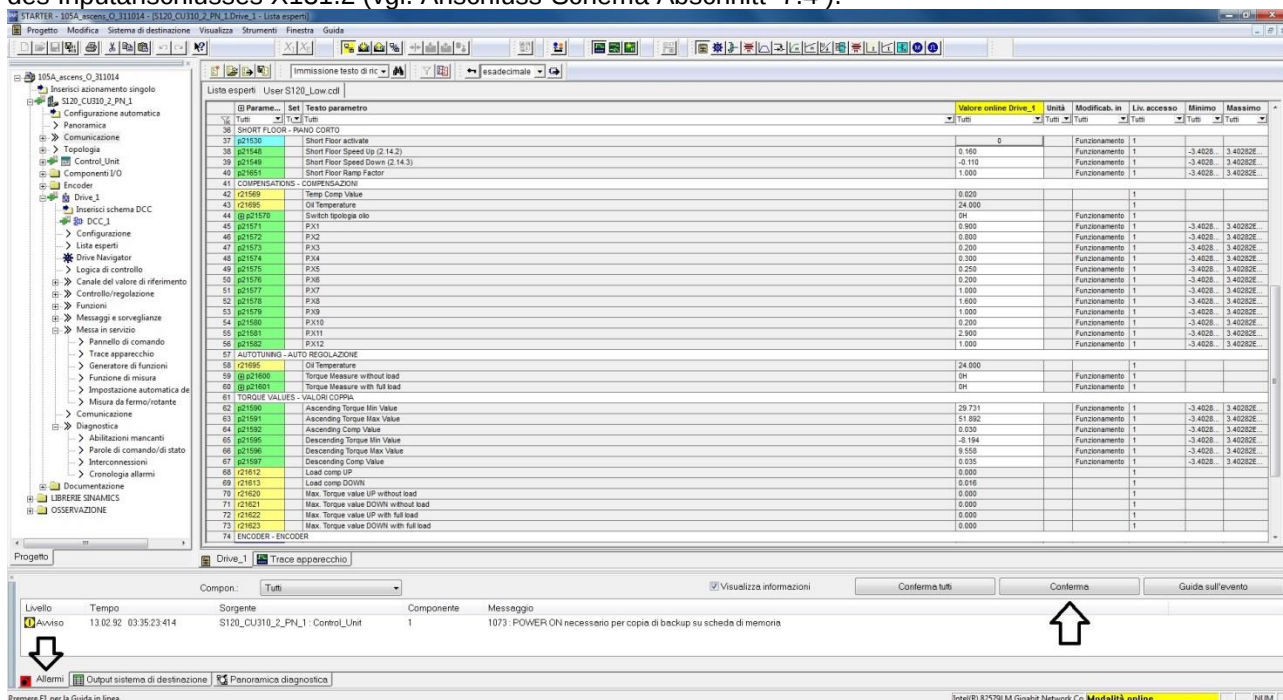
Das Lesezeichen *Alarme* und die entsprechenden Mitteilungen sind nur im ONLINE Modus verfügbar.

Eine Beschreibung des Fehlers, der möglichen Ursachen und Lösungen steht zur Verfügung, wenn man 2mal auf den entsprechenden Code klickt; auf diese Weise öffnet sich automatisch die Anleitung (sofern vorhanden).

Die Liste aller möglichen Fehler und entsprechenden Standardlösungen ist im Handbuch SIEMENS S 120, "LH1 Listen-Handbuch" enthalten, auf das verwiesen wird.

Um die Fehler rückzusetzen, ist der Fehler auszuwählen und dann die Taste *Bestätigen* zu klicken, oder die Tastatur BOP zu benutzen (siehe dort).

Einige Fehler können automatisch vom Steuerpult aus verarbeitet und rückgesetzt werden, durch Nutzung des Inputanschlusses X131.2 (vgl. Anschluss-Schema Abschnitt 7.4).



Parametro	Set	Testo parametro	Valore online Drive_1	Unità	Modificab. in	Liv. accesso	Minimo	Massimo
36	SHORT FLOOR - PIANO CORTE							
37	p21030	Short Floor activate	0		Funzionamento	1	-3.4028	3.4028E
38	p21040	Short Floor Speed Up (2.14.2)	-0.160		Funzionamento	1	-3.4028	3.4028E
39	p21049	Short Floor Speed Down (2.14.3)	-0.110		Funzionamento	1	-3.4028	3.4028E
40	p21051	Short Floor Ramp Factor	1.000		Funzionamento	1	-3.4028	3.4028E
41	COMPENSATIONS - COMPENSAZIONI							
42	r21069	Temp Comp Value	0.020		Funzionamento	1	-3.4028	3.4028E
43	r21065	Oil Temperature	24.000		Funzionamento	1	-3.4028	3.4028E
44	0101570	Switch Topologia allo	0H		Funzionamento	1	-3.4028	3.4028E
45	p21071	PX1	0.000		Funzionamento	1	-3.4028	3.4028E
46	p21072	PX2	0.000		Funzionamento	1	-3.4028	3.4028E
47	p21073	PX3	0.200		Funzionamento	1	-3.4028	3.4028E
48	p21074	PX4	0.300		Funzionamento	1	-3.4028	3.4028E
49	p21075	PX5	0.250		Funzionamento	1	-3.4028	3.4028E
50	p21076	PX6	0.200		Funzionamento	1	-3.4028	3.4028E
51	p21077	PX7	1.000		Funzionamento	1	-3.4028	3.4028E
52	p21078	PX8	1.600		Funzionamento	1	-3.4028	3.4028E
53	p21079	PX9	1.000		Funzionamento	1	-3.4028	3.4028E
54	p21080	PX10	0.200		Funzionamento	1	-3.4028	3.4028E
55	p21081	PX11	2.900		Funzionamento	1	-3.4028	3.4028E
56	p21082	PX12	1.000		Funzionamento	1	-3.4028	3.4028E
57	AUTOTUNING - AUTO REGOLAZIONE							
58	r21095	Oil Temperature	24.000		Funzionamento	1	-3.4028	3.4028E
59	0101600	Torque Measure without load	0H		Funzionamento	1	-3.4028	3.4028E
60	0101601	Torque Measure with full load	0H		Funzionamento	1	-3.4028	3.4028E
61	TORQUE VALUES - VALORI COPPIA							
62	0101600	Ascending Torque Min Value	29.731		Funzionamento	1	-3.4028	3.4028E
63	0101601	Ascending Torque Max Value	51.862		Funzionamento	1	-3.4028	3.4028E
64	0101602	Ascending Comp Value	0.020		Funzionamento	1	-3.4028	3.4028E
65	0101603	Descending Torque Min Value	-0.184		Funzionamento	1	-3.4028	3.4028E
66	0101604	Descending Torque Max Value	9.558		Funzionamento	1	-3.4028	3.4028E
67	0101605	Descending Comp Value	0.020		Funzionamento	1	-3.4028	3.4028E
68	0101612	Load comp UP	0.000		Funzionamento	1	-3.4028	3.4028E
69	0101613	Load comp DOWN	0.016		Funzionamento	1	-3.4028	3.4028E
70	r21030	Max. Torque value UP without load	0.000		Funzionamento	1	-3.4028	3.4028E
71	r21031	Max. Torque value DOWN without load	0.000		Funzionamento	1	-3.4028	3.4028E
72	r21032	Max. Torque value UP with full load	0.000		Funzionamento	1	-3.4028	3.4028E
73	r21033	Max. Torque value DOWN with full load	0.000		Funzionamento	1	-3.4028	3.4028E
74	ENCODER - ENCODER							

Abb. 61- Visualisierung und Bestätigung Alarme

Online Modus

Im Allgemeinen verhält sich der Umrichter bei einer festgestellten Unstimmigkeit wie folgt:

- Fehler vom TYP A (Alarm) sind Fehler von zweitrangiger Bedeutung, die im Großen und Ganzen keinen Einfluss auf das Verhalten von UMRICHTER/FAHRSTUHL haben.



Fehler A bleiben solange aktiv, wie der Auslösungsgrund bestehen bleibt, dann werden sie zurückgesetzt.

- Fehler vom TYP F (Fault) sind schwerwiegende Mängel, die zum sofortigen Stopp des Umrichters und des Fahrstuhls führen, der durch gleichzeitige Schließung des Ventils für die Abwärtsfahrt (EVD) gesichert wird.



Fehler F bleiben auch nach Verschwinden des auslösenden Grundes bestehen und müssen manuell zurückgesetzt werden (über PC oder PO), oder über den dafür vorgesehenen, vom Schaltpult kommenden Eingang (X131.2).

12 KONTROLLEN UND WARTUNG

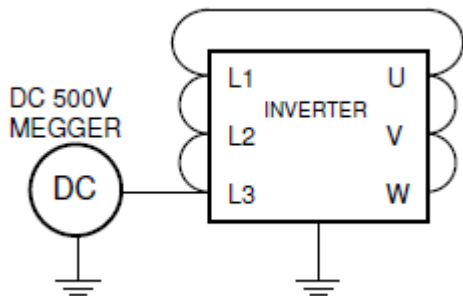
Um eine lange Haltbarkeit und optimalen Betrieb des Umrichters zu gewährleisten, sind zyklisch die hierunter aufgeführten Kontrollen vorzunehmen.

 Eingriffe dürfen am Umrichter erst vorgenommen werden, nachdem die Versorgungsspannung entfernt und sichergestellt wurde, dass die Tastatur ausgeschaltet ist.

- 1- Den auf den Kühlungsflügeln und auf der Steuerungskarte angesammelten Staub entfernen, wenn möglich mit Druckluft oder einem Staubsauger.
- 2- Kontrollieren, dass sich am Leistungs- bzw. Steuerungs-Klemmenbrett keine Schrauben gelockert haben.
- 3- Prüfen, dass der Umrichterbetrieb <<normal>> verläuft und keine Spuren von anormaler Überhitzung vorliegen.

12.1 TEST MEGGER

Wenn Isolierungstests mit einem Megger-Gerät an den Eingangs- und Ausgangskabeln oder am Motor durchgeführt werden, sind die Anschlüsse an alle Klemmen des Umrichters zu entfernen. Den Test nur am Stromkreis vornehmen, unter Befolgung des hierneben angezeigten Schemas. Den Test nicht an den Steuerstromkreisen vornehmen.



OMARLIFT s.r.l.
Via F.lli Kennedy, 22/D
24060 Bagnatica (BG) – ITALY
Phone +39 035 689611
Fax +39 035 689671
Email: info@omarlift.eu
Web: <http://www.omarlift.eu>
