Handbuch Ausgabe 11/2002

sinumerik

Bedienkomponenten
SINUMERIK 840D/840Di/810D

SIEMENS

SIEMENS

SINUMERIK 840D/840Di/810D

Bedienkomponenten

Handbuch

Gültig für

Steuerung	*Softwarestand*
SINUMERIK 840D	6
SINUMERIK 840DE (Exportvariante)	6
SINUMERIK 840D powerline	6
SINUMERIK 840DE powerline	6
SINUMERIK 840Di	2
SINUMERIK 840DiE (Exportvariante)	2
SINUMERIK 810D	3
SINUMERIK 810DE (Exportvariante)	3
SINUMERIK 810D powerline	6
SINUMERIK 810DE powerline	6

Ausgabe 11.2002

Bedientafelfront: OP 030 **1**

Bedientafelfront: OP 032S **2**

Bedientafelfront: OP 010 **3**

Bedientafelfront: OP 010S **4**

Bedientafelfront OP 010C **5**

Bedientafelfront OP 012 **6**

Touch Panel TP 012 **7**

Bedientafelfront OP 015 **8**

Bedientafelfront OP 015A **9**

Bedientafelfront 15” TFT **10**

Komponente PCU 20 **11**

Komponente PCU 50 **12**

Komponente PCU 70 **13**

Dezentraler Aufbau **14**

Bedienkomponente PP 012 **15**

PP 031–MC **16**

QWERTY–Keyboard **17**

PCI–Adapter **18**

Diskettenlaufwerk **19**

Maschinensteuertafel **20**

Bedienhandgerät **21**

Mini–Bedienhandgerät **22**

Handheld Terminal HT 6 **23**

Entwärmung **24**

Anschlussbedingungen **25**

Anhang **A**

SINUMERIK®–Dokumentation

Auflagenschlüssel

Die nachfolgend aufgeführten Ausgaben sind bis zur vorliegenden Ausgabe erschienen.

In der Spalte ”Bemerkung” ist durch Buchstaben gekennzeichnet, welchen Status die bisher erschienen Ausgaben besitzen.

Kennzeichnung des Status in der Spalte ”Bemerkung”:

A . . . . . Neue Dokumentation.
B . . . . . Unveränderter Nachdruck mit neuer Bestell–Nummer
C . . . . . Überarbeitete Version mit neuem Ausgabestand.
Hat sich der auf der Seite dargestellte technische Sachverhalt gegenüber dem vorherigen Ausgabestand geändert, wird dies durch den veränderten Ausgabestand in der Kopfzeile der jeweiligen Seite angezeigt.

Ausgabe	Bestell–Nr.	Bemerkung
06.94	6FC5 297–0AA50–0AP0	**A**
02.95	6FC5 297–2AA50–0AP0	**C**
04.95	6FC5 297–2AA50–0AP1	**C**
09.95	6FC5 297–3AA01–0AP0	**Differenzbeschreibung**
03.96	6FC5 297–3AA50–0AP0	**C**
08.97	6FC5 297–4AA50–0AP0	**C**
12.97	6FC5 297–4AA50–0AP1	**C**
12.98	6FC5 297–5AA50–0AP0	**C**
08.99	6FC5 297–5AA50–0AP1	**C**
04.00	6FC5 297–5AA50–0AP2	**C**
10.00	6FC5 297–6AA50–0AP0	**C**
09.01	6FC5 297–6AA50–0AP1	**C**
11.02	6FC5 297–6AA50–0AP2	**C**

Dieses Buch ist Bestandteil der Dokumentation auf CD–ROM **(DOCONCD)**

Ausgabe	Bestell–Nr.	Bemerkung
11.02	6FC5 298–6CA00–0AG3	**C**

Marken
SIMATIC®, SIMATIC HMI®, SIMATIC NET®, SIROTEC®, SINUMERIK® und SIMODRIVE® sind Marken von Siemens. Die übrigen Bezeichnungen in dieser Druckschrift können Marken sein, deren Benutzung durch Dritte für deren Zwecke die Rechte der Inhaber verletzen kann.

Weitere Informationen finden Sie im Internet unter:
http://www.ad.siemens.de/sinumerik

Die Erstellung dieser Unterlage erfolgte mit Interleaf V 7

Weitergabe sowie Vervielfältigung dieser Unterlage, Verwertung und Mitteilung ihres Inhalts ist nicht gestattet, soweit nicht ausdrücklich zugestanden. Zuwiderhandlungen verpflichten zu Schadenersatz. Alle Rechte vorbehalten, insbesondere für den Fall der Patenterteilung oder GM–Eintragung.

© Siemens AG 1994 – 2001. All rights reserved.

Es können weitere, in dieser Dokumentation nicht beschriebene Funktionen in der Steuerung lauffähig sein. Es besteht jedoch kein Anspruch auf diese Funktionen bei Neulieferung bzw. im Servicefall.

Wir haben den Inhalt der Druckschrift auf Übereinstimmung mit der beschriebenen Hard– und Software geprüft. Dennoch können Abweichungen nicht ausgeschlossen werden. Die Angaben in dieser Druckschrift werden jedoch regelmäßig überprüft, und notwendige Korrekturen sind in den nachfolgenden Auflagen enthalten. Für Verbesserungsvorschläge sind wir dankbar.

Technische Änderungen vorbehalten.

Bestell–Nr. 6FC5 297–6AA50–0AP2
Printed in the Federal Republic of Germany

Siemens–Aktiengesellschaft

Vorwort

Lesehinweise

Die SINUMERIK–Dokumentation ist in 3 Ebenen gegliedert:

- Allgemeine–Dokumentation
- Anwender–Dokumentation
- Hersteller/Service–Dokumentation

Nähere Informationen zu Druckschriften über SINUMERIK 840D/810D/FM–NC sowie Druckschriften, die für alle SINUMERIK–Steuerungen gelten, erhalten Sie von Ihrer SIEMENS–Niederlassung.

Hotline

Bei Fragen zur Steuerung wenden Sie sich bitte an folgende Hotline:

A&D Technical Support
Tel.: +49 (180) 5050 222
Fax: +49 (180) 5050–223
E–Mail: adsupport@siemens.com

Bei Fragen zur Dokumentation (Anregungen, Korrekturen) senden Sie bitte ein Fax an folgende Faxadresse:

Fax: +49 (9131) 98–2176
E–Mail: motioncontrol.docu@erlf.siemens.de

Faxformular: siehe Rückmeldeblatt am Schluss der Druckschrift

Internetadresse SINUMERIK

http://www.ad.siemens.de/sinumerik

SINUMERIK 840D powerline

Ab 09.2001 steht die

- SINUMERIK 840D powerline und
- SINUMERIK 840DE powerline

mit verbesserter Performance zur Verfügung. Eine Auflistung der verfügbaren **powerline**–Baugruppen finden Sie in der Hardware–Beschreibung /PHD/ in Kapitel 1.1.

SINUMERIK 810D powerline

Ab 12.2001 steht die

- SINUMERIK 810D powerline und
- SINUMERIK 810DE powerline

mit verbesserter Performance zur Verfügung. Eine Auflistung der verfügbaren **powerline**–Baugruppen finden Sie in der Hardware–Beschreibung /PHC/ in Kapitel 1.1.

Angabe des SW–Standes

Die in der Dokumentation angegebenen SW–Stände gelten für die Steuerungen SINUMERIK 840D und SINUMERIK 810D. Die Softwarestände stehen in Beziehung zueinander, siehe Tabelle 1.1

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

Tabelle 1-1 Entsprechung des SW–Standes

SINUMERIK 840D		SINUMERIK 810D	SINUMERIK 810D powerline	SINUMERIK 840Di
6.3 (09.01)	entspricht	–	6.1 (12.01)	2.1 (07.01)
5.3 (04.00)	entspricht	3.3 (04.00)	–	1.1 (07.00)
3.7 (03.97)	entspricht	1.7 (03.97)	–	–

An wen wendet sich das Handbuch?

- Projekteure,
- Elektriker und Monteure
- Service– und Betriebspersonal

Gegenstand des Handbuches

Die Informationen dieses Handbuches ermöglichen es, die Bedienkomponenten für die Numerischen Steuerungen 840D aufzubauen und Maßnahmen zur Instandhaltung und Wartung durchzuführen.

Gefahr und Warn–Konzept

In dieser Druckschrift werden folgende Gefahr– und Warnhinweise verwendet. Hier die Symbolerläuterung.



Gefahr

Dieser Warnhinweis bedeutet, dass Tod, schwere Körperverletzung oder erheblicher Sachschaden eintreten **werden**, wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.



Warnung

Dieser Warnhinweis bedeutet, dass Tod, schwere Körperverletzung oder erheblicher Sachschaden eintreten **können**, wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.



Vorsicht

Dieser Warnhinweis (mit Warndreieck) bedeutet, dass eine leichte Körperverletzung oder ein Sachschaden eintreten **kann**, wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.

Vorsicht

Dieser Warnhinweis (ohne Warndreieck) bedeutet, dass ein Sachschaden eintreten **kann**, wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

Achtung

Dieser Warnhinweis bedeutet, dass ein unerwünschtes Ereignis eintreten **kann**, wenn der entsprechende Hinweis nicht beachtet wird.

Weitere Hinweise

Symbolerläuterung

!

Wichtig

Dieser Hinweis bedeutet, dass ein wichtiger Sachverhalt zu beachten ist.

Hinweis

Ist eine wichtige Information über das Produkt, die Handhabung des Produkts oder den Teil der Dokumentation, auf den besonders aufmerksam gemacht werden soll.



Maschinenhersteller

Das abgebildete Symbol erscheint in dieser Dokumentation immer dann, wenn der Maschinenhersteller das beschriebene Funktionsverhalten beeinflussen oder verändern kann. Beachten Sie die Angaben des Maschinenherstellers!

Gefahrenhinweise

Die folgenden Hinweise dienen einerseits Ihrer persönlichen Sicherheit und andererseits der Sicherheit vor Beschädigung des beschriebenen Produkts oder angeschlosener Geräte und Maschinen.



Warnung

Beim Betrieb elektrischer Geräte stehen zwangsläufig bestimmte Teile dieser Geräte unter gefährlicher Spannung.

Bei **unqualifizierten** Eingriffen in das Gerät/System oder Nichtbeachtung der Warnhinweise können schwere Körperverletzungen oder Sachschäden eintreten. Nur entsprechend **qualifiziertes Personal**, das mit der Aufstellung, Montage, Inbetriebsetzung oder Betrieb des Produktes geschult ist, sollte Eingriffe an diesem Gerät/System vornehmen.

Werden Mess– oder Prüfarbeiten am aktiven Gerät erforderlich, dann sind die Festlegungen und Durchführungsanweisungen der Unfallverhütungsvorschrift VBG 4.0 zu beachten, insbesondere § 8 ”Zulässige Abweichungen beim Arbeiten an aktiven Teilen”. Es ist geeignetes Elektrowerkzeug zu verwenden

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved



Warnung

- Reparaturen an von uns gelieferten Geräten dürfen nur vom **SIEMENS–Kundendiens**t oder von **SIEMENS autorisierten** Reparaturstellen vorgenommen werden. Zum Auswechseln von Teilen oder Komponenten nur Teile verwenden, die in der Ersatzteilliste aufgeführt sind.
- Vor Öffnen des Gerätes immer die Stromversorgung unterbrechen.
- Not–Aus–Einrichtungen gemäß EN 60204 IEC 204 (VDE 0113) müssen in allen Betriebsarten der Automatisierungseinrichtung wirksam bleiben. Entriegeln der Not–Aus–Einrichtung darf keinen unkontrollierten oder undefinierten Wiederanlauf bewirken.
- Überall dort, wo in der Automatisierungseinrichtung auftretende Fehler große Materialschäden oder sogar Personenschäden verursachen, d. h. gefährliche Fehler sein können, müssen zusätzliche externe Vorkehrungen getroffen oder Einrichtungen geschaffen werden, die auch im Fehlerfall einen sicheren Betriebszustand gewährleisten bzw. erzwingen (z. B. durch unabhängige Grenzwertschalter, mech. Verriegelungen usw.)



Vorsicht

- Anschluss– und Signalleitungen sind so zu installieren, dass induktive und kapazitive Einstreuungen keine Beeinträchtigungen der Automatisierungsfunktionen verursachen.

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

EGB–Hinweise

Elektrostatisch **g**efährdete **B**augruppen

!

Wichtig

Handhabung von EGB–Baugruppen:

- Beim Umgang mit elektrostatischen Bauteilen ist auf gute Erdung von Mensch, Arbeitsplatz und Verpackung zu achten!
- Grundsätzlich gilt, dass elektronische Baugruppen nur dann berührt werden sollten, wenn dies wegen daran vorzunehmender Arbeiten unvermeidbar ist. Fassen Sie dabei Flachbaugruppen auf keinen Fall so an, dass dabei Baustein–Pins oder Leiterbahnen berührt werden.
- Bauelemente dürfen nur berührt werden, wenn
  - Sie über EGB–Armband ständig geerdet sind,
  - Sie EGB–Schuhe oder EGB–Schuh–Erdungsstreifen in Verbindung mit einem EGB–Boden tragen.
- Baugruppen dürfen nur auf leitfähigen Unterlagen abgelegt werden (Tisch mit EGB–Auflage, leitfähiger EGB–Schaumstoff, EGB–Verpackungsbeutel, EGB–Transportbehälter).
- Baugruppen nicht in die Nähe von Datensichtgeräten, Monitoren oder Fernsehgeräten bringen (Mindestabstand zum Bildschirm > 10 cm).
- Baugruppen dürfen nicht mit aufladbaren und hochisolierenden Stoffen z. B. Kunststoffolien, isolierenden Tischplatten, Bekleidungsteilen aus Kunstfaser, in Berührung gebracht werden.
- An den Baugruppen darf nur dann gemessen werden, wenn
  - das Messgerät geerdet ist (z. B. über Schutzleiter) oder
  - vor dem Messen bei potenzialfreiem Messgerät der Messkopf kurzzeitig entladen wird (z. B. metallblankes Steuerungsgehäuse berühren).

Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Das Gerät darf nur für die im Handbuch vorgesehenen Einsatzfälle und nur in Verbindung mit von SIEMENS empfohlenen bzw. zugelassenen Fremdgeräten und –komponenten (z. B. SINUMERIK 840D/FM–NC) verwendet werden.

■

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

Platz für Notizen

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

Inhaltsverzeichnis

Vorwort ..... **v**

1 Bedientafelfront: OP 030 ..... **1-21**

1.1 Funktionsblöcke der Bedientafelfront 1-21

1.2 Bedienelemente und Schnittstellen 1-22

1.3 Maßbilder und Einbauanweisung 1-26

1.4 Technische Daten 1-29

2 Schmale Flachbedientafelfront: OP 032S **2-31**

2.1 Übersicht der Komponenten 2-31
2.1.1 US–Layout 2-33

2.2 Flachbedientafelfront OP 032S 2-36
2.2.1 Funktionsblöcke der Bedientafelfront 2-36
2.2.2 Bedienelemente und Schnittstellen 2-37
2.2.3 Einbauanweisung, Maßbild und Montageausschnitt 2-39
2.2.4 Einsatz eines ISA/PCI–Adapters 2-42
2.2.5 Technische Daten der Flachbedientafelfront 2-47

2.3 CNC–Tastatur OP 032S 2-48
2.3.1 Funktionsblöcke 2-48
2.3.2 Anschluss der CNC–Tastatur 2-48
2.3.3 Einbauanweisung, Maßbild und Montageausschnitt 2-49
2.3.4 Technische Daten der CNC–Tastatur 2-51

2.4 Maschinensteuertafel OP 032S 2-52
2.4.1 Funktionsblöcke der Maschinensteuertafel 2-52
2.4.2 Bedienelemente und Schnittstellen 2-52
2.4.3 Maßbild und Montageausschnitt 2-60
2.4.4 Ein– und Ausgangssignale 2-62
2.4.5 Technische Daten der Maschinensteuertafel 2-64

3 Bedientafelfront OP 010 (Best.–Nr. 6FC 5203–0AF00–0AA0) **3-65**

3.1 Ansicht 3-66

3.2 Beschreibung der Tastatur 3-67

3.3 Schnittstellen 3-69
3.3.1 Anordnung 3-69
3.3.2 Belegung 3-70

3.4 Montage 3-71
3.4.1 Zusammenbau von OP 010 und PCU 50 3-71
3.4.2 Montagevorbereitung 3-73
3.4.3 Einbau 3-75

3.5 Softkeybeschriftung 3-76

3.6 Ersatzteile/Zubehör 3-77
3.6.1 Ersatzteil–Liste 3-77

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

3.6.2 Ersatzteil–Tausch 3-78

3.7 Technische Daten 3-80

4 Bedientafelfront OP 010S 4-81

4.1 Bedienoberfläche 4-82

4.2 Schnittstellen 4-83
4.2.1 Anordnung 4-83
4.2.2 Belegung 4-83

4.3 Montage 4-84
4.3.1 Einbau des OP 010S 4-84
4.3.2 Montage der PCU 50 4-85

4.4 Ersatzteile/Zubehör 4-87
4.4.1 Ersatzteil–Liste 4-87
4.4.2 Ersatzteil–Tausch 4-87

4.5 Technische Daten 4-90

5 Bedientafelfront OP 010C (Best.–Nr. 6FC 5203–0AF01–0AA0) 5-91

5.1 Ansicht 5-92

5.2 Beschreibung der Tastatur 5-93

5.3 Schnittstellen 5-95
5.3.1 Anordnung 5-95
5.3.2 Belegung 5-96

5.4 Montage 5-97
5.4.1 Zusammenbau von OP 010C und PCU 50 5-97
5.4.2 Montagevorbereitung 5-98
5.4.3 Einbau 5-98

5.5 Tastendeckel der Kurzhubtasten tauschen 5-100

5.6 Ersatzteile/Zubehör 5-100

5.7 Technische Daten 5-101

6 Bedientafelfront OP 012 (Best.–Nr. 6FC 5203–0AF02–0AA0) 6-103

6.1 Ansicht 6-104

6.2 Beschreibung der Tastatur 6-105

6.3 Schnittstellen 6-107
6.3.1 Anordnung 6-107
6.3.2 Belegung 6-108

6.4 Montage 6-109
6.4.1 Zusammenbau von OP 012 und PCU 50 6-109
6.4.2 Direkttastenmodul 6-110
6.4.3 Einbauvorbereitung 6-113
6.4.4 Einbau 6-113

6.5 Softkeybeschriftung 6-115

6.6 Ersatzteile/Zubehör 6-116
6.6.1 Ersatzteil–Liste 6-116
6.6.2 Ersatzteil–Tausch 6-117

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

6.7 Technische Daten 6-119

7 Touch Panel TP 012 7-121

7.1 Ansicht 7-122

7.2 Schnittstellen 7-123
7.2.1 Anordnung 7-123
7.2.2 Belegung 7-124

7.3 Montage 7-125
7.3.1 Zusammenbau von TP 012 und PCU 50 7-125
7.3.2 Einbauvorbereitung 7-126
7.3.3 Einbau 7-126

7.4 Ersatzteile/Zubehör 7-128
7.4.1 Ersatzteil–Liste 7-128
7.4.2 Ersatzteil–Tausch 7-129

7.5 Technische Daten 7-131

8 Bedientafelfront OP 015 (Best.–Nr. 6FC5203–0AF03–0AA0) 8-133

8.1 Bedienoberfläche 8-134

8.2 Schnittstellen 8-135
8.2.1 Anordnung 8-135
8.2.2 Belegung 8-135

8.3 Montage 8-136
8.3.1 Zusammenbau von OP 015 und PCU 50 8-136
8.3.2 Montagevorbereitung 8-137
8.3.3 Einbau 8-137

8.4 Ersatzteile/Zubehör 8-139
8.4.1 Ersatzteil–Liste 8-139
8.4.2 Ersatzteil–Tausch 8-139

8.5 Technische Daten 8-142

9 Bedientafelfront OP 015A (Best.–Nr. 6FC 5203–0AF05–0AA0) 9-143

9.1 Ansicht 9-144

9.2 Beschreibung der Tastatur 9-144

9.3 Schnittstellen 9-145
9.3.1 Anordnung 9-145
9.3.2 Belegung 9-146

9.4 Montage 9-147
9.4.1 Zusammenbau von OP 015A und PCU 50 9-147
9.4.2 Direkttastenmodul 9-148
9.4.3 Einbauvorbereitung 9-149
9.4.4 Einbau 9-150

9.5 Softkeybeschriftung 9-151

9.6 Ersatzteile 9-152
9.6.1 Ersatzteil–Liste 9-152
9.6.2 Ersatzteil–Tausch 9-153

9.7 Technische Daten 9-154

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

10 SINUMERIK Bedientafelfront 15” TFT, Breite 416 mm 10-155

10.1 Überblick 10-155

10.2 Systemmerkmale 10-156

10.3 Funktionsbeschreibung 10-158
10.3.1 Übersicht Funktionsblöcke 10-158
10.3.2 Bedientafelfront 10-159
10.3.3 Maschinensteuertafel für Drehen und Fräsen 10-159
10.3.4 Videolink–Sender 10-160
10.3.5 Kabel 10-161

10.4 Schnittstellen 10-162
10.4.1 Hardwareschnittstellen – Überblick 10-162
10.4.2 Schnittstellenbelegung Bedientafelfront 10-163
10.4.3 Schnittstellenbelegung QWERTY–Tastatur 10-165
10.4.4 Schnittstellenbelegung MSTT 10-167
10.4.5 Schnittstellen–Belegung Videolink–Sender 10-169
10.4.6 Interne Betriebsanzeigen (LEDs) 10-173
10.4.7 Software–Schnittstellen 10-174

10.5 Mechanischer Aufbau 10-176
10.5.1 Bedientafelfront 10-176
10.5.2 MSTT 10-177
10.5.3 Videolink–Sender 10-181

10.6 Montage 10-182
10.6.1 Bedientafelfront 10-182
10.6.2 Maschinensteuertafel 10-184
10.6.3 Videolink–Sender 10-185

10.7 Ersatzteile 10-188

10.8 Technische Daten 10-192

10.9 Entwärmung 10-193

11 Komponente PCU 20 11-195

11.1 Ansicht 11-196

11.2 Schnittstellen und Anschlüsse 11-197
11.2.1 Schnittstellen rechte Gehäuseseite 11-197
11.2.2 Schnittstellen linke Gehäuseseite 11-198
11.2.3 Montageschiene auf Gehäuseunterseite 11-199
11.2.4 Pinbelegungen 11-200

11.3 Inbetriebnahme 11-203
11.3.1 Montage und Einbau 11-203
11.3.2 Betriebsbereitschaft herstellen 11-204
11.3.3 Hochlauf 11-204

11.4 Zubehör 11-204

11.5 Technische Daten 11-205

12 Komponente PCU 50 12-207

12.1 Ansicht 12-209

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

12.2 Schnittstellen und Anschlüsse 12-210
12.2.1 Schnittstellen rechte Gehäuseseite 12-210
12.2.2 Schnittstellen linke Gehäuseseite 12-211
12.2.3 Anschlüsse Gehäuseunterseite 12-211
12.2.4 Gehäuserückseite 12-211
12.2.5 Pinbelegungen 12-212

12.3 Inbetriebnahme 12-218
12.3.1 Montage 12-218
12.3.2 Einbauhinweise 12-218
12.3.3 Betriebsbereitschaft herstellen 12-219
12.3.4 Hochlauf 12-220
12.3.5 Arbeiten mit PC-Cards 12-220

12.4 Ersatzteile 12-222
12.4.1 Festplatte tauschen 12-222
12.4.2 Stromversorgung tauschen 12-224
12.4.3 Gerätelüfter tauschen 12-225
12.4.4 Batterie tauschen 12-226

12.5 Zubehör 12-228
12.5.1 Externes Diskettenlaufwerk 12-228
12.5.2 Speichererweiterung 12-229
12.5.3 Erweiterungsbaugruppen 12-230
12.5.4 Montagewinkel 12-233

12.6 Systeminformationen 12-234
12.6.1 Boot Manager 12-234
12.6.2 BIOS–Standardeinstellungen 12-234
12.6.3 BIOS–Einstellungen ändern 12-237

12.7 Technische Daten 12-238

13 Komponente PCU 70 13-241

13.1 Ansicht 13-242

13.2 Schnittstellen und Anschlüsse 13-243
13.2.1 Schnittstellen rechte Gehäuseseite 13-243
13.2.2 Schnittstellen linke Gehäuseseite 13-244
13.2.3 Anschlüsse Gehäuseunterseite 13-244
13.2.4 Gehäuserückseite 13-245
13.2.5 Pinbelegungen 13-245

13.3 Inbetriebnahme 13-246
13.3.1 Montage und Einbau 13-246
13.3.2 Einbauhinweise 13-246
13.3.3 Betriebsbereitschaft herstellen 13-247
13.3.4 Hochlauf 13-247
13.3.5 Arbeiten mit PC-Cards 13-247

13.4 Ersatzteile 13-248

13.5 Zubehör 13-248
13.5.1 Externes Diskettenlaufwerk 13-248
13.5.2 Speichererweiterung 13-249
13.5.3 Erweiterungsbaugruppen 13-249

13.6 Systeminformationen 13-249

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

13.7 Technische Daten 13-250

14 Dezentraler Aufbau 14-251

14.1 Überblick 14-253
14.1.1 Konfigurationen 14-253
14.1.2 Ansicht 14-255

14.2 Beschreibung der Komponenten 14-257
14.2.1 Videolink–Sender 14-257
14.2.2 Videolink–Empfänger 14-258
14.2.3 Kabel 14-258

14.3 Schnittstellen 14-260
14.3.1 Hardwareschnittstellen – Überblick 14-260
14.3.2 Schnittstellen–Belegung Videolink–Sender 14-260
14.3.3 Schnittstellen–Belegung Videolink–Empfänger 14-261

14.4 Bedien– und Überwachungseinrichtungen 14-263
14.4.1 Videolink–Sender 14-263
14.4.2 Videolink–Empfänger 14-264

14.5 Montage PCU (mit Videolink–Sender) 14-265
14.5.1 Flachmontage 14-265
14.5.2 Buchmontage 14-269
14.5.3 Zentralmontage an der Bedientafelfront 14-271

14.6 Montage des Videolink–Empfängers (mit Bedientafelfront) 14-272

14.7 Technische Daten 14-274

15 Bedienkomponente PP 012 15-275

15.1 Systembeschreibung 15-275
15.1.1 Einführung 15-275
15.1.2 Schnittstellen und Überwachungen 15-276
15.1.3 Bedientafelfront–Interface 15-277

15.2 Funktionsblöcke 15-278

15.3 Blockdiagramme 15-279

15.4 Bedienelemente 15-281

15.5 Schnittstellen 15-283
15.5.1 Übersicht 15-283
15.5.2 Einzelverdrahtung PP 012 15-285
15.5.3 Einzelverdrahtung Flachbaugruppe Ein– / Ausgabe 15-292

15.6 Handgeräteanschluss 15-296
15.6.1 Funktionssicherheit der NOT–AUS– und Zustimmkreise 15-296
15.6.2 Zustimmfunktion zweikanalig 15-297

15.7 Maßbilder und Einbauanweisung 15-300

15.8 Aufbau und Montage 15-301

15.9 Beschriftung Bedienelemente 15-302

15.10 PP 012–Erweiterung 15-304

15.11 Funktionen der FBG Erweiterungskarte 12E/12A 15-306
15.11.1 Ein– / Ausgänge 15-306

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

15.11.2 Tasterzuordnung innerhalb der Matrix 15-307

15.12 Schaltungen und Verdrahtungen 15-309

15.13 Technische Daten 15-314
15.13.1 PP 012 15-314
15.13.2 Ein– / Ausgabe–Schnittstelle Einzelverdrahtung 15-314

15.14 PLC–Schnittstelle 15-318

15.15 Initialisierung 15-320

15.16 Beispielparametrierung für Kommunikation zwischen SIMATIC S7 und PP 012 15-324

15.17 Service–Hinweise 15-326

15.18 Projektierung 15-328
15.18.1 Konfigurator 15-328
15.18.2 Projektspezifische Bauteile 15-330
15.18.3 Typenschilder 15-331

16 Bedienkomponente PP 031–MC 16-333

16.1 Systembeschreibung 16-333
16.1.1 Einführung 16-333
16.1.2 Schnittstellen und Überwachungen 16-334
16.1.3 Bedientafelfront–Interface 16-335

16.2 Funktionsblöcke 16-336

16.3 Blockdiagramme 16-337

16.4 Bedienelemente 16-339

16.5 Schnittstellen 16-341
16.5.1 Übersicht 16-341
16.5.2 Einzelverdrahtung PP 031–MC 16-343
16.5.3 Einzelverdrahtung Flachbaugruppe Ein– / Ausgabe 16-350

16.6 Handgeräteanschluss 16-354
16.6.1 Funktionssicherheit der NOT–AUS– und Zustimmkreise 16-354
16.6.2 Zustimmfunktion einkanalig 16-355
16.6.3 Zustimmfunktion zweikanalig 16-357

16.7 Maßbilder und Einbauanweisung 16-360

16.8 Aufbau und Montage 16-361

16.9 Beschriftung Bedienelemente 16-362

16.10 Kundensteuertafel 16-364

16.11 Funktionen der FBG E/A PP 031–MC 16-365
16.11.1 Ein– / Ausgänge 16-365
16.11.2 Tasterzuordnung innerhalb der Matrix 16-366

16.12 Schaltungen und Verdrahtungen 16-368

16.13 Technische Daten 16-373
16.13.1 PP 031–MC 16-373
16.13.2 Ein– / Ausgabe–Schnittstelle Einzelverdrahtung 16-373

16.14 PLC–Schnittstelle 16-377

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

16.15 Initialisierung 16-379
16.16 Beispielparametrierung für Kommunikation zwischen SIMATIC S7 und PP 031–MC 16-383
16.17 Service–Hinweise 16-385
16.18 Projektierung 16-387
16.18.1 Konfigurator 16-387
16.18.2 Projektspezifische Bauteile 16-389
16.18.3 Typenschilder 16-390

17 QWERTY–Keyboard 17-391

17.1 Funktionsblöcke 17-391
17.2 Bedienelemente und Schnittstellen 17-392
17.3 Maßbilder und Einbauanweisung 17-394
17.4 Technische Daten 17-396

18 PCI–Adapter 18-397

19 Diskettenlaufwerk 3,5” 19-409

20 Maschinensteuertafel, Interface MPI für Kundenbedientafel 20-415

20.1 Funktionsblöcke Maschinensteuertafel 20-415
20.2 Blockdiagramm Maschinensteuertafel 20-416
20.3 Bedienelemente und Schnittstellen Maschinensteuertafel 20-417
20.3.1 Bedienelemente 20-417
20.3.2 Schnittstellen 20-419
20.4 Montage, Anschluss und Einstellungen der Maschinensteuertafel . . 20-421
20.4.1 Montage 20-422
20.4.2 Anschluss 20-423
20.4.3 Maschinensteuertafel–Einstellungen 20-424
20.5 Technische Daten Maschinensteuertafel 20-426
20.6 Ersatzteile Maschinensteuertafel 20-427
20.6.1 Tastenabdeckungen 20-427
20.6.2 Einschubstreifen–Folie 20-428
20.7 Interface MPI für Kundenbedientafel 20-429
20.7.1 Interface MPI Schnittstellen 20-429
20.7.2 Interface MPI Einstellungen 20-434
20.7.3 Technische Daten Interface MPI 20-435
20.8 Maschinensteuertafel projektieren, Einstellen der Schnittstellenparameter 20-436

21 Bedienhandgerät und Verteiler 21-437

21.1 Bedienhandgerät B–MPI 21-437
21.2 Blockdiagramm BHG und Verteiler 21-439
21.3 BHG im laufenden Betrieb stecken und abziehen 21-440
21.4 Betrieb von mehr als einem BHG 21-443
21.5 Bedienelemente und Schnittstelle BHG 21-444

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

21.6 Technische Daten BHG 21-446

21.7 Einstellungen im BHG 21-447

21.8 BHG projektieren, Einstellen der Schnittstellenparameter 21-449
21.8.1 Nahtstellensignale für das Bedienhandgerät 21-450
21.8.2 Beispiel Signalverlauf 21-454

21.9 Verteiler für Bedienhandgerät 21-457

21.10 Ersatzteile 21-461

22 Mini–Bedienhandgerät 22-463

22.1 Abmessungen und Bedienelemente 22-463
22.1.1 Allgemeines 22-464
22.1.2 Beschreibung der Bedienelemente 22-464

22.2 Schaltbild und Anschlussvorschlag 22-465

22.3 Codierung Achswahlschalter 22-466

22.4 Projektierung 22-466

22.5 Anschluss 22-467

22.6 Technische Daten 22-468

22.7 Ersatzteile 22-469

23 Handheld Terminal HT 6 23-471

23.1 Übersicht und Funktionsblöcke 23-471

23.2 Bedienoberfläche und Schnittstellen 23-473
23.2.1 Bedienoberfläche 23-473
23.2.2 Schnittstellen 23-475

23.3 Verteiler 23-479
23.3.1 Verteiler für 3–adrige Zustimmleitung (Best.–Nr. 6FX2006–1BC01) 23-479
23.3.2 Verteiler für 4–adrige Zustimmleitung (Best.–Nr. 6FX2006–1BH01) 23-482

23.4 HT 6 im laufenden Betrieb abziehen und stecken 23-486

23.5 HT 6 projektieren, Einstellen der Schnittstellenparameter 23-490
23.5.1 Nahtstellensignale des HT 6 23-490
23.5.2 Standardprojektierung des HT 6 (ohne MSTT) 23-492

23.6 Tastenbeschriftung 23-493
23.6.1 Austausch der Einschubstreifen 23-493
23.6.2 Beschriftung der Einschubstreifen 23-494

23.7 Technische Daten 23-495

24 Entwärmung 24-497

25 Anschlussbedingungen 25-501

25.1 Elektrische Randbedingungen 25-501
25.1.1 Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) 25-502
25.1.2 Stromversorgung 25-503
25.1.3 Sichere elektrische Trennung 25-504
25.1.4 Erdungskonzept 25-506

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

25.1.5 Entstörmaßnahmen 25-507
25.2 Klimatische und mechanische Umgebungsbedingungen 25-509
25.2.1 Transport– und Lagerungsbedingungen 25-509
25.2.2 Betriebsbedingungen 25-510
25.3 MPI/BTSS Netzwerkregeln 25-512
A Abkürzungen A-515
B Literatur B-519
C Index Index-531

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

Bedientafelfront: OP 030

1

1.1 Funktionsblöcke der Bedientafelfront

- Alufrontplatte mit Folientastatur
- Text– und grafikfähiges monochrome LCD Modul 240 x 128 Pixel mit integriertem Controller und CCFL Backlight
- Softkeytasten (5 horizontal)
- Cursorblock
- Numerikblock mit Korrektur– und Input–Taste

Stromversorgung 24 V–DC–Eingang

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

1.2 Bedienelemente und Schnittstellen

Lage der Bedienelemente

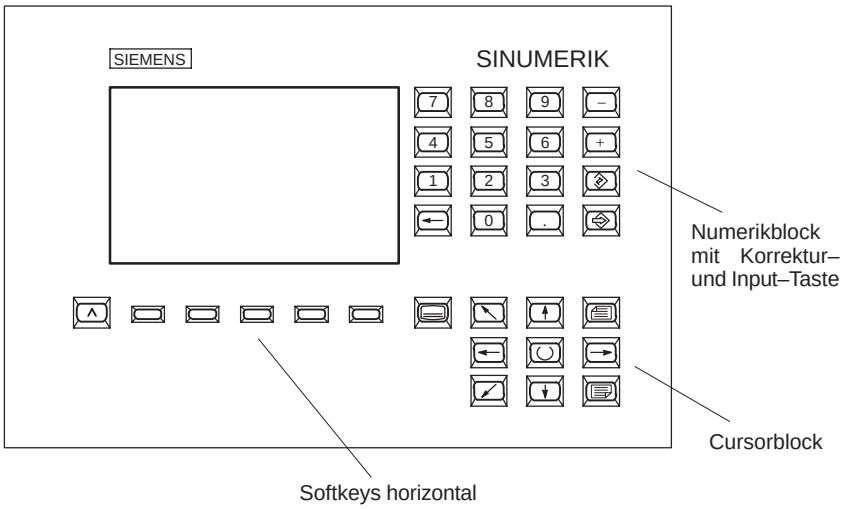


Bild 1-1 Frontansicht der Bedientafelfront

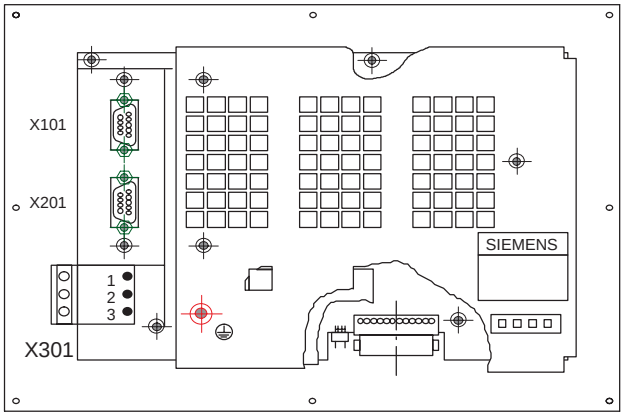


Bild 1-2 Rückansicht

Übersicht Schnittstellen

- **X101:** Serielle V24 Schnittstelle
- **X201:** BTSS (Bedientafelfront Schnittstelle)
- **X301:** 24 V Stromversorgung

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

Serielle V24 Schnittstelle

Steckerbezeichnung:	**X101**
Steckertyp:	Sub–D Stift, 9–polig, gerade
max. Leitungslänge:	30m

Tabelle 1-2 Belegung des Steckers X101 Serielle V24 Schnittstelle

X303		
Pin	Name	Typ
1	DCD	O
2	RxD	I
3	TxD	O
4	DTR	I
5	M	VO
6	DSR	O
7	RTS	I
8	CTS	O
9	RI	I

Entflochtene Brücken

Pins 1 – 4 – 6
Pins 7 – 8

Signalnamen

TxD	Transmit Data V24
RxD	Receive Data V24
CTS	Clear To Send
RTS	Request To Send
DTR	Data Terminal Ready
DSR	Data Send Ready
RI	Ring Indicator
DCD	Data Carrier Detect
M	Masse

Signaltyp

I	Input
O	Output
VO	Voltage Output

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

BTSS (Bedientafelfront Schnittstelle)

Steckerbezeichnung: **X201**
Steckertyp: Sub–D Buchse, 9–polig, gerade
max. Leitungslänge: 200m

Tabelle 1-3 Belegung des Steckers X201 BTSS (Bedientafelfront Schnittstelle)

X201		
Pin	Name	Typ
1		
2		
3	RS_BTSS	B
4	ORTSAS_BTSS	O
5	MEXT	VO
6	P5EXT	VO
7		
8	XRS_BTSS	B
9	IRTSPG_BTSS	I

Signalnamen

RS_BTSS	BTSS Leitung A
XRS_BTSS	BTSS Leitung B
IRTSPG_BTSS	Input Request to Send PG
ORTSAS_BTSS	Output Request to Send AS
MEXT	Masse extern
P5EXT	5 V extern, potentialgetrennt

Signaltyp

I	Input
O	Output
B	Bidirektional
VO	Voltage Output

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

24 V Stromversorgung

Steckerbezeichnung: **X301**
Steckertyp: Phoenix Klemmblock, 3–polig, abgewinkelt

Tabelle 1-4 Belegung des Steckers X301 24 V Stromversorgung

X301		
Pin	Name	Typ
1	P24	VI
2	M24	VI
3	Shield	

Signalnamen

P24	+ DC 24 V Versorgungsspannung
M24	Masse
Shield	Erdpotential

Signaltyp

VI	Voltage Input

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

1.3 Maßbilder und Einbauanweisung

Maßbilder

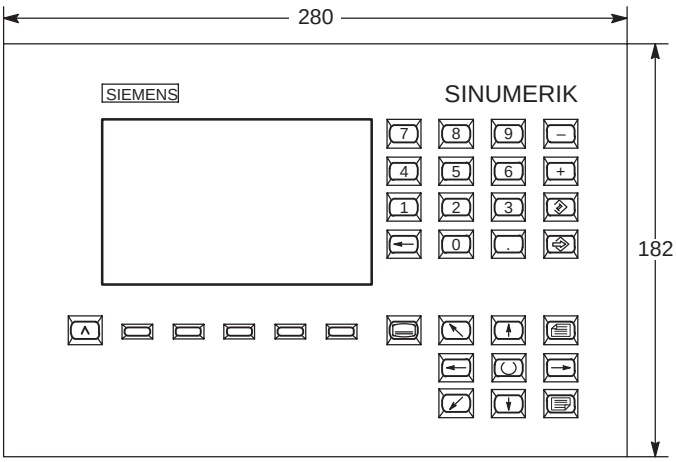


Bild 1-3 Frontansicht

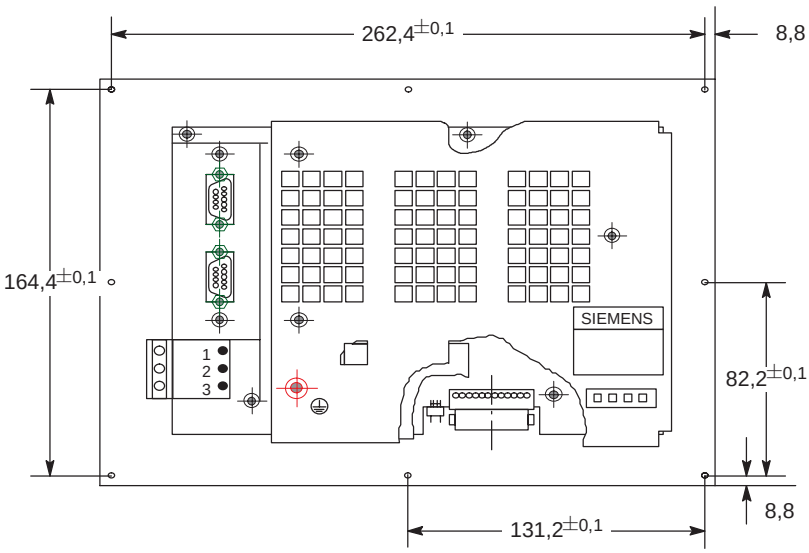


Bild 1-4 Rückansicht

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

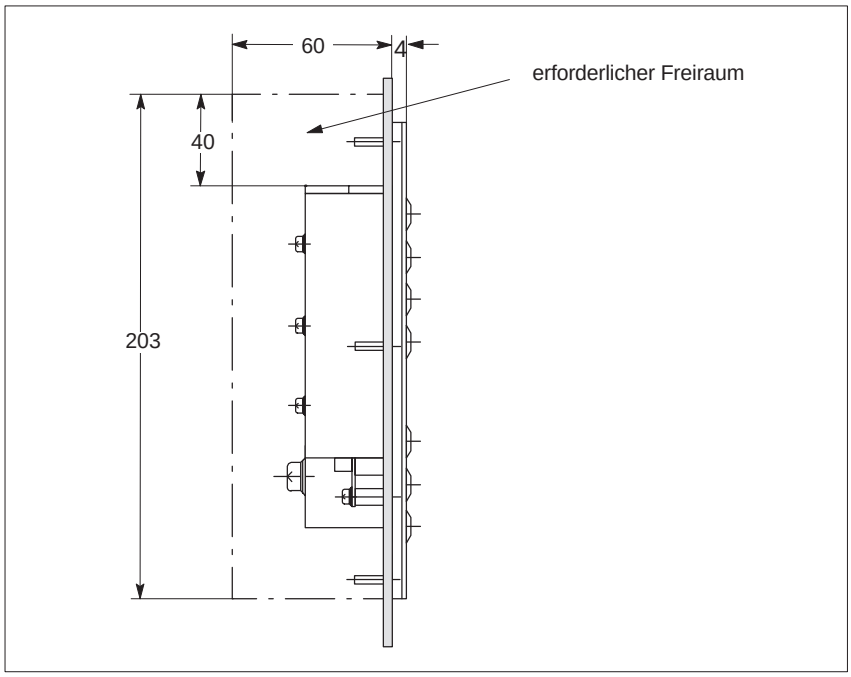


Bild 1-5 Seitenansicht links

Einbau der Bedientafelfront

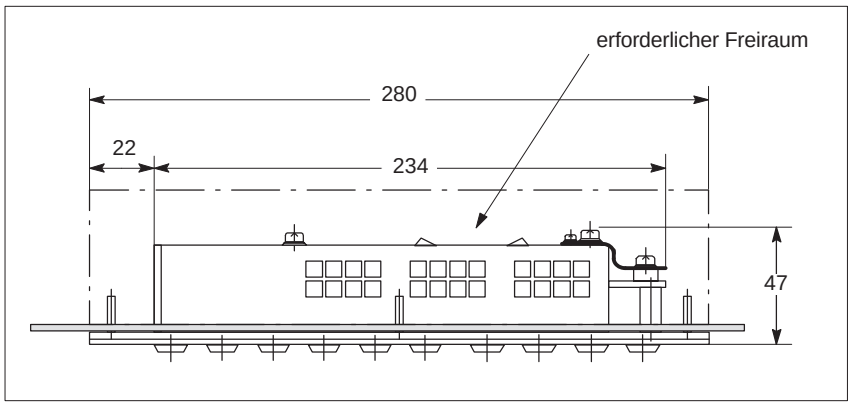


Bild 1-6 Grundriß des Gehäuses

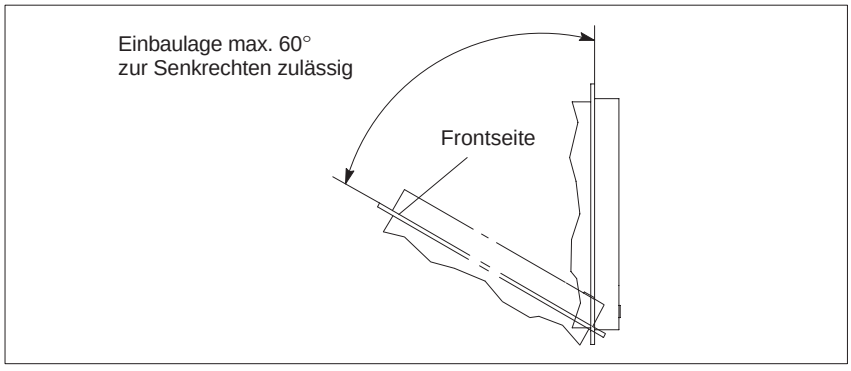


Bild 1-7 Einbaulage

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

Montageausschnitt

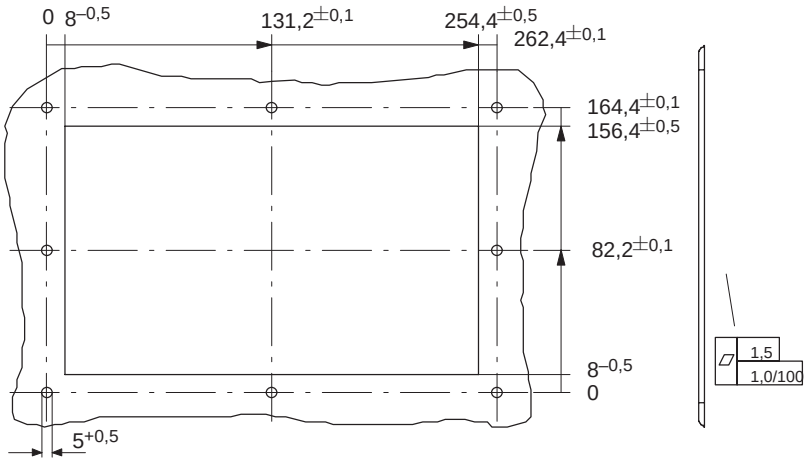


Bild 1-8 Montageausschnitt der Bedientafelfront (Frontansicht)

Entwärmung siehe Kapitel ”Entwärmung”

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

1.4 Technische Daten

Tabelle 1-5 Technische Daten Bedientafelfront

Elektrische Daten (Betrieb mit offenen Schnittstellen)			
Strombilanz	+ 24 V		
typisch	200 mA		
maximal	260 mA		
Mechanische Daten			
Abmessungen	Breite	Höhe	Tiefe
	280 mm	182 mm	47 mm
Gehäusegrundfarbe	Anthrazit, nach SN 47030, Teil 2, Farbnummer: 614		
Umgebungsbedingungen			
Temperaturbereiche	Einsatz/Betrieb	Lagerung/Transport	
Grenzwerte	0...40 °C	–20...60 °C	
Lebensdauer	10000h bei 25 °C		

■

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

Platz für Notizen

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

Schmale Flachbedientafelfront: OP 032S 2

2.1 Übersicht der Komponenten

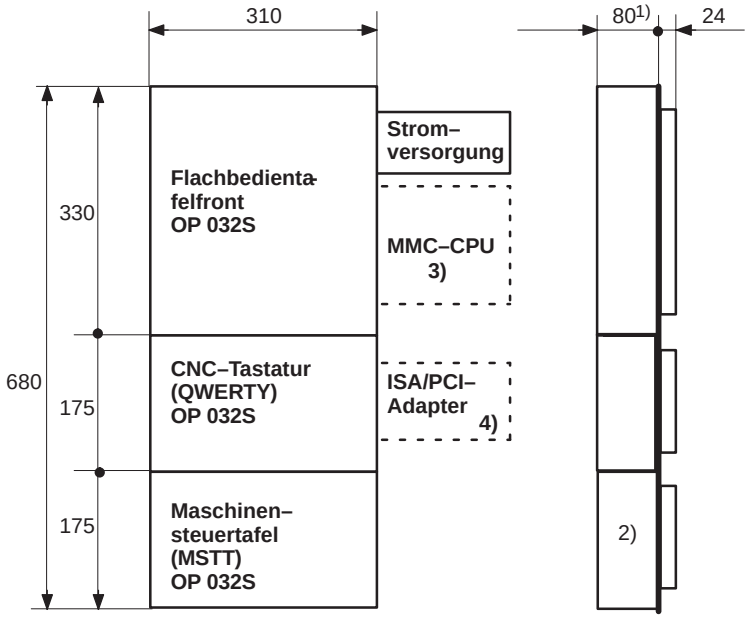
Hinweis

Die Schmale Bedientafelfront OP 032S (OP 032 Small) und ihre Komponenten können bei folgenden Steuerungen eingesetzt werden:
– SINUMERIK 840D
– SINUMERIK 810D

Bedien–komponenten

Die Bedientafelfront OP 032S besteht aus den folgenden Komponenten:

- FlachBedientafelfront OP 032S
- CNC–Tastatur (QWERTY) OP 032S
- Maschinensteuertafel (MSTT) OP 032S



1) Es ist noch ein Freiraum (ca. 30 mm) zu berücksichtigen.
2) Der Raum auf der Rückseite wird durch die optional ergänzten Bedienelemente bestimmt.
3) Ist für den Betrieb der Flachbedientafelfront notwendig.
4) Kann optional angebaut werden.

Bild 2-1 Übersicht der Bedienkomponenten

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

Anschluss–Übersicht

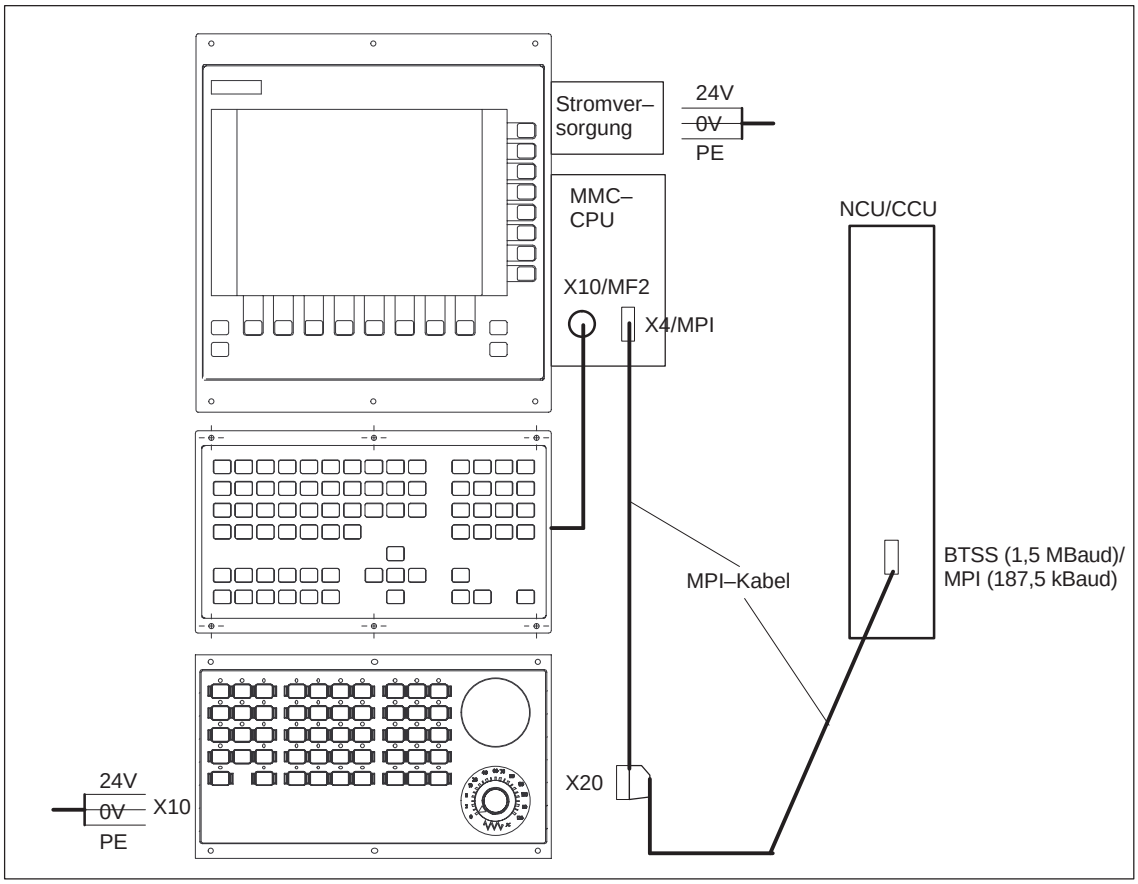


Bild 2-2 Anschluss–Übersicht

Weitere Informationen

über die Projektierung sind enthalten in

Literatur:	/PHD/	SINUMERIK 840D, NCU 571– 573–Handbuch
Literatur:	/PHG/	SINUMERIK 810D, Handbuch Projektierung

Entwärmung

siehe Kapitel ”Entwärmung”

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

2.1.1 US–Layout

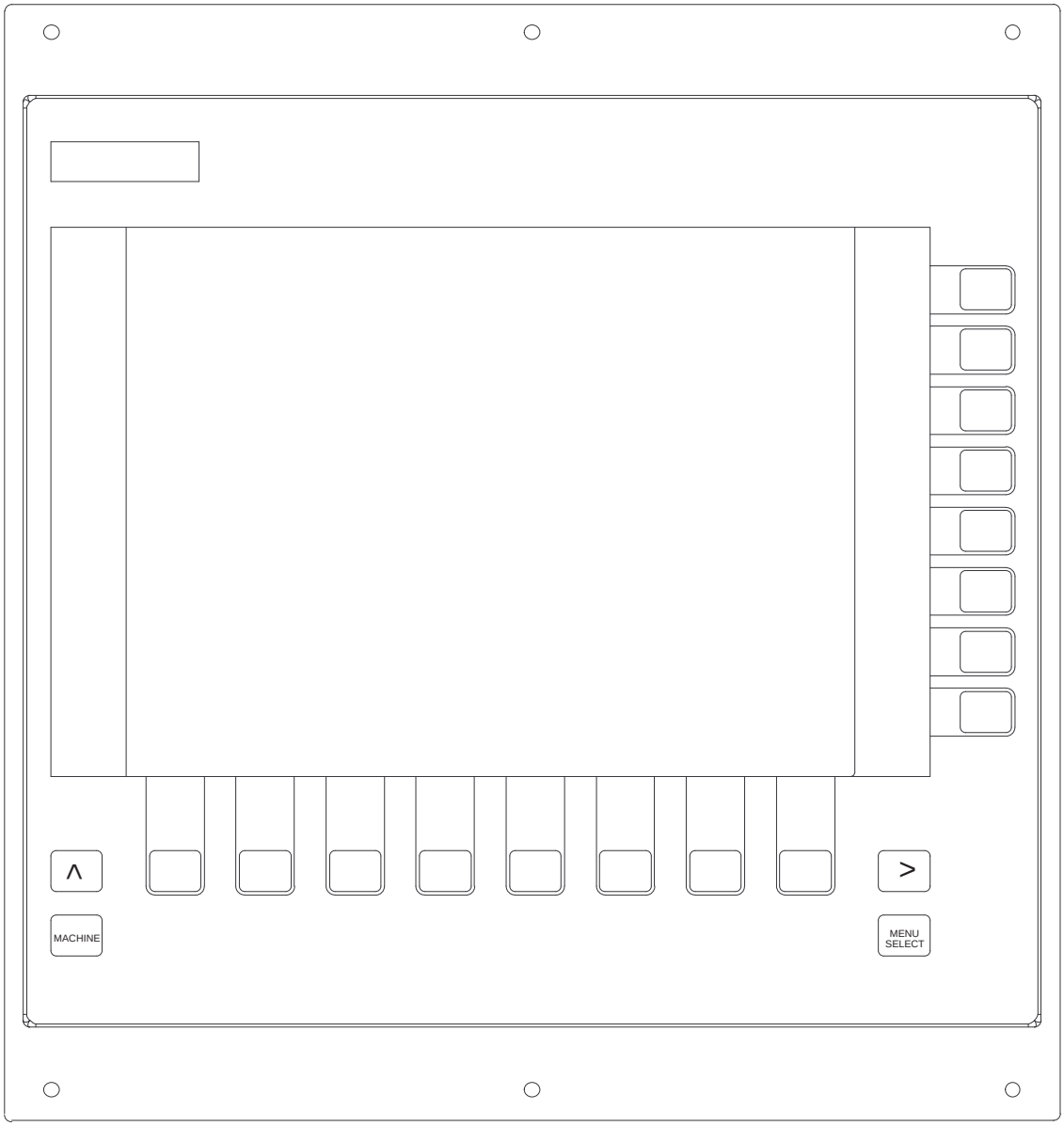


Bild 2-3 Bedientafelfront im US–Layout

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

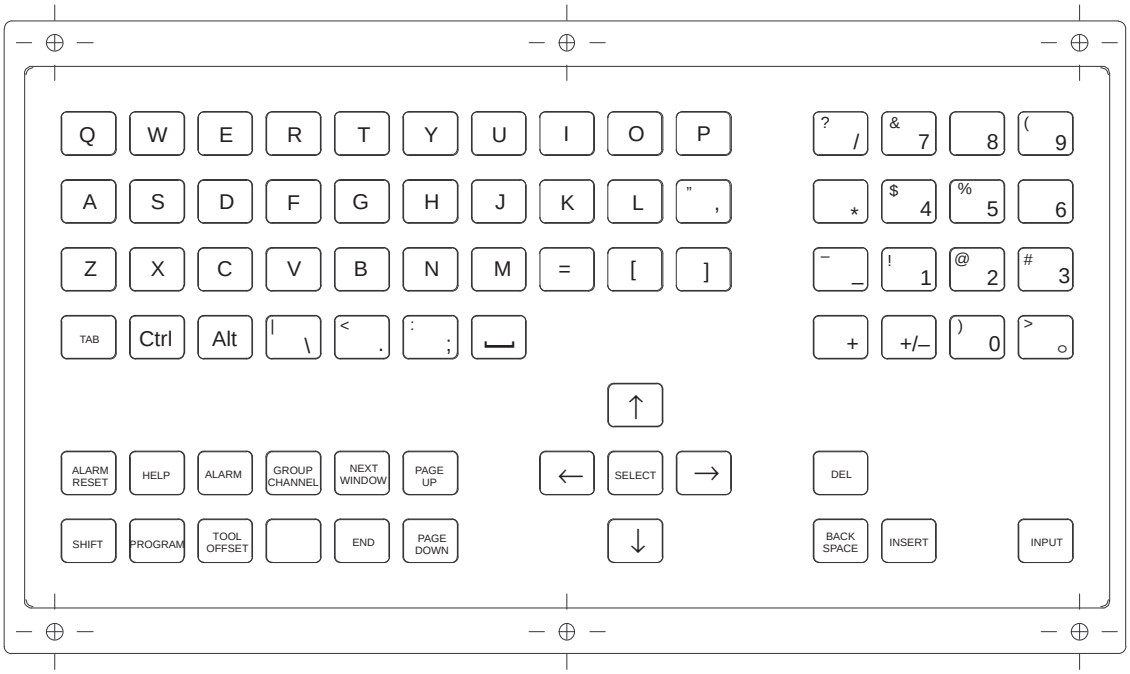


Bild 2-4 CNC–Tastatur im US–Layout

Hinweis

Die 5 zusätzlichen Tasten (Help, Alarm, Programm, Tool Offset, Leertaste) werden durch den Standardbaustein DB 19 des PLC–Grundprogramms nicht unterstützt. Dafür muss das Anwenderprogramm entsprechend angepasst werden.

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

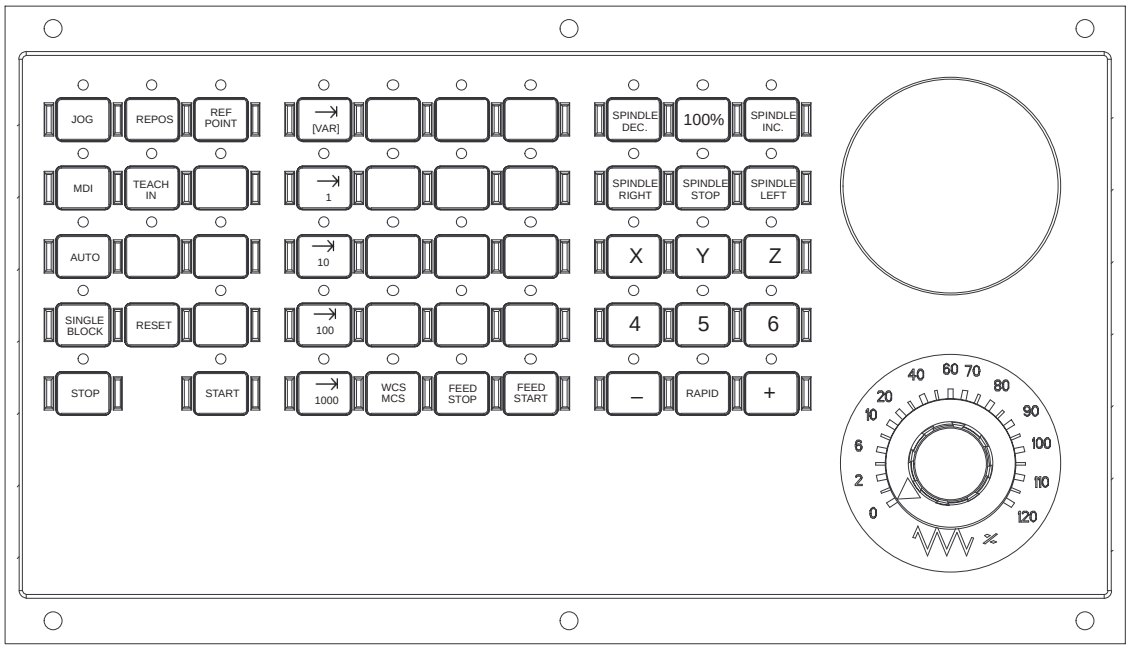


Bild 2-5 MSTT im US–Layout

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

2.2 Flachbedientafelfront OP 032S

2.2.1 Funktionsblöcke der Bedientafelfront

- Softkeys (8 vertikal, 8 horizontal)
- Bildschirm–Steuertasten (4 Stück)
- Bildschirm
  - Displayausführung:
    TFT–Farb–Flachbildschirm, 10.4 Zoll, Auflösung 640 x 480
- Stromversorgung 24V
  - DC 24 V Eingang
  - Versorgungs–Schnittstelle für MMC–Komponente und Display
- Aufbau
  - B x H x T: 310 x 330 x 68 mm

Anbaubare Komponenten

- MMC–CPUs (MMC 100, 100.2, 102, 103)

Hinweis

Bei MMC 100 und 102 ist für die Verbindung zwischen MMC und Stromversorgung folgendes Flachbandkabel notwendig:

Flachbandkabel für
Stromversorgung
bei MMC 100 / MMC 102 Bestell–Nr.: 6FC5 247–0AA28–0AA0

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

2.2.2 Bedienelemente und Schnittstellen

Lage der Bedienelemente

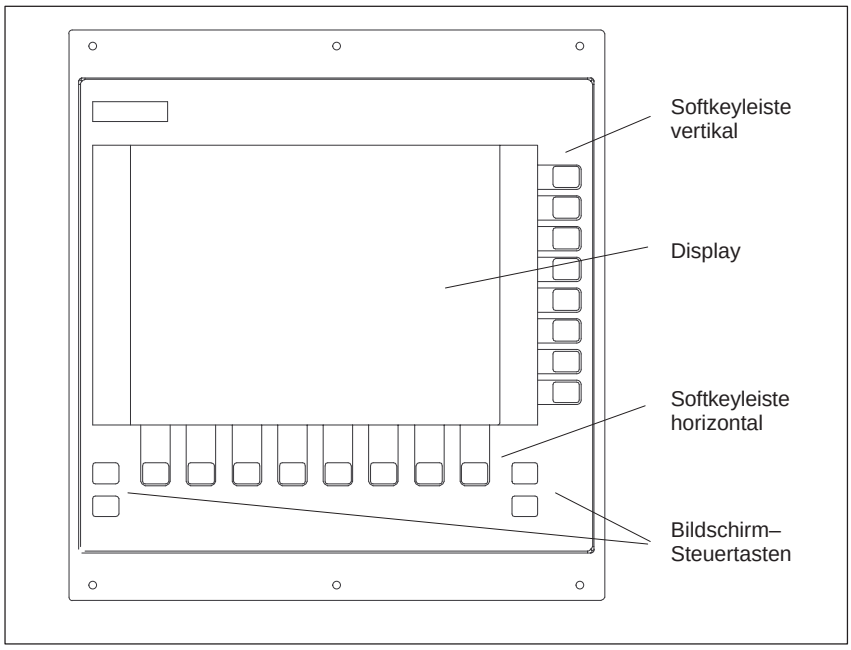


Bild 2-6 Vorderansicht der Flachbedientafelfront

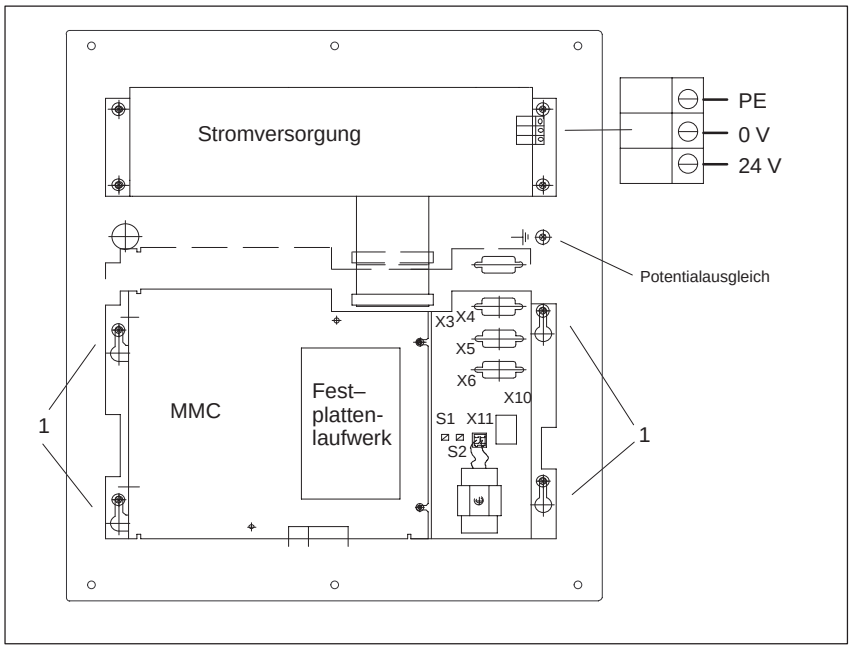


Bild 2-7 Rückansicht der Flachbedientafelfront

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

Montage des MMC–Moduls MMC100, MMC101/102

1. Legen Sie die Flachbedientafelfront auf eine geeignete Unterlage so wie in Bild 2-7 dargestellt (Stromversorgungs–Modul ist oben).
2. Lösen Sie die 4 Torx–Schrauben (M4) für die Befestigung der MMC.
3. Hängen Sie das MMC–Modul in die 4 Schrauben so ein, dass die Schnittstellen X4, X5 und X6 nach rechts zeigen.
4. Schieben Sie nun das gesamte Modul nach unten, bis der Busstecker einrastet.
5. Schrauben Sie das MMC–Modul mit den 4 Torx–Schrauben fest (max. Drehmoment 1,5 Nm).
6. Verbinden Sie die Stromversorgung mit dem MMC–Modul über das Flachbandkabel.

Montage des MMC–Moduls MMC103

1. Legen Sie die Flachbedientafelfront auf eine geeignete Unterlage so wie in Bild 2-7 dargestellt (Stromversorgungs–Modul ist oben).
2. Lösen Sie die 4 Torx–Schrauben (M4) für das SV–Modul und schieben Sie das SV–Modul ganz nach oben.
3. Lösen Sie die 4 Torx–Schrauben (M4) für die Befestigung der MMC.
4. Hängen Sie das MMC–Modul in die 4 Schrauben so ein, dass die Schnittstellen X4, X5 und X6 nach rechts zeigen.
5. Schieben Sie nun das gesamte Modul nach unten, bis der Busstecker einrastet.
6. Schrauben Sie das MMC–Modul mit den 4 Torx–Schrauben fest (max. Drehmoment 1,5 Nm).
7. Schieben Sie das SV–Modul nach unten, bis der Stromversorgungsstecker einrastet.
8. Schrauben Sie das SV–Modul mit den 4 Torx–Schrauben fest (max. Drehmoment 1,5 Nm).

Strom–versorgungs–Schnittstelle (X1)

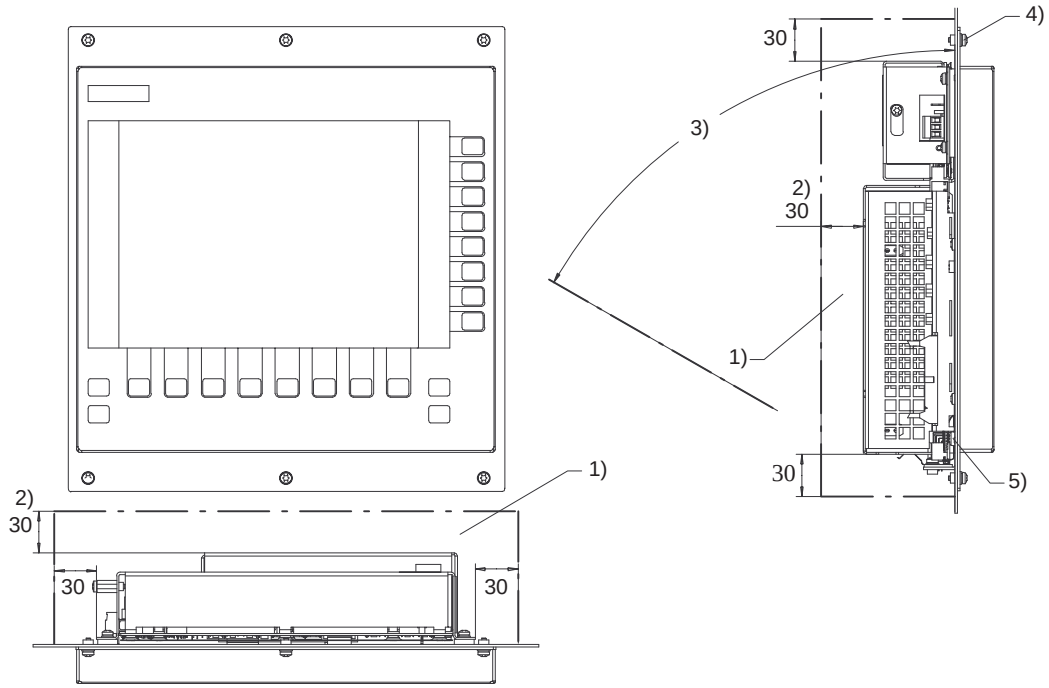
Steckerbezeichnung: **X1**
Steckertyp: MSTB 2,5/3–G–5,08; 3–polig

Tabelle 2-1 Belegung des Steckers X1

Pin	Signal, Name	Signaltyp
1	P24, Potential 24 V	V, Versorgungsspannung
2	M24, Masse 24 V	V, Versorgungsspannung
3	SHIELD, Schirmanbindung	V, Versorgungsspannung

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

2.2.3 Einbauanweisung, Maßbild und Montageausschnitt



1) Erforderlicher Freiraum
2) Gemessen von Oberkante des eingesetzten MMC
3) Einbaulage max. 60 Grad zur Senkrechten zulässig
4) Empfohlene Schraube M4 Scheibe DIN 125
5) Erdanschluss M5

Bild 2-8 Einbauanweisung der Flachbedientafelfront

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

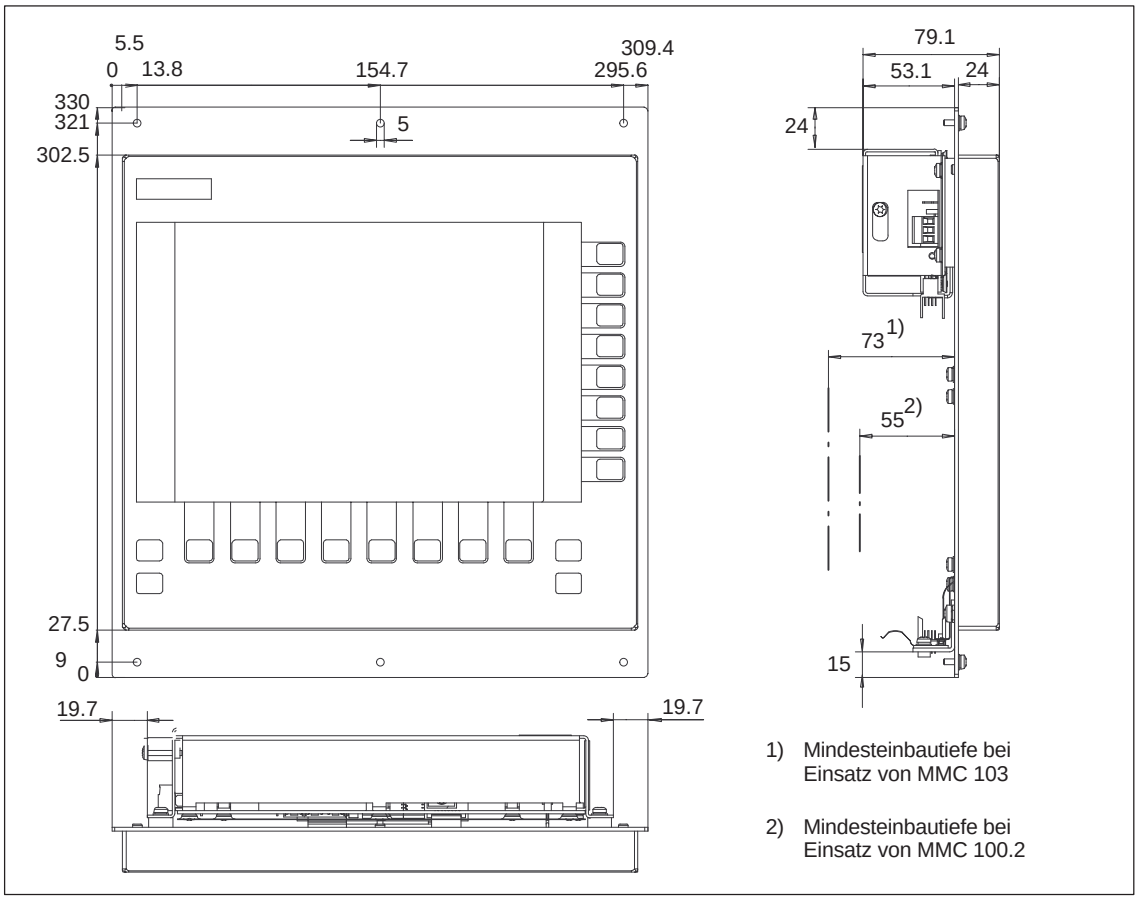
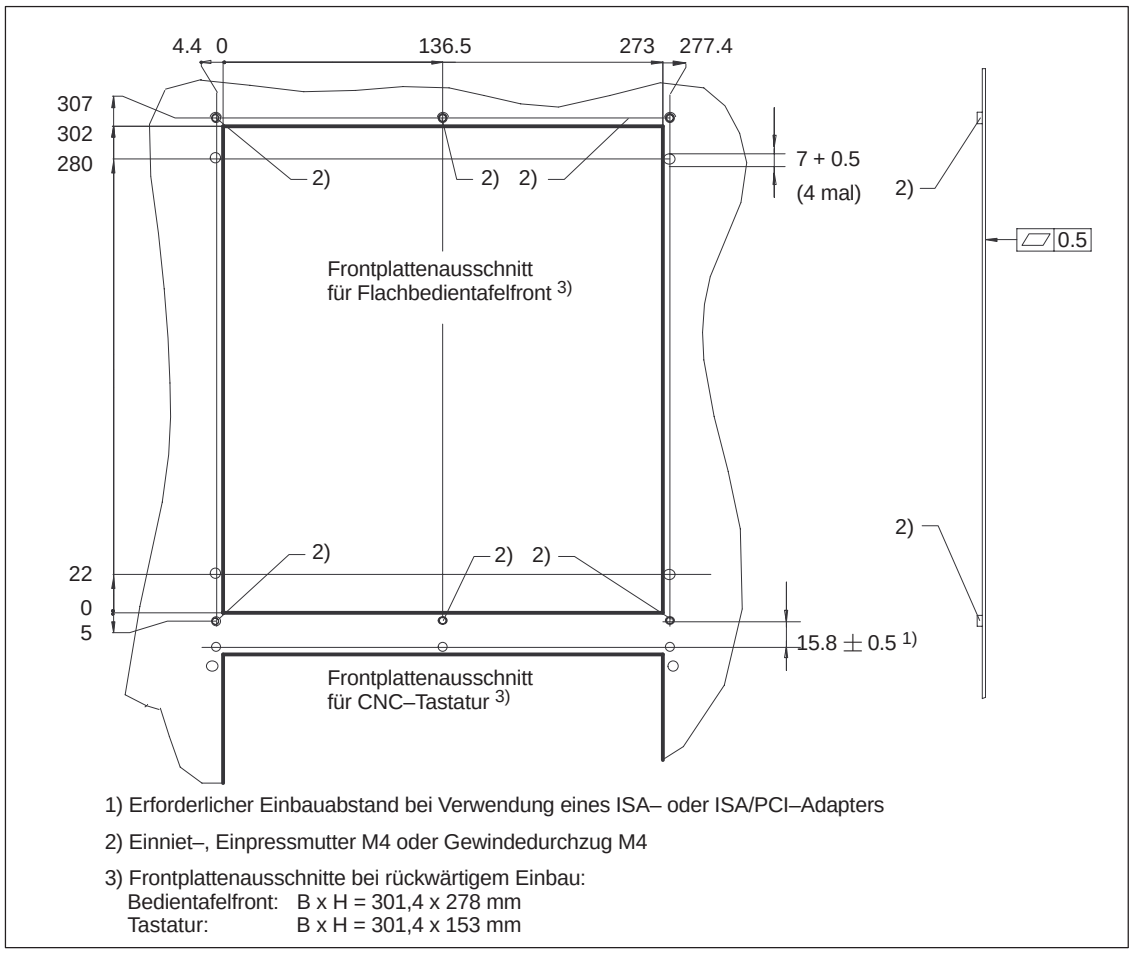


Bild 2-9 Maßbild der Flachbedientafelfront

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved



1) Erforderlicher Einbauabstand bei Verwendung eines ISA– oder ISA/PCI–Adapters

2) Einniet–, Einpressmutter M4 oder Gewindedurchzug M4

3) Frontplattenausschnitte bei rückwärtigem Einbau:
Bedientafelfront: B x H = 301,4 x 278 mm
Tastatur: B x H = 301,4 x 153 mm

Bild 2-10 Montageausschnitt für Flachbedientafelfront (Rückansicht)

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

2.2.4 Einsatz eines ISA/PCI–Adapters

Anordnungen beim Einsatz eines ISA/PCI–Adapters

Beim Einsatz eines ISA/PCI–Adapters gibt es folgende Anordnungen:

- Senkrechte, flache Anordnung
- Pult–Anordnung

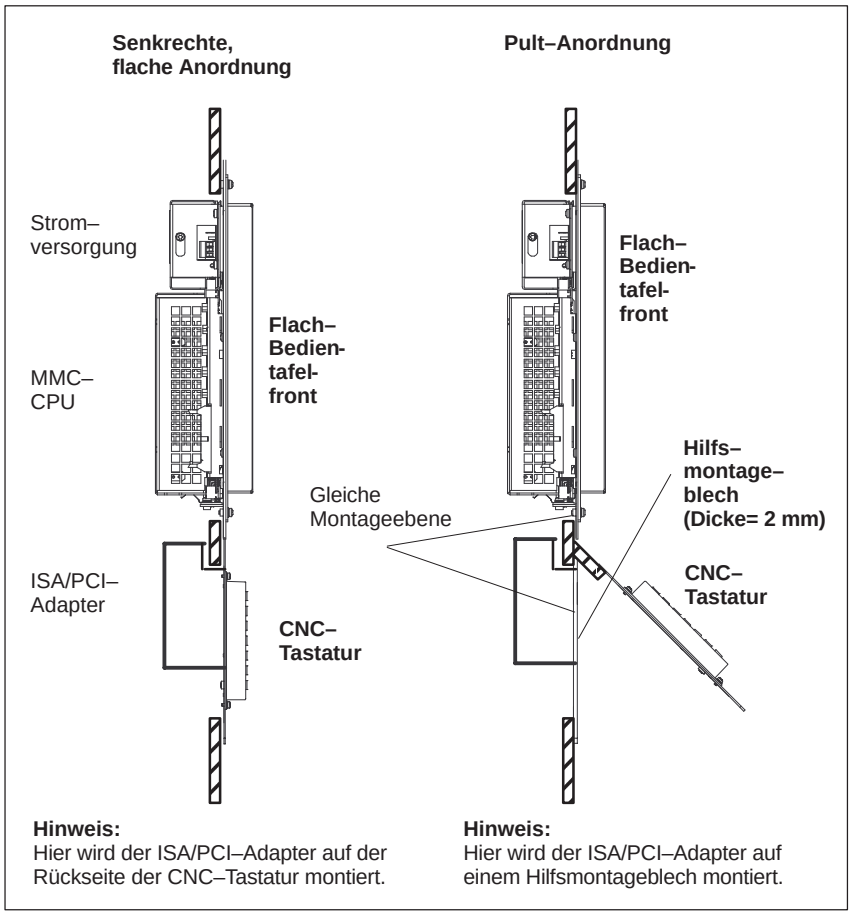


Bild 2-11 Anordnung beim Einsatz eines ISA/PCI–Adapters

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

Rückansicht beim Einsatz eines ISA/PCI–Adapters

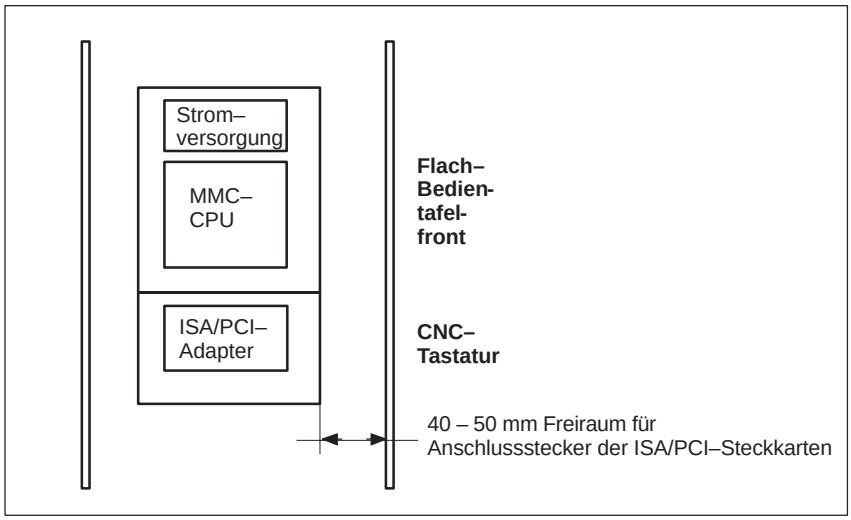


Bild 2-12 Rückansicht beim Einsatz eines ISA/PCI–Adapters

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

Montage des ISA/PCI–Adapters auf der Rückwand der CNC–Tastatur

Das Montieren des Adapters auf der Rückwand der CNC–Tastatur ist nur bei der senkrechten, flachen Anordnung möglich.

Reihenfolge bei der Montage:

1. Schrauben Sie die beiden Winkel an den Adapter (1) wie in Bild 2-13 dargestellt.
2. Lösen Sie die beiden Schrauben (2) auf der Rückseite der Tastatur.
3. Setzen Sie den Adapter auf der Rückseite der CNC–Tastatur auf.
4. Schieben Sie den Adapter in Richtung der Flachbedientafelfront, bis die Schnittstelle oben rechts einrastet.
5. Schrauben Sie den Adapter unten fest (2).

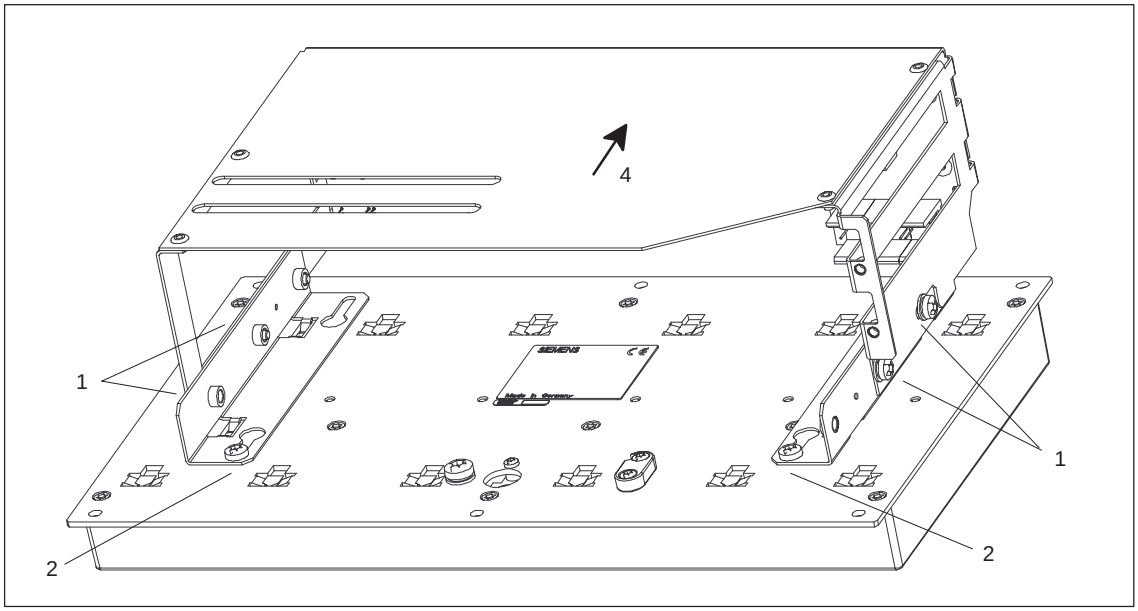


Bild 2-13 Montage des ISA/PCI–Adapters auf der Rückwand der CNC–Tastatur

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

Montage des ISA/PCI–Adapters auf dem Hilfsmontageblech bei vorgefertigten Langlöchern

Das Montieren des Adapters auf einem Hilfsmontageblech ist bei der Pult–Anordnung zu machen.
Diese Montage entspricht der auf der Rückwand der CNC–Tastatur.

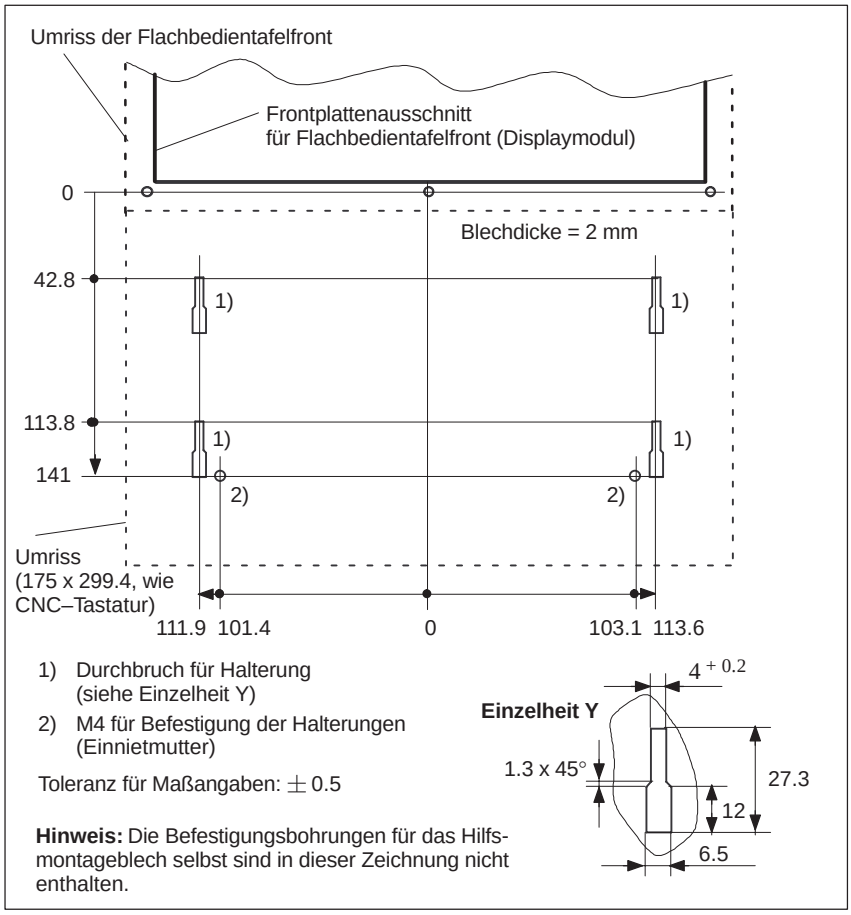


Bild 2-14 Bohrbild und Maßangaben für das Hilfsmontageblech (Rückansicht)

Reihenfolge bei der Montage:

1. Stellen Sie die Durchbrüche und Bohrungen für die Befestigung des Adapters her (siehe Bild 2-14).
2. Schrauben Sie die beiden Winkel an den Adapter (Flansch innen).
3. Setzen Sie den Adapter auf das Hilfsmontageblech auf.
4. Schieben Sie den Adapter in Richtung der Flachbedientafelfront, bis die Schnittstelle eingerastet ist.
5. Schrauben Sie den Adapter unten fest.

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

Montage des ISA/PCI–Adapters auf dem Hilfsmontageblech bei vorgefertigten Bohrungen

Das Montieren des Adapters auf einem Hilfsmontageblech ist bei der Pult–Anordnung zu machen.

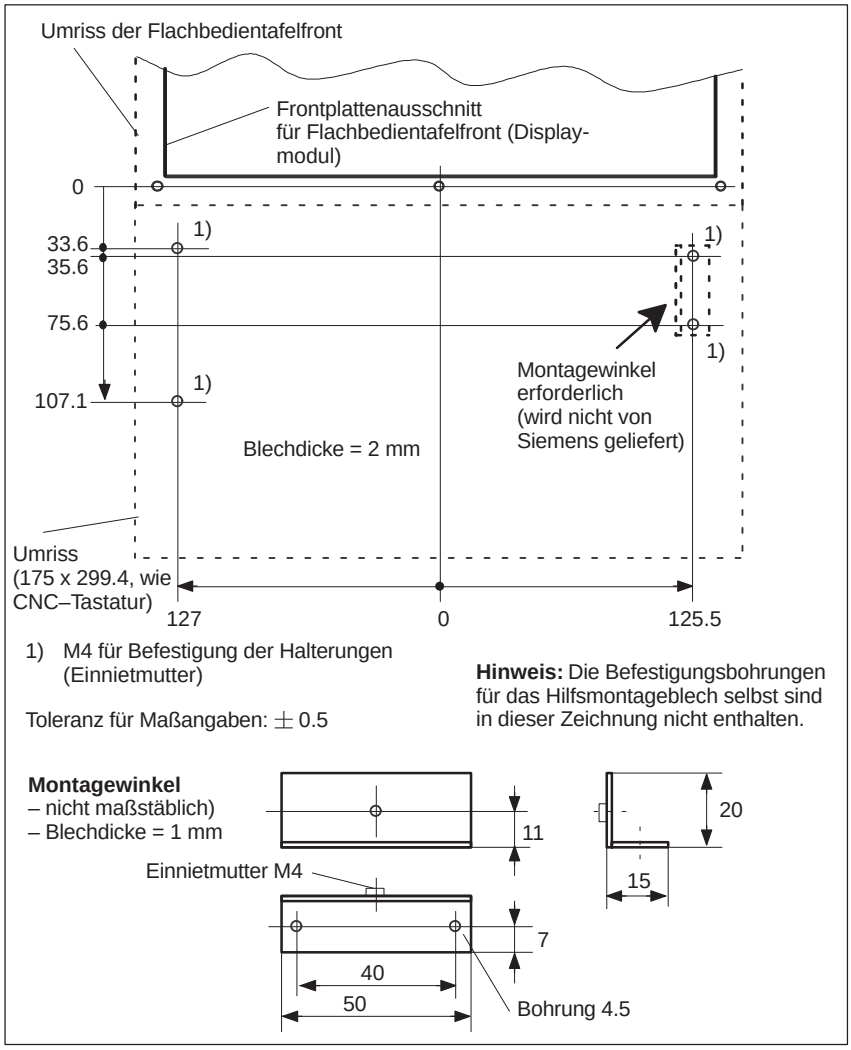


Bild 2-15 Bohrbild und Maßangaben für das Hilfsmontageblech (Rückansicht)

Reihenfolge bei der Montage:

1. Stellen Sie die Bohrungen für die Befestigung des Adapters her und den Montagewinkel (siehe Bild 2-15).
2. Schrauben Sie den Winkel rechts an den Adapter (Flansch außen).
3. Setzen Sie den Adapter auf das Hilfsmontageblech auf.
4. Schieben Sie den Adapter in Richtung der Flachbedientafelfront, bis die Schnittstelle eingerastet ist.
5. Schrauben Sie den Adapter links und rechts fest.

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

2.2.5 Technische Daten der Flachbedientafelfront

Tabelle 2-2 Technische Daten der Flachbedientafelfront

Elektrische Daten (Daten mit offenen Schnittstellen)			
Strombilanz	+ 24 V		
typisch (ohne MMC)	0,3 A		
max.	7,5 A (bei Vollausbau)		
Verlustleistung max.	180 W		
Mechanische Daten			
Abmessungen	Breite	Höhe	Tiefe
	309,4 mm	330 mm	26 mm
Masse	ca. 3,88 kg		
Gehäusegrundfarbe	Anthrazit, nach SN 47030, Teil 2, Farbnummer: 614		
Umgebungsbedingungen			
Temperaturbereiche	Grenzwerte bei Einsatz/Betrieb: rückseitig 0 ... 55 °C frontseitig 0 ... 45 °C Grenzwerte bei Lagerung: –20 ... 60 °C		
Temperaturänderung	innerhalb 1 Minute max. 0,2 K		
Lebensdauer	Display color (ohne Backlight) min. 20 000 h		
Zulässige Änderung der relativen Luftfeuchte EN 60721–3–3, Klasse 3K5			
innerhalb 1 Minute	max. 0,1 %		
Zuluft	ohne aggressive Gase		
Schutzart nach DIN 40050	Frontseite IP 54, Rückseite IP 20		

Hinweis

Ein Abschalten der Backlights mittels eines Bildschirmschoners ist dann sinnvoll, wenn im Durchschnitt die Lampe länger als 1 Stunde ausbleibt.

Die Komponente mit dem kleinsten Temperaturbereich in der gesamten Konfiguration bestimmt den Temperaturbereich der gesamten Anlage.

Die technischen Daten für die eingesetzte MMC–Komponente ist dem jeweiligen Kapitel ”Technische Daten von MMCxxx” zu entnehmen.

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

2.3 CNC–Tastatur OP 032S

2.3.1 Funktionsblöcke

- 74 Tasten
- Layout ähnlich einer Standard–MFII–Tastatur
- Layoutvariante QWERTY und DIN verfügbar

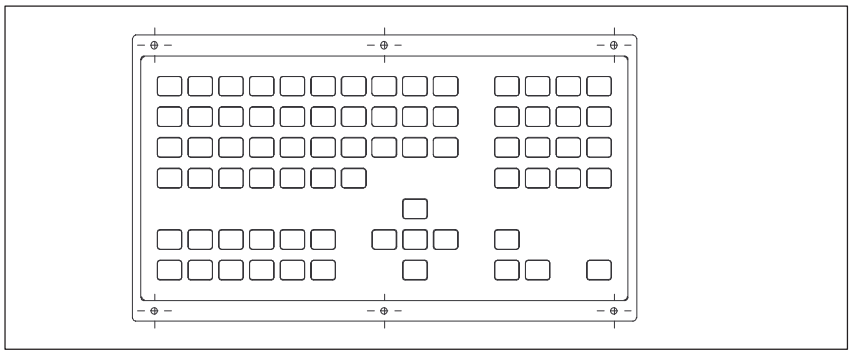


Bild 2-16 Vorderansicht der CNC–Tastatur OP 032S

2.3.2 Anschluss der CNC–Tastatur

Tastaturschnitt-stelle zur MMC (X111)

Steckerbezeichnung:	**X111**
Steckertyp:	Mini–DIN–Stecker 6–polig, gerade
Kabellänge zur MMC–CPU:	max. 2,5 m

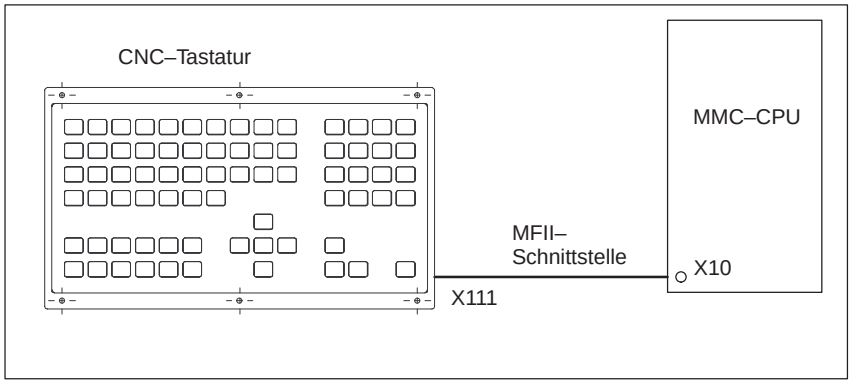
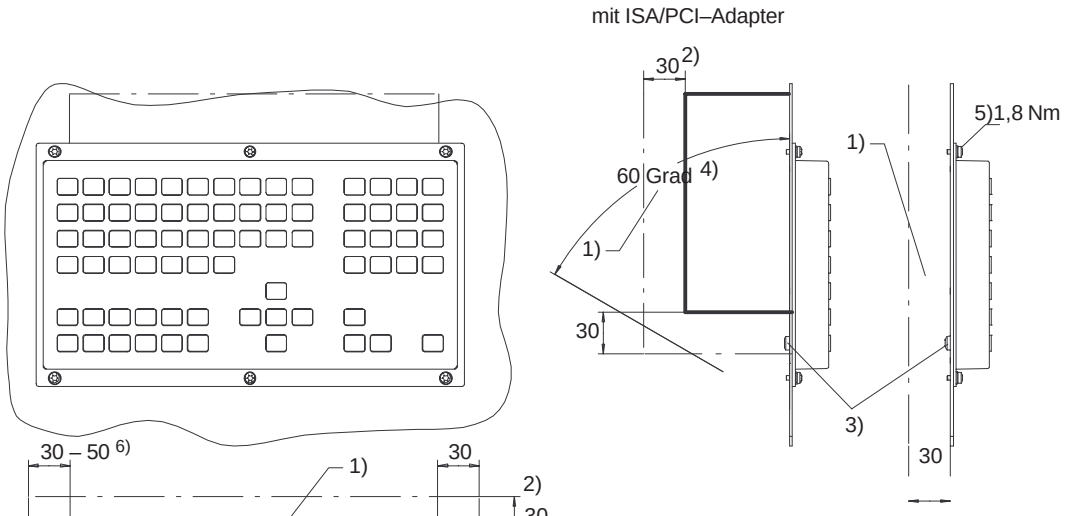


Bild 2-17 Anschluss der CNC–Tastatur

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

2.3.3 Einbauanweisung, Maßbild und Montageausschnitt



1) Erforderlicher Freiraum
2) Gemessen von Oberkante der ISA/PCI–Adapter
3) Erdanschluss M5
4) Einbaulage max. 60 Grad zur Senkrechten zulässig
5) Empfohlene Schraube M4 Scheibe DIN 125
Drehmoment 1,8 Nm.
6) Benötigter Freiraum für Stecker an ISA/PCI–Karte (abhängig von den verwendeten Steckern)

Bild 2-18 Einbauanweisung für die CNC–Tastatur

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

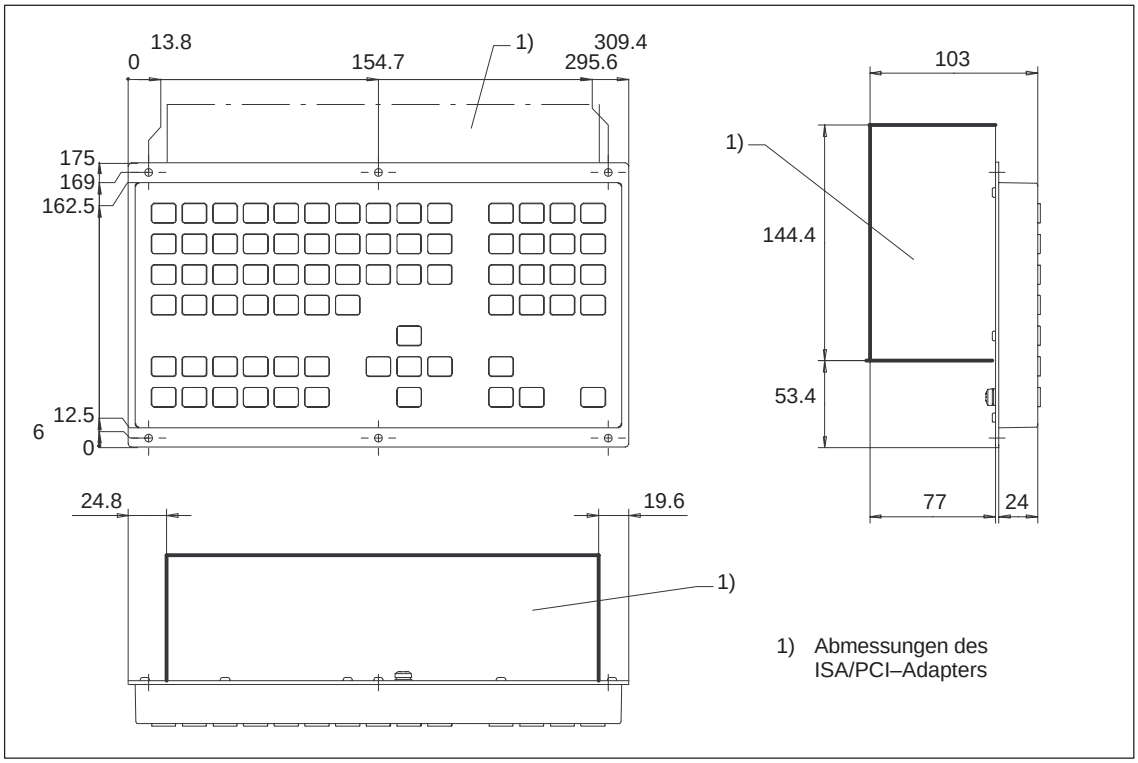


Bild 2-19 Maßbild er CNC–Tastatur

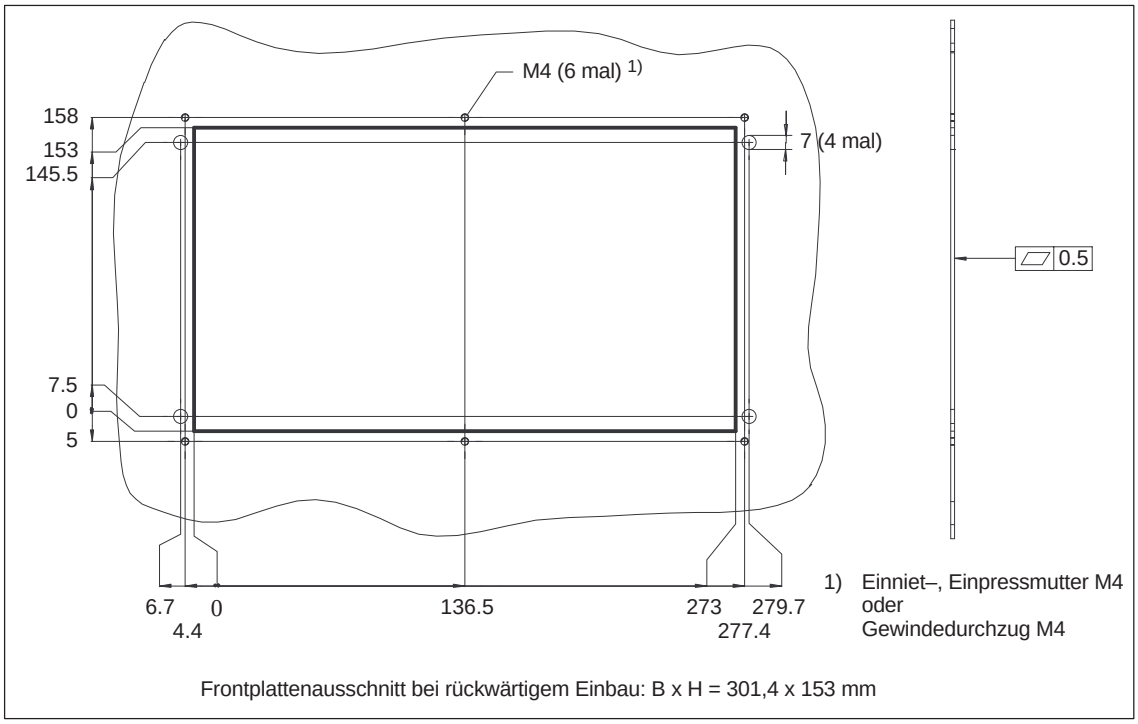


Bild 2-20 Montageausschnitt der CNC–Tastatur (Rückansicht)

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

2.3.4 Technische Daten der CNC–Tastatur

Tabelle 2-3 Technische Daten der CNC–Tastatur OP 032S

Elektrische Daten			
Spannung max.	5,25 V		
Strom typisch	18 mA		
Verlustleistung max.	0,1 W		
Mechanische Daten			
Abmessungen	Breite	Höhe	Tiefe
	309,4 mm	175 mm	26 mm
Masse	ca. 1,35 kg		
Umgebungsbedingungen			
Temperaturbereiche	Grenzwerte bei Einsatz/Betrieb: rückseitig 0 ... 55 °C frontseitig 0 ... 45 °C Grenzwerte bei Lagerung: –20 ... 60 °C		
Temperaturänderung	innerhalb 1 Minute max. 0,2 K		
Zulässige Änderung der relativen Luftfeuchte EN 60721–3–3, Klasse 3K5			
innerhalb 1 Minute	max. 0,1 %		
Zuluft	ohne aggressive Gase		
Schutzart nach DIN 40050	Frontseite IP 54, Rückseite IP 00		

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

2.4 Maschinensteuertafel OP 032S

2.4.1 Funktionsblöcke der Maschinensteuertafel

- Tastenkappen (49 Stück, 48 mit LED, alle variabel bestückbar)
- Vorschub–Overrideschalter
- Einbaumöglichkeiten von optionalen Kundentasten, NOT–AUS oder zweiten Overrideschalter
- 10 freie Eingänge 24 V
  6 freie Ausgänge 24 V/250 mA

2.4.2 Bedienelemente und Schnittstellen

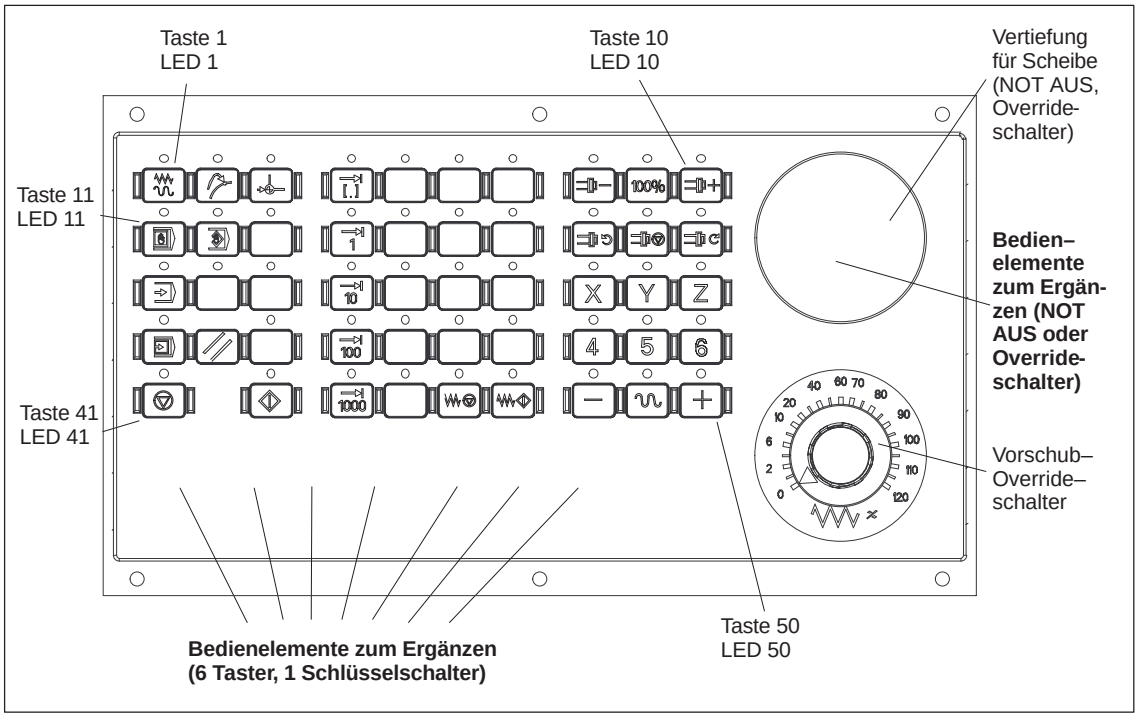


Bild 2-21 Vorderansicht der Maschinensteuertafel, Übersicht und Lage der Bedienelemente

Bedienelemente im Auslieferzustand

Auf der Maschinensteuertafel gibt es folgende Bedienelemente im Auslieferzustand:

- Tastenkappen (49 Stück, 48 mit LED, alle variabel bestückbar)
- Vorschub–Overrideschalter

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

Herstellen der Durchbrüche mit Bohrwerkzeug

Die Durchbrüche für die zu ergänzenden Bedienelemente sind auf der Rückseite der Maschinensteuertafel eingeprägt.
Bei den horizontalen Durchbrüchen ist der Durchmesser 16,2 bis 16,4 mm.
Beim Durchbruch für den NOT–AUS ist der Durchmesser 22,2 bis 22,4 mm.

Empfehlung: Durchbrüche von der Rückseite her wie folgt aufbohren:

- Maschinensteuertafel zur Bearbeitung auf der Rückseite einspannen (geeignete Bohrunterlage verwenden)
- Spanabsaugung einschalten oder Abdecken der elektrischen Teile gegen Spanverunreinigungen

---

Hinweis

Vor dem Aufbohren der Durchbrüche sind die verwendeten Bohrer von metallischen Spänen zu säubern.

- Aufbohren der gewünschten Durchbrüche mit dem entsprechenden Bohrer (Durchbrüche sind zentriert)

Herstellen der Durchbrüche durch Ausbrechen

Das Ausbrechen der Durchbrüche sollte nur dann gemacht werden, wenn die eingesetzten Bedienelemente die Bruchstellen an der Frontseite verdecken (keine scharfen Bruchränder).

Bedienelemente zum Ergänzen

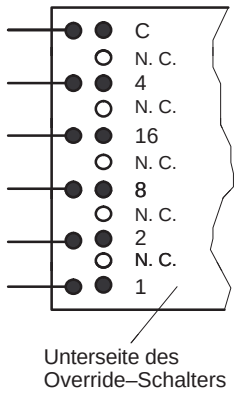
Es können folgende Bedienelemente nachgerüstet werden:

- **NOT AUS**
  - Betätigungselement: SIEMENS 3SB3000–1HA20
  - Schaltelement 3SB3400–0A (1 Schließer + 1 Öffner)
- **Zusätzlicher Override–Schalter**
  Override–Schalter mit Flügel–Drehknopf, Distanzscheibe, Deckel, 2 Skalenscheiben.
  - Schalter CBS 1/1x1GG (16/15°)
  - Skalenscheibe Spindel–Override 50–120%
  - Skalenscheibe Eilgang–Override 0–100%

  Der zweite Overrideschalter muss über X31 – X32 angeschlossen werden.
  Bestell–Nr. 6FC5247–0AA34–0AA1

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

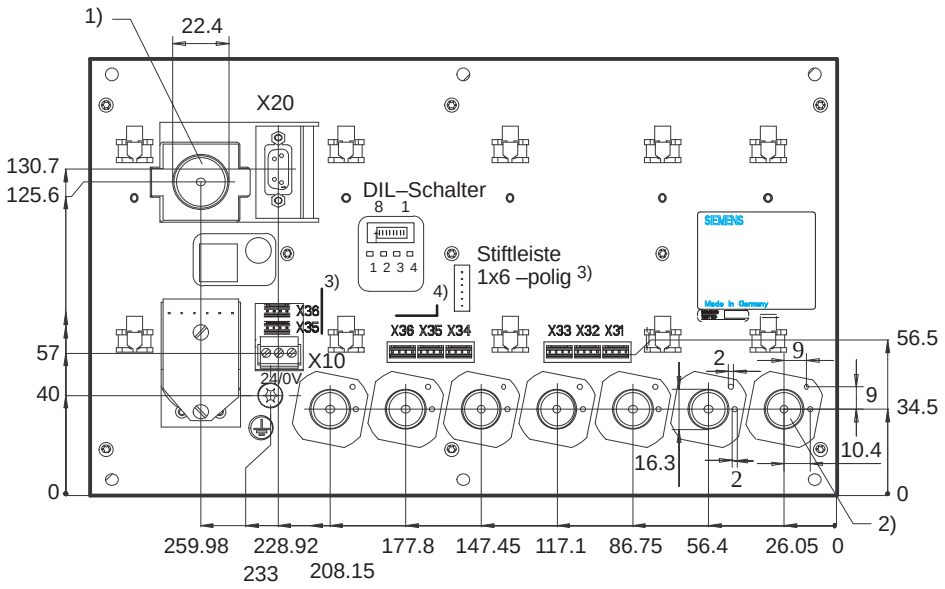
Tabelle 2-4 Anschlussbeispiel zusätzlicher Override–Schalter

Pin	Bedeutung	Verdrahtung/Schalter
X31 Pin 4	Masse = C	
X32 Pin 2	Wertigkeit $2^2 = 4$	
X32 Pin 1	Wertigkeit $2^4 = 16$	
X31 Pin 3	Wertigkeit $2^3 = 8$	
X31 Pin 2	Wertigkeit $2^1 = 2$	
X31 Pin 1	Wertigkeit $2^0 = 1$	

- **Kabelsatz** für zusätzliche Befehlsgeräte für die Schnittstellen X31–X36
  Maximal werden 6 Kabel pro MSTT benötigt.
  60 Stück a 500 mm
  Bestell–Nr. 6FC5247–0AA35–0AA0

- **6 Taster** mit Lampen + **1 Schlüsselschalter**
  Die Taster und der Schlüsselschalter werden über X31 – X34 angeschlossen (Eingangssignale).
  Die Lampen werden an X35 und X36 angeschlossen (Ausgangssignale).
  Empfohlener Typ für die Tasten und Schlüsselschalter:
  Rafix 16, Lumotast 25, Schlegel QUARTRON
  Bezugsquelle:
  Fa. Schlegel (http://schlegel–ekontakt.de),
  Fa. RAFI (http://www.rafi.de)

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

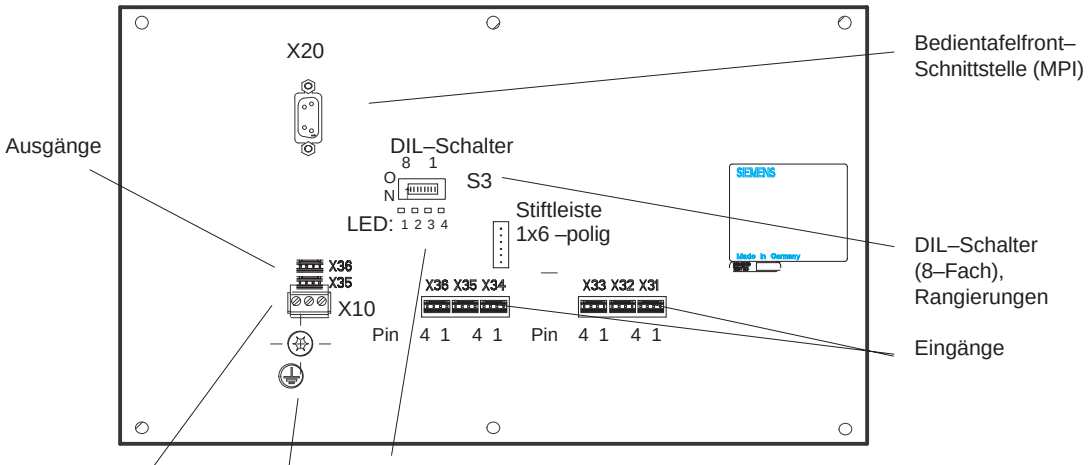


1) Einbauplatz für NOT AUS oder zweiten Override–Schalter (22 mm) vorgesehen
Prepared for 22mm emergency stop mounting geometry
Empfohlene Bauform:
recommended design: SIEMENS 3SB3000–1HA20
Kontakt 3SB3400–0A 1S + 1O

Baugruppenvarianten:
3) 571241.9001.01
4) 571241.9001.00

2) Einbauplatz für 7 Befehlsgeräte (16 mm)

Bild 2-22 Rückansicht der Maschinensteuertafel, Maße der Maschinensteuertafel



Baugruppenvarianten siehe Bild 2-22

Bild 2-23 Rückansicht der Maschinensteuertafel, Übersicht und Lage der Schnittstellen

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

Strom–versorgungs–Schnittstelle (X10)

Steckerbezeichnung: **X10**
Steckertyp: 3–poliger Phönix Klemmenblock, gerade
Empfohlener Typ: Phönix CombiCon
Bestell–Nr.: MVSTBR 2,5/3–ST–5,08

Tabelle 2-5 Belegung des Steckers X10

Pin	Signal, Name	Signaltyp
1	P24, Potential 24 V	V, Versorgungsspannung
2	M24, Masse 24 V	V, Versorgungsspannung
3	SHIELD, Schirmanbindung	V, Versorgungsspannung

Hinweis

Bei der Stromversorgungs–Schnittstelle ist die Verdrahtung vorzugsweise entsprechend der Beschriftung auf der Baugruppe vorzunehmen.

BTSS–Schnittstelle (X20)

Steckerbezeichnung: **X20**
Steckertyp: 9–polige D–Sub–Buchsenleiste, gerade
maximale Leitungslänge: 200 m
Besonderheiten: 1,5 MBaud / 187,5 kBaud Datenrate

Tabelle 2-6 Belegung des Steckers X20

Pin	Signal, Name	Signaltyp
1	nicht belegt	–
2	nicht belegt	–
3	RS_BTSS, RS485–Daten	I/O, bidirektional
4	ORTSAS_BTSS, Out Request To Send AS	O, Ausgang
5	M5EXT, Masse 5 V Extern	V, Versorgungsspannung
6	P5EXT, Potential 5 V Extern	V, Versorgungsspannung
7	nicht belegt	–
8	XRS_BTSS, RS485–Daten	I/O, bidirektional
9	IRTSPG_BTSS, In Request To Send PG	I/O, bidirektional

Hinweis

Die über X31 bis X36 realisierten Ein–/Ausgänge können beliebig verwendet werden. Die Funktion der Ein–/Ausgänge wird im PLC–Anwenderprogramm bestimmt.
Die im folgenden angeführten Ein–/Ausgänge über X31 bis X36 und deren Verwendung sind beispielhaft.

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

Rangierungen (S3) Mit diesem DIL–Schalter (8fach) sind folgende Einstellungen möglich:

Tabelle 2-7 Rangierungen mit dem Schalter S3

1	2	3	4	5	6	7	8	Bedeutung:
on off								Baudrate: 1,5 MBaud Baudrate: 187,5 kBaud
	on off off	off on off						200 ms zyklisches Senderaster / 2400 ms Empfangsüberwachung 100 ms zyklisches Senderaster / 1200 ms Empfangsüberwachung 50 ms zyklisches Senderaster / 600 ms Empfangsüberwachung
			on on on on on on on on off off off off off off off off	on on on on off off off off on on on on off off off off	on on off off on on off off on on off off on on off off	on off on off on off on off on off on off on off on off		Busadresse: 15 Busadresse: 14 Busadresse: 13 Busadresse: 12 Busadresse: 11 Busadresse: 10 Busadresse: 9 Busadresse: 8 Busadresse: 7 Busadresse: 6 Busadresse: 5 Busadresse: 4 Busadresse: 3 Busadresse: 2 Busadresse: 1 Busadresse: 0
							on off	Interface MPI KundenBedientafelfront Serien–HW

Einstellungen zyklisches Senderaster

Die PLC erwartet mindestens alle 500 ms ein Telegramm von der MSTT. Wird keine Taste betätigt, so sendet die MSTT zyklisch ein Telegramm an die PLC. Diese Zykluszeit wird über S3 DIL–Schalter 2 und 3 eingestellt. Damit kann die Belastung der PLC durch die MSTT angepasst werden.

Einstellungen zyklisches Empfangsraster

Die MSTT empfängt zyklisch Telegramme von der PLC und beantwortet diese zyklisch. Die Empfangsüberwachungszeit ist gekoppelt an das zyklische Senderaster der MSTT und wird über S3 DIL–Schalter 2 und 3 eingestellt.

Busadresse

Die Busadresse ist auf den Wert 6 einzustellen. Eine andere Einstellung wird von der Software ignoriert.

Standardeinstellung

Es wird folgende Standardeinstellung vorgeschlagen:

Tabelle 2-8 Standardeinstellung bei S3

1	2	3	4	5	6	7	8	Bedeutung:
on	off	on	off	on	on	off	off	Baudrate: 1,5 MBaud zyklisches Senderaster: 100 ms Busadresse: 6

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

Anzeigen (LED 1 ... 4)

Über diese LEDs wird folgendes angezeigt:

LED 1, LED 2: nicht benutzt
LED 3: POWER, 24 V–Versorgung
LED 4: SEND, Zustandsänderung bei Protokollsendung

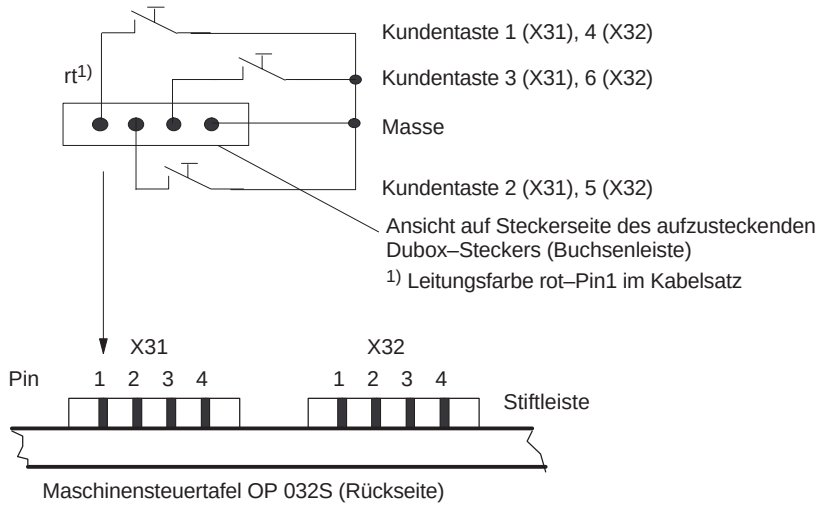
Schnittstellen für optionale Kundentasten (X31, X32, Eingänge)

Steckerbezeichnung: **X31, X32**
Steckertyp: 4–polige Stiftleiste
Anschlussstecker:BergTyp Dubox

Tabelle 2-9 Belegung der X31 und X32

Pin	Signal, Name		Signaltyp
	X31	X32	
1	KT–IN 0, Kundentaste 1	KT–IN 3, Kundentaste 4	I, Eingänge
2	KT–IN 1, Kundentaste 2	KT–IN 4, Kundentaste 5	I, Eingänge
3	KT–IN 2, Kundentaste 3	KT–IN 5, Kundentaste 6	I, Eingänge
4	M5, Masse	M5, Masse	I, Eingänge

Hinweis:
Die Eingänge schalten gegen Masse (active low).



© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

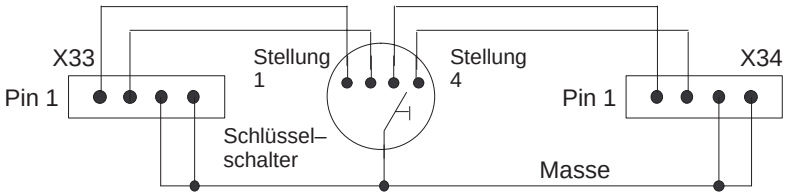
Schnittstellen für optionalen Schlüsselschalter (X33, X34, Eingänge)

Steckerbezeichnung: **X33, X34**
Steckertyp: 4–polige Stiftleiste
Anschlussstecker:Berg Typ Dubox

Tabelle 2-10 Belegung der X33 und X34

Pin	Signal, Name		Signaltyp
	X33	X34	
1	SS 0, Schlüsselschalter Eingang 0	SS 2, Schlüsselschalter Eingang 2	I, Eingänge
2	SS 1, Schlüsselschalter Eingang 1	SS 3, Schlüsselschalter Eingang 3	I, Eingänge
3	M5, Masse	M5, Masse	I, Eingänge
4	M5, Masse	M5, Masse	I, Eingänge

Hinweis:
Die Eingänge schalten gegen Masse (active low).
An diese Eingänge können auch andere Bedienelemente angeschlossen werden.



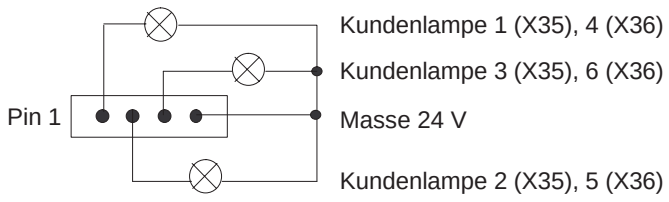
Schnittstellen für optionale Kundenlampen (X35, X36, Ausgänge)

Steckerbezeichnung: **X35, X36**
Steckertyp: 4–polige Stiftleiste
Anschlussstecker: Berg Typ Dubox

Tabelle 2-11 Belegung von X35 und X36

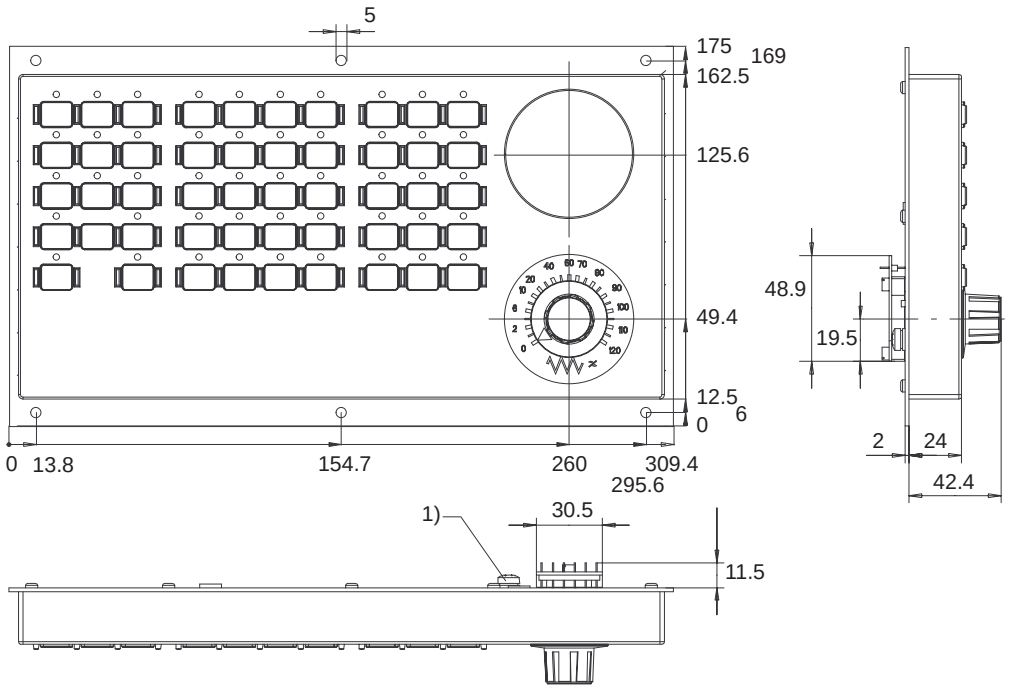
Pin	Signal, Name		Signaltyp
	X35	X36	
1	KT–OUT 0, Kundenlampe 1	KT–OUT 3, Kundenlampe 4	O, Ausgänge
2	KT–OUT 1, Kundenlampe 2	KT–OUT 4, Kundenlampe 5	O, Ausgänge
3	KT–OUT 2, Kundenlampe 3	KT–OUT 5, Kundenlampe 6	O, Ausgänge
4	M24, Masse 24 V	M24, Masse 24 V	O, Ausgänge

Hinweis:
Die Ausgänge sind für 24 V / 250 mA ausgelegt.



© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

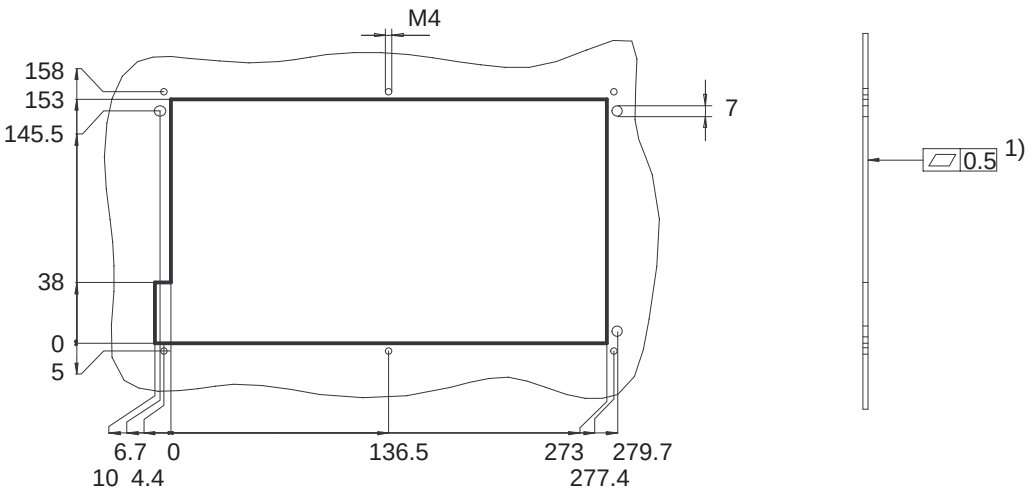
2.4.3 Maßbild und Montageausschnitt



1) Schutzleiteranschluss M5, min. 6 mm^2

Bild 2-24 Maßbild der Maschinensteuertafel

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved



1) DIN ISO 1101 Einbaulage der Bedienfeldebene max. 60 Grad zur Senkrechten zulässig

Frontplattenausschnitt bei rückwärtigem Einbau: B x H = 301,4 x 153 mm
Ein rückwärtiger Einbau ist erforderlich, wenn z.B. Kunden–Tasten eingebaut werden.

Bild 2-25 Montageausschnitt der Maschinensteuertafel

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

2.4.4 Ein– und Ausgangssignale

Eingangssignale

Die Bedienelemente auf der Maschinensteuertafel werden als Eingangssignale dargestellt.
Die Anfangsadresse n wird durch Parametrierung im PLC–Anwenderprogramm eingestellt.

	Eingangssignale (MSTT –> PLC)							
Byte	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
n	Taste 41 *)	Taste 8	Taste 9	Taste 10	Taste 31	Taste 1	Taste 11	Taste 21
n +1	Taste 43	Taste 18	Taste 19 *)	Taste 20	X34 Pin 2	Taste 3	Taste 2	Taste 12
n + 2	Taste 47	Taste 46 *)	Taste 4	X33 Pin 1	Taste 44	Taste 34	Taste 24	Taste 14
n + 3	Taste 32	X34 Pin 1	X33 Pin 2	Vorschubkorrektur				
				E	D	C	B	A
n + 4	Taste 50	Taste 48	Taste 49	X32 Pin 2	X32 Pin 1	X31 Pin 3	X31 Pin 2	X31 Pin 1
n + 5	Taste 33	X32 Pin 3	Taste 40	Taste 39	Taste 38	Taste 30	Taste 29	Taste 28
n + 6	Taste 27	Taste 35	Taste 36	Taste 37	Taste 45	Taste 13	Taste 22	Taste 23
n + 7	Taste 5	Taste 6	Taste 7	Taste 15	Taste 16	Taste 17	Taste 25	Taste 26

Hinweis

Generell gilt: Taste betätigt —> Eingang ist high
Taste nicht betätigt —> Eingang ist low
Ausnahme: die mit *) gekennzeichneten Tasten verhalten sich umgekehrt

Ausgangssignale

Die LEDs und Lampen auf der Maschinensteuertafel werden über folgende Ausgänge angesteuert.
Die Anfangsadresse m wird durch Parametrierung im PLC–Anwenderprogramm eingestellt.

	Ausgangssignale (PLC –> MSTT)							
Byte	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
n	LED 41	LED 8	LED 9	LED 10	LED 31	LED 1	LED 11	LED 21
m +1	LED 43	LED 18	LED 19	LED 20	reserviert	LED 3	LED 2	LED 12
m + 2	LED 47	LED 46	LED 4	reserviert	LED 44	LED 34	LED 24	LED 14
m + 3	reserviert							
m + 4	LED 50	LED 48	LED 49	X36 Pin 2	X36 Pin 1	X35 Pin 3	X35 Pin 2	X35 Pin 1
m + 5	LED 33	X36 Pin 3	LED 40	LED 39	LED 38	LED 30	LED 29	LED 28
m + 6	LED 27	LED 35	LED 36	LED 37	LED 45	LED 13	LED 22	LED 23
m + 7	LED 5	LED 6	LED 7	LED 15	LED 16	LED 17	LED 25	LED 26

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

Programmierung Zum Programmieren einzelner Tasten und LEDs ist die folgende Übersicht zu empfehlen:

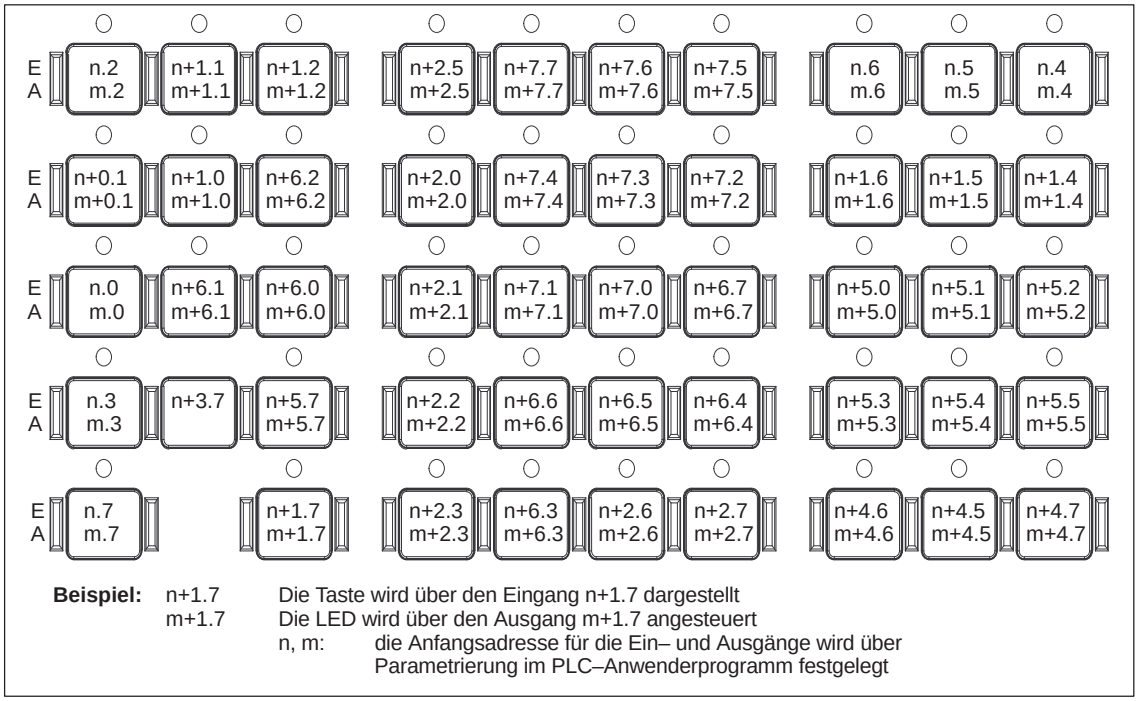


Bild 2-26 Übersicht zur Programmierung der Tasten und LEDs (Teil der Vorderansicht)

Im folgenden Bild sind die beschrifteten und freien Tasten zu erkennen.

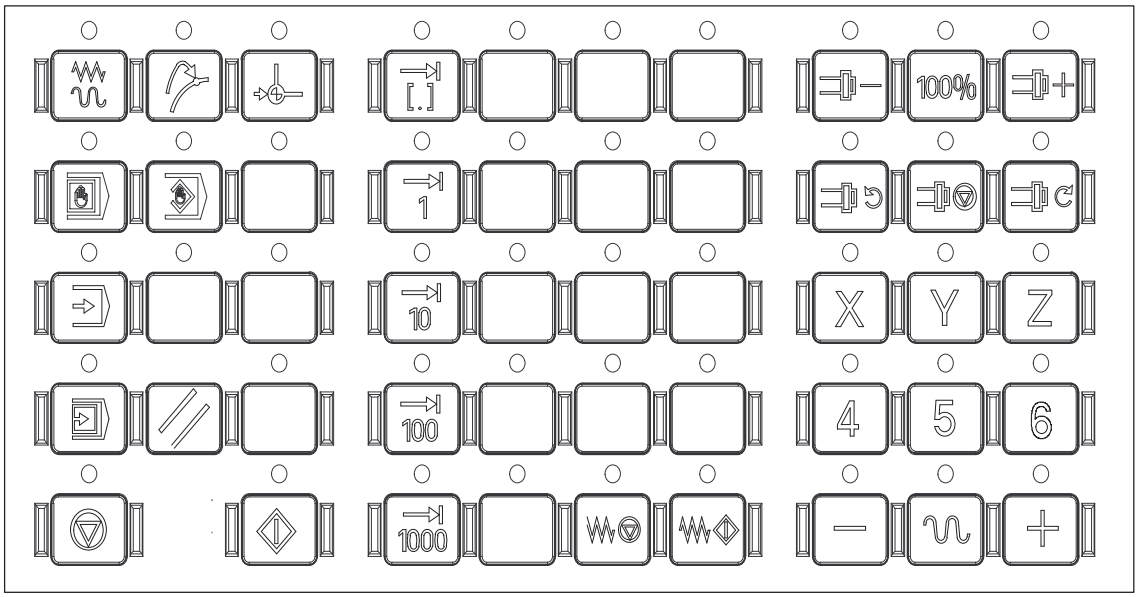


Bild 2-27 Beschriftete und freie Tasten

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

Funktionsbaustein für MSTT

Für die Steuerung der Ein–/Ausgangssignale der Maschinensteuertafel OP 032S gibt es den Funktionsbaustein FC 24.
Für den Baustein gilt folgendes:

- Der Baustein ist im Programmpaket enthalten
  (gilt bei SINUMERIK 840D ab SW 3.7 bzw. SW 4.2)
- Der Baustein ist in der AUT 2–Mailbox enthalten
- Die Beschreibung des Bausteins ist in folgender Literatur enthalten:
  Literatur: /FB/, P3, ”PLC–Grundprogramm” (ab Ausgabe 08/97)

2.4.5 Technische Daten der Maschinensteuertafel

Tabelle 2-12 Technische Daten der Maschinensteuertafel OP 032S

Elektrische Daten			
Strombilanz	24 V		
Strom typisch	150 mA		
Verlustleistung max.	3,6 W		
Mechanische Daten			
Abmessungen	Breite	Höhe	Tiefe
	309,4 mm	175 mm	41 mm (hinter dem Tragblech) 24 mm (vor dem Tragblech)
Masse	ca. 1,22 kg		
Umgebungsbedingungen			
Temperaturbereiche	Grenzwerte bei Einsatz/Betrieb: rückseitig 0 ... 55 °C frontseitig 0 ... 45 °C Grenzwerte bei Lagerung: –20 ... 60 °C		
Temperaturänderung	innerhalb 1 Minute max. 0,2 K		
Zulässige Änderung der relativen Luftfeuchte EN 60721–3–3, Klasse 3K5			
innerhalb 1 Minute	max. 0,1 %		
Zuluft	ohne aggressive Gase		
Schutzart nach DIN 40050	Frontseite IP 54, Rückseite IP 00		

■

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

Bedientafelfront OP 010 (Best.–Nr. 6FC 5203–0AF00–0AA0)

3

Kurzbeschreibung

Die im folgenden beschriebene Bedientafelfront OP 010 (Nachfolger von OP 031) ist gekennzeichnet durch:

- 19” Einbauformat, 7 HE (Höheneinheiten)
- Montageausschnitt (B x H): 450 x 290 mm
- Einbautiefe (von hinterer Oberfläche Montagewand aus gerechnet) in Verbindung mit PCU 50: 100 mm + 10 mm Freiraum
- 10,4”–STN–Flachbildschirm (Farbe) mit Auflösung 640 x 480 Punkte (VGA–Auflösung)
- Folientastatur mit Alpha–, Numerik–, Cursor–,Steuer – und Hotkeytastenblock
- Softkeys:
  - je 1 x 8 horizontale und vertikale Tastenreihe mit Softkeyfunktion
- Shift–Taste zum Umschalten in die zweite Tastenebene (nicht zum Umschalten der Buchstaben, da nur Großbuchstaben)
- Status–LEDs für Stromversorgung und Übertemperatur
- frontseitige USB–Schnittstelle
- Schutzart IP65
- Befestigung: Spanner rückseitig
- kombinierbar mit der Komponente PCU 50
- externes Diskettenlaufwerk anschließbar.

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

3.1 Ansicht

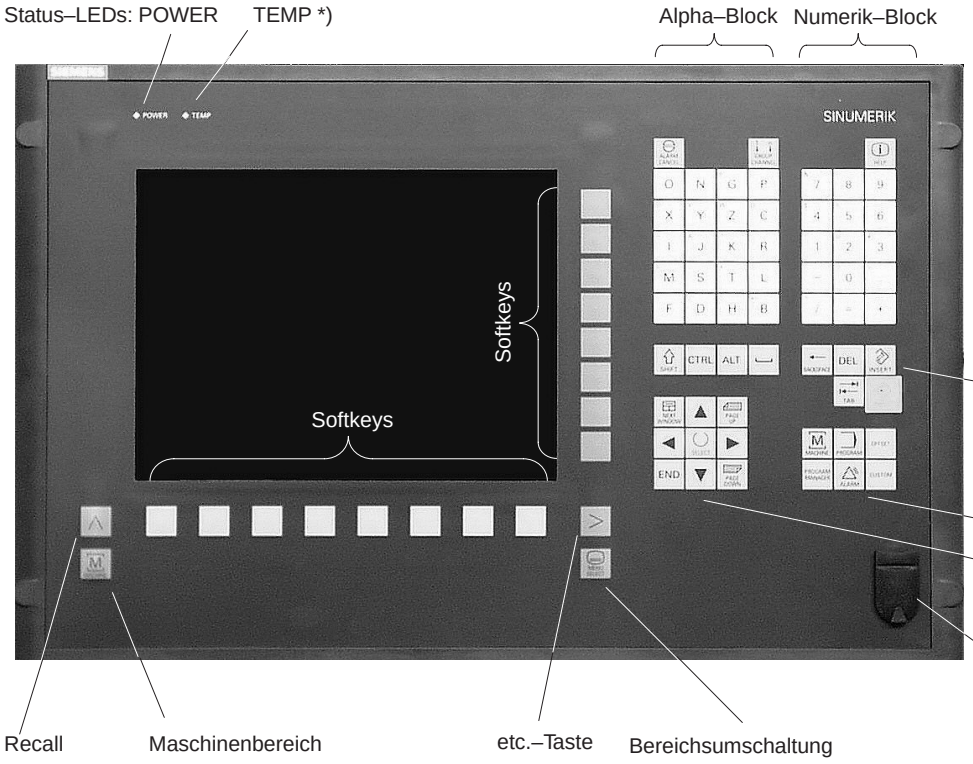


Bild 3-1 Ansicht Bedientafelfront OP 010

Bild 3-1 zeigt die Vorderansicht der Bedientafelfront OP 010.
Im einzelnen sind die Bedientastenblöcke im Abschnitt 3.2 beschrieben.

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

3.2 Beschreibung der Tastatur

Bild 3-1 zeigt die Aufteilung der Bedientafelfront auf mehrere Tastenblöcke:

- Der ALPHA–Block enthält die Buchstaben A, ..., Z auf zwei Ebenen, angeordnet nach Programmiergesichtspunkten.
- Der Numerik–Block enthält die Ziffern 0 – 9, das – Zeichen, den / Strich, das = Zeichen, das + Zeichen und den Dezimalpunkt.
- Der Cursor–Block dient zum Navigieren auf dem Bildschirm.
- Der Steuertasten–Block enthält Sonderfunktionen.
- Der Hotkey–Block dient zur direkten Anwahl von Bedienbereichen.

Die Tastenfunktionen sind in folgender Liste zusammengestellt:

Taste	Funktion entspricht PC–Tastenfunktion:	Taste	Funktion entspricht PC–Tastenfunktion:
ALARM CANCEL	Esc	END	End
1...n CHANNEL	F11	BACKSPACE	Backspace
HELP	F12	TAB	Tab
␣	Space	SHIFT	— (dient nur zur internen Tastaturumschaltung)
NEXT WINDOW	Home	CTRL	Ctrl–Taste
PAGE UP	Page up	ALT	Alt–Taste
PAGE DOWN	Page down	DEL	Delete
▲	Cursor nach oben	INSERT	Insert
◀	Cursor nach links	INPUT	Enter
▶	Cursor nach rechts	Λ	F9
▼	Cursor nach unten	MENU SELECT	F10
SELECT	5 (auf Nummernblock)	**A, ..., Z**	<Shift> A, ..., Z

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

Taste	Funktion entspricht PC–Tastenfunktion:	Taste	Funktion entspricht PC–Tastenfunktion:
	<Shift> F9		<Shift> F10
			
			
			

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

3.3 Schnittstellen

3.3.1 Anordnung

Die Bedientafelfront OP 010 enthält folgende Schnittstellen:

Vorderseite

Auf der Vorderseite (siehe Bild 3-1) die USB–Front–Schnittstelle zum Anschluss von externer Tastatur oder Maus

Hinweis

Bei Verwendung von handelsüblichen Peripheriegeräten ist zu beachten, dass deren EMV–Störfestigkeit häufig nur für den Bürobereich ausgelegt ist.

Für den Industrieeinsatz werden höher–zertifizierte Komponenten empfohlen.

Rückseite

Auf der Rückseite (siehe Bild 3-2):

- zwei Kabel zum Anschluss der PCU:
  - I/O–USB–Kabel K1:(Flachbandkabel)
    alle Signale, die neben der Display–Schnittstelle für den Anschluss von Bedienfronten zuständig sind
  - Displaykabel K2:(ab 09.2001 Flachbandkabel)

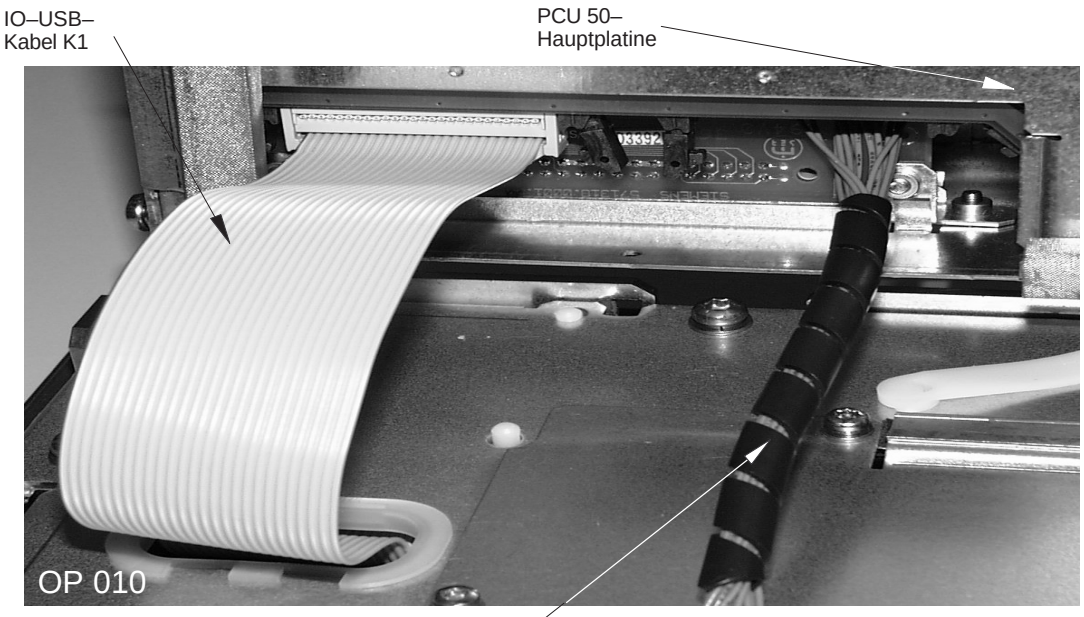


Bild 3-2 OP 010 – Anschlüsse auf der Gehäuserückseite: Verbindungen mit PCU 50

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

3.3.2 Belegung

USB–Front–Schnittstelle

Tabelle 3-1 Belegung der USB–Front–Schnittstelle (low current USB: 100 mA)

Pin	Name	Typ	Bemerkung
1	USB_P5V_fused	V	+ 5V (abgesichert) für ext. USB–Schnittst.
2	USB_D0M	B	Daten–, USB Kanal 0
3	USB_D0P	B	Daten+, USB Kanal 0
4	USB_GND	V	Masse für externe USB–Schnittstelle

Signaltyp

B: Bidirektional V: Voltage

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

3.4 Montage

Bei Kombination von OP 010 und PCU 50 empfiehlt es sich, diese vor dem Einbau zusammenzubauen.

3.4.1 Zusammenbau von OP 010 und PCU 50

1. Legen Sie die PCU 50 mit der Frontseite auf eine waagerechte weiche Unterlage.
2. Arretieren Sie die Transportsicherung der Festplatte durch Drehen des Handgriffs in die Stellung “non operating” (siehe Bild 3-3).

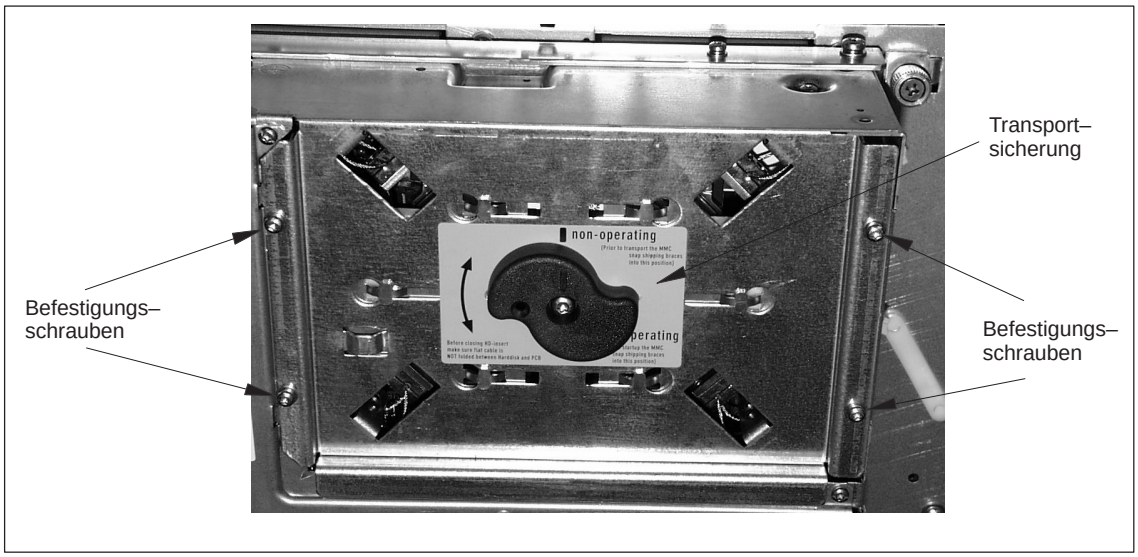


Bild 3-3 Transportsicherung **eingerastet**: Stellung ”non–operating”

3. Lösen Sie die vier Befestigungsschrauben des Festplattenlaufwerkshalters (siehe Bild 3-3).
4. Legen Sie die OP 010 mit der Frontseite auf eine waagerechte weiche Unterlage.

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

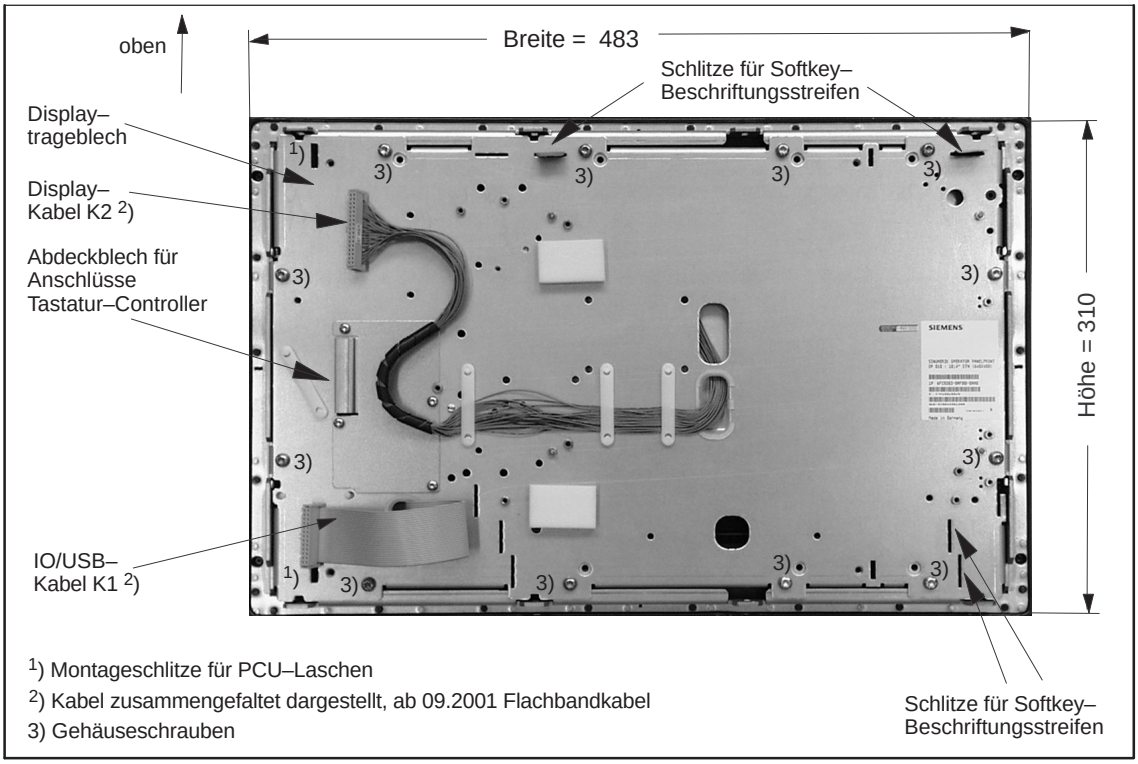


Bild 3-4 Bedientafel–Rückseite mit Lage
– der Schnittstellen,
– der Montageschlitze und
– der Schlitze für die Softkey–Beschriftungsstreifen

5. Setzen Sie die PCU 50 waagerecht mit den Laschen der bereits vormontierten Montageschienen in die entsprechenden Montageschlitze (Bild 3-4) der OP 010 ein.
6. Klappen Sie die PCU 50 nach links auf, wobei die beiden Laschen als Scharniere wirken und damit unbeabsichtigtes Lösen der Verbindung verhindern.
7. Klappen Sie den Festplattenlaufwerkshalter auf.
8. Stecken Sie die Kabelstecker K1 und K2 des OP 010 durch die Öffnung im PCU 50–Gehäuse (siehe Bild 3-2) und stecken Sie sie in die entsprechenden Gegenstücke (siehe Bild 3-5). Der Stecker des IO–USB–Kabels K1 besitzt Verriegelungen, die beim korrekten Einstecken spürbar einrasten.
9. Sichern Sie den Stecker des Displaykabels K2 (ab 09.2001 Flachbandkabel) mit dem Niederhalter gegen Lockerung (siehe Bild 3-5).
10. Fixieren Sie das Displaykabel K2 mit einem Kabelbinder auf der Platine (siehe Bild 3-5).

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved



Bild 3-5 PCU 50 – Anschluß unter der Festplatte: Verbindungen mit OP 010

11. Schwenken Sie die Festplattenbefestigungsplatte nach unten und schrauben Sie die 4 Befestigungsschrauben fest (0,8 Nm).
12. Schwenken Sie die PCU 50 in die Endposition und fixieren Sie sie mit den Rändelschrauben (Drehmoment 1,8 Nm).
13. Entriegeln Sie die Transportsicherung der Festplatte, da das System sonst nicht hochläuft.

Hinweis

Wenn Sie die Softkey–Beschriftungsstreifen einsetzen oder austauschen wollen (sind bei Lieferung bereits vorhanden), müssen Sie das vor dem Zusammenbau von OP 010 und PCU bewerkstelligen (siehe Bild 3-4).

Beschriftung von Ersatzstreifen siehe Abschnitt 3.5.

3.4.2 Montagevorbereitung

Tabelle 3-2 Abmessungen der Montageöffnung (siehe Bild 3-6)

verwendeter PCU–Typ	Breite (mm)	Höhe (mm)	Tiefe + Freiraum (mm)
PCU 50	450	290	100 + 10

Wegen der Spannerbefestigung des OP 010 werden Bohrungen oder Schraublöcher nicht benötigt.

Diese Befestigungsart ermöglicht zudem die Schutzart IP 65 (jedoch nur zusammen mit einer umlaufenden Dichtung und bei aufgesteckter Schutzkappe der USB–Schnittstelle).

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

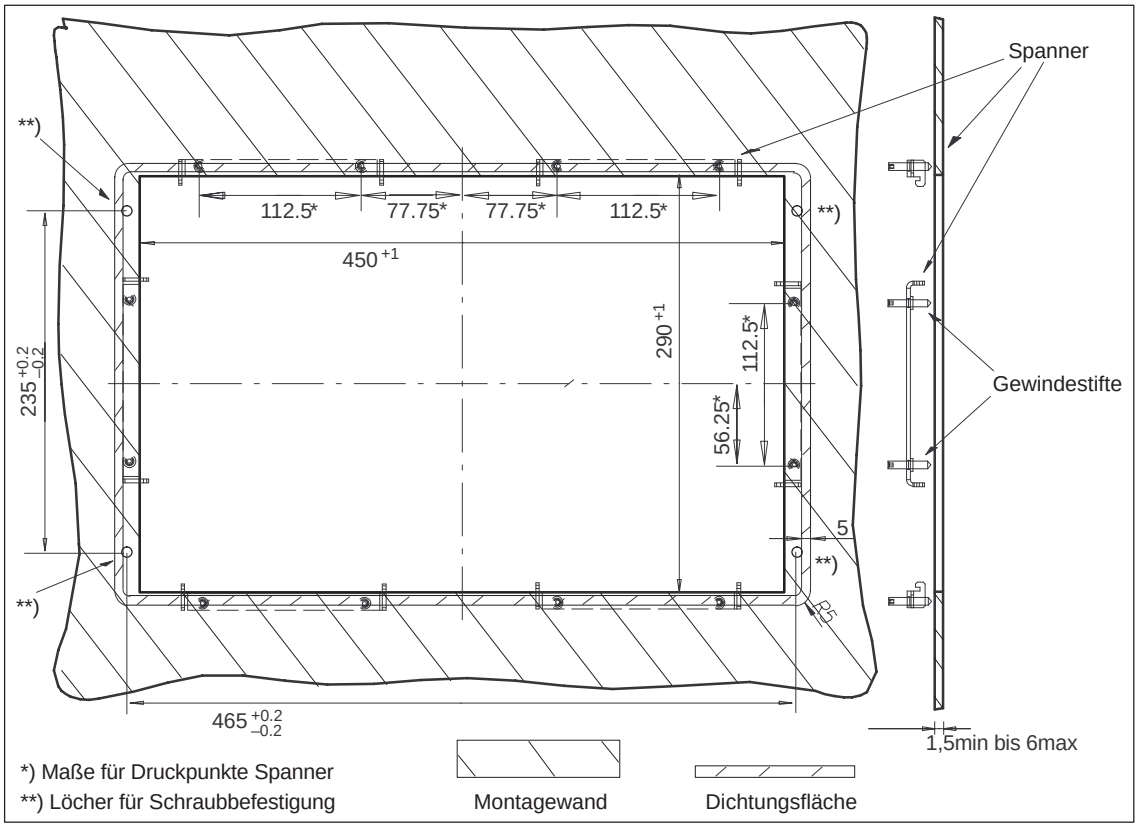


Bild 3-6 Maßblatt zum Einbau der Bedientafelfront OP 010

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

3.4.3 Einbau

1. Setzen Sie die zusammengebauten Komponenten OP 010 und PCU von vorne in den Montageausschnitt ein.
2. Fixieren Sie die Bedientafelfront im Montageausschnitt von hinten mit Hilfe der sechs Spanner (siehe Bild 3-6) durch Anziehen der Gewindestifte (Drehmoment 0,4 – 0,5 Nm).

Hinweis

Alternativ können Sie die Bedientafelfront auch festschrauben:
Dazu ist der Rand der OP 010 an den vier dafür vorgesehenen Stellen zu durchbrechen (siehe Bilder 3-1 und 3-6).
Beachten Sie jedoch, dass dann für die Bedientafelfrontvorderseite nicht mehr Schutzart IP65, sondern IP54 gilt.

Freiraum

Der Freiraum an der PCU–Rückseite muss mindestens 10 mm betragen, damit sie ausreichend belüftet wird (siehe Bild 3-7).

Näheres siehe Kapitel “Komponente PCU 50” und Kapitel “Entwärmung”.

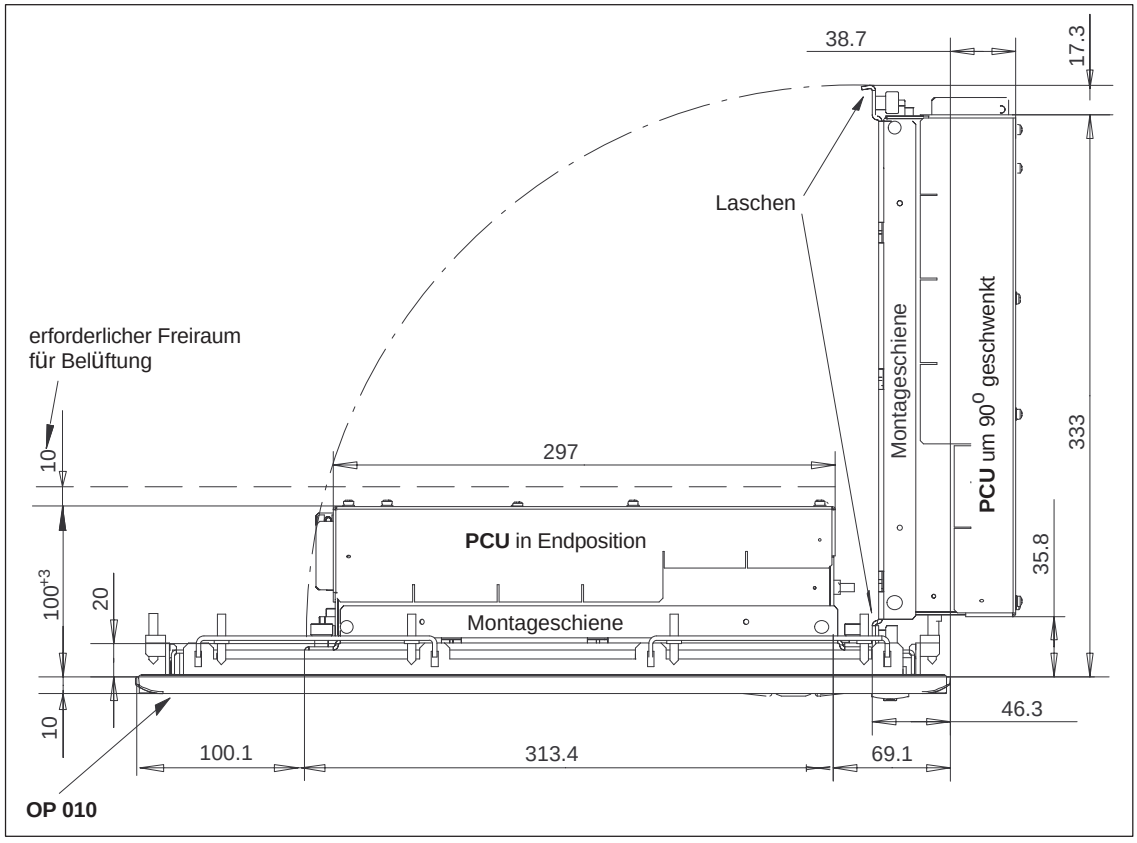


Bild 3-7 Anbau der PCU an die Bedientafelfront OP 010

Einbaulage

Die zulässigen Einbaulagen hängen von den Bedingungen der angebauten PCU ab (siehe Kapitel “Komponente PCU50”).

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

3.5 Softkeybeschriftung

Die waagerechte und senkrechte Softkeyleiste kann mit anwenderspezifischen Funktionen belegt werden. Zur Kennzeichnung der Softkeys können Sie bedruckte Streifen verwenden.

Bei der Auslieferung sind bereits Blankostreifen eingesetzt (siehe Absatz 3.4.1).

Anfertigung der Streifen

Zum Anfertigen der Streifen sind DIN–A4–Folien lieferbar (Best.–Nr. siehe Abschnitt 3.6).

Vorgehensweise:

1. Beschriften Sie die matte Seite der Folie mit einem Laserdrucker.
2. Schneiden Sie die beschrifteten Streifen entlang der vorgedruckten Linien ab.
3. Lösen Sie die vier Befestigungsschrauben der PCU und klappen Sie die PCU von der Bedientafelfront weg.
4. Schieben Sie die Streifen von der Rückseite der Bedientafelfront in die dafür vorgesehenen Schlitze ein (siehe Bild 3-4).
5. Klappen Sie die PCU wieder zur Bedientafelfront hin und befestigen Sie sie durch Anziehen der Schrauben.

Wenn PCU und Bedientafelfront bereits demontiert sind, entfallen die Punkte 3. und 5.

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

3.6 Ersatzteile/Zubehör

3.6.1 Ersatzteil–Liste

Ersatzteile für das OP 010 sind (siehe Bild 3-8):

- Frontplatte Best.–Nr. 6FC5248–0AF00–0AA0
  (ohne LCD–Einheit, ohne Tastatur–Controller)
- Verschlusskappen Best.–Nr. 6FC5248–0AF05–0AA0
  für USB–Anschluss (10 Stück)
- Folie DIN A4 für Einschubstreifen Best.–Nr. 6FC5248–0AF07–0AA0
  Softkey–Beschriftung
- Spanner–Satz (6 Stück) Best.–Nr. 6FC5248–0AF06–0AA0

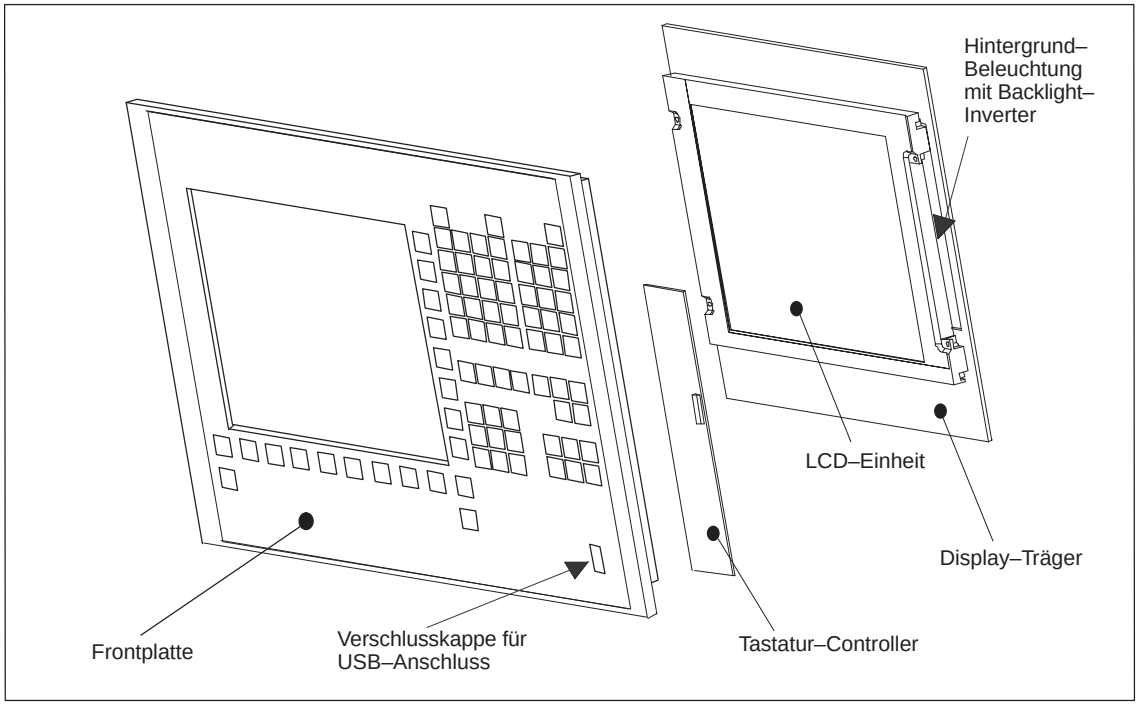


Bild 3-8 Ersatzteile für die Bedientafelfront OP 010

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

3.6.2 Ersatzteil–Tausch

Vorsicht

Für den Ersatzteiltausch ist geschultes Personal absolut erforderlich (Gefahr der Beschädigung empfindlicher Bauteile durch statische Elektrizität)!

Im folgenden wird der Tausch von USB–Verschluss–Kappe und Spannern nicht beschrieben, da er einfach und selbsterklärend ist.

Bedientafelfront

Beim Tausch der Frontplatte können bisherige LCD–Einheit und Tastaturcontroller weiterverwendet werden und werden daher demontiert und nach dem Tausch wieder montiert.

Hinweis

Die Weiterverwendung des Tastaturcontrollers ist empfehlenswert, damit die einprogrammierten Ansteuerparameter nicht verloren gehen.

Vorgehensweise:

1. Legen Sie das OP 010 mit der Frontseite auf eine waagerechte weiche Unterlage und lösen Sie die 12 Gehäuseschrauben (siehe Bild 3-4).
2. Entfernen Sie die Softkey–Beschriftungsstreifen und das Abdeckblech (siehe Bild 3-4).
3. Ziehen Sie folgende Stecker vom Tastatur–Controller ab (siehe Bild 3-9): Hintergrundbeleuchtung (Sockel X14) und IO–USB–Kabel K1.
4. Heben Sie den Display–Träger mit dem Display ab.
   Außer dem Tastatur–Controller werden die Rückseiten von Maus und USB–Schnittstelle sichtbar.

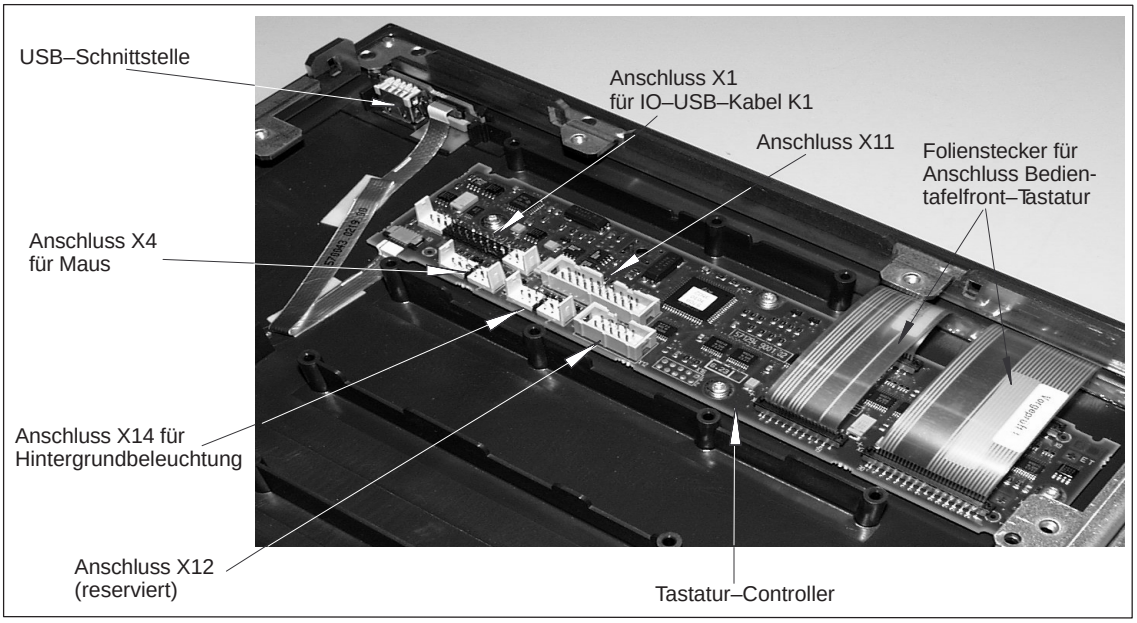


Bild 3-9 Tausch der Bedientafelfront

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

5. Ziehen Sie die USB–Schnittstelle nach Zurückbiegen der beiden Klemmhaken ab.
6. Lösen Sie die drei Folienstecker der Bedientafelfront–Tastatur von den Stecksockeln X7, X8 und X10 wie folgt:
   – Lockern Sie den dunklen Klemmrahmen des Stecksockels durch Hochdrücken, bis er in der oberen, entriegelten Position einrastet (Bild 3-10).
   – Ziehen Sie den Folienstecker vorsichtig nach oben ab.

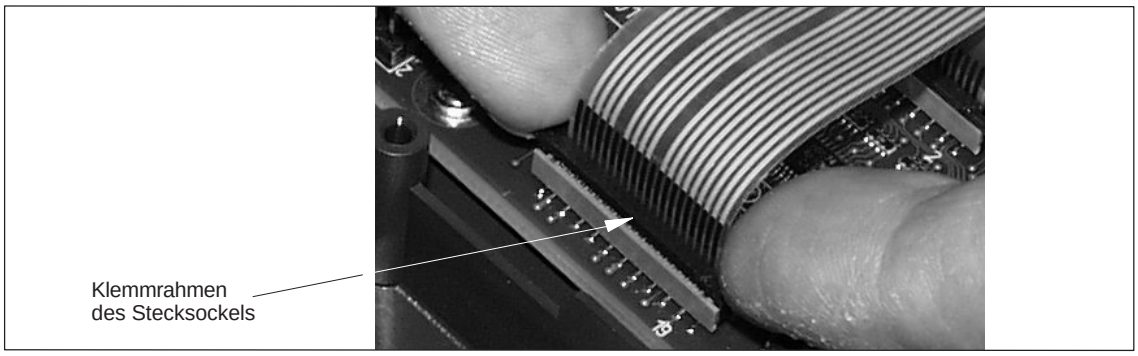


Bild 3-10 Tausch der Bedientafelfront: Lösen eines Foliensteckers

7. Lösen Sie die Befestigungsschrauben vom Tastatur–Controller.
8. Heben Sie USB–Schnittstelle und Tastatur–Controller von der Frontplatte ab. Die Verbindungen untereinander können gesteckt bleiben.
9. Bauen Sie diese Komponenten in umgekehrter Reihenfolge in die neue Bedientafelfront ein.

Hinweis

– Beim Wiederbefestigen der Folienstecker der USB– und Tastaturschnittstellen Reihenfolge beachten: Stecker bei angehobenem Klemmrahmen vorsichtig in Sockel einführen, dann Klemmrahmen durch Niederdrücken arretieren (siehe Bild 3-11).
– Beim Anziehen der Schrauben Drehmomente beachten (siehe Abschnitt “Technische Daten”).

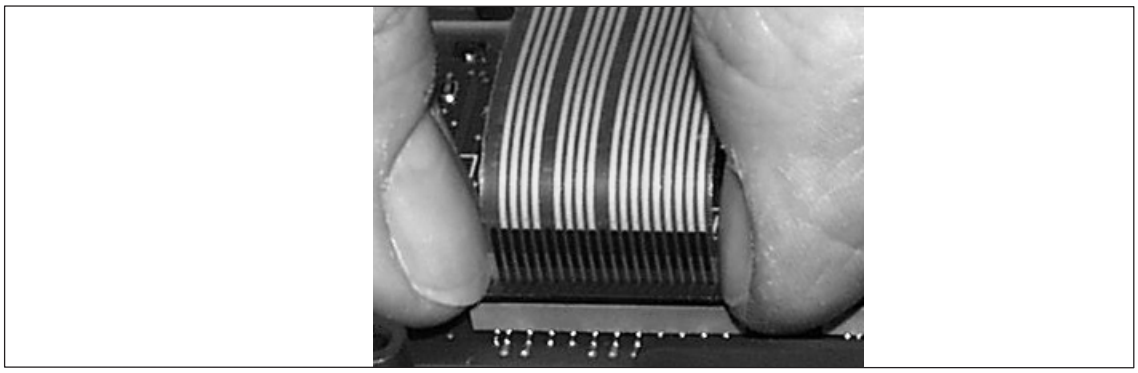


Bild 3-11 Tausch der Frontplatte: Befestigen eines Foliensteckers

Folienstreifen Der Tausch erfolgt entsprechend Abschnitt 3.5.

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

3.7 Technische Daten

Tabelle 3-3 Technische Daten

Sicherheit			
Schutzklasse	gemäß VDE 0106 T1: 1982 (IEC 536)		
Schutzart	Frontseite IP 65/IP54 1)	Rückseite IP 00	
Sicherheitsbestimmungen	IEC entspr. DIN VDE 0805/11.93		
Zulassungen	CE; FCC (Class 1 Div. II)		
Elektrische Daten (ohne PCU 50)			
Stromversorgung (über I/O–USB–Kabel u. Display–Kabel)	Display	Backlight–Inverter	Logik / USB
Spannung Strom (typ. / max. mA; ca.)	5 V +/– 5% 280 / 380	12 V +/–10% 750 / 1000	5,2 V +/– 2% 350 2) / 1000 3)
Leistungsaufnahme	typisch ca. 13 W	maximal ca. 22 W	
Mechanische Daten			
Abmessungen ohne PCU 50 Abmessungen mit PCU 50 incl. Freiraum für Belüftung. (Gesamtaußenmaße)	Breite 483 mm Breite 483 mm	Höhe 310 mm Höhe 310 mm	Tiefe 110 mm Tiefe 120 mm
Gewicht	ca. 5 kg		
max. Anzugsdrehmomente	Spanner–Schr.: 0,5 Nm	M3–Schrauben: 0,8 Nm	M4–Schrauben: 1,8 Nm
Mechanische Umgebungsbedingungen	**Betrieb**	**Transport** (in Verpackung)	
Vibration (Gesamtsystem OP 010 + PCU 50, geprüft nach DIN IEC 68–2–6)	10 – 58 Hz: 0,075 mm 58 – 200 Hz: 9,8 m/s^2	5 – 9 Hz: 3,5 mm 9 – 200 Hz: 9,8 m/s^2	
Stoßfestigkeit (Gesamtsystem OP 010 + PCU 50, geprüft nach DIN IEC 68–2–29)	50 m/s^2, 30 ms, 18 Schocks	300 m/s^2, 6 ms, 18 Schocks	
Klimatische Umgebungsbedingungen			
Entwärmung 4)	durch Eigenkonvektion		
	Betrieb	**Lagerung/Transport**	
Temperaturgrenzwerte	0 ... 40 °C (frontseitig) 0 ... 55 °C (rückseitig)	–20 ... 60 °C	
geprüft nach	DIN EN 60068–2–2: 1994, DIN IEC 68–2–1, DIN IEC 68–2–14		
Grenzwerte rel. Luftfeuchte	5 ... 80 % bei 25 °C	5 ... 95 % bei 25 °C	
geprüft nach	DIN IEC 68–2–3, DIN IEC 68–2–30, DIN IEC 68–2–56		
Temperaturänderung	max. 10 K/h		
Betauung	nicht zulässig		
Zuluft	ohne aggressive Gase		
Lebensdauer Backlight	50 000 h		

1) IP54 bei Schraubbefestigung
2) typ. Wert ohne Last am USB–Frontconnector
3) max. Wert incl. Last am USB–Frontconnector
4) Siehe auch Kapitel 24 “Entwärmung”

■

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

Bedientafelfront OP 010S

4

(Best.–Nr. 6FC5203–0AF04–0AA0)

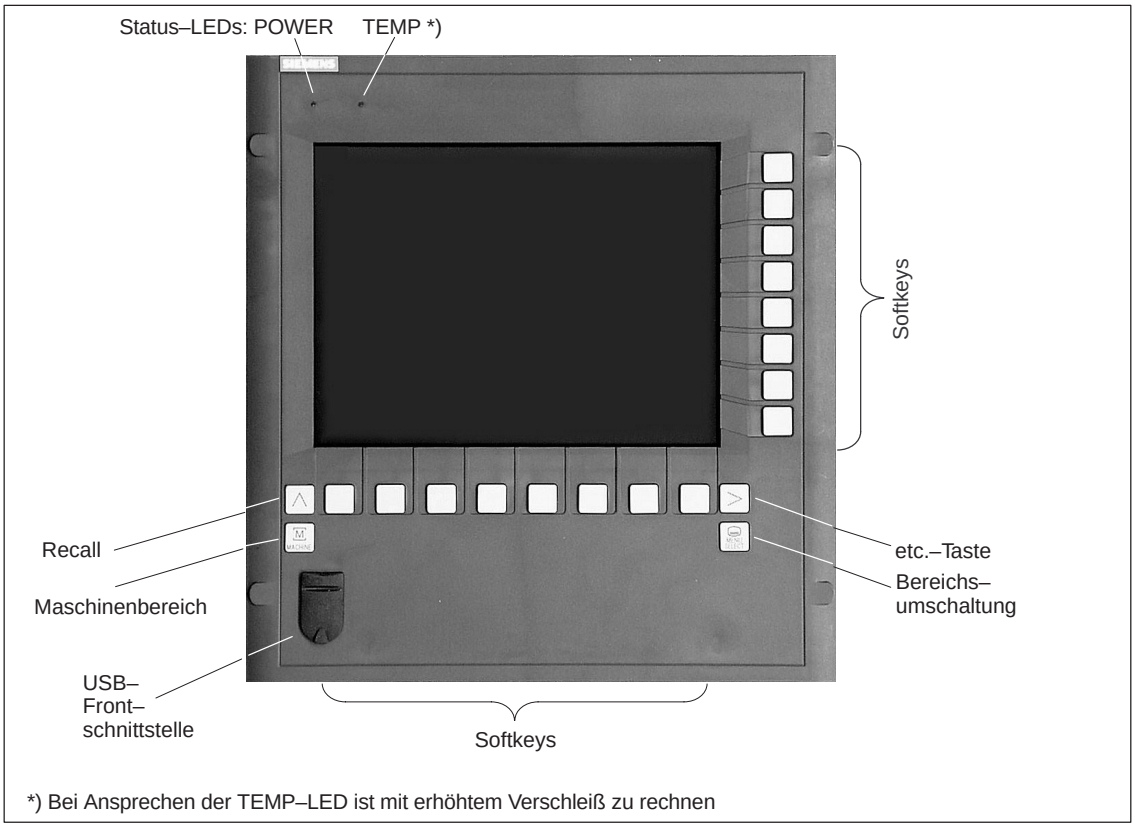
Kurzbeschreibung

Die im folgenden beschriebene Bedientafelfront OP 010S, die als Nachfolger für OP 032S dient, ist gekennzeichnet durch:

- Einbauformat 310 x 330 mm
- Montageausschnitt (B x H): 285 x 304 mm
- Einbautiefe (von Oberfläche Montagewand aus gerechnet) in Verbindung mit PCU 50: 120 mm + 10 mm Freiraum
- 10,4”–TFT–Flachbildschirm (Farbe) mit Auflösung 640 x 480 Punkte (VGA–Auflösung)
- Mechanische Tasten:
  - 8 horizontale Softkeys
  - 8 vertikale Softkeys
  - 4 Steuertasten
- Status–LEDs für Stromversorgung und Übertemperatur
- frontseitige USB–Schnittstelle
- Schutzart: IP54
- Befestigung: Spanner rückseitig
- kombinierbar mit der Komponente PCU 50
- externes Diskettenlaufwerk über PCU anschließbar.

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

4.1 Bedienoberfläche



*) Bei Ansprechen der TEMP–LED ist mit erhöhtem Verschleiß zu rechnen

Bild 4-1 Ansicht Bedientafelfront OP 010S

Bild 4-1 zeigt die Bedienoberfläche des OP 010S:

- das 10,4–Zoll–Display
- die USB–Frontschnittstelle
- je acht vertikale und horizontale Softkeys
- vier Steuertasten mit folgenden Funktionen:

Taste	Funktion entspricht PC–Tastenfunktion:	Taste	Funktion entspricht PC–Tastenfunktion:
M MACHINE	<Shift> F10	∧	F9
>	<Shift> F9	MENU SELECT	F10

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

4.2 Schnittstellen

4.2.1 Anordnung

Die Bedientafelfront OP 010S enthält folgende Schnittstellen:

Vorderseite

Auf der Vorderseite (siehe Bild 4-1) die USB–Front–Schnittstelle zum Anschluss von externer Tastatur oder Maus

Hinweis

Bei Verwendung von handelsüblichen Peripheriegeräten ist zu beachten, dass deren EMV–Störfestigkeit häufig nur für den Bürobereich ausgelegt ist.

Für den Industrieeinsatz werden höher–zertifizierte Komponenten empfohlen.

Rückseite

Auf der Rückseite (Bild 4-2) zwei Flachbandkabel zum Anschluss der PCU:

- I/O–USB–Kabel K1: alle Signale, die neben der Display–Schnittstelle für den Anschluss von Bedienfronten zuständig sind.
- Displaykabel K2.

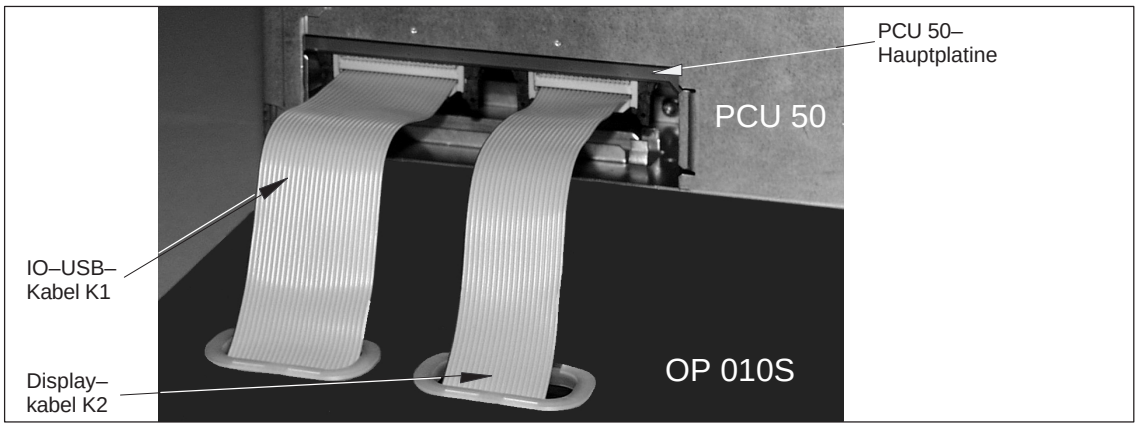


Bild 4-2 OP 010S – Anschlüsse auf der Gehäuserückseite: Verbindungen mit PCU 50

4.2.2 Belegung

USB–Front–Schnittstelle

Tabelle 4-1 Belegung der USB–Front–Schnittstelle (low current USB: 100 mA)

Pin	Name	Typ	Bemerkung
1	USB_P5V_fused	V	+ 5V (abgesichert) für ext. USB–Schnittst.
2	USB_D0M	B	Daten–, USB Kanal 0
3	USB_D0P	B	Daten+, USB Kanal 0
4	USB_GND	V	Masse für externe USB–Schnittstelle

Signaltyp B: Bidirektional V: Voltage

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

4.3 Montage

Bei Kombination von OP 010S und PCU 50 empfiehlt es sich, zuerst das OP 010S in die Montagewand einzubauen und dann die PCU 50 an das OP 010S zu montieren.

4.3.1 Einbau des OP 010S

Tabelle 4-2 Abmessungen der Montageöffnung (siehe Bild 4-3)

verwendeter PCU–Typ	Breite (mm)	Höhe (mm)	Tiefe + Freiraum (mm)
PCU 50	285	304	120 + 10

Wegen der Spannerbefestigung des OP 010S werden Bohrungen oder Schraublöcher nicht benötigt.

Diese Befestigungsart ermöglicht zudem die Schutzart IP 54 (jedoch nur mit umlaufender Dichtung und aufgesteckter Schutzkappe der USB–Schnittstelle).

Gehen Sie vor wie folgt:

1. Setzen Sie das OP 010S von vorne in den Montageausschnitt ein.
2. Fixieren Sie es im Montageausschnitt von hinten mit den 6 Spannern (s. Bild 4-3) durch Anziehen der Gewindestifte (Drehmoment 0,4 – 0,5 Nm).

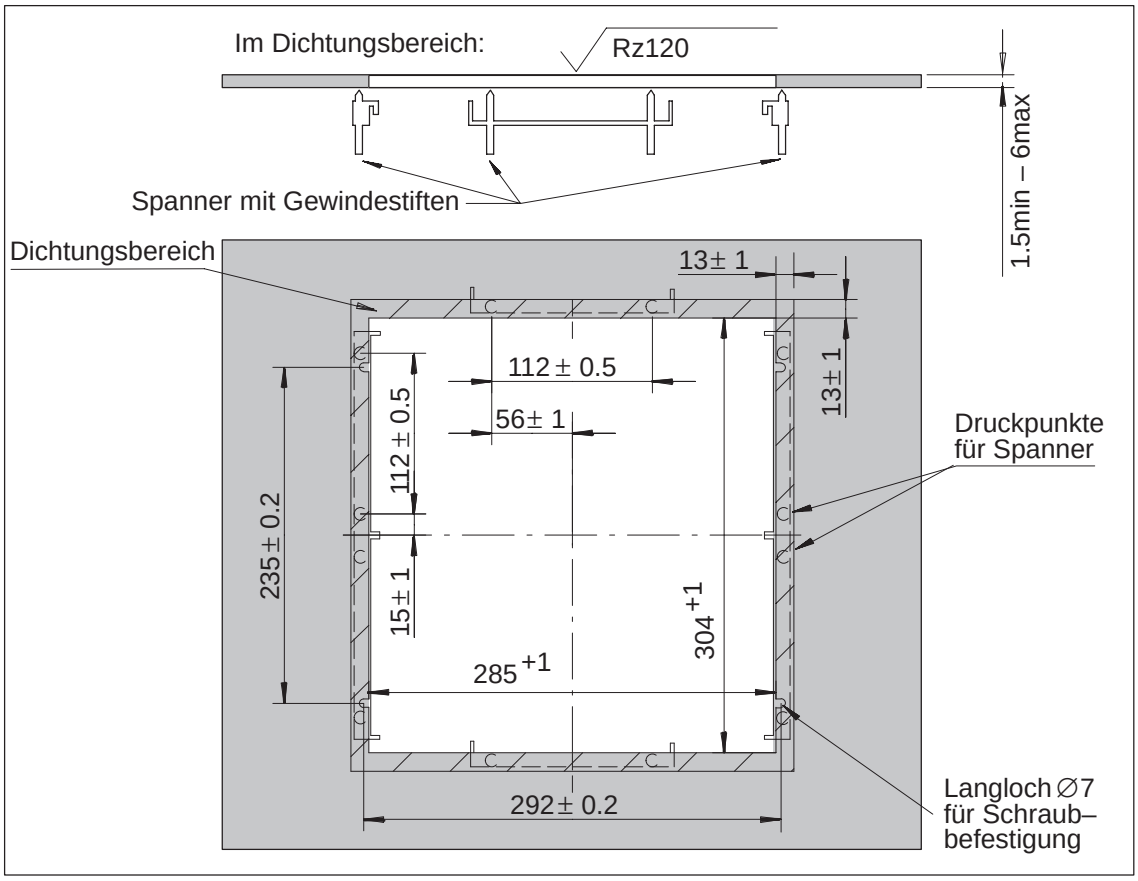
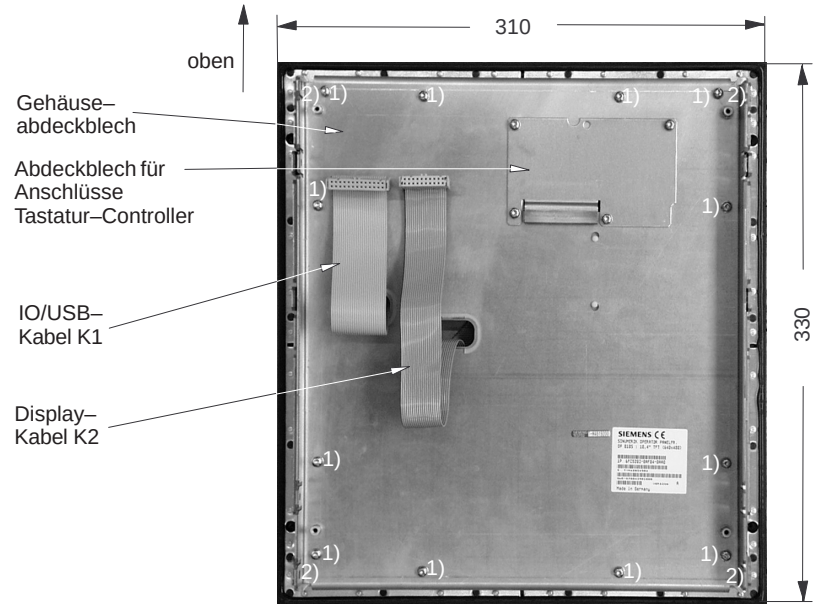


Bild 4-3 Maßblatt zum Einbau der Bedientafelfront OP 010S

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

4.3.2 Montage der PCU 50



1) Gehäuseschrauben M3
2) Gehäuseschrauben M4 für PCU–Befestigung (seitlich)

Bild 4-4 Bedientafelfront–Rückseite mit Lage der Schnittstellen und der

1. Entfernen Sie (wenn vorhanden) die Montageschienen von der PCU 50 (siehe Kapitel ”Komponente PCU 50” Bild 12-1 und Bild 12-5).
2. Positioniern Sie die PCU 50 etwa rechtwinklig zum OP 010S (siehe Bild 4-2).
3. Stecken Sie die Kabelstecker K1 und K2 des OP 010S in die entsprechenden Gegenstücke hinter der Öffnung im PCU 50–Gehäuse (Bild 4-2). Achten Sie darauf, dass die Stecker einrasten und die Verriegelungen geschlossen sind.
4. Klappen Sie die PCU 50 auf das OP 010S.
5. Befestigen Sie die PCU 50 mit den 4 seitlich einzuschraubenden M4 Schrauben am OP 010S (Drehmoment 1,8 Nm).

Freiraum

Der Freiraum an der PCU–Rückseite muss mindestens 10 mm betragen, damit sie ausreichend belüftet wird (siehe Bild 4-5).

Näheres siehe Kapitel “Komponente PCU 50” und Kapitel “Entwärmung”.

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

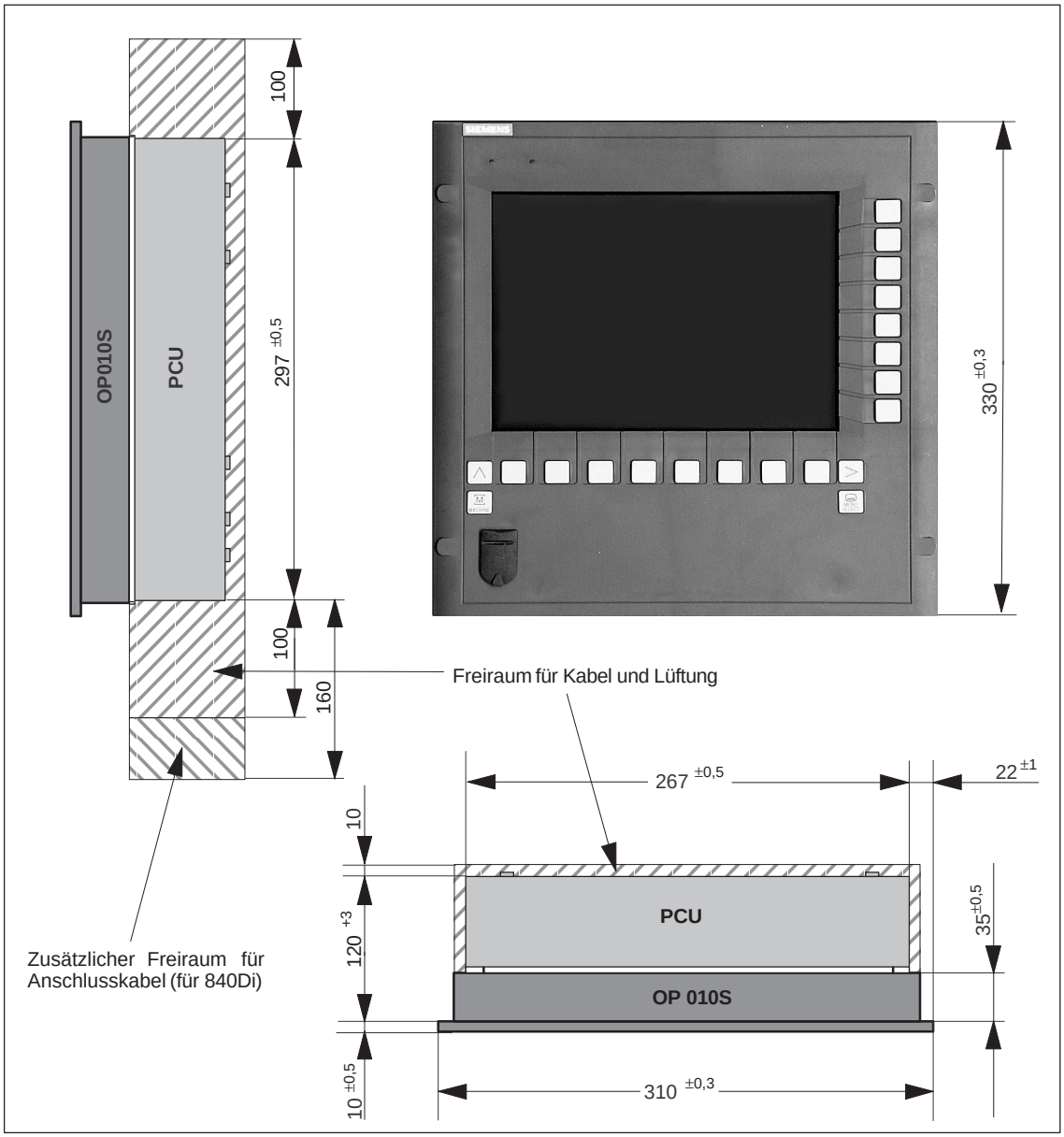


Bild 4-5 Anbau der PCU an die Bedientafelfront OP 010S mit Freiräumen

Einbaulage

Die zulässigen Einbaulagen hängen von den Bedingungen der angebauten PCU ab (siehe Kapitel “Komponente PCU 50”).

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

4.4 Ersatzteile/Zubehör

4.4.1 Ersatzteil–Liste

Ersatzteile für das OP 010S sind (siehe Bild 4-6):

- Frontplatte Best.–Nr. 6FC5248–0AF04–0AA0
  (ohne LCD–Einheit, ohne USB–Schnittstelle, ohne Tastatur–Controller)
- Verschlusskappen Best.–Nr. 6FC5248–0AF05–0AA0
  für USB–Anschluss (10 Stück)
- Spanner–Satz (6 Stück) Best.–Nr. 6FC5248–0AF06–0AA0

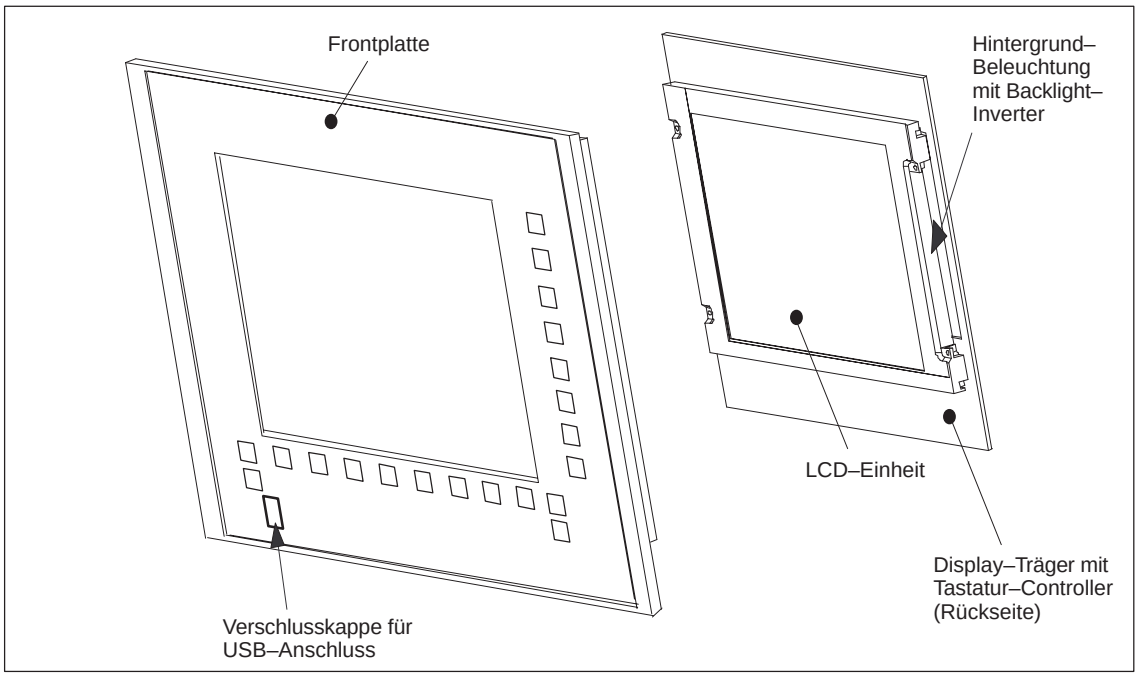


Bild 4-6 Ersatzteile für die Bedientafelfront OP 010S

4.4.2 Ersatzteil–Tausch

Vorsicht

Für den Ersatzteiltausch ist geschultes Personal absolut erforderlich (Gefahr der Beschädigung empfindlicher Bauteile durch statische Elektrizität)!

Im folgenden wird der Tausch von USB–Verschluss–Kappe und Spannern nicht beschrieben, da er einfach und selbsterklärend ist.

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

Frontplatte

Beim Tausch der Frontplatte können die bisherige USB–Schnittstelle und der Display–Träger (mit Display, Backlight–Inverter und Tastatur–Controller) wiederverwendet werden.

Vorgehensweise:

1. Legen Sie das OP 010S ebenso wie die Ersatz–Frontplatte mit der Vorderseite auf eine waagerechte weiche Unterlage.
2. Lösen Sie die Gehäuseschrauben (siehe Bild 4-4) und entfernen Sie das Gehäuseabdeckblech.
   Darunter erscheint der Display–Träger mit dem Tastatur–Controller (Bild 4-7) und, in einem Ausschnitt des Tragblechs, die Rückseite der USB–Schnittstelle (Bild 4-9).

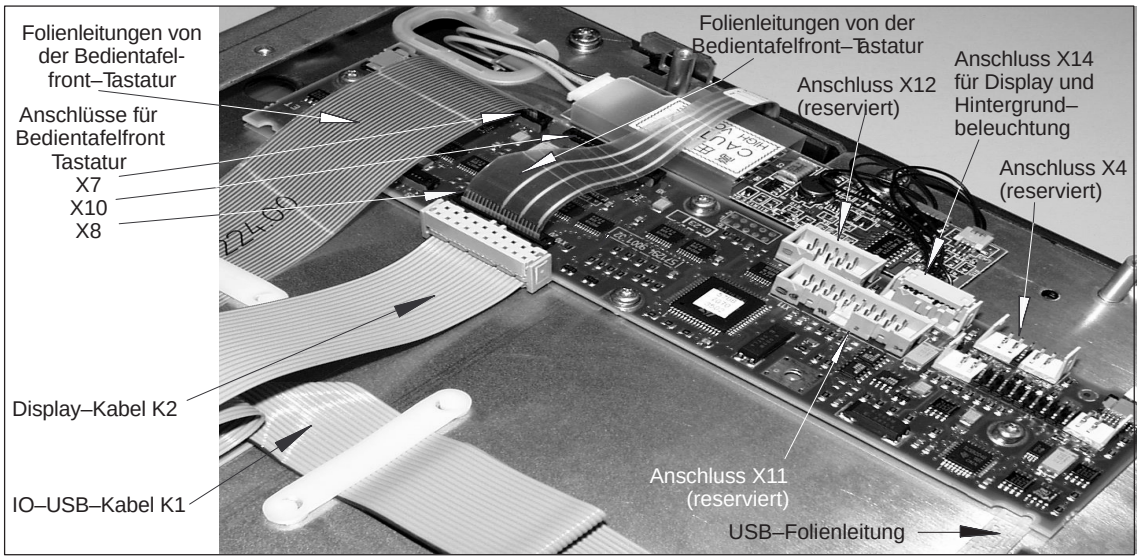


Bild 4-7 Tastatur–Controller

3. Lösen Sie die Folien–Steckverbindungen zur Bedientafelfront–Tastatur von den Stecksockeln X7, X8 und X10 wie folgt:
   – Lockern Sie den dunklen Klemmrahmen des Stecksockels durch Hochdrücken, bis er in der oberen, entriegelten Position einrastet (Bild 4-8).
   – Ziehen Sie das Folienende vorsichtig nach oben heraus.

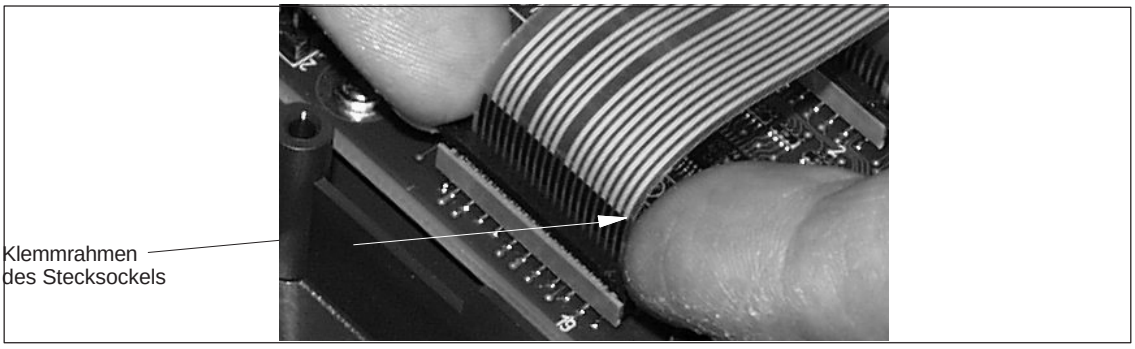


Bild 4-8 Tausch der Bedientafelfront: Lösen einer Folien–Steckverbindung

4. Lösen Sie die Folien–Steckverbindung des USB–Anschlusskabels (Bild 4-9) wie unter Punkt 3. beschrieben.

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

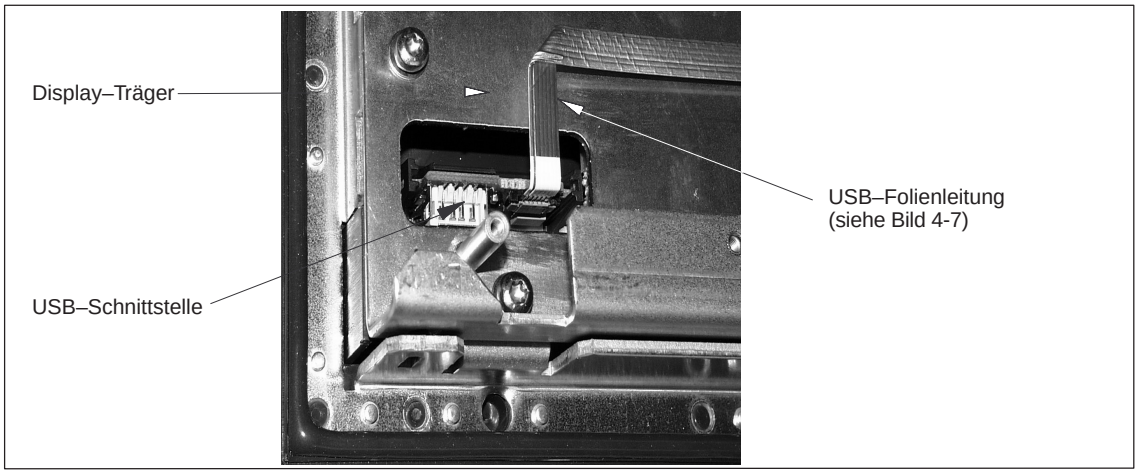


Bild 4-9 USB–Schnittstelle von der Bedientafelfront–Rückseite gesehen

5. Lösen Sie die Schrauben des Display–Trägers und heben Sie ihn ab.
6. Ziehen Sie die USB–Schnittstelle aus ihrem Sitz und setzen Sie sie in die Ersatz–Frontplatte ein
7. Setzen Sie den Display–Träger auf die Ersatz–Frontplatte.
8. Bauen Sie die Bedientafelfront in umgekehrter Reihenfolge wieder zusammen.

Hinweis

– Beim Wiederbefestigen der Folien–Steckverbindungen der USB– und Tastaturschnittstellen Reihenfolge beachten: Folienende bei angehobenem Klemmrahmen vorsichtig in Sockel einführen, dann Klemmrahmen durch Niederdrücken arretieren (siehe Bild 4-10).

– Beim Anziehen der Schrauben Drehmomente beachten (siehe Abschnitt “Technische Daten”).

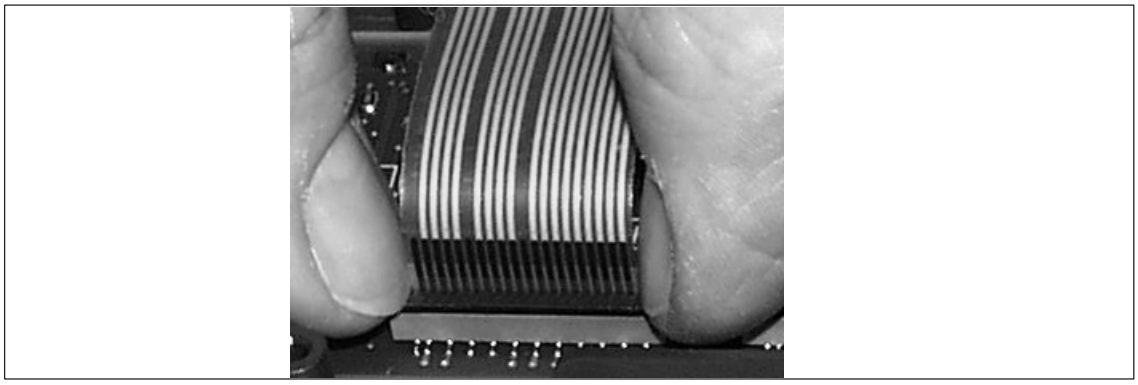


Bild 4-10 Tausch der Frontplatte: Befestigen einer Folien–Steckverbindung

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

4.5 Technische Daten

Tabelle 4-3 Technische Daten

Sicherheit			
Schutzklasse	gemäß VDE 0106 T1: 1982 (IEC 536)		
Schutzart	Frontseite IP 54	Rückseite IP 00	
Sicherheitsbestimmungen	IEC entspr. DIN VDE 0805/11.93		
Zulassungen	CE; FCC (Class 1 Div. II)		
Elektrische Daten (ohne PCU 50)			
Stromversorgung (über I/O–USB–Kabel u. Display–Kabel)	Display	Backlight–Inverter	Logik / USB
Spannung Strom (typ. / max. mA; ca.)	5 V +/– 5 % 420 / 600	12 V +/–10 % 900 / 1050	5,2 V +/– 2 % 350 1) /1000 2)
Leistungsaufnahme	typisch ca. 15 W	maximal ca. 24 W	
Mechanische Daten			
Abmessungen ohne PCU 50 Abmessungen mit PCU 50 und Belüftungsfreiraum. (Gesamtaußenmaße)	Breite 310 mm Breite 310 mm	Höhe 330 mm Höhe 330 mm	Tiefe 45 mm Tiefe 140 mm
Gewicht	ca. 4 kg		
max. Anzugsdrehmomente	Spanner–Schr.: 0,5 Nm	M3–Schrauben: 0,8 Nm	M4–Schrauben: 1,8 Nm
Mechanische Umgebungsbedingungen	**Betrieb**	**Transport** (in Verpackung)	
Vibration (Gesamtsystem OP 010S + PCU 50, geprüft nach DIN IEC 68–2–6)	10 – 58 Hz: 0,075 mm 58 – 200 Hz: 9,8 m/s^2	5 – 9 Hz: 3,5 mm 9 – 200 Hz: 9,8 m/s^2	
Stoßfestigkeit (Gesamtsystem OP 010S + PCU 50, geprüft nach DIN IEC 68–2–29)	50 m/s^2, 30 ms, 18 Schocks	300 m/s^2, 6 ms, 18 Schocks	
Klimatische Umgebungsbedingungen			
Entwärmung 3)	durch Eigenkonvektion		
	Betrieb	**Lagerung/Transport**	
Temperaturgrenzwerte	0 ... 40 °C (frontseitig) 0 ... 55 °C (rückseitig)	–20 ... 60 °C	
geprüft nach	DIN EN 60068–2–2: 1994, DIN IEC 68–2–1, DIN IEC 68–2–14		
Grenzwerte rel. Luftfeuchte	5 ... 80 % bei 25 °C	5 ... 95 % bei 25 °C	
geprüft nach	DIN IEC 68–2–3, DIN IEC 68–2–30, DIN IEC 68–2–56		
Temperaturänderung	max. 10 K/h		
Betauung	nicht zulässig		
Zuluft	ohne aggressive Gase		
Lebensdauer Backlight	50 000 h		

1) typ. Wert mit 100 mA–Last (low power device) am USB–Frontconnector,
2) max. Wert mit 500 mA–Last (high power device) am USB–Frontconnector,
3) Siehe auch Kapitel “Entwärmung”

■

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

Bedientafelfront OP 010C (Best.–Nr. 6FC 5203–0AF01–0AA0)

5

Kurzbeschreibung

Die im Folgenden beschriebene Bedientafelfront OP 010C ist gekennzeichnet durch:

- 19” Einbauformat, 7 HE (Höheneinheiten)
- Montageausschnitt (B x H): 450 x 290 mm
- Einbautiefe (von Oberfläche Montagewand aus gerechnet) in Verbindung mit PCU 50: 100 mm + 10 mm Freiraum
- 10,4”–TFT–Flachbildschirm (Farbe) mit Auflösung 640 x 480 Punkte
- Mechanische Kurzhubtastenmit Alpha–, Numerik–, Cursor–,Steuer – und Hotkey–tastenblock
- Softkeys:
  - 1 x 8 horizontale Tastenreihe mit Softkeyfunktion
  - 1 x 8 vertikale Tastenreihe mit Softkeyfunktion
- Shift–Taste zum Umschalten in die zweite Tastenebene (nicht zum Umschalten der Buchstaben, da nur Großbuchstaben)
- Status–LEDs für Stromversorgung und Übertemperatur
- frontseitige USB–Schnittstelle
- Schutzart IP54
- Befestigung: Spanner rückseitig
- kombinierbar mit der Komponente PCU 50
- externes Diskettenlaufwerk anschließbar.

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

5.1 Ansicht

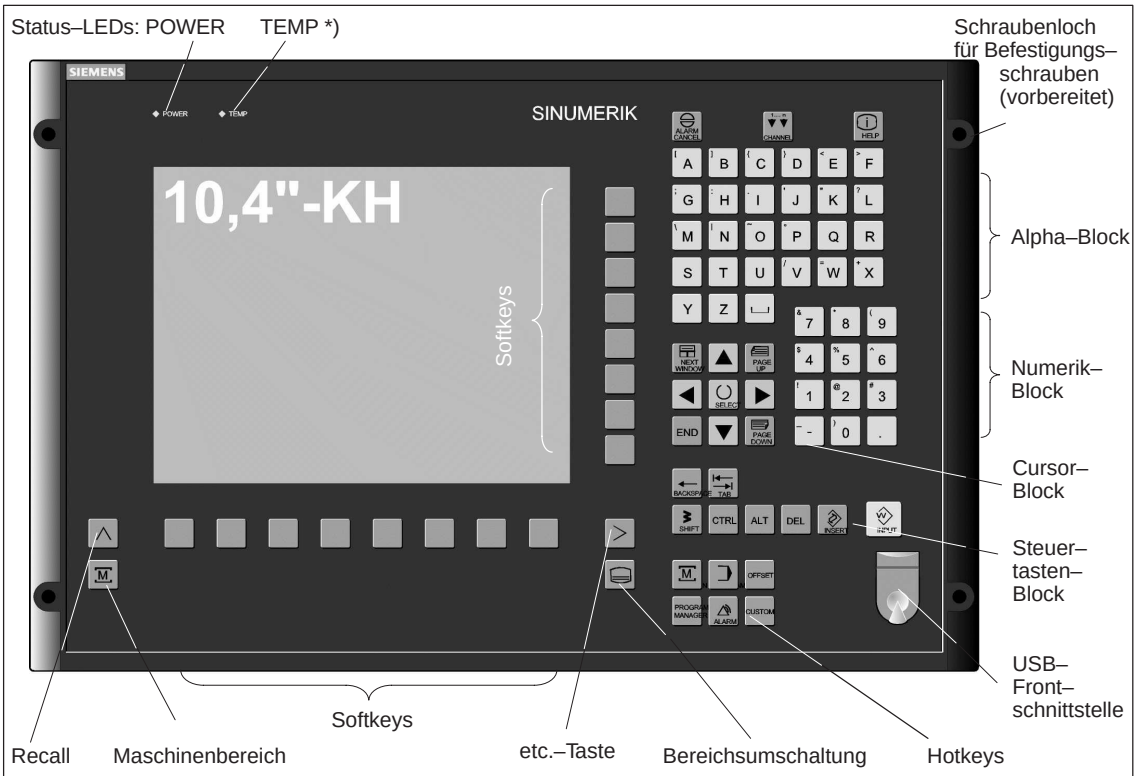


Bild 5-1 Ansicht Bedientafelfront OP 010C

Bild 5-1 zeigt die Vorderansicht der Bedientafelfront OP 010C.
Im Einzelnen sind die Bedientastenblöcke im Abschnitt 5.2 beschrieben.

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

5.2 Beschreibung der Tastatur

Bild 5-1 zeigt die Aufteilung der Bedientafelfront auf mehrere Tastenblöcke:

- Der Alpha–Block enthält die Buchstaben A, ..., Z und das Leerzeichen.
- Der Numerik–Block enthält die Ziffern 0 – 9, das – Zeichen und den Dezimalpunkt.
- Der Cursor–Block dient zum Navigieren auf dem Bildschirm.
- Der Steuertasten–Block enthält Sonderfunktionen.
- Der Hotkey–Block dient zur direkten Anwahl von Bedienbereichen.

Die Tastenfunktionen sind in folgender Liste zusammengestellt:

Taste	Funktion entspricht PC–Tastenfunktion:	Taste	Funktion entspricht PC–Tastenfunktion:
ALARM CANCEL	Esc	END	End
1...n CHANNEL	F11	BACKSPACE	Backspace
HELP	F12	TAB	Tab
␣	Space	SHIFT	— (dient nur zur internen Tastaturumschaltung)
NEXT WINDOW	Home	CTRL	Ctrl–Taste
PAGE UP	Page up	ALT	Alt–Taste
PAGE DOWN	Page down	DEL	Delete
▲	Cursor nach oben	INSERT	Insert
◀	Cursor nach links	INPUT	Enter
▶	Cursor nach rechts	Λ	F9
▼	Cursor nach unten	MENU SELECT	F10
SELECT	5 (auf Nummernblock)	**A, ..., Z**	<Shift> A, ..., Z

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

Taste	Funktion entspricht PC–Tastenfunktion:	Taste	Funktion entspricht PC–Tastenfunktion:
	<Shift> F9		<Shift> F10
	reserviert		reserviert
	reserviert		reserviert
	reserviert		reserviert

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

5.3 Schnittstellen

5.3.1 Anordnung

Die Bedientafelfront OP 010C enthält folgende Schnittstellen:

Vorderseite

Auf der Vorderseite (siehe Bild 5-1) die USB–Front–Schnittstelle zum Anschluss von externer Tastatur oder Maus

Hinweis

Bei Verwendung von handelsüblichen Peripheriegeräten ist zu beachten, dass deren EMV–Störfestigkeit häufig nur für den Bürobereich ausgelegt ist.

Für den Industrieeinsatz werden höher–zertifizierte Komponenten empfohlen.

Rückseite

Auf der Rückseite (siehe Bild 5-3):

- zwei Flachbandkabel zum Anschluss der PCU:
  - I/O–USB–Kabel K1:
    alle Signale, die neben der Display–Schnittstelle für den Anschluss von Bedienfronten zuständig sind
  - Displaykabel K2
- Schnittstelle X11, reserviert

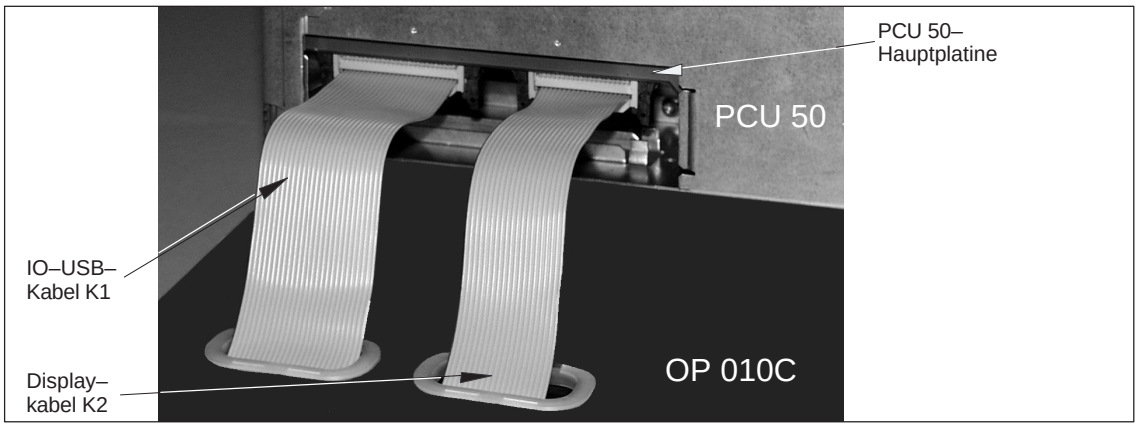


Bild 5-2 OP 010C – Anschlüsse auf der Gehäuserückseite: Verbindungen mit PCU 50

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

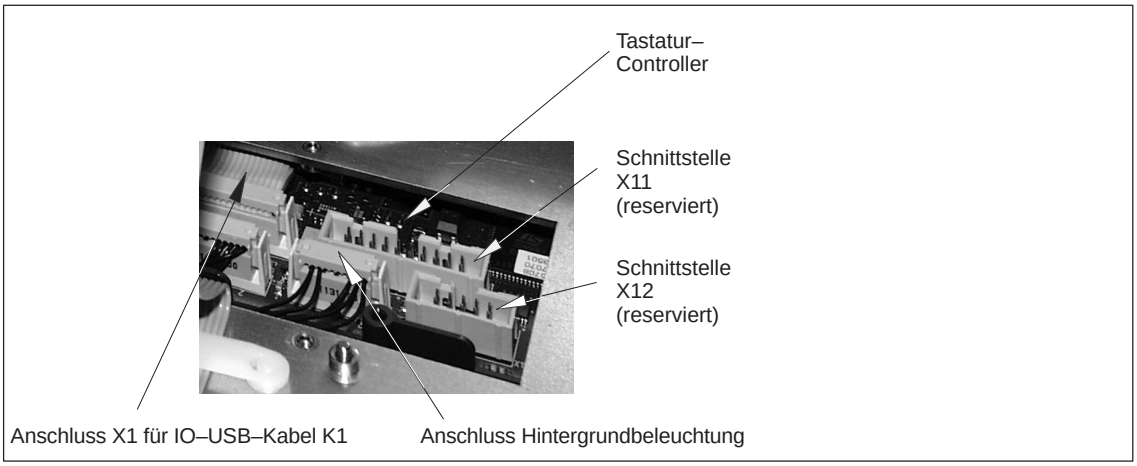


Bild 5-3 OP 010C – Anschlüsse auf der Gehäuserückseite: Kundenschnittstelle

5.3.2 Belegung

USB–Front–Schnittstelle

Tabelle 5-1 Belegung der USB–Front–Schnittstelle (low current USB: 100 mA)

Pin	Name	Typ	Bemerkung
1	USB_P5V_fused	V	+ 5V (abgesichert) für ext. USB–Schnittst.
2	USB_D0M	B	Daten–, USB Kanal 0
3	USB_D0P	B	Daten+, USB Kanal 0
4	USB_GND	V	Masse für externe USB–Schnittstelle

Signaltyp

B: Bidirektional V: Voltage

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

5.4 Montage

Bei Kombination von OP 010C und PCU 50 empfiehlt es sich, diese vor dem Einbau in eine Montagewand zusammenzubauen.

5.4.1 Zusammenbau von OP 010C und PCU 50

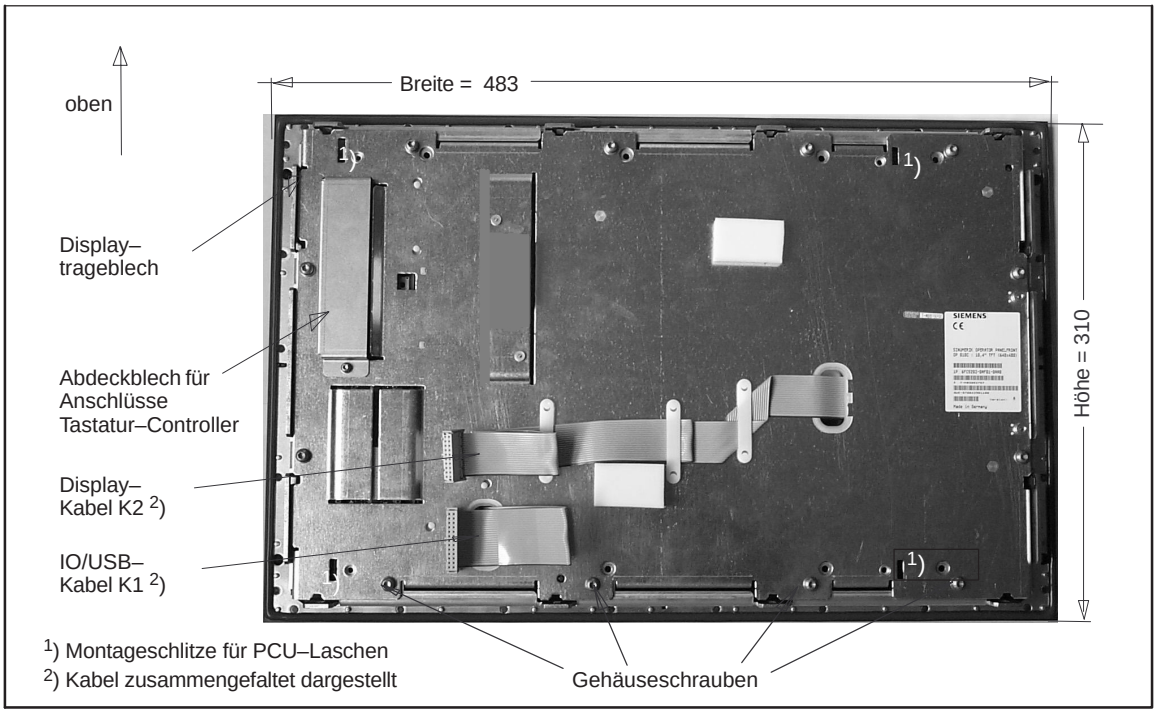


Bild 5-4 Bedientafel–Rückseite mit Lage – der Schnittstellen,
– der Montageschlitze

1. Legen Sie das OP 010C mit der Frontseite auf eine waagerechte weiche Unterlage.
2. Setzen Sie die PCU 50 waagerecht mit den Laschen der bereits vormontierten Montageschienen in die entsprechenden Montageschlitze (Bild 4-4) des OP 010C ein.
3. Klappen Sie die PCU 50 nach links auf, wobei die beiden Laschen als Scharniere wirken und damit unbeabsichtigtes Lösen der Verbindung verhindern.
4. Stecken Sie die Kabelstecker K1 und K2 des OP 010C in die entsprechenden Gegenstücke hinter der Öffnung im PCU 50–Gehäuse (siehe Bild 5-3). Achten Sie darauf, dass die Stecker hörbar einrasten und die Verriegelungen geschlossen sind.
5. Schwenken Sie die PCU 50 in die Endposition und fixieren Sie sie mit den Rändelschrauben (Drehmoment 1,8 Nm).

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

5.4.2 Montagevorbereitung

Tabelle 5-2 Abmessungen der Montageöffnung (siehe Bild 5-5)

verwendeter PCU–Typ	Breite (mm)	Höhe (mm)	Tiefe + Freiraum (mm)
PCU 50	450	290	100 + 10

Wegen der Spannerbefestigung des OP 010C werden Bohrungen oder Schraublöcher nicht benötigt.

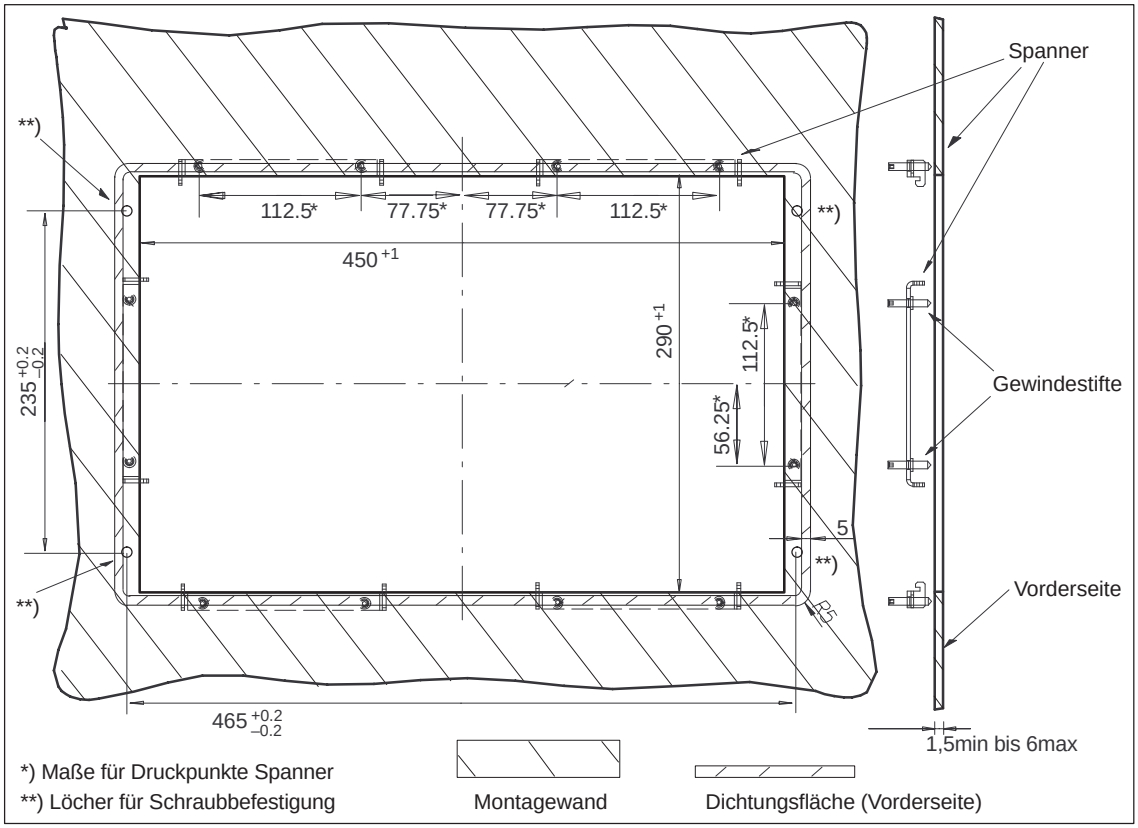


Bild 5-5 Maßblatt zum Einbau der Bedientafelfront OP 010C

5.4.3 Einbau

1. Setzen Sie die zusammengebauten Komponenten OP 010C und PCU von vorne in den Montageausschnitt ein.
2. Fixieren Sie die Bedientafelfront im Montageausschnitt von hinten mit Hilfe der sechs Spanner (siehe Bild 5-5) durch Anziehen der Gewindestifte (Drehmoment 0,4 – 0,5 Nm).

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

Hinweis

Alternativ können Sie die Bedientafelfront auch festschrauben:
Dazu ist der Rand der OP 010C an den vier dafür vorgesehenen Stellen zu durchbrechen (siehe Bilder 5-1 und 5-5).

Freiraum

Der Freiraum an der PCU–Rückseite muss mindestens 10 mm betragen, damit sie ausreichend belüftet wird (siehe Bild 5-6).

Näheres siehe Kap. “Komponente PCU 50” und Kap. “Entwärmung”.

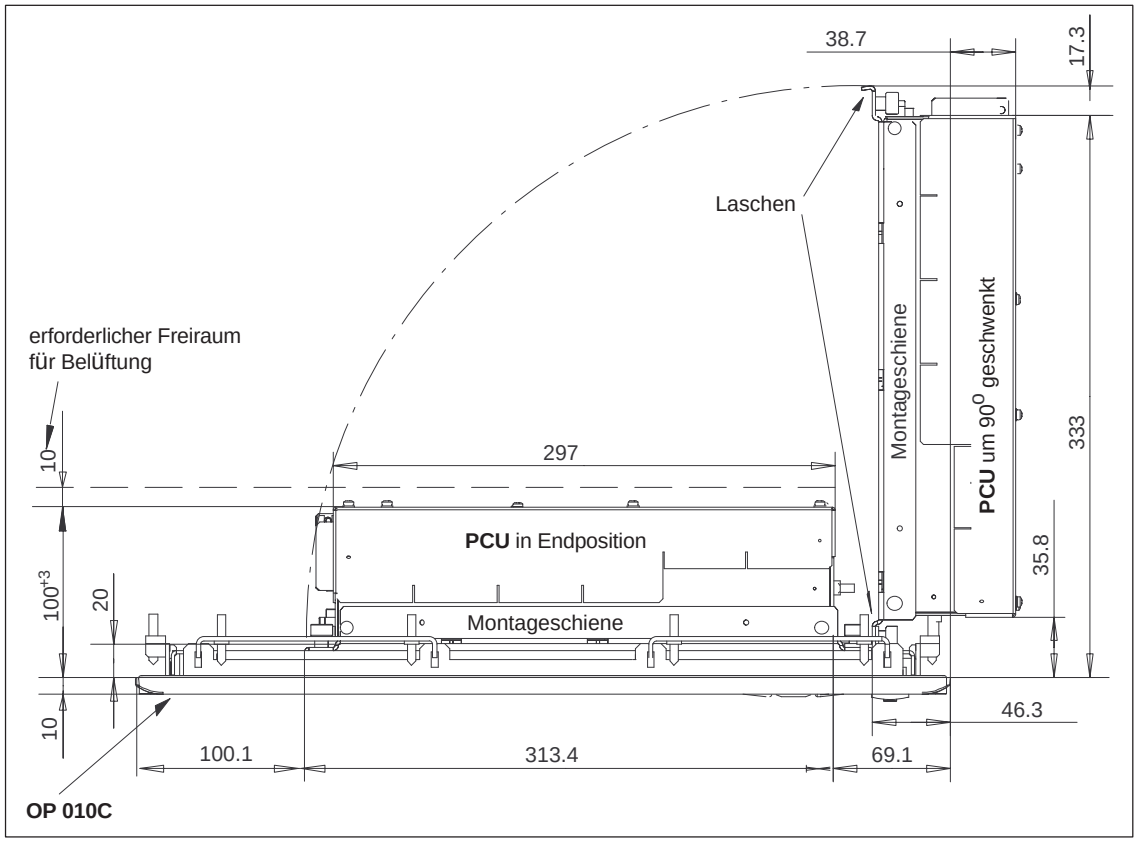


Bild 5-6 Anbau der PCU an die Bedientafelfront OP 010C (von oben gesehen)

Einbaulage

Die zulässigen Einbaulagen hängen von den Bedingungen der angebauten PCU ab (siehe Kapitel “Komponente PCU50”).

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

5.5 Tastendeckel der Kurzhubtasten tauschen

Die Tastendeckel der vertikalen Softkeys (Kurzhubtasten) können für das Produkt SINUMERIK 840D/810D ManualTurn getauscht werden.
Sie sind im Lieferumfang enthalten.

Vorgehensweise:

1. Tastendeckel der Kurzhubtaste nach oben abhebeln
2. Neuen Tastendeckel auf den Rahmen der Kurzhubtaste drücken

5.6 Ersatzteile/Zubehör

Ersatzteile für das OP 010C sind (siehe Bild 5-7):

- Verschlusskappen für USB–Anschluss (10 Stück) — Best.–Nr. 6FC5248–0AF05–0AA0
- Spanner–Satz (6 Stück) — Best.–Nr. 6FC5248–0AF06–0AA0

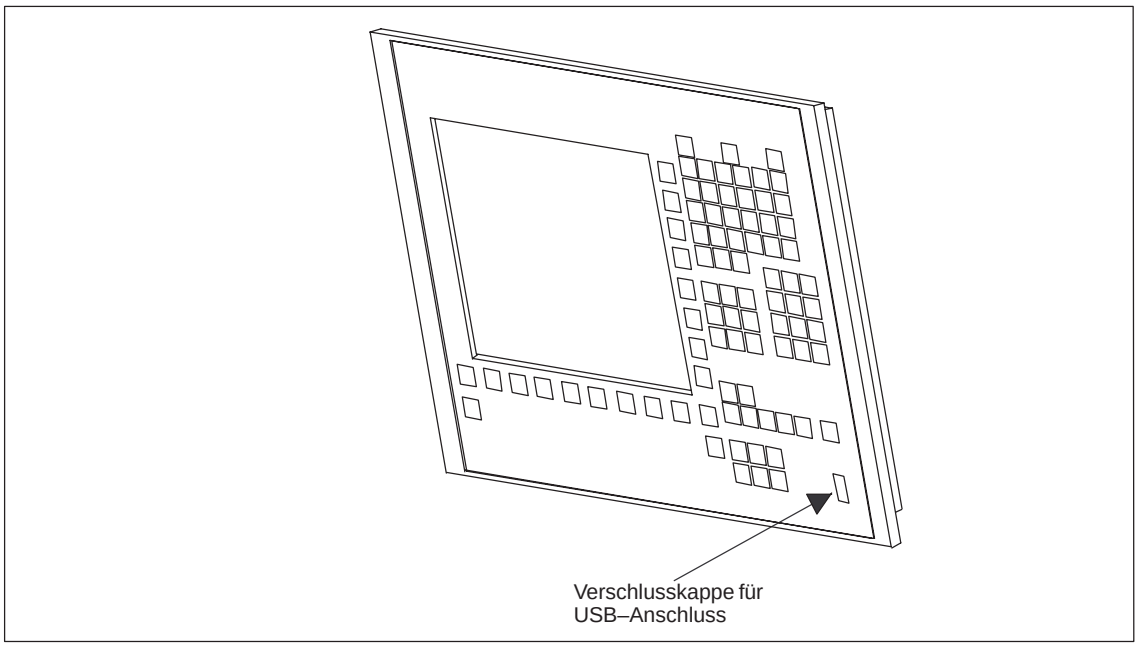


Bild 5-7 Ersatzteile für die Bedientafelfront OP 010C

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

5.7 Technische Daten

Tabelle 5-3 Technische Daten

Sicherheit			
Schutzklasse	gemäß VDE 0106 T1: 1982 (IEC 536)		
Schutzart	Frontseite IP IP54	Rückseite IP 00	
Sicherheitsbestimmungen	IEC entspr. DIN VDE 0805/11.93		
Zulassungen	CE; FCC (Class 1 Div. II)		
Elektrische Daten (ohne PCU 50)			
Stromversorgung (über I/O–USB–Kabel u. Display–Kabel)	Display	Backlight–Inverter	Logik / USB
Spannung Strom (typ. / max. mA; ca.)	5 V +/– 5% 280 / 380	12 V +/–10% 750 / 1000	5,2 V +/– 2% 350 1) / 1000 2) / 1200 3)
Leistungsaufnahme	typisch ca. 13 W	maximal ca. 22 W	
Mechanische Daten			
Abmessungen (Gesamtaußenmaße)	Breite 483 mm	Höhe 310 mm	Tiefe 110 mm
Gewicht	ca. 5 kg		
max. Anzugsdrehmomente	Spanner–Schr.: 0,5 Nm	M3–Schrauben: 0,8 Nm	M4–Schrauben: 1,8 Nm
Mechanische Umgebungsbedingungen	**Betrieb**	**Transport** (in Verpackung)	
Vibration (Gesamtsystem OP 010C + PCU 50, geprüft nach DIN IEC 68–2–6)	10 – 58 Hz: 0,075 mm 58 – 200 Hz: 9,8 m/s^2	5 – 9 Hz: 3,5 mm 9 – 200 Hz: 9,8 m/s^2	
Stoßfestigkeit (Gesamtsystem OP 010C + PCU 50, geprüft nach DIN IEC 68–2–29)	50 m/s^2, 30 ms, 18 Schocks	300 m/s^2, 6 ms, 18 Schocks	
Klimatische Umgebungsbedingungen			
Entwärmung 4)	durch Eigenkonvektion		
	Betrieb	**Lagerung/Transport**	
Temperaturgrenzwerte	0 ... 40 °C (frontseitig) 0 ... 55 °C (rückseitig)	–20 ... 60 °C	
geprüft nach	DIN EN 60068–2–2: 1994, DIN IEC 68–2–1, DIN IEC 68–2–14		
Grenzwerte rel. Luftfeuchte	5 ... 80 % bei 25 °C	5 ... 95 % bei 25 °C	
geprüft nach	DIN IEC 68–2–3, DIN IEC 68–2–30, DIN IEC 68–2–56		
Temperaturänderung	max. 10 K/h		
Betauung	nicht zulässig		
Zuluft	ohne aggressive Gase		
Lebensdauer Backlight	50 000 h		

1) typ. Wert ohne Last am USB–Frontconnector
2) max. Wert incl. Last am USB–Frontconnector
3) max. Wert incl. Last am USB–Frontconnector
4) Siehe auch Kapitel “Entwärmung”

■

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

Platz für Notizen

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

Bedientafelfront OP 012 (Best.–Nr. 6FC 5203–0AF02–0AA0)

6

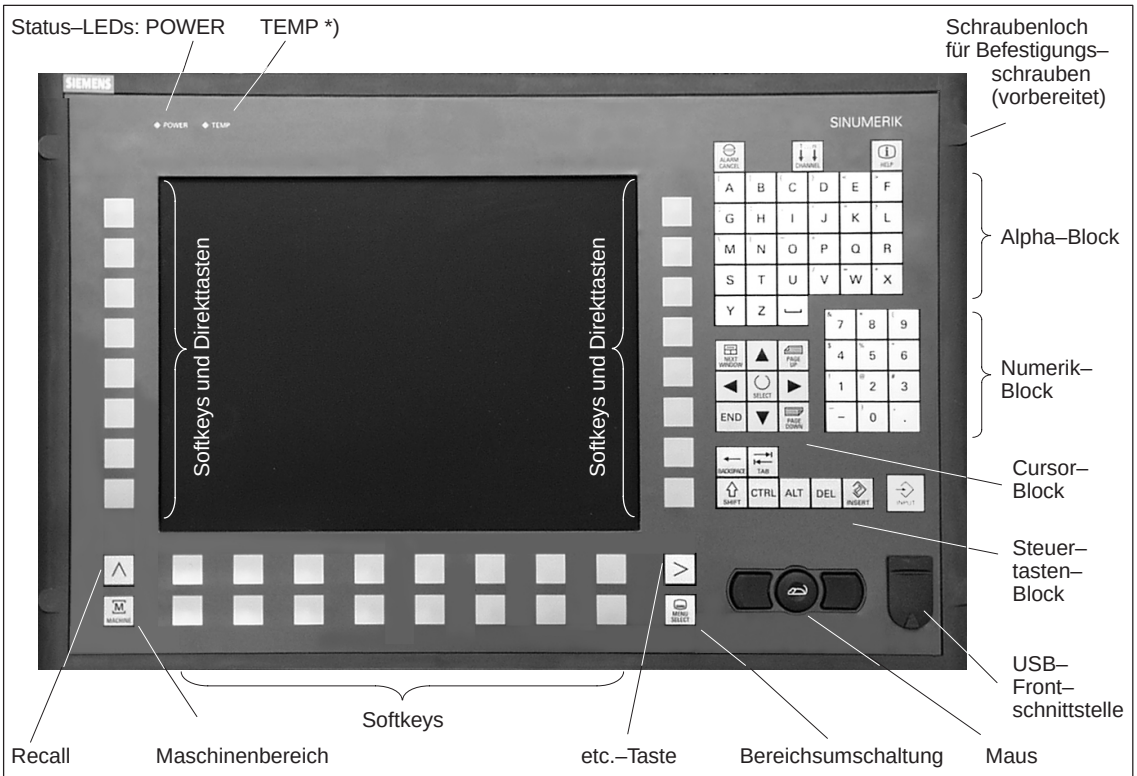
Kurzbeschreibung

Die im folgenden beschriebene Bedientafelfront OP 012 ist gekennzeichnet durch:

- 19” Einbauformat, 7 HE (Höheneinheiten)
- Montageausschnitt (B x H): 450 x 290 mm
- Einbautiefe (von Oberfläche Montagewand aus gerechnet) in Verbindung mit PCU 50: 100 mm + 10 mm Freiraum
- 12,1”–TFT–Flachbildschirm (Farbe) mit Auflösung 800 x 600 Punkte
- Folientastatur mit Alpha–, Numerik–, Cursor– und Steuertastenblock
- Softkeys/Direkttasten:
  - 2 x 8 horizontale Tastenreihen mit Softkeyfunktion
  - 2 x 8 vertikale Tastenreihen mit Softkey– und Direkttastenfunktionen
  - Direkttasten über Direkttasten– Modul (optional), PP031–MC oder direkt an I/O–Peripherie anschließbar
- Shift–Taste zum Umschalten in die zweite Tastenebene (nicht zum Umschalten der Buchstaben, da nur Großbuchstaben)
- integrierte Maus
- Status–LEDs für Stromversorgung und Übertemperatur
- frontseitige USB–Schnittstelle
- Schutzart IP65
- Befestigung: Spanner rückseitig
- kombinierbar mit der Komponente PCU 50
- externes Diskettenlaufwerk anschließbar.

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

6.1 Ansicht



*) Bei Ansprechen der TEMP–LED ist mit erhöhtem Verschleiß zu rechnen

Bild 6-1 Ansicht Bedientafelfront OP 012

Bild 6-1 zeigt die Vorderansicht der Bedientafelfront OP 012.
Im einzelnen sind die Bedientastenblöcke im Abschnitt 6.2 beschrieben.

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

6.2 Beschreibung der Tastatur

Bild 6-1 zeigt die Aufteilung des Bedientafelfronts auf mehrere Tastenblöcke:

- Der ALPHA–Block enthält die Buchstaben A, ..., Z und das Leerzeichen.
- Der Numerik–Block enthält die Ziffern 0 – 9, das – Zeichen und den Dezimalpunkt.
- Der Cursor–Block dient zum Navigieren auf dem Bildschirm.
- Der Steuertasten–Block enthält Sonderfunktionen.
- Die Maus besteht aus dem Betätigungsfeld (entspricht der Funktion einer Rollkugel) und den zwei Maustasten.

Die Tastenfunktionen sind in folgender Liste zusammengestellt:

Taste	Funktion entspricht PC–Tastenfunktion:	Taste	Funktion entspricht PC–Tastenfunktion:
ALARM CANCEL	Esc	END	End
1...n CHANNEL	F11	BACKSPACE	Backspace
HELP	F12	TAB	Tab
␣	Space	SHIFT	—— (dient nur zur internen Tastaturumschaltung)
NEXT WINDOW	Home	CTRL	Ctrl–Taste
PAGE UP	Page up	ALT	Alt–Taste
PAGE DOWN	Page down	DEL	Delete
▲	Cursor nach oben	INSERT	Insert
◀	Cursor nach links	INPUT	Enter
▶	Cursor nach rechts	∧	F9
▼	Cursor nach unten	MENU SELECT	F10

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

Taste	Funktion entspricht PC–Tastenfunktion:	Taste	Funktion entspricht PC–Tastenfunktion:
	5 (auf Nummernblock)	**A, ..., Z**	<Shift> A, ..., Z
	<Shift> F9		<Shift> F10

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

6.3 Schnittstellen

6.3.1 Anordnung

Die Bedientafelfront OP 012 enthält folgende Schnittstellen:

Vorderseite

Auf der Vorderseite (siehe Bild 6-1) die USB–Front–Schnittstelle zum Anschluss von externer Tastatur oder Maus

---

Hinweis

Bei Verwendung von handelsüblichen Peripheriegeräten ist zu beachten, dass deren EMV–Störfestigkeit häufig nur für den Bürobereich ausgelegt ist.

Für den Industrieeinsatz werden höher–zertifizierte Komponenten empfohlen.

Rückseite

Auf der Rückseite (siehe Bild 6-2):

- zwei Flachbandkabel zum Anschluss der PCU:
  - I/O–USB–Kabel K1:
    alle Signale, die neben der Display–Schnittstelle für den Anschluss von Bedienfronten zuständig sind
  - Displaykabel K2
- Schnittstelle X11, normalerweise unter Abdeckblech (Bild 6-4) verborgen:
  Signale von den 16 Direkttasten “vertikale Softkeys”

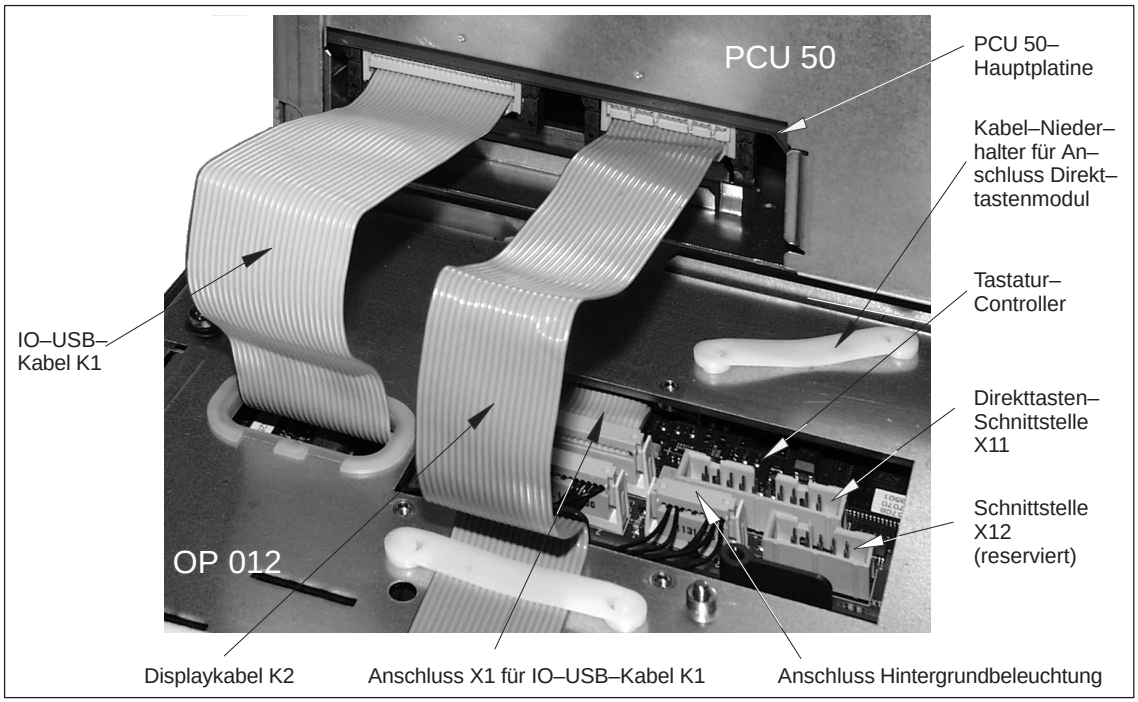


Bild 6-2 OP 012 – Anschlüsse auf der Gehäuserückseite: Verbindungen mit PCU 50

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

6.3.2 Belegung

USB–Front–Schnittstelle

Tabelle 6-1 Belegung der USB–Front–Schnittstelle (low current USB: 100 mA)

Pin	Name	Typ	Bemerkung
1	USB_P5V_fused	V	+ 5V (abgesichert) für ext. USB–Schnittst.
2	USB_D0M	B	Daten–, USB Kanal 0
3	USB_D0P	B	Daten+, USB Kanal 0
4	USB_GND	V	Masse für externe USB–Schnittstelle

Signaltyp

B: Bidirektional V: Voltage

X11: 2x8 vertikale Direkttasten

Hier können die Schaltzustände der vertikalen Direkttasten ohne zwischengeschaltete Firmware abgegriffen werden. Diese Signale sind im Direkttastenmodul und in Push Button–Bedientafelfronts (z.B. PP031–MC) mit optoentkoppelten Eingängen auswertbar.
Stecker nach DIN 41651 Stiftleiste, Kabellänge max. 0,5 m.

Tabelle 6-2 Belegung der Schnittstelle X11: 2 x 8 vertikale Direkttasten

Pin	Name	Typ	Bemerkung
1, ..., 16	DT 1, ..., 16 Data	O	Datenausgang Direkttaste #1, ..., 16
17	P5V_D_fused	V	+ 5V (abgesichert)
18	P5V_D_fused	V	+ 5V (abgesichert)
19	GND	V	Masse
20	GND	V	Masse

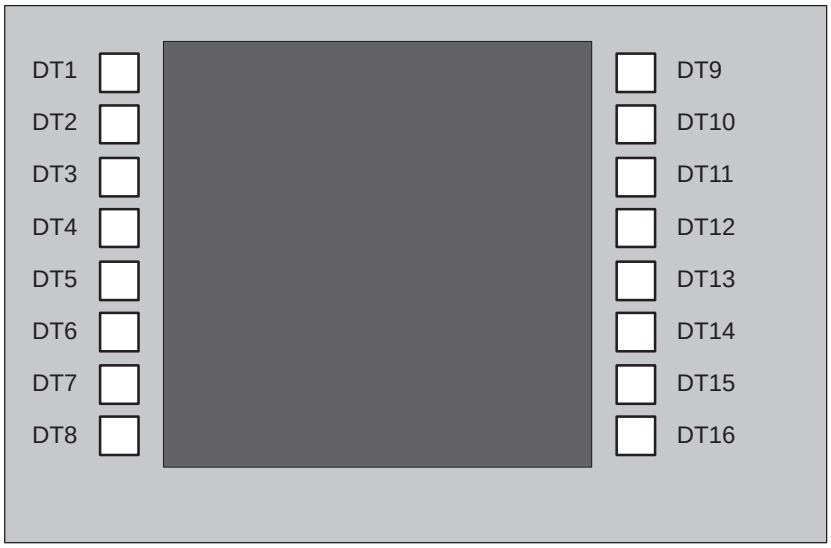


Bild 6-3 Zuordnung der Direkttasten

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

6.4 Montage

Bei Kombination von OP 012 und PCU 50 und evtl. eines Direkttastenmoduls (siehe Absatz 6.4.2) empfiehlt es sich, diese vor dem Einbau in eine Montagewand zusammenzubauen.

6.4.1 Zusammenbau von OP 012 und PCU 50

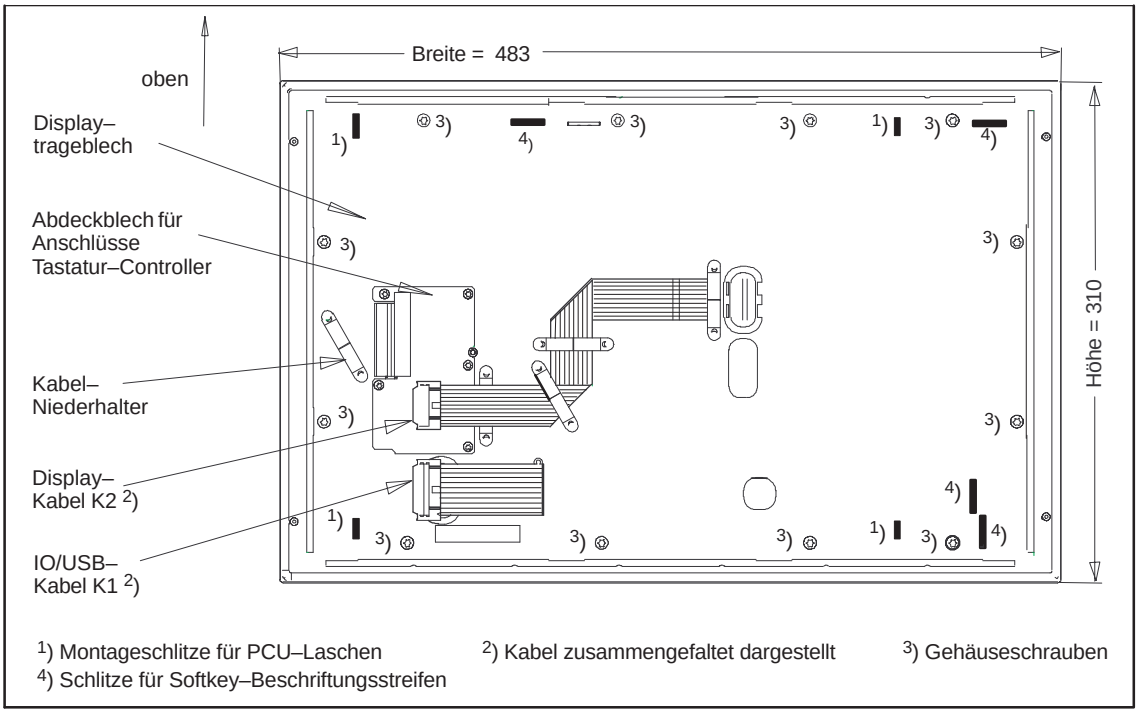


Bild 6-4 OP 012–Rückseite

1. Legen Sie das OP 012 mit der Frontseite auf eine waagerechte weiche Unterlage.
   - Zum Einbau des Direkttastenanschlusses siehe Absatz 6.4.2.
   - Zum Einsatz oder Austausch der Softkey–Beschriftungsstreifen siehe Abschnitt 6.5.
2. Setzen Sie die PCU 50 waagerecht mit den Laschen der bereits vormontierten Montageschienen in die Montageschlitze (Bild 6-4) des OP 012 ein.
3. Klappen Sie die PCU 50 nach links auf, wobei die beiden Laschen als Scharniere wirken und damit unbeabsichtigtes Lösen der Verbindung verhindern.
4. Stecken Sie die Kabelstecker K1 und K2 des OP 012 in die entsprechenden Gegenstücke hinter der Öffnung im PCU 50–Gehäuse (siehe Bild 6-2). Achten Sie darauf, dass die Stecker hörbar einrasten und die Verriegelungen geschlossen sind.
5. Schwenken Sie die PCU 50 in die Endposition und fixieren Sie sie mit den Rändelschrauben (Drehmoment 1,8 Nm).

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

6.4.2 Direkttastenmodul

Kurzbeschreibung

Aufgabe des Direkttastenmodul ist es, die Betätigung der zwei seitlichen Tastenreihen des OP 012 (siehe Bild 6-3) direkt, d.h. ohne dazwischengeschaltete Firmware, an die SIMATIC weiterzugeben.

Das OP 012 gibt die Signale seiner beiden seitlichen Tastenreihen auf dem Stecker X11 (siehe Bild 6-2) aus.
Das Direkttastenmodul bewirkt die Umsetzung der Tastensignale auf das Protokoll des Profibus DP mittels des ASICs LSPM2 (Profibus DIN 19245 Teil1, 12 MBaud).

Die Stromversorgung erfolgt aus dem OP 012. Der Profibus wird mittels Optokoppler und DC/DC–Wandler potenzialmäßig vollkommen vom Direkttastenmodul/OP 012 abgetrennt.

Das Direkttastenmodul wird als Slave am Profibus betrieben. Die Adresse kann mittels Drehschalter zwischen 1 und 99 eingestellt werden. Es werden zwei Bytes Daten übertragen.

In der SIMATIC erscheinen die Tasten als 16 normale Digitaleingänge.

Zusammenbau

Das Direkttastenmodul wird seitlich neben die PCU50 auf das OP 012 montiert und über ein kurzes Flachbandkabel an den Tastaturcontroller angeschlossen.

1. Demontieren Sie die PCU (falls sie bereits montiert ist), indem Sie die Rändelschrauben an den vier Ecken lösen und die PCU abheben.
2. Entfernen Sie den Flachbandkabel–Niederhalter neben dem Tastaturcontroller–Abdeckblech (siehe Bild 6-4), indem Sie ein spitzes Werkzeug in jeden der beiden Schlitze stecken und die Befestigungsnocken durch Hebeln in der angegebenen Richtung lockern (siehe Bild 6-5).

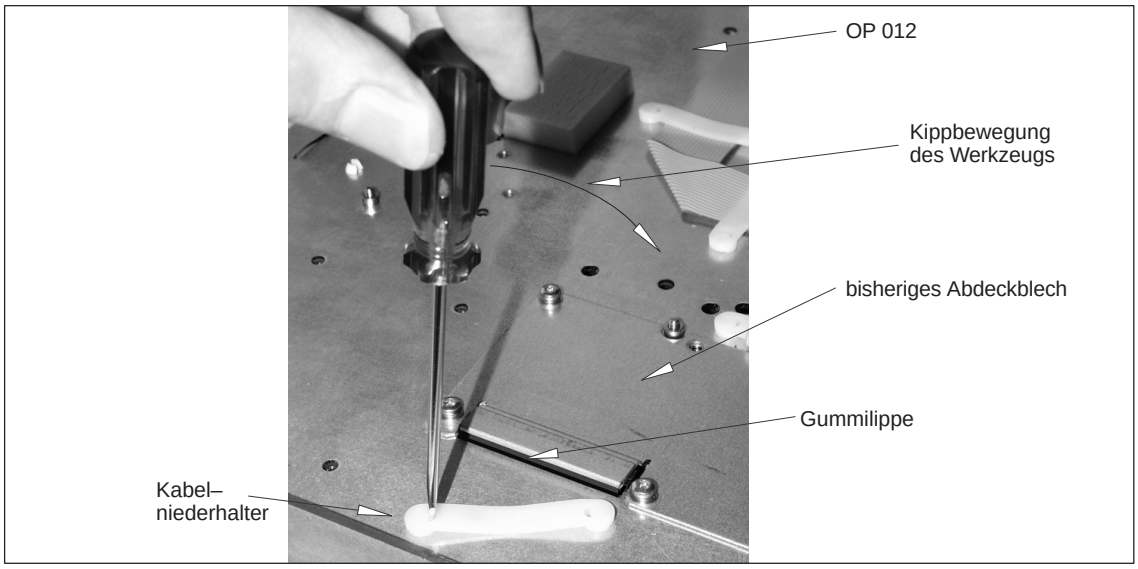


Bild 6-5 Entfernen des Kabelniederhalters vom OP 012

3. Schrauben Sie das Tastaturcontroller–Abdeckblech ab.
   Das Blech wird zum Zusammenbau nicht mehr benötigt, da es durch einen mit dem Direkttastenmodul gelieferten neuen Deckel mit integrierten Befestigungs–Nippeln ersetzt wird (siehe Punkt 6.).

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

4. Entfernen Sie die (zum Fixieren eines Push–Button–Panel–Flachbandkabels vorgesehene) Gummilippe vom Rand des Gehäuseausschnitts (siehe Bild 6-5).
5. Stecken Sie das nicht mit dem Gummi beklebte Ende des zum Direkttastenmodul mitgelieferten Flachbandkabels durch den Schlitz des ebenfalls mitgelieferten Deckels in den Stecksockel X11 des Tastaturcontrollers (siehe Bilder 6-2 und 6-6).

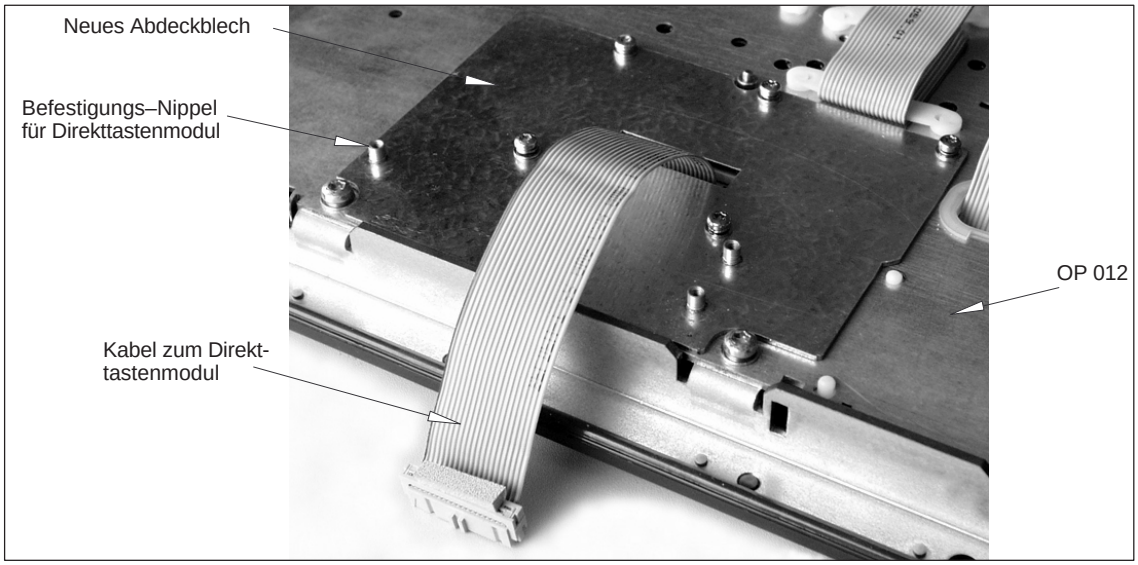


Bild 6-6 Montage des Direkttastenmoduls auf das OP 012

6. Schrauben Sie den neuen Deckel mit den mitgelieferten Schrauben fest.
7. Montieren Sie die PCU, wie in Absatz 6.4.1, ab Punkt 2. beschrieben.
8. Stellen Sie die Profibusadresse 01 bis 99 an den Codierschaltern des Direkttastenmoduls ein (siehe Bild 6-7; oberer / unterer Codierschalter: “Einer” / “Zehner”).

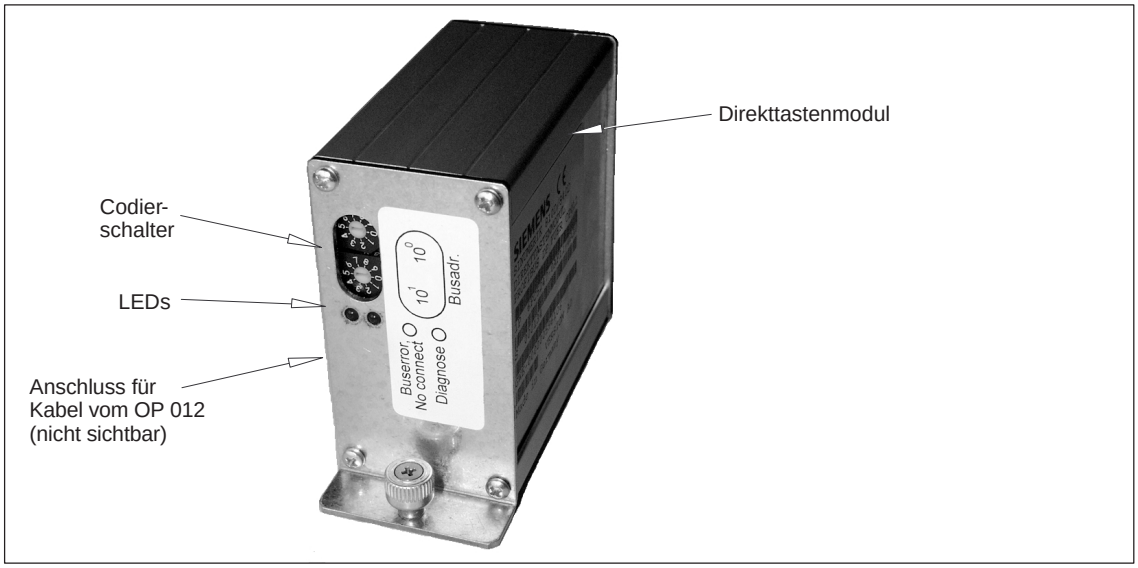


Bild 6-7 Direkttastenmodul mit den Codierschaltern und den LEDs

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

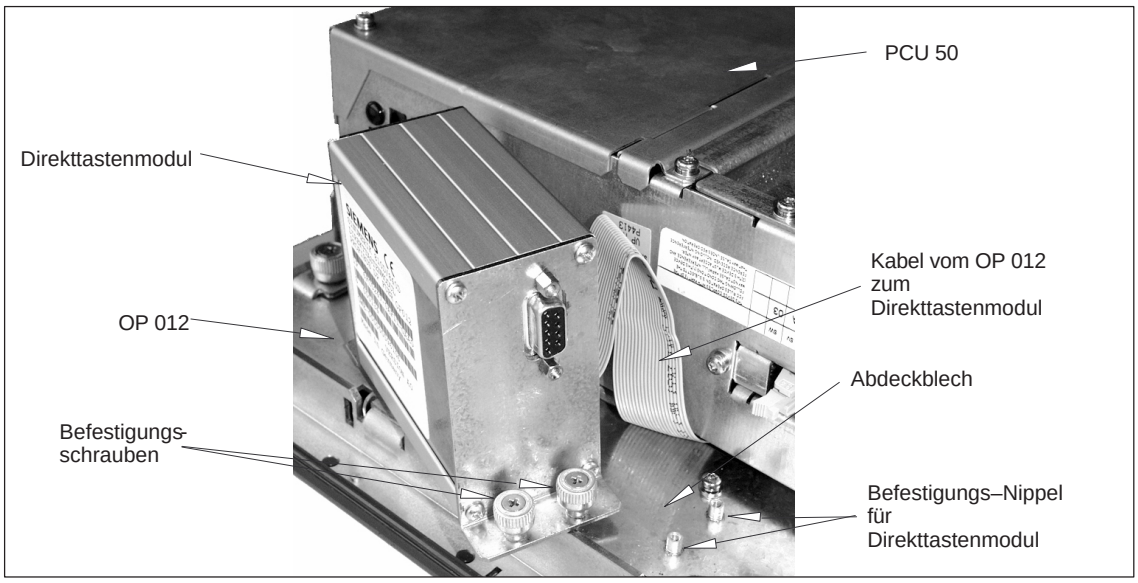


Bild 6-8 Montage des Direkttastenmoduls auf das OP 012

9. Verbinden Sie das Flachbandkabel mit dem Direkttastenmodul (im Bild 6-8 auf der nicht sichtbaren Rückseite).
10. Schrauben Sie das Direkttastenmodul mit den seitlichen Rändelschrauben auf dem Deckel fest (siehe Bild 6-8).

Bild 6-9 zeigt das komplett zusammengebaute Ensemble OP 012 – PCU 50 – Direkttastenmodul:

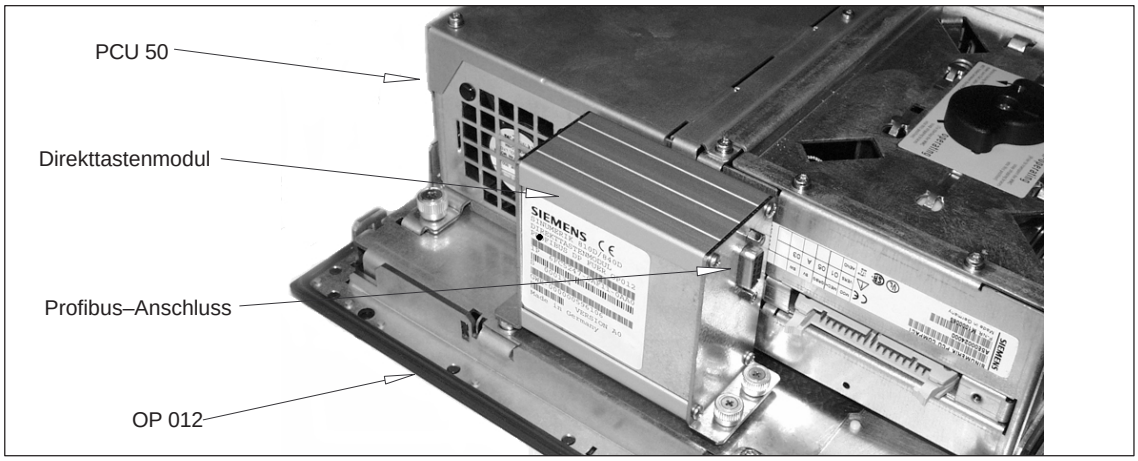


Bild 6-9 Fertig montiertes Direkttastenmodul

11. Stecken Sie den Profibusstecker (mit geradem Kabelabgang) in die Buchse des Direkttastenmoduls (siehe Bild 6-9).

Wenn das Direkttastenmodul keine Verbindung zum Profibus hat (oder bei sonstigem Fehlerfall), leuchtet die LED “Bus Error” (siehe Bild 6-7).

Bei einer Demontage der PCU ist zuerst das Direkttastenmodul zu entfernen.

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

6.4.3 Einbauvorbereitung

Tabelle 6-3 Abmessungen der Montageöffnung (siehe Bild 6-10)

verwendeter PCU–Typ	Breite (mm)	Höhe (mm)	Tiefe + Freiraum (mm)
PCU 50	450	290	100 + 10

Wegen der Spannerbefestigung des OP 012 werden Bohrungen oder Schraublöcher nicht benötigt.

Diese Befestigungsart ermöglicht zudem die Schutzart IP 65 (jedoch nur zusammen mit einer umlaufenden Dichtung und bei aufgesteckter Schutzkappe der USB–Schnittstelle).

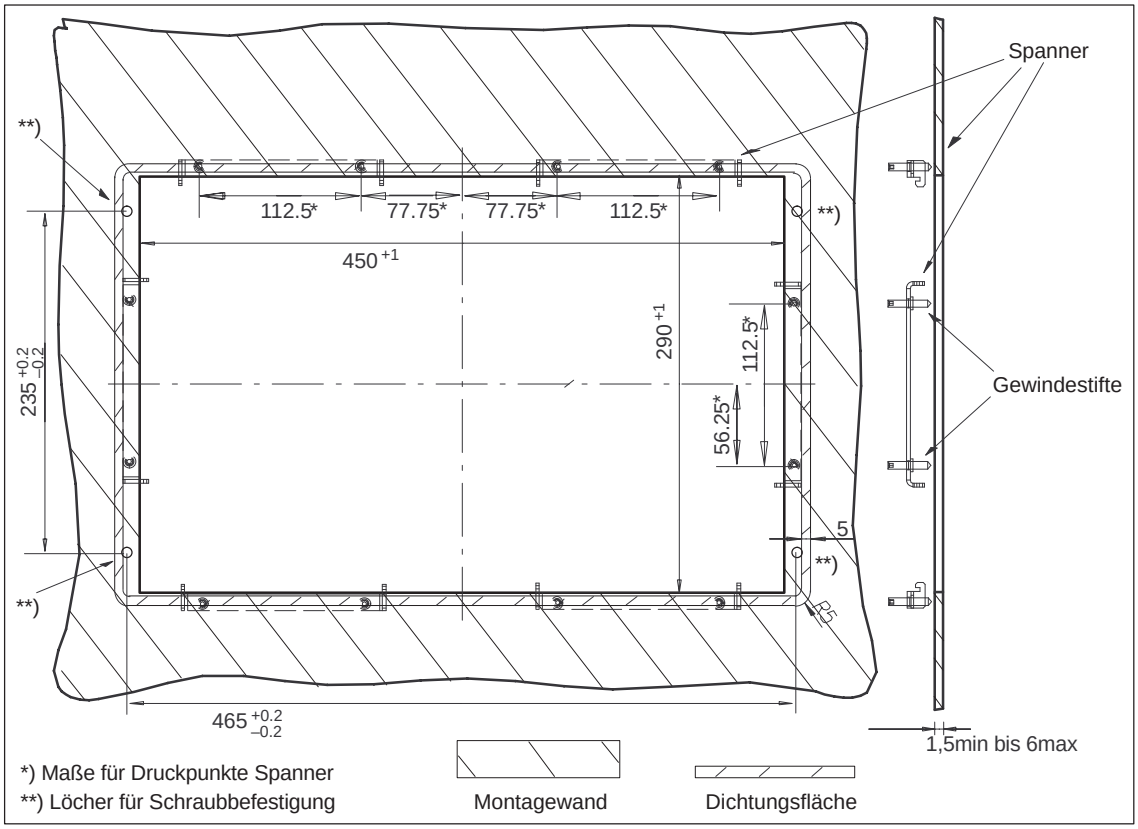


Bild 6-10 Maßblatt zum Einbau der Bedientafelfront OP 012

6.4.4 Einbau

1. Setzen Sie die zusammengebauten Komponenten OP 012 (evtl. mit Direkttastenmodul; siehe Absatz 6.4.2) und PCU von vorne in den Montageausschnitt ein.
2. Fixieren Sie die Bedientafelfront im Montageausschnitt von hinten mit Hilfe der sechs Spanner (siehe Bild 6-10) durch Anziehen der Gewindestifte (Drehmoment 0,4 – 0,5 Nm).

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

Hinweis

Alternativ können Sie die Bedientafelfront auch festschrauben:
Dazu ist der Rand der OP 012 an den vier dafür vorgesehenen Stellen zu durchbrechen (siehe Bilder 6-1 und 6-10).
Beachten Sie jedoch, dass dann für die Bedientafelfrontvorderseite nicht mehr Schutzart IP65, sondern IP54 gilt.

Freiraum

Der Freiraum an der PCU–Rückseite muss mindestens 10 mm betragen, damit sie ausreichend belüftet wird (siehe Bild 6-11).

Näheres siehe Kapitel “Komponente PCU 50” und Kapitel “Entwärmung”.

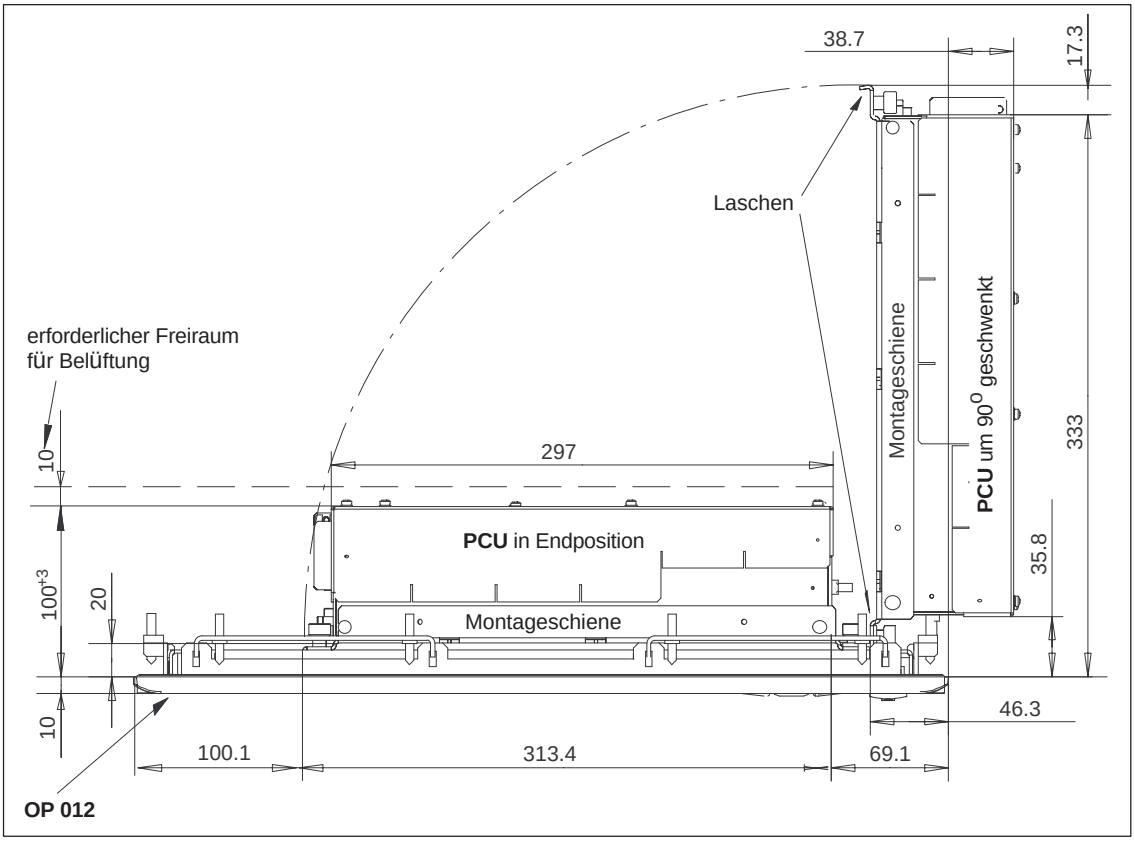


Bild 6-11 Anbau der PCU an die Bedientafelfront OP 012 (von oben gesehen)

Einbaulage

Die zulässigen Einbaulagen hängen von den Bedingungen der angebauten PCU ab (siehe Kapitel “Komponente PCU50”).

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

6.5 Softkeybeschriftung

Die zwei waagerechten und zwei senkrechten Softkeyleisten können mit anwenderspezifischen Funktionen belegt werden. Zur Kennzeichnung der Softkeys können Sie bedruckte Streifen verwenden.

Bei der Auslieferung sind bereits Blankostreifen eingesetzt (siehe Absatz 6.4.1).

Anfertigung der Streifen

Zum Anfertigen der Streifen sind DIN–A4–Folien lieferbar (Best.–Nr. siehe Abschnitt 6.6).

Vorgehensweise:

1. Beschriften Sie die matte Seite der Folie mit einem Laserdrucker.
2. Schneiden Sie die beschrifteten Streifen entlang der vorgedruckten Linien ab.
3. Lösen Sie die vier Befestigungsschrauben der PCU und klappen Sie die PCU von der Bedientafelfront weg.
4. Schieben Sie die Streifen von der Rückseite der Bedientafelfront in die dafür vorgesehenen Schlitze ein (s. Bild 6-4).
5. Klappen Sie die PCU wieder zur Bedientafelfront hin und befestigen Sie sie durch Anziehen der Schrauben.

Wenn PCU und Bedientafelfront bereits demontiert sind, entfallen die Punkte 3. und 5.

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

6.6 Ersatzteile/Zubehör

6.6.1 Ersatzteil–Liste

Ersatzteile für das OP 012 sind (siehe Bild 6-12):

- Frontplatte Best.–Nr. 6FC5248–0AF02–0AA0
  (ohne LCD–Einheit, ohne Maus, ohne Tastatur–Controller, ohne Direkt–tasten–Modul)
- USB–Maus Best.–Nr. 6FC5247–0AF01–0AA0
- Direkttasten–Modul Best.–Nr. 6FC5247–0AF11–0AA0
- Verschlusskappen Best.–Nr. 6FC5248–0AF05–0AA0
  für USB–Anschluss (10 Stück)
- Folie DIN A4 für Einschubstreifen Best.–Nr. 6FC5248–0AF08–0AA0
  Softkey–Beschriftung
- Spanner–Satz (6 Stück) Best.–Nr. 6FC5248–0AF06–0AA0

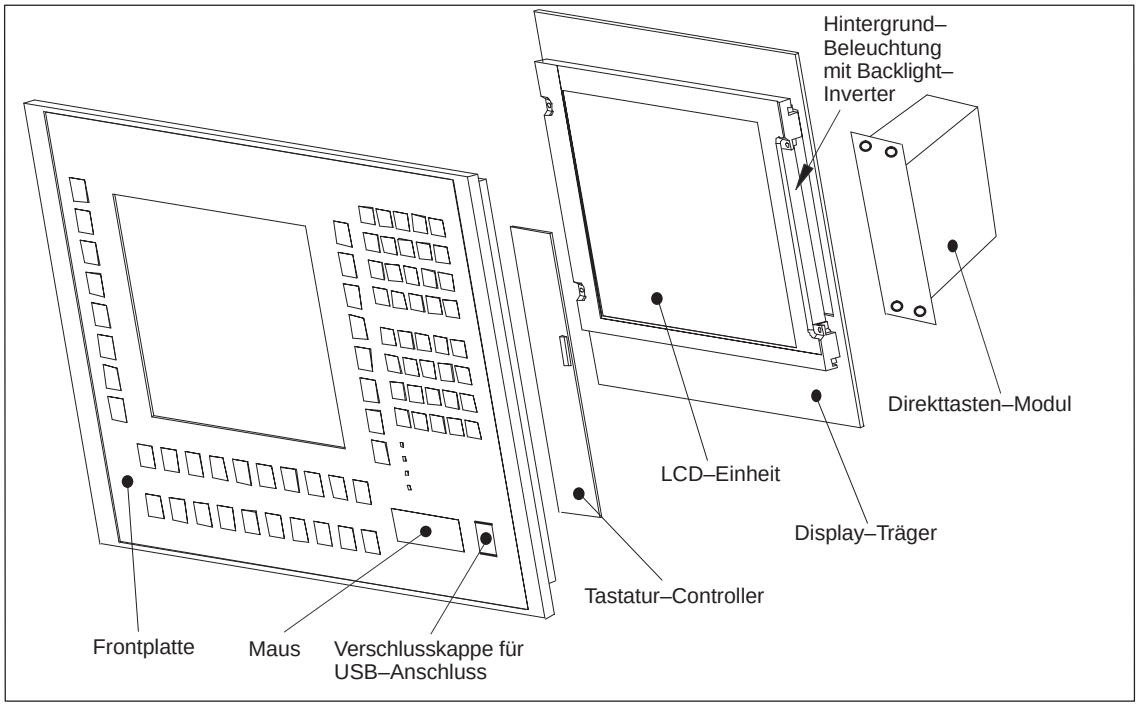


Bild 6-12 Ersatzteile für die Bedientafelfront OP 012

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

6.6.2 Ersatzteil–Tausch

Vorsicht

Für den Ersatzteiltausch ist geschultes Personal absolut erforderlich (Gefahr der Beschädigung empfindlicher Bauteile durch statische Elektrizität)!

Im folgenden wird der Tausch von USB–Verschluss–Kappe und Spannern nicht beschrieben, da er einfach und selbsterklärend ist.

Bedientafelfront/ Maus

Beim Tausch der Frontplatte können bisherige Maus, LCD–Einheit und Tastaturcontroller weiterverwendet werden und werden daher demontiert und nach dem Tausch wieder montiert. Die folgende Beschreibung gilt deshalb sowohl für die Bedientafelfront als auch für die Maus.

Hinweis

Die Weiterverwendung des Tastaturcontrollers ist empfehlenswert, damit die einprogrammierten Ansteuerparameter nicht verloren gehen.

Vorgehensweise:

1. Legen Sie das OP 012 mit der Frontseite auf eine waagerechte weiche Unterlage und lösen Sie die 12 Gehäuseschrauben (siehe Bild 6-4).
2. Entfernen Sie die Softkey–Beschriftungsstreifen und das Abdeckblech (siehe Bild 6-4).
3. Ziehen Sie folgende Stecker vom Tastatur–Controller ab (siehe Bild 6-13): Hintergrundbeleuchtung (Sockel X14) und IO–USB–Kabel K1.
4. Heben Sie den Display–Träger mit dem Display ab.
   Außer dem Tastatur–Controller werden die Rückseiten von Maus und USB–Schnittstelle sichtbar.

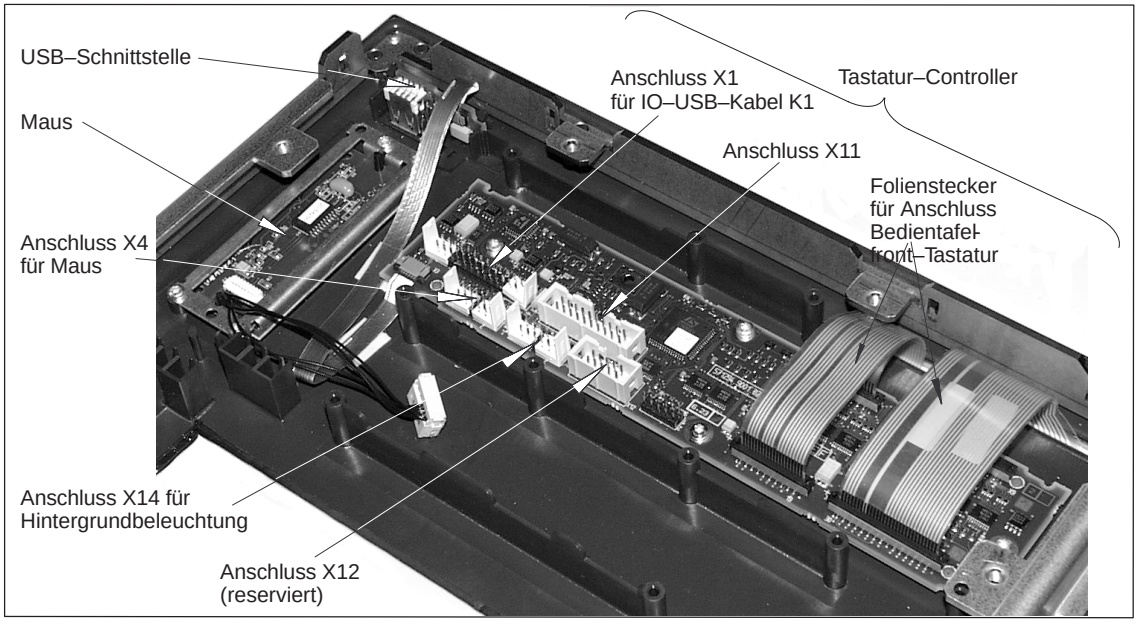


Bild 6-13 Tausch der Bedientafelfront

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

5. Ziehen Sie die USB–Schnittstelle nach Zurückbiegen der beiden Klemmhaken ab.
6. Lösen Sie die drei Folienstecker der Bedientafelfront–Tastatur von den Stecksockeln X7, X8 und X10 wie folgt:
   – Lockern Sie den dunklen Klemmrahmen des Stecksockels durch Hochdrücken, bis er in der oberen, entriegelten Position einrastet (Bild 6-14).
   – Ziehen Sie den Folienstecker vorsichtig nach oben ab.

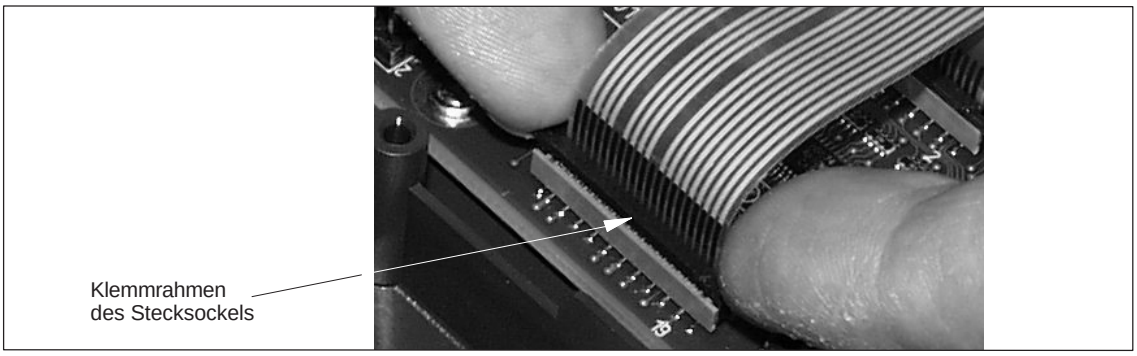


Bild 6-14 Tausch der Bedientafelfront: Lösen eines Foliensteckers

7. Lösen Sie die Befestigungsschrauben von Maus und Tastatur–Controller.
8. Heben Sie USB–Schnittstelle, Maus und Tastatur–Controller von der Frontplatte ab. Die Verbindungen untereinander können gesteckt bleiben.
9. Bauen Sie diese Komponenten in umgekehrter Reihenfolge in die neue Bedientafelfront ein.

Hinweis

– Beim Wiederbefestigen der Folienstecker der USB– und Tastaturschnittstellen Reihenfolge beachten: Stecker bei angehobenem Klemmrahmen vorsichtig in Sockel einführen, dann Klemmrahmen durch Niederdrücken arretieren (siehe Bild 6-15).
– Beim Anziehen der Schrauben Drehmomente beachten (siehe Abschnitt “Technische Daten”).

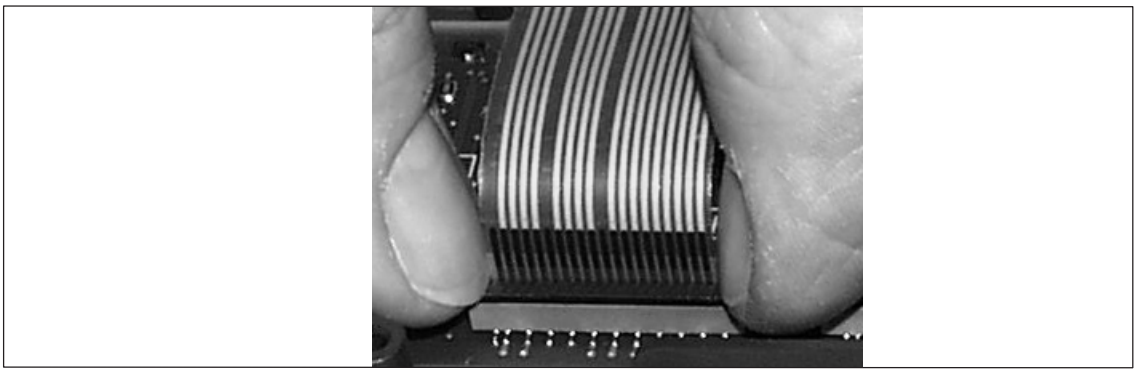


Bild 6-15 Tausch der Frontplatte: Befestigen eines Foliensteckers

Folienstreifen Der Tausch erfolgt entsprechend Abschnitt 6.5.

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

6.7 Technische Daten

Tabelle 6-4 Technische Daten

Sicherheit			
Schutzklasse	gemäß VDE 0106 T1: 1982 (IEC 536)		
Schutzart	Frontseite IP 65/IP54 1)	Rückseite IP 00	
Sicherheitsbestimmungen	IEC entspr. DIN VDE 0805/11.93		
Zulassungen	CE; FCC (Class 1 Div. II)		
Elektrische Daten (ohne PCU 50)			
Stromversorgung (über I/O–USB–Kabel u. Display–Kabel)	Display	Backlight–Inverter	Logik / USB
Spannung Strom (typ. / max. mA; ca.)	5 V +/– 5% 280 / 380	12 V +/–10% 750 / 1000	5,2 V +/– 2% 350 2) / 1000 3) / 1200 4)
Leistungsaufnahme	typisch ca. 13 W	maximal ca. 22 W	
Mechanische Daten			
Abmessungen (Gesamtaußenmaße)	Breite 483 mm	Höhe 310 mm	Tiefe 30 mm
Gewicht	ca. 4,8 kg		
max. Anzugsdrehmomente	Spanner–Schr.: 0,5 Nm	M3–Schrauben: 0,8 Nm	M4–Schrauben: 1,8 Nm
Mechanische Umgebungsbedingungen	**Betrieb**	**Transport** (in Verpackung)	
Vibration (Gesamtsystem OP 012 + PCU 50, geprüft nach DIN IEC 68–2–6)	10 – 58 Hz: 0,075 mm 58 – 200 Hz: 9,8 m/s^2	5 – 9 Hz: 3,5 mm 9 – 200 Hz: 9,8 m/s^2	
Stoßfestigkeit (Gesamtsystem OP 012 + PCU 50, geprüft nach DIN IEC 68–2–29)	50 m/s^2, 30 ms, 18 Schocks	300 m/s^2, 6 ms, 18 Schocks	
Klimatische Umgebungsbedingungen			
Entwärmung 5)	durch Eigenkonvektion		
	Betrieb	**Lagerung/Transport**	
Temperaturgrenzwerte	0 ... 40 °C (frontseitig) 0 ... 55 °C (rückseitig)	–20 ... 60 °C	
geprüft nach	DIN EN 60068–2–2: 1994, DIN IEC 68–2–1, DIN IEC 68–2–14		
Grenzwerte rel. Luftfeuchte	5 ... 80 % bei 25 °C	5 ... 95 % bei 25 °C	
geprüft nach	DIN IEC 68–2–3, DIN IEC 68–2–30, DIN IEC 68–2–56		
Temperaturänderung	max. 10 K/h		
Betauung	nicht zulässig		
Zuluft	ohne aggressive Gase		
Lebensdauer Backlight	50 000 h		

1) IP54 bei Schraubbefestigung
2) typ. Wert ohne Last am USB–Frontconnector
3) max. Wert incl. Last am USB–Frontconnector
4) max. Wert incl. Last am USB–Frontconnector und 16–Bit–Direkttasten
5) Siehe auch Kapitel “Entwärmung”

■

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

Platz für Notizen

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

Touch Panel TP 012

7

Kurzbeschreibung

Die im folgenden beschriebene Bedientafelfront TP 012 ist gekennzeichnet durch:

- Einbauformat 400 x 310 mm, 7 HE (Höheneinheiten)
- Montageausschnitt (B x H): 368 x 290 mm
- Einbautiefe (von Oberfläche Montagewand aus gerechnet) in Verbindung mit PCU 50: 125 mm + 10 mm Freiraum
- Farbdisplay (Touchscreen) incl. Hintergrundbeleuchtung in 12,1”–TFT–Technologie mit Auflösung 800 x 600 Punkte
- Status–LEDs für Stromversorgung und Übertemperatur
- frontseitige USB–Schnittstelle (Version 1.2)
- Schutzart IP65
- Befestigung: Spanner rückseitig
- kombinierbar mit der Komponente PCU 50:
  – zentral (wie in diesem Kapitel beschreiben)
  – dezentral (siehe Kapitel “Dezentraler Aufbau”)

Bedienung

Die Bedienung des Panels erfolgt durch Fingerberührung am berührungssensitiven Display entsprechend den applikationsspezifisch angezeigten Funktionen, z. B. durch Drücken eines angezeigten Buttons.

Hinweis

Das Touch Panel TP 012 kann mit kundenspezifischer HMI–Software verwendet werden.

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

7.1 Ansicht

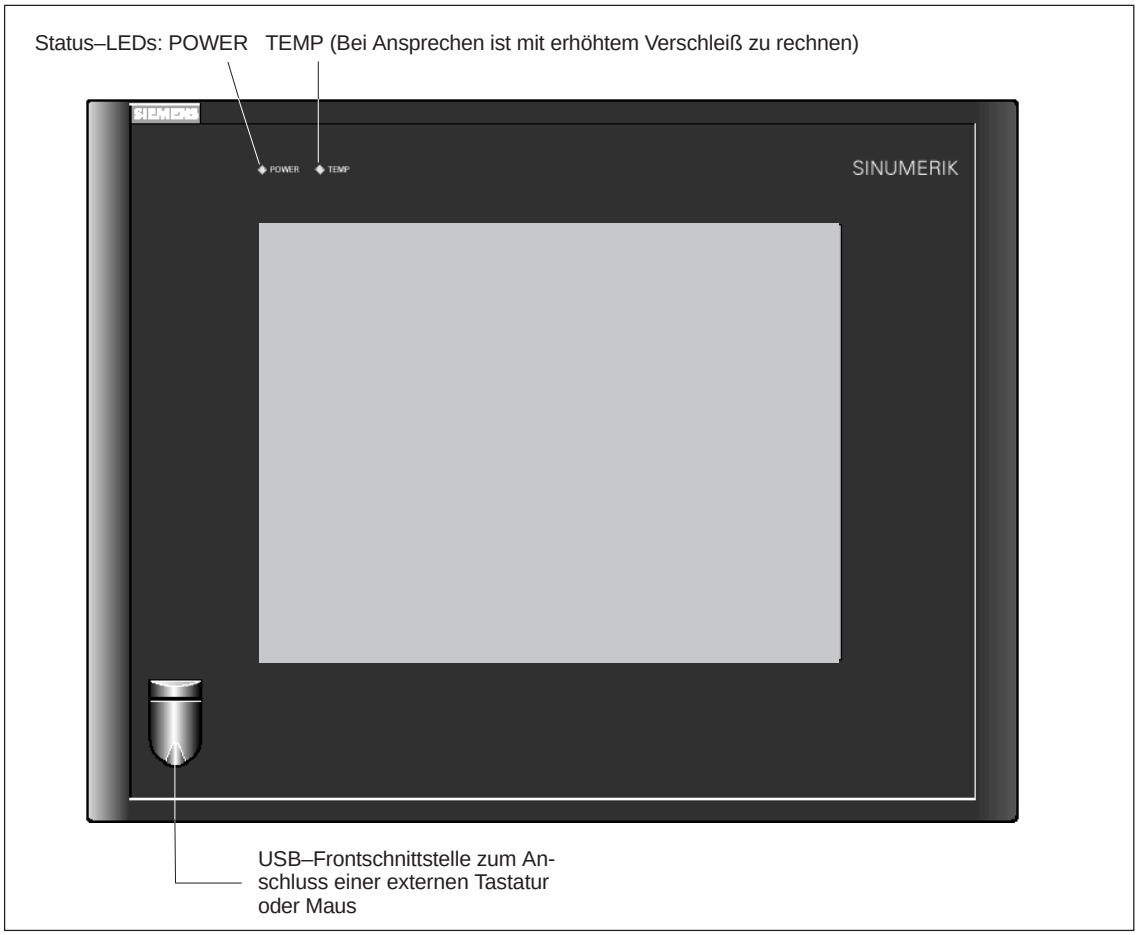


Bild 7-1 Frontansicht Touch Panel TP 012

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

7.2 Schnittstellen

7.2.1 Anordnung

Frontseite

Auf der Frontseite (siehe Bild 7-1) befindet sich eine USB–Schnittstelle (Version 1.2) mt folgenden Anschlussmöglichkeiten:

Tabelle 7-1 Anschlussmöglichkeiten für die USB–Schnittstelle

Betriebssystem	Anschlussmöglichkeiten
Windows NT 4.0	Maus, Tastatur, USB–Floppy–Laufwerk
Windows 98/2000/XP	alle Geräte mit USB 1.2–Unterstützung

Hinweis

Bei Verwendung von handelsüblichen Peripheriegeräten ist zu beachten, dass deren EMV–Störfestigkeit häufig nur für den Bürobereich ausgelegt ist.

Für den Industrieeinsatz werden höher zertifizierte Komponenten empfohlen.

Rückseite

Auf der Rückseite (siehe Bild 7-2) befinden sich zwei Flachbandkabel zum Anschluss der PCU:

- I/O–USB–Kabel K1:
  alle Signale, die neben der Display–Schnittstelle für den Anschluss von Bedienfronten zuständig sind
- Displaykabel K2

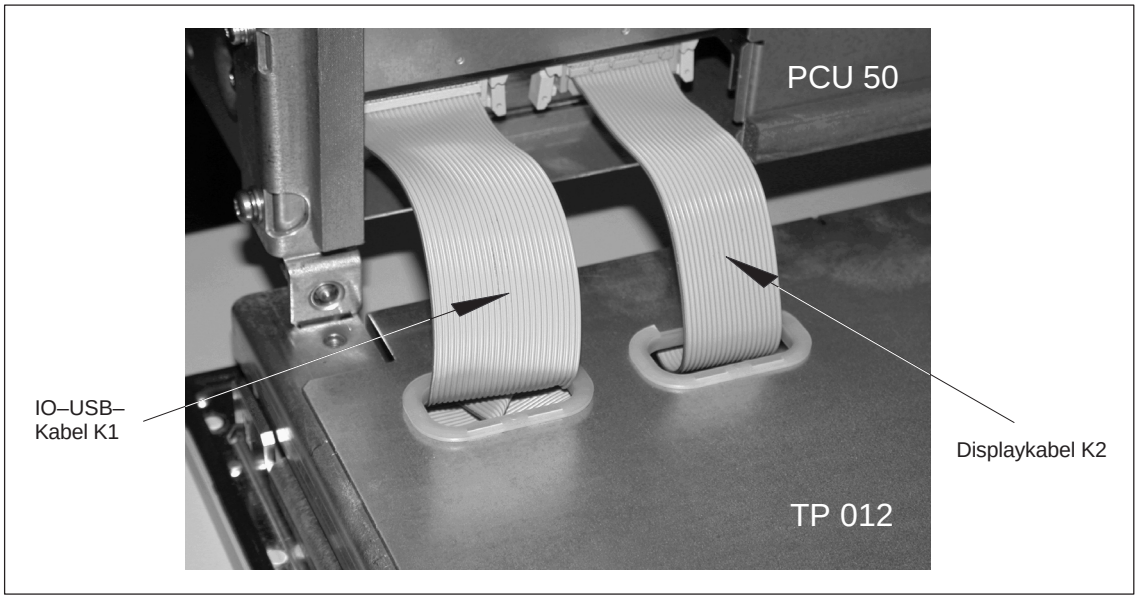


Bild 7-2 TP 012 – Anschlüsse auf der Gehäuserückseite: Verbindungen mit PCU 50

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

7.2.2 Belegung

USB–Front–Schnittstelle

Tabelle 7-2 Belegung der USB–Front–Schnittstelle (low current USB: 100 mA)

Pin	Name	Typ	Bemerkung
1	USB_P5V_fused	V	+ 5V (abgesichert) für ext. USB–Schnittst.
2	USB_D0M	B	Daten–, USB Kanal 0
3	USB_D0P	B	Daten+, USB Kanal 0
4	USB_GND	V	Masse für externe USB–Schnittstelle

Signaltyp

B: Bidirektional V: Voltage

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

7.3 Montage

Bei zentralem Aufbau werden die Bedieneinheit (TP 012) und die Rechnereinheit (PCU 50) im Huckepack–Verfahren miteinander verbunden. Es empfiehlt sich, dies vor dem Einbau in eine Montagewand vorzunehmen.

7.3.1 Zusammenbau von TP 012 und PCU 50

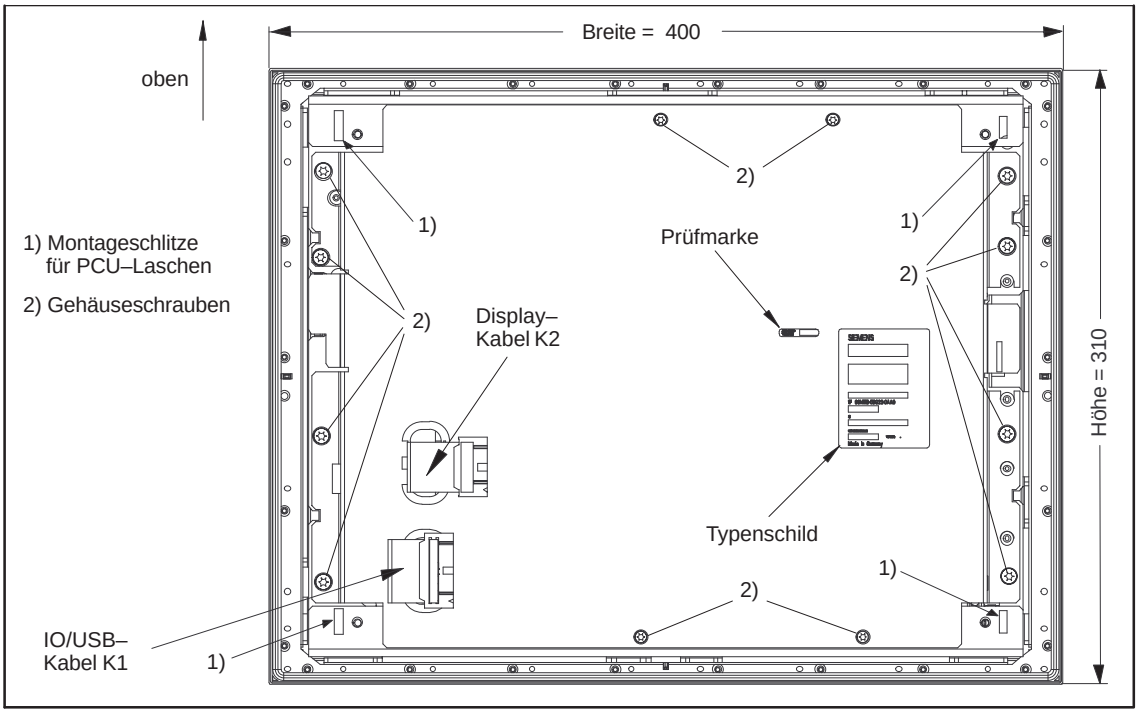


Bild 7-3 TP 012–Rückseite

1. Legen Sie das TP 012 mit der Frontseite auf eine waagerechte weiche Unterlage.
2. Setzen Sie die PCU 50 waagerecht mit den Laschen des bereits vormontierten Montagewinkels in die Montageschlitze (Bild 7-3) des TP 012 ein.
3. Klappen Sie die PCU 50 nach links auf, wobei die beiden Laschen als Scharniere wirken und damit unbeabsichtigtes Lösen der Verbindung verhindern.
4. Stecken Sie die Kabelstecker K1 und K2 des TP 012 in die entsprechenden Gegenstücke hinter der Öffnung im PCU 50–Gehäuse (siehe Bild 7-2). Achten Sie darauf, dass die Stecker hörbar einrasten und die Verriegelungen geschlossen sind.
5. Schwenken Sie die PCU 50 in die Endposition und fixieren Sie sie mit den Rändelschrauben (Drehmoment 1,8 Nm).

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

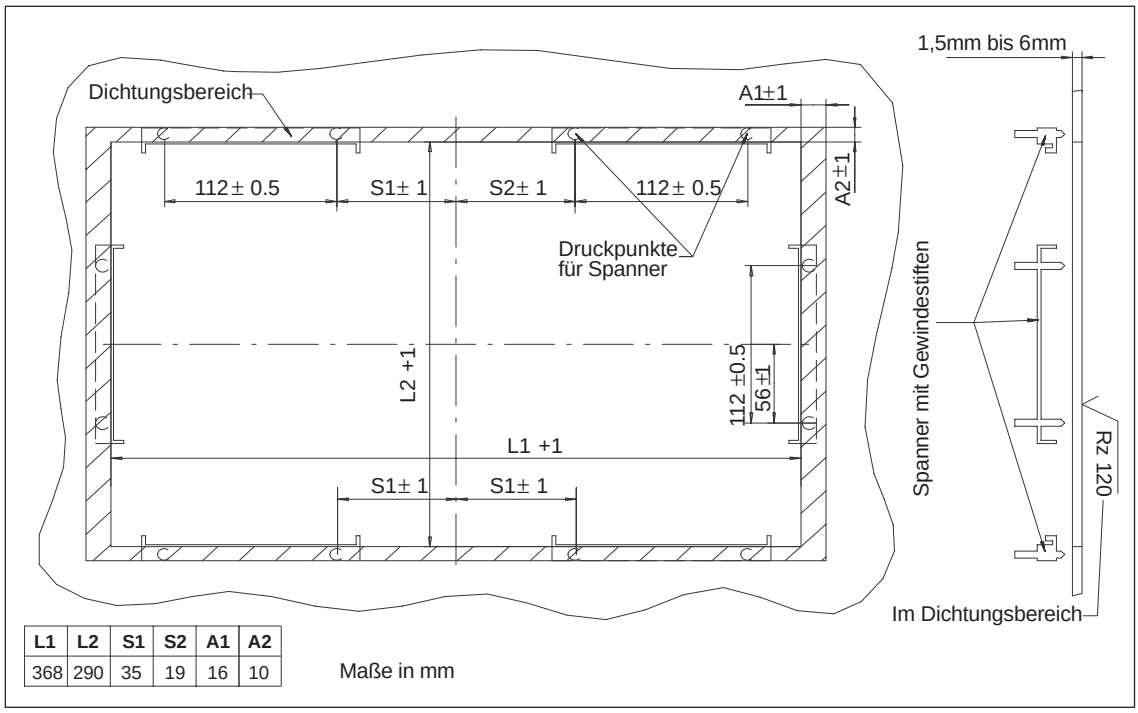
7.3.2 Einbauvorbereitung

Tabelle 7-3 Abmessungen der Montageöffnung (siehe Bild 7-4)

verwendeter PCU–Typ	Breite (mm)	Höhe (mm)	Tiefe + Freiraum (mm)
PCU 50	368	290	125 + 10

Wegen der Spannerbefestigung des TP 012 werden Bohrungen oder Schraublöcher nicht benötigt.

Diese Befestigungsart ermöglicht zudem die Schutzart IP 65 (jedoch nur zusammen mit einer umlaufenden Dichtung und bei aufgesteckter Schutzkappe der USB–Schnittstelle).



L1	L2	S1	S2	A1	A2
368	290	35	19	16	10

Bild 7-4 Maßblatt zum Einbau der Bedieneinheit TP 012

7.3.3 Einbau

1. Setzen Sie die zusammengebauten Komponenten TP 012 und PCU 50 von vorne in den Montageausschnitt ein.
2. Fixieren Sie das Touch Panel im Montageausschnitt von hinten mit Hilfe der sechs Spanner (siehe Bild 7-4) durch Anziehen der Gewindestifte (Drehmoment 0,4 – 0,5 Nm).

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

Freiraum

Der Freiraum an der PCU–Rückseite muss mindestens 10 mm betragen, damit eine ausreichende Belüftung gewährleistet wird (siehe Bild 7-5).

Näheres siehe Kapitel “Komponente PCU 50” und Kapitel “Entwärmung”.

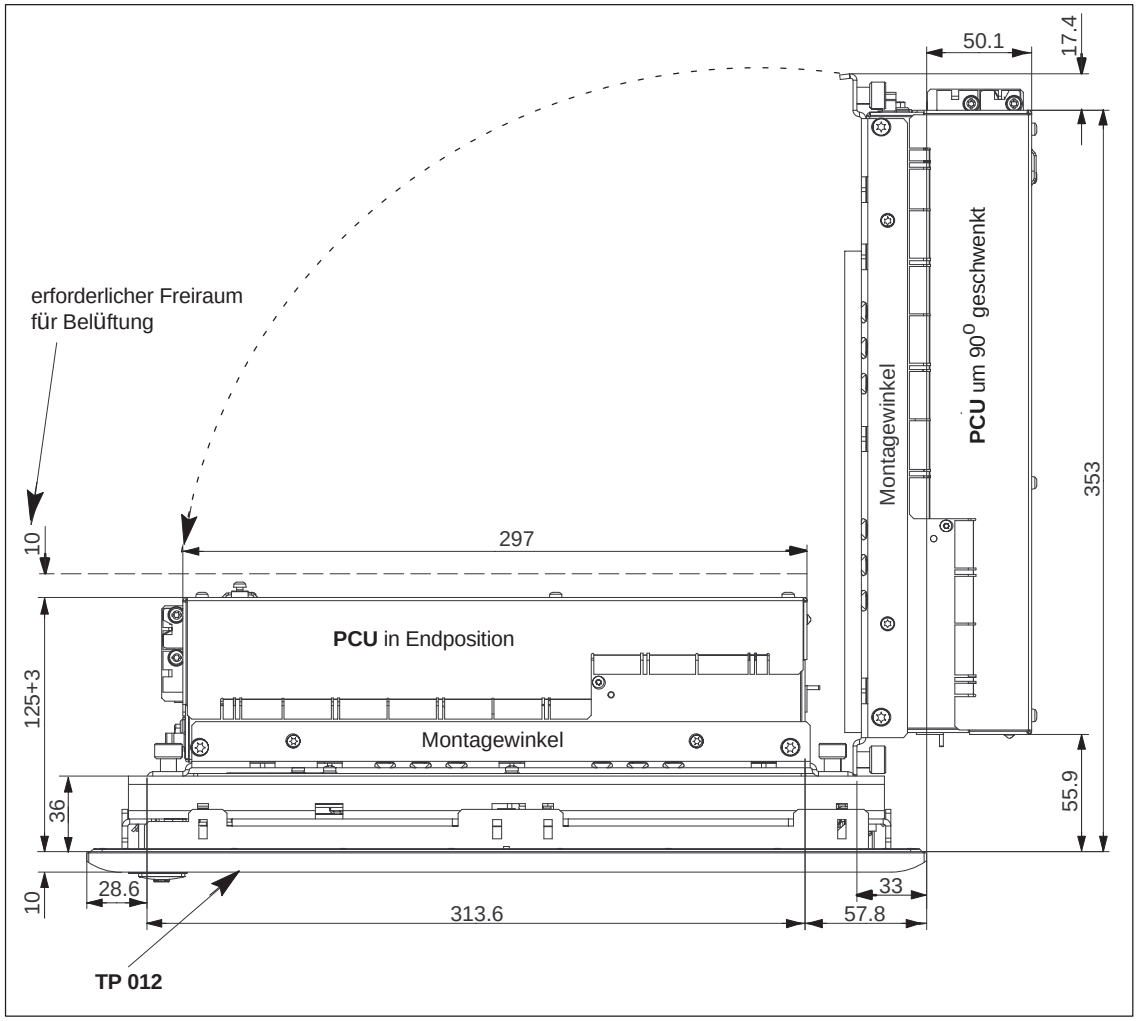


Bild 7-5 Anbau der PCU an das Touch Panel TP 012 (von oben gesehen)

Einbaulage

Die zulässigen Einbaulagen hängen von den Bedingungen der angebauten PCU ab (siehe Kapitel “Komponente PCU 50”).

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

7.4 Ersatzteile/Zubehör

7.4.1 Ersatzteil–Liste

Ersatzteile für das TP 012 sind (siehe Bild 7-6):

- SINUMERIK Bedientafelfront ohne LCD–Einheit für SINUMERIK TP 012 (Frontplatte + Touchscreen) Best.–Nr. 6FC5248–0AF16–0AA0
- Verschlusskappen für USB–Anschluss (10 Stück) Best.–Nr. 6FC5248–0AF05–0AA0
- Spanner–Satz (6 Stück) Best.–Nr. 6FC5248–0AF06–0AA0

Hinweis

Bei der Erstbestellung ist bereits eine Verschlusskappe für den USB–Anschluss werksseitig montiert.

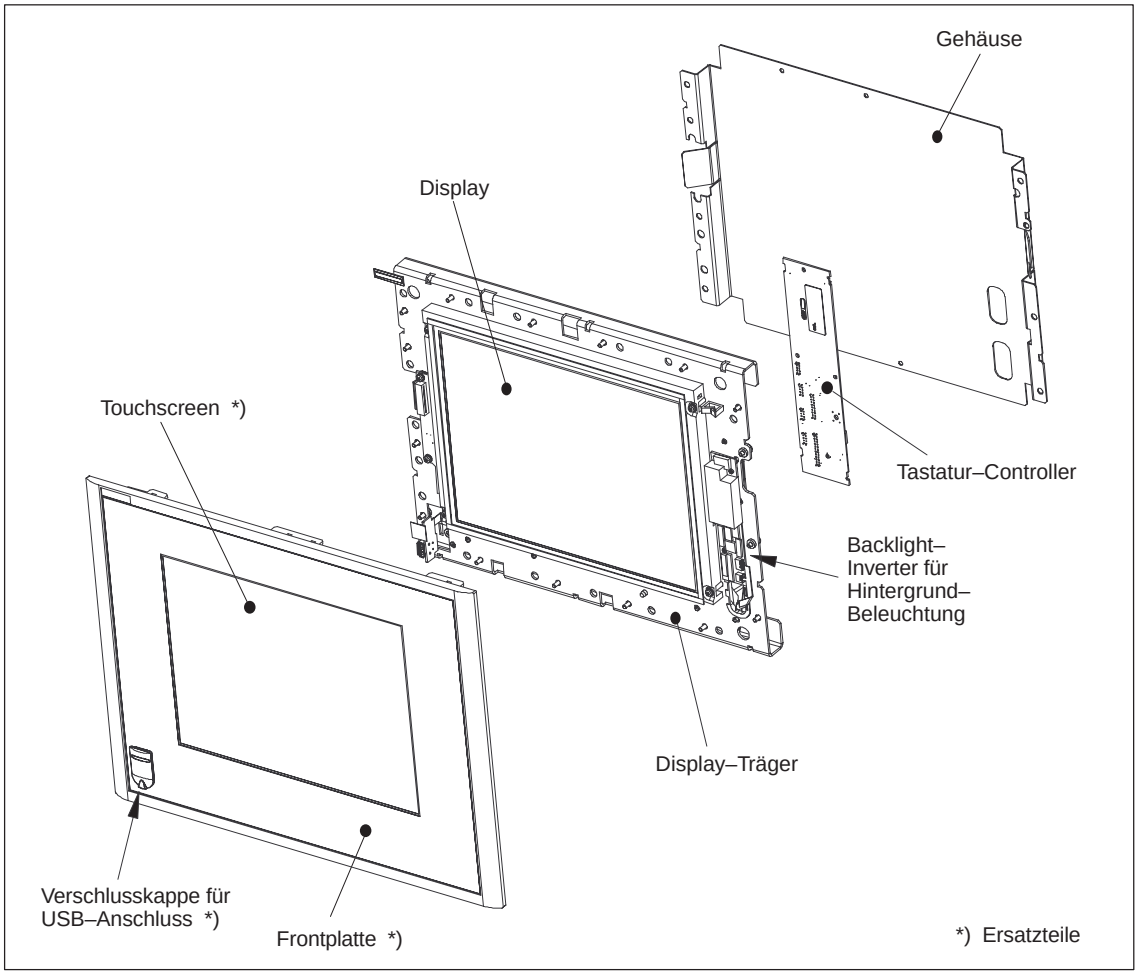


Bild 7-6 Einzelteile des Touch Panels TP 012

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

7.4.2 Ersatzteil–Tausch



Vorsicht

Für den Ersatzteiltausch ist geschultes Personal absolut erforderlich (Gefahr der Beschädigung empfindlicher Bauteile durch statische Elektrizität)!

Im folgenden wird der Tausch von USB–Verschlusskappe und Spannern nicht beschrieben, da er einfach und selbsterklärend ist.

Frontplatte

Soll lediglich die Frontplatte ausgetauscht werden, können Display, Touchcontroller, USB–Baugruppe und Tastaturcontroller weiterverwendet werden. Sie werden daher demontiert und nach dem Tausch wieder montiert.

Hinweis

Die Weiterverwendung des Tastaturcontrollers ist empfehlenswert, damit die einprogrammierten Ansteuerparameter nicht verloren gehen.

Vorgehensweise:

1. Legen Sie das TP 012 mit der Frontseite auf eine waagerechte weiche Unterlage und lösen Sie die 12 Gehäuseschrauben (siehe Bild 7-3).
2. Ziehen Sie folgende Stecker ab (siehe Bild 7-7):
   - vom Tastatur–Controller:
     Hintergrundbeleuchtung (Sockel X14), IO–USB–Kabel K1, Folienstecker und die Steckverbindung zur USB–Baugruppe
   - die Steckverbindung vom Touchcontroller zum Touchscreen
3. Lösen Sie die Schrauben vom Display–Träger.
4. Heben Sie den Display–Träger mit dem Display ab.
5. Ziehen Sie die USB–Schnittstelle nach Zurückbiegen der beiden Klemmhaken ab.
6. Bauen Sie diese Komponenten in umgekehrter Reihenfolge in die neue Frontplatte ein.

Hinweis

- Beim Wiederbefestigen des Foliensteckers der USB–Schnittstelle die Reihenfolge beachten: Stecker bei angehobenem Klemmrahmen vorsichtig in Sockel einführen, dann Klemmrahmen durch Niederdrücken arretieren (siehe Ersatzteil–Tausch bei OP 012).
- Beim Anziehen der Schrauben Drehmomente beachten (siehe Abschnitt “Technische Daten”).

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

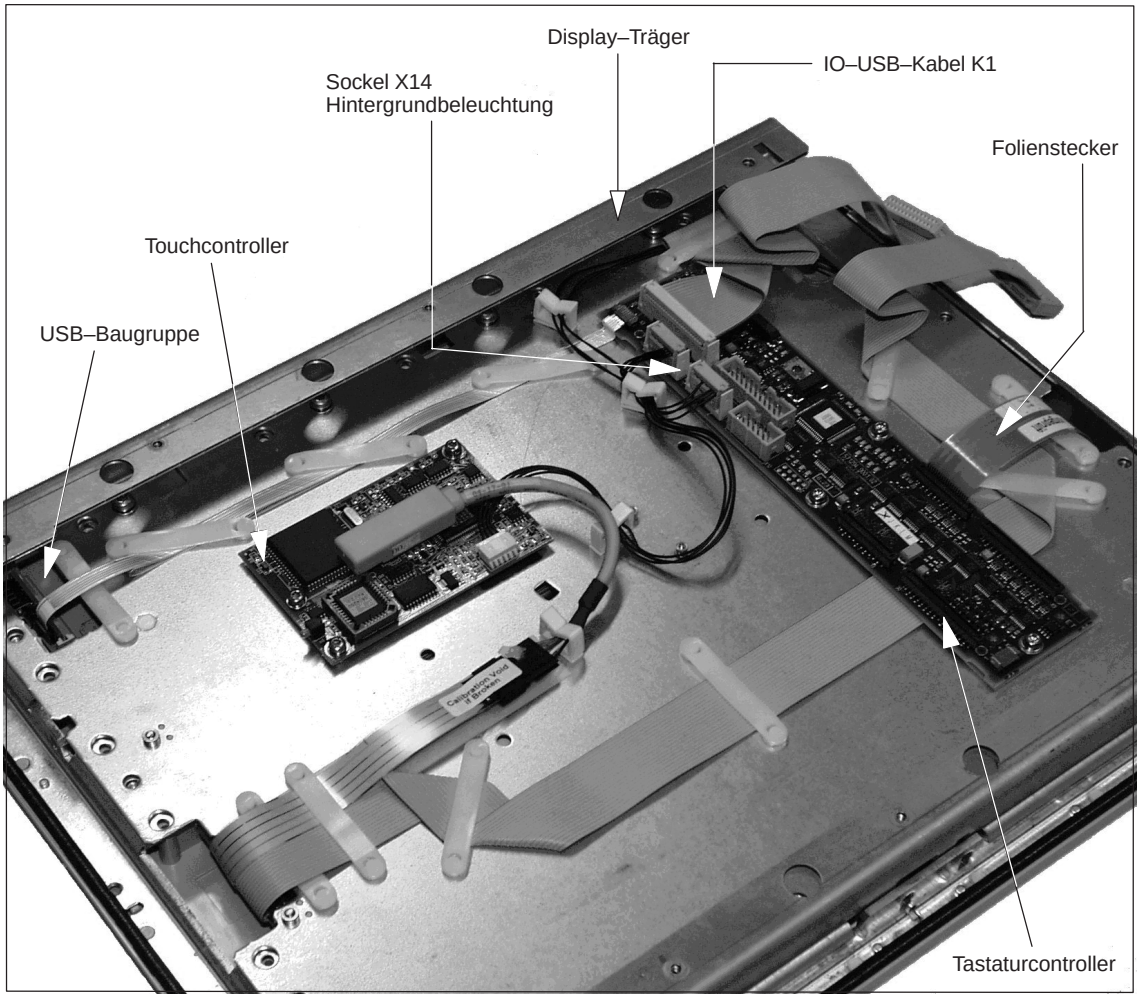


Bild 7-7 Tausch der Bedientafelfront

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

7.5 Technische Daten

Tabelle 7-4 Technische Daten

Sicherheit			
Schutzklasse	gemäß VDE 0106 T1: 1982 (IEC 536)		
Schutzart	Frontseite IP 65	Rückseite IP 00	
Sicherheitsbestimmungen	IEC entspr. DIN VDE 0805/11.93		
Zulassungen	CE; FCC (Class 1 Div. II)		
Elektrische Daten (ohne PCU 50)			
Stromversorgung (über I/O–USB–Kabel u. Display–Kabel)	Touchscreen	Backlight–Inverter	Logik / USB
Spannung Strom (typ./max. in mA)	5 V +/– 5% 280/380	12 V +/–10% 750/1000	5,2 V +/– 2% 350 1) / 1000 2)
Leistungsaufnahme	typisch ca. 13 W	maximal ca. 21 W	
Mechanische Daten			
Abmessungen (Gesamtaußenmaße)	Breite 483 mm	Höhe 310 mm	Tiefe 47 mm
Gewicht	ca. 4,8 kg		
max. Anzugsdrehmomente	Spanner–Schr.: 0,5 Nm	M3–Schrauben: 0,8 Nm	M4–Schrauben: 1,8 Nm
Mechanische Umgebungsbedingungen	**Betrieb**	**Transport** (in Verpackung)	
Vibration (Gesamtsystem TP 012 + PCU 50, geprüft nach DIN IEC 68–2–6)	10 – 58 Hz: 0,075 mm 58 – 200 Hz: 9,8 m/s^2	5 – 9 Hz: 3,5 mm 9 – 200 Hz: 9,8 m/s^2	
Stoßfestigkeit (Gesamtsystem TP 012 + PCU 50, geprüft nach DIN IEC 68–2–29)	50 m/s^2, 30 ms, 18 Schocks	300 m/s^2, 6 ms, 18 Schocks	
Klimatische Umgebungsbedingungen			
Entwärmung 3)	durch Eigenkonvektion		
	Betrieb	**Lagerung/Transport**	
Temperaturgrenzwerte	5 ... 45 °C	–20 ... 60 °C	
geprüft nach	DIN EN 60068–2–2: 1994, DIN IEC 68–2–1, DIN IEC 68–2–14		
Grenzwerte rel. Luftfeuchte	5 ... 80 % bei 25 °C	5 ... 95 % bei 25 °C	
geprüft nach	DIN IEC 68–2–3, DIN IEC 68–2–30, DIN IEC 68–2–56		
Temperaturänderung	max. 10 K/h		
Betauung	nicht zulässig		
Zuluft	ohne aggressive Gase		
Lebensdauer Backlight	50 000 h		

1) typ. Wert ohne Last am USB–Frontconnector
2) max. Wert incl. Last am USB–Frontconnector
3) Siehe auch Kapitel “Entwärmung”

■

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

Platz für Notizen

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

Bedientafelfront OP 015 (Best.–Nr. 6FC5203–0AF03–0AA0)

8

Kurzbeschreibung

Die im folgenden beschriebene Bedientafelfront OP 015 ist gekennzeichnet durch:

- 19” Einbauformat, 7 HE (Höheneinheiten)
- Montageausschnitt (B x H): 450 x 290 mm
- Einbautiefe (von Oberfläche Montagewand aus gerechnet) in Verbindung mit PCU 50: 130 mm + 10 mm Freiraum
- 15”–TFT–Flachbildschirm (Farbe) mit Auflösung 1024 x 768 Punkte
- Folientastatur:
  - 8 horizontale Softkeys
  - 8 vertikale Softkeys
- Status–LEDs für Stromversorgung und Übertemperatur
- frontseitige USB–Schnittstelle
- Schutzart: IP65
- Befestigung: Spanner rückseitig
- kombinierbar mit der Komponente PCU 50
- externes Diskettenlaufwerk über PCU anschließbar.

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

8.1 Bedienoberfläche

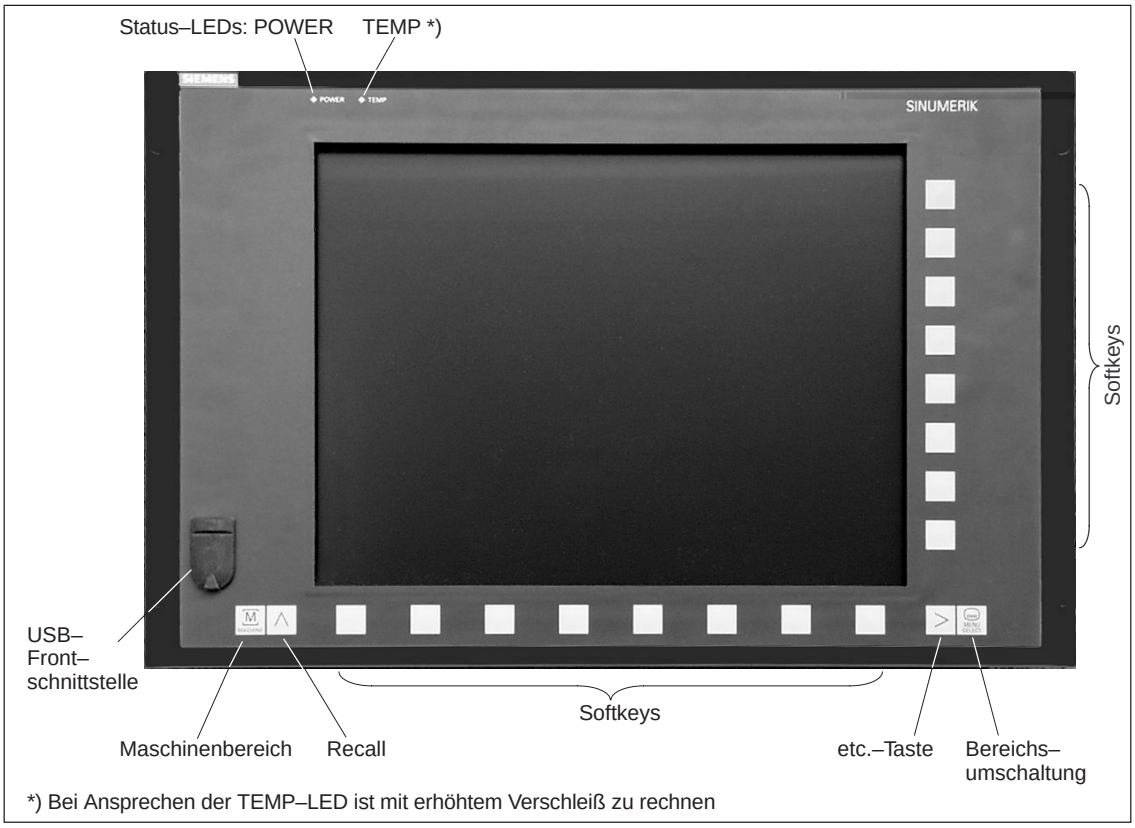


Bild 8-1 Ansicht Bedientafelfront OP 015

Bild 8-1 zeigt die Bedienoberfläche des OP 015:

- das 15–Zoll–Display
- die USB–Frontschnittstelle
- je acht vertikale und horizontale Softkeys
- vier Steuertasten mit folgenden Funktionen:

Taste	Funktion entspricht PC–Tastenfunktion:	Taste	Funktion entspricht PC–Tastenfunktion:
MACHINE	<Shift> F10	∧	F9
>	<Shift> F9	MENU SELECT	F10

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

8.2 Schnittstellen

8.2.1 Anordnung

Die Bedientafelfront OP 015 enthält folgende Schnittstellen:

Vorderseite

Auf der Vorderseite (siehe Bild 8-1) die USB–Front–Schnittstelle zum Anschluss von externer Tastatur oder Maus

Hinweis

Bei Verwendung von handelsüblichen Peripheriegeräten ist zu beachten, dass deren EMV–Störfestigkeit häufig nur für den Bürobereich ausgelegt ist.

Für den Industrieeinsatz werden höher–zertifizierte Komponenten empfohlen.

Rückseite

Auf der Rückseite (Bild 8-2) zwei Flachbandkabel zum Anschluss der PCU:

- I/O–USB–Kabel K1: alle Signale, die neben der Display–Schnittstelle für den Anschluss von Bedienfronten zuständig sind
- Displaykabel K2

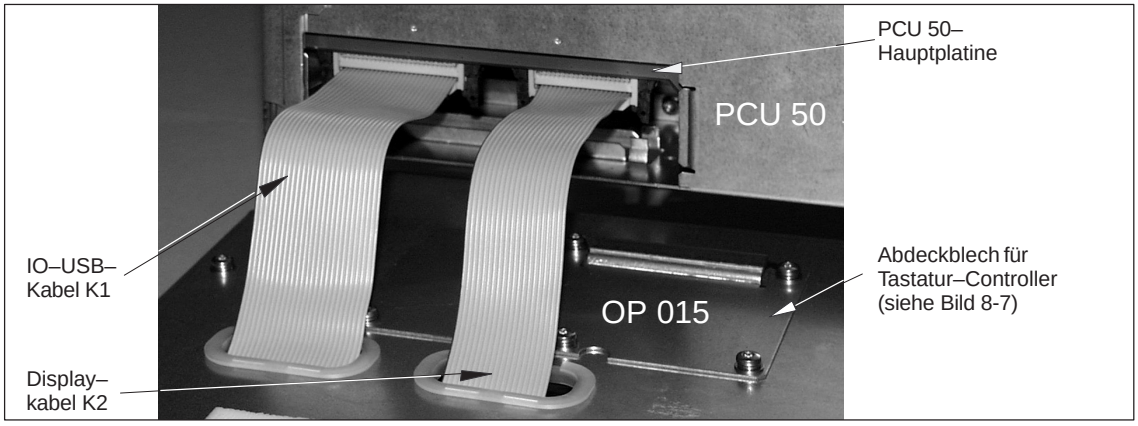


Bild 8-2 OP 015 – Anschlüsse auf der Gehäuserückseite: Verbindungen mit PCU 50

8.2.2 Belegung

USB–Front–Schnittstelle

Tabelle 8-1 Belegung der USB–Front–Schnittstelle (low current USB: 100 mA)

Pin	Name	Typ	Bemerkung
1	USB_P5V_fused	V	+ 5V (abgesichert) für ext. USB–Schnittst.
2	USB_D0M	B	Daten–, USB Kanal 0
3	USB_D0P	B	Daten+, USB Kanal 0
4	USB_GND	V	Masse für externe USB–Schnittstelle

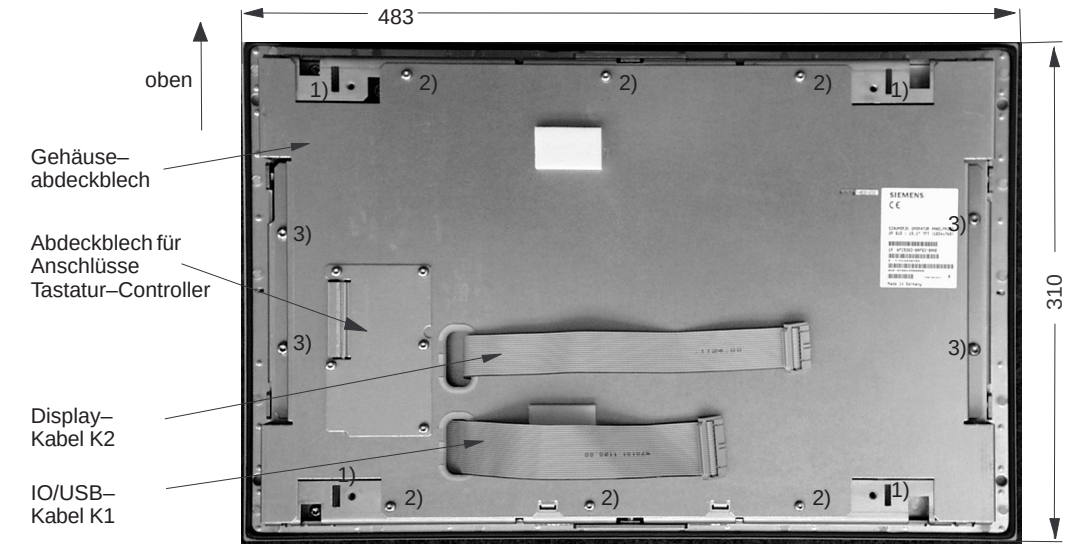
Signaltyp B: Bidirektional V: Voltage

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

8.3 Montage

Bei Kombination von OP 015 und PCU 50 empfiehlt es sich, diese vor dem Einbau in eine Montagewand zusammenzubauen.

8.3.1 Zusammenbau von OP 015 und PCU 50



1) Montageschlitze für PCU–Laschen
2) Gehäuseschrauben M3
3) Gehäuseschrauben M4

Bild 8-3 Bedientaferlfront–Rückseite mit Lage der Schnittstellen und der Montageschlitze

1. Legen Sie das OP 015 mit der Frontseite auf eine waagerechte weiche Unterlage.
2. Setzen Sie die PCU 50 waagerecht mit den Laschen der bereits vormontierten Montageschienen in die entsprechenden Montageschlitze (Bild 8-3) des OP 015 ein.
3. Klappen Sie die PCU 50 nach links auf, wobei die beiden Laschen als Scharniere wirken und damit unbeabsichtigtes Lösen der Verbindung verhindern.
4. Stecken Sie die Kabelstecker K1 und K2 des OP 015 in die entsprechenden Gegenstücke hinter der Öffnung im PCU 50–Gehäuse (siehe Bild 8-2). Achten Sie darauf, dass die Stecker hörbar einrasten und die Verriegelungen geschlossen sind.
5. Schwenken Sie die PCU 50 in die Endposition und fixieren Sie sie mit den Rändelschrauben (Drehmoment 1,8 Nm).

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

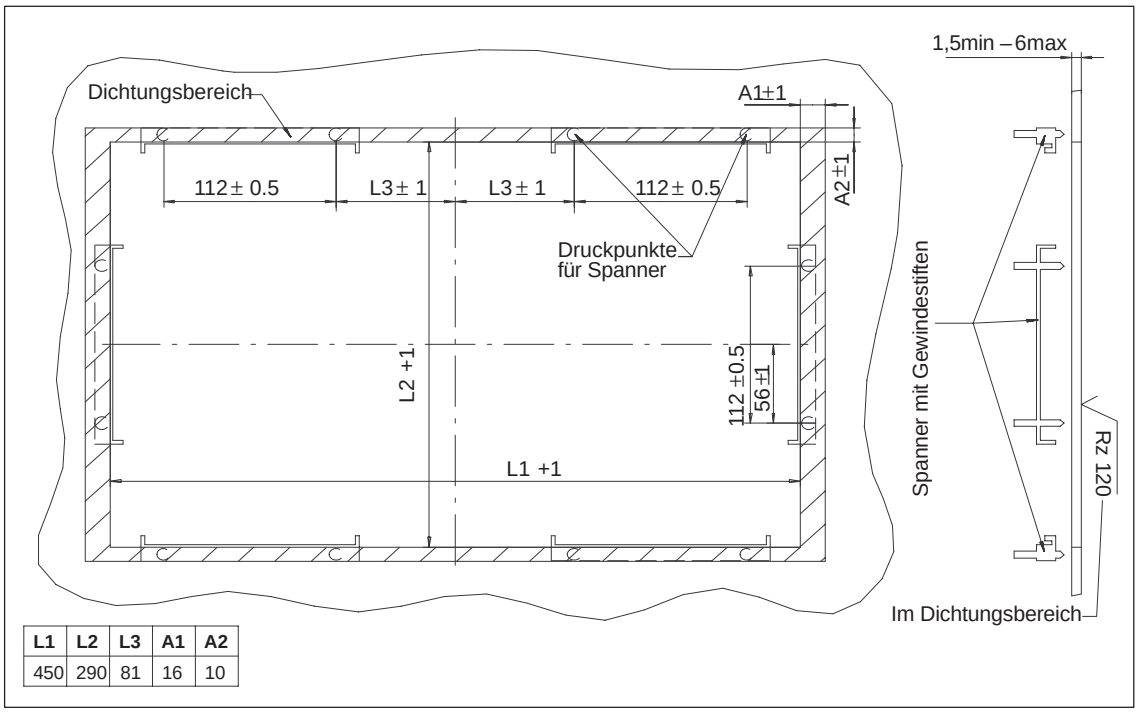
8.3.2 Montagevorbereitung

Tabelle 8-2 Abmessungen der Montageöffnung (siehe Bild 8-4)

verwendeter PCU–Typ	Breite (mm)	Höhe (mm)	Tiefe + Freiraum (mm)
PCU 50	450	290	130 + 10

Wegen der Spannerbefestigung des OP 015 werden Bohrungen oder Schraublöcher nicht benötigt.

Diese Befestigungsart ermöglicht zudem die Schutzart IP 65 (jedoch nur zusammen mit einer umlaufenden Dichtung und bei aufgesteckter Schutzkappe der USB–Schnittstelle).



L1	L2	L3	A1	A2
450	290	81	16	10

Bild 8-4 Maßblatt zum Einbau der Bedientafelfront OP 015

8.3.3 Einbau

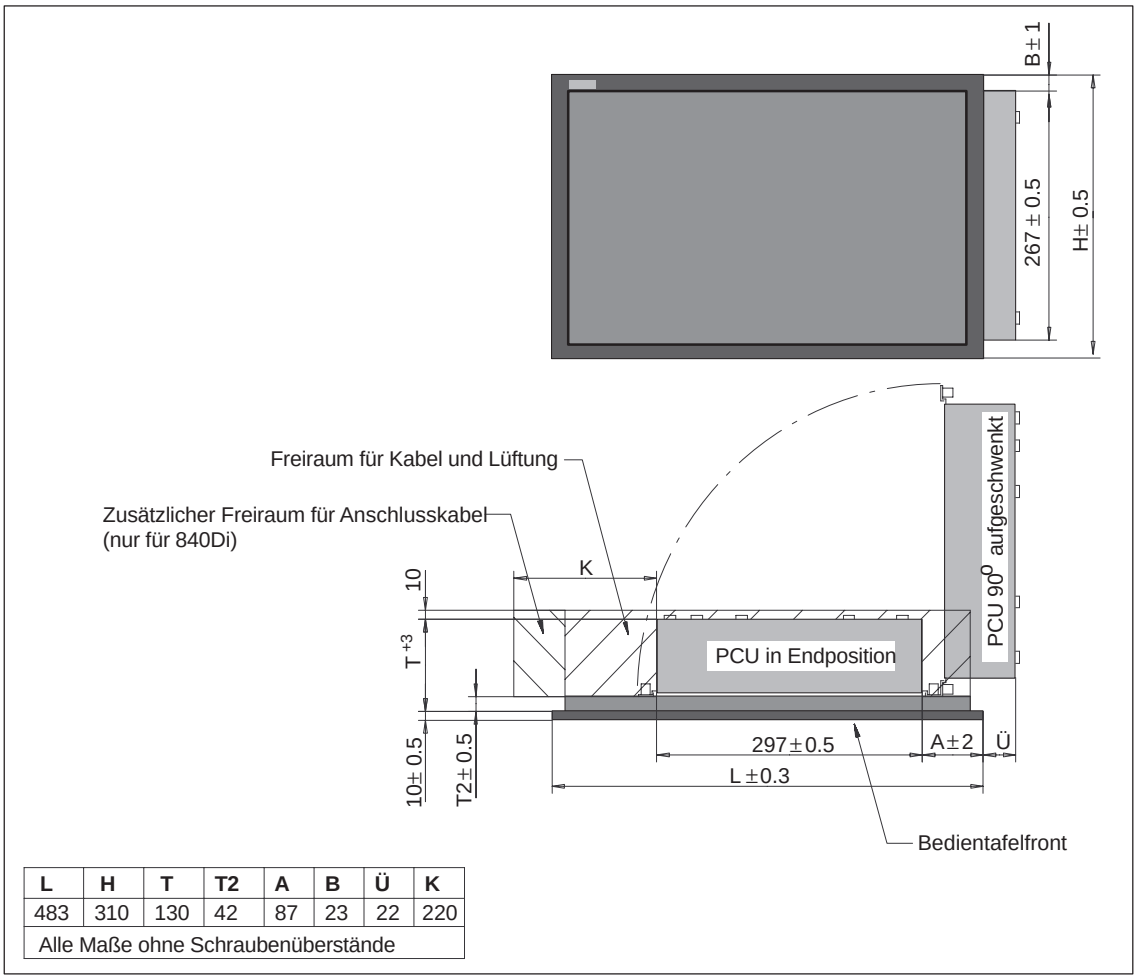
1. Setzen Sie die zusammengebauten Komponenten OP 015 und PCU von vorne in den Montageausschnitt ein.
2. Fixieren Sie die Bedientafelfront im Montageausschnitt von hinten mit Hilfe der sechs Spanner (siehe Bild 8-4) durch Anziehen der Gewindestifte (Drehmoment 0,4 – 0,5 Nm).

Freiraum

Der Freiraum an der PCU–Rückseite muss mindestens 10 mm betragen, damit sie ausreichend belüftet wird (siehe Bild 8-5).

Näheres siehe Kapitel “Komponente PCU 50” und Kapitel “Entwärmung”.

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved



L	H	T	T2	A	B	Ü	K
483	310	130	42	87	23	22	220
Alle Maße ohne Schraubenüberstände							

Bild 8-5 Anbau der PCU an die Bedientafelfront OP 015

Einbaulage

Die zulässigen Einbaulagen hängen von den Bedingungen der angebauten PCU ab (siehe Kapitel “Komponente PCU 50”).

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

8.4 Ersatzteile/Zubehör

8.4.1 Ersatzteil–Liste

Ersatzteile für das OP 015 sind (siehe Bild 8-6):

- Frontplatte Best.–Nr. 6FC5248–0AF03–0AA0
  (ohne LCD–Einheit, ohne USB–Schnittstelle, ohne Tastatur–Controller)
- Verschlusskappen Best.–Nr. 6FC5248–0AF05–0AA0
  für USB–Anschluss (10 Stück)
- Spanner–Satz (6 Stück) Best.–Nr. 6FC5248–0AF06–0AA0

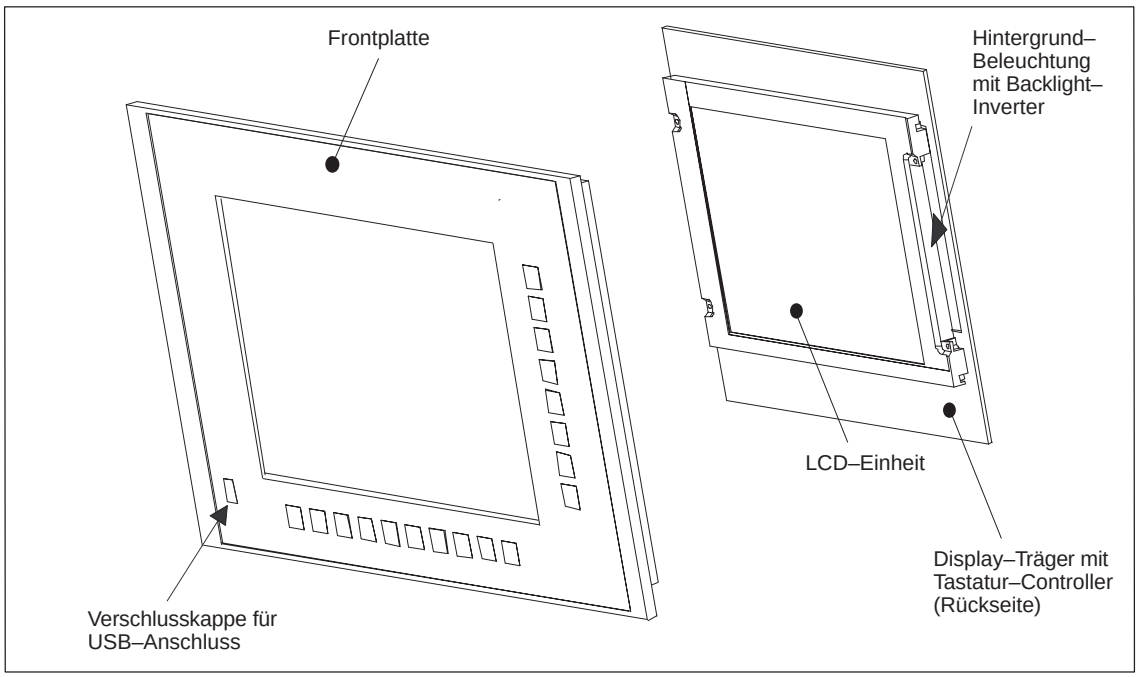


Bild 8-6 Ersatzteile für die Bedientafelfront OP 015

8.4.2 Ersatzteil–Tausch

Vorsicht

Für den Ersatzteiltausch ist geschultes Personal absolut erforderlich (Gefahr der Beschädigung empfindlicher Bauteile durch statische Elektrizität)!

Im folgenden wird der Tausch von USB–Verschluss–Kappe und Spannern nicht beschrieben, da er einfach und selbsterklärend ist.

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

Frontplatte

Beim Tausch der Frontplatte können die bisherige USB–Schnittstelle und der Display–Träger (mit Display, Backlight–Inverter und Tastatur–Controller) wiederverwendet werden.

Vorgehensweise:

1. Legen Sie das OP 015 ebenso wie die Ersatz–Frontplatte mit der Vorderseite auf eine waagerechte weiche Unterlage.
2. Lösen Sie die Gehäuseschrauben (siehe Bild 8-3) und entfernen Sie das Gehäuseabdeckblech.
   Darunter erscheint der Display–Träger mit dem Tastatur–Controller (Bild 8-7) und, in einem Ausschnitt des Tragblechs, die Rückseite der USB–Schnittstelle (Bild 8-9).

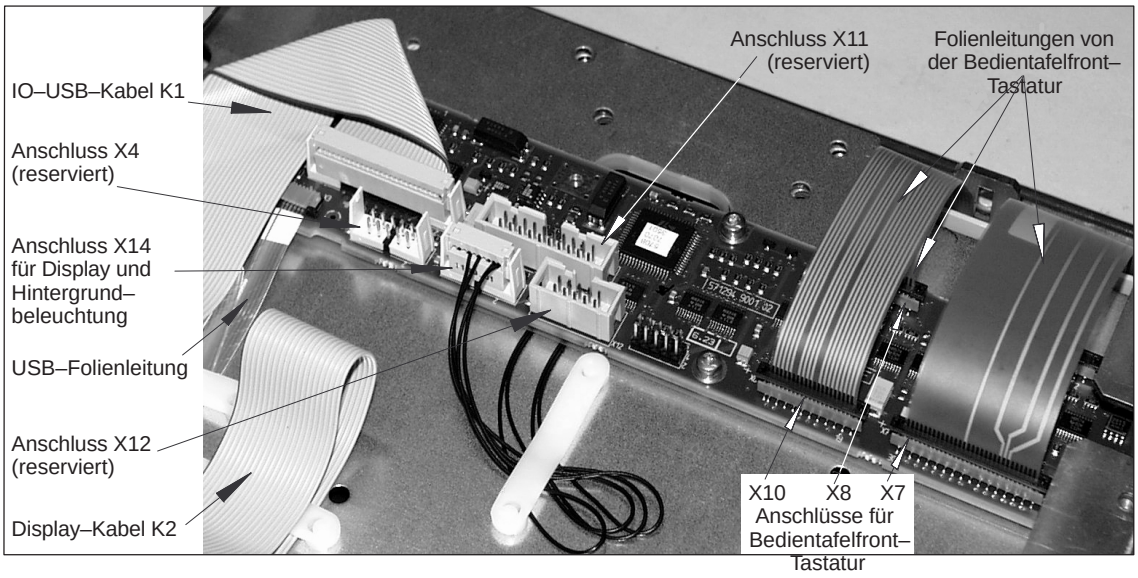


Bild 8-7 Tastatur–Controller

3. Lösen Sie die Folien–Steckverbindungen zur Bedientafelfront–Tastatur von den Stecksockeln X7, X8 und X10 wie folgt:
   – Lockern Sie den dunklen Klemmrahmen des Stecksockels durch Hochdrücken, bis er in der oberen, entriegelten Position einrastet (Bild 8-8).
   – Ziehen Sie das Folienende vorsichtig nach oben heraus.

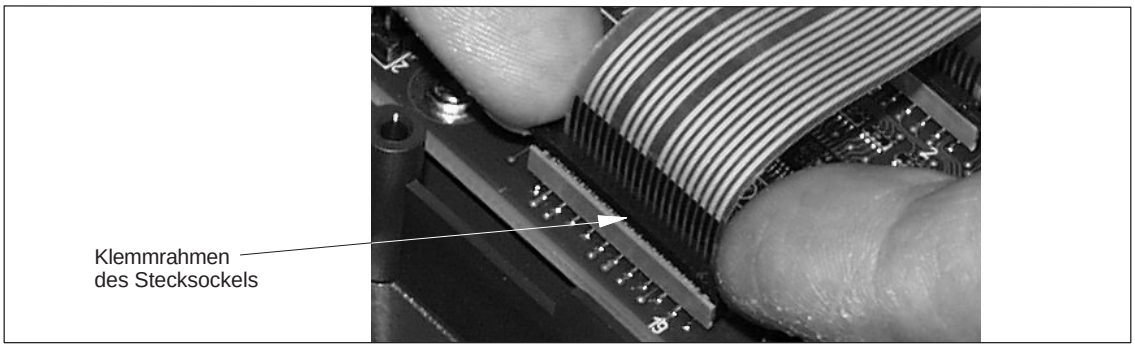


Bild 8-8 Tausch der Bedientafelfront: Lösen einer Folien–Steckverbindung

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

4. Lösen Sie die Folien–Steckverbindung des USB–Anschlusskabels (Bild 8-9) wie unter Punkt 3. beschrieben.

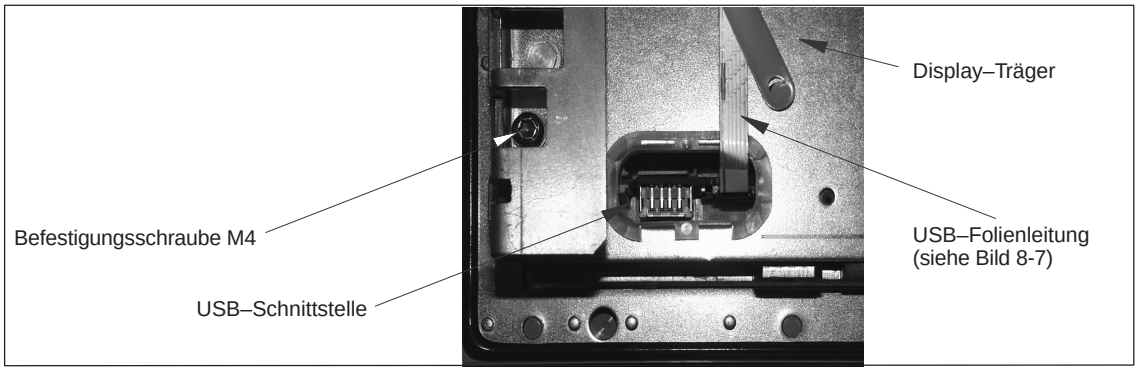


Bild 8-9 USB–Schnittstelle von der Bedientafelfront–Rückseite gesehen

5. Lösen Sie die Schrauben des Display–Trägers und heben Sie ihn ab.
6. Ziehen Sie die USB–Schnittstelle aus ihrem Sitz und setzen Sie sie in die Ersatz–Frontplatte ein
7. Setzen Sie den Display–Träger auf die Ersatz–Frontplatte.
8. Bauen Sie die Bedientaferlfront in umgekehrter Reihenfolge wieder zusammen.

Hinweis

– Beim Wiederbefestigen der Folien–Steckverbindungen der USB– und Tastaturschnittstellen Reihenfolge beachten: Folienende bei angehobenem Klemmrahmen vorsichtig in Sockel einführen, dann Klemmrahmen durch Niederdrücken arretieren (siehe Bild 8-10).

– Beim Anziehen der Schrauben Drehmomente beachten (siehe Abschnitt “Technische Daten”).

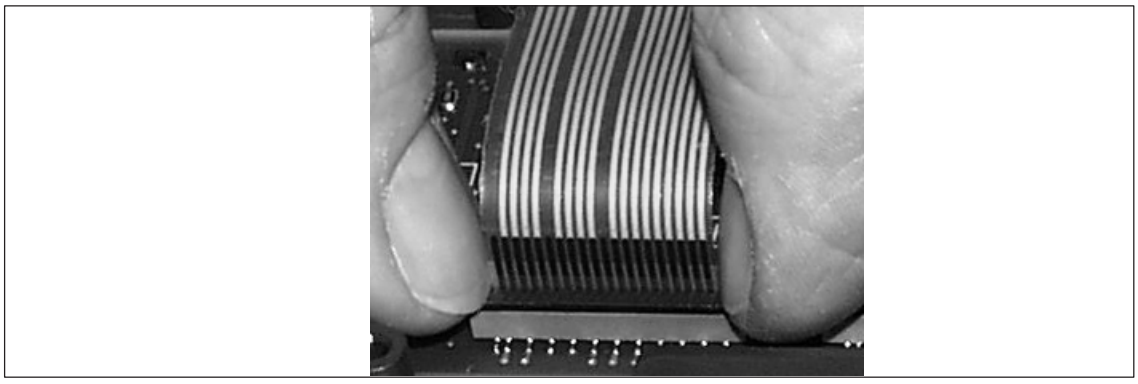


Bild 8-10 Tausch der Frontplatte: Befestigen einer Folien–Steckverbindung

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

8.5 Technische Daten

Tabelle 8-3 Technische Daten

Sicherheit			
Schutzklasse	gemäß VDE 0106 T1: 1982 (IEC 536)		
Schutzart	Frontseite IP 65	Rückseite IP 00	
Sicherheitsbestimmungen	IEC entspr. DIN VDE 0805/11.93		
Zulassungen	CE; FCC (Class 1 Div. II)		
Elektrische Daten (ohne PCU 50)			
Stromversorgung (über I/O–USB–Kabel u. Display–Kabel)	Display	Backlight–Inverter	Logik / USB
Spannung Strom (typ. / max. mA; ca.)	5 V +/– 5% 420 / 600	12 V +/–10% 900 / 1050	5,2 V +/– 2% 350 1) /1000 2)
Leistungsaufnahme	typisch ca. 15 W	maximal ca. 24 W	
Mechanische Daten			
Abmessungen (Gesamtaußenmaße)	Breite 483 mm	Höhe 310 mm	Tiefe 52 mm
Gewicht	ca. 7,5 kg		
max. Anzugsdrehmomente	Spanner–Schr.: 0,5 Nm	M3–Schrauben: 0,8 Nm	M4–Schrauben: 1,8 Nm
Mechanische Umgebungsbedingungen	**Betrieb**	**Transport** (in Verpackung)	
Vibration (Gesamtsystem OP 015 + PCU 50, geprüft nach DIN IEC 68–2–6)	10 – 58 Hz: 0,075 mm 58 – 200 Hz: 9,8 m/s^2	5 – 9 Hz: 3,5 mm 9 – 200 Hz: 9,8 m/s^2	
Stoßfestigkeit (Gesamtsystem OP 015 + PCU 50, geprüft nach DIN IEC 68–2–29)	50 m/s^2, 30 ms, 18 Schocks	300 m/s^2, 6 ms, 18 Schocks	
Klimatische Umgebungsbedingungen			
Entwärmung 3)	durch Eigenkonvektion		
	Betrieb	**Lagerung/Transport**	
Temperaturgrenzwerte	0 ... 40 °C (frontseitig) 0 ... 55 °C (rückseitig)	–20 ... 60 °C	
geprüft nach	DIN EN 60068–2–2: 1994, DIN IEC 68–2–1, DIN IEC 68–2–14		
Grenzwerte rel. Luftfeuchte	5 ... 80 % bei 25 °C	5 ... 95 % bei 25 °C	
geprüft nach	DIN IEC 68–2–3, DIN IEC 68–2–30, DIN IEC 68–2–56		
Temperaturänderung	max. 10 K/h		
Betauung	nicht zulässig		
Zuluft	ohne aggressive Gase		
Lebensdauer Backlight	50 000 h		

1) typ. Wert mit 100 mA–Last (low power device) am USB–Frontconnector,
2) max. Wert mit 500 mA–Last (high power device) am USB–Frontconnector,
3) Siehe auch Kapitel “Entwärmung”

■

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

Bedientafelfront OP 015A (Best.–Nr. 6FC 5203–0AF05–0AA0)

9

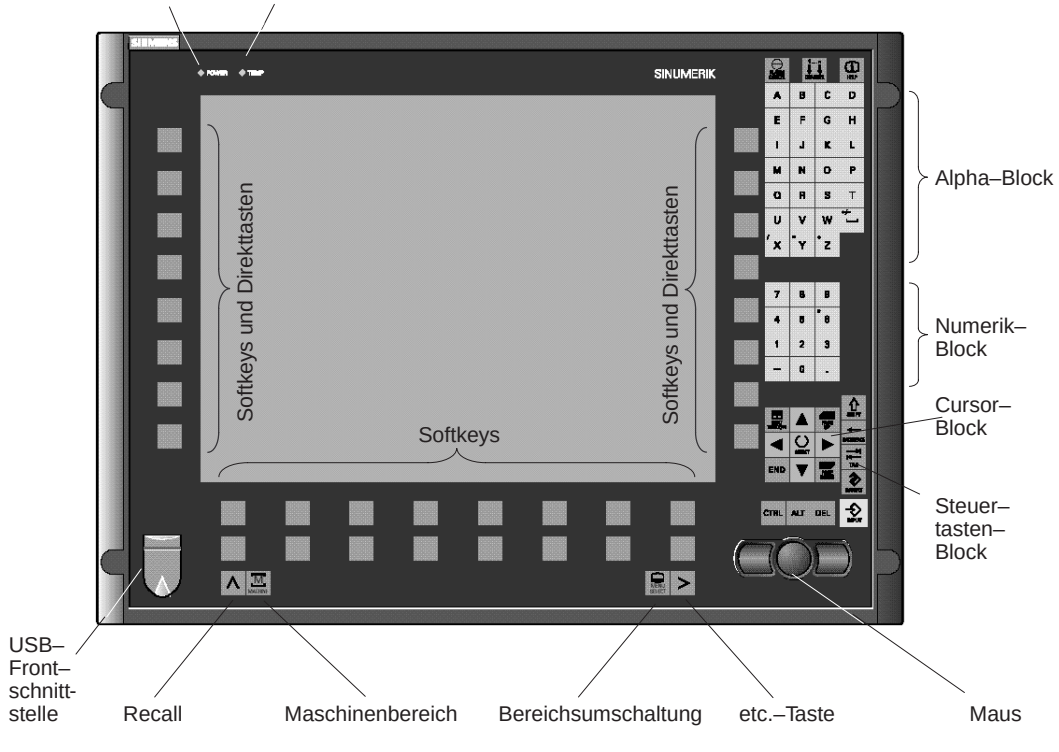
Kurzbeschreibung

Die im folgenden beschriebene Bedientafelfront OP 015A ist gekennzeichnet durch:

- 19” Einbauformat, 8 HE (Höheneinheiten)
- Montageausschnitt (B x H): 450 x 321 mm
- Einbautiefe (von Oberfläche Montagewand aus gerechnet) in Verbindung mit PCU 50: 130 mm (+ 10 mm Freiraum für Belüftung)
- 15”–TFT–Flachbildschirm (Farbe) mit Auflösung 1024 x 768 Punkte
- Folientastatur mit Alpha–, Numerik–, Cursor– und Steuertastenblock
- Softkeys/Direkttasten:
  - 2 x 8 horizontale Tastenreihen mit Softkeyfunktion
  - 2 x 8 vertikale Tastenreihen mit Softkey– und Direkttastenfunktionen
  - Direkttasten über Direkttasten–Modul (optional), PP031–MC oder direkt an I/O–Peripherie anschließbar
- Shift–Taste zum Umschalten in die zweite Tastenebene (nicht zum Umschalten der Buchstaben, da nur Großbuchstaben)
- integrierte Maus
- Status–LEDs für Stromversorgung und Übertemperatur
- frontseitige USB–Schnittstelle
- Schutzart IP65
- Befestigung: Spanner rückseitig
- kombinierbar mit der Komponente PCU 50.

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

9.1 Ansicht



*) Bei Ansprechen der TEMP–LED ist mit erhöhtem Verschleiß zu rechnen

Bild 9-1 Vorderansicht der Bedientafelfront OP 015A

9.2 Beschreibung der Tastatur

Bild 9-1 zeigt die Aufteilung der Bedientafelfront auf mehrere Tastenblöcke:

- Der ALPHA–Block enthält die Buchstaben A, ..., Z und das Leerzeichen.
- Der Numerik–Block enthält die Ziffern 0 – 9, das – Zeichen und den Dezimalpunkt.
- Der Cursor–Block dient zum Navigieren auf dem Bildschirm.
- Der Steuertasten–Block enthält Sonderfunktionen.
- Die Maus besteht aus dem Betätigungsfeld (entspricht der Funktion einer Rollkugel) und den zwei Maustasten.

Die Tastenfunktionen sind im Abschnitt “Beschreibung der Tastatur” des Kapitels “Bedientafelfront OP 012” detailliert beschrieben.

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

9.3 Schnittstellen

9.3.1 Anordnung

Die Bedientafelfront OP 015A enthält folgende Schnittstellen:

Vorderseite

Auf der Vorderseite (siehe Bild 9-1) die USB–Front–Schnittstelle zum Anschluss von externer Tastatur oder Maus

Hinweis

Bei Verwendung von handelsüblichen Peripheriegeräten ist zu beachten, dass deren EMV–Störfestigkeit häufig nur für den Bürobereich ausgelegt ist.

Für den Industrieeinsatz werden höher–zertifizierte Komponenten empfohlen.

Rückseite

Auf der Rückseite (siehe Bild 9-2):

- zwei Flachbandkabel zum Anschluss der PCU:
  - I/O–USB–Kabel K1:
    alle Signale, die neben der Display–Schnittstelle für den Anschluss von Bedienfronten zuständig sind
  - Displaykabel K2
- Schnittstelle X11, normalerweise unter Abdeckblech (Bild 9-4) verborgen:
  Signale von den 16 Direkttasten “vertikale Softkeys”

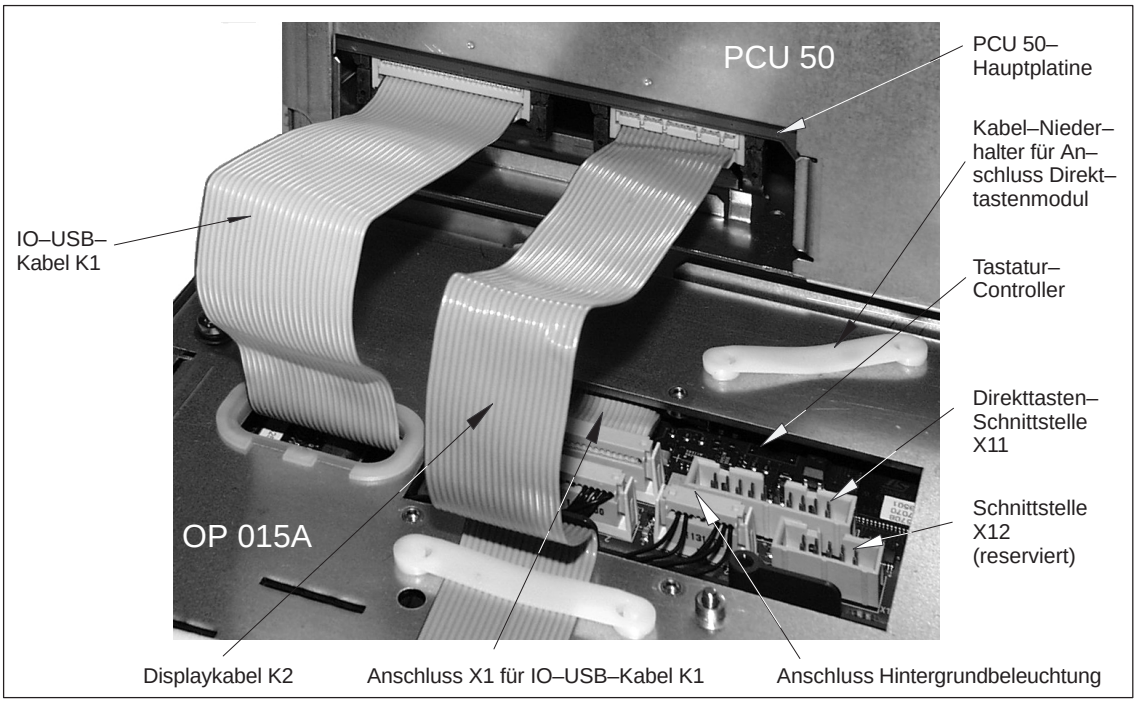


Bild 9-2 OP 015A – Anschlüsse auf der Gehäuserückseite: Verbindungen mit PCU 50

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

9.3.2 Belegung

USB–Front–Schnittstelle

Tabelle 9-1 Belegung der USB–Front–Schnittstelle (low current USB: 100 mA)

Pin	Name	Typ	Bemerkung
1	USB_P5V_fused	V	+ 5V (abgesichert) für ext. USB–Schnittst.
2	USB_D0M	B	Daten–, USB Kanal 0
3	USB_D0P		Daten+, USB Kanal 0
4	USB_GND	V	Masse für externe USB–Schnittstelle

Signaltyp

B: Bidirektional V: Voltage

X11: 2x8 vertikale Direkttasten

Hier können die Schaltzustände der vertikalen Direkttasten ohne zwischengeschaltete Firmware abgegriffen werden. Diese Signale sind im Direkttastenmodul und in Push Button–Panels (z.B. PP031–MC) mit optoentkoppelten Eingängen auswertbar.
Stecker nach DIN 41651 Stiftleiste, Kabellänge max. 0,5 m.

Tabelle 9-2 Belegung der Schnittstelle X11: 2 x 8 vertikale Direkttasten

Pin	Name	Typ	Bemerkung
1, ..., 16	DT 1, ..., 16 Data	O	Datenausgang Direkttaste #1, ..., 16
17	P5V_D_fused	V	+ 5V (abgesichert)
18	P5V_D_fused	V	+ 5V (abgesichert)
19	GND	V	Masse
20	GND	V	Masse

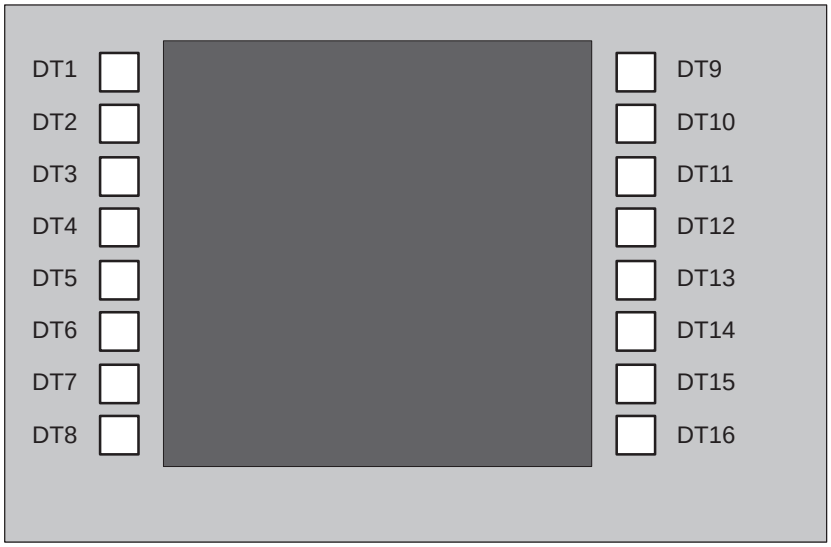


Bild 9-3 Zuordnung der Direkttasten

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

9.4 Montage

Bei Kombination von OP 015A und PCU 50 und evtl. eines Direkttastenmoduls (siehe Absatz 9.4.2) empfiehlt es sich, diese vor dem Einbau in eine Montagewand zusammenzubauen.

9.4.1 Zusammenbau von OP 015A und PCU 50

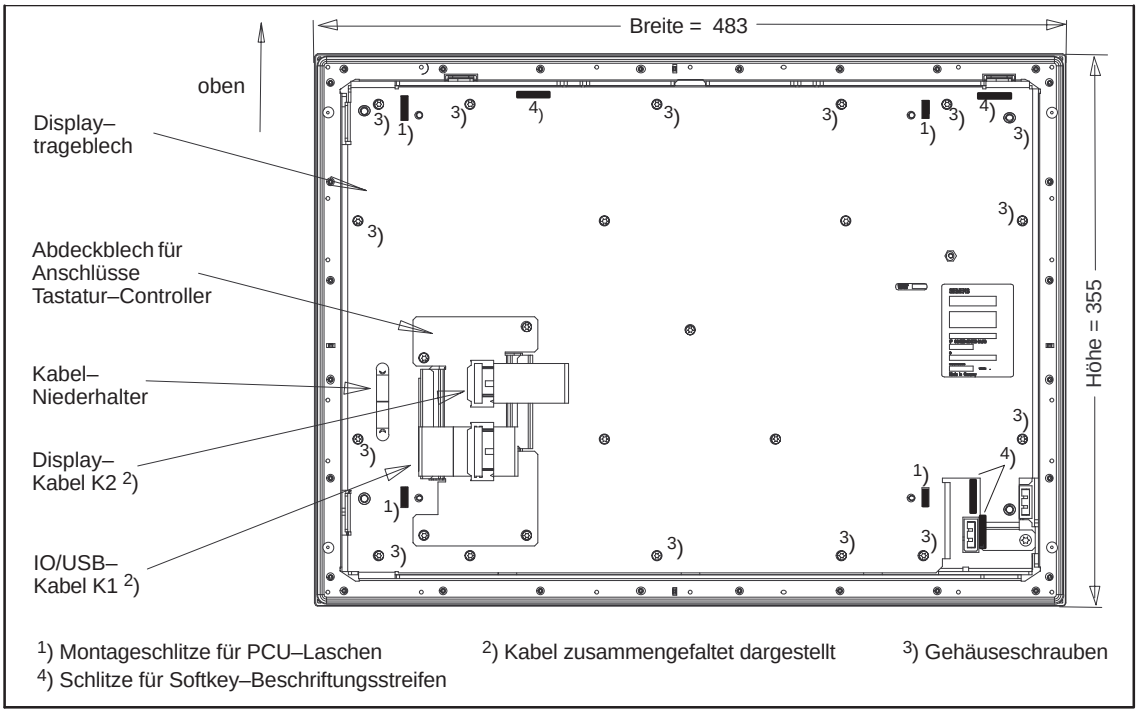


Bild 9-4 OP 015A–Rückseite

1. Legen Sie das OP 015A mit der Frontseite auf eine waagerechte weiche Unterlage.
   - Zum Einbau des Direkttastenanschlusses siehe Absatz 9.4.2.
   - Zum Einsatz oder Austausch der Softkey–Beschriftungsstreifen siehe Abschnitt 9.5.
2. Setzen Sie die PCU 50 waagerecht mit den Laschen der bereits vormontierten Montageschienen in die Montageschlitze (Bild 9-4) des OP 015A ein.
3. Klappen Sie die PCU 50 nach links auf, wobei die beiden Laschen als Scharniere wirken und damit unbeabsichtigtes Lösen der Verbindung verhindern.
4. Stecken Sie die Kabelstecker K1 und K2 des OP 015A in die entsprechenden Gegenstücke hinter der Öffnung im PCU 50–Gehäuse (siehe Bild 9-2). Achten Sie darauf, dass die Stecker hörbar einrasten und die Verriegelungen geschlossen sind.
5. Schwenken Sie die PCU 50 in die Endposition und fixieren Sie sie mit den Rändelschrauben (Drehmoment 1,8 Nm).

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

9.4.2 Direkttastenmodul

Kurzbeschreibung

Aufgabe des Direkttastenmodul ist es, die Betätigung der zwei seitlichen Tastenreihen des OP 015A (siehe Bild 9-3) direkt, d.h. ohne dazwischengeschaltete Firmware, an die SIMATIC weiterzugeben.

Das OP 015A gibt die Signale seiner beiden seitlichen Tastenreihen auf dem Stecker X11 (siehe Bild 9-2) aus.
Das Direkttastenmodul bewirkt die Umsetzung der Tastensignale auf das Protokoll des Profibus DP mittels des ASICs LSPM2 (Profibus DIN 19245 Teil1, 12 MBaud).

Die Stromversorgung erfolgt aus dem OP 015A. Der Profibus wird mittels Optokoppler und DC/DC–Wandler potenzialmäßig vollkommen vom Direkttastenmodul/OP 015A abgetrennt.

Das Direkttastenmodul wird als Slave am Profibus betrieben. Die Adresse kann mittels Drehschalter zwischen 1 und 99 eingestellt werden. Es werden zwei Bytes Daten übertragen.

In der SIMATIC erscheinen die Tasten als 16 normale Digitaleingänge.

Zusammenbau

Der Zusammenbau wird im Kapitel “Bedientafelfront OP 012” im Absatz “Direkttastenmodul” beschrieben.

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

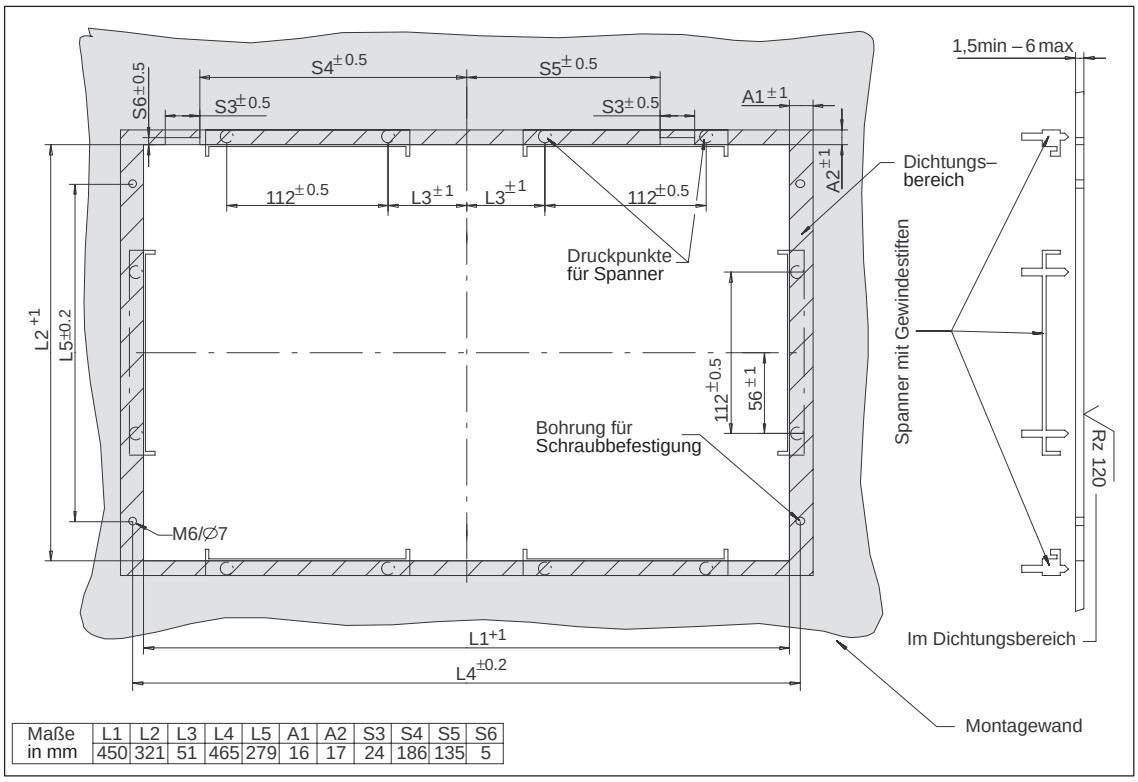
9.4.3 Einbauvorbereitung

Tabelle 9-3 Abmessungen der Montageöffnung (siehe Bild 9-5)

verwendeter PCU–Typ	Breite (mm)	Höhe (mm)	Tiefe + Freiraum (mm)
PCU 50	450	321	130 + 10

Wegen der Spannerbefestigung werden Bohrungen oder Schraublöcher nicht benötigt.

Diese Befestigungsart ermöglicht zudem die Schutzart IP 65 (jedoch nur zusammen mit einer umlaufenden Dichtung und bei aufgesteckter Schutzkappe der USB–Schnittstelle).



Maße in mm	L1	L2	L3	L4	L5	A1	A2	S3	S4	S5	S6
	450	321	51	465	279	16	17	24	186	135	5

Bild 9-5 Maßblatt zum Einbau der Bedientafelfront OP 015A

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

9.4.4 Einbau

1. Setzen Sie die zusammengebauten Komponenten OP 015A (evtl. mit Direkttastenmodul; siehe Absatz 9.4.2) und PCU von vorne in den Montageausschnitt ein.
2. Fixieren Sie die Bedientafelfront im Montageausschnitt von hinten mit Hilfe der sechs Spanner (siehe Bild 9-5) durch Anziehen der Gewindestifte (Drehmoment 0,4 – 0,5 Nm).

Freiraum

Der Freiraum an der PCU–Rückseite muss mindestens 10 mm betragen, damit sie ausreichend belüftet wird (siehe Bild 9-6).

Näheres siehe Kapitel “Komponente PCU 50” und Kapitel “Entwärmung”.

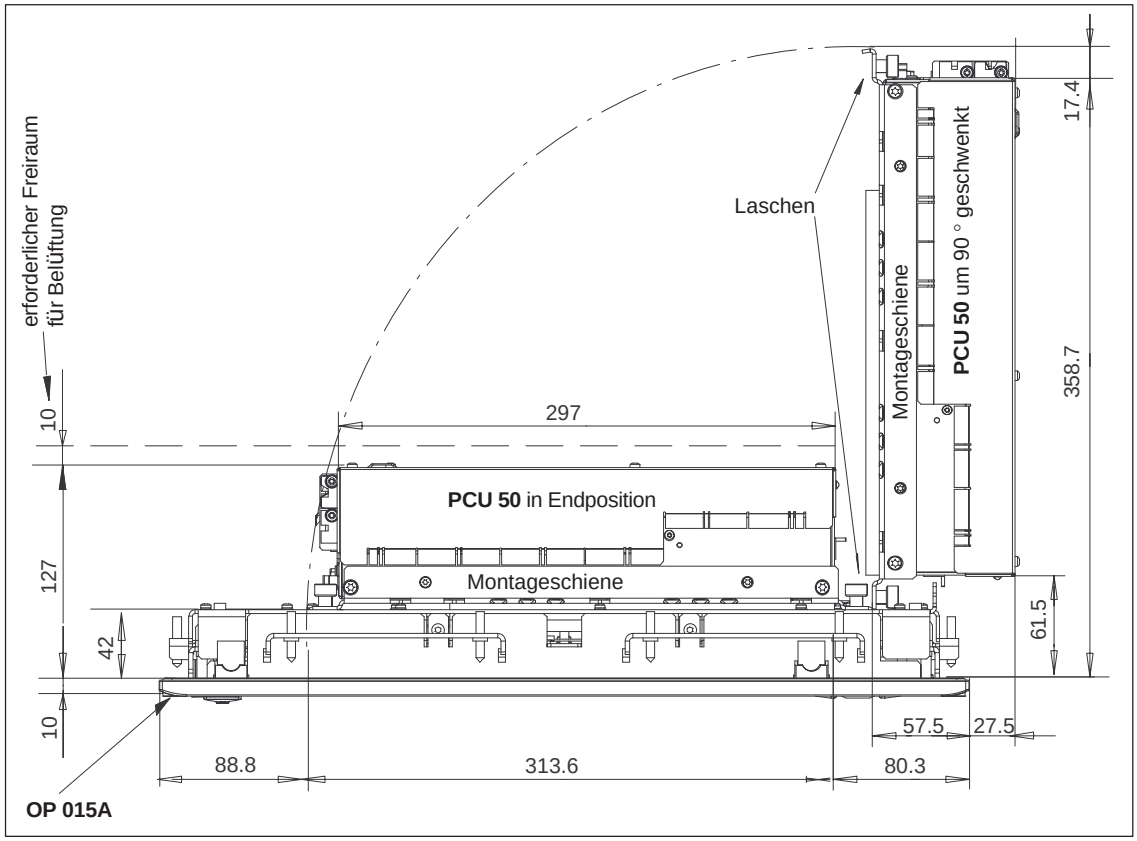


Bild 9-6 Anbau der PCU 50 an die Bedientafelfront OP 015A (von oben gesehen)

Einbaulage

Die zulässigen Einbaulagen hängen von den Bedingungen der angebauten PCU ab (siehe Kapitel “Komponente PCU 50”).

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

9.5 Softkeybeschriftung

Die zwei waagerechten und zwei senkrechten Softkeyleisten können mit anwenderspezifischen Funktionen belegt werden. Zur Kennzeichnung der Softkeys können Sie bedruckte Streifen verwenden.

Bei der Auslieferung sind bereits Blankostreifen eingesetzt (siehe Absatz 9.4.1).

Anfertigung der Streifen

Evtl. benötigte neue Streifen können Sie von der Firma Rafi oder einem Siebdrucker anfertigen und bedrucken lassen. Maße siehe Bild 9-7.

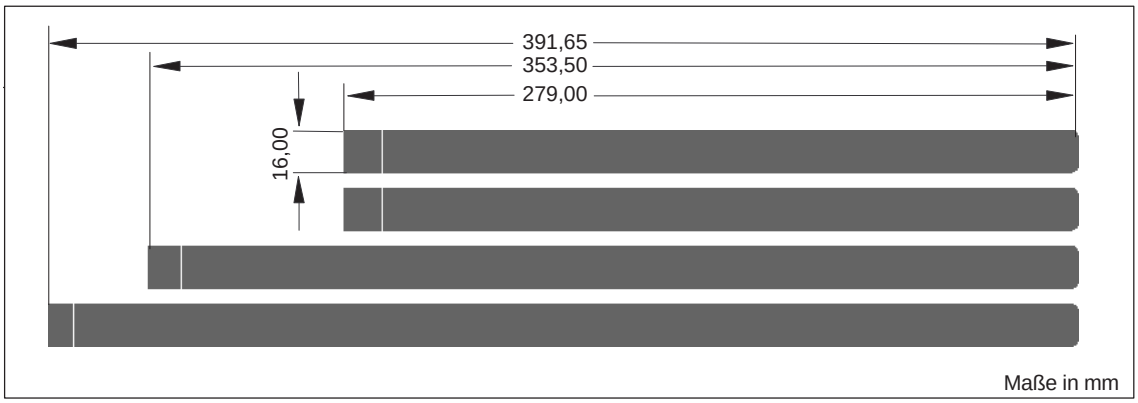


Bild 9-7 Einschubstreifensatz

Einsetzen der Streifen

Vorgehensweise:

1. Lösen Sie die vier Befestigungsschrauben der PCU und klappen Sie die PCU von der Bedientafelfront weg.
2. Schieben Sie die Streifen von der Rückseite der Bedientafelfront in die dafür vorgesehenen Schlitze ein (s. Bild 9-4).
3. Klappen Sie die PCU wieder zur Bedientafelfront hin und befestigen Sie sie durch Anziehen der Schrauben.

Wenn PCU und Bedientafelfront bereits demontiert sind, entfallen die Punkte 1. und 3.

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

9.6 Ersatzteile

9.6.1 Ersatzteil–Liste

Ersatzteile für das OP 015A sind (siehe Bild 9-8):

Bezeichnung	Bestellnummer	Anmerkung
Frontplatte	6FC5248–0AF15–0AA0	ohne LCD–Einheit, ohne Maus, ohne Tastaturcontroller, ohne Direkttastenmodul
USB–Maus	6FC5247–0AF01–0AA0	–
Direkttasten–Modul	6FC5247–0AF11–0AA0	–
Verschluss–kappen	6FC5248–0AF05–0AA0	für USB–Anschluss (10 Stück)
Spanner–Satz	6FC5248–0AF06–0AA0	6 Stück
Montage–winkel	6FC5248–0AF20–2AA0	für PCU oder Videolink–Empfänger hinter Bedientafelfront (2 Stück)
Montage–winkel	6FC5248–0AF20–3AA0	für PCU und Videolink–Sender hinter Bedientafelfront (2 Stück)

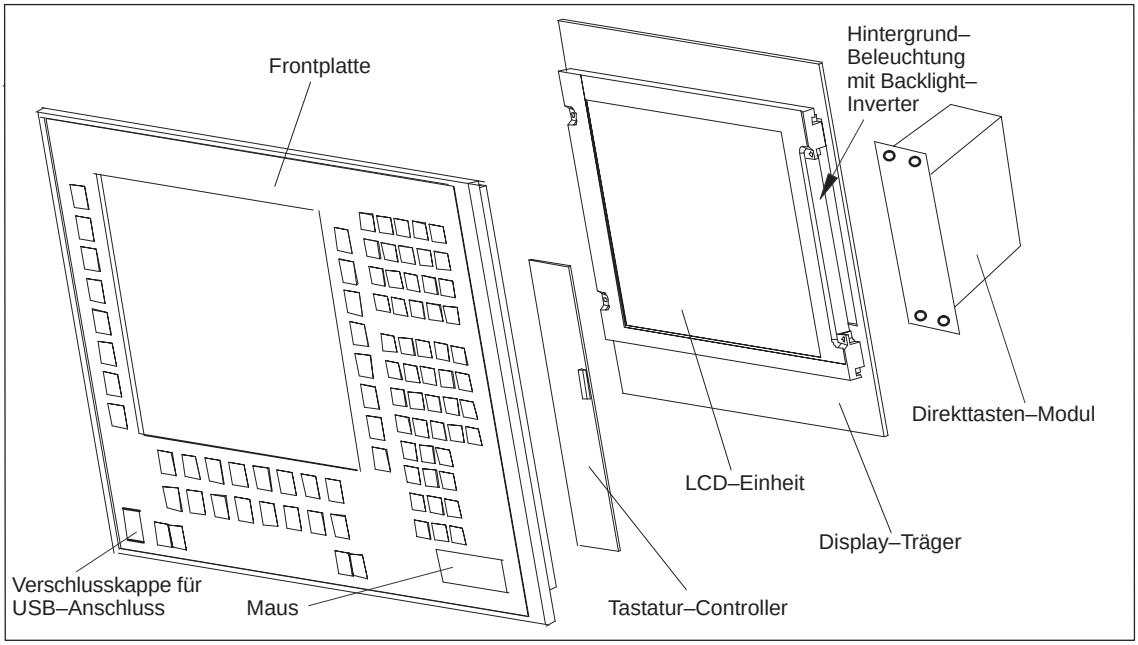


Bild 9-8 Ersatzteile für die Bedientafelfront OP 015A

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

9.6.2 Ersatzteil–Tausch



Vorsicht

Für den Ersatzteiltausch ist geschultes Personal absolut erforderlich (Gefahr der Beschädigung empfindlicher Bauteile durch statische Elektrizität)!

Der Tausch von USB–Verschlusskappe und Spannern ist selbsterklärend und wird deshalb nicht beschrieben.

Der Tausch von Frontplatte und Maus ist im Kapitel “Bedientafelfront OP 012”, Absatz “Ersatzteiltausch”, beschrieben.

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

9.7 Technische Daten

Tabelle 9-4 Technische Daten

Sicherheit			
Schutzklasse	gemäß VDE 0106 T1: 1982 (IEC 536)		
Schutzart	Frontseite IP 65	Rückseite IP 00	
Sicherheitsbestimmungen	IEC entspr. DIN VDE 0805/11.93		
Zulassungen	CE; FCC (Class 1 Div. II)		
Elektrische Daten (ohne PCU 50)			
Stromversorgung (über I/O–USB–Kabel u. Display–Kabel)	Display	Backlight–Inverter	Logik / USB
Spannung Strom (typ. / max. mA; ca.)	5 V +/– 5% 280 / 380	12 V +/–10% 750 / 1000	5,2 V +/– 2% 350 1) / 1000 2) / 1200 3)
Leistungsaufnahme	typisch ca. 13 W	maximal ca. 22 W	
Mechanische Daten			
Abmessungen (Gesamtaußenmaße)	Breite 483 mm	Höhe 355 mm	Tiefe 52 mm
Gewicht	ca. 9 kg		
max. Anzugsdrehmomente	Spanner–Schr.: 0,5 Nm	M3–Schrauben: 0,8 Nm	M4–Schrauben: 1,8 Nm
Mechanische Umgebungsbedingungen	**Betrieb**	**Transport** (in Verpackung)	
Vibration (Gesamtsystem OP 015A + PCU 50, geprüft nach DIN IEC 68–2–6)	10 – 58 Hz: 0,075 mm 58 – 200 Hz: 9,8 m/s^2	5 – 9 Hz: 3,5 mm 9 – 200 Hz: 9,8 m/s^2	
Stoßfestigkeit (Gesamtsystem OP 015A + PCU 50, geprüft nach DIN IEC 68–2–29)	50 m/s^2, 30 ms, 18 Schocks	300 m/s^2, 6 ms, 18 Schocks	
Klimatische Umgebungsbedingungen			
Entwärmung 4)	durch Eigenkonvektion		
	Betrieb	**Lagerung/Transport**	
Temperaturgrenzwerte	0 ... 40 °C (frontseitig) 0 ... 55 °C (rückseitig)	–20 ... 60 °C	
geprüft nach	DIN EN 60068–2–2: 1994, DIN IEC 68–2–1, DIN IEC 68–2–14		
Grenzwerte rel. Luftfeuchte	5 ... 80 % bei 25 °C	5 ... 95 % bei 25 °C	
geprüft nach	DIN IEC 68–2–3, DIN IEC 68–2–30, DIN IEC 68–2–56		
Temperaturänderung	max. 10 K/h		
Betauung	nicht zulässig		
Zuluft	ohne aggressive Gase		
Lebensdauer Backlight	50 000 h		

1) typ. Wert ohne Last am USB–Frontconnector
2) max. Wert incl. Last am USB–Frontconnector
3) max. Wert incl. Last am USB–Frontconnector und 16–Bit–Direkttasten
4) Siehe auch Kapitel “Entwärmung”

■

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

SINUMERIK Bedientafelfront 15” TFT, Breite 416 mm

10

10.1 Überblick

Die SINUMERIK Bedientafelfront 15” TFT (Breite 416 mm) umfasst

- eine Bedientafelfront,
- eine Maschinensteuertafel (MSTT) mit CNC–Tastatur (QWERTY) mit integrierter Maus.

Die zum Gesamtsystem gehörende PCU (siehe Bild 10-1) wird getrennt von der Bedientafelfront montiert (dezentraler Aufbau).

Vorsicht

Die PCU sollte nicht in der Position “Luftstrom nach unten” (= Schnittstellen oben) montiert werden, um einen schädlichen Wärmestau zu vermeiden.

Die Kommunikation zwischen NC–Steuerung und PCU, Bedientafelfront und MSTT erfolgt mit MPI–, USB– und Videolink–Übertragungstechnik (siehe Bild 10-1).

Hinweis

Vom Betriebssystem Windows NT werden über USB nur Tastaturen und Mäuse unterstützt.

Bei Verwendung allgemein erhältlicher USB–Geräte kann sich die Störfestigkeit der Gesamtanlage vermindern. Für den Einsatz solcher Geräte ist der Endanwender verantwortlich.

Die Bedientafelfront besteht aus einem 15”–Display mit horizontalen und vertikalen Softkeys in Form von Kurzhubtasten.

Für die Technologien Drehen und Fräsen gibt es unterschiedliche Beschriftungen der MSTT–Tasten, unterschiedliche Anzeigen auf der Bedientafelfront und ein Handrad bei der Variante Drehen statt dem zweiten Override–Schalter.

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

10.2 Systemmerkmale

Bedientafel–front

Die Bedientafelfront (siehe Bild 10-1) besteht aus

- einer Bedientafelfront mit integrierter Bedienfunktionalität in Form von vertikalen und horizontalen Softkeys und
- einer Maschinensteuertafel mit integrierter CNC–Tastatur

Kommuni–kation

Da die PCU räumlich entfernt von der Bedientafelfront montiert wird (Dezentraler Aufbau), wurde eine Datenübertragungs–Strecke geschaffen:

- Die Bedientafelfront (Bedientafelfront + MSTT) kommuniziert mit der PCU über ein Kabel und einen Videolink–Sender, die die Bilddaten mittels Videolink–Technik und die Tastaturdaten mit USB–Technik überträgt.

  Damit kann zwischen PCU und Bedientafelfront eine Distanz von bis zu 15 m überbrückt werden (XGA–Auflösung).
- NC und MSTT–Funktionalität auf der Bedientafelfront kommunizieren über MPI.
- NC und PCU kommunizieren ebenfalls über MPI.

NOT–AUS

Auf der Bedientafelfront ist ein Not–Aus–Taster integriert. Dieser ist zusätzlich zu verdrahten (s. Bild 10-8).

Strom–versorgung

Bedientafelfront und PCU sind mit 24 V zu versorgen.

Hinweis

Um Fehlermeldungen beim Hochlauf der PCU zu vermeiden, ist die Bedientafelfront **gleichzeitig** mit der PCU über die 24–V–Versorgung einzuschalten.

Bestell–nummern

Im folgenden sind die Bestellnummern der einzelnen Komponenten zusammengestellt

6FC5203–0AF50–0AA0	**SINUMERIK Bedientafelfront** 15” TFT, Breite 416 mm, mit mech. Tasten für integrierten Aufbau
6FC5203–0AF50–1AA0	**SINUMERIK Bedientafelfront** 15” TFT, Breite 416 mm, mit mech. Tasten für dezentralen Aufbau bis 10 m
6FC5203–0AF50–2AA0	**SINUMERIK Bedientafelfront** 15” TFT, Breite 416 mm, mit mech. Tasten für dezentralen Aufbau bis 15 m
6FC5203–0AF50–3AA0	**SINUMERIK 810D/840D Maschinensteuertafel** Breite 416 mm, Ausführung *Fräsen*, mech. Tasten, Eilgang– u. Vorschuboverride, Maus, Standard– / US–Layout
6FC5203–0AF50–4AA0	**SINUMERIK 810D/840D Maschinensteuertafel** Breite 416 mm, Ausführung *Drehen*, mech. Tasten, Handrad und Vorschuboverride, Maus, Standard– / US–Layout

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

6FC5247–0AF20–0AA0	**SINUMERIK Bedientafelfront Videolink–Sender** für dezentralen Aufbau 1–10 m
6FC5247–0AF21–0AA0	**SINUMERIK Bedientafelfront Videolink–Sender** für dezentralen Aufbau 1–20 m
6FC5248–0AF20–0AA0	**SINUMERIK 810D/840D Montagewinkel** für Flachmontage von PCU 50 und Videolink–Sender bei dezentralem Aufbau
6FC5248–0AF20–1AA0	**SINUMERIK 810D/840D Montagewinkel** für Buchmontage von PCU 50 und Videolinksender bei dezentralem Aufbau
6FC5248–0AF20–2AA0	**SINUMERIK 810D/840D Montagewinkel** für Montage von PCU 50 hinter Bedientafelfront
6FX2002–1VL00–1BA0[1])	**Videolink–Kabel Displayeinheit <=> Videolink–Sender 10 m**, mit abnehmbarem Steckgehäuse
6FX2002–1VL00–1BF0[1])	**Videolink–Kabel Displayeinheit <=> Videolink–Sender 15 m**, mit abnehmbarem Steckgehäuse
6FX2002–1VL00–1CA0[1])	**Videolink–Kabel Displayeinheit <=> Videolink–Sender 20 m**, mit abnehmbarem Steckgehäuse

[1]) ...–1XX0: XX ist der Längenschlüssel: A = 0, B = 1, usw.

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

10.3 Funktionsbeschreibung

10.3.1 Übersicht Funktionsblöcke

Das Gesamtsystem ist in Bild 10-1 schematisch dargestellt.

1. Bedientafelfront mit Videolink–Empfänger (hinter der Bedientafelfront, im Bild nicht sichtbar)
2. MSTT mit QWERTY–Tastatur und Maschinensteuertafel (MSTT)
3. Videolink–Sender
4. PCU
5. NC–Einheit

Gegenstand der vorliegenden Hardwarebeschreibung sind die Funktionsblöcke 1., 2. und 3.

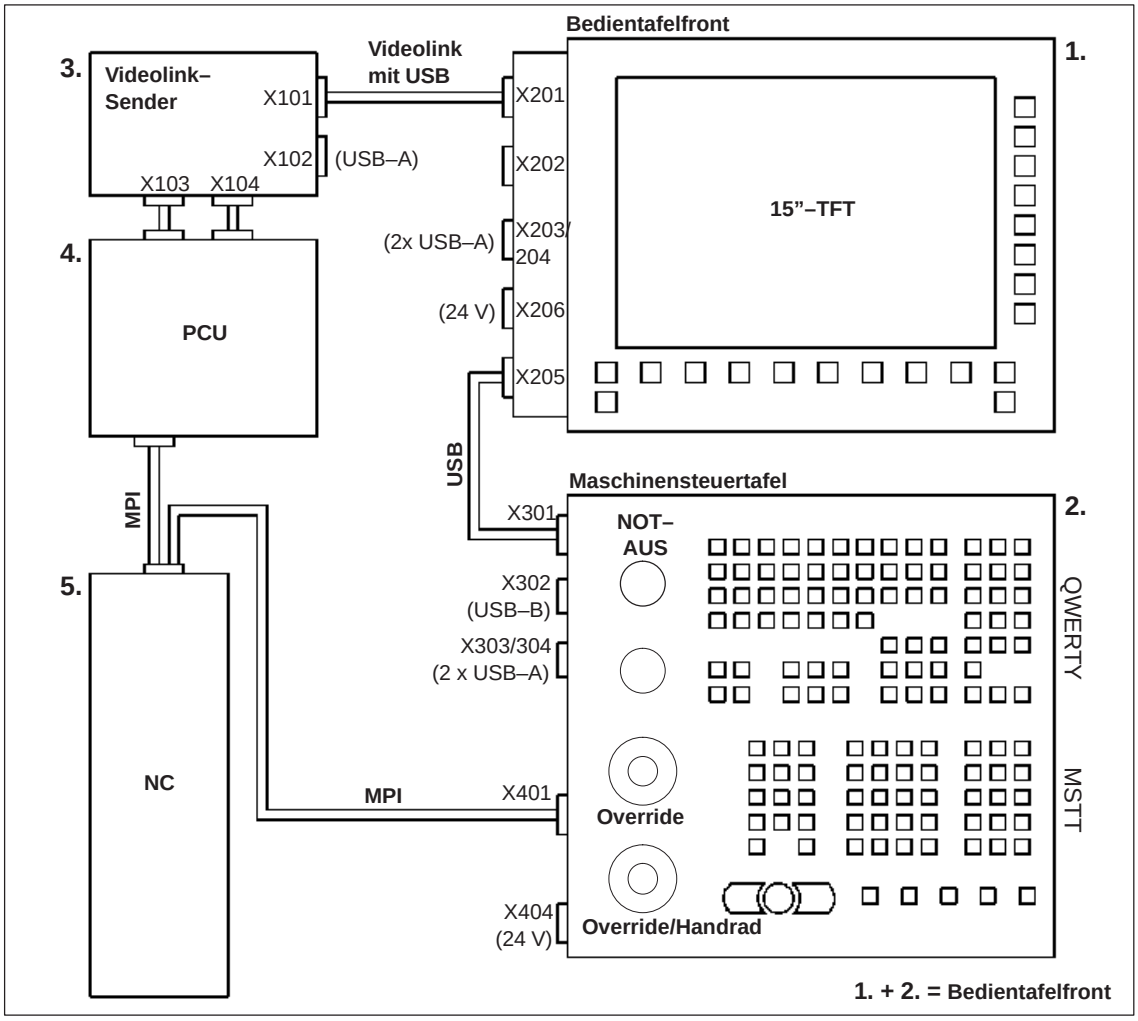


Bild 10-1 Funktionsblöcke SINUMERIK Bedientafelfront 15” TFT (Breite 416 mm)

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

10.3.2 Bedientafelfront

- Auflösung: XGA (1024x768 Bildpunkte), 15”–TFT
- Bedienelemente: horizontale und vertikale Softkeys
- Schnittstellen: Eingänge:
  – 1 x Videolink MDR 36
  – 1 x USB–B
  – 1 x 24V–Spannungsversorgung, Klemme 3–polig

  Ausgänge:
  – 1 x Stiftleiste 2x5–polig mit Verriegelung
  – 2 x USB–A
- Abmessungen: B x H x T: 416 x 382 x 65
- Auflagerand: Oben/Unten: 18 mm
  Rechts/Links: 16 mm
- Befestigung: Vier angeschweißte Gewindebolzen M5
- Dichtung: Realisierung kundenseitig
- Schutzart: max. IP54 frontseitig / IP00 rückseitig

10.3.3 Maschinensteuertafel für Drehen und Fräsen

1. **Bereich QWERTY–Tastatur**

   Der Bereich QWERTY–Tastatur ist gekennzeichnet durch:

   - MF2–Tastatur (ohne Funktionstasten)
   - Bedienbereichs–Tasten: MACHINE, PROGRAM, OFFSET, PROGRAM MANAGER, ALARM und CUSTOM
   - Weitere Tasten: ALARM CANCEL, HELP, GROUP CHANNEL, INSERT, SELECT und NEXT WINDOW
   - Integrierte Maus

2. **Bereich MSTT**

   Der Bereich MSTT ist gekennzeichnet durch:

   - 54 Tasten (technologiespezifische und herstellerspezifische)
   - Drehen: – 1 x Vorschuboverride (0 – 120 %, 23 Raststellungen)
     – 1 x Handrad (100 Impulse / Umdrehung), ca. 60 mm Raddurchmesser
   - Fräsen: – 1 x Vorschuboverride (0 – 120 %, 23 Raststellungen)
     – 1 x Eilgangoverride (0 – 100 %, 23 Raststellungen)

3. **Sonstige Bedientafelfront–Komponenten**

   - 1 x NOT–AUS–Taster, 2–kanalig (klein)
   - 1 x Leuchttaster Maschine ‚EIN‘ (22 mm–System)

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

4. **Schnittstellen**

   - Eingänge: – 1 x Stiftleiste 2 x 5–polig mit Verriegelung
     – 1 x USB–B 2
     – 1 x MPI–Schnittstelle, D–Sub 9–polig
     – 1 x 24V–Spannungsversorgung: Klemme, 3–polig
   - Ausgänge: – 2 x USB–A
     – 2 x 4–polig (reserviert für Optionsschnittstellen, nicht bestückt in Serie)

5. **Abmessungen**

   – B x H x T (mm): 416 x 370 x 107 (Drehen) / 84 (Fräsen)

6. **Befestigung:** Vier angeschweißte Gewindebolzen M5

7. **Dichtung:** Realisierung kundenseitig

8. **Schutzart:** max. IP54 frontseitig, IP00 rückseitig

10.3.4 Videolink–Sender

1. **Videolink–Sender 1 ... 10 m**

   - Funktion: Sender–Baugruppe für Videoübertragung
   - Schnittstellen:

     – Eingänge:
     1 x Stiftleiste 20–polig mit Verriegelung
     1 x Stiftleiste 26–polig mit Verriegelung

     – Ausgänge:
     1 x Videolink MDR 36 für 1, ..., 10 m (max. 20 m) (Videodaten plus USB–Signale)
     1 x USB–A

2. **Videolink–Sender 1 ... 20 m**

   - Funktion: Wie oben, jedoch zusätzlich ‚ExtremeUSB‘ für 20 m und Abzweig für zweite Bedientafelfront mit Videolink–Ausgang für 1 ... 20 m
   - Schnittstellen: Ausgänge
     – 2 x Videolink MDR 36 für 1, ..., 15 m (max. 20 m)
     – 2 x USB–A

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

10.3.5 Kabel

1. **Videolink–Kabel**
   - 10 m: Best.–Nr. 6FX2002–1VL00–1BA0
   - 15 m: Best.–Nr. 6FX2002–1VL00–1BF0
   - 20 m: Best.–Nr. 6FX2002–1VL00–1CA0

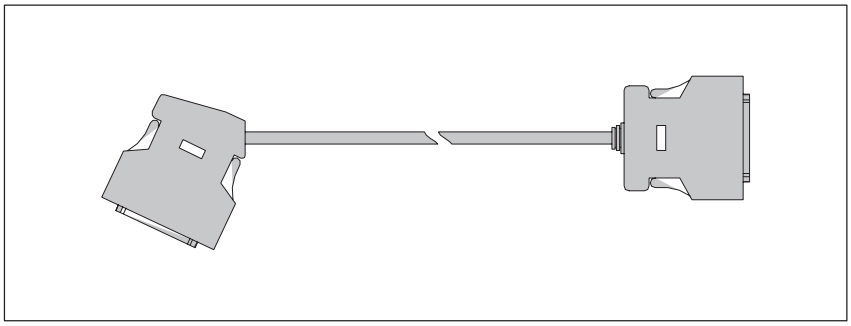


Bild 10-2 Videolink–Kabel

2. **MPI–Kabel:** MPI/Profibus–Meterware und Stecker der Fa. Siemens

3. **USB–Verbindungsleitung zwischen X205 (Bedientafelfront) und X301 (MSTT):**
   10–polige Flachbandleitung mit angeschlagenen Buchsenleisten (im Lieferumfang der Displayeinheit enthalten)

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

10.4 Schnittstellen

10.4.1 Hardwareschnittstellen – Überblick

Tabelle 10-1 Überblick Hardware–Schnittstellen

Schnittstelle			
Art	**Funktion**	**Bezeichnung**	**Typ**
Bedientafel-front	– Videolink–Schnittstelle (incl. USB) – USB–Eingang (reserviert) – USB–Ausgang – USB–Ausgang – USB–Ausgang – 24V–Spannungsversorgung	X201 X202 X203 X204 X205 X206	MDR 36 USB–B USB–A USB–A Stiftleiste 2 x 5–polig mit Verriegelung Klemme 3–polig
MSTT (QWERTY–Tastatur)	– USB–Eingang – USB–Eingang (reserviert – opt. zu X301) – USB–Ausgang – USB–Ausgang	X301 X302 X303 X304	Stiftleiste 2 x 5–polig mit Verriegelung **USB–B** USB–A USB–A
MSTT	– MPI–Schnittstelle – Options–Schnittstelle (Eingang, reserviert) – Options–Schnittstelle (Eingang, reserviert) – 24V–Spannungsversorgung	X401 X402 X403 X404	SUB–D, 9–polig Stiftleiste 1 x 4–polig Stiftleiste 1 x 4–polig Klemme 3–polig
Videolink-sender 1 ... 10 m	– Videolink (incl. USB) – USB–Schnittstelle – LVDS–Eingang – I/O–Schnittstelle für Bedien–fronten vom PC – LVDS–Ausgang – I/O–Schnittstelle für Bedien–fronten zum lokalen Bedienta-felfront	X101 X102 X103 X104 X107 X108	MDR 36 USB–A Stiftleiste 2 x 10–polig Stiftleiste 2 x 13–polig Stiftleiste 2 x 10–polig Stiftleiste 2 x 13–polig
Videolink-sender 1 ... 15 m	wie Videolink–Sender 1 ... 10 m; zusätzlich: – zweiter Videolink (incl. USB) – USB–Schnittstelle	 X105 X106	 MDR 36 USB–A
Kabel	– Videolink–Sender <=> Display–einheit – Videolink–Sender <=> PCU – Videolink–Sender <=> PCU – Displayeinheit <=> Bedientafel-front – NC <=> Bedientafelfront	Videolink LVDS I/O USB MPI	10 m: Best.–Nr. 6FX2002–1VL00–1BA0 15 m: Best.–Nr. 6FX2002–1VL00–1BF0 Flachband 20–polig Flachband 26–polig Flachband 10–polig Standard–Profibus

Signaltypen

Die Abkürzungen in den Spalten “Signaltyp” der folgendenTabellen bedeuten:

I Input
O Output
B Bidirektional
V Versorgungsspannung
OC Open Collector

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

10.4.2 Schnittstellenbelegung Bedientafelfront

X201 (Videolink incl. USB)

Steckerbezeichnung: X201; Mini D Ribbon (MDR), Federleiste, 36–polig

Tabelle 10-2 Belegung des Steckers X201

Pin	Signalname	Signaltyp	Bedeutung
1	A0M	I }	Daten OPENLDI
2	A0P	I }	
3	A1M	I }	
4	A1P	I }	
5	A2M	I }	
6	A2P	I }	
7	CLK1M	I }	Takt OPENLDI
8	CLK1P	I }	
9	ENVCC_12V	I }	Enablen der LCD–Versorgung (12V–Pegel)
10	M_12V	VI }	Bezugsmasse für Signale mit 12V–Pegel
11	Shield		Schirm für die Twisted Pair–Leitungen; liegt auf Masse
12, ..., 21	––		reserviert
22	M		reserviert (Masse)
23	––	}	reserviert
24	M	}	reserviert (Masse)
25	M	V	Masse
26	Shield		Schirm für die Twisted Pair–Leitungen
27	RX_A / USB_M	I/B }	Empfangsdaten A (Extreme USB) / USB–Daten–
28	RX_B / USB_P	I/B }	Empfangsdaten B (Extreme USB) / USB–Daten+
29	TX_A	O }	Sendedaten A (Extreme USB)
30	TX_B	O }	Sendedaten B (Extreme USB)
31	BL_ON_12V	I }	Backlight On (12V–Signal)
32	M_12V	VI }	Masse
33	XRESET_HUB	I }	RESET zum Hub (low aktiv, 12V–Signal)
34	M_12V	}	Masse
35	XPAN–PRES	O }	Bedientafelfront vorhanden
36	XPAN–PRES	I }	Masse vom Videolink–Sender wird auf Pin 35 weitergeleitet

} Twisted Pair (geschirmt)

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

X202 (USB–Schnittstelle Eingang)

Steckerbezeichnung: X202; USB–Buchse, 4–polig, Typ B

Tabelle 10-3 Belegung des Steckers X202

Pin	Signal–Name	Signal–Typ	Bedeutung
1	——		reserviert (liegt kapazitiv auf Masse)
2	USB_DM	B	Daten–; USB–Kanal 0
3	USB_DP		Daten+; USB–Kanal 0
4	USB_GND	V	Masse für externe USB–Schnittstelle

X203 / 204 (USB–Schnittstellen Ausgang)

Steckerbezeichnung: X203 / 204; USB–Buchse, 2 x 4–polig, Typ A

Tabelle 10-4 Belegung der Stecker X203 / 204

Pin	Signal–Name	Signal–Typ	Bedeutung
A1	P5V_3_FUSED	VO	+ 5 V (abgesichert) für externe USB–Schnittstelle
A2	USB_D3M	B	Daten–; USB–Kanal 3
A3	USB_D3P		Daten+; USB–Kanal 3
A4	USB_GND	V	Masse für externe USB–Schnittstelle
B1	——	VO	+ 5 V (abgesichert) für externe USB–Schnittstelle
B2	USB_D4M	B	Daten–; USB–Kanal 4
B3	USB_D4P		Daten+; USB–Kanal 4
B4	USB_GND	V	Masse für externe USB–Schnittstelle

X205 (QWERTY–Schnittstelle)

Steckerbezeichnung: X205; Stiftleiste, 2 x 5–polig, Raster 2,54 mm
Schnittstelle ist als “high current USB” (500 mA) ausgelegt.

Tabelle 10-5 Belegung des Steckers X205

Pin	Signal–Name	Signal–Typ	Bedeutung
1	P5V_FUSED	VO	+ 5 V (abgesichert) für externe USB–Schnittstelle
2	USB_DM	B	Daten–; USB–Kanal 0
3	USB_DP		Daten+; USB–Kanal 0
4 / 5	M	V	Masse
6, ..., 10	NC	——	not connected

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

X206 (24 V–Spannungsversorgung)

Steckerbezeichnung: X206; Klemmenblock, 3–polig

Tabelle 10-6 Belegung des Steckers X206

Pin	Signalname	Signaltyp	Bedeutung
1	P24	V	Potenzial 24 V
2	M24		Masse 24 V
3	Shield		Schirmanbindung

Kodierschalter S1

nur intern zugänglich

- mit ”Extreme USB”: beide Schalter auf Stellung 1 (Werkseinstellung)
- ohne ”Extreme USB”: beide Schalter auf Stellung 2

10.4.3 Schnittstellenbelegung QWERTY–Tastatur

Die QWERTY–Tastatur hat insgesamt fünf USB–Schnittstellen, wovon vier vom Anwender genutzt werden können (siehe Bild 10-1). An die fünfte (X305) ist die integrierte Maus angeschlossen.

- Die Schnittstelle X301 verbindet die Tastatur mit dem Videolink–Empfänger. Die max. Kabellänge ist 10 m.
- Über die Schnittstelle X302 und ein max. 10 m langes Kabel kann die Tastatur mit der PCU verbunden werden.
- Die beiden Schnittstellen X303 und X304 sind über einen doppelstöckigen USB–A Stecker zugänglich.

X301 / X302

Die beiden Schnittstellen X301 und X302 (siehe Bild 10-1) sind parallel geschaltet und als “high powered interface” mit max. 500 mA, 5 V ausgelegt.

- Über X301 wird die Verbindung mit dem Videolink–Empfänger hergestellt, max. zulässige Flachbandleitungslänge 1 m.
- X302 unterstützt ein Standard–USB–Kabel mit max. 5 m Länge. Über dieses kann eine direkte Verbindung beispielsweise mit der PCU hergestellt werden (z.B. zum Laden von kundenspezifischen Tastaturtabellen).



Vorsicht

Die beiden Schnittstellen X301 und X302 dürfen **nicht gleichzeitig** verwendet werden, da sie parallel geschaltet sind.

Steckerbezeichnung: X301; Stiftleiste 2 x 5–polig mit Verriegelung

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

Tabelle 10-7 Belegung des Steckers X301

Pin	Signalname	Signaltyp	Bedeutung
1	P5	V	Spannungsversorgung 5 V
2	USB_P	B	Daten+
3	USB_M		Daten–
4/5	M	V	Masse
6/7/8	NC	–	nicht belegt
9	SDA	B	Serielle Daten für EEPROM
10	SCL	I	Clock für EEPROM

Steckerbezeichnung: X302; USB–B–Stecker, 4–polig

Tabelle 10-8 Belegung des Steckers X302

Pin	Signal–Name	Signal–Typ	Bedeutung
1	P5	V	Spannungsversorgung +5 V
2	USB_DM0	B	Daten–; Kanal 0
3	USB_DP0		Daten+; Kanal 0
4	M	V	Masse

X303 / X304

X303 / 304 ist ein doppelter Standard–USB–A–Stecker (siehe Bild 10-1). X303 und X304 sind als “low powered interface” mit max. 100 mA, 5 V ausgelegt.

Steckerbezeichnung: X303; USB–A–Stecker, 4–polig

Tabelle 10-9 Belegung des Steckers X303

Pin	Signalname	Signaltyp	Bedeutung
A1	1P5	V	Spannungsversorgung +5 V für externes USB–Gerät
A2	USB_DM2	B	Daten–; Kanal 2
A3	USB_DP2		Daten+; Kanal 2
A4	M	V	Masse

Steckerbezeichnung: X304; USB–A–Stecker, 4–polig

Tabelle 10-10 Belegung des Steckers X304

Pin	Signal–Name	Signal–Typ	Bedeutung
B1	2P5	V	Spannungsversorgung +5 V für externes USB–Gerät
B2	USB_DM3	B	Daten–; Kanal 0
B3	USB_DP3		Daten+; Kanal 0
B4	M	V	Masse

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

10.4.4 Schnittstellenbelegung MSTT

X401 (MPI)

Über die Schnittstelle X401 wird die MSTT mit dem MPI der NC verbunden.

Steckerbezeichnung: X401; 9–polige Sub–D–Buchse

Tabelle 10-11 Belegung des Steckers X401

Pin	Signalname	Signaltyp	Bedeutung
1/2	NC	–	nicht belegt
3	RS_BTSS	B	RS485–Daten
4	ORTSAS_BTSS	O	Out Request To Send AS
5	M5EXT	V	Masse 5V Extern
6	P5EXT		Potenzial 5V Extern
7	NC	–	nicht belegt
8	XRS_BTSS	B	RS485–Daten
9	IRTSPG_BTSS	I	In Request To Send PG

Baudrate (max. 1,5 MBaud) und Teilnehmeradresse der MSTT am MPI–Bus werden am DIP–Schalter S3 des Tastaturcontrollers eingestellt.

X402 / 403

nicht verfügbar

X404 (Spannungsversorgung)

Siehe X206 (Absatz 10.4.2)

X11 / 12 (Achs–override–Schnittstelle)

Die Bedientafelfront enthält je nach Variante einen oder zwei Achsoverride–Schalter. Diese werden über Flachbandkabel mit der MSTT verbunden.

Über den Stecker X11 wird der Drehschalter für Vorschub–Override (Teilung 32) angeschlossen, unabhängig vom Einbauplatz.

- Bei der Ausführung “Fräsen” wird an X12 der Drehschalter für den Eilgang (Teilung 32) angeschlossen.
- Bei der Ausführung “Drehen” sitzt am Einbauplatz des Drehschalters ein Handrad. Dieses ist direkt mit der NC–Steuerung verbunden.

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

Steckerbezeichnung: X11; Stiftleiste, 2 x 5–polig, mit Verriegelung

Tabelle 10-12 Belegung des Steckers X11

Pin	Signalname	Signaltyp	Bedeutung
1/2	NC	–	nicht belegt
3/4	M	V	Masse
5	NC	–	nicht belegt
			Override–Drehschalterstellung
6	IN3_4	I	Wertigkeit 16
7	IN3_3		Wertigkeit 8
8	IN3_2		Wertigkeit 4
9	IN3_1		Wertigkeit 2
10	IN3_0		Wertigkeit 1

Steckerbezeichnung: X12; (optionale Schnittstelle für Variante “Fräsen”)
Stiftleiste, 2 x 5–polig, mit Verriegelung

Tabelle 10-13 Belegung des Steckers X12

Pin	Signalname	Signaltyp	Bedeutung
1/2	NC	–	nicht belegt
3/4	M	V	Masse
5	NC	–	nicht belegt
			Override–Drehschalterstellung
6	IN7_4	I	Wertigkeit 16
7	IN7_3		Wertigkeit 8
8	IN7_2		Wertigkeit 4
9	IN7_1		Wertigkeit 2
10	IN7_0		Wertigkeit 1

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

10.4.5 Schnittstellen–Belegung Videolink–Sender

X101 / X105 (Videolink incl. USB)

Steckerbezeichnung: X101/105; Mini D Ribbon (MDR), Federleiste, 36–polig

Tabelle 10-14 Belegung des Steckers X101/105

Pin	Signalname	Signaltyp	Bedeutung
1	A0M	O }	Daten OPENLDI
2	A0P	O }	
3	A1M	O }	
4	A1P	O }	
5	A2M	O }	
6	A2P	O }	
7	CLK1M	O }	Takt OPENLDI
8	CLK1P	O }	
9	ENVCC_X	}	Enablen der LCD–Versorgung (12V–Pegel)
10	M	}	Masse
11	Shield		Schirm für die Twisted Pair–Leitungen; liegt auf Masse
12, ..., 22	––		reserviert
23	––	}	
24	––	}	
25	M	V	Masse
26	Shield		Schirm für die Twisted Pair–Leitungen
27	TX_A / USB_M	O/B }	Sendedaten A (Extreme USB)/ USB–Daten–
28	TX_B / USB_P	O/B }	Sendedaten B (Extreme USB)/ USB–Daten+
29	RX_A	I }	Empfangsddaten A (Extreme USB)
30	RX_B	I }	Empfangsddaten B (Extreme USB)
31	BL_ON_x	O }	Backlight On (12V–Signal)
32	M	O }	Masse
33	XRESET_HUB	O }	RESET zum Downstream–Hub (low aktiv, 12V–Signal)
34	M	}	Masse
35	XPAN–PRES_x	V }	Bedientafelfront vorhanden
36	M	V }	Masse

} Twisted Pair (geschirmt)

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

X102 / X106 (USB downstream)

Schnittstelle ist als high–current USB (500 mA) ausgelegt

Steckerbezeichnung: X102 / X106; USB–Buchse, 4–polig, Typ A

Tabelle 10-15 Belegung des Steckers X102 bzw. X106

Pin	Signalname	Signaltyp	Bedeutung
1	USB_P5V_fused	VO	+ 5 V (abgesichert) für externe USB–Schnittstelle
2	USB_D0M	O	Daten–, USB–Kanal 0
3	USB_D0P		Daten+, USB–Kanal 0
4	USB_GND	V	Masse für externe USB–Schnittstelle

Hinweis

X106 ist im Moment nicht verfügbar.

X103 (LVDS–Eingang der PCU)

Steckerbezeichnung: X103; Stiftleiste, 2 x 10–polig, Raster 2,54 mm

Tabelle 10-16 Belegung des Steckers X103

Pin	Signalname	Signaltyp	Bedeutung
1/2	P5V	VI	+ 5 V
3	RXIN0–	I	LVDS–Eingangssignal Bit 0 (–)
4	RXIN0+		LVDS–Eingangssignal Bit 0 (+)
5/6	P3V3	VI	+ 3,3 V
7	RXIN1–	I	LVDS–Eingangssignal Bit 1 (–)
8	RXIN1+		LVDS–Eingangssignal Bit 1 (+)
9/10	GND	V	Masse
11	RXIN2–	I	LVDS–Eingangssignal Bit 2 (–)
12	RXIN2+		LVDS–Eingangssignal Bit 2 (+)
13/14	GND	V	Masse
15	RXCLKIN–	I	LVDS–Taktsignal (–)
16	RXCLKIN+		LVDS–Taktsignal (+)
17/18	GND	V	Masse
19/20	——	——	reserviert

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

X104 (IO–Schnittstelle für Bedienfronten vom PC)

Steckerbezeichnung: X104; Stiftleiste, 2reihig, Raster 2,54 mm

Tabelle 10-17 Belegung des Steckers X104

Pin	Signalname	Signaltyp	Bedeutung
1	GND	V	Masse
2	P12V	VI	Spannungsversorgung für Inverter (max. 1,1 A)
3	BL_ON	I	Backlight On (5 V ... 12 V = On)
4	P5V_fused	VI	+ 5 V VCC (abgesichert)
5	GND	V	Masse
6	P3V3_fused	VI	+ 3,3 V VCC (abgesichert)
7, ..., 10	——	——	reserviert
11	P5V_fused	VI	+ 5 V VCC (abgesichert)
12	USB_D1M	B	USB–Daten– Kanal 1
13	USB_D1P		USB–Daten+ Kanal 1
14	GND	V	Masse
15	LCDSEL0	O	Display Type–Select Signal 0
16	LCDSEL1		Display Type–Select Signal 1
17	LCDSEL2		Display Type–Select Signal 2
18	LCDSEL3		Display Type–Select Signal 3
19	RESET_N		Reset–Signal (low–aktiv, mit Pull–Up–Widerstand auf high gesetzt)
20	——	——	(Anschluss für Systemlautsprecher)
21	——	——	(HD LED) *)
22	——	——	(MPI/DP LED) *)
23	——	——	(Ethernet LED) *)
24	TEMP_ERR	O	(LED Temperaturfehler) *)
25	——	——	(LED Watchdog–Fehler) *)
26	——	——	(LED Watchdog ok) *)

*) Anode mit 1 kΩ in Serie auf Grundboard

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

X107 (LVDS–Ausgang zur Bedientafelfront)

Steckerbezeichnung: X107; Stiftleiste, 2 x 10–polig, Raster 2,54 mm

Tabelle 10-18 Belegung des Steckers X107

Pin	Signalname	Signaltyp	Bedeutung
1/2	P5V	VO	+ 5 V
3	TXOUT0–	O	LVDS–Ausgangssignal Bit 0 (–)
4	TXOUT0+		LVDS–Ausgangssignal Bit 0 (+)
5/6	P3V3	VO	+ 3,3 V
7	TXOUT1–	O	LVDS–Ausgangssignal Bit 1 (–)
8	TXOUT1+		LVDS–Ausgangssignal Bit 1 (+)
9/10	GND	V	Masse
11	TXOUT2–	O	LVDS–Ausgangssignal Bit 2 (–)
12	TXOUT2+		LVDS–Ausgangssignal Bit 2 (+)
13/14	GND	V	Masse
15	TXCLKOUT–	O	LVDS–Taktsignal (–)
16	TXCLKOUT+		LVDS–Taktsignal (+)
17/18	GND	V	Masse
19/20	——	——	reserviert

X108 (IO–Schnittstelle für Bedienfronten zum lokalen Bedientafelfront)

Steckerbezeichnung: X108; Stiftleiste, 2 x 13–polig, Raster 2,54 mm

Tabelle 10-19 Belegung des Steckers X108

Pin	Signalname	Signaltyp	Bedeutung
1	GND	V	Masse
2	P12V	VI	Spannungsversorgung für Inverter (max. 1,1 A)
3	BL_ON	I	Backlight On (5 V ... 12 V = On)
4	P5V_fused	VI	+ 5 V VCC (abgesichert)
5	GND	V	Masse
6	P3V3_fused	VI	+ 3,3 V VCC (abgesichert)
7, ..., 10	NC	——	not connected
11	P5V_fused	VI	+ 5 V VCC (abgesichert)
12	USB_D1M	B	USB–Daten– Kanal 1
13	USB_D1P		USB–Daten+ Kanal 1
14	GND	V	Masse
15, ..., 23	NC	——	not connected
24	TEMP_ERR	O	(LED Temperaturfehler; Anode mit 1 kΩ in Serie auf Grundboard)
25/26	NC	——	not connected

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

Drehschalter S1

Werkseinstellung für die Auswahl des Displaytyps :
Stellung 9 entspricht dem 15”–TFT–Display.

Hinweis

Alle in einem System verwendeten Displays müssen vom gleichen Typ (15”–TFT) sein.

Bei falscher Einstellung kann das Display nach kurzer Zeit dauerhaften Schaden nehmen.

DIL–Schalter S2

- 10 m Sender–Variante (1 x Videolink): 1 und 3 = beliebig bzw. S2 nicht bestückt
  2, 4 – 8 = OFF
- 20 m Sender–Variante (2 x Videolink): 1 und 3 = ON
  2, 4 – 8 = OFF

10.4.6 Interne Betriebsanzeigen (LEDs)

Sender

Folgende LEDs zeigen die Betriebszustände des Senders an:

Tabelle 10-20 Anzeige der Betriebszustände des Senders

Bezeichnung	Farbe	Quelle	Bedeutung
+3V3	rot	Auf dem ExtremeUSB Modul auf X21/22/23	+ 3,3 V Versorgung o.k.
+5V	rot		+ 5 V Versorgung o.k.
H1	grün	ExtremeUSB–Modul auf X21/22/23	Host o.k.
H2	grün		Link o.k.
+3V3	rot	Auf dem ExtremeUSB Modul auf X11/12/13	+ 3,3 V Versorgung o.k.
+5V	rot		+ 5 V Versorgung o.k.
H3	grün	ExtremeUSB–Modul auf X11/12/13	Host o.k.
H4	grün		Link o.k.

Bei fehlerfreier Funktion der ExtremeUSB–Strecke leuchten beide grünen LEDs des Sendemoduls (LEX) und beide grünen LEDs des Empfängermoduls (REX) auf dem Videolink–Sender.

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

Empfänger Folgende LEDs zeigen die Betriebszustände des Empfängers an:

Tabelle 10-21 Anzeige der Betriebszustände des Empfängers

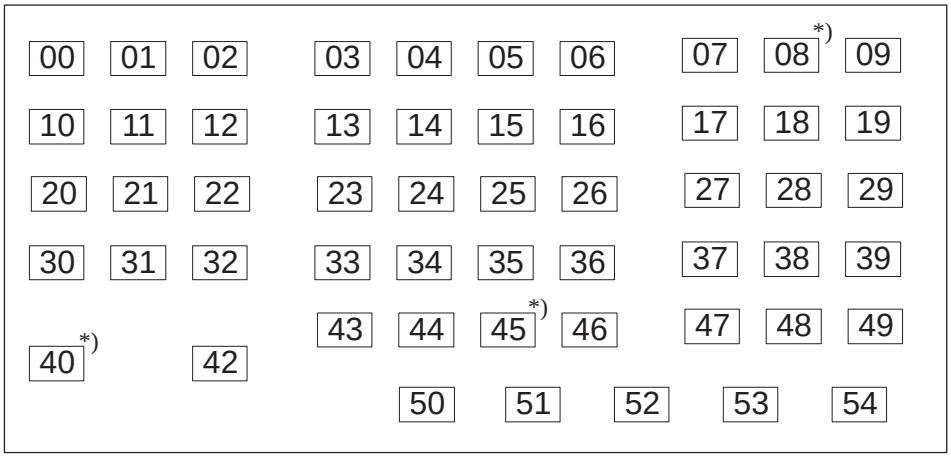
Bezeichnung	Farbe	Quelle	Bedeutung
+3V3	rot	Auf dem ExtremeUSB Modul	+ 3,3 V Versorgung o.k.
+5V	rot		+ 5 V Versorgung o.k.
H1	grün	ExtremeUSB–Modul	USB–Port o.k.
H2	grün		Link o.k.
H3	grün	OpenLDI Empfänger	Videoschnittstelle (OpenLDI) aktiv
H4	grün	+12V, +3,3V, +5V des Netzteils	Power o.k.

Bei fehlerfreier Funktion der ExtremeUSB–Strecke leuchten beide grünen LEDs des Sendemoduls (LEX) und beide grünen LEDs des Empfängermoduls (REX) auf dem Videolink–Empfänger.

10.4.7 Software–Schnittstellen

Tastenlayout der MSTT

Tabelle 10-22 Anordnung der Maschinensteuertasten (gültig für “Drehen” und “Fräsen”)



*) Tasten low–aktiv

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

Eingangsabbild der MSTT

Tabelle 10-23 Zuordnung der Eingangs–Worte/Bytes zu den Maschinensteuertasten (die Ziffern Key 00, ..., 54 entsprechen den Tasten–Nummern aus Tabelle 10-22)

Input	Bit 7 (MSB)	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0 (LSB)
Word 0 Low	Key 40 *)	Key 36	Key 35	Key 34	Key 30	Key 00	Key 10	Key 20
Word 0 High	Key 42	Key 09	Key 08 *)	Key 07	Key 04	Key 02	Key 01	Key 11
Word 1 Low	Key 46	Key 45 *)	Key 03	Key 05	Key 43	Key 33	Key 23	Key 13
Word 1 High	Key 31	Key 06	Key 14	Over-ride1 E	Over-ride1 D	Over-ride1 C	Over-ride1 B	Over-ride1 A
Word 2 Low	Key 49	Key 47	Key 28	Key 15	Key 16	Key 17	Key 19	Key 21
Word 2 High	Key 22	Key 24	Key 25	Key 26	Key 18	Key 38	Key 29	Key 27
Word 3 Low	Key 32	Key 37	Key 39	Key 44	Key 12	Key 48	Key 50	Key 51
Word 3 High	Key 52	Key 53	Key 54	Over-ride2 E	Over-ride2 D	Over-ride2 C	Over-ride2 B	Over-ride2 A

*) Tasten low–aktiv

Anmerkungen:

- Die “Override2”–Funktion existiert nur in der Version “Fräsen”. In der Version “Drehen” gibt es diese Funktion nicht; die entsprechenden Bits sind jeweils auf 1 gesetzt.
- Wertigkeiten beim Override: A = 1, B = 2, C = 4, D = 8, E = 16.

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

10.5 Mechanischer Aufbau

10.5.1 Bedientafelfront

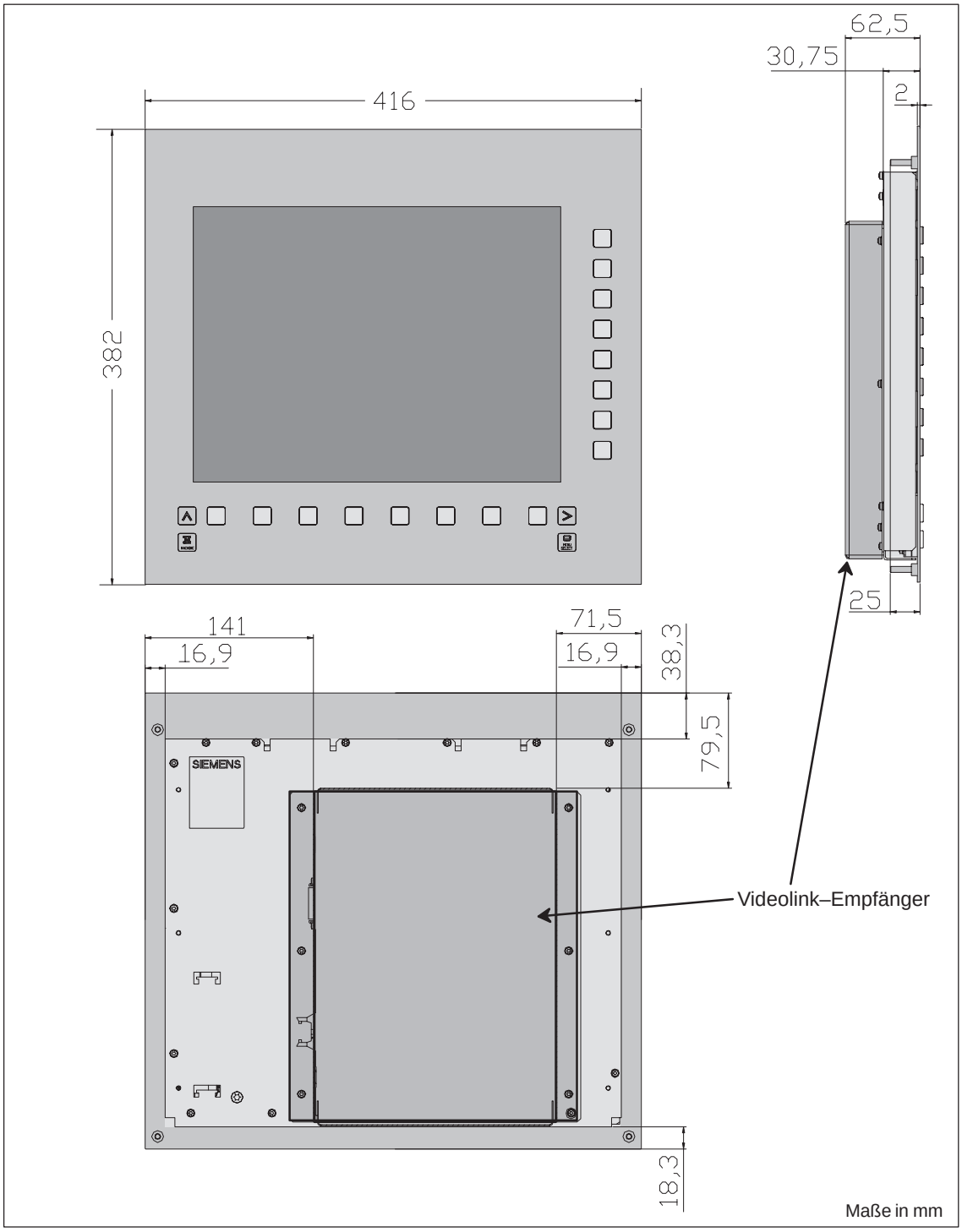


Bild 10-3 Bedientafelfront in Vorder–, Seiten– und Rückansicht

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

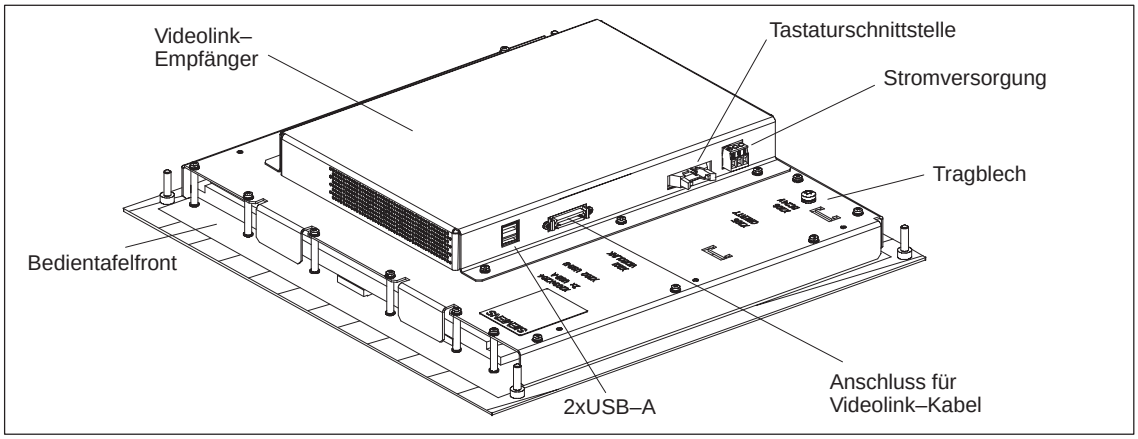


Bild 10-4 Perspektivische Rückansicht der Bedientafelfront mit bereits montiertem Videolink–Empfänger

10.5.2 MSTT

MSTT Fräsen Bild 10-5 zeigt Vorder– und Seitenansicht der MSTT “Fräsen”, Bild 10-7 die Rückseite mit den Anschlüssen, dem Programmierschalter S3 und den Status–LEDs.

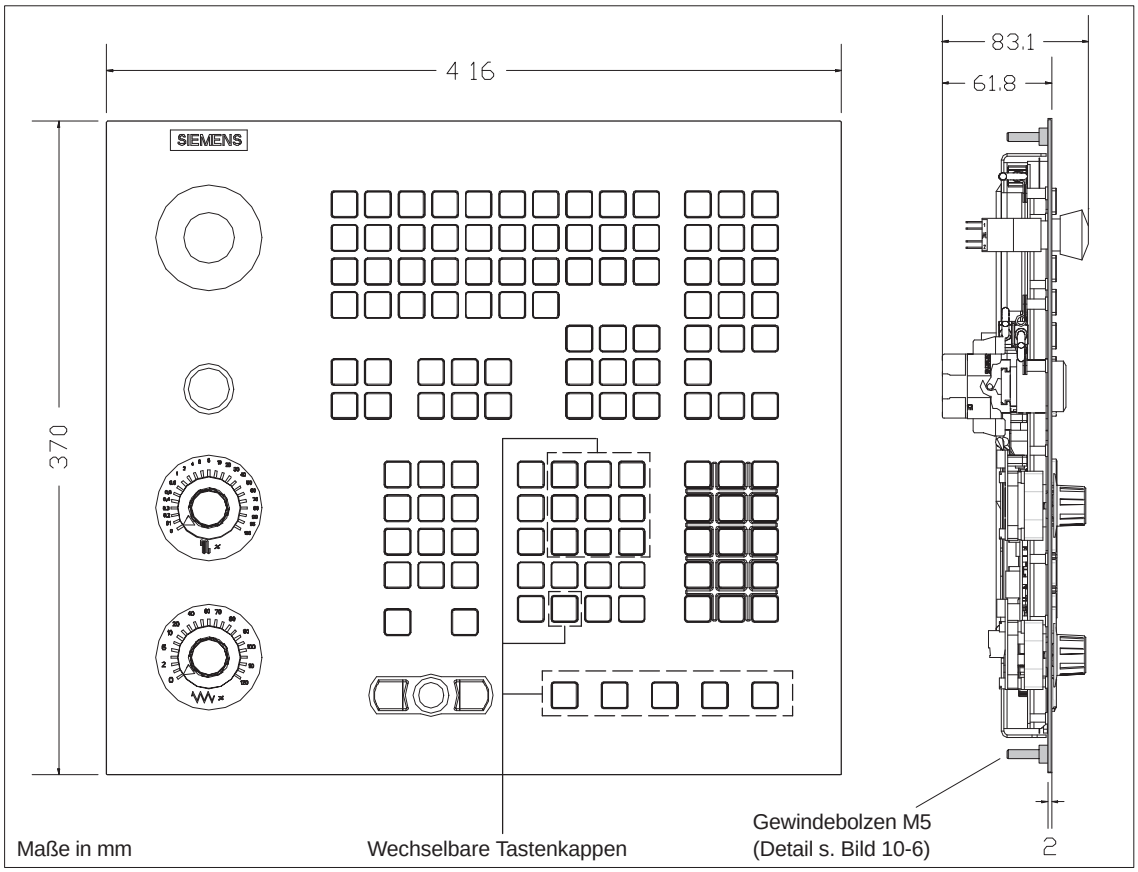


Bild 10-5 MSTT “Fräsen”

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

Gewinde–bolzen

Zur Befestigung der Bedientafelfront und MSTT werden statt Bohrungen mit Einpressbuchsen geschweißte Gewindebolzen (s. Bild 10-6) verwendet.

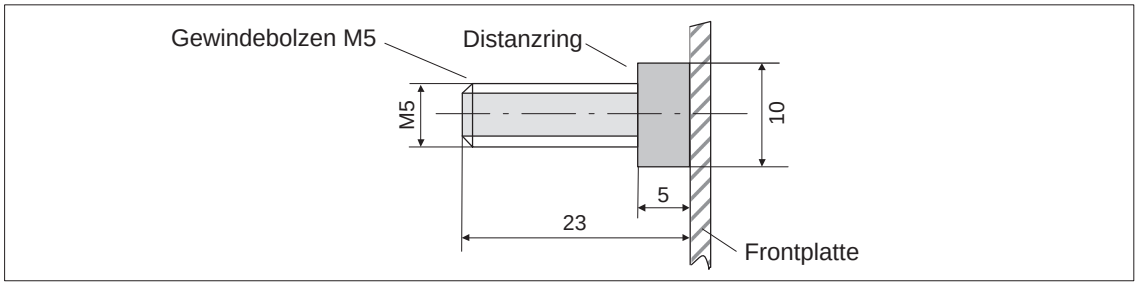


Bild 10-6 Befestigungsbolzen für Bedientafelfront und MSTT (Detail von Bild 10-5)

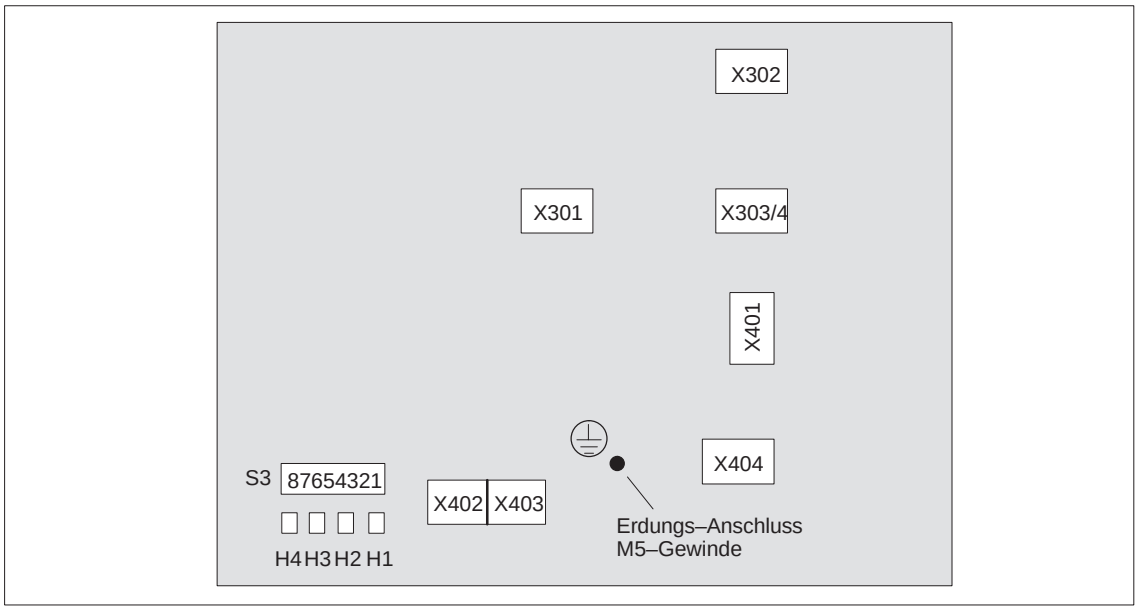


Bild 10-7 Rückseite MSTT (“Fräsen” und “Drehen”) mit Lage der Anschlüsse, des Programmierschalters S3 und der Status–LEDs H1, ..., H4

Tabelle 10-24 Belegung des DIP–Fix–Schalters S3

Nr.	Bedeutung	Default	
		Einstellung	Wert
1	Baudrate	ON	
2	Zyklus	OFF	
3		ON	
4	Busadresse	OFF	
5		ON	
6		ON	
7		OFF	
8	HW–Plattform	OFF	

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

Tabelle 10-25 Bedeutung der Status–LEDs

Nr.	Farbe	Bedeutung
H1	rot	Hardwarefehler
H2	rot	Temperaturfehler
H3	grün	Power OK
H4	gelb	Bedientafelfrontschnittstelle aktiv

NOT–AUS Bild 10-8 zeigt die Verdrahtung des Not–Aus–Tasters

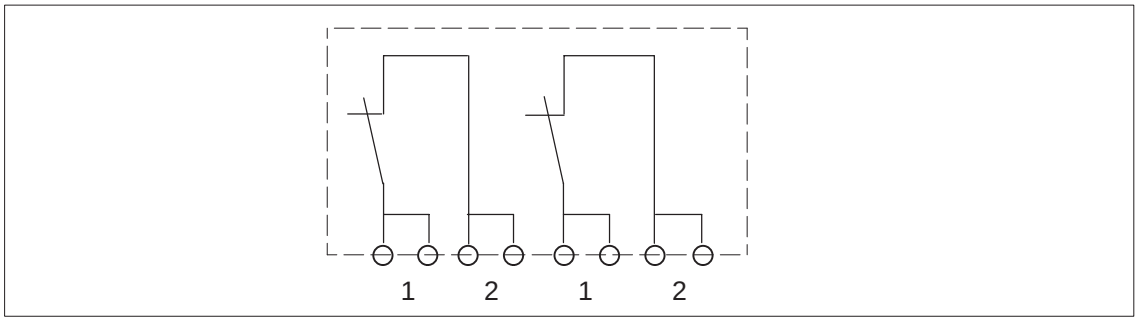


Bild 10-8 Blockschaltbild Not–Aus–Taster

MSTT Drehen Alle oben für die MSTT “Fräsen” dargestellten Informationen gelten sinngemäß auch für die MSTT “Drehen”.

Ausnahmen (siehe Bild 10-9):
– Statt des zweiten Override–Schalters ist ein Handrad integriert,
– Die Tasten unterscheiden sich.

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

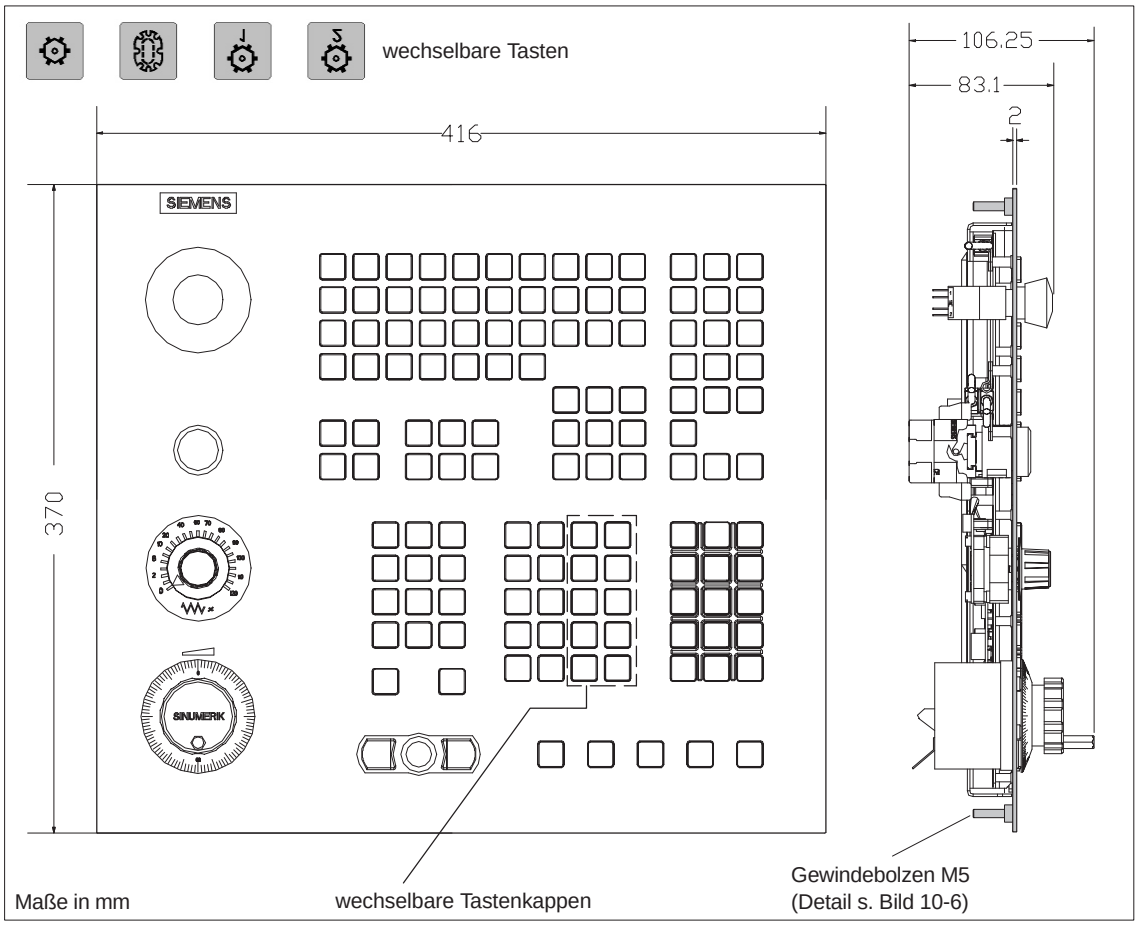


Bild 10-9 MSTT “Drehen”

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

10.5.3 Videolink–Sender

PCU Bild 10-10 zeigt die PCU mit dem anmontierten Videolink–Sender (Montage siehe Absatz 10.6.3).

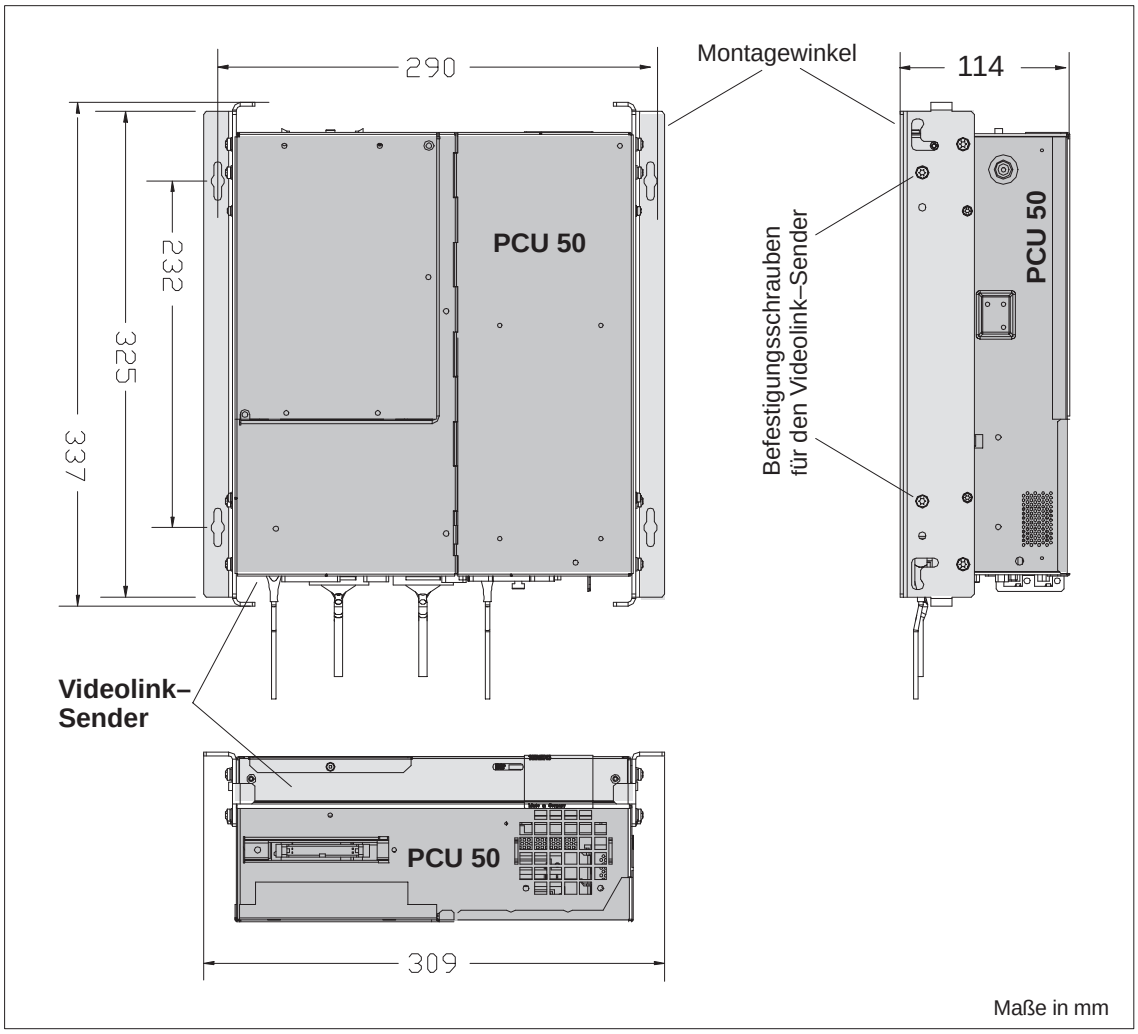


Bild 10-10 PCU 50 mit Videolink–Sender

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

10.6 Montage

Einzel–komponenten

- Bedientafelfront
- Maschinensteuertafel mit den Bereichen QWERTY–Tastatur und MSTT
- Videolink–Sender

10.6.1 Bedientafelfront

Der Montageausschnitt für die Bedientafelfront ist aus Bild 10-11 zu entnehmen.

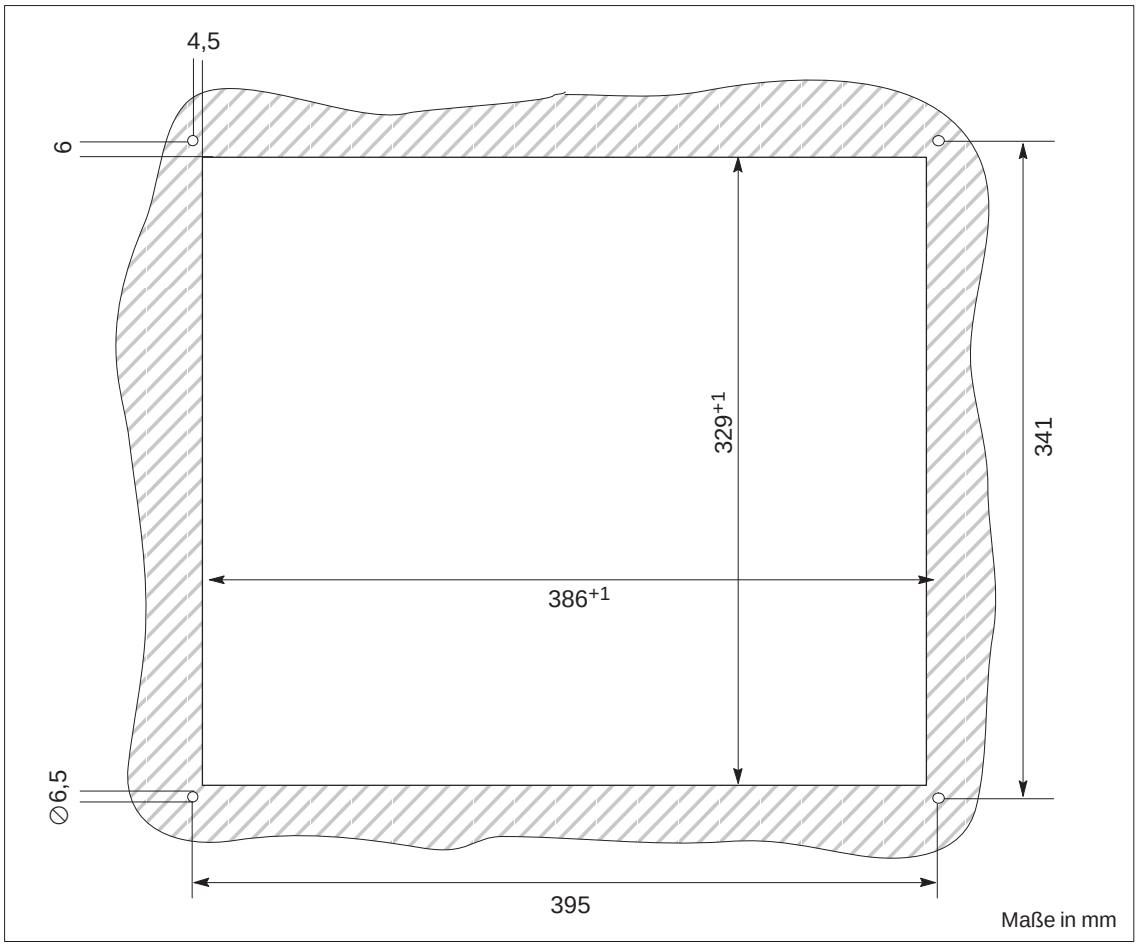


Bild 10-11 Montageausschnitt für Bedientafelfront

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

Kabel–anschlüsse

Die Bedientafelfront wird mit den anderen Komponenten über Kabel verbunden (s. Bild 10-1)

- **Maschinensteuertafel (MSTT):**
  Die USB–Flachbandkabelverbindung von der Bedientafelfront (Schnittstelle X205) zur MSTT (Schnittstelle X301) ist aus Störfestigkeitsgründen immer nahe der Blechoberseite zu verlegen und zu befestigen.

  In unmittelbarer Nähe dürfen keine anderen störenden Leitungen verlegt werden.

- **Videolink–Empfänger**:
  Das Videolink–Kabel verbindet die Schnittstelle X201 des Videolink–Empfängers (an der Rückseite der Bedientafelfront montiert) mit der Schnittstelle X101 des Videolink–Senders (an der Rückseite der PCU montiert).

  Das Kabel wird mit Kabelbindern an den U–förmigen Blechauschnitten auf der Bedientafelfrontrückseite befestigt (s. Bild 10-12).
  Diese Befestigung dient auch der Zugentlastung von Steckern, die standardmäßig keine stabile Steckerverriegelung besitzen (z.B. USB).

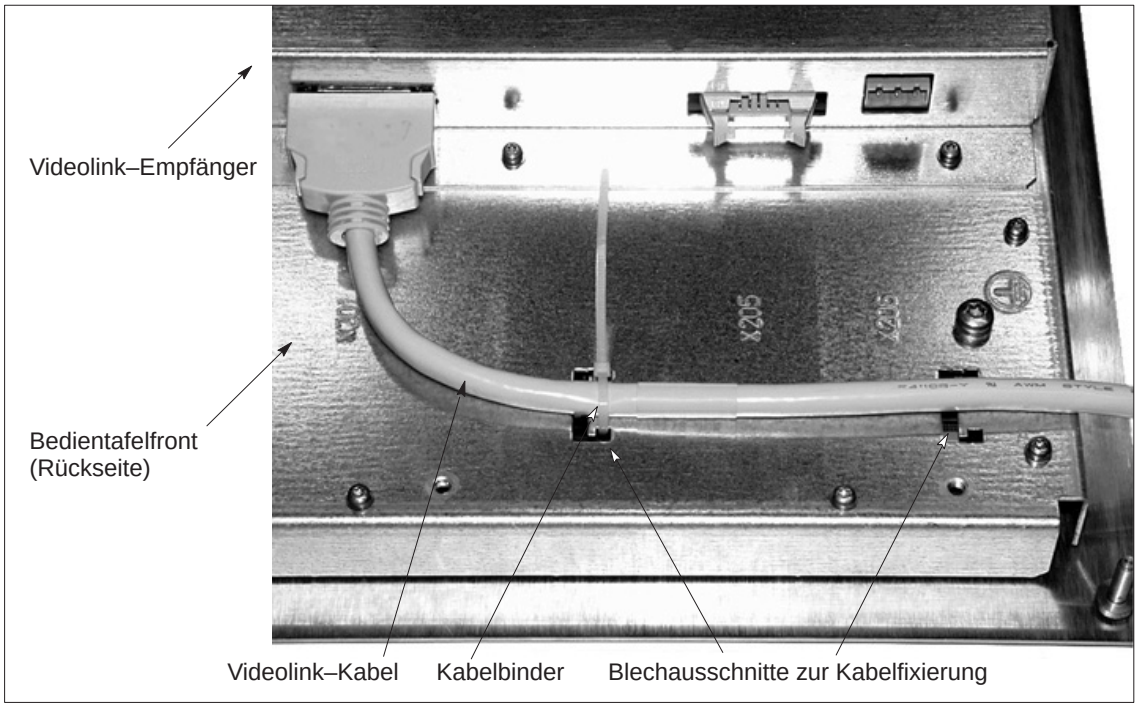


Bild 10-12 Kabelfixierung auf der Bedientafelfront–Rückseite

Hinweise

- Bei störtechnisch schwierigen Fällen oder größerem Abstand von Bedientafelfront und MSTT sind käufliche USB–Kabel (mit Schirmung) vorteilhaft. Dabei werden die Schnittstellen X203 hinter der Front und X302 hinter der Maschinensteuertafel miteinander verbunden. Das Flachbandkabel kann in diesem Fall entfallen.
- Der Anschlussstecker X302 an der Maschinensteuertafel (QWERTY–Tastatur) kann auch direkt über ein Standard–USB–Kabel mit der PCU oder einem PC verbunden werden.

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

10.6.2 Maschinensteuertafel

Der Montageausschnitt für die Maschinensteuertafel ist aus Bild 10-13 zu entnehmen.

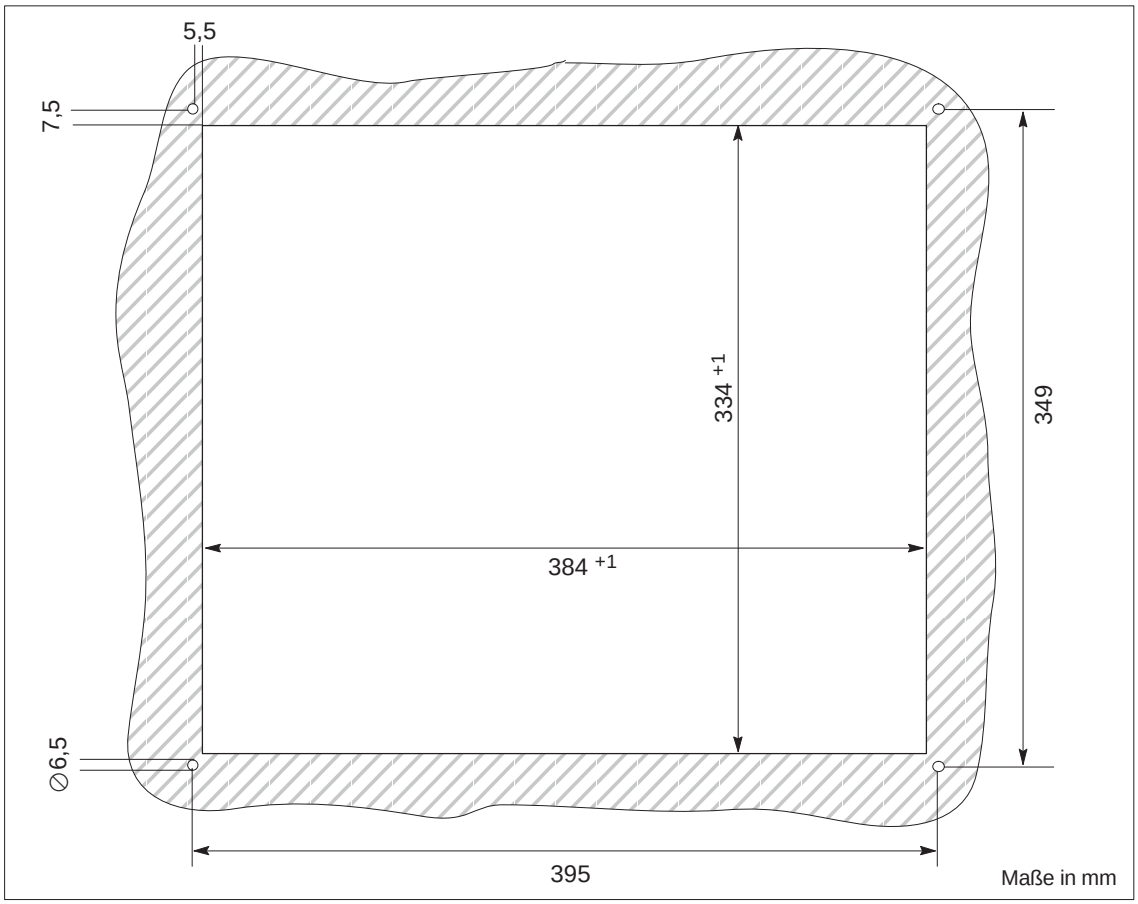


Bild 10-13 Montageausschnitt für Maschinensteuertafel

Gehen Sie bei der Montage wie folgt vor:

1. Setzen Sie die Bedientafelfront mit ihren vier Gewindebolzen (Bild 10-9) in die Montagelöcher des vorbereiteten Montageausschnitts (Bild 10-13) ein.
   Die Distanzringe (Bild 10-9) ermöglichen die quetschfreie Montage von Dichtungsgummi.
2. Schrauben Sie die Bedientafelfront von der Rückseite mit M5–Muttern und entsprechenden Sicherungsringen fest.
3. Stellen Sie die Erdverbindung her (siehe Bild 10-7).
4. Verbinden Sie die Schnittstellen außer X404 (siehe Bild 10-7).
5. Verbinden Sie X404 mit der 24 V–Spannungsversorgung (siehe Bild 10-7).

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

10.6.3 Videolink–Sender

Der Videolink–Sender wird zwischen die Montagewinkel unter die PCU montiert (s. a. Bild 10-10).

1. Stecken Sie die mitgelieferten Kabel in die Stecker des Videolink–Senders wie im folgenden Bild dargestellt.

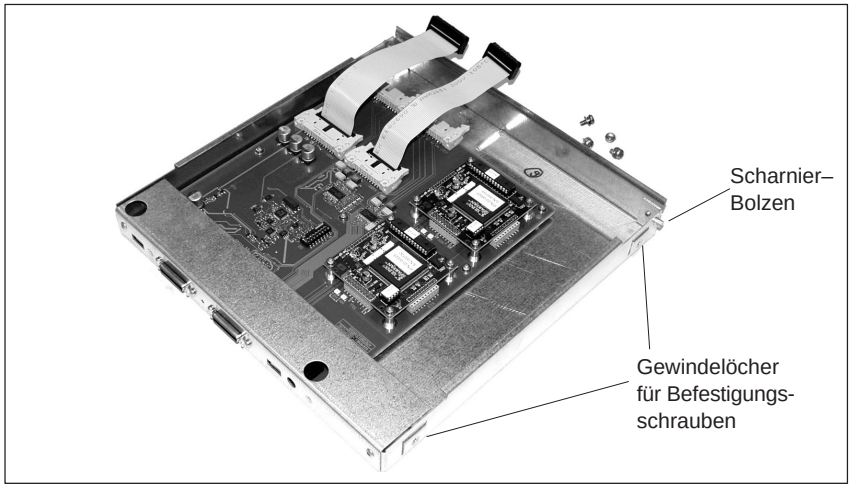


Bild 10-14 Videolink–Sender mit Anschlusskabeln

Vorsicht

Zur Vermeidung von Schäden Kabelstecker **nur** in die im Bild gezeigten Buchsen stecken.

2. Montieren Sie den ersten Montagewinkel auf die PCU (siehe Bild 10-15).

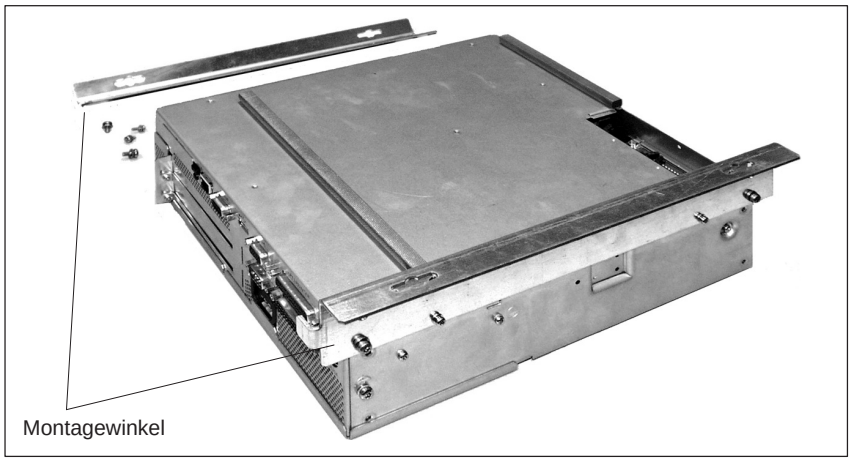


Bild 10-15 PCU 50 mit den Montagewinkeln

3. Hängen Sie den Videolink–Sender an diesem Montagewinkel ein (s. Bild 10-17).

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

4. Montieren Sie den zweiten Montagewinkel, nachdem Sie ihn auf den gegenüberliegenden Scharnierbolzen (s. Bild 10-14) des Videolin k–Senders gesteckt haben.
5. Stecken Sie das Verbindungskabel in die Stecker der PCU (Bild 10-16).

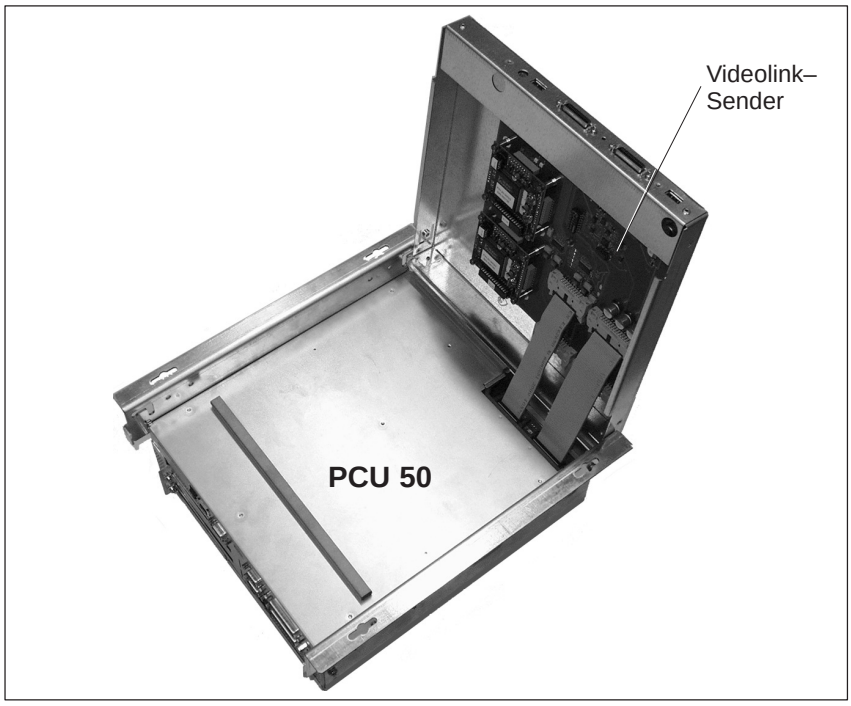


Bild 10-16 Mit den Scharnierbolzen eingehängter Videolink–Sender

6. Klappen Sie den Videolink–Sender auf die PCU (s. Bild 10-17).

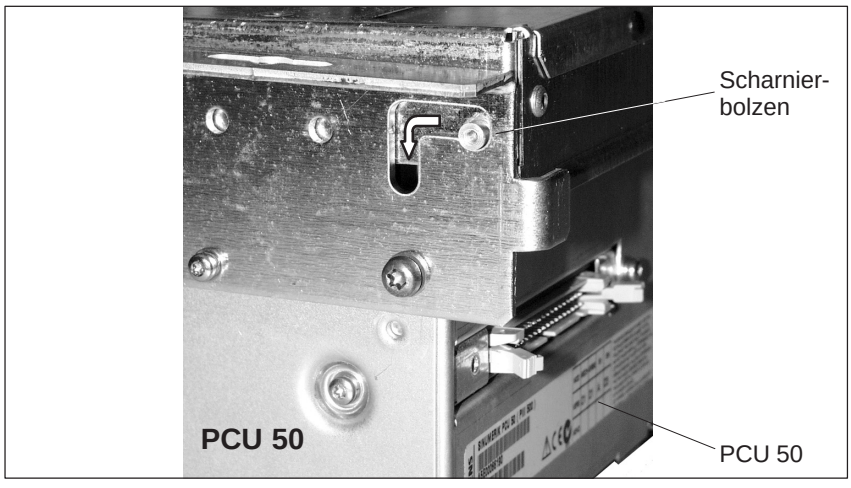


Bild 10-17 Scharnier des Videolink–Senders vor dem Arretieren

7. Schieben Sie den Videolink–Sender in der Arretierung vor (im Bild 10-17 nach links, siehe Pfeil), bis er nach unten einrastet (s. Bild 10-18).

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

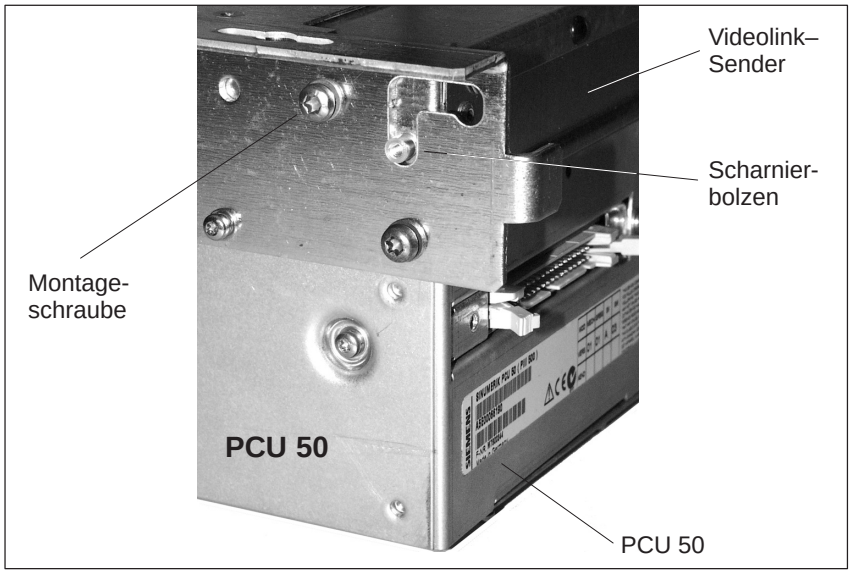


Bild 10-18 Videolink–Sender nach dem Arretieren und Festschrauben

8. Schrauben Sie den Videolink–Sender mit den mitgelieferten Schrauben an den Montagewinkeln fest (s. Bild 10-18).

Der Videolink–Sender ist damit an den PCU–Montageschienen befestigt (s. Bild 10-19) und kann mit der PCU bestimmungsgemäß montiert werden.

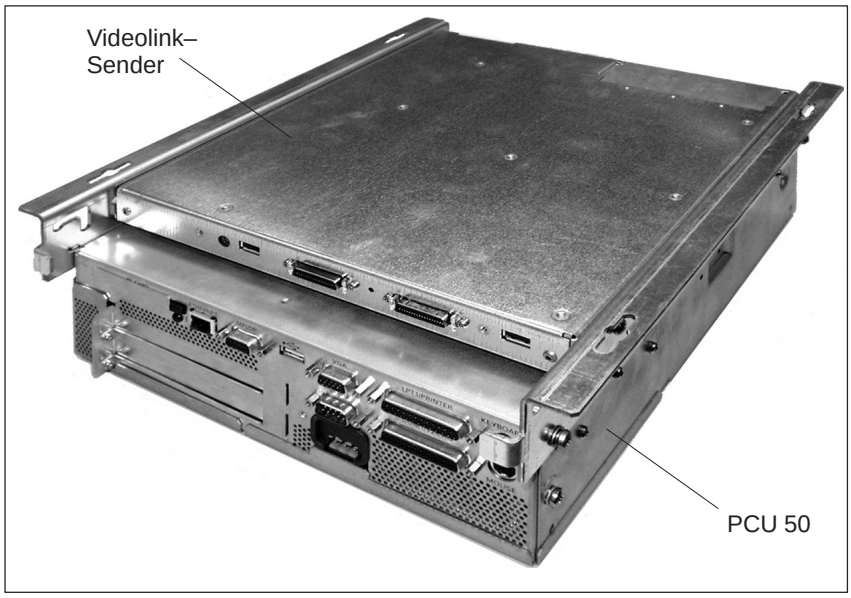


Bild 10-19 An die PCU 50 fertig montierter Videolink–Sender

Vorsicht

Bei einer evtl. Demontage ist der Videolink–Sender nach dem Lösen der Befesti–gungsschrauben **vor** dem Wegklappen von der PCU entsprechend Punkt 7. und Bild 10-17 waagerecht zu verschieben.
Ansonsten ist mit Schäden zu rechnen.

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

10.7 Ersatzteile

Für die Bedientafelfront 15” TFT (Breite 416 mm) sind folgende Ersatzteilpakete erhältlich:

Tabelle 10-26 Ersatzteilpakete für Bedientafelfront 15” TFT

Name	Beschreibung	Bestellnummer (MLFB)
Handrad	Handrad für Maschinensteuertafel Breite 416 mm, T–Ausführung	6FC5247–0AF50–0AA0
Drehschalter	Override Vorschub / Eilgang Drehschalter 1x23G, T=32, Knopf und Deckel	6FC5247–0AF50–1AA0
Maus	USB–Maus für Front	6FC5247–0AF01–0AA0
NOT–AUS [1])	Pilz	3SB2000–1AC01
	Halter	3SB2908–0AA
	Schaltelement	3SB2404–0C
Leuchttaster [1])	komplett	3SB3001–0AA71
	Schaltelement	3SB3400–0A
	Schaltelement mit Lampe	3SB3400–1D

[1]) Zu beziehen über SIEMENS Amberg

Austausch Handrad

Beim **Ausbau** des Handrads gehen Sie vor wie folgt (s. Bild 10-20):

1. Beide gegenüberliegende Inbusschrauben des Drehknopfs lockern und Drehknopf von der Achse abziehen,
2. Die drei Befestigungsschrauben M3 mit Torxschraubendreher T10 lösen,
3. Handrad nach hinten aus dem Frontblech ziehen und Verdrahtung lösen

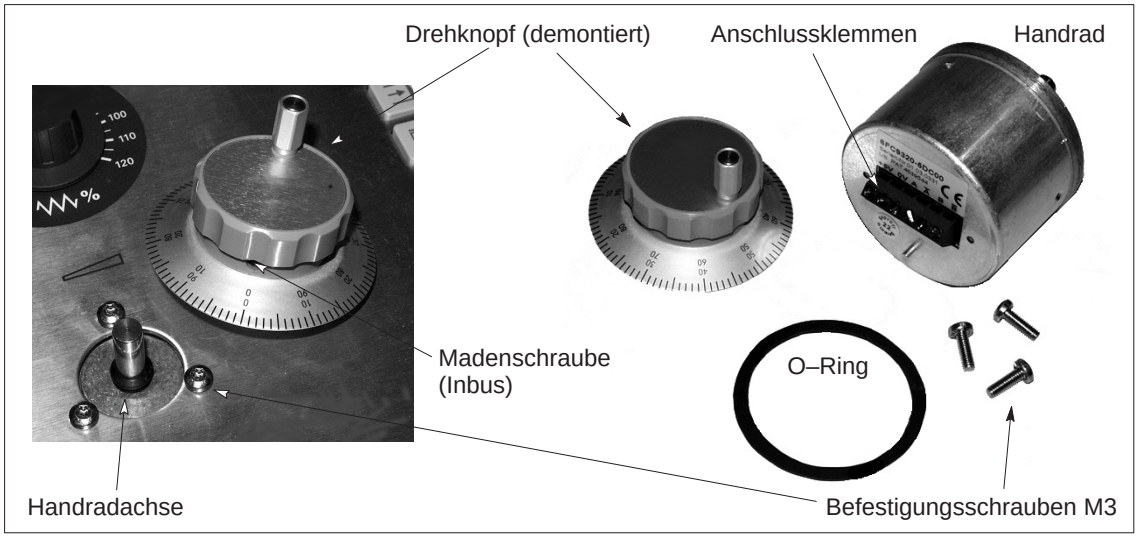


Bild 10-20 Ausbau des Handrads

Der **Einbau** erfolgt sinngemäß in umgekehrter Reihenfolge (Einbausatz siehe Bild 10-20 rechts).
Dabei ist auf korrekten Sitz des O–Rings zu achten.

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

Austausch Drehschalter

Beim **Ausbau** eines Drehschalters gehen Sie vor wie folgt (s. Bild 10-21):

1. Kappe (Deckel) vom Drehknopf abhebeln (Schnappverbindung!),
2. Mutter der Spannzange mit Schraubenschlüssel (Weite 10) lockern,
3. Kompletten Drehknopf von der Welle des Drehschalters abziehen,
4. Mutter auf der Welle des Drehschalters von der Frontseite her mit Schraubenschlüssel (Weite 14) demontieren,
5. Stecker am Ende des Drehschalterkabels vom Steckplatz abziehen,
6. Drehschalter entfernen.

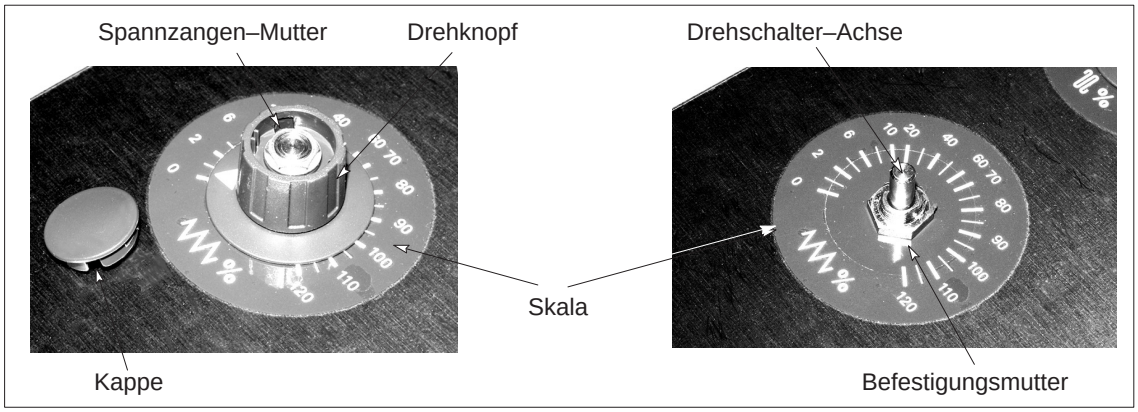


Bild 10-21 Ausbau eines Drehschalters

Beim **Einbau** eines Drehschalters gehen Sie vor wie folgt:

Der Einbausatz für einen Drehschalter ist in Bild 10-22 links dargestellt.

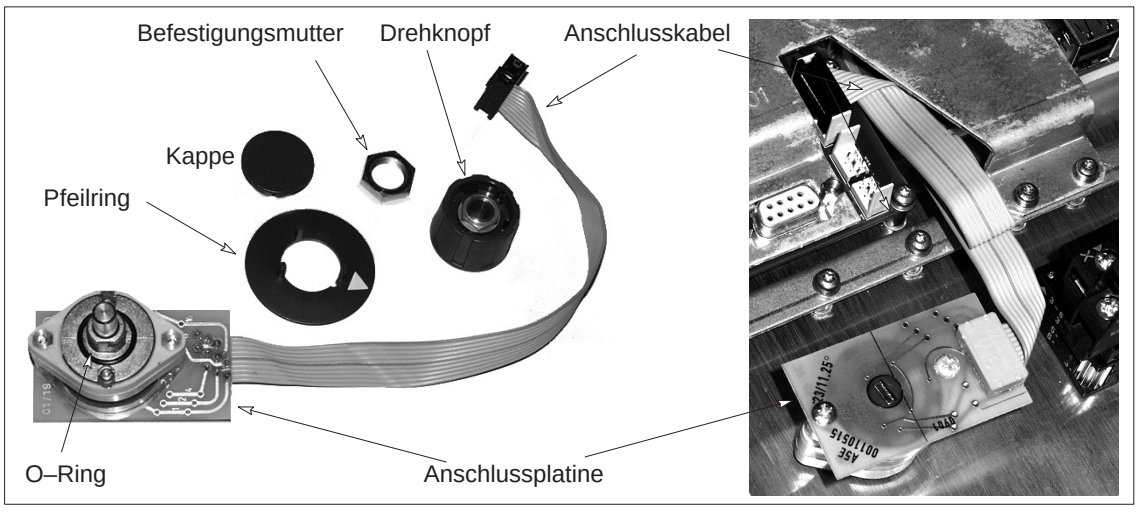


Bild 10-22 Einbau eines Drehschalters

1. O–Ring auf Welle des neuen Drehschalters zwecks Dichtung aufschieben,
2. Drehschalter in Frontausschnitt einstecken, so dass der O–Ring gepresst wird,
3. Mutter auf der Welle des Drehschalters von der Frontseite her mit Schraubenschlüssel (Weite 14) befestigen,

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

4. Pfeilring und Drehknopf zusammenstecken,
5. Kompletten Drehknopf auf die Welle aufstecken,
6. Spannzangenmutter des Drehknopfs mit Schraubenschlüssel (Weite 10) festziehen. Dabei Pfeilspitze auf Position ”0” ausrichten.
7. Kappe (Deckel) auf Drehknopf aufsetzen und einschnappen lassen.
8. Kabelanschluss gemäß Bild 10-22 rechts herstellen.
   Beachten Sie dabei die empfohlene Kabelfaltung.

Der Einbau des zweiten Drehschalters erfolgt sinngemäß, wobei die in Bild 10-23 dargestellte Kabelfaltung empfohlen wird.

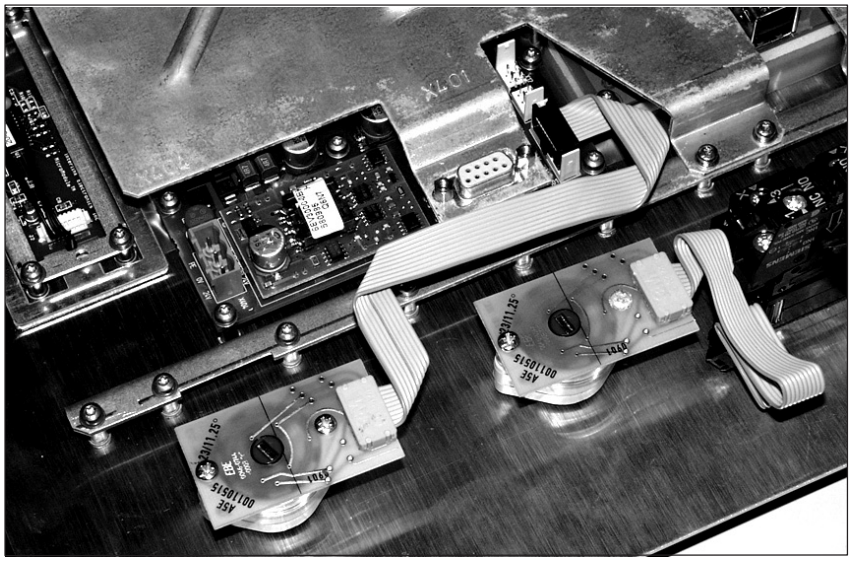


Bild 10-23 Beide Drehschalter eingebaut (der obere [rechte] noch nicht angeschlossen)

Austausch Maus

Bild 10-24 zeigt die Maus vor dem Ausbau.

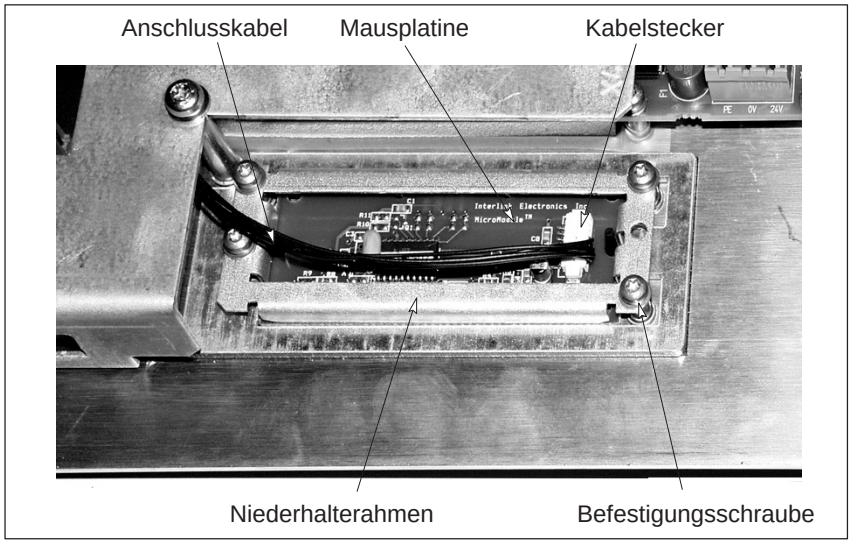


Bild 10-24 Maus vor der Demontage

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

Beim **Ausbau** ist vorzugehen wie folgt:

1. Kabelstecker von der Mausplatine ziehen,
2. Die vier Befestigungsschrauben M3x6 mit Torxschraubendreher T10 lösen,
3. Niederhalterahmen lösen.

Den dann vorliegenden Zustand zeigt Bild 10-25.

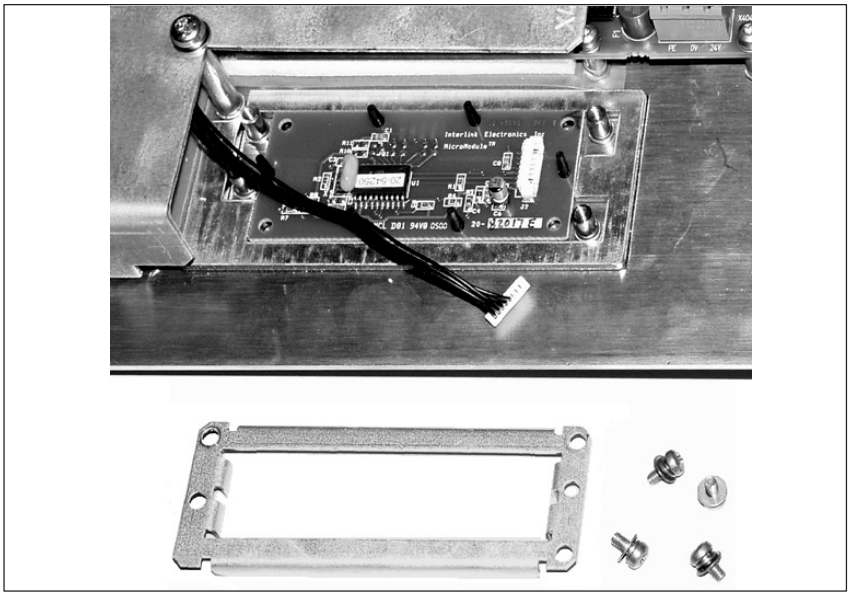


Bild 10-25 Mausbefestigung gelöst

4. Maus aus der Frontplatte herausheben.

Die ausgebaute Maus zeigt Bild 10-26.

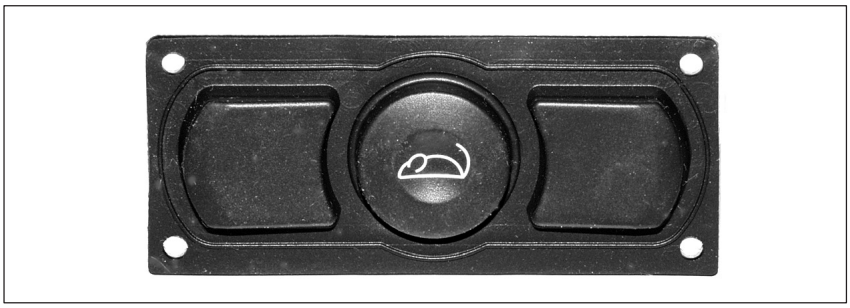


Bild 10-26 Ausgebaute Maus

Der **Einbau** erfolgt sinngemäß in umgekehrter Reihenfolge.
Dabei ist auf die “natürliche” Orientierung des Maus–Symbols zu achten.

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

10.8 Technische Daten

Bedientafelfront

Tabelle 10-27 Technische Daten Bedientafelfront

Abmessungen (BxHxT)	ca. 416 x 382 x 65 mm	
Gewicht	ca. 6,5 kg	
Display	15” TFT mit Helligkeit 200 cd/m^2	
Tasten	vertikale und horizontale Softkeys (Kurzhubtasten)	
Spannungsversorgung	Nennspannung 24 V, Spannungsbereich 19 – 31 V	
Leistungsaufnahme	ca. 19 W	
Schnittstellen	Videolink, USB, 24V–Klemmverbindung	
Schutzart	Frontseite: IP54; Rückseite: IP00	
Umgebungstemperatur im Betrieb	außen: 0 °C bis 45 °C (am Display)	innen: 0 °C bis 55 °C
Belüftung	freie Konvektion, ohne Lüfter	
Gehäuse	Frontplatte: Edelstahl quer gebürstet (Körnung 240) Rückseite: verzinktes Stahlblech	

Maschinensteuertafel

Tabelle 10-28 Technische Daten MSTT

Abmessungen (BxHxT)	Drehen: ca. 416 x 370 x 107 mm	Fräsen: ca. 416 x 370 x 84 mm
Einbautiefe	max. 65 mm	
Gewicht	ca. 4,4 kg	
Tasten	mechanische Kurzhubtasten	
Spannungsversorgung	Nennspannung 24 V, Spannungsbereich 19 – 31 V	
Schnittstellen	USB, MPI, 24V–Klemmverbindung	
Schutzart	Frontseite: IP54; Rückseite: IP00	
Umgebungstemperatur im Betrieb	außen	innen
	0 °C bis 45 °C (wegen Display)	0 °C bis 55 °C
Belüftung	freie Konvektion, ohne Lüfter	
Gehäuse	wie Bedientafelfront	

Videolink–Sender

Tabelle 10-29 Technische Daten Videolink–Sender

Abmessungen (BxHxT)	ca. 265 x 277 x 35 mm
Gewicht	ca. 2,2 kg mit 2 Winkeln, ohne PCU
Spannungsversorgung	Videolink–Sender wird von der PCU mit Spannung versorgt
Schnittstellen	Videolink, USB, LVDS, Tastatur– und Sonder–Schnittstelle
Schutzart	IP00 / auf PCU montiert: IP20
Umgebungstemperatur	0 °C bis 55 °C im Betrieb
Belüftung	freie Konvektion, ohne Lüfter
Gehäuse	verzinktes Stahlblech

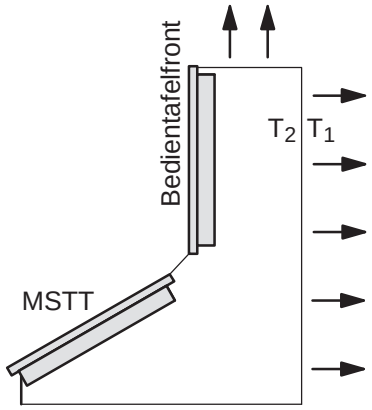
© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

10.9 Entwärmung

Es gelten folgende Zusammenhänge für die Entwärmung der Bedientafelfront (die Flächen der Front– und Unterseite werden in der Berechnung der Konvektionsfläche nicht berücksichtigt):

Die Wärmeerzeugung der Bedientafelfront rührt nahezu ausschließlich von der Displayeinheit (ca. 19 W) her. Deshalb reicht es aus, für die Berechnung 20 W anzusetzen.

Die erforderliche freie Konvektionsfläche des zu umbauenden Raumes (Stahl– oder Alu–Blech, 1,5 mm dick) errechnet sich, bezogen auf eine Temperaturdifferenz $T_2 - T_1 = \Delta T \geq 10$ K, näherungsweise aus:



$$A\,[m^2] = \frac{P_{vges.}\,[W]}{5\,\Delta T\,[K]}$$

Beispiel: $T_1 = 45$ °C, $T_2 = 55$ °C
$P_{vges} = 20$ W

→**A = 0,4 m²**

Bild 10-27 Entwärmung mittels Eigenkonvektion

■

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

Platz für Notizen

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

Komponente PCU 20

11

Die Komponente PCU 20 kann in Verbindung mit den Bedientafelfronten OP 010, OP 010C, OP 010S, OP 012, OP 015, OP 015A, TP 012 und Trumpf–Bedientafel verwendet werden. Sie ist in folgenden Varianten lieferbar:

Prozessortakt	**Arbeitsspeicher (RAM)**	**Onboard FLASH memory**	**Bestellnummer** 6FC5210–0DF00 ...
166 MHz	16 MByte	8 MByte	...–0AA0
166 MHz	32 MByte	16 MByte	...–0AA1
233 MHz	32 MByte	16 MByte	...–1AA1

Merkmale

- robuster Aufbau (Dauerbetrieb, hohe Störfestigkeit)
- platzsparender Einbau durch kompakte Maße (BxHxT): 297 x 267 x 56 mm
- servicefreundlicher Aufbau durch einfache Montage mit vier Schrauben an der Rückseite der Bedientafelfront
- Einbauort und –lage in weiten Grenzen variabel
- weitgehender Brandschutz (nach EN60950)
- Single Chip PC–Prozessor mit Embedded Betriebssystem
- Flash Card 100/200 Type I/II, max. 64MB (68–polig) bzw. Memory Card/ATA Flash Card Schnittstelle (68–polig PC–Kartenstecker)
- Bildschirmauflösung: 640 x 480 (VGA), bis zu 1024 x 768 (XGA)
- Stromversorgung: 24V DC
- Schnittstellen:
  - COM1 serielle V24 Schnittstelle (25–polig D–Sub–Buchse)
  - COM2 serielle V24 Schnittstelle (9–polig D–Sub–Buchse)
  - PS/2–Tastatur (6–polig Mini–DIN)
  - USB–Schnittstelle (4–polig USB–Buchse)
  - MPI/DP Schnittstelle RS485 (9–polig D–Sub–Buchse), max. 1,5 MBaud
  - Ethernet–Anschluss 10/100MBaud (8–polig RJ45 Buchse)
  - Memory Card/ATA Flash Card Schnittstelle (68–polig PC–Kartenstecker) bzw. Flash Card 100/200 Type I/II, max. 64MB (68–polig)
  - Diskettenlaufwerk–Schnittstelle (34–polige Flachbandkabelstecker–Buchse)
  - Schnittstellen zur Bedientafelfront:
    LVDS–Schnittstelle für TFT–Bedientafelfront (20–pol. Stecker, 2,54mm),
    CMOS–Schnittstelle für STN–Bedientafelfront (34–pol. Stecker, 2,54mm),
    Bedientafelfront I/O–Schnittstelle für USB Daten Signal/Anzeige Auswahl/LEDs/Stromversorgung (26–pol. Stecker, 2,54mm),
    USB–Schnittstelle für Bedientafelfront (intern).

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

11.1 Ansicht

Die Bilder 11-1 bis 11-5 zeigen verschiedene Ansichten der PCU 20.

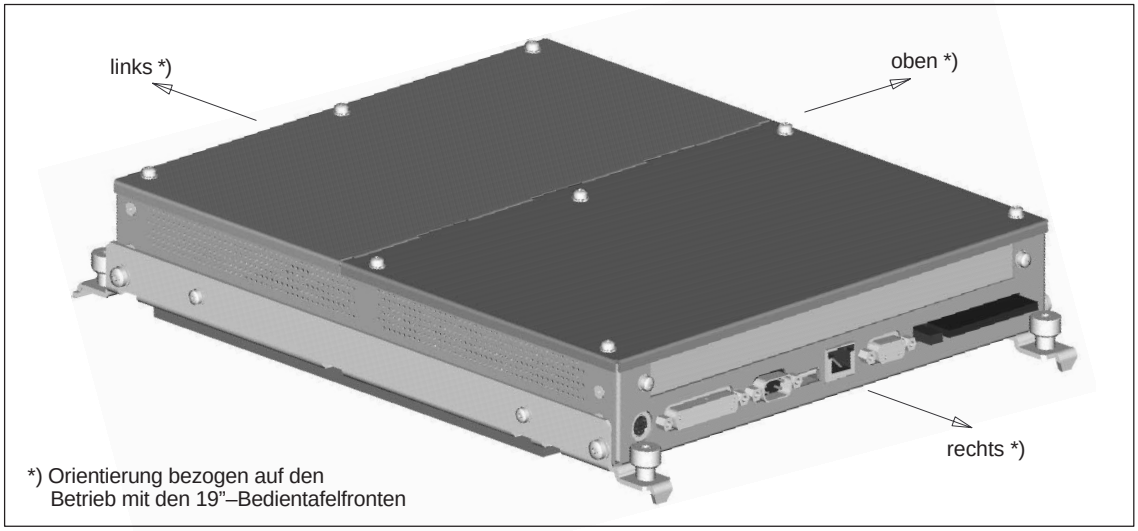


Bild 11-1 PCU 20: perspektivische Ansicht

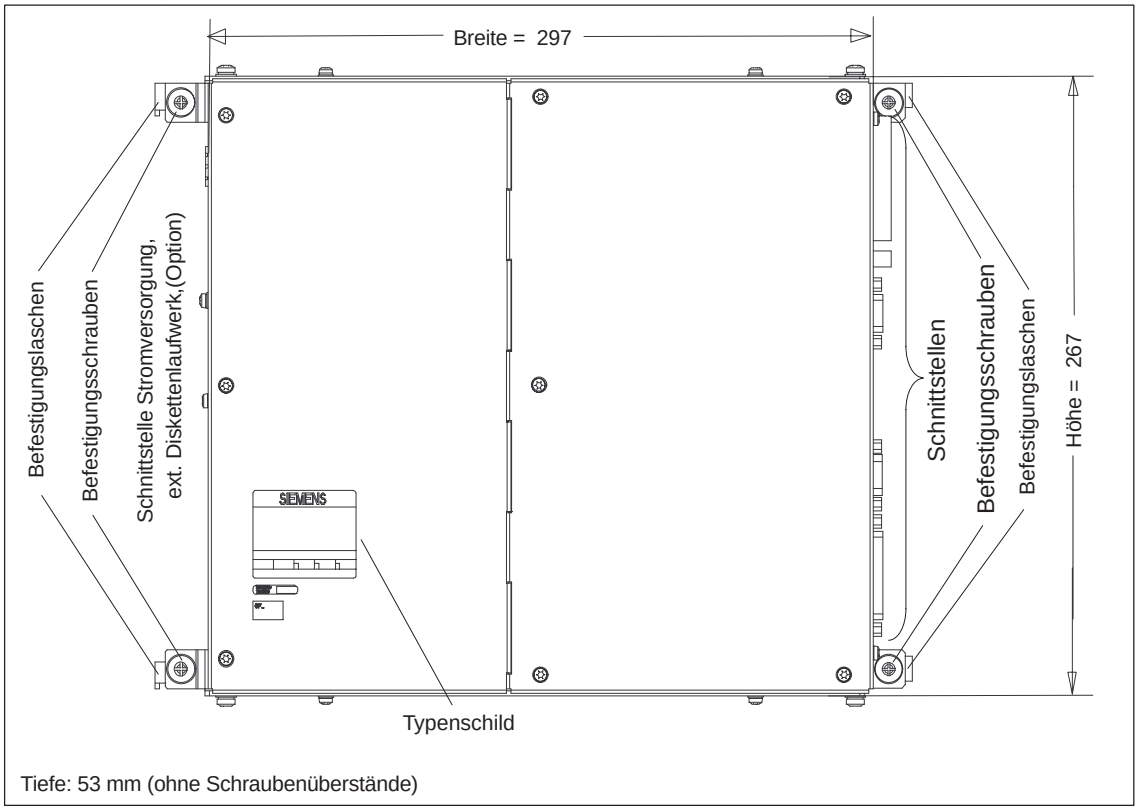


Bild 11-2 PCU 20 Draufsicht

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

11.2 Schnittstellen und Anschlüsse

Hinweis

Die Orientierungsbezeichnungen “oben”, “rechts”, “links” usw. beziehen sich auf die Einbaulage bei Betrieb mit OP 012 (siehe Bilder 11-1 und 11-7) mit Blick auf die Rückseite der PCU 20/OP 012–Kombination.

11.2.1 Schnittstellen rechte Gehäuseseite

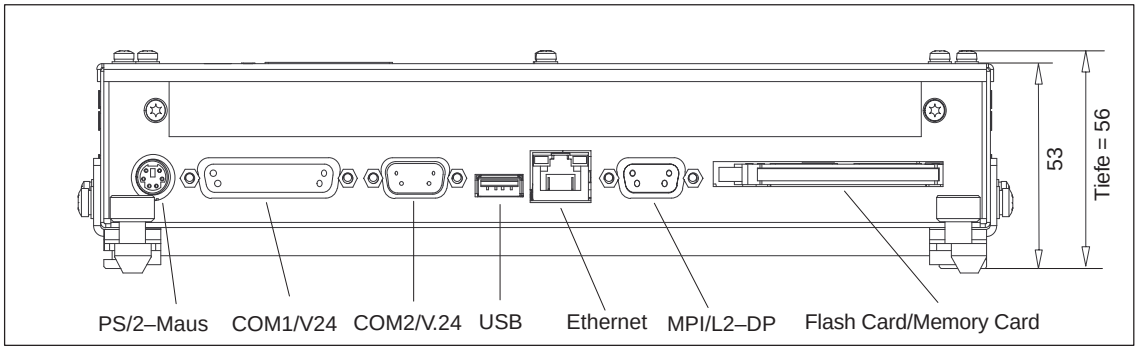


Bild 11-3 PCU 20 Seitenansicht von rechts mit den Schnittstellen

Tabelle 11-1 Schnittstellen auf der rechten Gehäuseseite

Anschluss	Funktion
COM1/V.24	Serielle Schnittstelle 1 (V24), 25–polige D-Sub–Buchse
COM2/V.24	Serielle Schnittstelle 1 (V24), 9–polige D-Sub–Buchse
PS/2 Mouse/Keyboard	PS/2-Mausstecker/Tastaturanschluss
USB	externer Anschluss für Universal Serial Bus
MPI/DP (RS 485)	Multi-Point-Interface / Profibus DP-Anschluss Anschluss eines S7-Automatisierungsgerätes, 9–polige D-Sub–Buchse
Ethernet	Anschluss für lokales Netzwerk (LAN), SW–Option
Memory Card	Steckplatz für ATA Flash Card / Memory Card bzw. Flash Card 100/200 Type I/II

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

11.2.2 Schnittstellen linke Gehäuseseite

Auf der linken Gehäuseseite befinden sich folgende Schnittstellen:

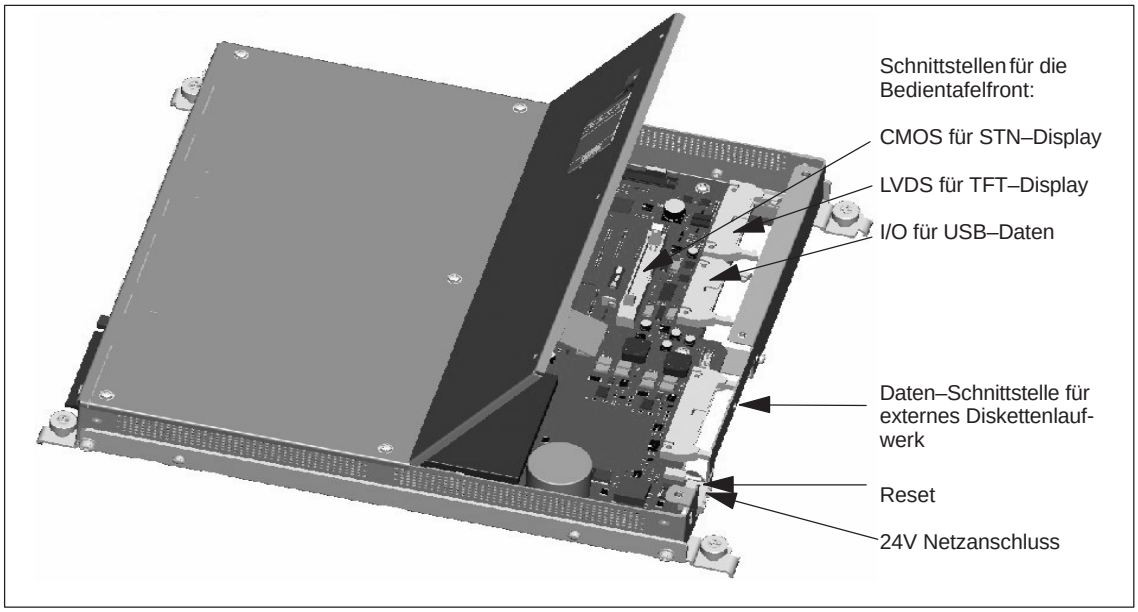


Bild 11-4 Schnittstellen der linken Gehäuseseite

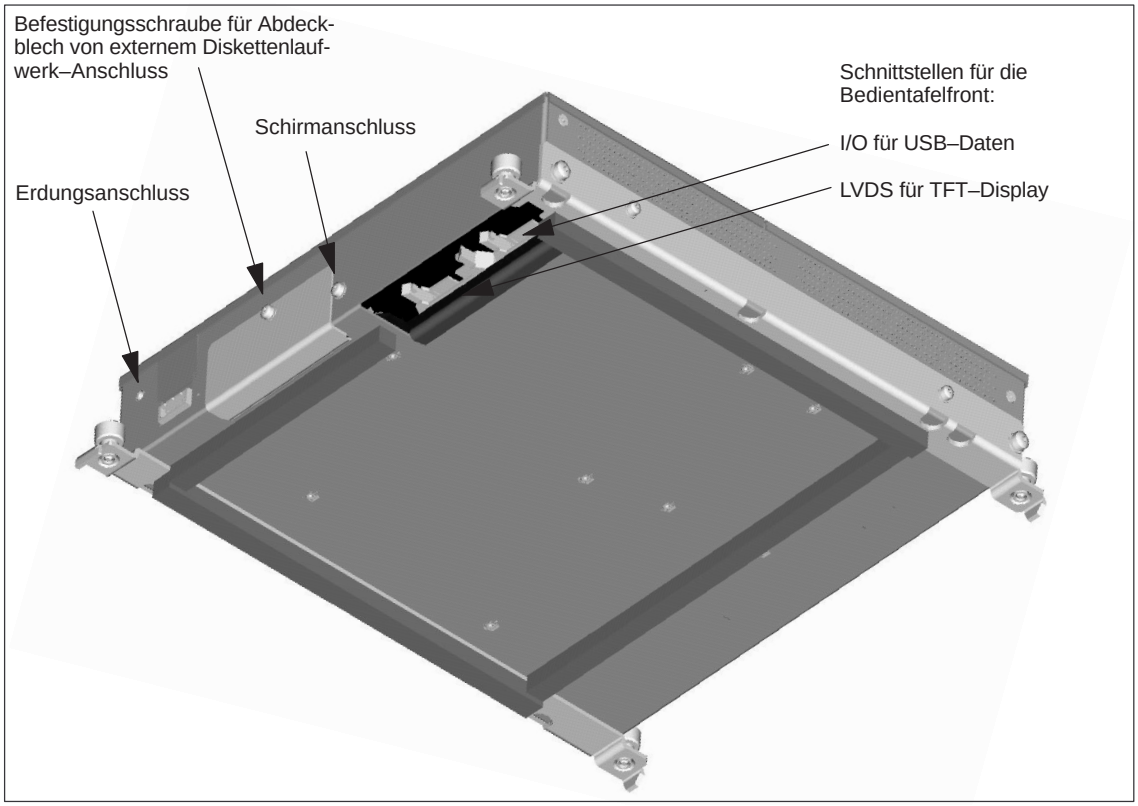


Bild 11-5 PCU 20 Gehäuserückseite mit Schnittstellen

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

Die Schnittstellen für die zu montierende Bedientafelfront:

- das Front–Interface zum Anschluss des IO–USB–Kabels und
- die LVDS–Schnittstelle zum Anschluss eines TFT–Displays
- die CMOS–Schnittstelle zum Anschluss eines STN–Displays (X420)

Vorgehensweise bei der Montage der Bedientafelfront: siehe Absatz 11.3.1.

Tabelle 11-2 Schnittstellen auf der linken Gehäuseseite

Anschluss	Funktion
LVDS	LVDS–Schnittstelle für TFT–Bedientafelfront
I/O für USB	I/O–Schnittstelle für USB–Daten
CMOS	CMOS–Schnittstelle für STN–Bedientafelfront (X420)
24V	24V–Netzanschluss
Floppy	Daten–Schnittstelle (34–polige Flachbandkabelstecker–Buchse) für externes Diskettengerät

Hinweis

Betätigen des Reset–Tasters löst einen Hardware-Reset aus. Die PCU startet neu.

11.2.3 Montageschiene auf Gehäuseunterseite

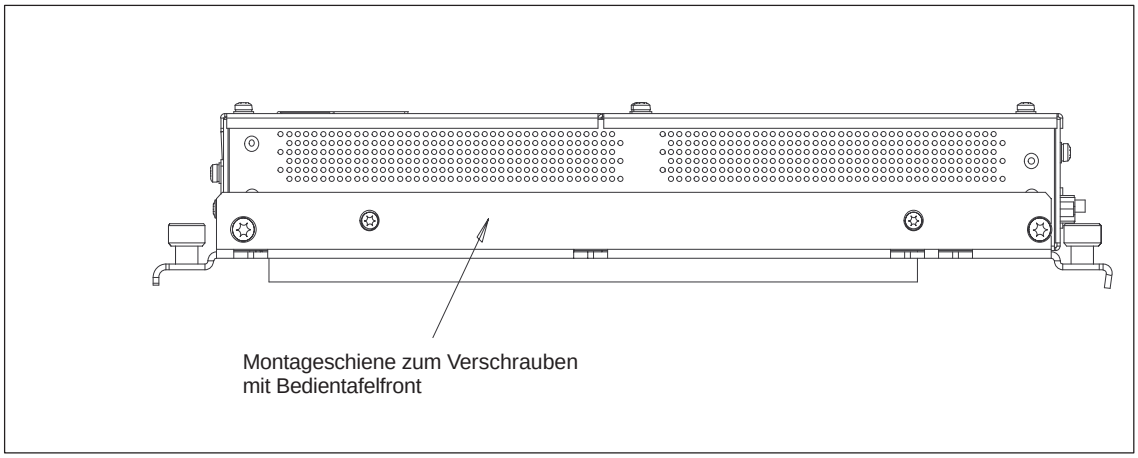


Bild 11-6 PCU 20 Ansicht von unten

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

11.2.4 Pinbelegungen

X9: Serielle Schnittstelle COM1

Kabellänge: max. 30 m

Tabelle 11-3 Belegung der seriellen Schnittstelle COM1 (AG/V.24/Modem)

Pin	Name	Typ	Bedeutung
1	–	–	Schirm
2	TxD (D1)	O	serielle Sendedaten
3	RxD (D2)	I	serielle Empfangsdaten
4	RTS (S2)	O	Sendeteil einschalten
5	CTS (M2)	I	Sendebereitschaft
6	DSR (M1)	I	Betriebsbereitschaft
7	GND (E2)	V	Betriebserde (Bezugspotenzial)
8	DCD (M5)	I	Empfangssignalpegel (Träger)
9–19	–	–	nicht belegt
20	DTR (S1)	O	Endgerät bereit
21	–	O	nicht belegt
22	RI (M3)	I	ankommender Ruf
23–25	–	–	nicht belegt

X11: Serielle Schnittstelle COM2

Tabelle 11-4 Belegung der seriellen Schnittstelle COM2 (V.24)

Pin	Name	Typ	Bedeutung
1	DCD	I	Empfangssignalpegel (Träger)
2	RxD	I	serielle Empfangsdaten
3	TxD	O	serielle Sendedaten
4	DTR	O	Endgerät bereit
5	GND	V	Betriebserde (Bezugspotenzial)
6	DSR (M1)	I	Betriebsbereitschaft
7	RTS	O	Sendeteil einschalten
8	CTS	I	Sendebereitschaft
9	RI	I	ankommender Ruf

X6: PS/2–Tastatur–Mausschnittstelle

Tabelle 11-5 Belegung der PS/2–Tastatur/Mausschnittstelle

Pin	Name	Typ	Bedeutung
1	Tastatur_Daten	I	Maus Datenleitung
2	Maus_Daten	I	nicht belegt
3	GND	V	Betriebserde (Bezugspotenzial)
4	P5	V	+5 V Versorgungsspannung (strombegrenzt)
5	Tastatur_CLK	I/O	Maus Clock Signal
6	Maus_CLK	I/O	nicht belegt

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

X40 USB–Schnittstelle

Kabellänge: max. 5 m

Tabelle 11-6 Belegung der USB–Schnittstelle (high current 500 mA)

Pin	Name	Typ	Bedeutung
1	USB_P5_fused	V	+5V Versorgungsspannung
2	USB_D0M	I/O	USB Daten –
3	USB_D0P	I/O	USB Daten +
4	USB_GND	V	Betriebserde (Bezugspotenzial)

X800: MPI/DP–Schnittstelle

Kabellänge: max. 200 m bei 1,5 MBaud

Tabelle 11-7 Belegung der MPI/DP–Schnittstelle

Pin	Name	Typ	Bedeutung
1,2	–	–	nicht belegt
3	MPSS_A	I/O	KBus Line A
4	IN_RTS_AS	I	Steuersignal für Empfangs–Datenstrom. Signal 1–aktiv, wenn die direkt angeschlossene AS sendet.
5	2M	V	Rückleiter (GND) der 5V–Versorgung. Strombelastung durch einen zwischen P5EXT und M5EXT angeschlossenen Verbraucher max. 90 mA.
6	2P5	V	nicht belegt
7	–	–	nicht belegt
8	XMPSS_B	I/O	KBus Line B
9	RTS_PG	I	RTS–Signal der MPI–Baugruppe
Schirm		–	auf Steckergehäuse

X805: Ethernet–RJ45–Schnittstelle

Tabelle 11-8 Belegung der Ethernet–RJ45–Schnittstelle

Pin	Name	Typ	Bedeutung
1	TxD+	O	Sendedaten +
2	RxD+	I	Empfangsdaten +
3	TXD–	O	Sendedaten –
4	RxD–	I	Empfangsdaten –
5 bis 8	–	–	nicht belegt
LED gelb	Link	O	Signal gelbe LED: verbunden
LED grün	Activity	O	Signal grüne LED: aktiv

Signaltyp

I: Input	Eingang oder empfangen (receive)
O: Output	Ausgang oder senden (transmit)
I/O: input/output	Bidirektional (bidirectional)
V: Voltage	Spannungsversorgung (supply)
–: shield/na	Schirm oder nicht belegt (not available)

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

X400: Display–Schnittstelle (LVDS) für TFT–Bedientafelfront

Kabellänge: max. 0,5 m

Tabelle 11-9 Belegung der Display–Schnittstelle (LVDS)

Pin	Name	Typ	Bedeutung
1, 2	P5V_D_fused	V	+ 5 V Display–Versorgungsspannung (abgesichert)
3	TXOUT0–	I	LVDS–Eingangssignal Bit 0 (–)
4	TXOUT0+	I	LVDS–Eingangssignal Bit 0 (+)
5, 6	P3V3	V	+ 3,3 V Display–Versorgungsspannung (abgesichert)
7	TXOUT1–	I	LVDS–Eingangssignal Bit 1 (–)
8	TXOUT1+	I	LVDS–Eingangssignal Bit 1 (+)
9, 10	GND	V	Betriebserde (Bezugspotenzial)
11	TXOUT2–	I	LVDS–Eingangssignal Bit 2 (–)
12	TXOUT2+	I	LVDS–Eingangssignal Bit 2 (+)
13, 14	GND	V	Betriebserde (Bezugspotenzial)
15	TXCLKOUT–	I	LVDS–Taktsignal (–)
16	TXCLKOUT+	I	LVDS–Taktsignal (+)
17, 18	GND	V	Betriebserde (Bezugspotenzial)
19, 20	–	–	nicht belegt

X401: Front–Interface für IO–USB–Schnittstelle

Kabellänge: max. 0,5 m

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

11.3 Inbetriebnahme

11.3.1 Montage und Einbau

Die PCU 20 erfüllt die Anforderungen an ein Brandschutzgehäuse nach EN60950. Sie kann daher ohne zusätzliche Brandschutzumhüllung eingebaut werden.

Kombination mit Bedientafelfront

Bei Einsatz mit Bedientafelfront (z.B. OP 012) wird die PCU 20 zuerst mit dieser verschraubt und diese dann mit Spannern an der Montagewand befestigt.
Die Vorgehensweise finden Sie in diesem Buch im Kapitel der betreffenden Bedientafelfront beschrieben.

Bitte beachten Sie beim Einbau folgende Punkte:

- Vermeiden Sie so weit wie möglich extreme Umgebungsbedingungen. Schützen Sie die PCU vor Staub, Feuchtigkeit und Hitze.
- Setzen Sie die PCU keiner direkten Sonnenbestrahlung aus.
- Bauen Sie das Gerät so ein, dass keine Gefahr (z.B. durch Umstürzen) von ihm ausgehen kann.
- Der Freiraum an der PCU–Rückseite muss mindestens 10 mm betragen, damit sie ausreichend belüftet wird (siehe Bild 11-7). Freiräume an den Seiten siehe Kapitel “Entwärmung”.
- Die Lüftungsschlitze dürfen nicht verdeckt werden.

Zulässige Einbaulagen:

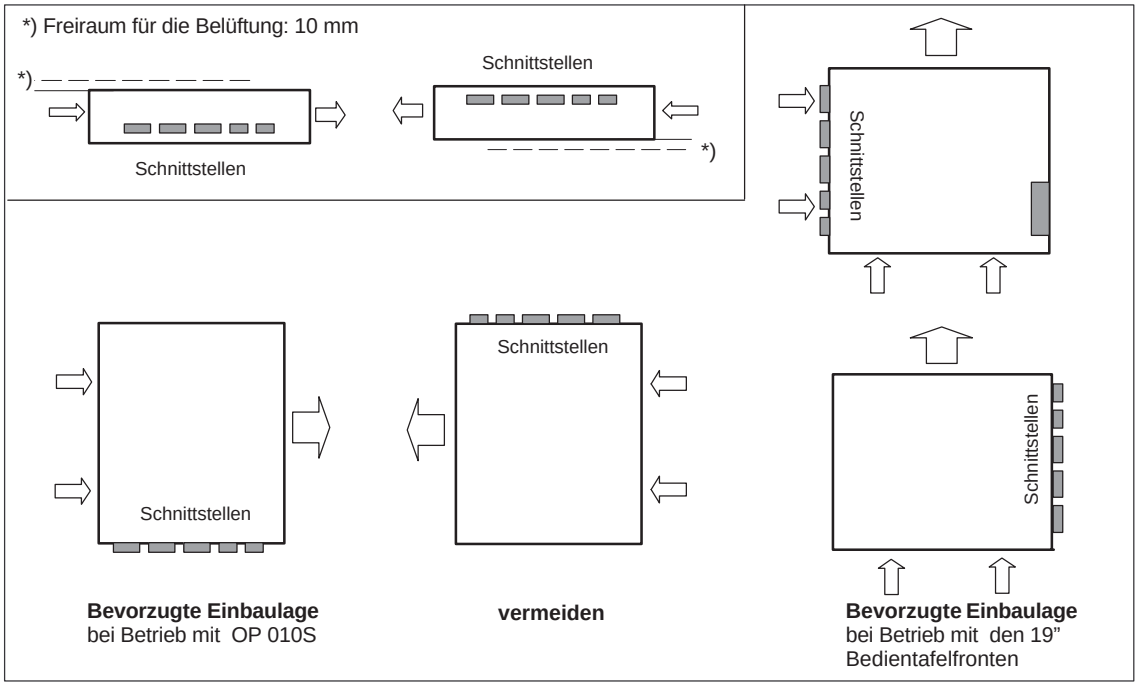


Bild 11-7 Zulässige Einbaulagen der PCU 20 mit den 19” Bedientafelfronten
Schräglage von ± 5° ist erlaubt. Empfohlen wird senkrechter Einbau.

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

11.3.2 Betriebsbereitschaft herstellen

Peripheriegeräte anschließen

Bevor Sie die PCU mit der Stromversorgung verbinden, müssen Sie eine Bedientafelfront anschließen.

1. Stecken Sie die Verbindungskabel der Bedientafelfront in die entsprechenden Buchsen auf der Schnittstellenseite der PCU 20 (s. Bild 11-4 und 11-5)
2. Nach dem Anschluss der Bedientafelfront ist das Gerät betriebsbereit.

Informationen darüber, wie Sie Ihre Schnittstelle anpassen und einstellen müssen und welche Anschlussleitung Sie benötigen, finden Sie in der Beschreibung des Peripheriegerätes.

Hinweis

Achten Sie beim Anschluss von Peripheriegeräten auf die Industrietauglichkeit der Komponenten!

Vorsicht

Beim Stecken / Ziehen von Peripherieanschlüssen (Tastatur, Maus, Drucker usw.) müssen die Peripheriegeräte und die PCU von der Stromversorgung getrennt sein. Ansonsten könnten Beschädigungen die Folge sein.
Das gilt nicht für USB–Anschlüsse.

Stromversorgung anschließen

Die PCU 20 wird mit 24 Volt Gleichspannung versorgt (siehe Bild 11-3).

Ein– und Ausschalten

Ein Netzschalter ist nicht vorhanden, so dass Zu– bzw. Abschalten der Stromversorgung durch Stecken bzw. Abziehen des Stromversorgungs–Steckers bewirkt wird (s.o).

11.3.3 Hochlauf

Nach dem Stecken der Stromversorgung läuft das vorinstallierte System selbsttätig hoch und zeigt schließlich den Startbildschirm.

11.4 Zubehör

Diskettenlaufwerk

An der PCU 20 kann das externe Diskettenlaufwerk angeschlossen werden.
Der Anschluss für das externe Diskettenlaufwerk befindet sich auf der linken Gehäuseseite (siehe Bild 11–4).
Näheres zum Diskettenlaufwerk siehe Kapitel ”Diskettenlaufwerk 3,5” in diesem Buch.

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

11.5 Technische Daten

Tabelle 11-10 Technische Daten

Sicherheit			
Schutzart	IP20		
Schutzklasse	Schutzklasse I entspr. VDE 0106 T1: 1982 (IEC 536)		
Sicherheitsbestimmungen	IEC 950/09.91 entspr. DIN VDE 0805/11.93		
Zulassungen	CE; FCC (Class 1 Div. II)		
Stromversorgung 3)	24 V / typ. 12 W, max. 16 W		
Mechanische Daten			
Abmessungen (mm)	Breite 297	Höhe 267	Tiefe 56
Gewicht	ca. 4 kg		
Mechanische Umgebungs-bedingungen	**Betrieb**		**Transport** (in Verpackung)
Vibration (Gesamtsystem OP 012 + PCU 20, geprüft nach DIN IEC 68–2–6)	10 – 58 Hz: 0,075 mm 58 – 200 Hz: 9,8 m/s^2		5 – 9 Hz: 3,5 mm 9 – 200 Hz: 9,8 m/s^2
Stoßfestigkeit (Gesamtsystem OP 012 + PCU 20, geprüft nach DIN IEC 68–2–29)	50 m/s^2, 30 ms, 18 Schocks		300 m/s^2, 6 ms, 18 Schocks
Klimatische Umgebungsbedingungen			
Entwärmung 1)	Durchzugsentlüftung		
	Betrieb		**Lagerung/Transport**
	Leistung	Temp.–bereich	Temperaturbereich
Temperaturgrenzwerte	12W	0 ... 55°C	–20 ... 60 °C
geprüft nach	DIN EN 60068–2–2: 1994, DIN IEC 68–2–1, DIN IEC 68–2–14		
Grenzwerte rel. Luftfeuchte	5 ... 80 % bei 25 °C		5 ... 95 % bei 25 °C
geprüft nach	DIN IEC 68–2–3, DIN IEC 68–2–30, DIN IEC 68–2–56		
Temp.–Änderung; Betauung	max. 10 K/h; nicht zulässig		
Qualitätssicherung	nach ISO 9001		
Grundplatine			
Bestell–Nr. 6FC5210–0DF00 ...	...0AA0	...0AA1	...1AA1
Prozessor: Single–Chip–PC–Prozessor 2)	166 MHz	166 MHz	233 MHz
Arbeitsspeicher (SDRAM)	16 MByte	32 MByte	32 MByte
Onboard FLASH memory	8 MByte	16 MByte	16 MByte
Betriebssystem	HMI Embedded		
freie Erweiterungssteckplätze	PCMCIA–Speicherkarte		

1) siehe auch Kapitel “Entwärmung”
2) siehe Bestellunterlagen
3) Näheres siehe Kapitel “Anschlussbedingungen”.

■

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

Platz für Notizen

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

Komponente PCU 50

12

Einführung

Mit den im folgenden beschriebenen SINUMERIK–Komponenten PCU 50 können innovative Bedientafeln zusammengestellt werden. Die PCU 50 können auf die Rückseite der SINUMERIK–Bedientafelfronten montiert werden oder, beim dezentralen Aufbau, separat in einem Schaltschrank.

Die Beschreibung gilt für folgende Geräte:

Prozessor	Betriebssystem	weitere Merkmale	Bestellnummer 6FC5 2...
Pentium II, 333MHz	NT 4.0	–	...10–0DF01–0AA0
		incl. HMI–Advanced	...10–0DF02–0AA0
		incl. MCI–Board	...20–0AA00–1AA0
Pentium III, 500MHz	NT 4.0	–	...10–0DF05–0AA0
		incl. MCI–Board	...20–0AA01–1AA0
Celeron, 566 MHz	NT 4.0	–	...10–0DF20–0AA0
		incl. MCI–Board	...20–0AA20–0AA0
	XP *)	–	...10–0DF21–2AA0
Celeron, 1,2 GHz	NT 4.0	–	...10–0DF22–0AA0
		incl. MCI–Board	...20–0AA22–0AA0
	XP *)	–	...10–0DF22–2AA0

*) Beim Betrieb mit Touch Panel nicht einsetzbar.

Merkmale

- robuster Aufbau (Dauerbetrieb, hohe Störfestigkeit)
- platzsparender Einbau durch kompakte Maße (BxHxT): 297 x 267 x 80 mm
- servicefreundlicher Aufbau
- einfache Montage mit vier Schrauben an der Rückseite der Bedientafelfront
- Einbauort und –lage in weiten Grenzen variabel
- Prozessor: siehe obige Tabelle
- Arbeitsspeicher (RAM) maximal 512 MB
- Festplatte 10,4 GB
- Betriebssystem Windows NT oder Windows XP
- Bildschirmauflösung: 640 x 480 (VGA), bis zu 1024 x 768 (XGA)
- Stromversorgung: DC 24V
- Schnittstellen:
  – parallele Schnittstelle LPT1

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

- serielle Schnittstellen 1 x V.24 (25–polig), 1 x V.24 (9–polig)
- PS/2–Tastaturschnittstelle
- PS/2–Mausschnittstelle
- MPI/DP (max. 12 MBaud)
- VGA–Schnittstelle für externen Monitor
- Ethernet–Anschluss 10/100 MBaud
- 2 Steckplätze: 1 x PCI und 1 x shared PCI/ISA
- PC–Card–Schacht
- USB–Schnittstelle (bei Windows NT: für PC–Standardtastatur und Maus)
- Schnittstellen zur Bedientafelfront:
  LVDS–Schnittstelle,
  CMOS–Schnittstelle,
  IO–Schnittstelle

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

12.1 Ansicht

Die Bilder 12-1 und 12-2 zeigen verschiedene Ansichten der PCU 50:

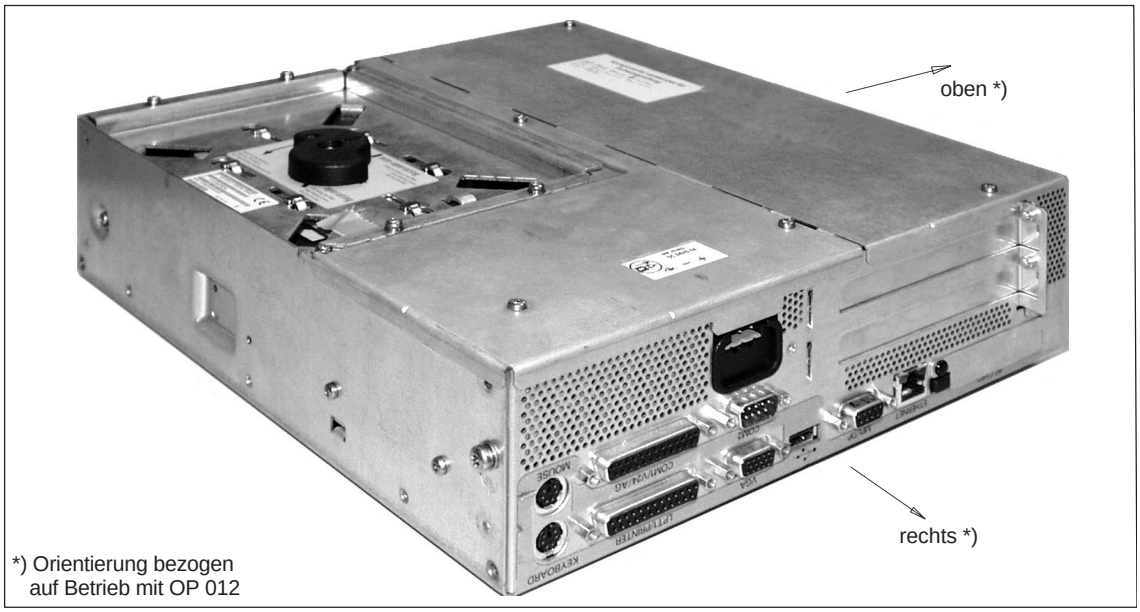


Bild 12-1 PCU 50 ≤ 500 MHz: Perspektivische Ansicht mit eingebautem Festplattenlaufwerk

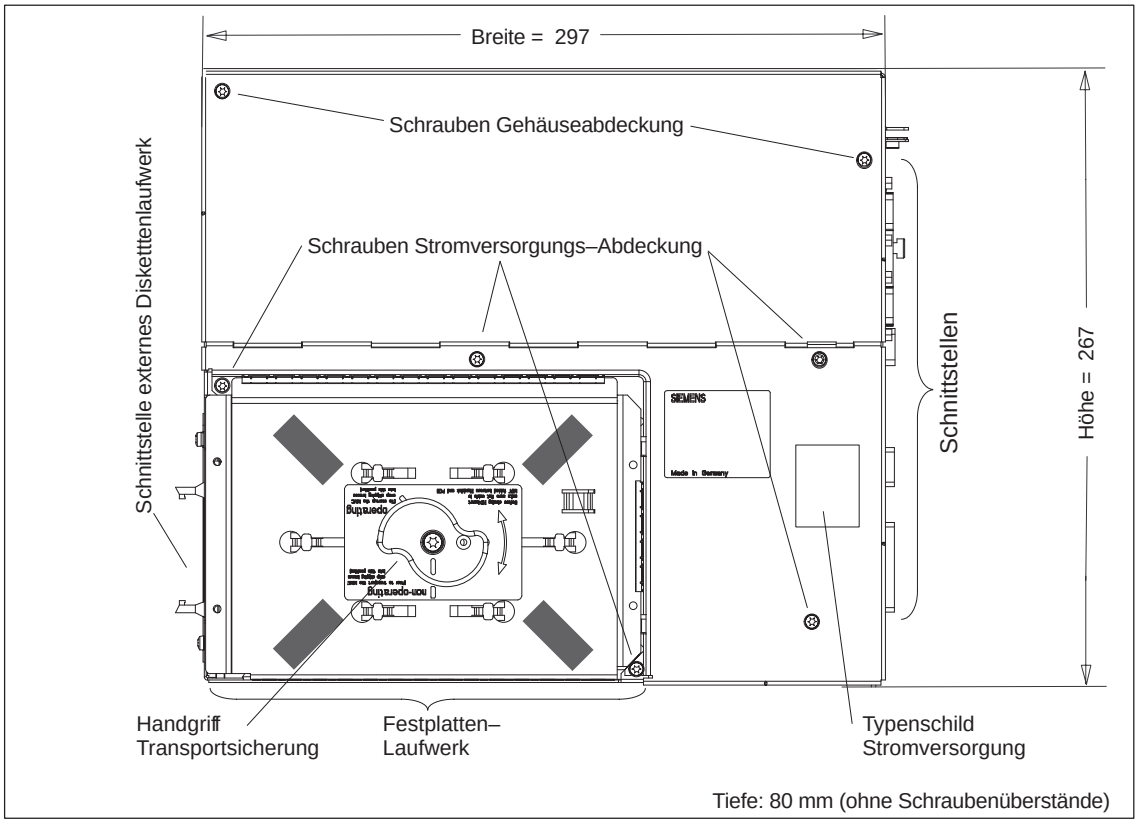


Bild 12-2 Draufsicht PCU 50

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

12.2 Schnittstellen und Anschlüsse

12.2.1 Schnittstellen rechte Gehäuseseite

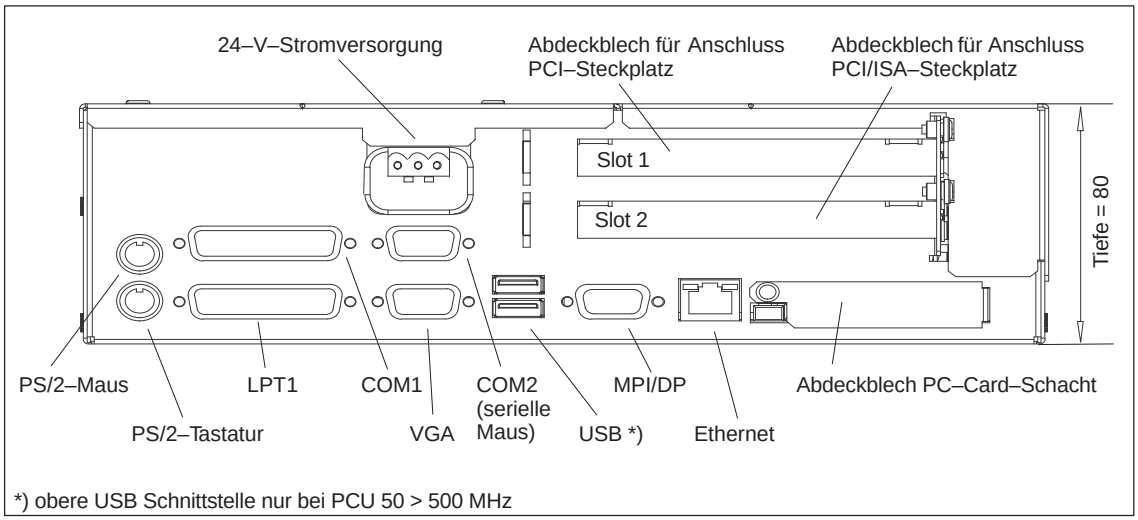


Bild 12-3 Seitenansicht des PCU 50 von rechts mit den Schnittstellen

Tabelle 12-1 Schnittstellen auf der rechten Gehäuseseite

Anschluss		Funktion	
LPT1/Printer		Parallele Schnittstelle (z.B. Drucker), 25–polige D-Sub–Buchse	
COM1/V24		Serielle Schnittstelle 1 (V24), 25–polige D-Sub–Buchse	
COM2		Serielle Schnittstelle 2 (V24), 9–poliger D-Sub–Stecker	
Tastatur		PS/2-Tastaturanschluss	
Mouse		PS/2-Mausstecker	
USB	PCU 50 ≤ 500 MHz	ein externer USB–Anschluss	bei Windows NT: für PC–Standardtastatur oder Maus eine nutzbar
	PCU 50 > 500 MHz	zwei externe USB–Anschlüsse	
MPI/DP (RS 485)		Multi-Point-Interface / Profibus DP-Anschluss Anschluss eines S7-Automatisierungsgerätes, 9–polige D-Sub–Buchse	
VGA		VGA-Schnittstelle für externen Monitor, 15–polige D–Sub–Buchse	
Ethernet		Anschluss für lokales Netzwerk (LAN)	
PC–Card–Schacht		Steckplatz für ATA Flash Card / Memory Card bzw. Flash Card 100/200 Type I/II	
PCI-Steckplatz		Steckplatz für Erweiterungsbaugruppen [1)]	
PCI/ISA-Steckplatz		Steckplatz für Erweiterungsbaugruppen [1)]	
Stromversorgung		24 Volt Gleichspannung	

[1)] Sind Erweiterungsbaugruppen gesteckt, so werden die Abdeckbleche in Bild 12-3 durch die Frontbleche der jeweiligen Baugruppe ersetzt.
Bitte entnehmen Sie deren Bedeutung der Beschreibung der jeweiligen Baugruppe.

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

12.2.2 Schnittstellen linke Gehäuseseite

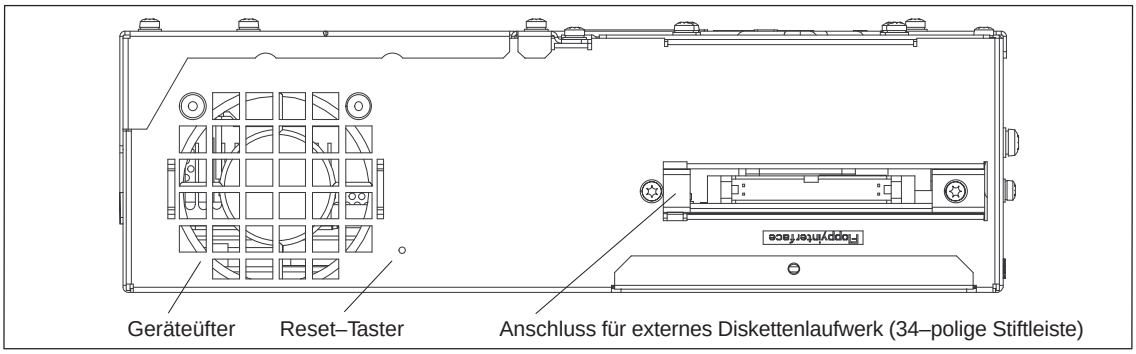


Bild 12-4 Seitenansicht des PCU 50 von links mit dem Anschluss für ein externes Diskettenlaufwerk

Über den in Bild 12-4 gezeigten Anschluss kann ein externes Diskettenlaufwerk angeschlossen werden (siehe Abschnitt 12.5 und Bild 12-16).

Hinweis

Betätigen des Reset–Tasters löst einen Hardware-Reset aus. Die PCU startet neu.

12.2.3 Anschlüsse Gehäuseunterseite

Die Gehäuseunterseite besitzt einen Erdungsanschluss (siehe Bild 12-5).

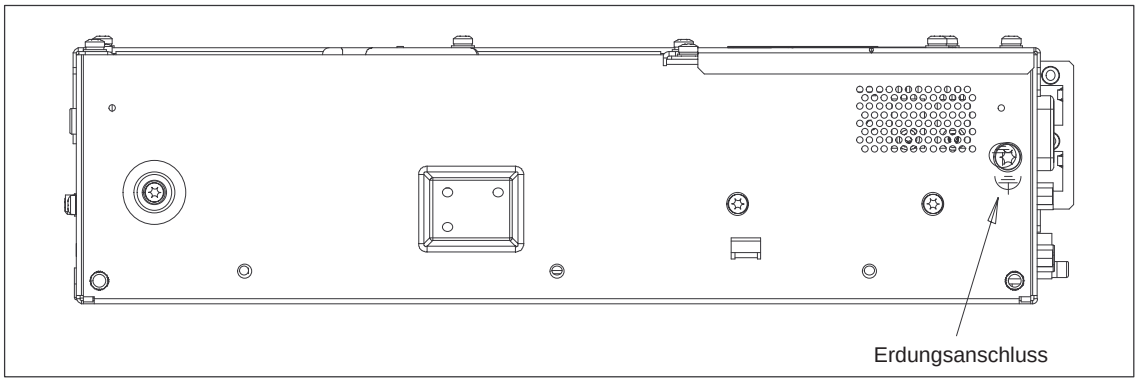


Bild 12-5 Unterseite PCU 50

12.2.4 Gehäuserückseite

Die beiden Schnittstellen für die zu montierende Bedientafelfront liegen hinter einem rechteckigen Ausschnitt in der Gehäuserückseite:

– die IO–Schnittstelle zum Anschluss des IO–USB–Kabels und
– die LVDS–Schnittstelle zum Anschluss eines TFT–Displays

Vorgehensweise bei der Montage der Bedientafelfront: siehe Absatz 12.3.1.

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

12.2.5 Pinbelegungen

Parallele Schnittstelle LPT1

Tabelle 12-2 Belegung der parallelen Schnittstelle LPT1

Pin	Name	Typ	Bemerkung
1	Strobe (CLK)	O	Open Collector
2–9	Daten–Bit 0, ..., 7		TTL–Pegel
10	ACK (ACKNOWLEDGE)	I	4,7 kΩ Pull Up
11	BUSY		
12	PE (PAPER END)		
13	SELECT		
14	AUTO FEED	O	Open Collector
15	ERROR	I	4,7 kΩ Pull Up
16	INIT	O	Open Collector
17	SELECT IN		
18–25	GND	–	Betriebserde (Bezugspotenzial)

Signaltyp

I: Input O: Output I/O: Ein– / Ausgang
–: shield/na: Schirm oder nicht belegt (not available)

Serielle Schnittstelle COM1

Tabelle 12-3 Belegung der seriellen Schnittstelle COM1 (AG/V.24/Modem)

Pin	Name	Typ	Bedeutung
1	–	–	Schirm
2	TxD (D1)	O	serielle Sendedaten
3	RxD (D2)	I	serielle Empfangsdaten
4	RTS (S2)	O	Sendeteil einschalten
5	CTS (M2)	I	Sendebereitschaft
6	DSR (M1)		Betriebsbereitschaft
7	GND (E2)	–	Betriebserde (Bezugspotenzial)
8	DCD (M5)	I	Empfangssignalpegel (Träger)
9–18	NC	–	nicht belegt
19	+ 20 mA	–	potenzialfreie Stromquelle
20	DTR (S1)	O	Endgerät bereit
21	NC	–	nicht belegt
22	RI (M3)	I	ankommender Ruf
23–25	NC	–	nicht belegt

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

Serielle Schnittstelle COM2

Tabelle 12-4 Belegung der seriellen Schnittstelle COM2 (V.24/Maus)

Pin	Name	Typ	Bedeutung
1	DCD (M5)	I	Empfangssignalpegel (Träger)
2	RxD (D2)		serielle Empfangsdaten
3	TxD (D1)	O	serielle Sendedaten
4	DTR (S1)		Endgerät bereit
5	GND (E2)	–	Betriebserde (Bezugspotenzial)
6	DSR (M1)	I	Betriebsbereitschaft
7	RTS (S2)	O	Sendeteil einschalten
8	CTS (M2)	I	Sendebereitschaft
9	RI (M3)		ankommender Ruf

PS/2–Tastatur–Schnittstelle

Tabelle 12-5 Belegung der PS/2–Tastaturschnittstelle

Pin	Name	Typ	Bedeutung
1	DAT	I/O	Datenleitung Tastatur
2	NC	–	nicht belegt
3	GND		Betriebserde (Bezugspotenzial)
4	P5VFK	O	+ 5 V (abgesichert)
5	CLK	I/O	Taktleitung
6	NC	–	nicht belegt

PS/2–Maus–Schnittstelle

Tabelle 12-6 Belegung der PS/2–Mausschnittstelle

Pin	Name	Typ	Bedeutung
1	DAT	I/O	Datenleitung
2	NC	–	nicht belegt
3	GND		Betriebserde (Bezugspotenzial)
4	P5VFK	O	+ 5 V (abgesichert)
5	CLK	I/O	Taktleitung
6	NC	–	nicht belegt

USB–Schnittstelle

Tabelle 12-7 Belegung der USB–Schnittstelle (high current 500 mA)

Pin	Name	Typ	Bedeutung
1	VCC	O	+ 5 V (abgesichert)
2	– Data	I/O	Datenleitung
3	+ Data		
4	GND	–	Betriebserde (Bezugspotenzial)

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

MPI/DP–Schnittstelle

Tabelle 12-8 Belegung der MPI/DP–Schnittstelle

Pin	Name	Typ	Bedeutung
1,2	NC	–	nicht belegt
3	LTG_B	I/O	Signalleitung B der MPI–Baugruppe
4	RTS_AS	I	Steuersignal für Empfangs–Datenstrom. Signal 1–aktiv, wenn die direkt angeschlossene AS sendet.
5	M5EXT	O	Rückleiter (GND) der 5V–Versorgung. Strombelastung durch einen zwischen P5EXT und M5EXT angeschlossenen Verbraucher max. 90 mA.
6	P5EXT		5V–Versorgung (Strombelastung s. M5EXT)
7	NC	–	nicht belegt
8	LTG_A	I/O	Signalleitung A der MPI–Baugruppe
9	RTS_PG	O	RTS–Signal der MPI–Baugruppe; Signal ist “1”, wenn PG sendet
Schirm		–	auf Steckergehäuse

VGA–Schnittstelle

Tabelle 12-9 Belegung der VGA–Schnittstelle

Pin	Name	Typ	Bedeutung
1	R	O	Rot
2	G		Grün
3	B		Blau
4	NC	–	nicht belegt
5 – 8	GND		Betriebserde (Bezugspotenzial)
9	5 V	O	+ 5 V (abgesichert)
10	GND	–	Betriebserde (Bezugspotenzial)
11	NC		nicht belegt
12	DDC_DAT	I/O	DDC–Datenleitung
13	EXT_H	O	Horizontale Synchronisierung
14	EXT_V		Vertikale Synchronisierung
15	DDC_CLK	I/O	DDC–Taktleitung

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

Ethernet–RJ45–Schnittstelle

Tabelle 12-10 Belegung der Ethernet–RJ45–Schnittstelle

Pin	Name	Typ	Bedeutung
1	TD+	O	Sendedaten
2	TD–		
3	RD+	I	Empfangsdaten
4,5 *	SYMR	–	–
6	RD–	I	Empfangsdaten
7,8 *	SYMT	–	–
S	–		Schirm
LED gelb	Link		Signal gelbe LED (Verbindung)
LED grün	Activity		Signal grüne LED (Aktivität)

* intern mit 75 Ω abgeschlossen; wird für Datenübertragung nicht benötigt

Display–Schnittstelle (LVDS)

An dieser Schnittstelle können TFT–Displays mit LVDS–Schnittstelle angeschlossen werden. Möglich ist der Anschluss von 18–Bit–Displays mit einer Auflösung bis zu 1024x768 Pixel.
Maximale Leitungslänge: 50 cm.

Tabelle 12-11 Belegung der Display–Schnittstelle (LVDS)

Pin	Name	Typ	Bedeutung
1, 2	P5V_D_fused	O	+ 5 V Display–Versorgungsspannung (abgesichert)
3	RXIN0–		LVDS–Ausgangssignal Bit 0 (–)
4	RXIN0+		LVDS–Ausgangssignal Bit 0 (+)
5, 6	P3V3_D_fused		+ 3,3 V Display–Versorgungsspannung (abgesichert)
7	RXIN1–		LVDS–Ausgangssignal Bit 1 (–)
8	RXIN1–		LVDS–Ausgangssignal Bit 1 (+)
9, 10	GND	–	Betriebserde (Bezugspotenzial)
11	RXIN2–	O	LVDS–Ausgangssignal Bit 2 (–)
12	RXIN2+		LVDS–Ausgangssignal Bit 2 (+)
13, 14	GND	–	Betriebserde (Bezugspotenzial)
15	RXCLKIN–	O	LVDS–Taktsignal (–)
16	RXCLKIN+		LVDS–Taktsignal (+)
17, 18	GND	–	Betriebserde (Bezugspotenzial)
19, 20	NC		nicht belegt

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

Display–Schnittstelle (CMOS)

An dieser Schnittstelle können D–STN– und TFT–Displays mit 5 V CMOS–Schnittstelle und VGA–Auflösung (640x480 Pixel) angeschlossen werden. Maximale Leitungslänge: 50 cm.

Tabelle 12-12 Belegung der Display–Schnittstelle (CMOS)

Pin	Name DSTN	Bedeutung DSTN	Name TFT	Bedeutung TFT
1,2	P5V_D_fused	+ 5 V (abgesichert) Display VCC	P5V_D_fused	+ 5 V (abgesichert) Display VCC
3	GND	–	GND	–
4	CLK	Shift Clock	CLK	Shift Clock
5	GND	–	GND	–
6	LP	Horiz. Sync	HSync	Horiz. Sync
7	FP	Vert. Sync	VSync	Vert. Sync
8	–	–	R0	Signal Rot Bit 0 (LSB)
9	–	–	R1	Signal Rot Bit 1
10	UD6	Upper Data Bit 6	R2	Signal Rot Bit 2
11	GND	–	GND	–
12	UD7	Upper Data Bit 7	R3	Signal Rot Bit 3
13	UD2	Upper Data Bit 2	R4	Signal Rot Bit 4
14	UD3	Upper Data Bit 3	R5	Signal Rot Bit 5 (MSB)
15	GND	–	GND	–
16	UD1	Upper Data Bit 1	G0	Signal Grün Bit 0 (LSB)
17	UD0	Upper Data Bit 0	G1	Signal Grün Bit 1
18	LD3	Lower Data Bit 3	G2	Signal Grün Bit 2
19	GND	–	GND	–
20	LD2	Lower Data Bit 2	G3	Signal Grün Bit 3
21	LD1	Lower Data Bit 1	G4	Signal Grün Bit 4
22	LD0	Lower Data Bit 0	G5	Signal Grün Bit 5 (MSB)
23	GND	–	GND	–
24	UD5	Upper Data Bit 5	B0	Signal Blau Bit 0 (LSB)
25	UD4	Upper Data Bit 4	B1	Signal Blau Bit 1
26	LD7	Lower Data Bit 7	B2	Signal Blau Bit 2
27	GND	–	GND	–
28	LD6	Lower Data Bit 6	B3	Signal Blau Bit 3
29	LD5	Lower Data Bit 5	B4	Signal Blau Bit 4
30	LD4	Lower Data Bit 4	B5	Signal Blau Bit 5 (MSB)
31	VCON	Kontrastspannung	–	–
32	M	Datenfreigabe	ENAB	Datenfreigabe
33	DispOn	Display On	DispOn	Display On
34	Res.	Reserved	Res.	Reserved

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

Front–Interface für IO–USB–Schnittstelle

Kabellänge: max. 0,5 m

Stromversorgungs–Schnittstelle

Tabelle 12-13 Belegung der Stromversorgungs–Schnittstelle

	Pin	Name	Typ	Bedeutung
	1	SHIELD	–	Schirmpotenzial
	2	M24	V	Masse 24 V
	3	P24		Potenzial 24 V DC

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

12.3 Inbetriebnahme

12.3.1 Montage

Es gibt vier Möglichkeiten, die PCU 50 zu montieren:

1. die Standardmontage für Zusammenbau PCU + Bedientafelfront
2. die Flachmontage für dezentralen Aufbau PCU + Videolink–Sender
3. die Buchmontage für dezentralen Aufbau PCU + Videolink–Sender
4. die Zentralmontage für dezentralen Aufbau PCU + Videolink–Sender + Bedientafelfront

Für jede dieser Montagearten ist ein gesonderter Satz von Montagewinkeln erhältlich.

Die Beschreibung zu 1. finden Sie im Kapitel “OP 012” im Abschnitt “Montage”, die Beschreibung zu 2., 3. und 4. im Kapitel “Dezentraler Aufbau” im Abschnitt “Montage PCU mit Videolink–Sender”.

- Zu 1.
  – für die TFT–Displays im Kapitel “OP 012” im Abschnitt “Montage”,
  – für die STN–Displays im Kapitel “OP 010” im Abschnitt “Montage”,
- Zu 2., 3. und 4. im Kapitel “Dezentraler Aufbau” im Abschnitt “Montage PCU mit Videolink–Sender”.

Achtung
Beim Anschrauben der Montagewinkel ist auf richtige Orientierung zu achten, da sie nicht symmetrisch sind.

12.3.2 Einbauhinweise

Bitte beachten Sie beim Einbau folgende Punkte:

- Vermeiden Sie so weit wie möglich extreme Umgebungsbedingungen. Schützen Sie die PCU vor starken Erschütterungen / Stößen, Staub, Feuchtigkeit und Hitze.
- Es ist ein externes Brandschutzgehäuse erforderlich.
- Setzen Sie die PCU keiner direkten Sonnenbestrahlung aus.
- Bauen Sie das Gerät so ein, dass keine Gefahr (z.B. durch Umstürzen) von ihm ausgehen kann.
- Belüftungs–Freiräume:
  – auf der Lüfterseite: 100 mm
  – an der Rückseite: 10 mm (siehe Bild 12-6)
- Die Lüftungsschlitze dürfen nicht verdeckt werden.

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

Einbaulage Die zulässigen Einbaulagen gehen aus Bild 12-6 hervor:

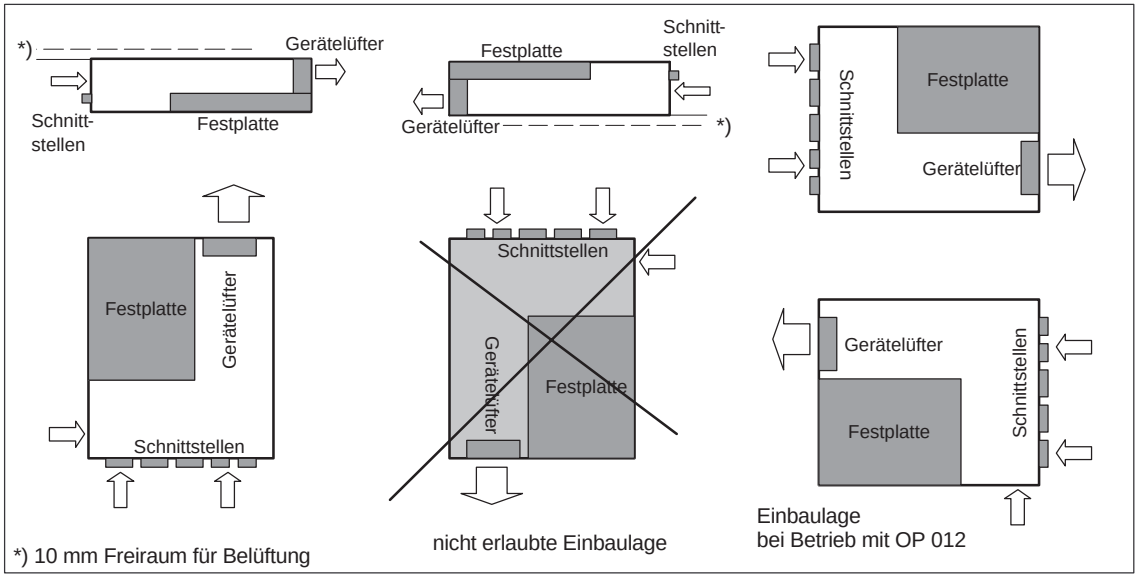


Bild 12-6 Zulässige Einbaulagen der PCU 50
Schräglage: Erlaubt sind Abweichungen von ± 5° gegenüber den im Bild dargestellten Einbaulagen.

12.3.3 Betriebsbereitschaft herstellen

Peripheriegeräte anschließen

Bevor Sie die PCU mit der Stromversorgung verbinden, müssen Sie die Festplatte entriegeln und die Peripheriegeräte (Bedientafelfront, Tastatur, Maus, ... anschließen.

1. Stecken Sie die Verbindungskabel der Peripheriegeräte in die entsprechenden Buchsen auf der Schnittstellenseite der PCU 50 (siehe Bild 12-3 und Tabelle 12-1.)
2. Nach dem Anschluss der Peripheriegeräte ist das Gerät betriebsbereit.

Informationen darüber, wie Sie Ihre Schnittstelle anpassen und einstellen müssen und welche Anschlussleitung Sie benötigen, finden Sie in der Anwenderbeschreibung Ihres Peripheriegeräts.

Hinweis

Achten Sie beim Anschluss von Peripheriegeräten auf die Industrietauglichkeit der Komponenten!

Vorsicht

Beim Stecken / Ziehen von Peripherieanschlüssen (Tastatur, Maus, Drucker usw.) müssen die Peripheriegeräte und die PCU von der Stromversorgung getrennt sein. Ansonsten könnten Beschädigungen die Folge sein.
Das gilt nicht für USB–Anschlüsse.

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

Stromversorgung anschließen

Die PCU 50 wird mit 24 Volt Gleichspannung versorgt (siehe Bild 12-3 und Absatz 12.4.2).



Vorsicht

Das Gerät darf nur an eine 24–V–DC–Stromversorgung angeschlossen werden, die den Anforderungen einer sicheren Kleinspannung entspricht (SELV).

Der Kabelquerschnitt muss so groß gewählt werden, dass bei Kurzschluss an der PCU kein Schaden durch die Kabel entstehen kann.

Ein– und Ausschalten

Ein Netzschalter ist nicht vorhanden, so dass Zu– bzw. Abschalten über die externe Stromversorgung erfolgt.

12.3.4 Hochlauf

Nach dem Einschalten der Stromversorgung läuft das vorinstallierte System selbsttätig hoch und zeigt schließlich den Startbildschirm (siehe IM4: Inbetriebnahmeanleitung, Kapitel “Systemhochlauf”).

12.3.5 Arbeiten mit PC-Cards

Die PCU 50 ist mit einer PC-Card-Schnittstelle ausgestattet. Über diese können Cardbus-Cards (32 Bit) und PCMCIA-Cards (16 Bit) betrieben werden. An dieser Schnittstelle können Kommunikationsbaugruppen für MODEM, FAX-MODEM, ISDN, Token Ring, ETHERNET, Speichererweiterungen sowie SCSI-Anschaltungen im Scheckkartenformat gesteckt werden.

Beachten Sie vor dem Einsetzen dieser Karten:

Software

Bei Windows NT wird die Software “Cardware” benötigt.
Bestellhinweise siehe Katalog.

BIOS–Einstellungen

Je nach Ausbau der PCU kann es vorkommen, dass für den Betrieb einer PC-Card kein Interrupt frei ist.

Reservieren Sie in diesem Falle im BIOS–Setup einen Interrupt, indem Sie im Untermenü “PCI/PNP ISA IRQ Resource Exclusion” den Interrupt, der von der PC-Card benötigt wird, auf “reserved” stellen (default: “available”).

Um die PC-Card zu betreiben, muss im BIOS-SETUP, Menü *Hardware Options* “Cardbus/PCMCIA Slot” auf “Enabled” (Standardeinstellung) gesetzt sein.

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

Vorsicht

– Vor dem Stecken der PC-Card muss der Auswerfer für Cardbus/PC-Cards vollständig gedrückt sein. Ansonsten kann es beim Stecken von dünnen PC-Cards (z.B. Flash Memory Cards) zu einem Verklemmen der Karte im Schacht kommen.

  Die PC-Card kann dann nicht richtig gesteckt werden.

– Vor dem Stecken oder Ziehen der Cardbus-/PC-Cards muss die statische Ladung Ihres Körpers durch kurzes Berühren eines geerdeten Gegenstandes abgeleitet werden.

  Es können sonst Störungen auftreten.

– Das PC-Card-Typenschild muss beim Stecken zur Rückseite der PCU zeigen.

  Ansonsten können die PC-Card und/oder die PCU beschädigt werden.

– Entnehmen Sie die Karte erst, wenn kein Datentransfer mehr stattfindet (Gefahr von Datenverlust und Systemabsturz).

Handhabung

Beim Einsetzen der Karte gehen Sie vor wie folgt (siehe Bild 12-7):

1. Öffnen Sie die Schnittstellenabdeckung, indem Sie mit einem Flachschraubendreher die Kunststoffniete (besteht aus zwei Teilen) lösen.
2. Ziehen Sie das Abdeckblech aus der Führung heraus.
3. Stecken Sie die gewünschte PCMCIA-Card oder Cardbus-Card.

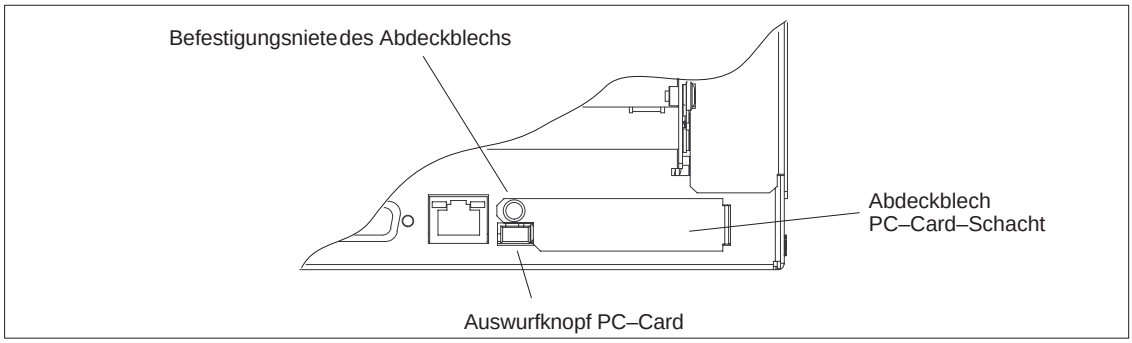


Bild 12-7 PC-Card–Schnittstelle

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

12.4 Ersatzteile

Ersatzteile für das PCU 50 sind:

Ersatzteil	PCU–Variante	Bestellnummer
Festplatte mit Tragblech und Dämpfer	PCU 50 ≤ 500 MHz	6FC5247–0AF08–0AA0
	PCU 50 > 500 MHz	6FC5247–0AF08–0AA1 *)
Gerätelüfter		A5E00019079
Pufferbatterie 3,6 V		W79084–E1003–B1
Stromversorgung DC 24V	PCU 50 ≤ 500 MHz	A5E00166828
	PCU 50 > 500 MHz	A5E00100846

*) kann auch in PCU 50 ≤ 500 MHz eingebaut werden

12.4.1 Festplatte tauschen

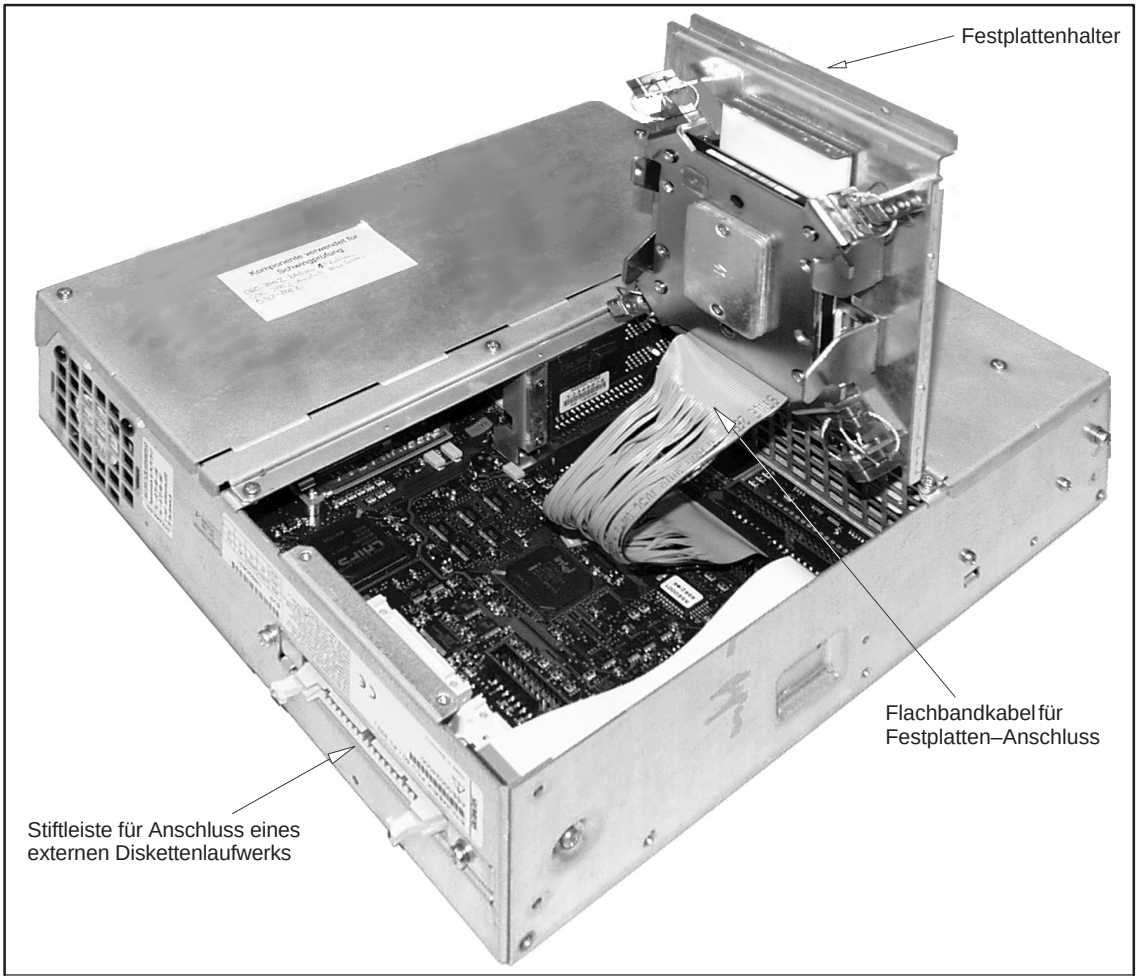


Bild 12-8 PCU 50 ≤ 500 MHz: Perspektivische Ansicht mit aufgeklapptem Festplattenlaufwerk

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

Das eingebaute Festplattenlaufwerk ist über ein Flachbandkabel mit dem Stecksockel der PCU–Grundplatine verbunden (siehe Bild 12-8).

Vorgehensweise:

1. Arretieren Sie die Transportsicherung der Festplatte durch Drehen des Handgriffs in die Stellung “non operating” (siehe Bild 12-9).
2. Lösen Sie die vier Befestigungsschrauben des Laufwerkshalters.
3. Klappen Sie den Laufwerkshalter auf (siehe Bild 12-8).
4. Ziehen Sie das Flachbandkabel vom Stecksockel ab. Drücken Sie dazu die zwei Rastnasen des Steckers nach hinten.
5. Gehen Sie beim Einbau des neuen Laufwerks in umgekehrter Reihenfolge vor. Das neue Laufwerk muss vom gleichen Typ sein wie das ausgebaute.
6. Entriegeln Sie die Transportsicherung, da das System sonst nicht hochläuft (siehe Bild 12-10).

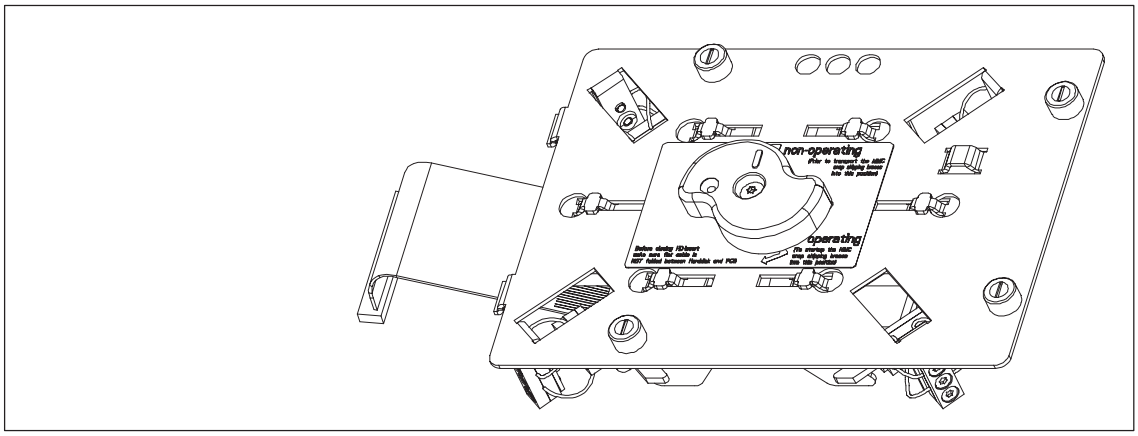


Bild 12-9 Transportsicherung **eingerastet**: Stellung ”non–operating”

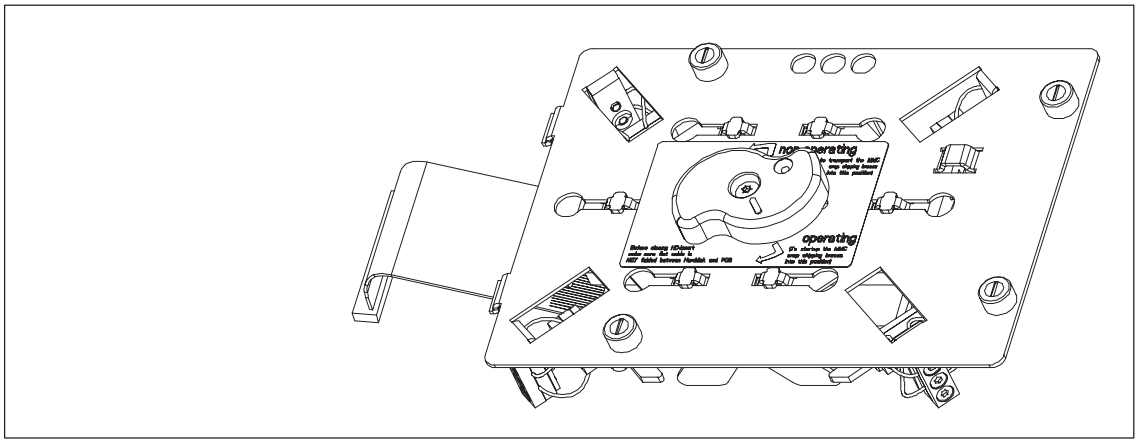


Bild 12-10 Transportsicherung **nicht eingerastet**: Stellung ”operating”

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

12.4.2 Stromversorgung tauschen

1. Arretieren Sie die Transportsicherung der Festplatte.
2. Lösen Sie die Befestigungsschrauben der Festplatte. Lassen Sie die Festplattenkabel jedoch angesteckt.
3. Öffnen Sie das Gehäuse durch Lösen der Abdeckungsschrauben (siehe Bild 12-2).
4. Lösen Sie die Schrauben der Stromversorgungsabdeckung vom Gehäuse und heben Sie diese ab (siehe Bild 12-11).
5. Nur für Stromversorgung Nr. A5E00100846: Ziehen Sie den Stecker des Anschlusskabels von der Hauptplatine (siehe Bild 12-12).
6. Lösen Sie die beiden Befestigungsschrauben am Gehäuse.
7. Ziehen Sie die Stromversorgung nach oben aus dem Gehäuse heraus.
8. Einbau der neuen Stromversorgung in umgekehrter Reihenfolge.

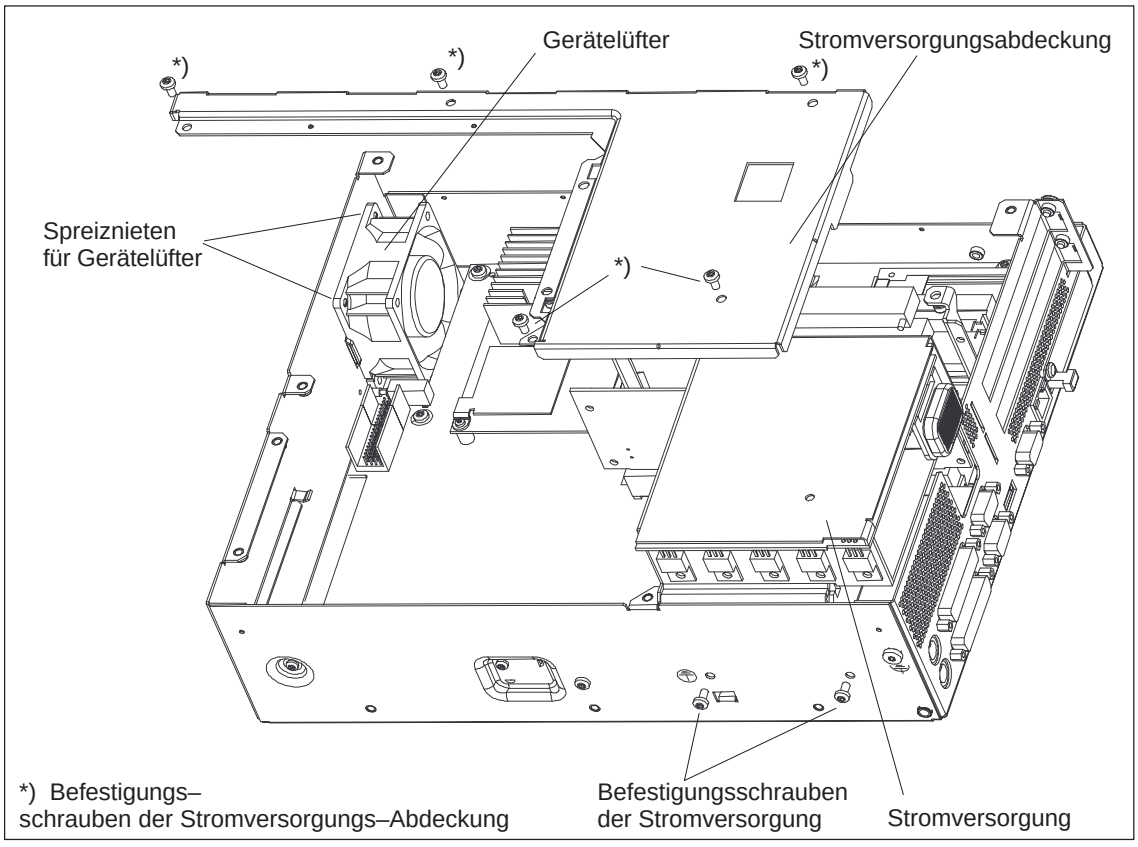


Bild 12-11 Aus-/Einbau der Stromversorgung (Sach–Nr. A5E00166828)

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

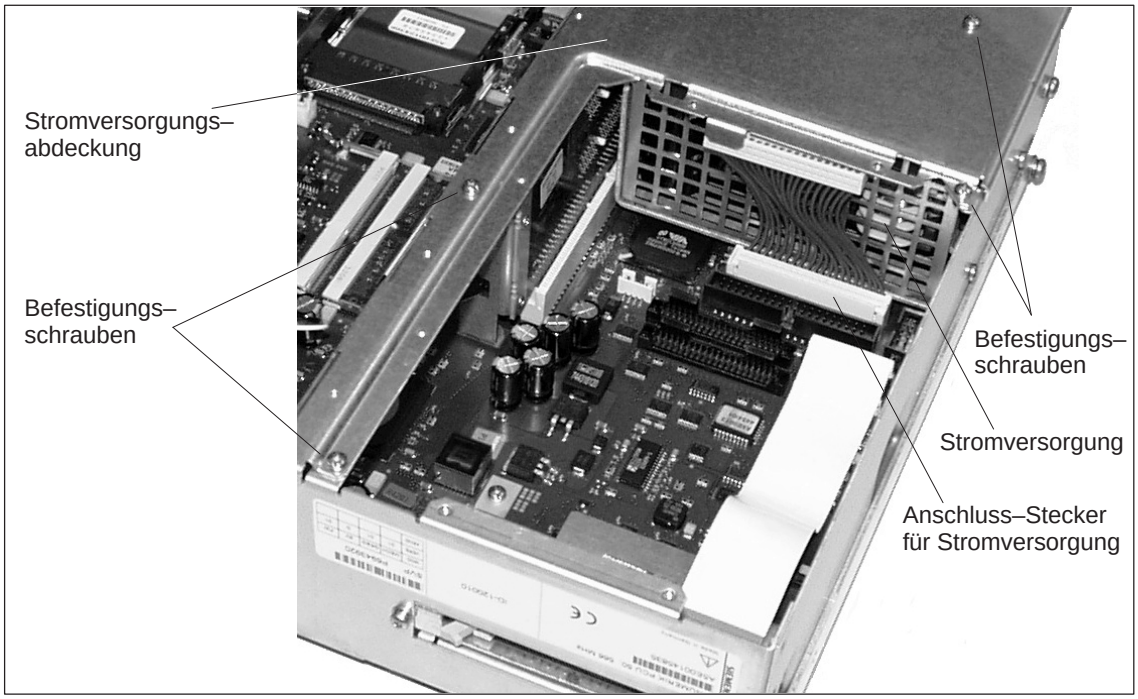


Bild 12-12 Aus-/Einbau der Stromversorgung Sach–Nr. A5E00100846

12.4.3 Gerätelüfter tauschen

Beim Tausch des Gerätelüfters gehen Sie wie folgt vor:

1. Öffnen Sie das Gehäuse durch Lösen der Abdeckungsschrauben (s. Bild 12-2).
2. Ziehen Sie, falls vorhanden, die obere, lange Steckkarte aus dem PCI–Steckplatz (s. Bild 12-23).
3. Entfernen Sie die Steckkarten–Führungsschiene durch Abziehen der Spreiznieten (Bild 12-13).
4. Ziehen Sie das Gerätelüfterkabel vom Stecksockel ab (siehe Bild 12-14 bzw. Bild 12-15).
5. Ziehen Sie die beiden Spreiznieten, danach die Hohlnieten nach außen ab (siehe Bilder 12-13, 12-15 und 12-22).
6. Ersetzen Sie den Gerätelüfter.
7. Gehen Sie beim Einbau in umgekehrter Reihenfolge vor.

Hinweis

Beachten Sie bitte beim Gerätelüfter–Einbau die Strömungsrichtung des Gerätelüfters (Gebläse nach außen; Pfeil am Gerätelüftergehäuse beachten).

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

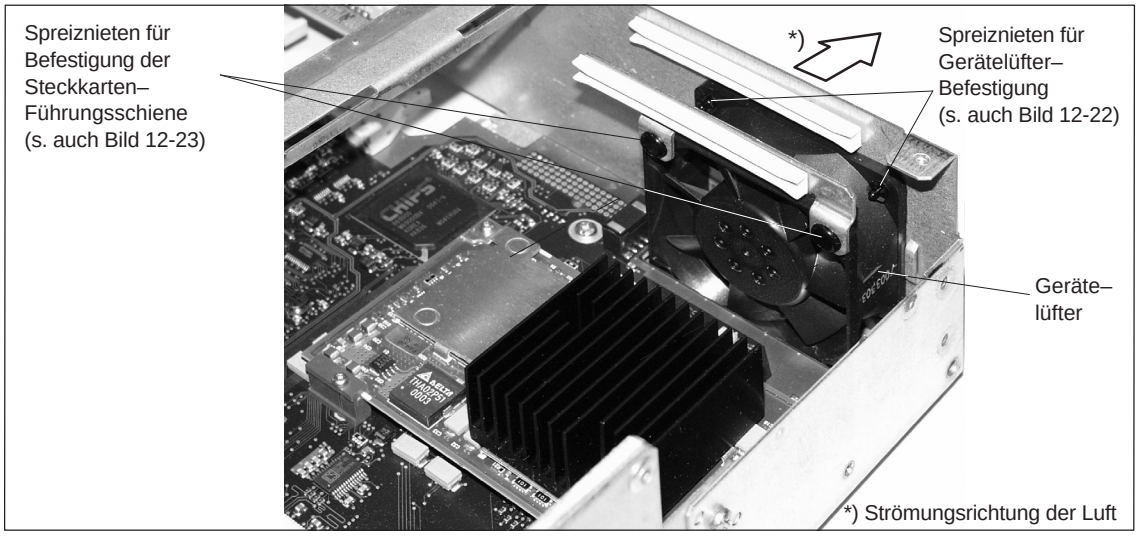


Bild 12-13 Gerätelüfter–Tausch PCU 50 ≤ 500 MHz

12.4.4 Batterie tauschen

Batterieversorgung für Uhr und Konfiguration

Eine Pufferbatterie (3,6 V-Lithiumbatterie) versorgt die Hardware-Uhr auch nach dem Abschalten des Gerätes mit Spannung. Neben der Uhrzeit werden auch die BIOS–Einstellungen des Geräts gespeichert. Fällt die Pufferbatterie aus oder wird sie vom Steckkontakt getrennt, gehen diese Daten verloren.

Auf Grund des geringen Stromverbrauchs der Uhr und der hohen Kapazität der Lithiumbatterie kann diese Batterie die Uhr mindestens 8,5 Jahre puffern. Ein Batteriewechsel wird daher nur selten notwendig.

Batteriespannung zu gering

Bei zu geringer Batteriespannung geht die aktuelle Uhrzeit verloren und eine korrekte Gerätekonfiguration ist nicht mehr gewährleistet.

Austausch der Batterie

In diesem Fall muss die Pufferbatterie ausgetauscht werden. Die Batterie befindet sich auf der Hauptplatine (siehe Bilder 12-14 und 12-15).

Warnung

Gefahr von Personen- und Sachschaden, Gefahr von Schadstofffreisetzung.

Bei falscher Handhabung kann eine Lithium-Batterie explodieren, bei falscher Entsorgung alter Batterien können Schadstoffe freigesetzt werden.

Neue oder entladene Lithium-Batterien nicht ins Feuer werfen, nicht am Zellenkörper löten; Lithium-Batterie nicht wieder aufladen und nicht gewaltsam öffnen.

Lithiumbatterie nur über Siemens beziehen (Best.-Nr.: W79084-E1003-B1).

Alte Lithium-Batterien sind möglichst an den Batteriehersteller/Recycler abzugeben oder als Sondermüll zu entsorgen.

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

Gehen Sie vor wie folgt (PCU 50 ≤ 500 MHz s. Bild 12-14; PCU 50 > 500 MHz s. Bild12-15):

1. Schalten Sie das Gerät ab, ziehen Sie das Netzkabel und lösen Sie alle Verbindungskabel.
2. Öffnen Sie das Gehäuse durch Lösen der Gehäuseabdeckungs–Schrauben (siehe Bild 12-2).
3. Ziehen Sie den Batteriestecker (siehe auch Bild 12-23) vom Stecksockel auf der Grundplatine und lösen Sie die Batteriebefestigung.
4. Setzen Sie die neue Batterie ein und befestigen Sie sie.
5. Stecken Sie den Batteriestecker wieder auf die Grundplatine.
6. Schließen Sie das Gerät.

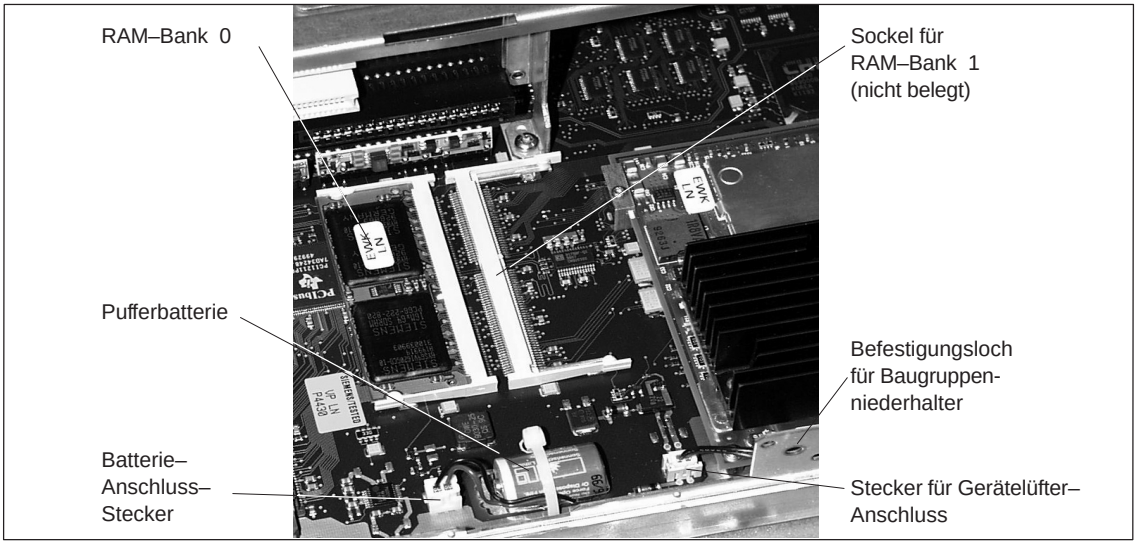


Bild 12-14 Hauptplatine PCU 50 ≤ 500 MHz (Ausschnitt) mit Lage der RAMs und der Pufferbatterie

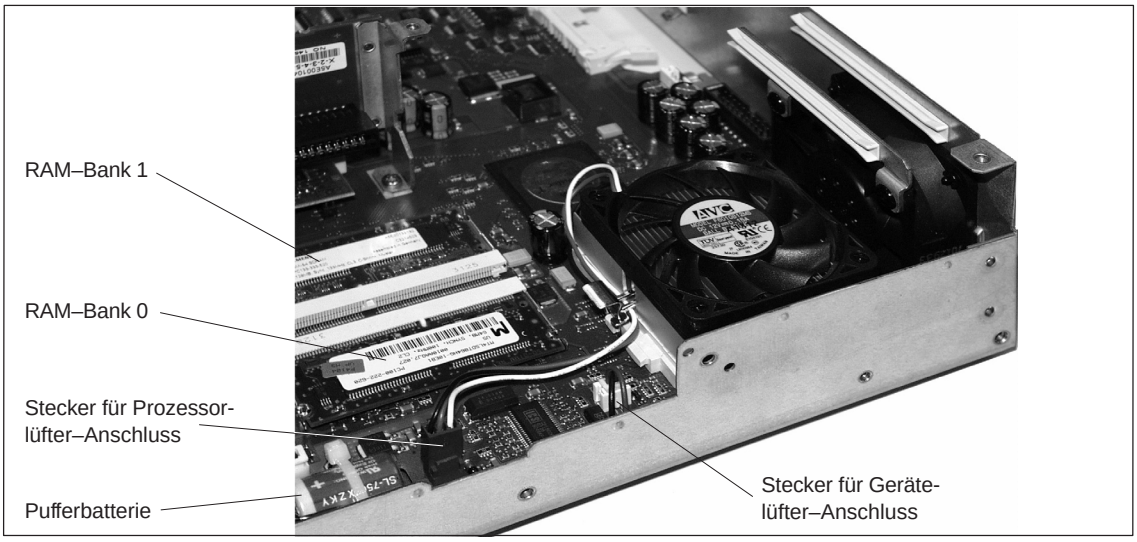


Bild 12-15 Hauptplatine PCU 50 > 500 MHz (Ausschnitt) mit Lage der RAMs und der Pufferbatterie

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

12.5 Zubehör

Zubehör für das PCU 50 sind

Komponente		Bestellnummern	
Externes Disketten-laufwerk		6FC5 235–0AA05–0AA1	
Speichererweiterung (SDRAM PC–100) [4]		PCU 50 ≤ 500 MHz	PCU 50 > 500 MHz
	128 MB	6ES7791–0KS00–0XA0	6ES7648–2AC10–0CA0
	256 MB	6ES7791–0KT00–0XA0	6ES7648–2AC20–0CA0
Erweiterungsbau-gruppen		(gemäß AT–/PCI–Spezifikation)	
Montagewinkel	standard [1]	6FC5248–0AF20–2AA0	
	flach [2]	6FC5248–0AF20–0AA0	
	Buch [2]	6FC5248–0AF20–1AA0	
	zentral [3]	6FC5248–0AF20–3AA0	

[1]) für Zusammenbau PCU + Bedientafelfront
[2]) für dezentralen Aufbau PCU + Videolink–Sender
[3]) für dezentralen Aufbau PCU + Videolink–Sender + Bedientafelfront
[4]) siehe Bilder 12-14 und 12-15.

12.5.1 Externes Diskettenlaufwerk

Bild 12-16 zeigt das externe Diskettenlaufwerk, das an den Laufwerksanschluss an der linken Gehäuseseite (siehe Bild 12-4) angesteckt werden kann. Näheres siehe Kapitel “Diskettenlaufwerk 3,5” in diesem Buch.

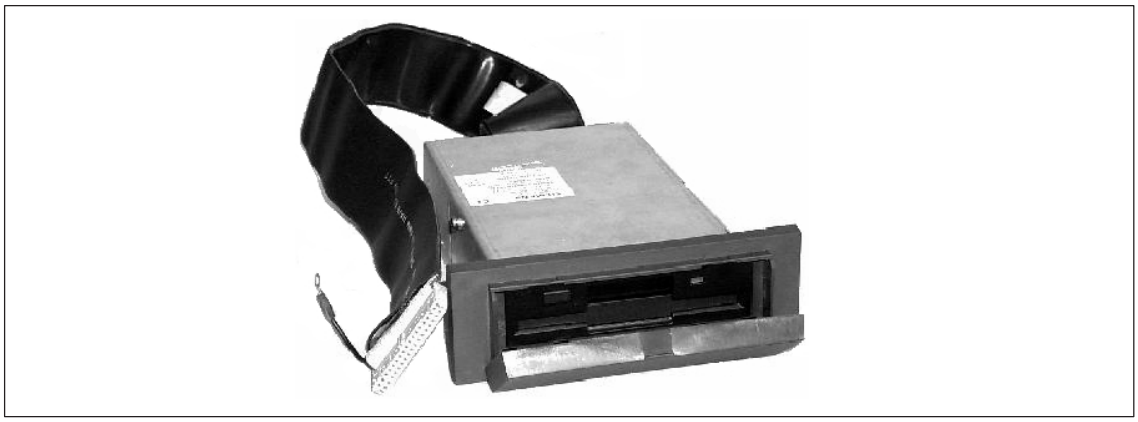


Bild 12-16 Externes Diskettenlaufwerk

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

12.5.2 Speichererweiterung

Auf der Grundplatine sind zwei Steckplätze (”Bänke”, siehe Bild 12-14 und 12-15) für 144–Pin SO-DIMM-Speichermodule vorhanden. Sie können damit den Arbeitsspeicher der PCU auf bis zu 512 Mbyte erweitern.

Standardspeicher

Der Grundausbau besteht aus einem 128/256 MByte SDRAM Modul.

Speicher (MByte)	64–MB–Modul	128–MB–Modul	256–MB–Modul
128	2	–	–
128	–	1	–
192	1	1	–
256	–	2	–
256	–	–	1
320	1	–	1
384	–	1	1
512	–	–	2

Montage

Vorgehensweise:

1. Öffnen Sie das Gehäuse durch Lösen der Gehäuseabdeckungs–Schrauben (siehe Bild 12-2).
2. Stecken Sie das/die Modul/e in den/die Sockel (Bild 12-14). Beachten Sie dabei die Aussparung (Verdrehsicherung) an der Steckerseite des SO–DIMM–Moduls.
3. Drücken Sie das/die Modul/e mit leichtem Druck nach unten, bis die Arretierung einrastet.
4. Schließen Sie das Gerät.

Vorsicht

Beschädigungsgefahr! Die Module müssen gut im Sockel stecken, um nicht herausfallen und beschädigt werden zu können.

Systemhochlauf

Der Speicherausbau wird beim Systemhochlauf automatisch erkannt (siehe IAM: Inbetriebnahmeanleitung, Kapitel “Systemhochlauf”).

Speicher–optimierung (Windows NT *)

Nach einer Speichererweiterung empfiehlt es sich, die Nutzung der Computer–Ressourcen weiter zu optimieren.

Dazu wird unter der Systemsteuerung der Windows–Oberfläche der virtuelle Speicher (auch “SWAP–File” genannt) entsprechend der Speichererweiterung vergrößert.

Gehen Sie dazu vor wie folgt:

1. Starten Sie beim Hochlauf über das Service–Menü den SINUMERIK–Desktop, wie im Dokument “Inbetriebnahme HMI Advanced (IM4)” im Absatz 3.4.5 beschrieben.
2. Aktivieren Sie die Systemsteuerung mit “Start” / “Settings” / “Control Panel”.

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

3. In der Systemsteuerung wählen Sie “System” / “Performance” / “Virtual Memory” / “Change”. Es erscheint ein Fenster entsprechend Bild 12-17.
4. Modifizieren Sie die Werte “Initial Size” und “Maximum Size”. Diese sollten gleich groß sein und das installierte RAM um mindestens 12 MByte überschreiten.

*) für Windows XP: siehe IM4 (Inbetriebnahmeanleitung HMI Advanced).

Beispiel für empfohlene Werte:

Speicherausbau (MByte)	Initial Size	Maximum Size
512	550	550

5. Aktivieren Sie den Menü–Knopf “Set” und verlassen Sie das Menü mit “OK”.

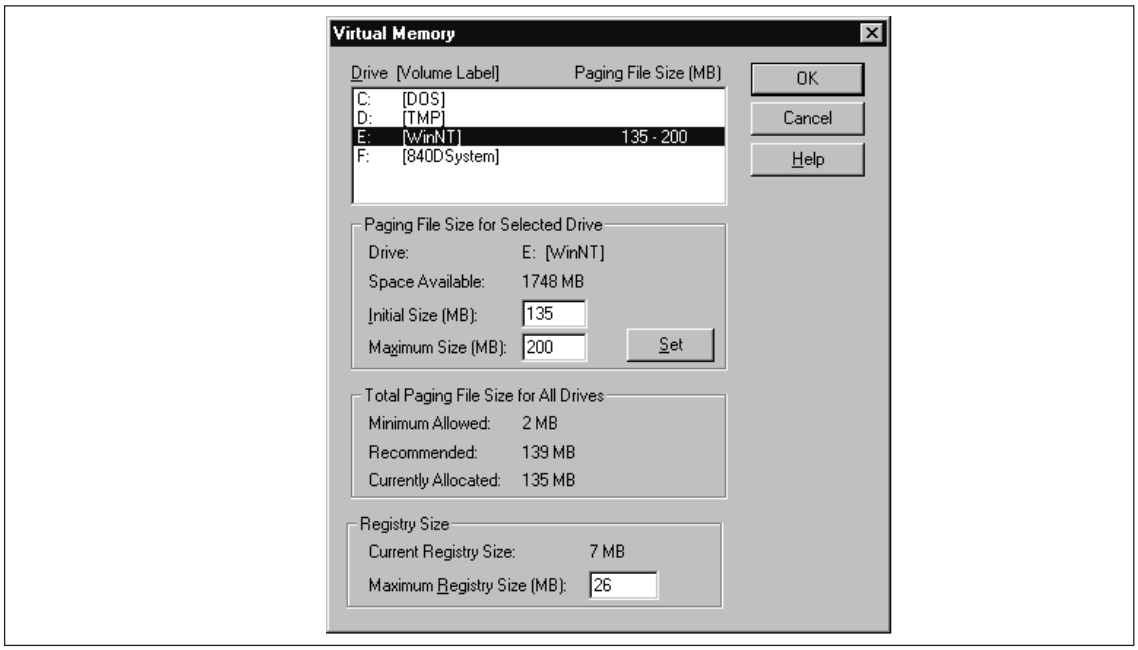


Bild 12-17 Anpassen des virtuellen Speichers

Hinweis

Bei Nämlichkeitsreparatur wird Speichererweiterung berücksichtigt.

Bei Ersatzteil– und Rückwarendienst wird Speichererweiterung nicht berücksichtigt.

12.5.3 Erweiterungsbaugruppen

Die PCU 50 ist für den Einsatz von Baugruppen gemäß AT-/PCI-Spezifikation ausgelegt (siehe Bild 12-22).

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

Hinweis

Der Einsatz von PCI/ISA–Baugruppen erfordert den Abschluss eines OEM–Vertrags.

Der Einsatz von ISA–Baugruppen wird nicht empfohlen, da bei zukünftigen PCUs diese Schnittstelle entfallen wird.

Die Abmessungen der Baugruppen dürfen die angegebenen Maße nicht überschreiten. Ansonsten sind Kontaktprobleme, Fehlfunktionen sowie Montageschwierigkeiten nicht auszuschließen. Die Abbildungen zeigen Karten mit voller AT-/PCI-Baulänge. Je nach Steckplatz können Einschränkungen bezüglich der Baulänge bestehen.

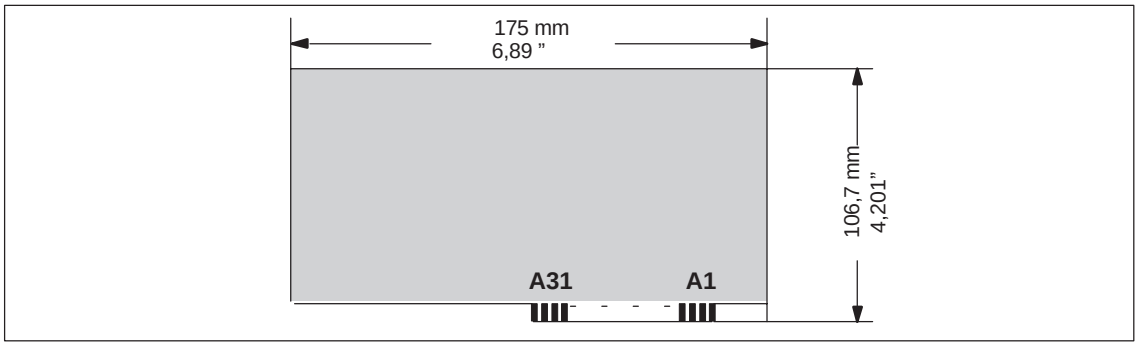


Bild 12-18 XT-Baugruppe

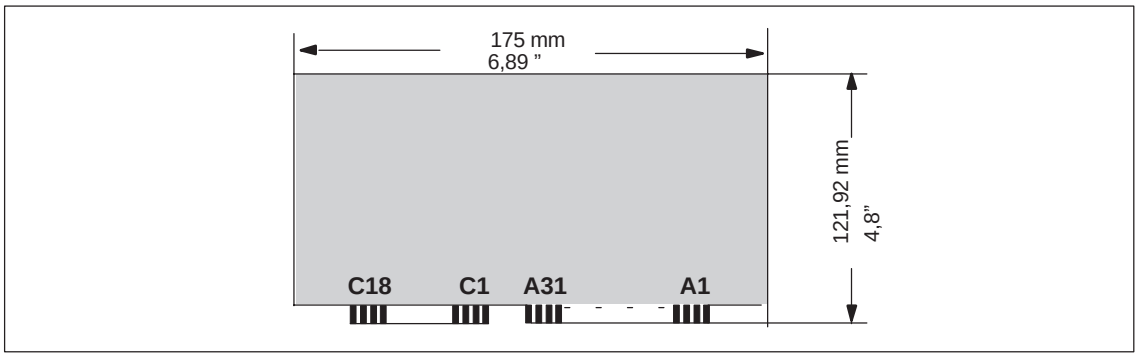


Bild 12-19 AT-Baugruppe

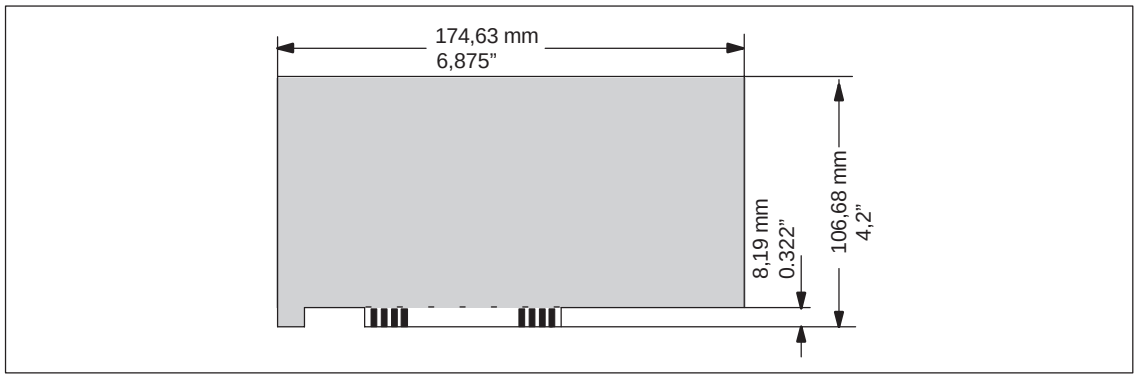


Bild 12-20 Kurze PCI-Baugruppe (5 V)

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

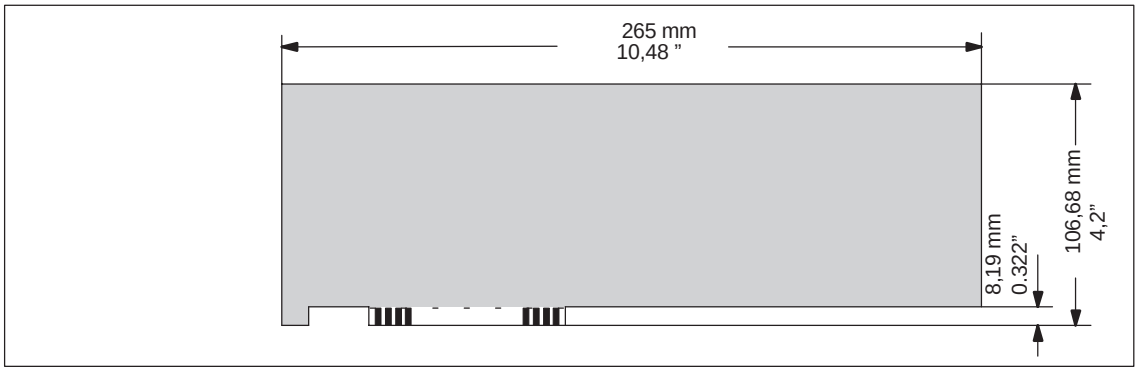


Bild 12-21 2/3–lange PCI-Baugruppe (5 V)

Hinweis

Damit längere PCI-Baugruppen in den Führungsschienen von ISA-Baugruppen geführt werden können, müssen sie mit einem sog. Extender ausgestattet sein. Dieser sollte zum Lieferumfang der längeren PCI-Baugruppe gehören.

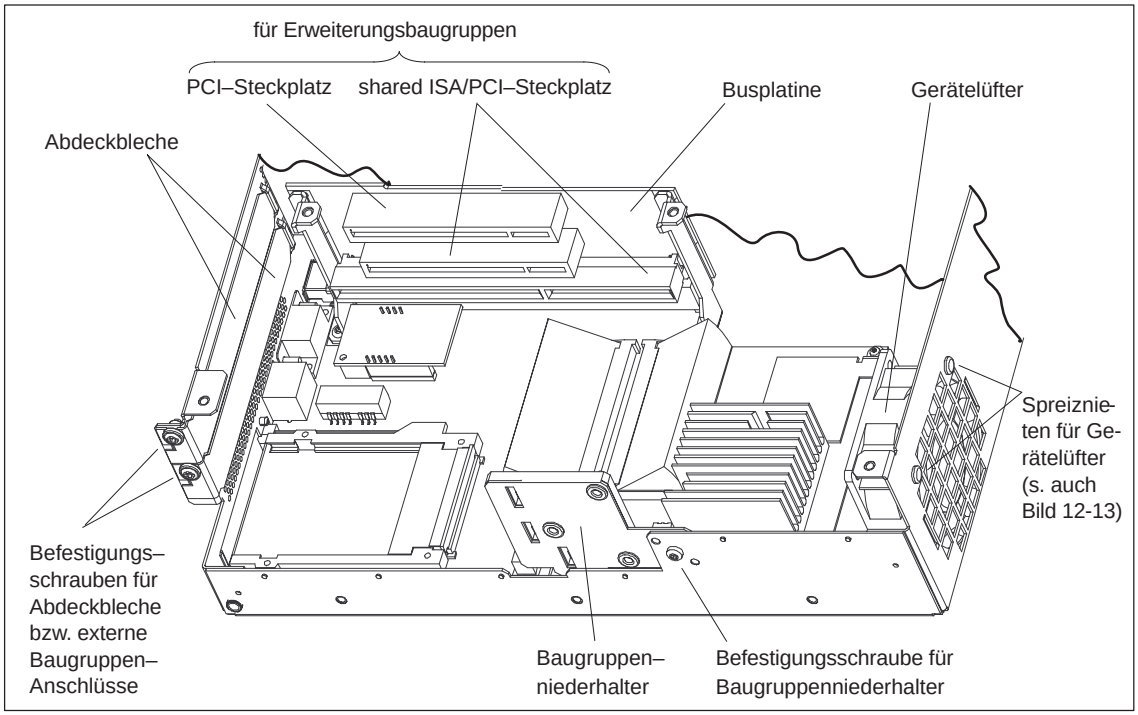


Bild 12-22 Steckplätze für Erweiterungsbaugruppen

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved



Bild 12-23 Befestigung einer Erweiterungsbaugruppe

Einbau

Gehen Sie wie folgt vor:

1. Öffnen Sie das Gehäuse durch Lösen der Gehäuseabdeckungs–Schrauben (siehe Bild 12-2).
2. Demontieren Sie den Baugruppenniederhalter nach Lösen der Befes–tigungsschraube und entfernen (so vorhanden) den Kunststoffhalter aus seinem Schlitz durch Durchdrücken nach innen (siehe Bilder 12-22 und 12-23).
3. Entfernen Sie das betreffende Abdeckblech nach Lösen der Befestigungs-schraube (siehe auch Bild 12-3).
4. Stecken Sie die Baugruppe vorsichtig, aber fest in den gewünschten Steck-platz.
5. Schrauben Sie das Anschlussblech der Baugruppe fest.
6. Montieren Sie den Baugruppenniederhalter.
7. Arretieren Sie die Baugruppe durch Hineinschieben eines neuen Kunststoff-halters (beigepackt) in den entsprechenden Schlitz des Baugruppennieder-halters, bis er die Kante der Baugruppe mit seiner Nut festhält. Schneiden Sie den überstehenden Teil des Kunststoffhalters (mit einem Seitenschnei-der) ab.
8. Schließen Sie das Gerät.

12.5.4 Montagewinkel

In Absatz 12.3.1 wurden bereits die vier Möglichkeiten, die PCU 50 zu montie-ren, beschrieben.

Für jede dieser Montagearten ist ein gesonderter Satz von Montagewinkeln erhältlich (siehe Katalog).

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

12.6 Systeminformationen

Beim Systemhochlauf werden die im BIOS (Basic Input Output System, siehe Absatz 12.6.2) gespeicherten Systemparameter wirksam.

Näheres siehe Unterlage IAM (Inbetriebnahmeanleitung), Kapitel “Systemhochlauf”.

12.6.1 Boot Manager

Lässt man das System selbsttätig hochlaufen, so erscheint auf dem Bildschirm die Abfrage, ob

1. zum Anwender–Hauptmenü oder
2. Service–Menü

verzweigt werden soll. Als Anwender werden Sie i.a. Nummer 1. wählen. Mit der Input–Taste (siehe Bild 12-24) bestätigen Sie Ihre Wahl und lassen das System zum gewünschten Menü hochlaufen.

12.6.2 BIOS–Standardeinstellungen

Die folgende Tabelle enthält alle BIOS–Parameter, die geändert werden können mit Angabe ihrer Standardwerte:

Tabelle 12-14 Einstellbare Standard–BIOS–Parameter der PCU 50

Bezeichnung	**Standardeinstellung**	
Menü / Parameter	**PCU 50 ≤ 500 MHz und PCU 70**	**PCU 50 > 500 MHz**
Main		
Diskette A:	1,44 MB, 3 1/2” (wird extern angeschl. => zusätzlich FD–Prüfung abschalten)	
Primary Master C:	20496 MB	
Primary Slave	None	
Secondary Master	None	
Secondary Slave	None	
Memory Cache	Write back	
Boot Options		
Quick Boot Mode	Enabled	
SETUP prompt	Enabled	
POST Errors	Enabled	Disabled
Floppy check	Disabled	
Summary screen	Enabled	Disabled
Keyboard Features		
Num Lock	Off	
Key Click	Disabled	
Keyboard auto–repeat rate	30/s	
Keyboard auto–repeat delay	1/2s	

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

Menü / Parameter	PCU 50 ≤ 500 MHz und PCU 70	PCU 50 > 500 MHz
Hardware Options		
PCI–MPI/DP	Enabled	
On Board Ethernet	Enabled	
LAN Remote Boot	Enabled	
Cardbus/PCMCIA Slot	Enabled	
Fan Control	Enabled	––
SafeCard Functions	Enabled	
Legacy USB Suport	Enabled	
CRT/LCD selection	Simultan	
LCD Screensize	Expand	
DSTN Contrast	154	
PS2 Mouse	Auto	
Advanced		
COM/LPT	Configuration	
Internal COM1	Enabled	
Base I/O address	3F8	
Interrupt	IRQ4	
Internal COM2	Enabled	
Base I/O address	2F8	
Interrupt	IRQ3	
Internal LPT1	Enabled	
Mode	EPP	
Base I/O address	––	
Interrupt	IRQ7	
DMA Channel	––	
PCI–Configuration: PCI Device Slot 1 / 2		
Option ROM Scan	Enabled	
Enable Master	Enabled	
Latency timer	0040 h	
PCI Device Slot 3 / 4 *)		
Option ROM Scan	Enabled	–
Enable Master	Enabled	–
Latency timer	0040 h	–
PCI/PnP ISA IRQ Exclusion		
IRQ3	Available	
IRQ4	Available	
IRQ5	Available	
IRQ7	Available	
IRQ9	Available	

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

Menü / Parameter	PCU 50 ≤ 500 MHz und PCU 70	PCU 50 > 500 MHz
IRQ10	Available	
IRQ11	Reserved	
PCI IRQ Line 1	5	
PCI IRQ Line 2	Auto Select	
PCI IRQ Line 3 / 4 *)	Auto Select	–
Installed O/S	Other	
Reset Configuration Data	No	
Floppy disk controller	Enabled	
Local Bus IDE adaptor	Primary & Secondary	Both
Large Disk Access Mode	DOS	
Hard Disk Pre–Delay	Disabled	——
Memory Gap at 15 Mbyte	Disabled	——
Video Adapter Settings		
Frame Buffer Size	——	8 MB
AGP Rate	——	2 x
Default Primary Video Adaptor	——	AGP
Security		
Supervisor Password Is	Disabled	
User Password Is	Disabled	
Set Supervisor Password	[Enter]	
Set User Password	[Enter]	
Password on boot	Disabled	
Fixed disk boot sector	Normal	
Diskette Access	Supervisor	
Power		
APM	Enabled	
Power Savings	Disabled	
Standby Timeout	off	
Hard Disk Timeout	Disabled	
Boot Sequence		
	Hard Drive	
	Removable Devices	
	CD–ROM Drive	
IBA 4.0 (Intel Boot Agent)	——	22 Slot 0048

*) BIOS–Zeilen ” PCI Device Slot 3 / Slot 4“ und “PCI IRQ Line 3 / Line 4”:
– vorhanden nur bei PCU 70 und PCU 50 ≤ 500 MHz;
– relevant nur bei PCU 70

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

12.6.3 BIOS–Einstellungen ändern

Nach dem Ein– oder Anbau zusätzlicher Komponenten (z.B. ext. Diskettenlaufwerk) müssen diese dem System im BIOS–Setup bekannt gemacht werden.

Diesen können Sie über die Bedientafelfront (Bild 12-24) aktivieren wie folgend beschrieben.

1. Lassen Sie das Gerät hochlaufen.
2. Nach Aufforderung zum Aktivieren des BIOS–Setups drücken Sie die Taste <F2>. Das BIOS–Setup–Menü erscheint.
3. Im Menü navigieren Sie mit den Cursortasten zum gewünschten Auswahlfeld, z.B. “Diskette A:”
4. Ändern Sie die Einstellung mit der + Taste (<SHIFT> und <X> simultan drükken) oder der <–> Taste (im Numerik–Block).
5. Wenn gewünscht, können Sie mit den Rechts–/Links–Cursortasten andere Setup–Menüs erreichen.
6. Drücken Sie <Escape> (<Alarm Cancel>–Taste), um zum “Exit”–Menü zu gelangen (auch über fortgesetzte Betätigung der Rechts–Cursor–Taste zu erreichen).
7. Drücken Sie die <Input>–Taste, um das Setup–Menü zu verlassen.
8. Drücken Sie die <Input>–Taste, um die Entscheidung zum Verlassen des BIOS–Setups mit “Yes” zu bestätigen.

Anschließend läuft das System hoch wie in Absatz 12.6.1 beschrieben.



Bild 12-24 PCU 50: Handhabung des BIOS–Setup über eine Bedientafelfront

Hinweis

Änderungen der BIOS–Einstellungen, mit Ausnahme der Boot–Sequenz und des LPT–Modus (EPP, EPC), erfordern den Abschluss eines OEM–Vertrages.

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

12.7 Technische Daten

Tabelle 12-15 Technische Daten

Sicherheit			
Schutzart	IP20		
Schutzklasse	Schutzklasse I entspr. VDE 0106 T1: 1982 (IEC 536)		
Sicherheitsbestimmungen	IEC 950/09.91 entspr. DIN VDE 0805/11.93		
Zulassungen	CE		
Stromversorgung [1])	24 V / typ. 40 W / max. 130 W		
Mechanische Daten			
Abmessungen (mm)	Breite 297	Höhe 267	Tiefe 77
Gewicht	ca. 6 kg		
Geräusch	< 55 dB(A) nach DIN 45635		
Mechanische Umgebungs-bedingungen	**Betrieb**		**Transport** (in Verpackung)
Vibration (Gesamtsystem OP 012 + PCU 50, geprüft nach DIN IEC 68–2–6) [2])	10 – 58 Hz: 0,075 mm 58 – 200 Hz: 1 g		5 – 9 Hz: 7,5 mm 9 – 200 Hz: 2 g
Stoßfestigkeit (Gesamtsystem OP 012 + PCU 50, geprüft nach DIN IEC 68–2–29)	50 m/s^2, 30 ms		300 m/s^2, 6 ms
Klimatische Umgebungsbedingungen			
Entwärmung (s. Kapitel “Entwärmung”)	Durchzugsentlüftung		
	Betrieb		**Lagerung/Transport**
	max. Leistung Erweiterungen [3])	Temp.–bereich	Temperaturbereich
Temperaturgrenzwerte (Gesamtsystem OP 012 + PCU 50)	15 W 20 W 30 W	5 ... 55°C 5 ... 50°C 5 ... 45°C	–20 ... 60 °C
geprüft nach	DIN IEC 68–2–1, DIN IEC 68–2–2, DIN IEC 68–2–14		
Grenzwerte rel. Luftfeuchte	10 ... 80 %		5 ... 95 %
geprüft nach	DIN IEC 68–2–30		
Temp.–Änderung; Betauung	max. 10 K/h; nicht zulässig		
Qualitätssicherung	nach ISO 9001		
Grundplatine			
Prozessor / Betriebssystem	PCU 50 ≤ 500 MHz	Intel Pentium II/333 oder P. III/500 mit Windows NT	
	PCU 50 > 500 MHz	Intel Celeron 566 oder 1,2 GHz mit Windows NT oder XP [4])	
Arbeitsspeicher	128 MB SDRAM, max. 512 MByte [4])		
freie Erweiterungssteckplätze	1 PCI (max. 265 mm lang) 1 shared ISA/PCI (max. 175 mm lang)		
max. Stromaufnahme	PCI–Platz	ISA–Platz	zusammen
5 V 12 V – 12 V	2 A 0,3 A 0,1 A	2 A 0,3 A 0,1 V	3 A 0,6 A 0,15 A
Festplattenlaufwerk	2,5 ”, EIDE, UDMA33, Kapazität siehe [4])		

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

1) Näheres siehe Kapitel “Anschlussbedingungen”
2) Die Robustheitsreserve gewährleistet bei erhöhten Anforderungen an die Vibrationsbeständigkeit auch bei vorübergehender Überschreitung der Grenzwerte einen dauerhaft gesicherten Betrieb.
3) als Erweiterung zählen PCI/ISA–Steckplätze, PC–Card und USB–Schnitt–stelle.
4) siehe Bestellunterlagen

■

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

Platz für Notizen

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

Komponente PCU 70

13

Hinweis

Die Komponente PCU 70 basiert auf der Komponente PCU 50. Daher wird bei der technischen Beschreibung häufig auf diese verwiesen. Hauptunterschied ist die erhöhte Zahl der PCI–Steckplätze und die dadurch vergrößerte Bautiefe.

Einführung

Die SINUMERIK–Komponente PCU 70 wird dezentral in einem Schaltschrank montiert (siehe Kapitel ”Dezentraler Aufbau”).

Merkmale

Die PCU 70 dient als Basiskomponente für dezentral montierte PC–basierte Maschinenbedientafeln (z.B. OP 012 oder OP 015):

- robuster Aufbau (Dauerbetrieb, hohe Störfestigkeit)
- Maße (B x H x T): 297 x 267 x 122 mm
- servicefreundlicher Aufbau
- Prozessor mindestens Pentium III, 500 MHz
- Arbeitsspeicher (RAM) maximal 512 MB
- Festplatte minimal 10,4 GB (wechselbar)
- Betriebssystem Windows NT 4.0
- Bildschirmauflösung: 640 x 480 (VGA), bis zu 1024 x 768 (XGA)
- Stromversorgung: DC 24V
- Schnittstellen:
  - parallele Schnittstelle LPT1
  - serielle Schnittstellen 2 x V.24
  - PS/2–Tastaturschnittstelle
  - PS/2–Mausschnittstelle
  - MPI/DP (max. 12 MBaud)
  - VGA–Schnittstelle für zusätzlichen Monitor
  - Ethernet–Anschluss 10/100 MBaud
  - 4 Steckplätze: 3 x PCI und 1 x shared PCI/ISA
  - PC–Card–Schacht
  - USB–Schnittstelle
  - Schnittstellen zur Bedientafelfront (über Videolink–Sender: LVDS–Schnittstelle, CMOS–Schnittstelle IO–Schnittstelle

Bestellnummern

PCU 70: 500 MHz, 128 MB, Win NT4.0	6FC5210–0DF04–0AA0
Montagewinkel flach (zusätzlich zu bestellen):	6FC5248–0AF20–0AA0

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

13.1 Ansicht

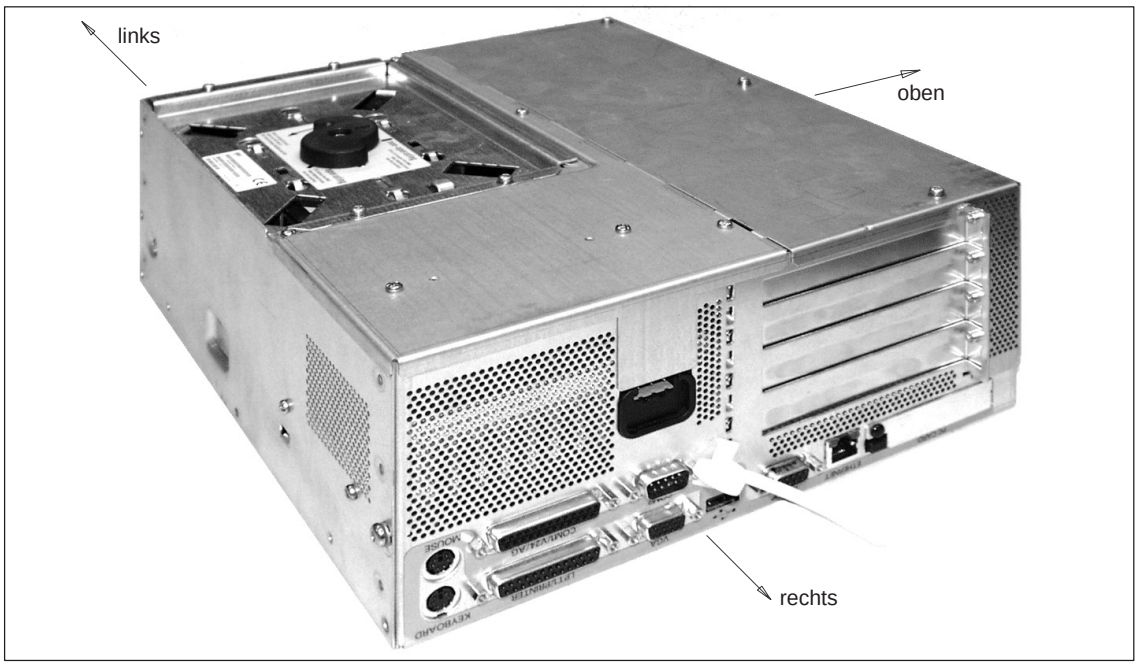


Bild 13-1 Perspektivische Ansicht PCU 70

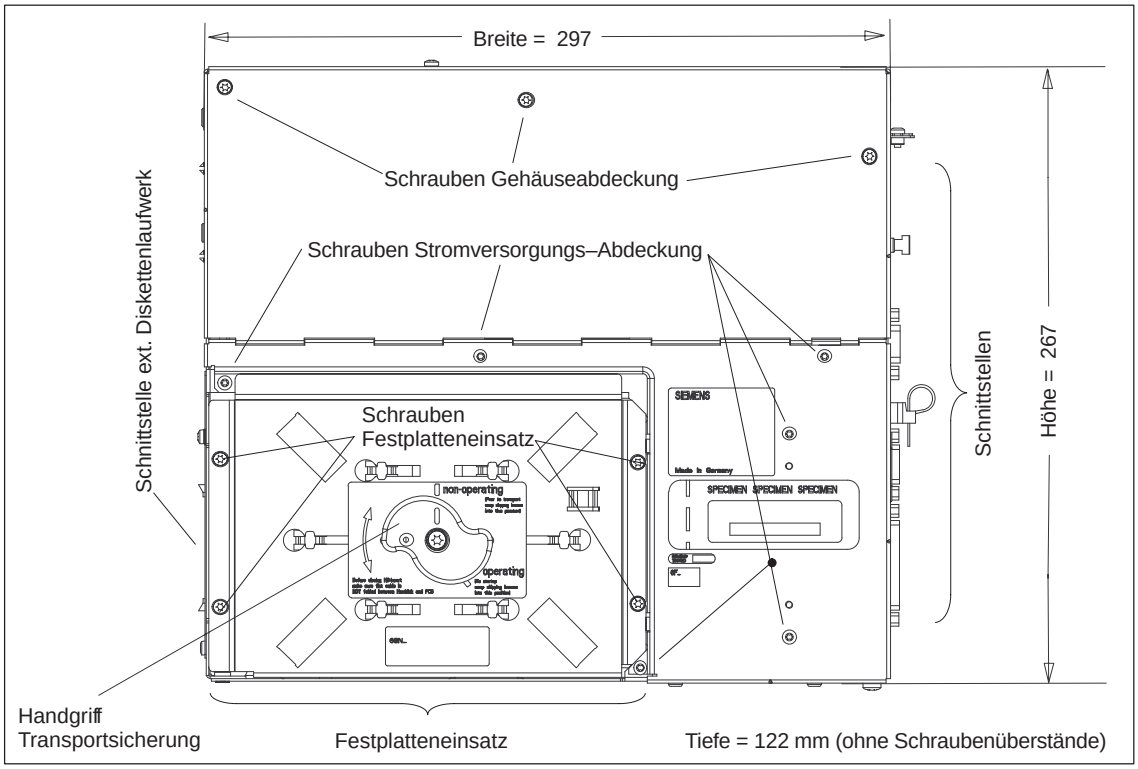


Bild 13-2 Draufsicht PCU 70

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

13.2 Schnittstellen und Anschlüsse

13.2.1 Schnittstellen rechte Gehäuseseite

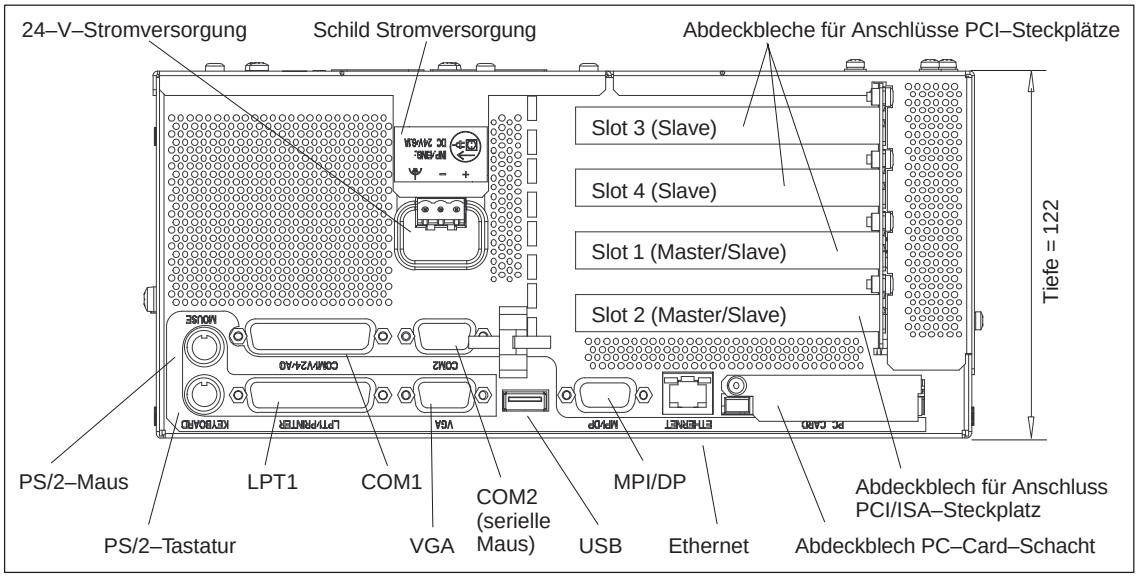


Bild 13-3 Seitenansicht der PCU 70 von rechts (s. Bild 13-1) mit den Schnittstellen

Tabelle 13-1 Schnittstellen auf der rechten Gehäuseseite

Anschluss	Funktion
LPT1/Printer	Parallele Schnittstelle (z.B. Drucker), 25–polige D-Sub–Buchse
COM1/V24	Serielle Schnittstelle 1 (V24), 25–polige D-Sub–Buchse
COM2	Serielle Schnittstelle 2 (V24), 9–poliger D-Sub–Stecker
Tastatur	PS/2-Trackball–Tastaturanschluss
Mouse	PS/2-Mausstecker
USB	externer Anschluss für Universal Serial Bus
MPI/DP (RS 485)	Multi-Point-Interface / Profibus DP-Anschluss; Anschluss eines S7-Automatisierungsgerätes, 9–polige D-Sub–Buchse
VGA	VGA-Schnittstelle für externen Monitor, 15–polige D–Sub–Buchse
Ethernet	Anschluss für lokales Netzwerk (LAN)
PC–Card–Schacht	Steckplatz für ATA Flash Card / Memory Card bzw. Flash Card 100/200 Type I/II
PCI-Steckplatz	3 Steckplätze für Erweiterungsbaugruppen [1)]
PCI/ISA-Steckplatz	Steckplatz für Erweiterungsbaugruppe [1)]
Stromversorgung	24 Volt Gleichspannung

1) Bei gesteckten Erweiterungsbaugruppen werden die Abdeckbleche in Bild 13-3 durch die Frontbleche der jeweiligen Baugruppe ersetzt. Siehe Beschreibung der jeweiligen Baugruppe.

Vorsicht

Das MCI–Board der SINUMERIK 840Di darf nur im Slot 1 gesteckt werden.

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

13.2.2 Schnittstellen linke Gehäuseseite

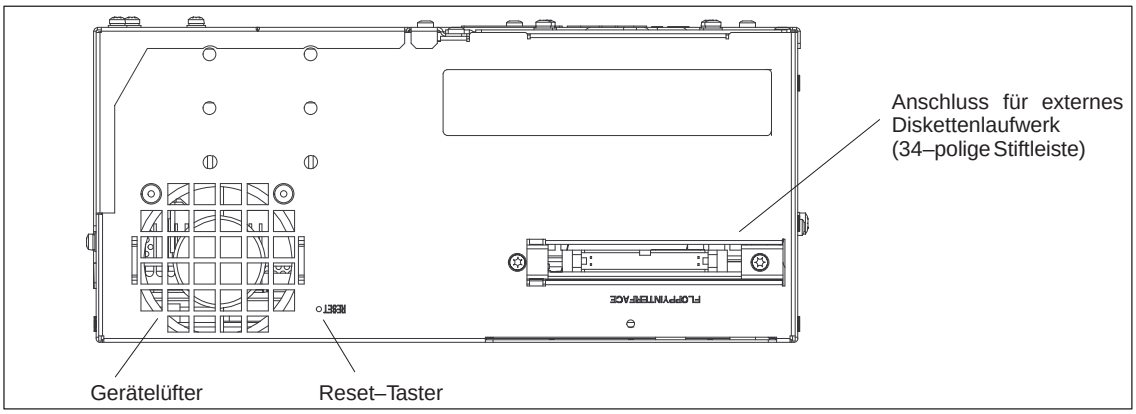


Bild 13-4 Seitenansicht der PCU 70 von links (s. Bild 13-1) mit dem Anschluss für ein externes Diskettenlaufwerk

Über den in Bild 13-4 gezeigten Anschluss kann ein externes Diskettenlaufwerk angeschlossen werden (siehe Abschnitt 13.5 und Bild 13-7).

Hinweis

Betätigen des Reset–Tasters löst einen Hardware-Reset aus. Der PC startet neu.

13.2.3 Anschlüsse Gehäuseunterseite

Die Gehäuseunterseite besitzt einen Erdungsanschluss (siehe Bild 13-5).

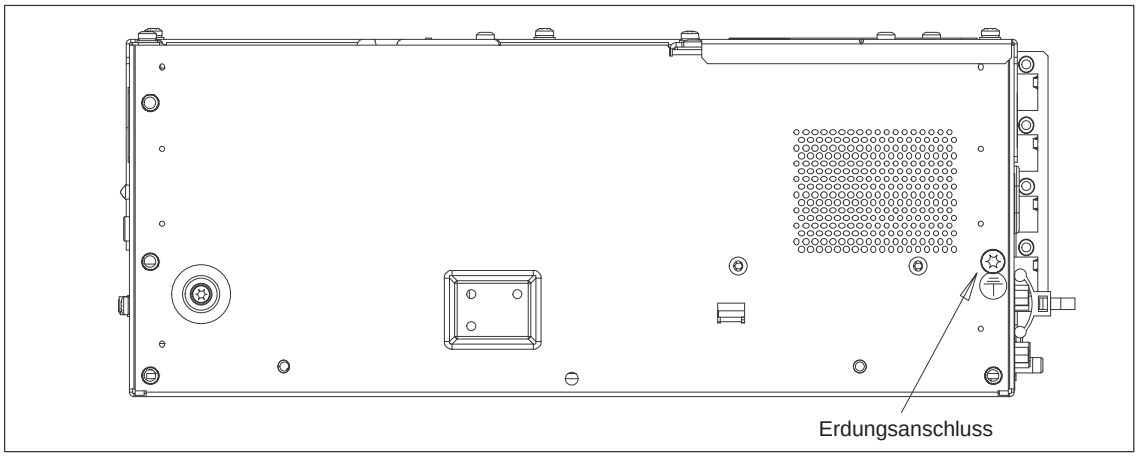


Bild 13-5 Unterseite PCU 70 mit Erdungsanschluss

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

13.2.4 Gehäuserückseite

Die beiden Schnittstellen zum Anschluss einer Bedientafelfront (über den Videolink–Sender; s. Kapitel “Dezentraler Aufbau”) liegen hinter einem rechtekkigen Ausschnitt in der Gehäuserückseite:

– die IO–Schnittstelle zum Anschluss des IO–Kabels und
– die LVDS–Schnittstelle zum Anschluss eines TFT–Displays.

Vorgehensweise bei der Montage des Videolink–Senders: siehe Absatz 13.3.1 und Kapitel “Dezentraler Aufbau”.

13.2.5 Pinbelegungen

Siehe Kapitel “Komponente PCU 50”, Absatz “Pinbelegungen”.

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

13.3 Inbetriebnahme

13.3.1 Montage und Einbau

Die PCU 70 ist für die Flachmontage beim dezentralen Aufbau PCU + Videolink–Sender vorgesehen (siehe Kapitel “Dezentraler Aufbau”.

Dafür ist ein spezieller Satz von Montagewinkeln erhältlich (s. Abschnitt 13.4).

Die Montagebeschreibung finden Sie im Kapitel “Dezentraler Aufbau” im Abschnitt “Montage PCU mit Videolink–Sender”.

Achtung
Beim Anschrauben der Montagewinkel ist auf richtige Orientierung zu achten, da sie nicht symmetrisch sind.

13.3.2 Einbauhinweise

Bitte beachten Sie beim Einbau folgende Punkte:

- Vermeiden Sie so weit wie möglich extreme Umgebungsbedingungen. Schützen Sie die PCU vor starken Erschütterungen / Stößen, Staub, Feuchtigkeit und Hitze.
- Es ist ein externes Brandschutzgehäuse erforderlich.
- Setzen Sie die PCU keiner direkten Sonnenbestrahlung aus.
- Bauen Sie das Gerät so ein, dass keine Gefahr (z.B. durch Umstürzen) von ihm ausgehen kann.
- Belüftungs–Freiräume:
  – auf der Lüfterseite: 100 mm
  – an der Rückseite: 10 mm (siehe Bild 13-6)
- Die Lüftungsschlitze dürfen nicht verdeckt werden.

Einbaulage

Die zulässigen Einbaulagen gehen aus Bild 13-6 hervor:

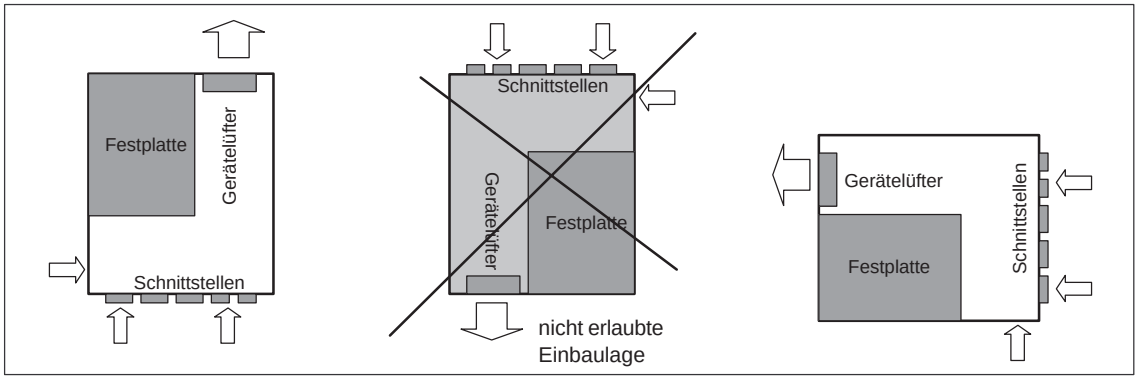


Bild 13-6 Zulässige Einbaulagen der PCU 50
Schräglage: Erlaubt sind Abweichungen von ± 5° gegenüber den im Bild dargestellten Einbaulagen.

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

13.3.3 Betriebsbereitschaft herstellen

Peripheriegeräte anschließen

Bevor Sie die PCU mit der Stromversorgung verbinden, müssen Sie die Festplatte entriegeln und die Peripheriegeräte (Bedientafelfront, Tastatur, Maus, ... anschließen.

1. Stecken Sie die Verbindungskabel der Peripheriegeräte in die entsprechenden Buchsen auf der Schnittstellenseite der PCU 70 (siehe Bild 13-3 und Tabelle 13-1.)
2. Nach dem Anschluss der Peripheriegeräte ist das Gerät betriebsbereit.

Informationen darüber, wie Sie Ihre Schnittstelle anpassen und einstellen müssen und welche Anschlussleitung Sie benötigen, finden Sie in der Anwenderbeschreibung Ihres Peripheriegeräts.

Hinweis

Achten Sie beim Anschluss von Peripheriegeräten auf die Industrietauglichkeit der Komponenten!

Vorsicht

Beim Stecken / Ziehen von Peripherieanschlüssen (Tastatur, Maus, Drucker usw.) müssen die Peripheriegeräte und die PCU von der Stromversorgung getrennt sein. Ansonsten könnten Beschädigungen die Folge sein.
Das gilt nicht für USB–Anschlüsse.

Stromversorgung anschließen

Die PCU 70 wird mit 24 Volt Gleichspannung versorgt (siehe Bild 13-3).



Vorsicht

Das Gerät darf nur an eine 24–V–DC–Stromversorgung angeschlossen werden, die den Anforderungen einer sicheren Kleinspannung entspricht (SELV).

Der Kabelquerschnitt muss so groß gewählt werden, dass bei Kurzschluss an der PCU kein Schaden durch die Kabel entstehen kann.

Ein– und Ausschalten

Ein Netzschalter ist nicht vorhanden, so dass Zu– bzw. Abschalten über die externe Stromversorgung erfolgt.

13.3.4 Hochlauf

Siehe Kapitel “Komponente PCU 50”, Absatz “Hochlauf”.

13.3.5 Arbeiten mit PC-Cards

Siehe Kapitel “Komponente PCU 50”, Absatz “Arbeiten mit PC–Cards”.

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

13.4 Ersatzteile

Ersatzteile für die PCU 70 sind:

Ersatzteil	Bestellnummer
Festplatte mit Tragblech und Dämpfer	6FC5247–0AF08–0AA1
Gerätelüfter	A5E00019079
Pufferbatterie 3,6 V	W79084–E1003–B1
Stromversorgung DC 24V	A5E00117073

Ersatzteiltausch

Beschreibung des Ersatzteiltauschs siehe Kapitel “Komponente PCU 50”, Abschnitt ”Ersatzteile”.

Zu beachten ist dabei, dass die Stromversorgungs–Abdeckung der PCU 70 eine Befestigungsschraube mehr besitzt als die PCU 50 (siehe Bild 13-2)

13.5 Zubehör

Zubehör	Bestellnummer
Montagewinkel flach	6FC5 248–0AF20–0AA0
externes Diskettenlaufwerk	6FC5 235–0AA05–0AA1
Speichererweiterung 128 MB SO–DIMM PC–133 256 MB SO–DIMM PC–133	 6ES7 791–0KS00–0XA0 6ES7 791–0KT00–0XA0
Erweiterungsbaugruppen	

13.5.1 Externes Diskettenlaufwerk

Bild 13-7 zeigt das externe Diskettenlaufwerk, das an den Laufwerksanschluss an der linken Gehäuseseite (siehe Bild 13-4) angesteckt werden kann. Näheres siehe Kapitel “Diskettenlaufwerk 3,5” in diesem Buch.

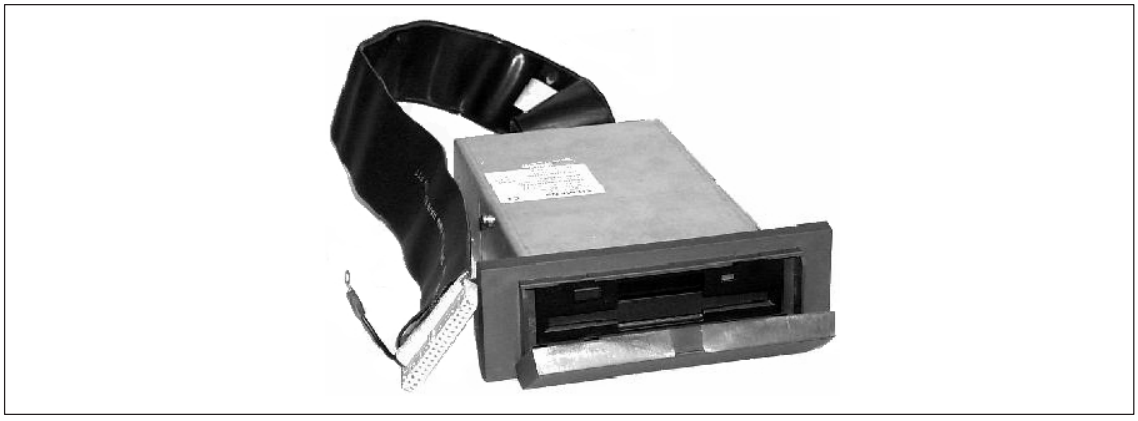


Bild 13-7 Externes Diskettenlaufwerk

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

13.5.2 Speichererweiterung

Auf der Grundplatine sind zwei Steckplätze (”Bänke”, siehe Kapitel “Komponente PCU 50”, Absatz “Batterie tauschen”) für 144–Pin SO-DIMM-Speichermodule vorhanden. Sie können damit den Arbeitsspeicher der PCU auf bis zu 512 Mbyte erweitern.

Standardspeicher

Der Grundausbau besteht aus einem 128 MByte SDRAM Modul.

Speicher (MByte)	128–MB–Modul	256–MB–Modul
128	1	–
256	2	–
256	–	1
384	1	1
512	–	2

Montage, Systemhochlauf

Siehe Kapitel “Komponente PCU 50”, Absatz ”Speichererweiterung”.

13.5.3 Erweiterungsbaugruppen

Siehe Kapitel “Komponente PCU 50”, Abschnitt ”Erweiterungsbaugruppen”.

13.6 Systeminformationen

Informationen über den Boot–Manager und das Auslesen bzw. Ändern von BIOS–Einstellungen finden Sie im Kapitel “Komponente PCU 50”, Abschnitt “Systeminformationen”.

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

13.7 Technische Daten

Tabelle 13-2 Technische Daten

Sicherheit			
Schutzart	IP20		
Schutzklasse	Schutzklasse I entspr. VDE 0106 T1: 1982 (IEC 536)		
Sicherheitsbestimmungen	IEC 950/09.91 entspr. DIN VDE 0805/11.93		
Zulassung	CE (wenn PCU 70 in geschlossenem Schaltschrank)		
Stromversorgung 1)	24 V / typ. 40 W / max. 145 W		
Mechanische Daten			
Abmessungen (mm)	Breite 297	Höhe 267	Tiefe 122
Gewicht	ca. 6,5 kg		
Geräusch	< 55 dB(A) nach DIN 45635		
Mechanische Umgebungsbedingungen	**Betrieb**		**Transport** (in Verpackung)
Vibration (geprüft nach DIN IEC 68–2–6) 2)	10 – 58 Hz: 0,075 mm 58 – 200 Hz: 1 g		5 – 9 Hz: 7,5 mm 9 – 200 Hz: 2 g
Stoßfestigkeit (gepr. n. DIN IEC 68–2–27, Ea)	50 m/s^2, 30 ms		300 m/s^2, 6 ms
Klimatische Umgebungsbedingungen			
Entwärmung (s. Kap. "Entwärmung")	Durchzugsentlüftung		
	Betrieb		**Lagerung/Transport**
Temperaturgrenzwerte	max. Leistung Erweiterungen 3)	Temp.–bereich	Temperaturbereich
	10W 40W	5 ... 50°C 5 ... 45°C	–20 ... 60 °C
geprüft nach	DIN IEC 68–2–1, DIN IEC 68–2–2, DIN IEC 68–2–14		
Grenzwerte rel. Luftfeuchte	10 ... 80 %		5 ... 95 %
geprüft nach	DIN IEC 68–2–30		
Temp.–Änderung; Betauung	max. 10 K/h; nicht zulässig		
Qualitätssicherung	nach ISO 9001		
Grundplatine			
Prozessor	Intel Pentium III/500 mit Windows NT		
Arbeitsspeicher	128 MB SDRAM, max. 512 MB 4)		
freie Erweiterungssteckplätze	3 x PCI (max. 265 mm lang), 1 x shared ISA/PCI (max. 175 mm lang)		
max. Stromaufnahme je nach Bestückung mit Erweiterungsbaugruppen		5 V	12 V – 12 V
	– 1 PCI– oder ISA–Platz – insgesamt	2 A 6 A	0,3 A 0,1 A 0,6 A 0,1 A
Festplattenlaufwerk	2,5 ", EIDE, UDMA33, mind. 10 Gbyte (wechselbar), davon 1 Gbyte für Anwenderdaten 4)		

1) Näheres siehe Kapitel "Anschlussbedingungen"
2) Die Robustheitsreserve gewährleistet bei erhöhten Anforderungen an die Vibrationsbeständigkeit auch bei vorübergehender Überschreitung der Grenzwerte einen dauerhaft gesicherten Betrieb.
3) als Erweiterung zählen PCI/ISA–Steckplätze, PC–Card, USB–Schnittstelle
4) siehe Bestellunterlagen

■

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

Dezentraler Aufbau

14

Einsatz

Mit dem “Dezentralen Aufbau” der SINUMERIK ist es möglich, bis zu drei gleichartige Bedientafelfronten räumlich getrennt an eine PCU anzuschließen. Die dadurch erreichte räumliche Flexibilität gestattet es, die PCU an unkritischen Stellen der Anlage (z.B. Schaltschrank) zu positionieren.

Tabelle 14-1 Maximal zulässige Zahl von Bedientafelfronten, die bei dezentralem Aufbau mit einer PCU kombiniert werden können

Bedientafel / PCU ...	Anzahl OP 010	Anzahl OP 010S	Anzahl OP 010C	Anzahl OP 012	Anzahl TP 012	Anzahl OP 015	Anzahl OP 015A	Anzahl BT 15” 416 mm
PCU 50	–	2	3	3	3	3	3	2
PCU 70	–	2	2	2	2	2	2	2

Merkmale

- Verwendung bei
  - Bedienpulten mit geringer Einbautiefe und beliebiger Orientierung,
  - lüfterlosen geschlossenen Bedienpulten,
- Robustheit durch getrennten Einbau der PCU in geschützte Bereiche (z.B. Schaltschrank),
- einfache Realisierung einer zweiten/dritten Bedientafelfront bei digitaler Bildqualität,
- zusätzliche USB–Schnittstellen für Service und Peripheriegeräte (Tastatur, Maus etc.),
- weitgehend softwareneutrale Lösung für alle Betriebssysteme.

Komponenten

Der SINUMERIK “Dezentrale Aufbau” besteht aus mehreren Teilkomponenten im Baukastenprinzip – passend für viele Bedientafelfronten:

- Videolink-Sender für Anbau an einer PCU 50/70
  - 1:1 (mit einem Ausgang) oder
  - 1:2 (mit zwei Ausgängen),
- Videolink-Empfänger für Anbau an einer TFT–Bedientafelfront (OP 010 S/C, OP 012, OP 015, OP 015 A, TP 012)

  Hinweis

  OP 010 wird nicht unterstützt (wegen STN–Farbdisplay).

- Videolink-Kabel in den Vorzugslängen 10 m, 15 m und 20 m,

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

- Anwendungsspezifische Befestigungssätze wie
  - Montagewinkel flach für PCU mit Videolink–Sender im Schaltschrank,
  - Montagewinkel Buch für PCU mit Videolink–Sender im Schaltschrank,
  - Montagewinkel zentral für PCU mit Videolink–Sender hinter Bedientafelfront (nicht bei OP 010S),
  - Montagewinkel standard für den Empfänger an der Bedientafelfront (nicht nötig bei OP 010S).

Hinweis

Die verschiedenen Sender– und Empfängertypen sind nicht beliebig miteinander kombinierbar.

Welche Kombinationen möglich sind, ergibt sich aus Tabelle 14-2.

Tabelle 14-2 Kombinierbarkeit verschiedener Sender– und Empfängertypen
Die Bestellnummern sind 6FC5247–...

Sender / Empfänger	...0AF20–0AA0	...0AF21–0AA0	...0AF22–1AA0	...0AF22–2AA0
...0AF20–1AA0	+	+	–	–
...0AF21–1AA0	+	+	–	–
...0AF22–0AA0	–	–	+	+

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

14.1 Überblick

Die maximale Kabellänge der Videolinks beträgt 20 m.

Vorsicht

Alle in einem System verwendeten Displays müssen die selbe Auflösung haben, da sie bei falscher Einstellung innerhalb weniger Sekunden Schaden nehmen können.
Deshalb die “Vorsicht”–Anmerkung in Absatz 14.4.1 unbedingt beachten!

14.1.1 Konfigurationen

Die Bilder 14-1 und 14-2 zeigen die möglichen Konfigurationen des dezentralen Aufbaus:

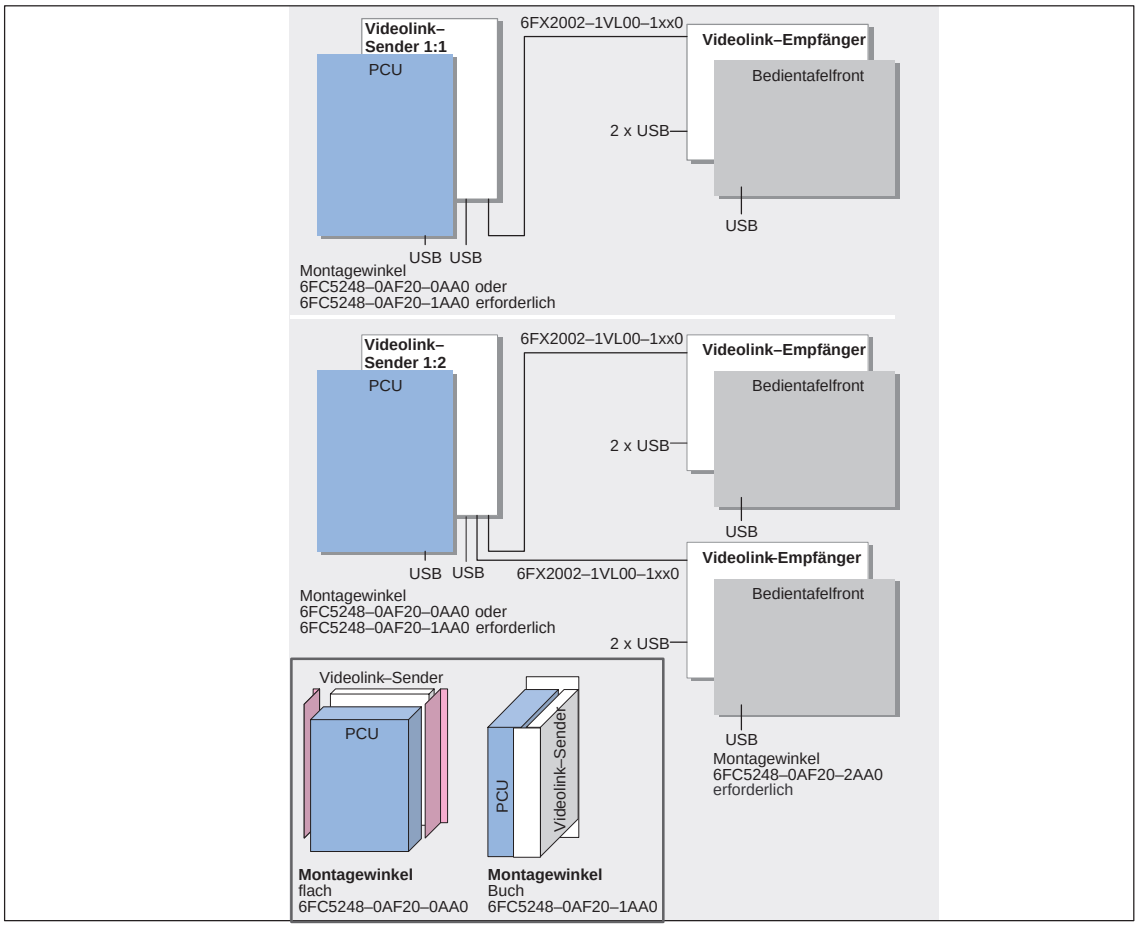


Bild 14-1 Konfiguration Dezentraler Aufbau mit bis zu zwei Bedientafelfronten

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

Konfiguration mit bis zu zwei Bedientafelfronten

In Bild 14-1 links oben und in der Mitte sind die zu einer Einheit verbundenen Komponenten PCU und Videolink–Sender dargestellt. Sie können separat von der Bedientafelfront, d.h. dezentral (z.B. in einem Schaltschrank) montiert werden.

Dabei können die beiden links unten dargestellten Einbaumöglichkeiten genutzt werden: die “Flachmontage” und die “Buchmontage”.

Eine dritte, hier nicht dargestellte Einbaumöglichkeit, die “Zentralmontage”, entspricht der Flachmontage, wobei eine zusätzliche Bedientafelfront direkt hinter den Videolink–Sender montiert ist (siehe Bild 14-2).

Die Montagesätze (s. Absatz 10.5.3) sind separat zu bestellen (s.u.).

Rechts sind die dazugehörigen zu einer Einheit verbundenen Komponenten Bedientafelfront und Videolink–Empfänger dargestellt. Sie können in einem Bedienpult montiert werden.

Konfiguration mit bis zu 3 Bedientafelfronten

Bild 14-2 zeigt eine weitere Anwendungsmöglichkeit der dezentralen Konfiguration:
Die PCU mit dem Videolink–Sender ist hinter einer zusätzlichen (zentralen) Bedientafelfront montiert (nicht vorgesehen bei OP 010S). Somit können bis zu drei Bedientafelfronten gleichzeitig an einer PCU betrieben werden.

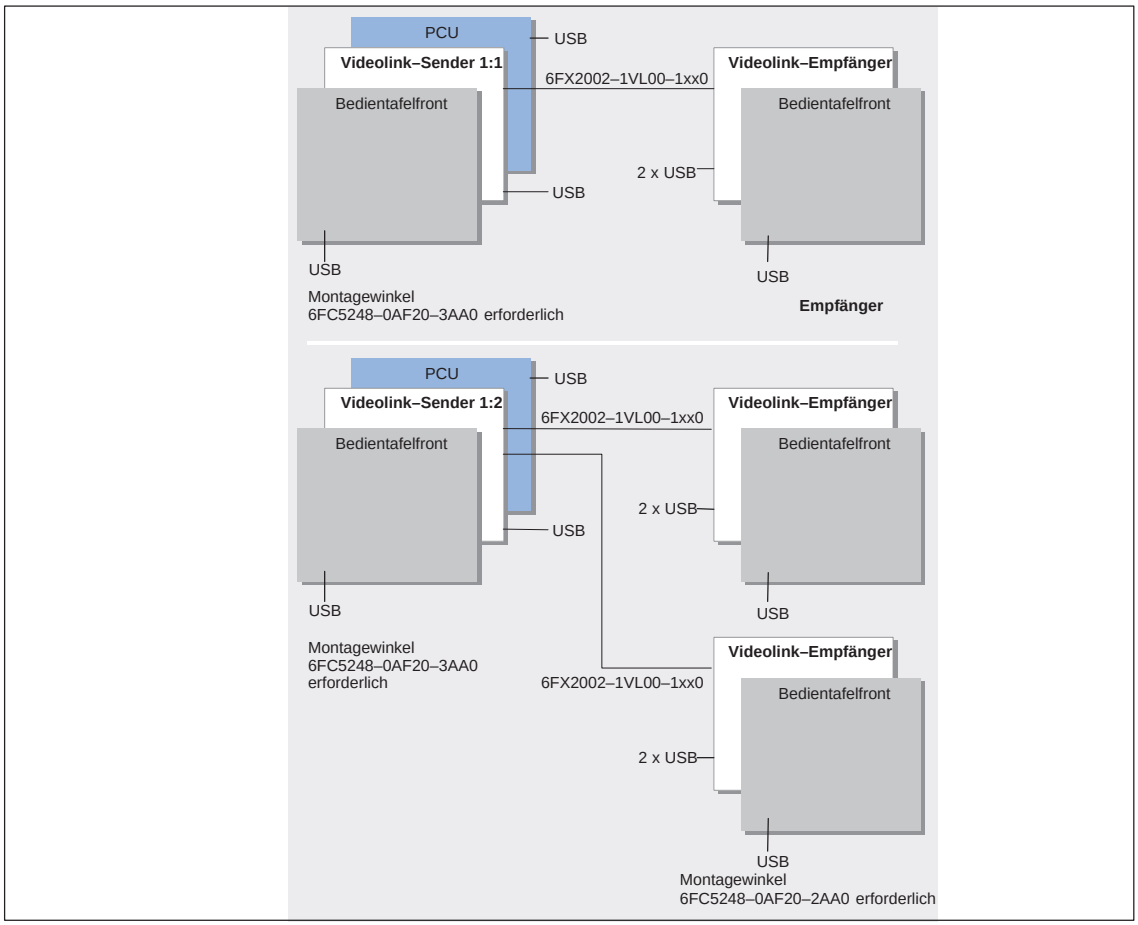


Bild 14-2 Konfiguration mit bis zu drei Bedienfronten an einer PCU

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

Achtung

Bei Einsatz einer zentralen Bedientafelfront ist die Stellung des DIP–Schalters S2 des Videolink–Senders zu beachten (siehe Abschnitt 14.4).

Bestellnummern

6FC5247–0AF22–1AA0	Videolink–Sender 1 : 1 (siehe Bild 14.4)
6FC5247–0AF22–2AA0	Videolink–Sender 1 : 2
6FC5248–0AF20–0AA0	Montagewinkel flach für PCU 50/70
6FC5248–0AF20–1AA0	Montagewinkel Buch für PCU 50
6FC5248–0AF20–3AA0	Montagewinkel zentral für PCU 50
6FX2002–1VL00–1BA0	Videolink–Kabel 10 m
6FX2002–1VL00–1BF0	Videolink–Kabel 15 m
6FX2002–1VL00–1CA0	Videolink–Kabel 20 m
6FC5247–0AF22–0AA0	Videolink–Empfänger
6FC5248–0AF20–2AA0	Montagewinkel für Videolink–Empfänger hinter Bedientafelfront (identisch mit denen für PCU)

14.1.2 Ansicht

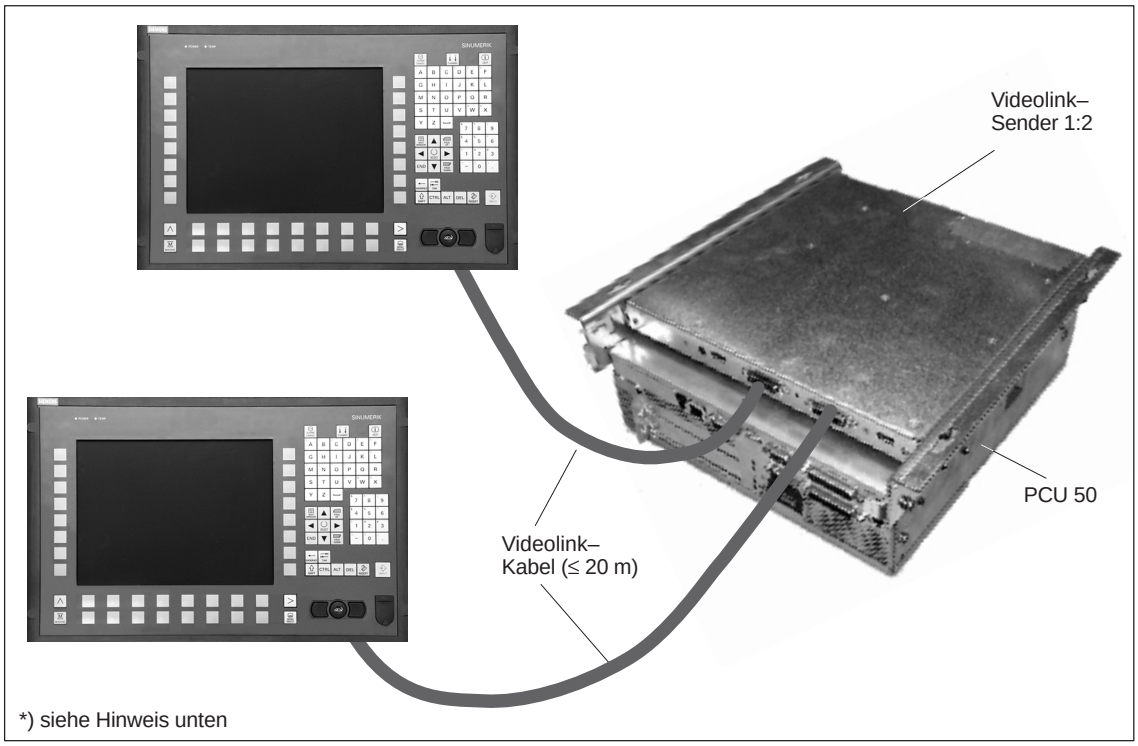


Bild 14-3 Ansicht Dezentraler Aufbau: Beispiel mit zwei Bedientafelfronten OP 012

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

Bild 14-3 zeigt die Komponenten für den Dezentralen Aufbau:
Die PCU kommuniziert mit zwei Bedientafelfronten (hier OP 012) über

– den an die PCU montierten Videolink–Sender 1:2,
– zwei Videolink–Kabel und
– zwei Videolink–Empfänger (im Bild nicht sichtbar,da hinter die Bedientafelfronten montiert; siehe Bilder 14-5 und 14-19).

Stromversorgung

Bedientafelfronten, PCU und Videolink–Empfänger sind mit DC 24 V zu versorgen (der Videolink–Sender wird von der PCU mit Spannung versorgt).

Hinweis

Um Fehlermeldungen beim Hochlauf der PCU zu vermeiden, sollte die Bedientafelfront **gleichzeitig** mit der PCU über die DC 24 V–Versorgung eingeschaltet werden.

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

14.2 Beschreibung der Komponenten

14.2.1 Videolink–Sender

Aufbau

Bild 14-4 zeigt einen Videolink–Sender (Montage an die PCU mit Hilfe der Montagewinkel flach siehe Absatz 14.5.1).

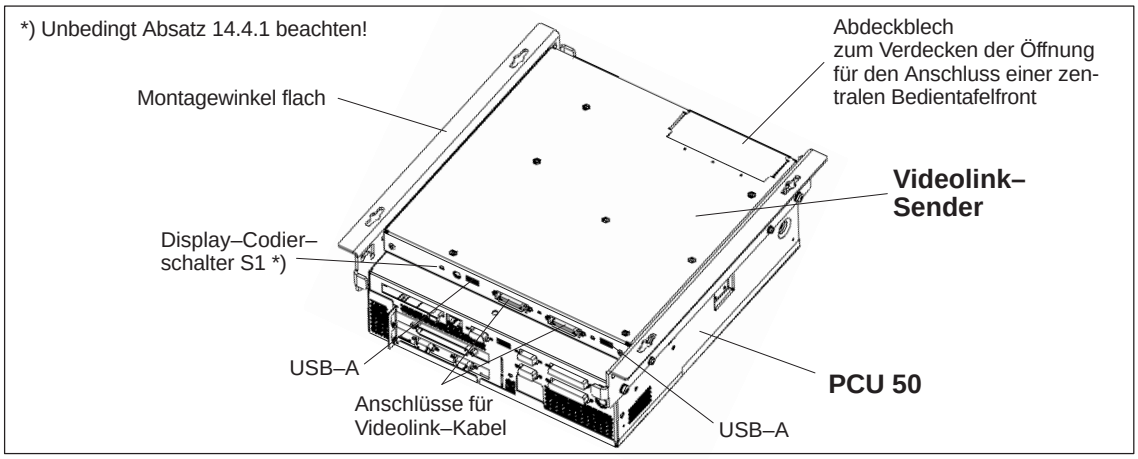


Bild 14-4 PCU mit Videolink–Sender (1:2–Variante) und Montagewinkel flach

Beschreibung

Der Videolink–Sender ist an die Unterseite der PCU zwischen die Montagewinkel montiert. Er benötigt keine eigene Stromversorgung, da er über die Schnittstellen zur PCU versorgt wird.

Den Videolink–Sender gibt es in zwei Varianten:

1. **Videolink–Sender 1:1**
   - Eingänge (in Bild 14-4 nicht sichtbar):
     – 1 x LVDS–Schnittstelle
     – 1 x IO/USB–Schnittstelle
   - Ausgänge:
     – 1 x Videolink für 1, ..., 20 m (Videodaten plus USB–Signale)
     – 1 x USB–A
     – 1 x LVDS–Schnittstelle (für Anschluss einer zentr. Bedientafelfront)
     – 1 x IO/USB–Schnittstelle (” “ “ “ “ “ “)

2. **Videolink–Sender 1:2**
   - Eingänge: wie 1.
   - Ausgänge:
     – 2 x Videolink für 1, ..., 20 m (Videodaten plus USB–Signale)
     – 2 x USB–A
     – 1 x LVDS–Schnittstelle (für Anschluss einer zentr. Bedientafelfront)
     – 1 x IO/USB–Schnittstelle (” “ “ “ “ “ “)

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

14.2.2 Videolink–Empfänger

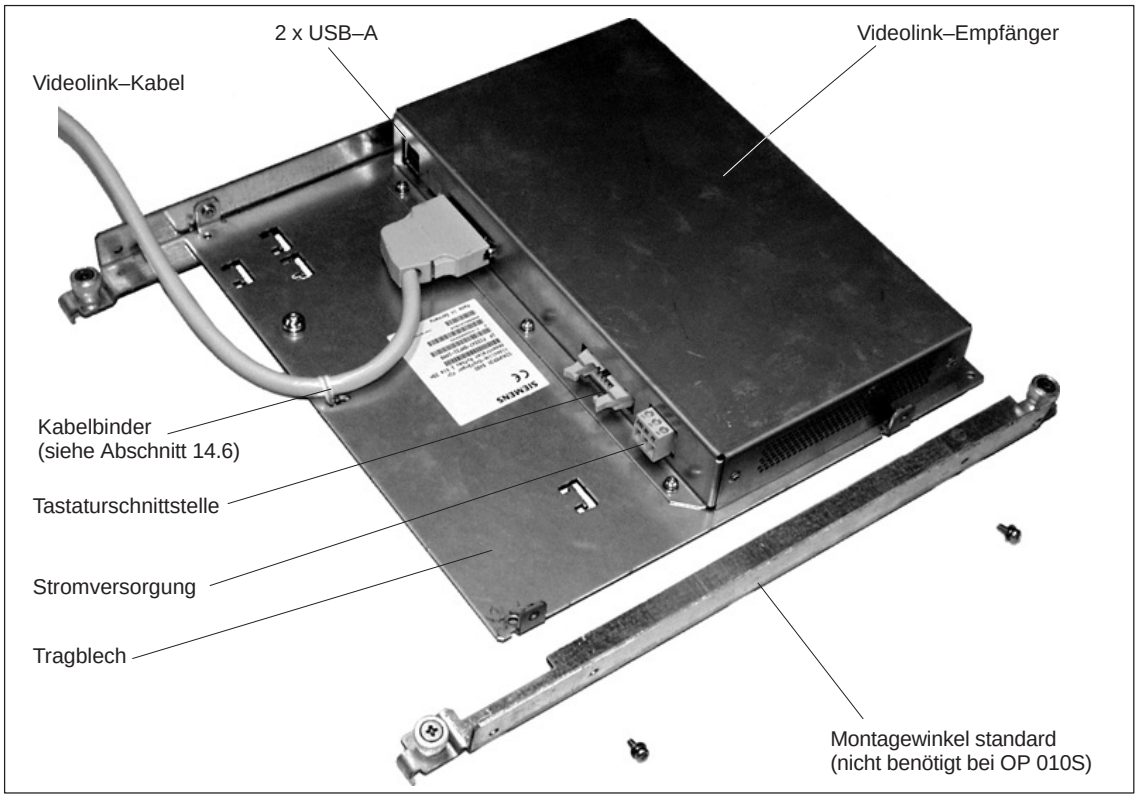


Bild 14-5 Videolink–Empfänger zur Montage an OP 010C, OP 012, OP 015, OP 015A oder TP012

Bild 14-5 zeigt die Lage der Empfänger–Schnittstellen:

- Eingänge:
  - 1 x Videolink für 1, ..., 20 m (Videodaten plus USB–Signale)
  - 1 x Stromversorgung DC 24 V
- Ausgänge:
  - 2 x USB–A
  - 1 x Tastaturschnittstelle (für USB–Tastatur)
  - 1 x LVDS–Schnittstelle (in Bild 14-5 nicht sichtbar)
  - 1 x IO/USB–Schnittstelle (“ “ “)

14.2.3 Kabel

Das Videolink–Kabel gibt es in drei Standardlängen:

- 10 m: Best.–Nr. 6FX2002–1VL00–1BA0
- 15 m: Best.–Nr. 6FX2002–1VL00–1BF0
- 20 m: Best.–Nr. 6FX2002–1VL00–1CA0

Andere Längen sind Sonderanfertigungen mit längerer Lieferzeit.

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

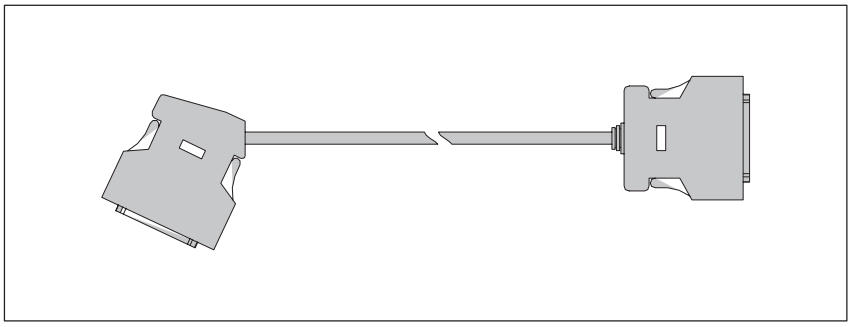


Bild 14-6 Videolink–Kabel

Beim abgewinkelten Stecker ist das Gehäuse abnehmbar. Damit verkleinern sich die Außenabmessungen und der Stecker kann in Wellrohre ab 35 mm Durchmesser eingezogen werden. Bei fest montierten Steckern ist der Mindestdurchmesser 42 mm.

Hinweis

Die hochwertigen Kabel dürfen nicht gekürzt oder verlängert werden.

Aus technologischen Gründen ist die Länge auf max. 20 m beschränkt.

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

14.3 Schnittstellen

14.3.1 Hardwareschnittstellen – Überblick

Tabelle 14-3 Überblick Hardware–Schnittstellen

Schnittstelle				
Art	**Funktion**	**Bezeich-nung**	**Ein–/ Ausgang**	**Typ**
Videolink-sender 1:1	– Videolink (incl. USB) – USB–Schnittstelle – LVDS–Schnittstelle – I/O–Schnittstelle für Bedien–tafel vom PC – LVDS–Schnittstelle zur zentralen Bedientafelfront – I/O–Schnittstelle zur zentralen Bedientafelfront	X101 X102 X103 X104 X107 X108	A A E E/A A E/A	Federleiste, 36–polig USB–A Stiftleiste, 2 x 10–polig Stiftleiste, 2 x 13–polig Stiftleiste, 2 x 10–polig Stiftleiste, 2 x 13–polig
Videolink-sender 1:2	wie Videolink–Sender 1:1; zusätzlich: – zweites Videolink (incl. USB) – USB–Schnittstelle	 X105 X106	 A A	 Federleiste, 36–polig USB–A
Videolink–empfänger	– Videolink (incl. USB) – USB–Schnittstelle – Tastaturschnittstelle – Stromversorgung – I/O–Schnittstelle zur Bedien–tafel – LVDS–Schnittstelle	X201 X203/204 X205 X206 X207 X208	E A A E E/A A	Federleiste, 36–polig 2 x USB–A Stiftleiste, 2 x 5–polig Klemmblock, 3–polig Stiftleiste, 2 x 13–polig Stiftleiste, 2 x 10–polig
Kabel	– Videolink–Sender <=>Video–link–Empfänger	Videolink	E/A	10 m 15 m 20 m
	– Videolink–Sender <=> PCU	LVDS I/O	E/A	Flachband, 20–polig Flachband, 26–polig

14.3.2 Schnittstellen–Belegung Videolink–Sender

Signaltypen

Die Abkürzungen in den Spalten “Signaltyp” der folgenden Tabellen bedeuten:

I	Input
O	Output
B	Bidirektional
V	Versorgungsspannung
OC	Open Collector

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

X102/X106[1]) **(USB)** Schnittstelle ist als high–current USB (500 mA) ausgelegt

Steckerbezeichnung: X102 / X106; USB–Buchse, 4–polig, Typ A

max. Leitungslänge: 5 m
max. Zahl von Hubs 3

Tabelle 14-4 Belegung des Steckers X102 bzw. X106 (USB)

Pin	Signalname	Signaltyp	Bedeutung	
1	USB_P5V_fused	VO	+ 5 V (abgesichert) für externe USB–Schnittstelle	
2	USB_D0M	O	USB–Kanal 0	Daten–
3	USB_D0P			Daten+
4	USB_GND	V	Masse für externe USB–Schnittstelle	

[1]) nur bei Sender 1 : 2 ist X106 über den Schalter S2 (s. Abschnitt 14.4) abgeschaltet .

Hinweis

Es wird empfohlen, nur “self powered” Hubs (mit eigener Stromversorgung) zu verwenden.

14.3.3 Schnittstellen–Belegung Videolink–Empfänger

X203 / X204 (USB) Beide Schnittstellen sind als high–current USB (500 mA) ausgelegt

Steckerbezeichnung: X203 / X204; USB–Buchse, 2 x 4–polig, Typ A

max. Leitungslänge: Maus, Drucker, Tastatur: 5 m
wenn Hub eingesetzt: 3,5 m [2])

Tabelle 14-5 Belegung des Steckers X203 / 204 (USB)

Pin	Signalname	Signaltyp	Bedeutung
A1	P5V_3_fused	VO	+ 5 V (abgesichert) für externe USB–Schnittstelle
A2	USB_DM	B	USB–Daten– (A)
A3	USB_DP		USB–Daten+ (A)
A4	GND	V	Masse
B1	P5V_4_fused	VO	+ 5 V (abgesichert) für externe USB–Schnittstelle
B2	USB_DM	B	USB–Daten– (B)
B3	USB_DP		USB–Daten+ (B)
B4	GND	V	Masse

[2]) Länge incl. Zuleitung zum Hub und angeschlossenem Endgerät; es ist .max. 1 Hub zulässig. Dabei ist zu beachten, dass manche Tastaturen bereits einen Hub besitzen.

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

X205 (USB–Tastaturschnittstelle)

Schnittstelle ist als high–current USB (500 mA) ausgelegt

Steckerbezeichnung: X205; Stiftleiste, 2 x 5–polig

max. Leitungslänge: 0,5 m

Tabelle 14-6 Belegung des Steckers X205 (USB–Tastaturschnittstelle)

Pin	Signalname	Signaltyp	Bedeutung
1	P5V_fused	VO	+ 5 V (abgesichert) für externe USB–Schnittstelle
2	USB_DM	B	USB–Daten–
3	USB_DP		USB–Daten+
4, 5	GND	V	Masse
6, ..., 10	NC	––	nicht belegt

X206 (Stromversorgung)

Steckerbezeichnung: X206; Klemmblock, 3–polig

Tabelle 14-7 Belegung des Steckers X206 (Videolink–Empfänger)

Pin	Signalname	Signaltyp	Bedeutung
1	DC 24V	VI	DC 24 V
2	GND	V	Masse für DC 24 V
3	PE	––	Schutzerde

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

14.4 Bedien– und Überwachungseinrichtungen

14.4.1 Videolink–Sender

Drehschalter S1 für die Auswahl des Displaytyps.

- Stellung 0 Display ausgeschaltet (Auslieferungszustand)
- Stellung 8 12” TFT SVGA 800 x 600 Punkte
- Stellung 9 15” TFT XGA 1024 x 768 Punkte
- Stellung B 10” TFT VGA 640 x 480 Punkte

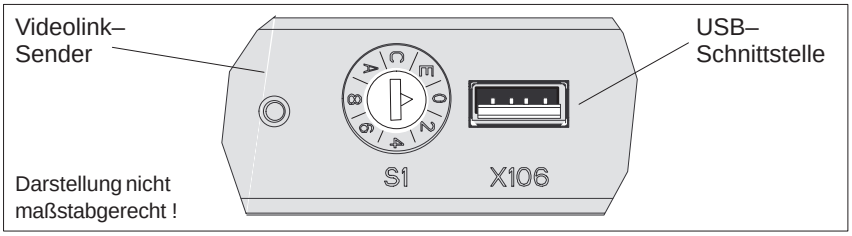


Bild 14-7 Drehschalter S1 zur Einstellung des Displaytyps im Auslieferungszustand (Schalterstellung 0)
Die Werte 1, 3, ..., F sind aus Platzgründen durch Striche dargestellt.

Hinweis

– Bei der Auslieferung ist S1 auf “0” eingestellt.
– Vor Aufnahme des Betriebs ist S1 entsprechend der obigen Auflistung auf den verwendeten Displaytyp einzustellen.
– Die gewählte Schalterstellung wird erst bei (erneutem) Einschalten der PCU wirksam.
– Alle in einem System verwendeten Displays müssen die selbe Auflösung haben.

Vorsicht

Bei falscher Einstellung können die Displays innerhalb weniger Sekunden Schaden nehmen.

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

DIP–Schalter S2

Beim Aufbau 1:2 muss mit S2 das USB–Signal auf die ausgewählte Schnittstellen (X106 oder X108) gelegt werden. Standardeinstellung ist die Aktivierung der internen Schnittstelle X108. Nur bei der Flach– und Buchmontage kann die Schnittstelle X106 genutzt werden.

Tabelle 14-8 Funktion des Umschalters S2

Funktion	Schalterstellung
USB–Signal ⇒ X 106 (X 108 ohne Funktion, 2. USB–SS aktiv)	1/1
USB–Signal ⇒ X 108 (X 106 ohne Funktion, zentrale Bedientafelfront aktiv)	2/2 (Standard)

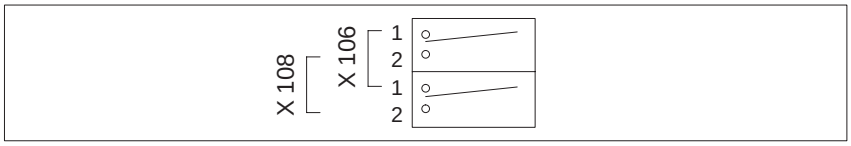


Bild 14-8 DIP–Schalter S2 zur Steuerung des USB–Signals

Als Standard–Einstellung wird S2 = 2/2 (zentrale Bedientafelfront) empfohlen.

Achtung

Bei Anschluss einer zentralen Bedientafelfront (siehe Absatz 14.1.1) an X107/108 muss der DIP–Schalter S2 auf der Stellung “X108” (2/2) stehen, da sonst die Tastatur, Maus und USB–Stecker der Bedientafelfront außer Funktion sind.

Die zweite USB–Schnittstelle X106 kann dann nicht genutzt werden.

14.4.2 Videolink–Empfänger

Temperatur–wächter

In die Empfängerbaugruppe ist ein Temperaturwächter integriert. Bei Überschreiten der Schwelle 75 ± 5 °C leuchtet die LED “TEMP” der Bedientafelfront auf. Bei Unterschreiten der Schwelle 69 ± 5 °C erlischt die LED wieder.

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

14.5 Montage PCU (mit Videolink–Sender)

Hinweis

- Die Anzugsmomente für alle Schrauben sind: M3: 0,8 Nm / M4: 1,8 Nm
- Zur optimalen Entwärmung empfehlen wir die Montagerichtungen:
  – “Gerätelüfter nach oben”
  – “Gerätelüfter nach links” (nicht möglich bei Buchmontage; Absatz 14.5.2)

14.5.1 Flachmontage

PCU + Videolink–Sender

Um PCU und Videolink–Sender zusammenzubauen, gehen Sie vor wie folgt:

1. Kontrollieren Sie (wenn vorhanden) den Schalter S2. Er muss bei der Flachmontage auf 1/1 (X 106) stehen (siehe Absatz 14.4.1).
2. Wählen Sie S1 entsprechend dem verwendeten Displaytyp.

Vorsicht

Zur Vermeidung von Schäden ist beim Einstellen von S1 unbedingt Absatz 14.4.1 zu beachten.

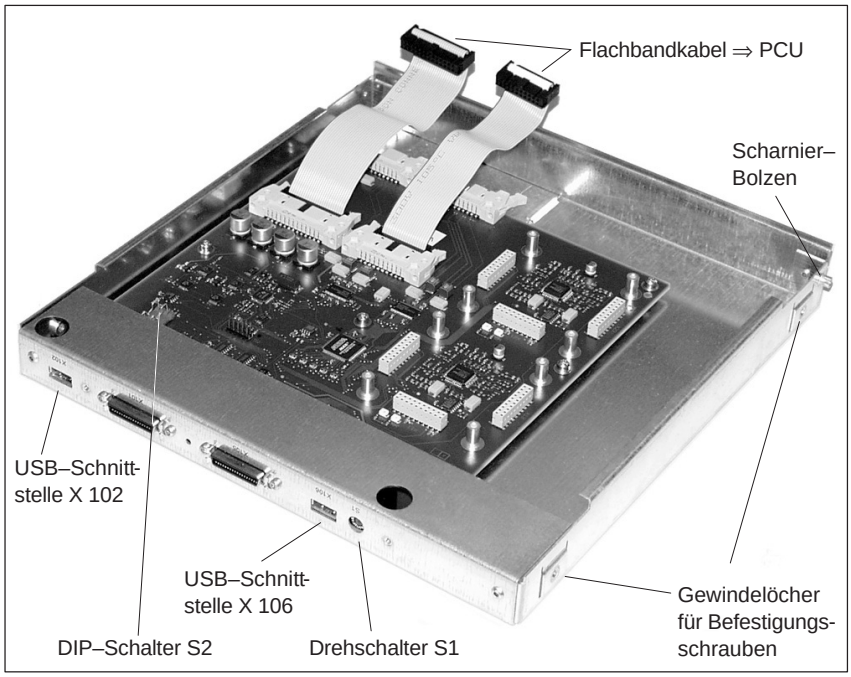


Bild 14-9 Videolink–Sender 1:2 mit Anschlusskabeln

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

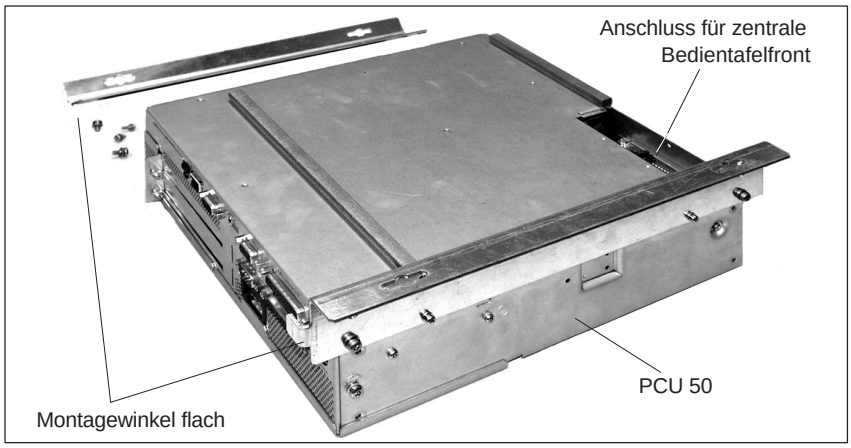


Bild 14-10 PCU mit den Montagewinkeln flach

3. Montieren Sie zuerst einen Montagewinkel auf die PCU (siehe Bild 14-10).
4. Hängen Sie den Videolink–Sender an diesem Montagewinkel ein (s. Bild 14-12).
5. Montieren Sie den zweiten Montagewinkel, nachdem Sie ihn auf den gegenüberliegenden Scharnierbolzen (s. Bild 14-9**)** des Videolink–Senders gesteckt haben.
6. Stecken Sie die Verbindungskabel in die Stecksockel der PCU (Bild 14-11).

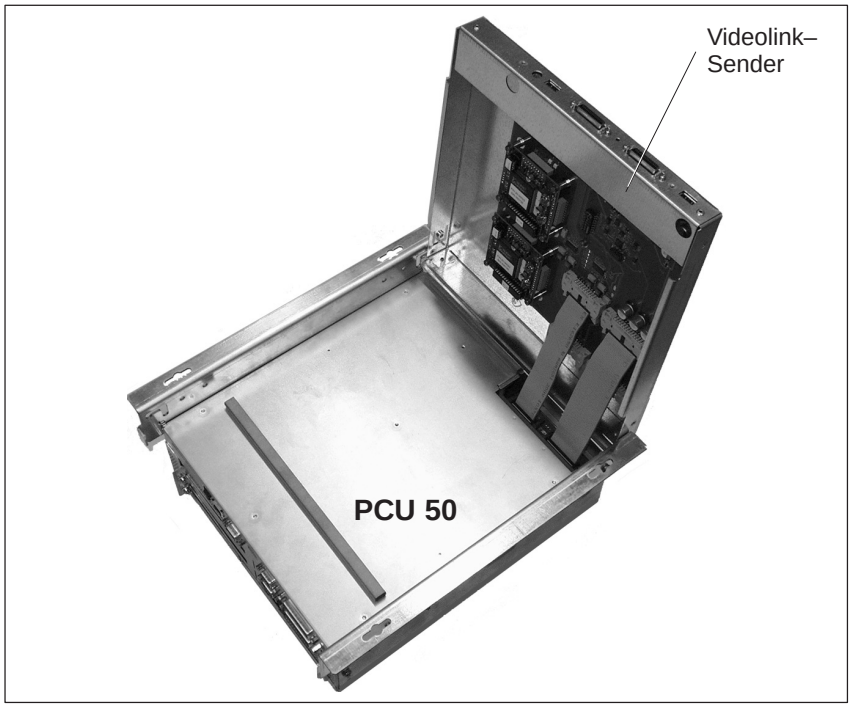


Bild 14-11 Mit den Scharnierbolzen eingehängter Videolink–Sender

7. Klappen Sie den Videolink–Sender auf die PCU (s. Bild 14-12).

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

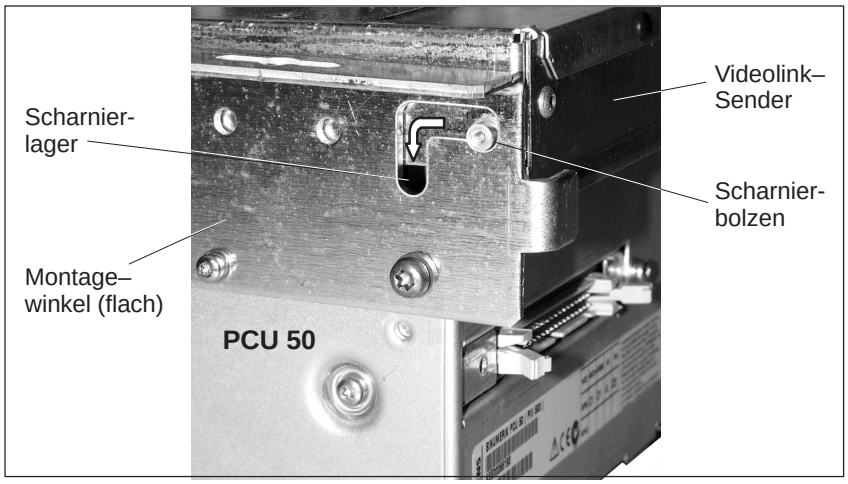


Bild 14-12 Scharnier des Videolink–Senders vor dem Ausrichten auf der PCU

8. Schieben Sie den Videolink–Sender im winkelförmigen Scharnierlager (im Bild 14-12 nach links, siehe Pfeil) und drückenSie ihn in die in Bild 14-13 gezeigte Lage.

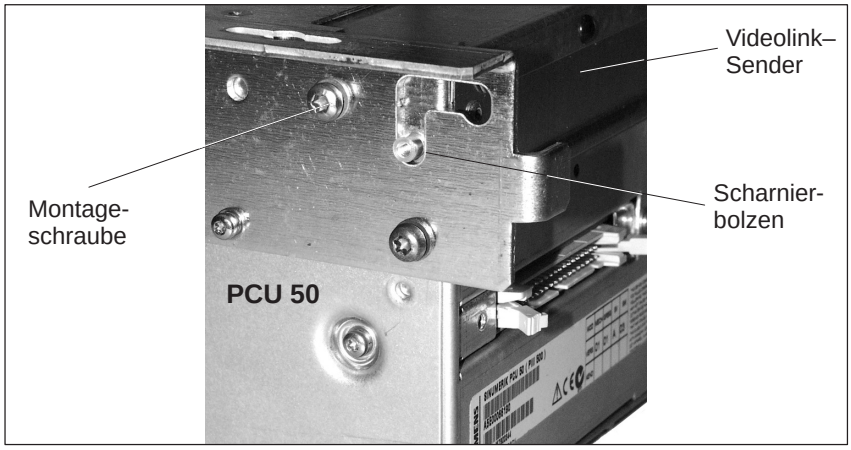


Bild 14-13 Videolink–Sender nach dem Ausrichten und Festschrauben

9. Schrauben Sie den Videolink–Sender mit den mitgelieferten Schrauben an den Montagewinkeln fest (s. Bild 14-13).

Der Videolink–Sender ist damit an den PCU–Montagewinkeln befestigt (s. Bilder 14-14 und 14-15) und kann mit der PCU bestimmungsgemäß montiert werden.

Vorsicht

Bei einer evtl. Demontage ist der Videolink–Sender nach dem Lösen der Befestigungsschrauben **vor** dem Wegklappen von der PCU entsprechend Punkt 8. und Bild 14-12 waagerecht zu verschieben.
Ansonsten ist mit Schäden zu rechnen.

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

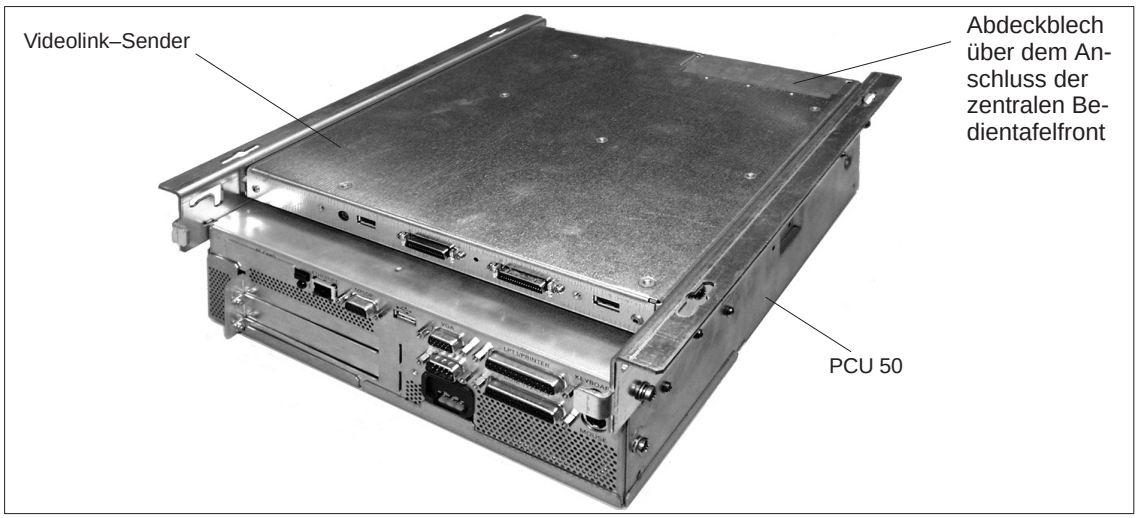


Bild 14-14 Für die Flachmontage fertig zusammengebaute PCU–Sender–Einheit

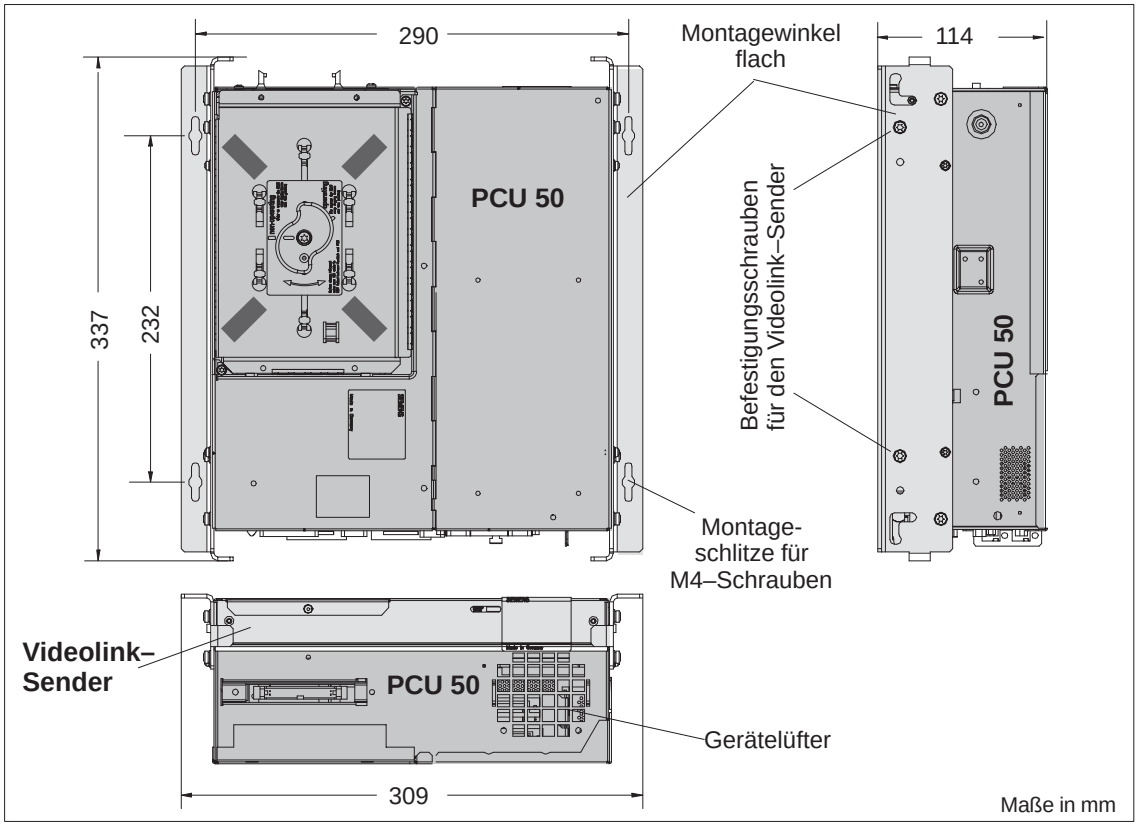


Bild 14-15 Verbindung von PCU 50 und Videolink–Sender mit den Montagewinkeln flach

Einbau der PCU–Sender–Einheit

Bei der Flachmontage wird die PCU–Videolink–Sender–Montageeinheit flach an der Schaltschrankwand montiert (siehe Bild 14-1).

Merkmale:

- Festplatte gut zugänglich
- Flächenbedarf im Schaltschrank relativ hoch

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

14.5.2 Buchmontage

PCU + Videolink–Sender

Um PCU und Videolink–Sender zusammenzubauen, gehen Sie vor wie folgt:

1. Stellen Sie (wenn vorhanden) den Schalter S2 auf 1/1 (X106; siehe Absatz 14.4.1).
2. Ziehen Sie beide Leitungen vom Sender ab.
3. Stecken Sie zuerst die freien Enden der Flachbandkabel in die Stecksockel der PCU (siehe Bild 14-11).
4. Stecken sie beide Kabelenden am Sender wieder an.
5. Schrauben Sie PCU und Videolink–Sender mithilfe der Montagewinkel (Buch) zusammen (siehe Bild 14-16).
6. Stellen Sie den Displayschalter S1 auf den verwendeten Displaytyp ein.

Vorsicht

Zur Vermeidung von Schäden ist beim Einstellen von S1 unbedingt Absatz 14.4.1 zu beachten.

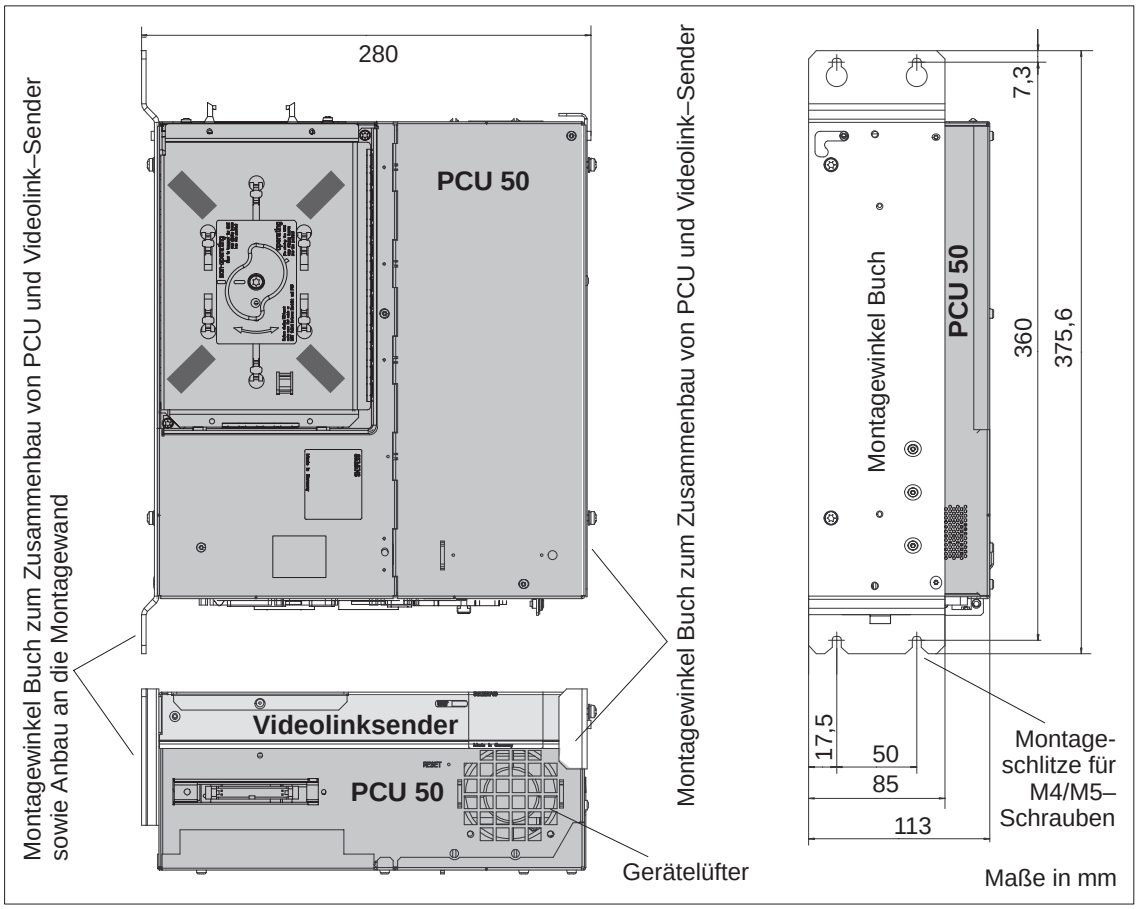


Bild 14-16 Verbindung von PCU 50 und Videolink–Sender mit den Montagewinkeln Buch

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

Einbau der PCU–Sender–Einheit

Bei der Buchmontage wird die PCU–Videolink–Sender–Einheit mit dem Rückwandblech im 90 °–Winkel zur Rückwand montiert (siehe Bild 14-1).

Merkmale:

- Nur eine Einbaulage möglich: Lüfter nach oben
- Flächenbedarf mit PCU 50 geringer als bei Flachmontage
- Freiraum für Festplattenbedienung vorsehen (ca. 10 cm)

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

14.5.3 Zentralmontage an der Bedientafelfront

PCU + Videolink–Sender

Der Zusammenbau verläuft analog zur Buchmontage mit folgenden Ausnahmen:

- Der Schalter S2 (siehe Absatz 14.4.1), wenn vorhanden, muss auf 2/2 (X108) stehen.
- Das Abdeckblech am Sender (siehe Bild 14-14) ist vor der Montage zu entfernen.
- Es werden die Montagewinkel (zentral) verwendet (siehe Bild 14-17).
- Die zusammengebaute PCU–Videolink–Sender–Einheit wird an eine Bedientafelfront angeschlossen und mit den Rändelschrauben der Montagewinkel festgeschraubt wie im Abschnitt “Montage” des Kapitels “Bedientafelfront OP 012” beschrieben.

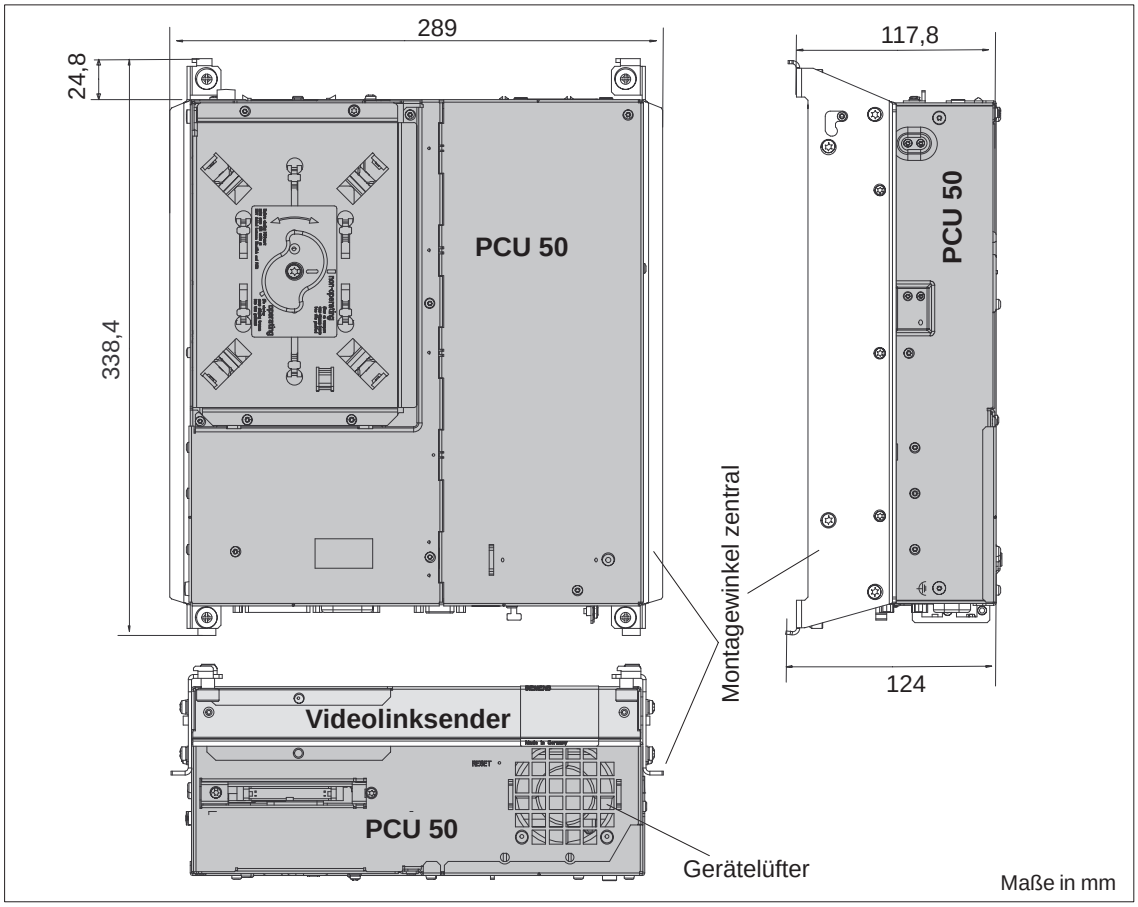


Bild 14-17 Verbindung von PCU 50 und Videolink–Sender mit den an der Bedientafelfront zu befestigenden Montagewinkeln zentral

Einbau der PCU–Sender–Einheit

Bei der Zentralmontage wird die PCU–Videolink–Sender–Einheit in herkömmlicher Weise direkt hinter eine Bedientafelfront montiert.

Merkmale:

- Einbautiefe der Bedientafelfront um ca. 30 mm erhöht
- Nicht möglich mit OP 010S, nicht möglich mit PCU 70 (Gewicht zu groß)

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

14.6 Montage des Videolink–Empfängers (mit Bedientafelfront)

OP 010S

Die Bedientafelfront OP 010S und der Empfänger werden ohne zusätzliche Montagewinkel direkt zusammengeschraubt.

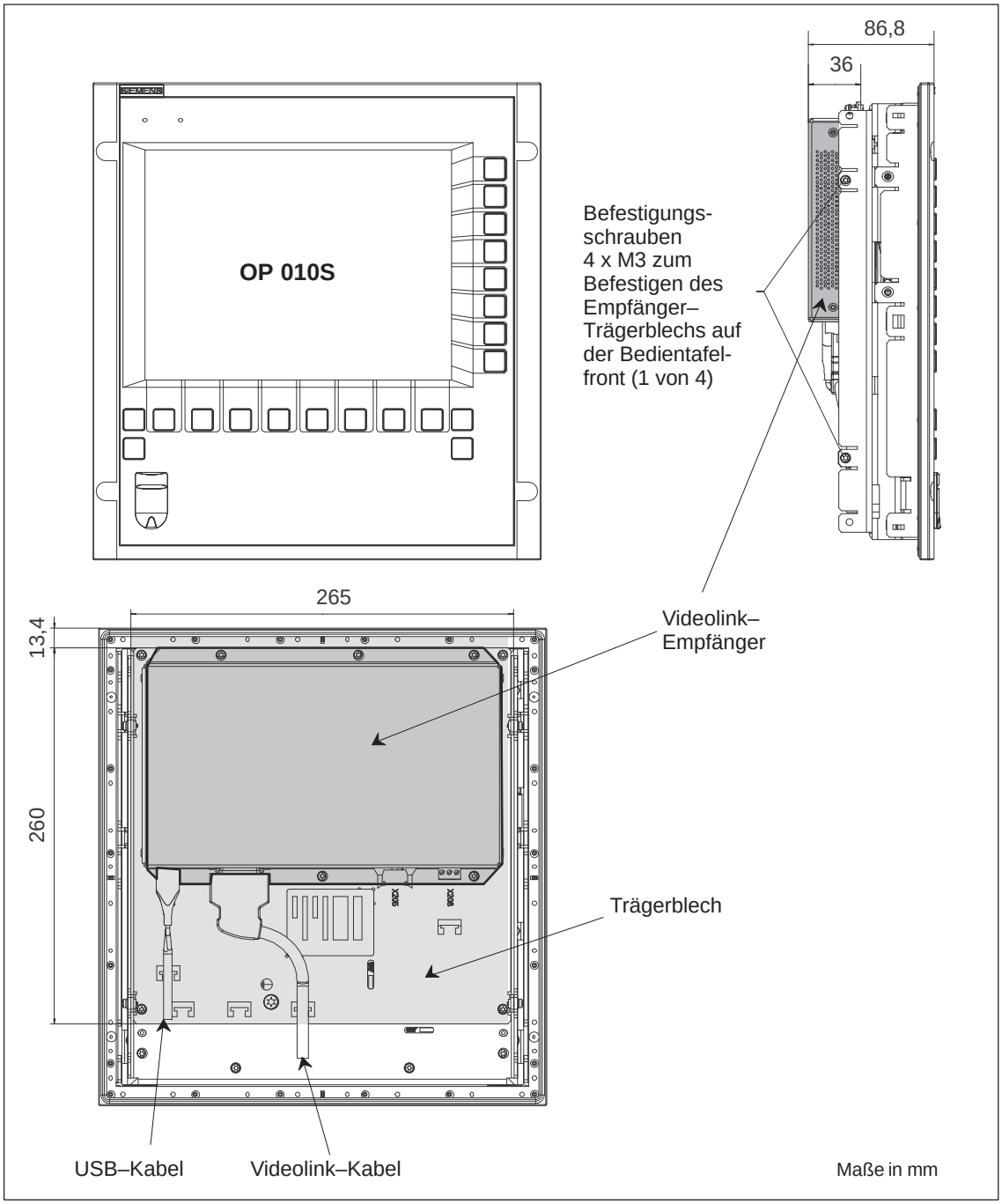


Bild 14-18 Bedientafelfront OP 010S mit angeschraubtem Videolink–Empfänger in Vorder–, Seiten– und Rückansicht

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

OP 010C, OP 012, OP 015, OP 015A, TP 012

Für den Anbau des Empfängers an die Bedientafelfronten OP 010C, OP 012, OP 015, OP 015A und TP 012 (s. Bild 14-5) werden zwei Montagewinkel angeschraubt, die ihrerseits (wie eine PCU) an der Bedientafelfront eingehängt und verschraubt werden.

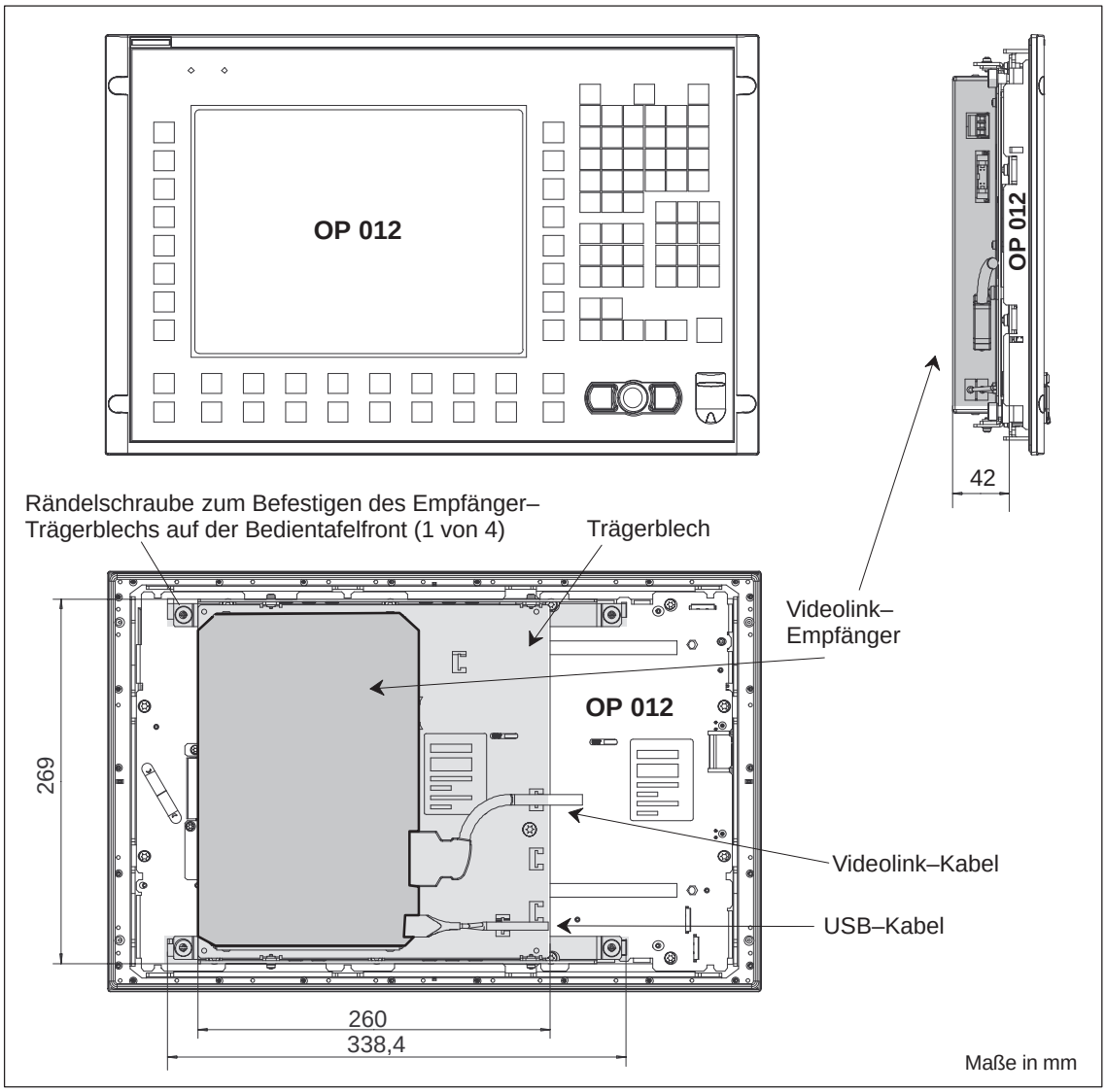


Bild 14-19 Bedientafelfront (Beispiel OP 012 mit angeschraubtem Videolink–Empfänger Best.–Nr. 6FC5247–0AF22–0AA0) in Vorder–, Seiten– und Rückansicht

Kabelanschlüsse

Bild 14-5 zeigt die Anschlüsse zur Verbindung nach außen:

- die doppelte USB–Schnittstelle
- die Videolink–Schnittstelle (Kabel gesteckt)
- die Tastaturschnittstelle
- den Stromversorgungsanschluss

Da einige der verwendeten Anschlüsse keine Kabel–Zugentlastung besitzen, wird empfohlen, die Kabel mit Kabelbindern an den U–förmigen Blechausschnitten auf dem Tragblech zu fixieren (s. Bild 14-5).

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

14.7 Technische Daten

Bedientafel–front

Die Technischen Daten der Bedientafelfronten entnehmen Sie den entsprechenden Kapiteln: “OP 010S”, “OP 010C”, “OP 012”, “OP 015”, “OP 015A” und “TP 012”.

PCU 50 / 70

Die Technischen Daten der PCUs entnehmen Sie den entsprechenden Kapiteln: “PCU 50” und “PCU 70”.

Videolink–Sender

Tabelle 14-9 Technische Daten Videolink–Sender

Abmessungen (BxHxT)	ca. 265 x 277 x 35 mm			
Gewichte ca. kg	Videolink–Sender	Montagewinkel flach	Montagewinkel Buch	Montagewinkel zentral
	1,2	0,6	1,0	0,6
Spannungsversorgung	Videolink–Sender wird von der PCU mit Spannung versorgt			
Schnittstellen	Videolink, USB, LVDS und I/O			
Schutzart	IP00 / auf PCU montiert: IP20			
Vibration und Stoßfestigkeit	siehe Technische Daten der PCU			
Umgebungstemperatur	siehe Technische Daten der PCU			
Entwärmung	freie Konvektion, ohne Lüfter (s. Kapitel “Entwärmung”)			
Feuchteklassifizierung	in Anlehnung an DIN EN 60721–3–3: Kl. 3K5 Betauung und Eisbildung ausgeschlossen. Niedrige Lufttemperatur 0 °C			
Gehäuse	verzinktes Stahlblech			

Videolink–Empfänger

Tabelle 14-10 Technische Daten Videolink–Empfänger

Abmessungen (BxHxT)	ca. 260 x 265 x 37 mm (mit Blechabdeckung und Tragblech; ohne Bedientafelfront und Befestigungswinkel)	
Gewicht	ca. 1,8 kg	
Leistungsaufnahme bei DC 24 V	Eigenverbrauch Videolink–Empfänger	typ. 1,5 W
	mit Bedientafelfront OP 015	typ. 20 W
	mit Bedientafelfront OP 015 + (mit 500mA) belasteter USB–Schnittstelle	typ. 28 W
Schnittstellen	Videolink, USB, LVDS, I/O, Tastatur und Spannungsversorgung	
Schutzart	IP00	
Vibration und Stoßfestigkeit	siehe Technische Daten der Bedientafelfront	
Umgebungstemperatur	siehe Technische Daten der Bedientafelfront	
Entwärmung	freie Konvektion, ohne Lüfter (s. Kapitel “Entwärmung”)	
Gehäuse	verzinktes Stahlblech	

■

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

Bedienkomponente PP 012

15

15.1 Systembeschreibung

15.1.1 Einführung

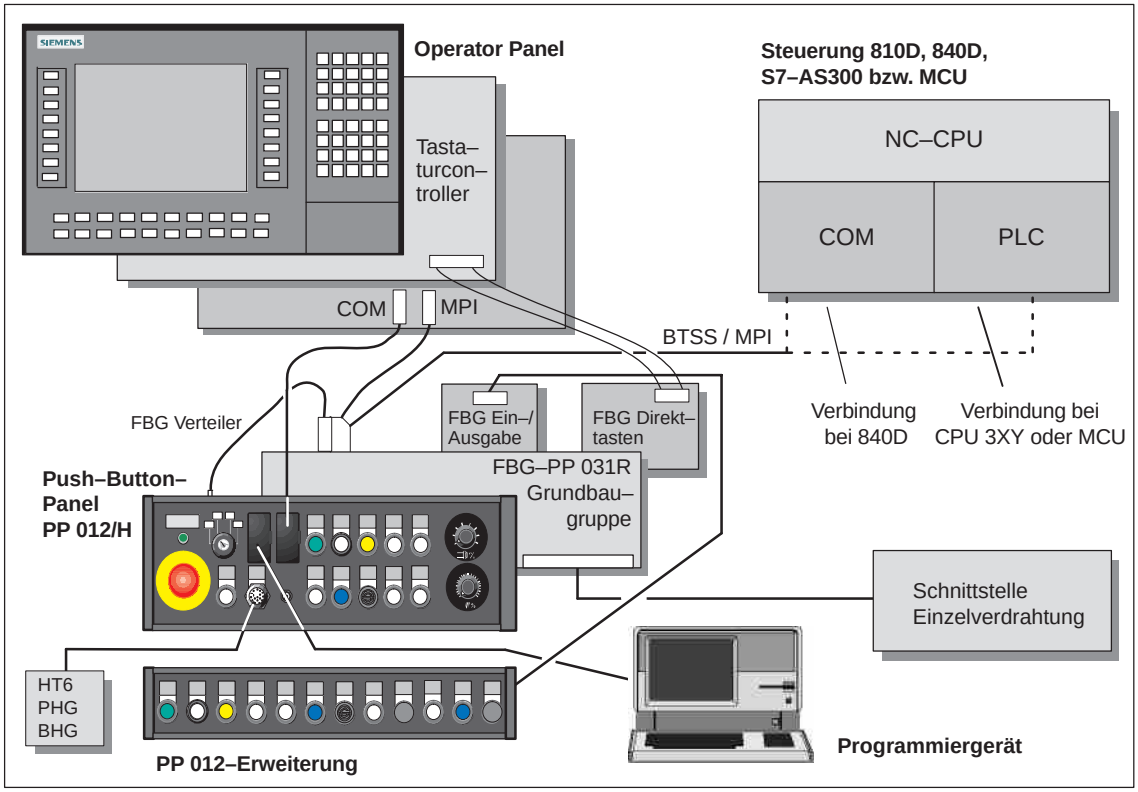


Bild 15-1 Push–Button–Panel PP 012 in einer Beispielkonfiguration

Einsatzgebiet Maschinensteuertafel für Bearbeitungsmaschinen in den Steuerungssystemen 810D, 840D, S7–300 und FM–NC.

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

Struktur

Das PP 012 besteht aus

- der Grundbaugruppe
- dem Verteiler
- den Direkttasten
- der Bedienblende.

Die Grundbaugruppe kann optional mit einem Handgeräteanschluss und/oder zusätzlichen Ein– bzw. Ausgängen aufgerüstet werden.

Kommunikation

Die Verteilerbaugruppe wird über die MPI–Schnittstelle mit der Steuerung verbunden.

Flexibilität

- 10 Befehlsgeräte entsprechend aktuellem Bedarf bestückbar
- Betriebsartenwahlschalter 4–stufig
- Frontseitig PG–Anschluss, COM–Anschluss
- Wahlschalter Drehzahl– / Eilgang– und Vorschub–Override
- Handgeräteanschluss mit Überbrückungstaster
- 16 Eingänge für Direkttasten
- optional FBG_EA, Abfrage bis zu 14 Einzeltastern oder 120 Taster in einer Matrix, Ansteuerung von maximal 16 Lampen.

15.1.2 Schnittstellen und Überwachungen

MPI/BTSS–Schnittstelle

Über die MPI/BTSS–Schnittstelle wird das PP 012 an die jeweilige Steuerung angeschlossen. DIP–Schalter ermöglichen die Auswahl eines Parametersatzes aus drei möglichen Varianten (siehe Tabellen 15-48 bis 15-50).

PG–Schnittstelle

Daten und Steuersignale entsprechen der BTSS. Handheld–PGs benötigen zum Betrieb eine externe 24V–Stromversorgung.

Die Schnittstelle enthält kein 5V–Potenzial–Extern (P5.EXT).

COM–Schnittstelle

Führt die Signale der COM–Schnittstelle des Operator Panel an das PP 012.

Ein–/Ausgänge in der Steuerung

60 Eingänge sowie 26 Ausgänge sind vom PP 012 mit Funktionen belegt. Die Übertragung erfolgt wortweise.

Spannungs–versorgung

24 V Eingangsspannung

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

Überwachung

PP 012 enthält Überwachungs–LEDs für Service– und Inbetriebnahme:

- Spannungsüberwachung (POWER ON > 4,7 V)
- Temperaturüberwachung (Zuschaltung > 60 °C; Abschaltung < 55 ±3 °C)
- BTSS–LED blinkt bei Datentransfer
- Busrequest Repeater Segment 1
- Busrequest Repeater Segment 2

15.1.3 Bedientafelfront–Interface

Eingänge für kundenspezifische Verdrahtung

Die Flachbaugruppe Verteiler enthält drei potenzialgetrennte Eingänge.

Not–Aus–Kette

Die Not–Aus–Kette sichert bei Gefahr durch Betätigung des Not–Aus–Tasters Mensch und Maschine. Auch beim Ziehen der Handgeräte ist die Not–Aus–Kette aktiv. Der Not–Aus–Taster am Handgerät kann durch Drücken von S11 während des Steck– und Ziehvorganges des Handgerätes überbrückt werden.

Dies ist notwendig, um ein Unterbrechen der Not–Aus–Kette zu verhindern.

Hinweis

Um eine evtl. Fehlfunktion des Überbrückungstasters S11 (z.B. Tastenklemmer) sicher zu beherrschen, muss das Anwender–PLC–Programm nach Ablauf einer Überwachungszeit (ca. 5 min.) NOT–AUS generieren (siehe Bild 15-7 und Bild 15-17).

Betätigungs–elemente

Die Betätigungselemente S1 bis S4, S7 bis S10, S14 und S15 sind über MPI/BTSS an die Steuerung angeschlossen. Zusätzlich verfügen sie über potenzialgetrennte Kontakte (gemeinsame Wurzel) zur kundenspezifischen Verdrahtung.

Lampen

Die Lampen HS1 bis HS4, HS7 bis HS10, HS14 und HS15 sind über MPI/BTSS an die Steuerung angeschlossen. Alternativ können sie auch von extern potenzialgebunden angesteuert werden.

Not–Aus und Betriebsarten–wahlschalter

Sind ebenfalls über MPI/BTSS an die Steuerung angeschlossen und verfügen über potenzialgetrennte Kontakte zur kundenspezifischen Verdrahtung.

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

15.2 Funktionsblöcke

Funktionsblöcke PP 012

- Interface / CPU / Überwachung
- Verteiler mit Repeater
- Handgeräteanschluss XS12
- Anschluss Ein– / Ausgabe X20, X21
- Anschluss Direkttasten X19
- Verbindungskabel COM X26
- vierstufiger Betriebsartenwahlschalter WS1
- Vorschuboverride WS2
- Drehzahl– / Eilgangoverride WS3
- max. 12 Befehlsgeräte, davon ein Not–Aus–Taster S13 und ein Überbrükkungstaster S11
- max. 10 Meldeleuchten über PLC oder extern ansteuerbar
- Eingänge für Globale Daten (GD)–Projektierung (DIP–Schalter)
- potenzialgetrennte Bedientafelfront–Schnittstelle X15 mit zusätzlicher PG–Schnittstelle X16
- DIP–Schalter zur Generierung S16, S17, S18 (Baudrate, Teilnehmer–adresse)
- Stromversorgung

Funktionsblöcke FBG Ein– /Ausgabe

- 16 potenzialgetrennte Ausgänge zur Ansteuerung von Lampen, davon vier optional (Option Tastermatrix)
- 14 potenzialgetrennte Eingänge zur Abfrage von Einzeltasten / Schaltern
- Option Tastermatrix–Abfrage bis zu 120 Taster
- Kurzschlussfester 24V–Ausgang für externe Tasten
- Matrixtaster tastend

Funktionsblöcke FBG–Direkttasten

- 16 potenzialgetrennte Eingänge zur Abfrage der Direkttasten vom Operator Panel.

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

15.3 Blockdiagramme

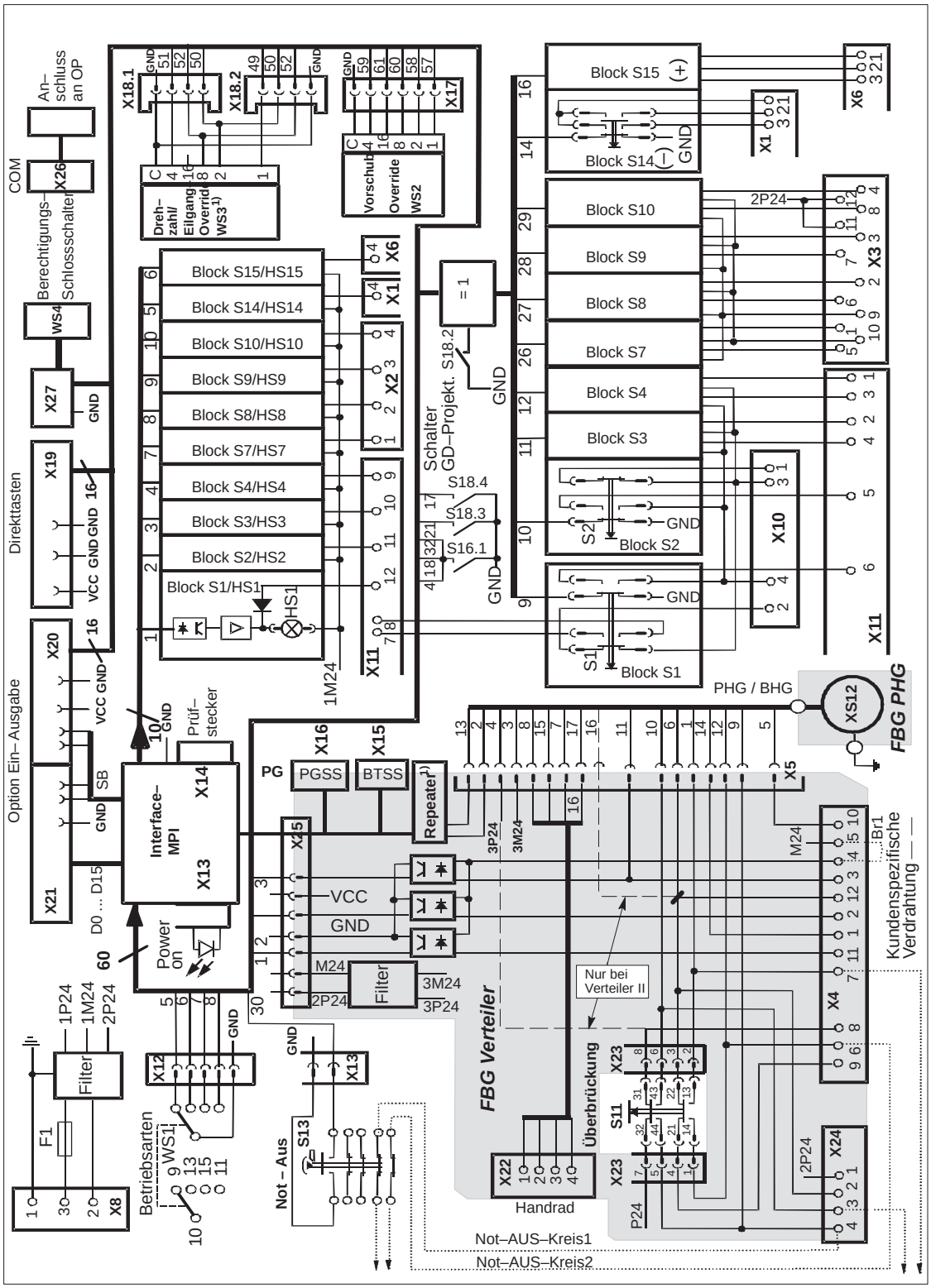


Bild 15-2 Blockdiagramm PP 012

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

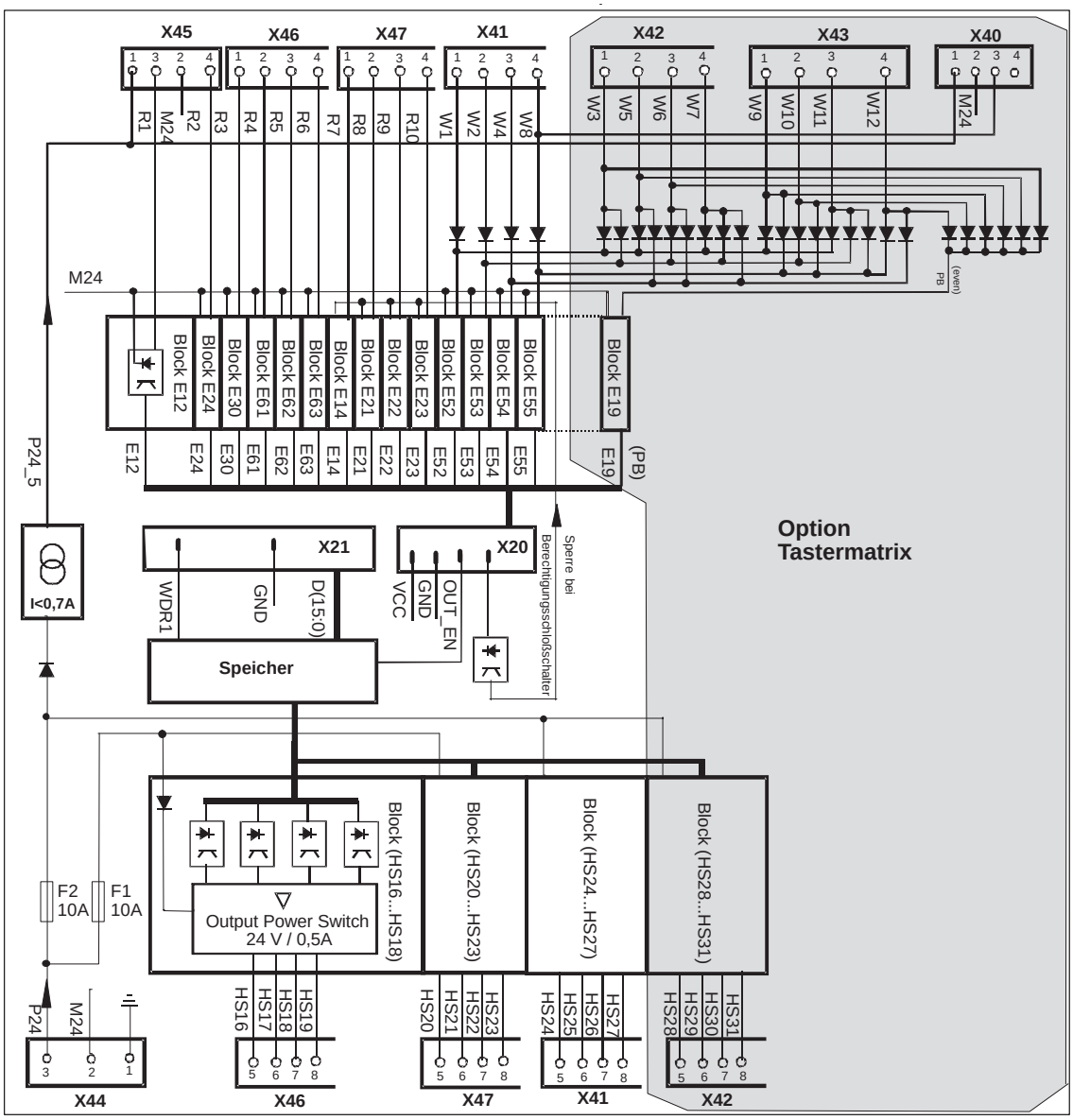


Bild 15-3 Blockdiagramm FBG Erweiterungskarte 12E/12A

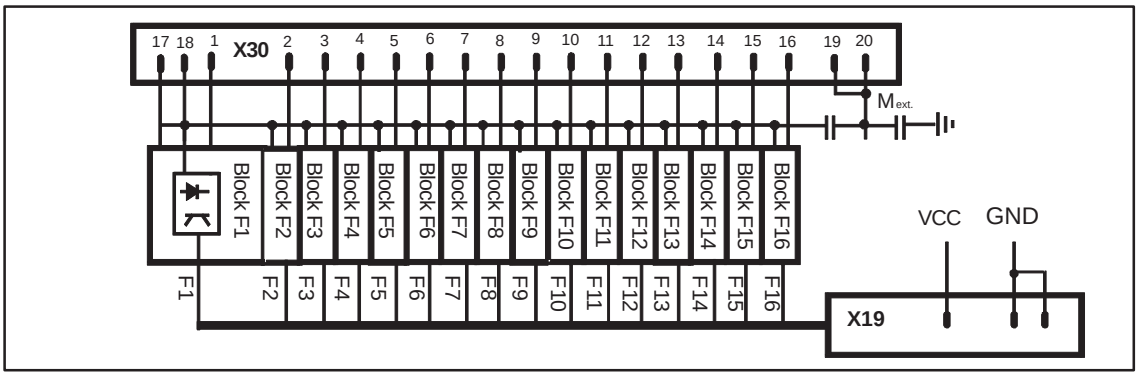


Bild 15-4 Blockdiagramm FBG Direkttasten PP 012

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

15.4 Bedienelemente

Lage der Bedienelemente

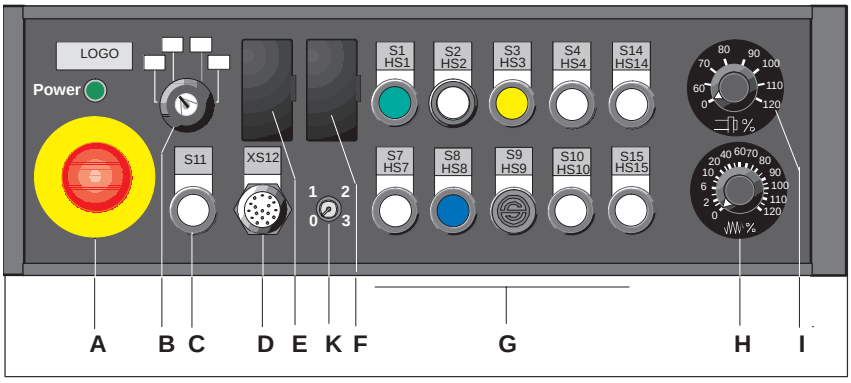
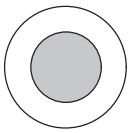


Bild 15-5 Lage der Bedienelemente

Übersicht der Bedienelemente

A: S13 Not–Aus–Taster
B: WS1 Wahlschalter
C: S11 Überbrückungstaste
D: XS12 Handgeräteanschluss
E: X16 PG–Anschluss
F: X26 COM–Anschluss
G: variabel bestückbare Befehlsgeräte
H: WS2 Vorschuboverride
I: WS3 Drehzahl–/Eilgangoverride
K: Berechtigungsschloss–Schalter (auf Anfrage)

Not–Aus–Taster



Den roten Taster betätigen Sie in Notsituationen:

1. wenn Menschenleben in Gefahr sind,
2. wenn Gefahr besteht, dass die Maschine oder das Werkstück beschädigt werden.

Der Not–Aus–Taster wird durch Drehen nach links entriegelt.

Gültig für Antriebe:

Im Regelfall werden durch Not–Aus alle Antriebe mit größtmöglichem Bremsmoment geführt stillgesetzt

Maschinenhersteller

Weitere oder andere Reaktionen auf das Not–Aus:

Siehe Angaben des Werkzeugmaschinen–Herstellers!

Power

- Anzeige der Spannungsversorgung, leuchtet grün bei Controllerbetriebsspannung > 4,7 V

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

Wahlschalter

- zweipolig, 4 Stufen, 60° Schaltwinkel
- Zentralbefestigung mit Frontring
- Ausführung als Schlüsselschalter CG4–1A251–600 * FS1 V750D/2J
  Änderbar durch Kunden als Variante Knebelschalter FS1
- Schlüssel abziehbar in allen Stellungen

Achtung

Bei Verwendung als Betriebsartenwahlschalter ist der Schlüsselschalter entsprechend Richtlinie 89/392/EWG einzusetzen.

Variabel bestückbare Betätigungselemente

- Auf den Plätzen S1 bis S4, S7 bis S10, S14 und S15 sind Befehlsgeräte entsprechend Tabelle 15-54 bestückbar.
- Funktion und Kontakte siehe Blockdiagramm Bild 15-2.
- Der Taster S11 (als Überbrückungstaster ausgeführt) ist mit einer Dichtungskappe versehen. Damit wird verhindert, dass er mit einfachen Mitteln festgesetzt werden kann.
- Um eine evtl. Fehlfunktion des Überbrückungstasters S11 (z.B. Tastenklemmer) sicher zu beherrschen, muss das Anwender–PLC–Programm nach Ablauf einer Überwachungszeit (ca. 5 min.) NOT–AUS generieren (siehe Bild 15-7 und Bild 15-17).

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

15.5 Schnittstellen

15.5.1 Übersicht

Die Buchstaben beziehen sich auf das Bild 15-6.

A: S13: Not–Aus

B: WS1: Wahlschalter

C: X1 bis X4, X6, X10, X11, X22 und X24:
Ein–/Ausgabe–Schnittstelle Einzelverdrahtung

D: X8: Stromversorgung 24 V

E: LED–Grundbaugruppe H 1...4:
H 1: nicht benutzt
H 2: Übertemperatur
H 3: Power On
H 4: SEND: Zustandsänderung bei Protokollsendung

F: X15: Bedientafelfront–Schnittstelle
Buchse: 9–polig D–Sub–Buchsenleiste, gerade

G: X30: Anschluss Direkttasten

H: S16, S17, S18: DIP–Schalter siehe Tabelle 15-44

K: Anschluss Potenzialausgleichsleiter über Schraubverbindung M5

L: LED–Verteiler:
H1: Bussegment 1
H2: Bussegment 2

M: X40 ... X43: Anschluss FBG_EA Tastaturmatrix / Lampen

N: X44: Stromversorgung 24 V;
X45 ... X47: Anschluss FBG_EA Einzelkontakte / Lampen

Achtung

Bei Einsatz des Berechtigungsschloss–Schalters werden die Eingänge X47:1 ... 4 belegt .

Eine Nutzung zur Abfrage von Tasten der Erweiterungsblende an X47 ist in diesem Falle nicht möglich.

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

Lage der Schnittstellen

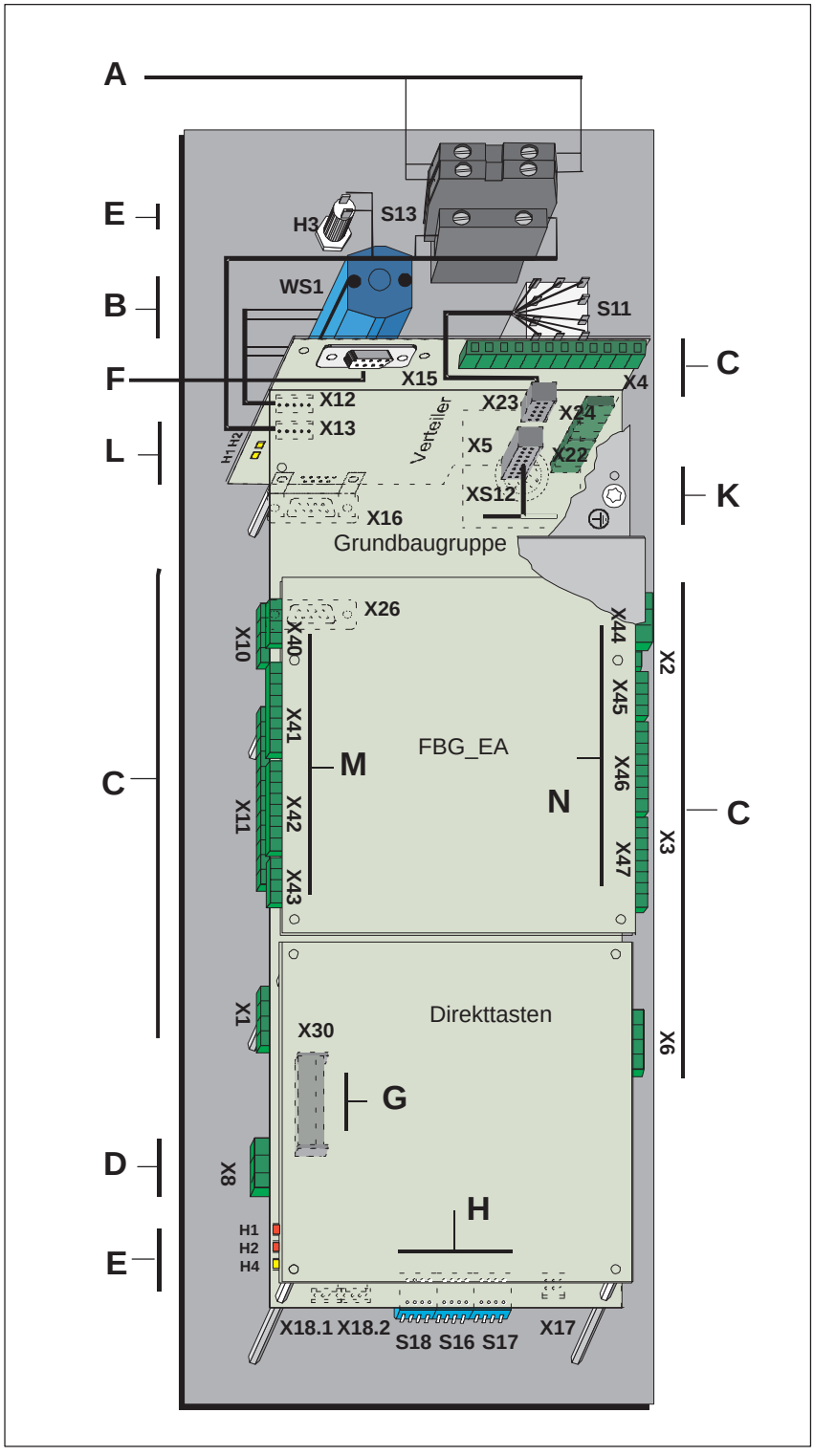


Bild 15-6 Geräterückseite

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

Signaltyp

O	Ausgänge
I	Eingänge
I/O	bidirektionale Signale
V	Versorgungsspannung

Nottaster S13

Tasterbezeichnung: S13

Tastertyp: Pilz–Drehentriegelungs–Taster 3SB3000–1HA20 mit Träger 3SB3000–1HA20 und 1 x Schließer 3SB3400–0B (interne Verwendung) max. 4 x Öffner

Tabelle 15-1 Schaltelement: Öffner 3SB3400–0E

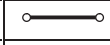
Pin	Signal	Typ	Signalname	Funktion
1	OE_S13.x	I/O	Öffner S13.x Not–Aus	
2	BZ_S13.x	I/O	Bezugspot. S13.x	

Wahlschalter–Schnittstelle WS1

Schalterbezeichnung: WS1

Schaltertyp: CG4–1 A251–600 ΣFS1 V750 D/2J (Schlüsselschalter)

Tabelle 15-2 Wahlschalter–Schnittstelle

Pin	Signal	Typ	Signalname	Schalterstellung	Funktion
11	ER	I/O	Betriebsart	4	
15	ES	I/O	Betriebsart	3	
10	BZ_WS	I/O	Bezugssignal		
13	EB	I/O	Betriebsart	2	
9	VK	I/O	Betriebsart	1	

15.5.2 Einzelverdrahtung PP 012

Achtung

Bei Verknüpfungen von PLC–Signalen mit Signalen der Einzelverdrahtung ist zu beachten, dass der Signalwechsel der Einzelkontakte zu unterschiedlichen Zeitpunkten erfolgen kann. Das gleichzeitige Öffnen bzw. Schließen der Kontakte einer Taste innerhalb des Betätigungsweges ist nicht möglich.

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

Stecker X1

Stecker X1: Richtung – ; Meldeleuchte HS14

Steckertyp: 4–polige Mini–Combicon MC 1,5/4–G–5,08

Tabelle 15-3 Stecker X1

Pin	Signal	Typ	Signalname	Funktion
1	BZ_S14	I/O	Bezugspot. Schließer S14	
2	S_S14.1	I/O	Schließer S14.1 Richtung –	
3	S_S14.2	I/O	Schließer S14.2 Richtung –	
4	HS 14	I	Meldeleuchte HS14	

Stecker X2

Stecker X2: Meldeleuchten HS7 bis HS10

Steckertyp: 4–polige Mini–Combicon MC 1,5/4–G–5,08

Tabelle 15-4 Stecker X2

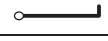
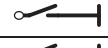
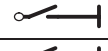
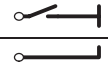
Pin	Signal	Typ	Signalname	Funktion
1	HS 7	I	Meldeleuchte HS7	Alle Inputs
2	HS 8	I	Meldeleuchte HS8	”High”–aktiv
3	HS 9	I	Meldeleuchte HS9	
4	HS10	I	Meldeleuchte HS10	

Stecker X3

Stecker X3: Kontakte S7 bis S10

Steckertyp: 12–polige Mini–Combicon MC 1,5/12–G–5,08

Tabelle 15-5 Stecker X3

Pin	Signal	Typ	Signalname	Funktion
1	OE_S7	I/O	Öffner S7	
2	OE_S8	I/O	Öffner S8	
3	OE_S9	I/O	Öffner S9	
4	OE_S10	I/O	Öffner S10	
10	BZOE_S7–10	I/O	Bezugspot. Öffner S7– S10	
5	S_S7	I/O	Schließer S7	
6	S_S8	I/O	Schließer S8	
7	S_S9	I/O	Schließer S9	
8	S_S10	I/O	Schließer S10	
9	BZS_S7–10	I/O	Bezugspot. Schließer S7–S10	
11	2P24	V	Potenzial +24 V	
12				

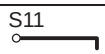
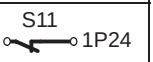
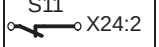
© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

Stecker X4

Stecker X4: Euchneranschluss

Steckertyp: 12–polige Mini–Combicon MC 1,5/12–G–5,08

Tabelle 15-6 Stecker X4

Pin	Signal	Typ	Signalname	Anschluss XS12 Pin	Funktion
1	KEY 0	I	Eingang 1		
2	KEY 1	I	Eingang 2		
3	KEY 2	I	Eingang 3	11	
4	BZ_KEY	I	Bezugspot. KEY0...2		
5	1M24	V	Masse 24V		
6	NOT_AUS 2.2	I/O	Not–Aus–Kreis 2	12	
7	NOT– Aus 2.1	I/O		1	
8	AUFR_RICHT	I/O	Aufruf Richtung		
9	ZUST_TA	I/O	Zustimmtaster	6 (über S11)	
10	ZS1 / ZS1.1 *)	I/O		5	
11	ZS2 / ZS2.1 *)	I/O		14	
12	ZSCommon / ZS2.2 *)	I/O		6	

*) zweikanalig

Stecker X6

Stecker X6: Richtung +; Meldeleuchte HS15

Steckertyp: 4–polige Mini–Combicon MC 1,5/4–G–5,08

Tabelle 15-7 Stecker X6

Pin	Signal	Typ	Signalname	Funktion
1	BZ_S15	I/O	Bezugspot. Schließer S15	
2	S_S15.1	I/O	Schließer S15.1 Richtung +	
3	S_S15.2	I/O	Schließer S15.2 Richtung +	
4	HS 15	I	Meldeleuchte HS15	

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

Stecker X10/X11

Stecker X10 / X11: Kontakte S1 bis S6; Meldeleuchte HS1 bis HS6

Steckertyp X10: 4–polige Mini–Combicon MC 1,5/4–G–5,08

Steckertyp X11: 12–polige Mini–Combicon MC 1,5/12–G–5,08

Tabelle 15-8 Stecker X10/X11

Stecker	Pin	Signal	Typ	Signalname	Funktion
X10	1	OE_S2	I/O	Öffner S2	
	2	OE_S1	I/O	Öffner S1	
X11	1	OE_S4	I/O	Öffner S4	
	2	OE_S3	I/O	Öffner S3	
X10	3	BZOE_S1–4	I/O	Bezugspot. Öffner S1 ... S4	
	4	BZS_S1–S6	I/O	Bezugspot. Schließer S1 .. S6	
X11	3	S_S4	I/O	Schließer S4	
	4	S_S3	I/O	Schließer S3	
	5	S_S2	I/O	Schließer S2	
	6	S_S1.1	I/O	Schließer S1.1	
	7	BZS_S1.2	I/O	Bezugspot. Schließer S1.2	
	8	S_S1.2	I/O	Schließer S1.2	
	9	HS 4	I	Meldeleuchte HS4	Alle Inputs "High" aktiv
	10	HS 3	I	Meldeleuchte HS3	
	11	HS 2	I	Meldeleuchte HS2	
	12	HS 1	I	Meldeleuchte HS1	

Stecker X22

Stecker X22: Handrad

Steckertyp: 4–polige Mini–Combicon MC 1,5/4–G–5,08

Tabelle 15-9 Stecker X22

Pin	Signal	Typ	Signalname
1	HR_A	O	Handrad Spur A
2	XHR_A	O	Handrad Spur A negiert
3	HR_B	O	Handrad Spur B
4	XHR_B	O	Handrad Spur B negiert

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

Stecker X24

Stecker X24: Not–Aus–Kreis 1

Steckertyp: 4–polige Mini–Combicon MC 1,5/4–G–5,08

Tabelle 15-10 Stecker X24

Pin	Signal	Typ	Signalname	Funktion
1	2P24	V	+ 24 V	
2	OE_S11 / ZS2.2 *)		Öffner S11	S11 X4:9
3	NOT_AUS 1.1		Not–Aus–Kreis 1	S11
4	NOT_AUS 1.2			

*) zweikanalig

Stromver–sorgungs–Schnittstelle X8

Stecker X8: Stromversorgung

Steckertyp: 3polige Print–Steckblockklemmen MSTBA 2,5 / 3–G–5,08

Tabelle 15-11 Stromversorgungs–Schnittstelle X8

Pin	Signal	Typ	Signalname
1	SCHIRM		Schirmpotenzial
2	M24	V	Masse 24 V
3	P24	V	Potenzial 24 V

Bedientafelfront–Schnittstelle (MPI) X15

Stecker X15: Bedientafelfront–Schnittstelle (MPI)

Steckertyp: 9–polige Sub–D–Buchse, Schraubverriegelung UNC4/40

Achtung

MPI–Bus–Connector 6FX2003–0AA02 verwenden!

max. Leitungslänge: 50 m

Tabelle 15-12 Bedientafelfront–Schnittstelle (MPI) X15

Pin	Signal	Typ	Signalname
1	NC		not connected
2	NC		not connected
3	RS	I/O	RS 485–Daten
4	ORTSAS	O	Out Request to Send AS
5	GND_EXT	V	Masse 5 V extern
6	VCC_EXT	V	Potenzial 5 V extern
7	NC		not connected
8	XRS	I/O	RS 485–Daten
9	IRTSPG	I/O	In Request to Send PG

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

Programmier–geräte–Schnittstelle (PG) X16

Stecker X16: Programmiergeräte–Schnittstelle (PG)

Steckertyp: 9–polige Sub–D–Buchse, Schraubverriegelung UNC4/40

max. Leitungslänge: 5 m

Tabelle 15-13 Stecker X16

Pin	Signal	Typ	Signalname
1	NC		not connected
2	3M24	V	Bezugspotenzial 24V
3	RS	I/O	RS 485–Daten
4	ORTSAS	O	Out Request to Send AS
5	GND_EXT	V	Masse 5 V extern
6	NC		not connected
7			
8	XRS	I/O	RS 485–Daten
9	IRTSPG	I/O	In Request to Send PG

Das Stromversorgungspotenzial P24 wird nicht vom PP 012 bereitgestellt. Mit externer 24V–Spannungsversorgung sind die Handgeräte PG 702 und PG 705 anschließbar. Externe Terminals mit eigener 5V–Stromversorgung können nicht betrieben werden (Lichtleittechnik).

Serielle Schnittstelle RS232(COM) X26

Stecker X26: Serielle Schnittstelle RS 232 (COM)

Steckertyp: 9–polig Sub–D, Stift, gerade, Schraubverriegelung UNC4/40

max. Leitungslänge 25 m

Tabelle 15-14 Serielle Schnittstelle RS232 (COM) X26

Pin	Signal	Typ	Signalname
1	DCD	O	Data Carrier Detect
2	RxD	I	Receive Data V24
3	TxD	O	Transmit Data V24
4	DTR	I	Data Terminal Ready
5	M	V	Versorgungsspannung
6	DSR	O	Data Send Ready
7	RTS	I	Request To Send
8	CTS	O	Clear To Send
9	RI	I	Ring Indicator

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

Handgeräte–Schnittstelle XS12

Stecker: Handgeräte–Schnittstelle XS12

Steckertyp: Euchner Flanschstecker RC–17S1NM2H3PW
Codierung Y (315°)

max. Leitungslänge: 50 m

Tabelle 15-15 Handgeräteschnittstelle XS12

Pin	Signal Zustimmfunktion	Typ	Signalname	Funktion
1	NOT_AUS 2.1		Not–Aus Öffner 2.1	NOT–AUS
2	MPI_A	I/O	RS 485 Daten	MPI
3	3M24	V	Masse 24 V	Spannungs–versorgung
4	3P24	V	+ 24 V	
5	ZS1.1		Zustimmtaster	Zustimmfunktion
6	ZS2.2		Aufruf Zustimmtaster	
7	HR_B		Handrad B	Handrad
8	HR_A		Handrad A	
9	NOT_AUS 1.2		NOT–AUS Öffner 1.2	NOT–AUS
10	NOT_AUS 1.1		NOT–AUS Öffner 1.1	
11	KEY2	I	Tastenabfrage Nr. 3	Brücke Kurzschluss–Stecker
12	NOT_AUS 2.2		NOT–AUS Öffner 2.2	NOT – AUS
13	MPI_B	I/O	RS 485 Daten	MPI
14	ZS2.1		Zustimmtaster	Zustimmfunktion
15	HR_XA		Handrad A_negiert	Handrad
16	ZS1.2		N.C. / Zustimmtaster	Nicht belegt / Zustimmfunktion
17	HR_XB		Handrad B_negiert	Handrad

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

Flachbaugruppe Direkttasten X30

Stecker X30: Flachbaugruppe Direkttasten

Steckertyp: Flachbandstecker Stiftleiste mit Schutzkragen 20–polig 2–reihig mit Verriegelung

Tabelle 15-16 Flachbaugruppe Direkttasten

Pin	Signal	Typ	Signalname
1	F1	I	Direkttaste 1
2	F2	I	Direkttaste 2
3	F3	I	Direkttaste 3
4	F4	I	Direkttaste 4
5	F5	I	Direkttaste 5
6	F6	I	Direkttaste 6
7	F7	I	Direkttaste 7
8	F8	I	Direkttaste 8
9	F9	I	Direkttaste 9
10	F10	I	Direkttaste 10
11	F11	I	Direkttaste 11
12	F12	I	Direkttaste 12
13	F13	I	Direkttaste 13
14	F14	I	Direkttaste 14
15	F15	I	Direkttaste 15
16	F16	I	Direkttaste 16
17	P5_TAC	V	5 V Tastatur–Controller
18			
19	M_TAC	V	Masse Tastatur–Controller
20			

Das Direkttasten–Modul dient zur Anbindung der 16 Direkttasten des Operator Panels.

15.5.3 Einzelverdrahtung Flachbaugruppe Ein– / Ausgabe

Stecker X40

Steckertyp: 4–polig, Combicon Grundgehäuse MC 1,5/4–G–3,81

Tabelle 15-17 Flachbaugruppe Ein– / Ausgabe X40

Pin	Signal	Typ	Signalname
1	P24_5	V	Potenzial 24 V
2	M24	V	Masse 24 V
3	E55/W8	I	Eingang Taste 55 / Matrixspalte 8
4			

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

Stecker X41 Steckertyp: 8–polig, Combicon Grundgehäuse MC 1,5/8–G–3,81

Tabelle 15-18 Flachbaugruppe Ein– / Ausgabe X41

Pin	Signal	Typ	Signalname
1	E52/W1	I	Eingang Taste 52 / Matrixspalte 1
2	E53/W2	I	Eingang Taste 53 / Matrixspalte 2
3	E54/W4	I	Eingang Taste 54 / Matrixspalte 4
4	E55/W8	I	Eingang Taste 55 / Matrixspalte 8
5	HS24	O	Anschluss Lampe HS24
6	HS25	O	Anschluss Lampe HS25
7	HS26	O	Anschluss Lampe HS26
8	HS27	O	Anschluss Lampe HS27

Stecker X42 Steckertyp: 8–polig, Combicon Grundgehäuse MC 1,5/8–G–3,81

Tabelle 15-19 Flachbaugruppe Ein– / Ausgabe X42

Pin	Signal	Typ	Signalname
1	W3	I	Matrixspalte 3
2	W5	I	Matrixspalte 5
3	W6	I	Matrixspalte 6
4	W7	I	Matrixspalte 7
5	HS28	O	Anschluss Lampe HS28
6	HS29	O	Anschluss Lampe HS29
7	HS30	O	Anschluss Lampe HS30
8	HS31	O	Anschluss Lampe HS31

Stecker X43 Steckertyp: 4–polig, Combicon Grundgehäuse MC 1,5/4–G–3,81

Tabelle 15-20 Flachbaugruppe Ein– / Ausgabe X43

Pin	Signal	Typ	Signalname
1	W9	I	Matrixspalte 9
2	W10	I	Matrixspalte 10
3	W11	I	Matrixspalte 11
4	W12	I	Matrixspalte 12

Stecker X44 Steckertyp: 3–polige Print–Steckblockklemmen MSTBA 2,5/3–G–5,08

Tabelle 15-21 Flachbaugruppe Ein– / Ausgabe X44

Pin	Signal	Typ	Signalname
1	Schirm	I	Erde
2	M24	V	Masse 24 V
3	P24	V	Potenzial 24 V

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

Stecker X45 Steckertyp: 4–polig, Combicon Grundgehäuse MC 1,5/4–G–3,81

Tabelle 15-22 Flachbaugruppe Ein– / Ausgabe X45

Pin	Signal	Typ	Signalname
1	P24_5	V	Potenzial 24 V
2	M24	V	Masse 24 V
3	E12 / R1	I	Eingang Taste 12 / Matrixzeile 1
4	E24 / R2	I	Eingang Taste 24 / Matrixzeile 2

Stecker X46 Steckertyp: 8–polig, Combicon Grundgehäuse MC 1,5/8–G–3,81

Tabelle 15-23 Flachbaugruppe Ein– / Ausgabe X46

Pin	Signal	Typ	Signalname
1	E30 / R3	I	Eingang Taste 30 / Matrixzeile 3
2	E61 / R4	I	Eingang Taste 61 / Matrixzeile 4
3	E62 / R5	I	Eingang Taste 62 / Matrixzeile 5
4	E63 / R6	I	Eingang Taste 63 / Matrixzeile 6
5	HS16	O	Anschluss Lampe HS16
6	HS17	O	Anschluss Lampe HS17
7	HS18	O	Anschluss Lampe HS18
8	HS19	O	Anschluss Lampe HS19

Stecker X47 Steckertyp: 8–polig, Combicon Grundgehäuse MC 1,5/8–G–3,81

Tabelle 15-24 Flachbaugruppe Ein– / Ausgabe X47

Pin	Signal	Typ	Signalname
1	E14 / R7	I	Eingang Taste 14 / Matrixzeile 7
2	E21 / R8	I	Eingang Taste 21 / Matrixzeile 8
3	E22 / R9	I	Eingang Taste 22 / Matrixzeile 9
4	E23 / R10	I	Eingang Taste 23 / Matrixzeile 10
5	HS20	O	Anschluss Lampe HS20
6	HS21	O	Anschluss Lampe HS21
7	HS22	O	Anschluss Lampe HS22
8	HS23	O	Anschluss Lampe HS23

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

Steckerteile für Baugruppe EA

Tabelle 15-25 Steckerteile für Baugruppe EA

Stecker FBG–EA	Signal MINI–COMBICON Steckerteil Raster 3,81		Anschluss	Phoenix Artikel-nummer
X40, X43, X45	MC 1,5/4–ST–3,81		Schraub 1,5	1803594
	FRONT–MC 1,5/4–ST–3,81		Schraub 1,5	1850686
	FK–MCP 1,5/4–ST–3,81		Federkraft 1,5	1851067
	Gehäuse	MCC 1/4–STZ–3,81	Crimp	1852192
	Buchsenkontakt	MCC–MT 0,2...0,35 MCC–MT 0,5...1,0	Crimp 0,2 bis 0,35 Crimp 0,5 bis 1,0	1859988 1859991
X41, X42, X46, X47	MC 1,5/8–ST–3,81		Schraub 1,5	1803633
	FRONT–MC 1,5/8–ST–3,81		Schraub 1,5	1850725
	FK–MCP 1,5/8–ST–3,81		Federkraft 1,5	1851106
	Gehäuse	MCC 1/8–STZ–3,81	Crimp	1852231
	Buchsenkontakt	MCC–MT 0,2...0,35 MCC–MT 0,5...1,0	Crimp 0,2 bis 0,35 Crimp 0,5 bis 1,0	1859988 1859991

Stecker FBG–EA	COMBICON Steckerteil Raster 5,08	Anschluss	Phoenix Artikel-nummer
X44	MSTBT 2,5/3–ST–5,08	Schraub 2,5	1779990

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

15.6 Handgeräteanschluss

Abschlussstecker

Die Kennung, ob Abschlussstecker oder Handgerät gesteckt, erfolgt durch Abfrage des Word 0 Bit 2, KEY 2. “Abschlussstecker gesteckt”, entspricht “High” am Eingang KEY2.

Eigenschaften Überbrückungs–taster S11

- Verriegelung der Achsbewegung über PLC
- Verriegelung des Zustimmtasters
- Überbrückung der Not–Aus–Kontakte am Handgerät
- Manipuliersicher: Dichtungskappe verhindert ein Festsetzen des Tasters durch einfache Mittel
- Überbrückungstaster nichtrastend
- Anstoß einer Überwachungszeit zur Kontrolle der Funktionsfähigkeit der NOT–AUS–Überbrückungsfunktion
- Unterbrechung Spannungsversorgung für Handgeräteanschluss, zweikanalige Variante, bei Betätigung von S11.



Warnung

Der Anwender hat sicherzustellen, dass der Zustimmungsschalter nach DIN EN 602041–1, Abschnitt 9.2.5.8, auszuführen ist und beim Loslassen oder Durchdrücken zu einem sicheren Stillsetzen von gefährlichen Bewegungen führt.

Bei Einsatz von S11 mit Überbrückungsfunktion “NOT–AUS” ist zusätzlich zu Bild 15-7 eine Verriegelung von gefährlichen Bewegungen über die PLC mit S11 durchzuführen und gleichzeitig eine Zeitüberwachung anzustoßen. Wird nach Ablauf der Überwachungszeit (ca. 5 min.) der Meldekontakt am S11:31/32 nicht ordnungsgemäß wieder geschlossen, so ist durch die PLC “NOT–AUS” auszulösen.

15.6.1 Funktionssicherheit der NOT–AUS– und Zustimmkreise

Siehe Bild 15-7

NOT–AUS–Kreise

Der NOT–AUS–Kreis ist zweikanalig ausgeführt mit folgendem Verlauf:

- für Kreis 1:
  Öffner S13→X4:6→X5:12→XS12:12→NOT AUS Handgerät→XS12:1 →X5:1→X4:7
- für Kreis 2:
  Öffner S13→X24:4→X5:9→XS12:9→NOT AUS Handgerät→XS12:10 →X5:10→X24:3.

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

Um eine Unterbrechung der NOT–AUS–Kreise bei Wechsel zwischen Handgerät und Abschlussstecker am XS12 zu vermeiden, besteht die Möglichkeit, mit S11 die NOT–AUS–Kontakte des Handgeräts zu überbrücken.

– Der Kontakt S11:13/14 überbrückt über X23:1/2 den NOT–AUS–Kontakt XS12:1/12 des Handgeräts im Kreis 1,

– der Kontakt S11:43/44 überbrückt über X23:5/6 den NOT–AUS–Kontakt XS12:9/10 des Handgeräts im Kreis 2.

Zum Erkennen einer Fehlfunktion des Tasters S11 dient die Zeitüberwachung in der PLC:
Schließt der Kontakt S11:31/32 im vorgegebenen Zeitraster nicht ordnungsgemäß, muss die PLC die NOT–AUS–Kette unterbrechen. Die Abfrage des Kontaktes erfolgt über den Strompfad X23:8→X4:8→X4:1→Optokoppler KEY0 →Word 0, Bit 0 des PLC–Eingangsabbildes (siehe Abschnitt 15.14).

Zustimmkreis

Bei PP 012 ist die Zustimmfunktion zweikanalig ausgeführt:

- Der Zustimmtastenaufruf erfolgt über
  X4:12→X5:17→XS12:16 und
  X24:2→X5:6 →XS12:6.
- Die Abfrage über
  XS12:5→X5:5→X4:10 und
  XS12:14→X5:14→X4:11.
- Zusätzlich erfolgt eine Unterbrechung der Spannungsversorgung bei Betätigung von S11 für die angeschlossenen Handgeräte am XS12:4 über Kontakt S11:31/32→X23:8 und X5:4.
- Die Verriegelung S11 mit dem Zustimmtaster ist über die PLC zu realisieren.

Hinweis

Es sind nur 2–kanalige Bedienhandgeräte anschließbar.

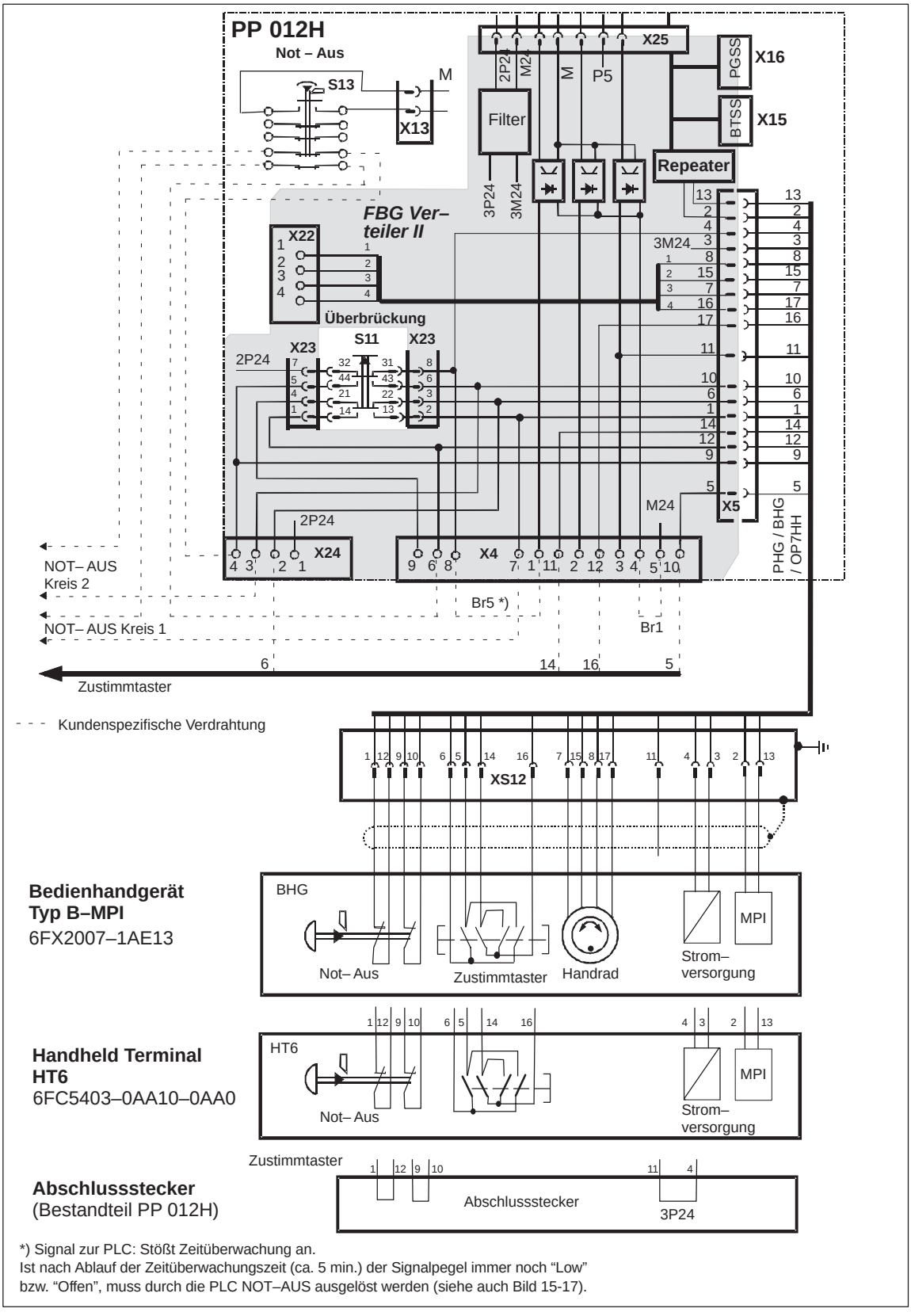
15.6.2 Zustimmfunktion zweikanalig

Die Schaltung ist in Bild 15-7 dargestellt und die Anschlussbelegung in Tabelle 15-26 (s.u.).

Gültigkeit

Die zweikanalige Zustimmfunktion gilt für die MLFBs
6FC5203–0AF25–1AA0 und
6FC5203–0AF27–1AA0–Z

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved



*) Signal zur PLC: Stößt Zeitüberwachung an.
Ist nach Ablauf der Zeitüberwachungszeit (ca. 5 min.) der Signalpegel immer noch “Low” bzw. “Offen”, muss durch die PLC NOT–AUS ausgelöst werden (siehe auch Bild 15-17).

Bild 15-7 Handgeräteanschluss ZS (zweikanalig)

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

Tabelle 15-26 Anschlussbelegung XS12 → Handgerät (zweikanalig)

PIN	PP 012H	BHG(MPI)	HT6	Ab-schluss–Stecker
1	NOT_AUS 2.1	NOT–AUS–Taster 2.1	NOT–AUS–Taster 2.1	BR1
2	MPI_A	MPI_A	MPI_A	
3	3M24	M	M	
4	3P24	P24	P24	BR3
5	ZS1.1	ZS1.1	ZS1.1	
6	ZS2.2	ZS2.2	ZS2.2	
7	HR_B	HRB	–	
8	HR_A	HRA	–	
9	NOT_AUS 1.2	NOT–AUS–Taster 1.2	NOT–AUS–Taster 1.2	BR2
10	NOT_AUS 1.1	NOT–AUS–Taster 1.1	NOT–AUS–Taster 1.1	BR2
11	KEY2	KEY2	KEY2	BR3
12	NOT_AUS 2.2	NOT–AUS–Taster 2.2	NOT–AUS–Taster 2.2	BR1
13	MPI_B	MPI_B	MPI_B	
14	ZS2.1	ZS2.1	ZS2.1	
15	HR_XA	HR_XA	–	
16	ZS1.2	ZS1.2	ZS1.2	
17	HR_XB	HR_XB	–	

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

15.7 Maßbilder und Einbauanweisung

Maßbild

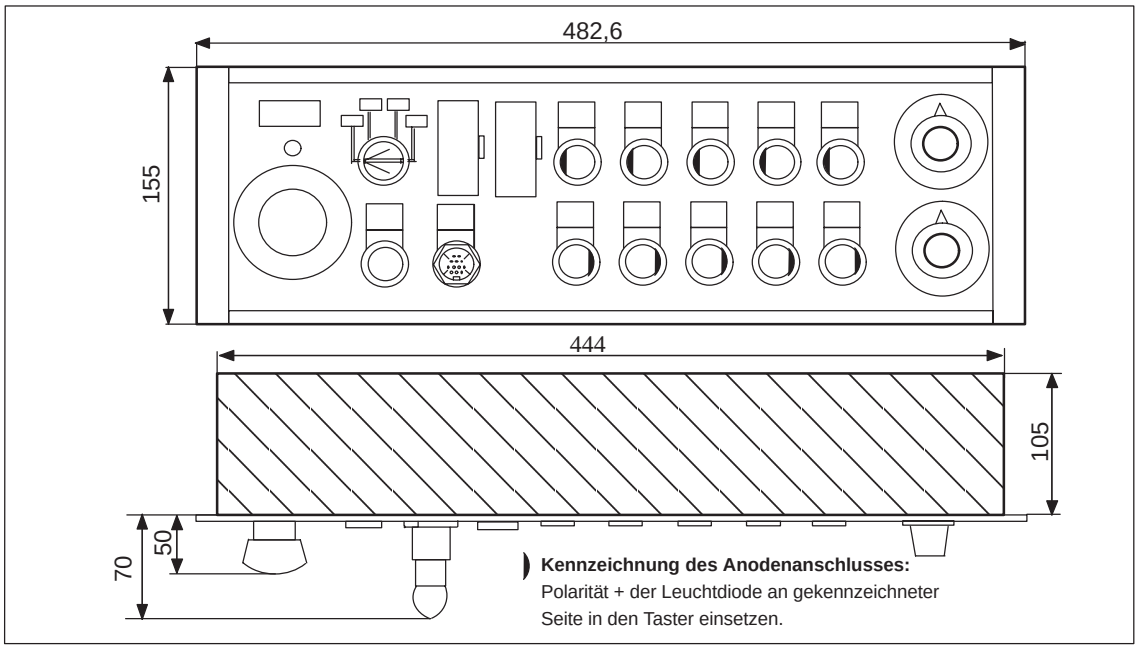


Bild 15-8 Maßbild PP 012

Montageausschnitt Der erforderliche Einbauausschnitt beträgt 451,0 x 137,6 mm.

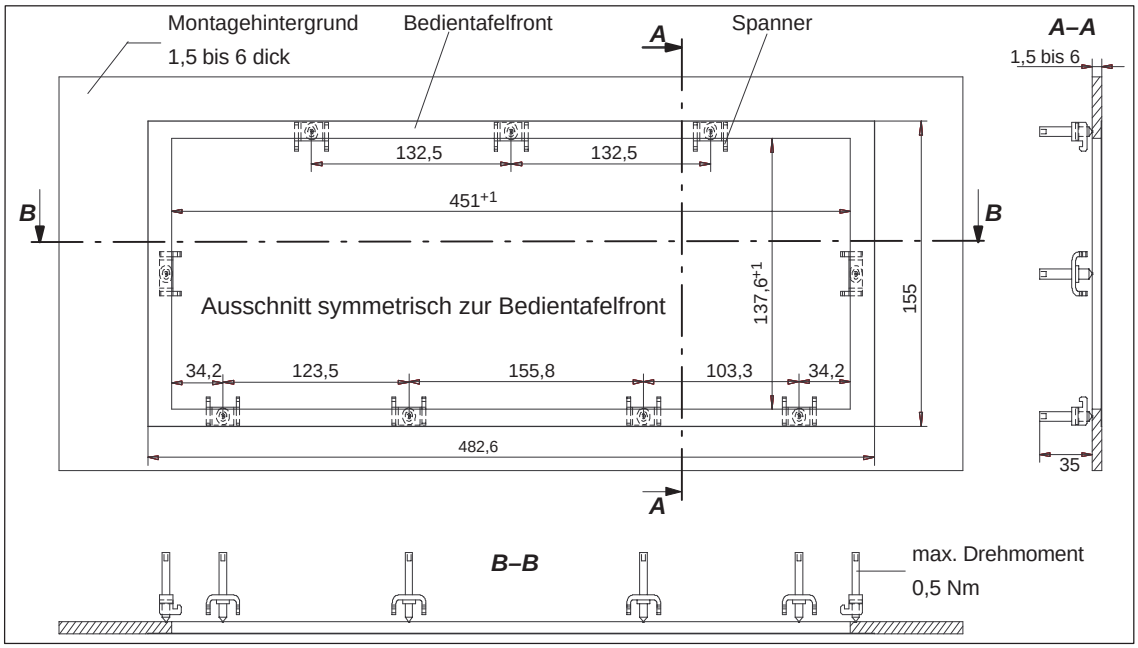


Bild 15-9 Montageausschnitt PP 012

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

15.8 Aufbau und Montage

Vorbereitung der Montage

Die Befestigung des PP 012 (Maße siehe Bild 15-9) erfolgt mit Spannern (im Lieferumfang enthalten) an der Bedienblendenrückseite. Auf der Rückseite befindet sich eine umlaufende Dichtung, so dass beim Einsatz aller 9 Spanner das Rahmenprofil entsprechend IP65 eingebaut werden kann.

Infolge des Einsatzes eines Schlüsselschalters kann allerdings lediglich IP54 für das gesamte Pushbutton Panel erreicht werden.

Bei Bedarf können die Spanner (9 Stück) als Ersatzteil geliefert werden (Bestellnummer 6FC5248–0AF13–0AA0).

Anschluss der 24V–Versorgung

Die 24V–Versorgung wird über einen 3–poligen Klemmblock (siehe Bild 15-6) am Stecker X8 auf der Rückseite der Maschinensteuertafel angeschlossen. Der Potenzialausgleichsleiter wird mit einer M5–Schraube befestigt und ist mit dem zentralen Erdnormteil zu verbinden.



Gefahr

Die Versorgung von 24V–DC ist grundsätzlich zu erden und als “Protective Extra Low Voltage “ (PELV) auszuführen – Schutz durch Funktionskleinspannung mit sicherer Trennung!

Anschluss der MPI–Verbindung

Das PP 012 wird mit einer MPI–Busleitung mit der Steuerung 840D bzw. S7–300 verbunden. Der MPI–Stecker wird auf X15 auf der Rückseite des PP 012 gesteckt und mit einer Schraube befestigt.

Anschluss Einzelverdrahtung

Not–Aus, Wahlschalter sowie Einzelkontakte werden entsprechend den notwendigen kundenspezifischen Verknüpfungen angeschlossen.

(Funktion siehe Bilder 15-17 bis 15-21)

Versorgungsspannungen für Ein– und Ausgänge sind grundsätzlich zu erden!

Hinweis

Für den Einsatz des Betätigungselementes WS1 in der Funktion als Betriebsartenwahlschalter ist entsprechend der EG–Richtlinie 89/392/EWG ein Schlüsselschalter CG4–1A251–600 *FS1 V750D/2J einzusetzen.

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

15.9 Beschriftung Bedienelemente

Gerätevorderseite

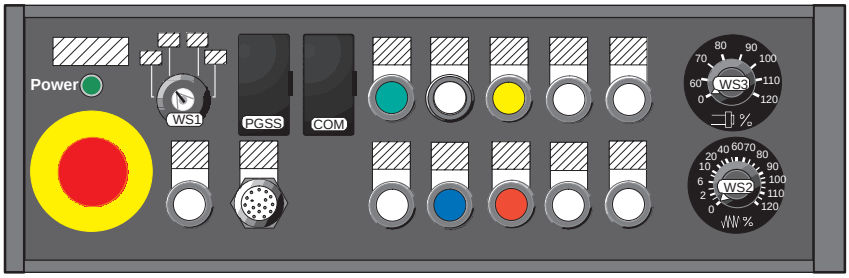


Bild 15-10 Beispiel für Bedienfeld

Maßangaben zur Beschriftung der Einschubstreifen

Die folgende Zeichnung stellt nur ein Beispiel dar, die Einschubstreifen können auch mehrfach angeordnet werden.

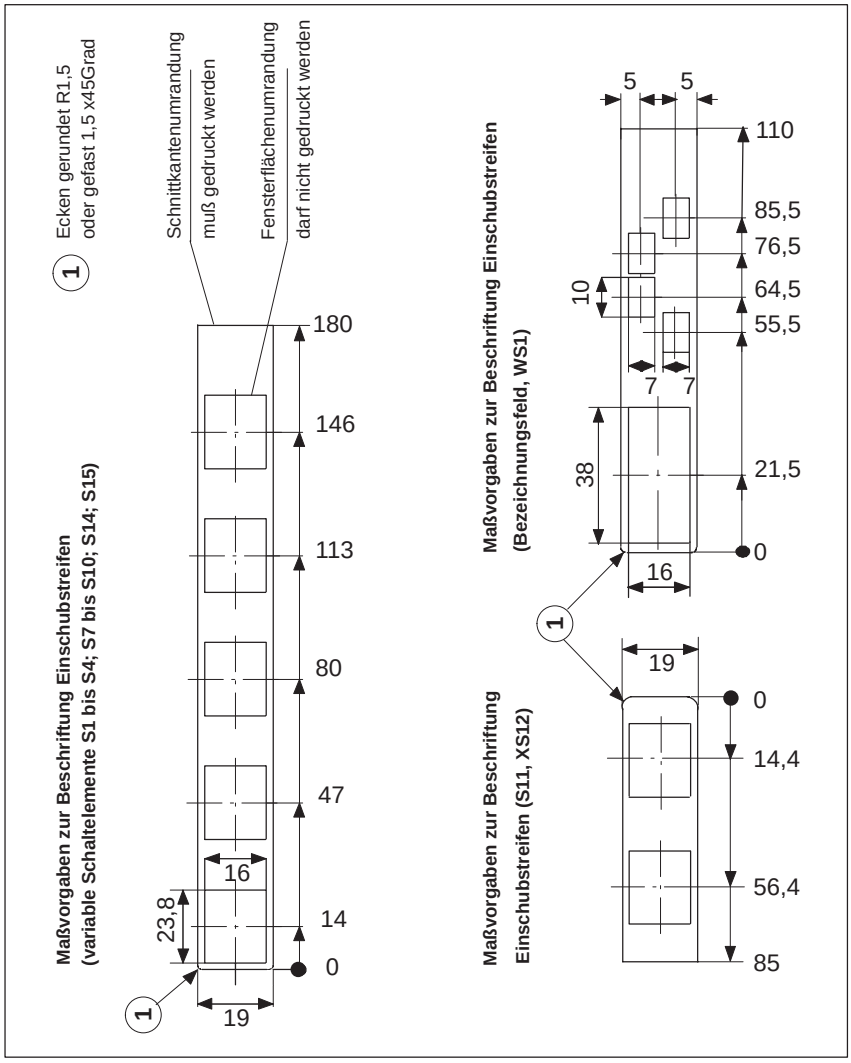


Bild 15-11 Maßangaben für Texte auf Beschriftungsstreifen

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

Beschriftung Geräterückseite

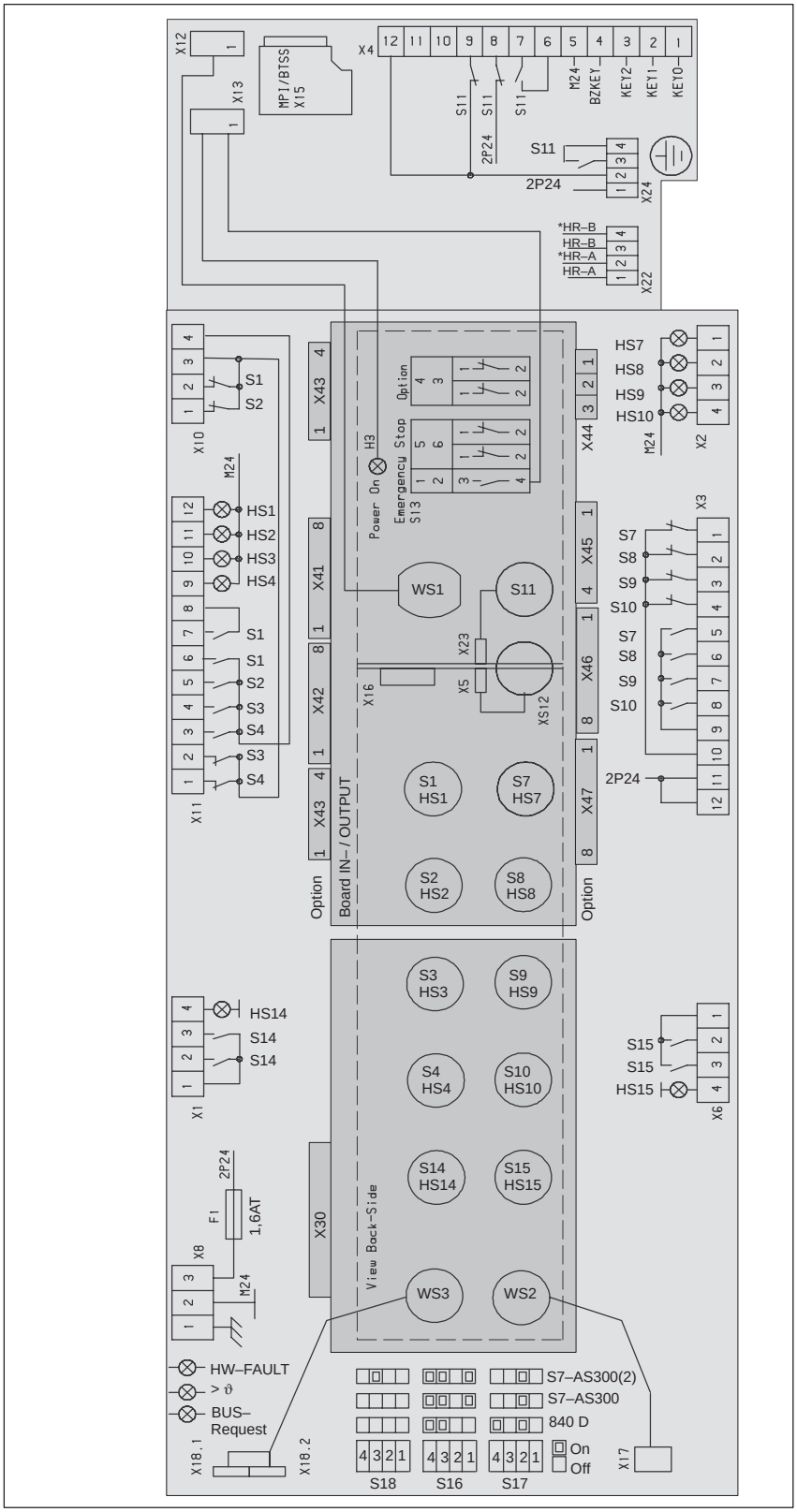


Bild 15-12 Beschriftung der Geräterückseite

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

15.10 PP 012–Erweiterung

Frontansicht mit Schnittdarstellung

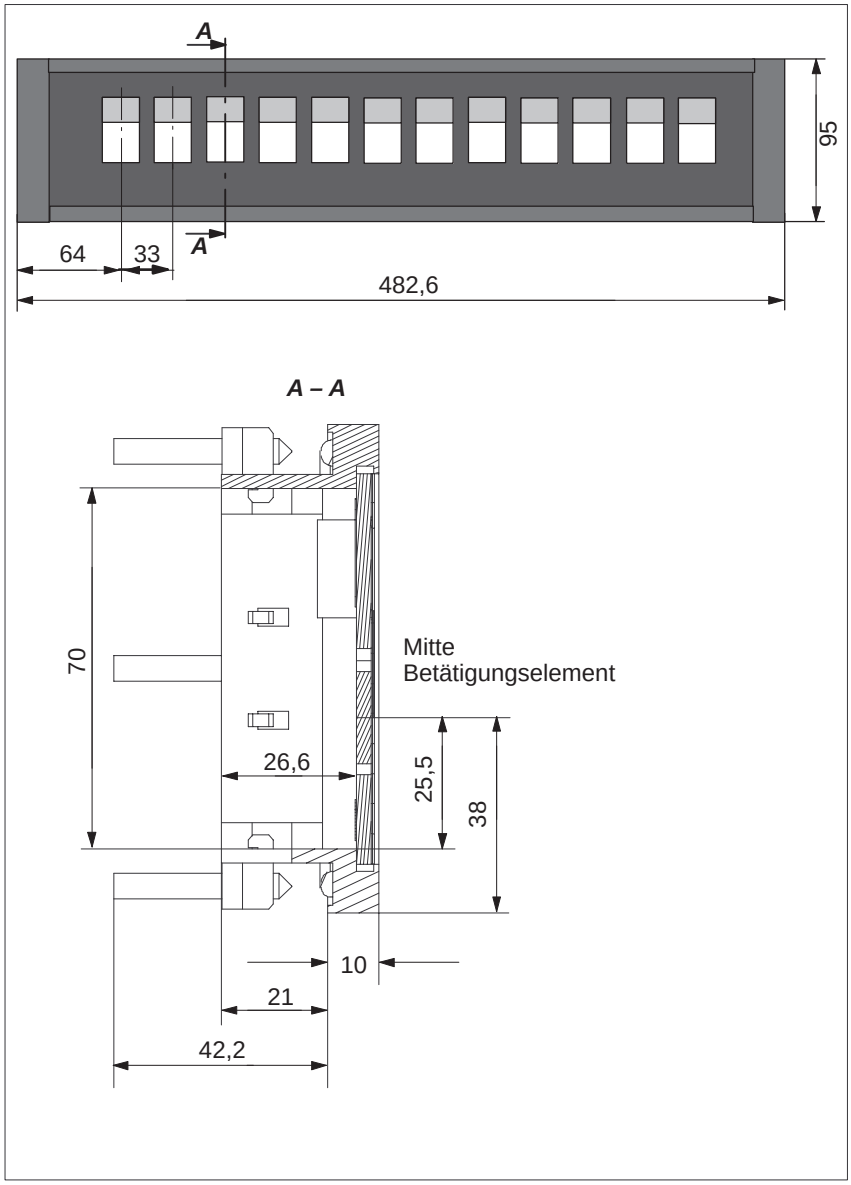


Bild 15-13 PP 012–Erweiterung

- Bestellbezeichnung MLFB 6FC5247–0AA43–1AA0
- Bestückbar mit max. 12 Befehlsgeräten, Durchmesser 22 mm, Raster 33 mm
- Beschriftung mit Wechseltextstreifen

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

Montageausschnitt

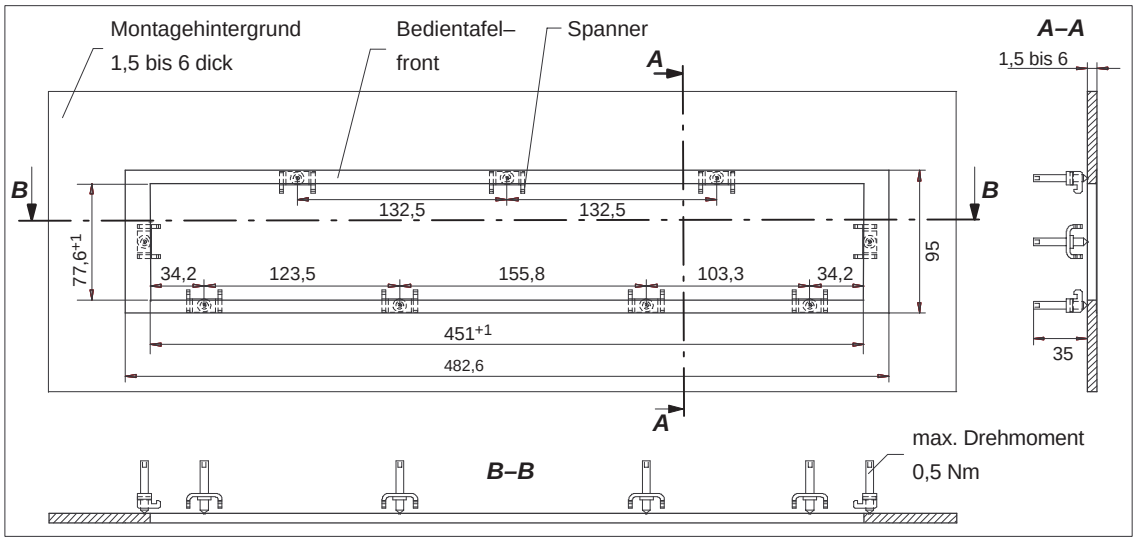


Bild 15-14 Montageausschnitt PP 012–Erweiterung

Maßangaben zur Beschriftung der Einschubstreifen

Die folgende Zeichnung stellt nur ein Beispiel dar, die Einschubstreifen können auch mehrfach angeordnet werden.

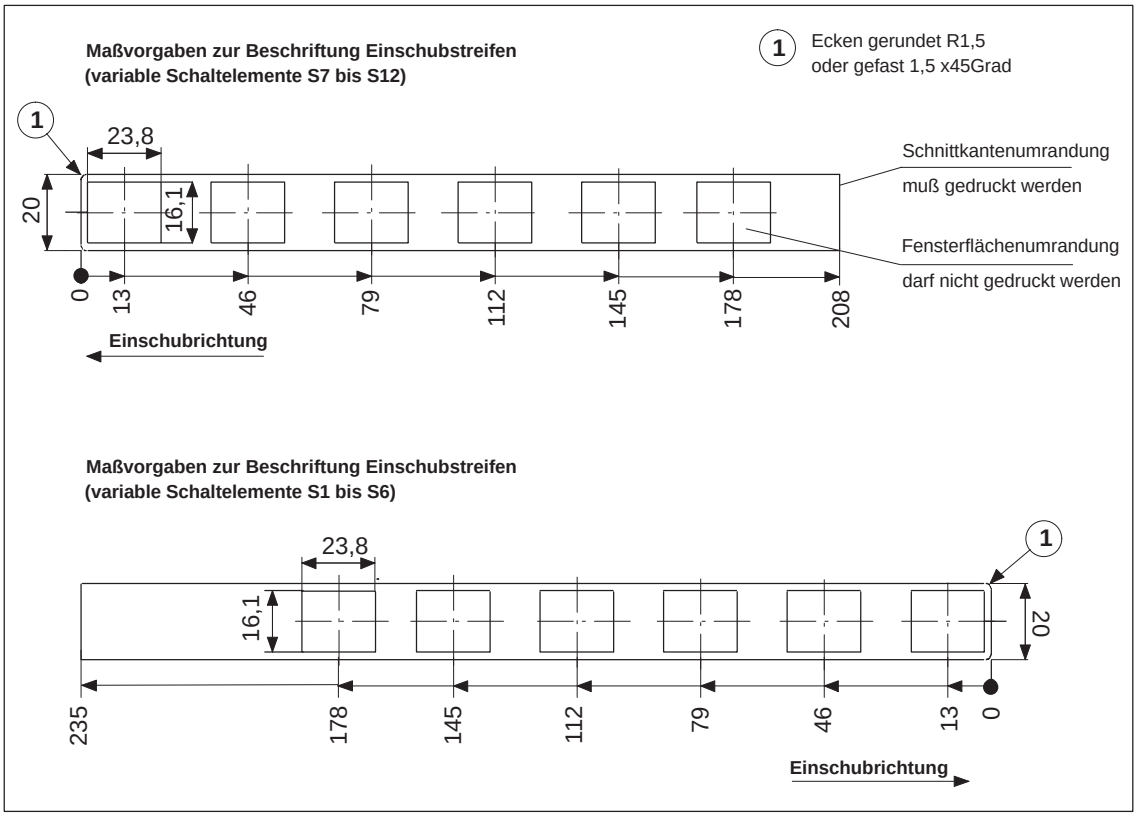


Bild 15-15 Maßangaben für Texte auf Beschriftungsstreifen (PP 012–Erweiterung)

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

15.11 Funktionen der FBG Erweiterungskarte 12E/12A

15.11.1 Ein– / Ausgänge

Eingänge

Tabelle 15-27 Eingänge (mögliche Kombinationen)

ohne Berechtigungs–Schlossschalter			mit Berechtigungs–Schlossschalter		
Ausführung	Tastermatrix (Option)	Schalter / unabhängige Einzelkontakte	Ausführung	Tastermatrix (Option)	Schalter / unabhängige Einzelkontakte
1	ohne	14 Kontakte	14	ohne	10 Kontakte
2	7 Taster	11 Kontakte	15	7 Taster	7 Kontakte
3	12 Taster	10 Kontakte	16	12 Taster	6 Kontakte
4	14 Taster	9 Kontakte	17	14 Taster	5 Kontakte
5	24 Taster	8 Kontakte	18	24 Taster	4 Kontakte
6	36 Taster	7 Kontakte	19	36 Taster	3 Kontakte
7	48 Taster	6 Kontakte	20	48 Taster	2 Kontakte
8	60 Taster	5 Kontakte	21	60 Taster	1 Kontakt
9	72 Taster	4 Kontakte	22	72 Taster	0 Kontakte
10	84 Taster	3 Kontakte	Funktionen der Taster in der Matrix: + nichtrastender Taster + Einzeltasterbetätigung + keine Schalterfunktion		
11	96 Taster	2 Kontakte			
12	108 Taster	1 Kontakt			
13	120 Taster	0 Kontakte			

Ausgänge

16 Ausgänge zur Ansteuerung von Lampen; davon 4 optional

Option Taster–matrix

8 Eingänge W3, W5, W6, W7, W9, W10, W11, W12 für Matrix
4 Ausgänge A28 bis A31 zur Ansteuerung von Lampen

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

15.11.2 Tasterzuordnung innerhalb der Matrix

Tabelle 15-28 Tasterzuordnung innerhalb der Matrix

Tastenwert Wn						Matrixreihe Rn										
Wn	W8/ E55	W4/ E54	W2/ E53	W1/ E52	E19/ PB	Rn	E12	E24	E30	E61	E62	E63	E14	E21	E22	E23
1	0	0	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	0	0	1	0	0	2	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1
3	0	0	1	1	1	3	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1
4	0	1	0	0	0	4	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1
5	0	1	0	1	1	5	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1
6	0	1	1	0	1	6	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1
7	0	1	1	1	0	7	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1
8	1	0	0	0	0	8	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1
9	1	0	0	1	1	9	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1
10	1	0	1	0	1	10	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0
11	1	0	1	1	0											
12	1	1	0	0	1											

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

Tastaturabfrage Matrix

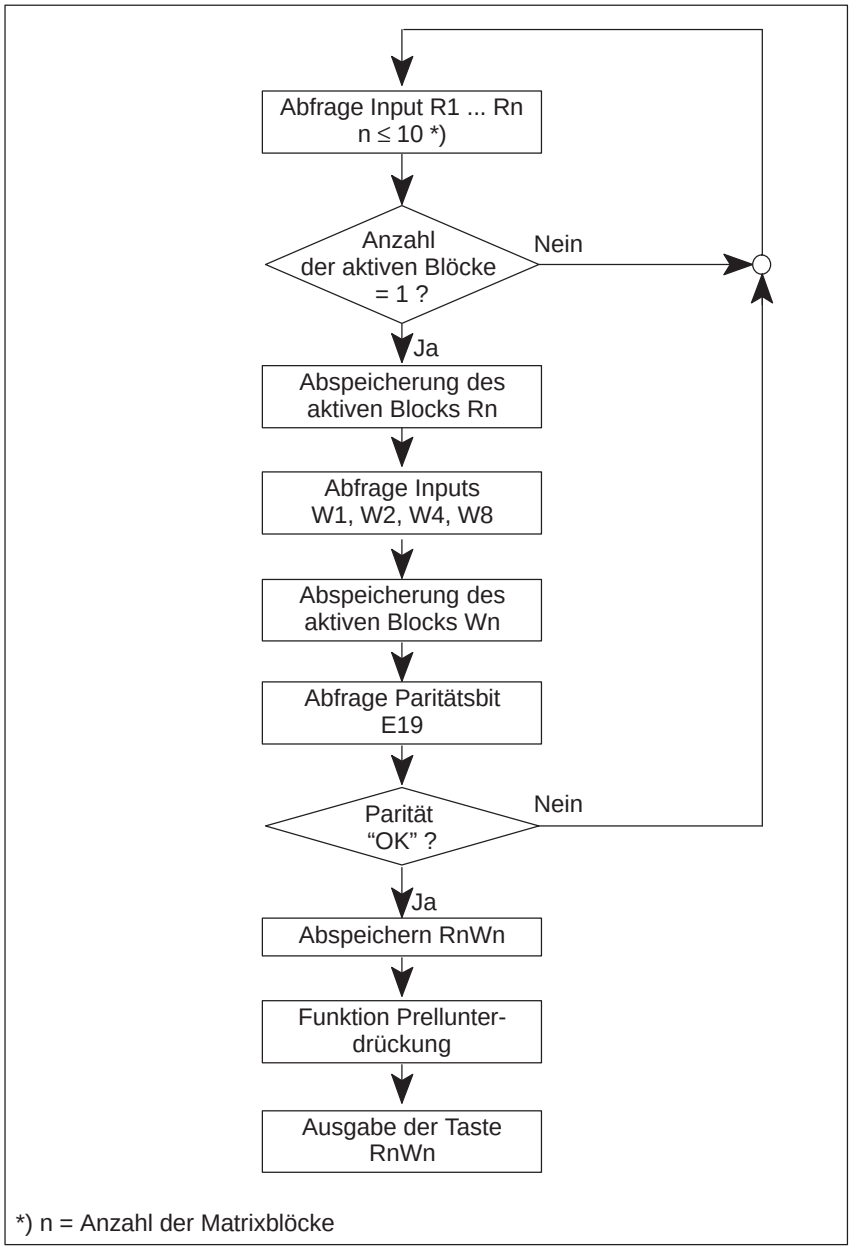


Bild 15-16 Ablauf Matrixabfrage

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

15.12 Schaltungen und Verdrahtungen

Kundenspezifische Verdrahtung

Für den Anschluss der Tasteneingänge KEY0 bis KEY2 gibt es verschiedene Anwendungsmöglichkeiten:

1. Zustimmtasteranschluss entsprechend Bild 15-7.
2. Einsatz als potenzialgetrennte Eingänge mit Bezugspotenzial an X4/5
3. Einsatz des Tasters S11 mit PLC–Funktion ohne Überbrückung

Die dazu notwendige Brückenbelegung und deren Bedeutung sind den folgenden Tabellen zu entnehmen.

Tabelle 15-29 Kundenspezifische Verdrahtung

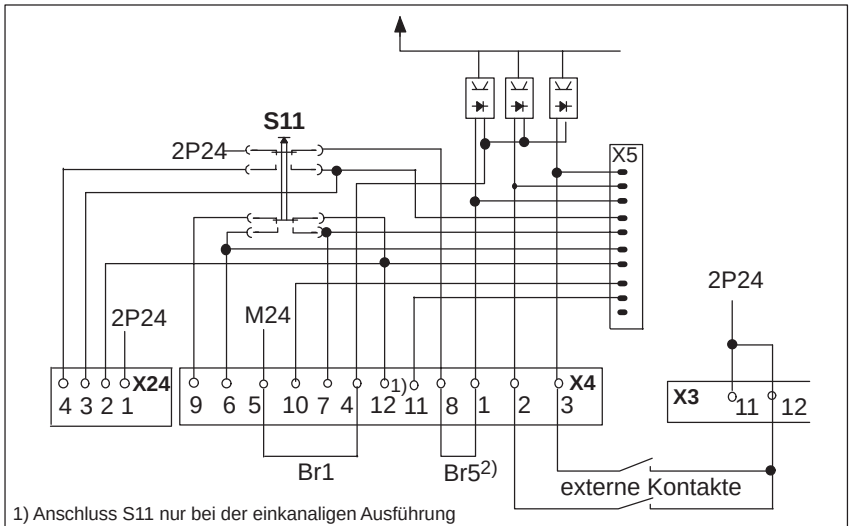
Br1	Br5	
—	—	Verwendung der Anschlüsse X4/1;2;3 als potenzialgetrennte Eingänge. Hier liegt das Bezugspotenzial an X4/4
X	X	PLC–Funktion

Verwendung der Anschlüsse

Tabelle 15-30 Verwendung der Anschlüsse

Potential	Anschluss	Verwendung
2P24	X3/11,12	Ansteuerung der Eingänge HS1 bis HS4, HS7 bis HS10, HS14 und HS15
	X24/1	Ansteuerung der Eingänge KEY 0 bis KEY 2
KEY0... 2	X4/1 ... 3	Eingang KEY0 bis KEY2
M24	X4/5	Bezugspotenzial der Eingänge KEY 0 bis KEY 2; keine externe Nutzung.

Taster S11 mit PLC–Funktion



1) Anschluss S11 nur bei der einkanaligen Ausführung

2) Signal zur PLC: Stößt Zeitüberwachung an.
Ist nach Ablauf der Zeitüberwachungszeit (ca. 5 min) der Signalpegel immer noch “Low” bzw. “Offen”, muss durch die PLC NOT–AUS ausgelöst werden (s. auch Bild 15-7).

Bild 15-17 Taster S11 mit PLC– Funktion

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

Ext. Ansteuerung der Meldeleuchten HS1 ... HS10

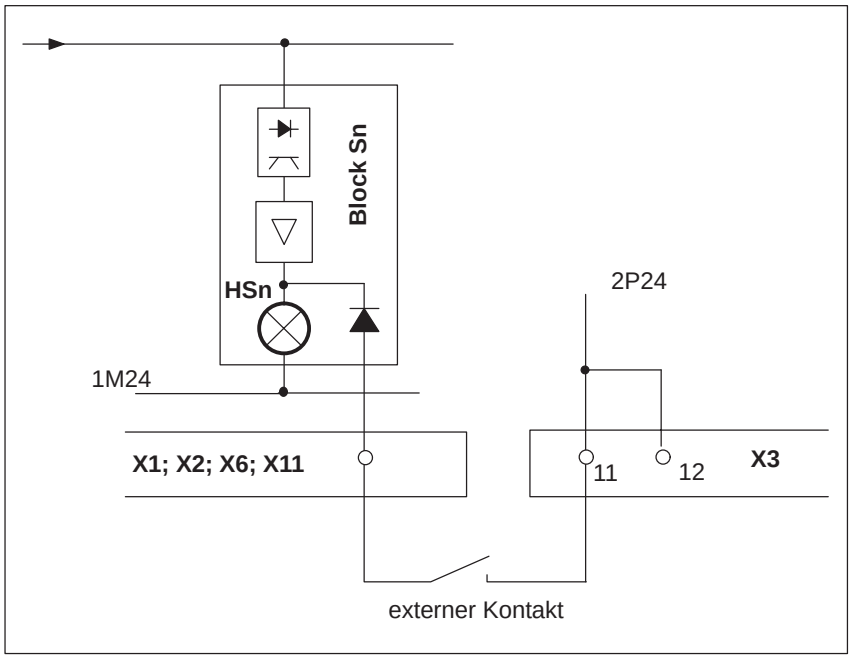


Bild 15-18 Externe Ansteuerung der Meldeleuchten in den Tasten HSn

Schaltung für Not–Aus–Taster

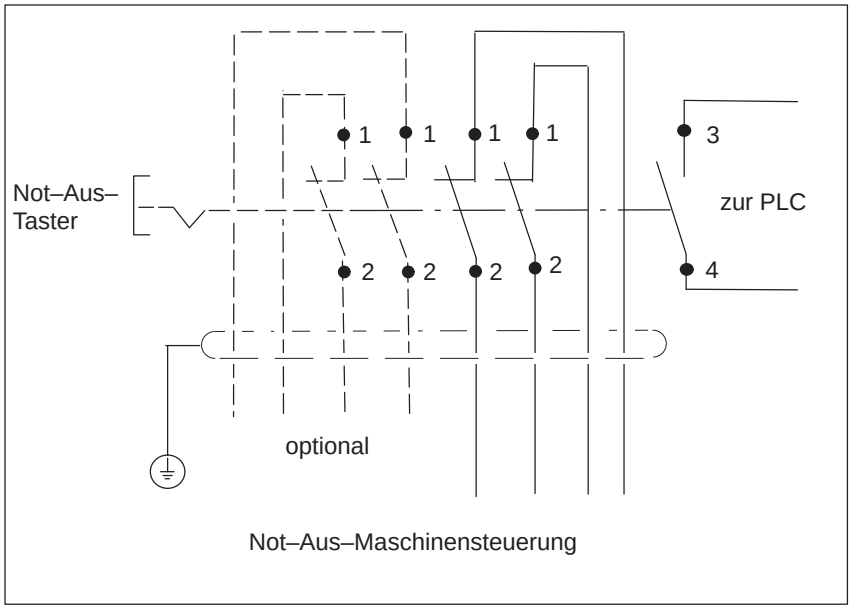


Bild 15-19 Schaltungsvorschlag für Not–Aus–System

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

Anschluss Spindeloverride WS3

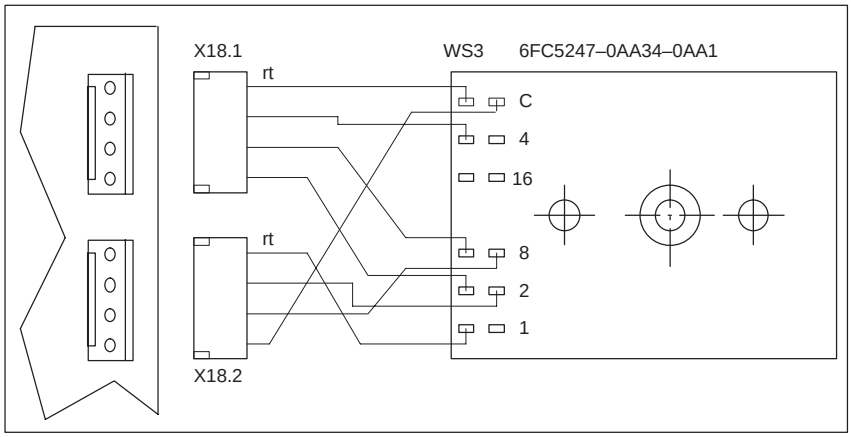


Bild 15-20 Anschluss WS3 Spindeloverride Drehzahl / Eilgang

Anschluss Direkttasten

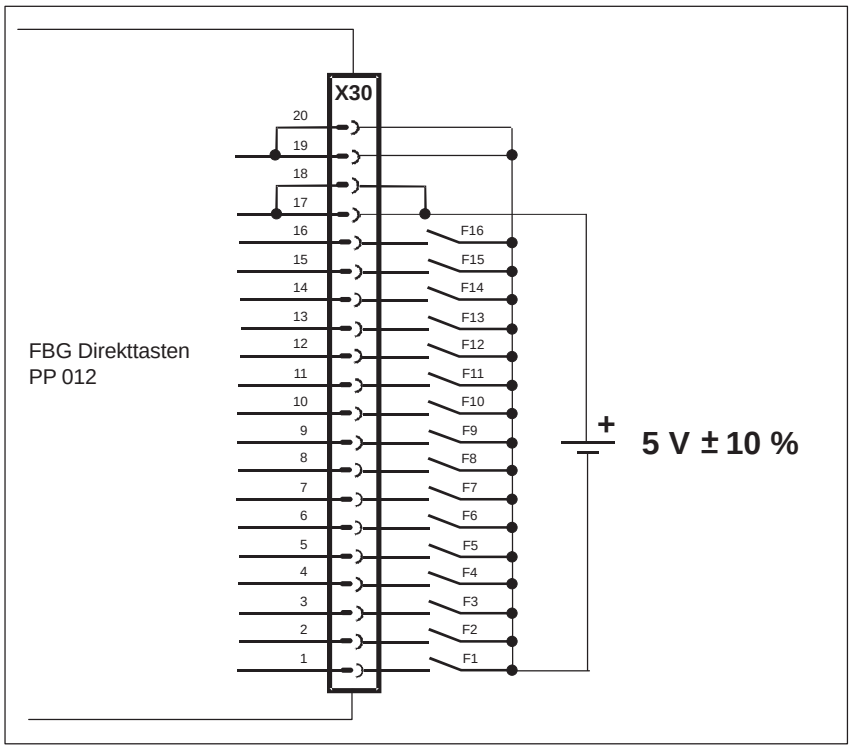


Bild 15-21 Anschluss Direkttasten

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

Anschluss Erweiterungs-blende

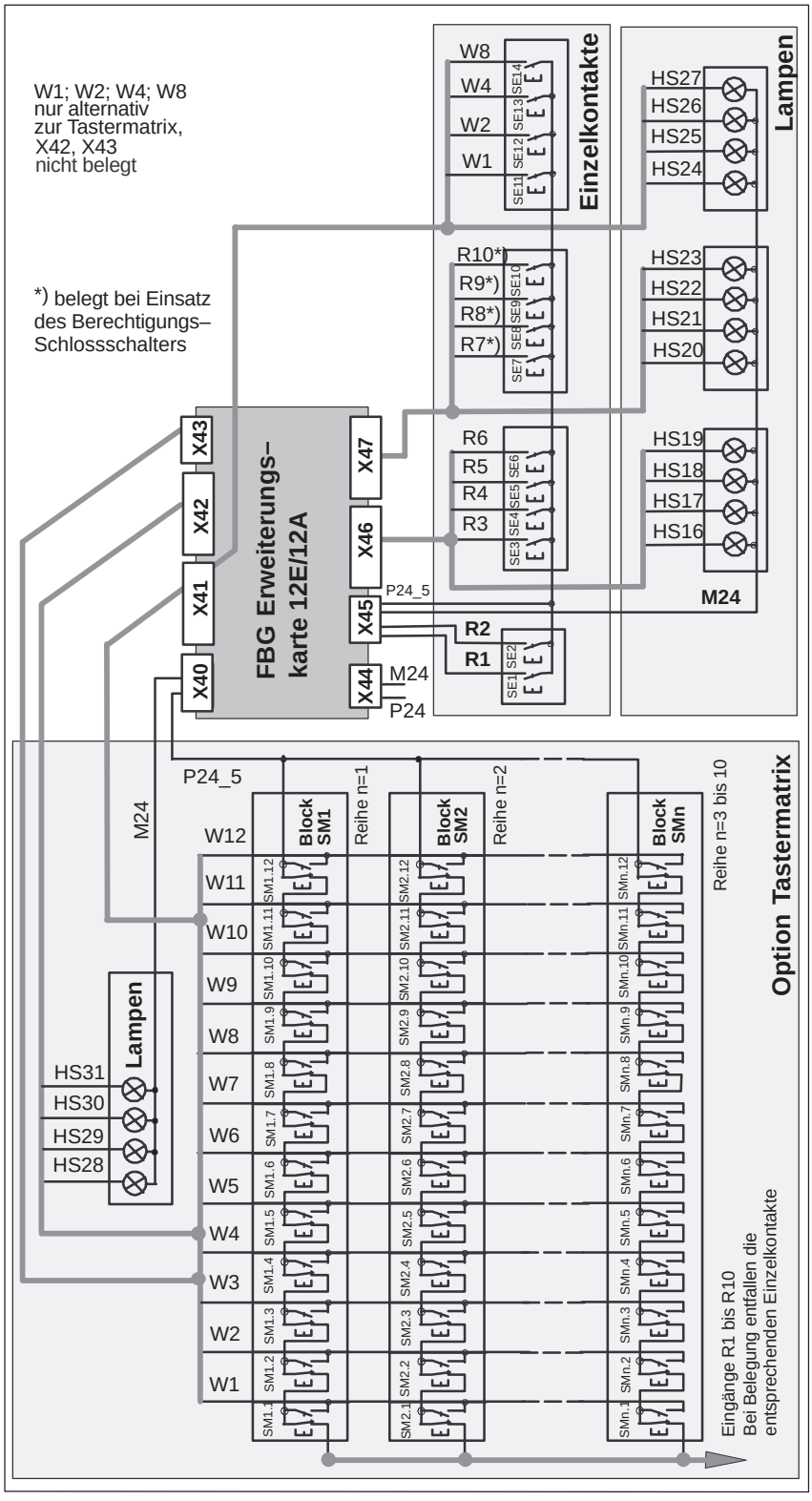


Bild 15-22 Anschluss Erweiterungsblende an FBG Erweiterungskarte 12E/12A

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

Verdrahtungs–beispiel

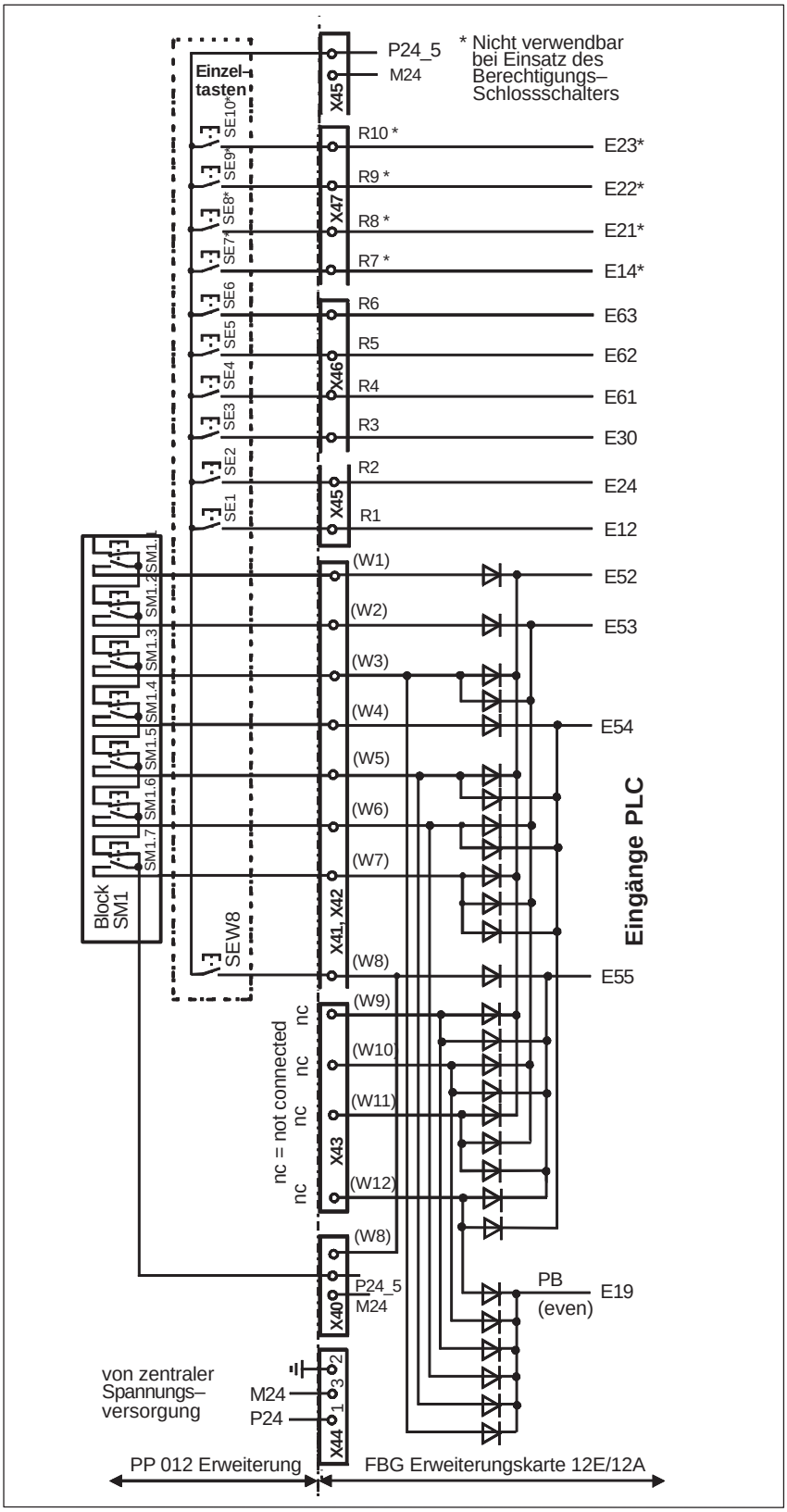


Bild 15-23 Verdrahtungsbeispiel 11 Einzeltasten und 7 Matrixtasten

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

15.13 Technische Daten

15.13.1 PP 012

Tabelle 15-31 Technische Daten PP 012

Elektrische Daten				
Strombilanz	**Nennspg.**	**Spannungs–Obergrenze**	**Spannungs–Untergrenze**	**Sicherung**
max. 1 A	DC 24 V	DC 30,2 V	DC 18,5 V	1,6 AT
Mechanische Daten				
Abmessungen	**Höhe**	**Breite**	**Einbautiefe**	**Tiefe nach vorn**
	155 mm	483 mm	105 mm	70 mm
Umgebungsbedingungen				
	Einsatz / Betrieb		Lagerung / Transport	
	Frontseite	Rückseite		
Temperaturbereiche	0 ... 45 °C	0 ... 55 °C	–40 ... 70 °C	
Schutzart	IP 54	IP 10 A		
Schutzklasse	I nach IEC 204 – I			

15.13.2 Ein– / Ausgabe–Schnittstelle Einzelverdrahtung

Tastkontaktgeber

Kontakte mit potenzialfreien Ausgängen S1 bis S4; S7 bis S10; S11; S14; S15 (Öffner bzw. Schließer)

Tabelle 15-32 Schließer S1 bis S4; S7 bis S10; S11; S14; S15

		AC	**DC**
Nennisolationsspannung	Ue	50 V	50 V
Nennbetriebsstrom	Ie	2 A	
Nennbetriebsstrom bei 24 V	Ie		2 A
min. Nennbetriebsstrom bei 5 V	I_{min}		1 mA
Durchgangswiderstand			< 20 mΩ
Schaltvermögen		10 Ie	1,1 Ie
max. Betriebsstrom für Bezugspotenzial		8 A	8 A

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

Wahlschalter

Kontakte mit potenzialfreien Ausgängen WS1 / 9–11; 13; 15;

Tabelle 15-33 Wahlschalter

	Last		AC	DC
Nennbetriebsspannung		Ue	300 V	300 V
Schaltvermögen	ohmsche		10 A	
	induktive		> 2 A	
Schaltvermögen bei 24 V	ohmsche			10 A
	induktive			6 A
Nennwerte für lichtbogen-freies Schalten bei 24 V			0,3 A	0,22 A

Not–Aus–Taster

Kontakte mit potenzialfreien Ausgängen S13

Tabelle 15-34 NOT–AUS–Taster

	Gebrauchskategorie (EN 60947–5–1)		AC	DC
Bemessungsbetriebsspannung		Ue	24 V	24 V
Schaltvermögen	AC–12	Ie	10 A	
	AC–15	Ie	6 A	
	DC–12	Ie		10 A
	DC–13	Ie		3 A
min. Nennbetriebsstrom bei 5 V		Imin		1 mA
Weitere Kenndaten siehe Drucktaster und Leuchtmelder SIGNUM 3SB3				

Eingänge

X4: KEY 0 bis KEY 2

Tabelle 15-35 Eingänge X4: KEY 0 bis KEY 2:

Zustand		Schaltspannung	Schaltstrom
H–Signal	Nennwert	24 V	
	Signalpegel	+15 V bis +30 V	min. 4 mA (bei 15 V) max. 9,5 mA (bei 30 V)
L–Signal	Nennwert	0 V oder offen	
	Signalpegel	–3 V bis +5 V	
in Gruppe zu	3		
Kabellänge	max. 50 m AWG 20 – 16		

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

X1, X2, X6, X11

Tabelle 15-36 Eingänge HS1 bis HS4; HS7 bis HS10; HS14, HS15

Zustand		Schaltspannung	Schaltstrom
Meldeleuchte EIN	Nennwert	24 V	50 mA (Einschaltstrom max 600 mA)
	Signalpegel	+18 V bis +30 V	
Meldeleuchte AUS	Nennwert	offen	
Kabellänge	max. 10 m AWG 20–16		

X30

Tabelle 15-37 Eingang X30 Direkttasten, F1 bis F16

Zustand		Schaltspannung	Schaltstrom
H–Signal	Nennwert	5 V	
	Signalpegel	+5 V oder offen	
L–Signal	Nennwert		
	Signalpegel	–3 V bis +1 V	≤ 11 mA
in Gruppe zu	16		
Kabellänge	max 0,6 m AWG 28		

Flachbaugruppe Ein– und Ausgabe (Option)

X44

Tabelle 15-38 Eingänge X44

Spannungsversorgung				
Strombilanz	**Nennspannung**	**Spannungs–Obergrenze**	**Spannungs–Untergrenze**	**Sicherung**
max. = 5 A abhängig von der Lampenlast	DC 24 V	DC 30,2 V	DC18,5 V	2 x 10 A

Eingänge

X41, X42, X43, X45, X46, X47: E12, E14, E21 bis E24, E30, E52 bis E55, E61 bis E63, W1 bis W12

Tabelle 15-39 Eingänge

Zustand		Schaltspannung	Schaltstrom
H– Signal	Nennwert	+24 V	
	Signalpegel	+15 V bis +30 V	min. 3,6 mA (bei 15V) max. 8 mA (bei 30 V)
L– Signal	Nennwert	0 V oder offen	
	Signalpegel	–3 V bis +5 V	
in Gruppe zu	gemeinsame Wurzel		
Kabellänge	max. 50 m, AWG 16		

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

Ausgänge Lampen

X41, X42, X43, X46, X47: HS16 bis HS31

Tabelle 15-40 Ausgänge Lampen

Zustand		Schaltspannung	Schaltstrom
H– Signal	Nennwert	+24 V	
	Signalpegel	+20 V bis +30 V	max. 0,5 A / Ausgang
L– Signal	Nennwert		
	Signalpegel	offen	≤ 25 µA
in Gruppe zu	16		
Kabellänge	max 50 m, AWG 16		
Ausgangs–Summenstrom			max. 5 A

Ausgänge P24_5

X40:1, **X45:**1

Tabelle 15-41 Ausgänge P24_5

Zustand		Schaltspannung	Schaltstrom
Ausgangssummenstrom			max. 700 mA
	Nennwert	+24 V	

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

15.14 PLC–Schnittstelle

Tabelle 15-42 Eingabesignale

Inputs	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
Word 0 Low	Betriebsart				GD–Projekt.	potenzialgetrennte Eingänge		
	WS1/4 ER	WS1/3 ES	WS1/2 EB	WS1/1 VK	*) DIP–S16/1	X4/3 KEY2	X4/2 KEY1	X4/1 KEY0
Word 0 High	Richtung +	E/A	Richtung –		Variable Tasten			
	S15	E14/R7 Schl.S 0	S14	E12/R1	S4	S3	S2	S1
Word 1 Low	E/A			GD–Projekt.	Versions–Aktivierung		GD–Projekt.	
	E23/R10 Schl.S 3	E22/R9 Schl.S 2	E21/R8 Schl.S 1	DIP–S18/3	E19/PB (Parität)	High (Reserve)	*) DIP–S16/1	DIP–S18/4
Word 1 High	GD–Projekt.	E/A	Not–Aus	Variable Tasten				
	*) DIP–S16/1	E30/R3	S13	S10	S9	S8	S7	E24/R2
Word 2 Low	Direkttasten							
	F8	F7	F6	F5	F4	F3	F2	F1
Word 2 High	Direkttasten							
	F16	GD–Projekt F15	F14	F13	F12	F11	F10	F9
Word 3 Low	E/A				Drehzahl / Eilgang			
	E55/W8	E54/W4	E53/W2	E52/W1	D	C	B	A
Word 3 High	E/A			Vorschubkorrektur				
	E63/R6	E62/R5	E61/R4	E	D	C	B	A

*) Alle Bits der Kennzeichnung DIP–S16/1 werden gleichzeitig mit Betätigen von S16/1 geschaltet.

Legende:

	Signale High–aktiv	S1... S4; S7...S10; S14; S15	High–aktiv / Low–aktiv einstellbar über S18.2 S18.2 geschlossen = Low–aktiv S18.2 offen = High–aktiv
	Signale Low–aktiv	Ex / HSx	E / A optional über Ansteckkarte High–aktiv

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

Tabelle 15-43 Ausgabesignale (Legende siehe Tabelle 15-42)

Outputs	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
Word 0 Low	Meldeleuchten							
	HS8	HS7	HS15	HS14	HS4	HS3	HS2	HS1
Word 0 High	nicht belegt						Meldeleuchten	
							HS10	HS9
Word 1 Low	E/A							
	HS23	HS22	HS21	HS20	HS19	HS18	HS17	HS16
Word 1 High	Option Tastenmatrix auf E/A				E/A			
	HS31	HS30	HS29	HS28	HS27	HS26	HS25	HS24
Word 2 Low	nicht belegt							
Word 2 High	nicht belegt							
Word 3 Low	nicht belegt							
Word 3 High	nicht belegt							

Achtung

Bei Betriebsartenwechsel kann am Wahlschalter WS1 kurzzeitig für alle Signale “Low” ausgegeben werden!

D.h. alle sicherheitstechnisch relevanten Signale sollen so verknüpft werden, dass sie nur möglich sind, wenn der Schalter WS1 eine definierte Stellung hat.

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

15.15 Initialisierung

Rangierungen

Mit dem DIP–Schalter S16, S17, S18 sind folgende Einstellungen möglich

Tabelle 15-44 Rangierungen S16, S17, S18 bei PP 012

S17				S16				S18				Bedeutung
4	3	2	1	4	3	2	1	4	3	2	1	
on												Baudrate: 1,5 MBaud BTSS
off												Baudrate: 187,5 kBaud MPI
	on	on										nicht anwendbar
	on	off										200 ms zykl. Senderaster
	off	on										100 ms zykl. Senderaster
	off	off										50 ms zykl. Senderaster
			on	on	on	on						Busadresse: 15
			on	on	on	off						Busadresse: 14
			on	on	off	on						Busadresse: 13
			on	on	off	off						Busadresse: 12
			on	off	on	on						Busadresse: 11
			on	off	on	off						Busadresse: 10
			on	off	off	on						Busadresse: 9
			on	off	off	off						Busadresse: 8
			off	on	on	on						Busadresse: 7
			off	on	on	off						Busadresse: 6
			off	on	off	on						Busadresse: 5
			off	on	off	off						Busadresse: 4
			off	off	on	on						Busadresse: 3
			off	off	on	off						Busadresse: 2
			off	off	off	on						Busadresse: 1
			off	off	off	off						Busadresse: 0
							off		off			Parametersatz 1
							on		off			Parametersatz 2
							on		on			Parametersatz 3
											on	Hardware–Reset “Ein”
											off	Hardware–Reset “Aus”
										on		Taster Blende – Werkseinstellung: Öffnerfunktion
										off		Taster Blende Schließerfunktion
								X				Reserve GD– Projekt

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

DIP–Schalter–einstellungen

Tabelle 15-45 Standardeinstellung für 840D

Einsatzfall: Anschluss des PP 012 an eine 840D												
S17				**S16**				**S18**				**Bedeutung**
4	3	2	1	4	3	2	1	4	3	2	1	
X	off	on	off	on	on	off	off	off	off	X	off	187,5 kBaud / 1,5 MBaud zykl. Senderaster 100 ms Busadresse 6 Parametersatz 1
Voraussetzung: keine, kann direkt an die MPI / BTSS der 840D angeschlossen werden												

Tabelle 15-46 Standardeinstellung für S7–300

Einsatzfall: Anschluss des PP 012 an eine S7–300												
S17				**S16**				**S18**				**Bedeutung**
4	3	2	1	4	3	2	1	4	3	2	1	
off	off	on	off	on	on	off	on	off	off	X	off	187,5 kBaud zykl. Senderaster 100 ms Busadresse 6 Parametersatz 2
Voraussetzung: Eine mit HISTEP erstellte Globaldatentabelle												

Tabelle 15-47 Standardeinstellung für S7–300 mit zwei Maschinensteuertafeln

Einsatzfall: Anschluss von zwei PP 012 an eine S7–300												
S17				**S16**				**S18**				**Bedeutung**
4	3	2	1	4	3	2	1	4	3	2	1	
off	off	on	off	on	on	off	on	off	on	X	off	187,5 kBaud zykl. Senderaster 100 ms Busadresse 6 Parametersatz 3
Voraussetzung: Eine mit HISTEP erstellte Globaldatentabelle												

Einstellungen zyklisches Senderaster

Damit kann die Belastung der PLC durch das PP 012 angepasst werden.

Die PLC erwartet mindestens alle 500 ms ein Telegramm vom PP 012.
Wird keine Taste betätigt, so sendet das PP 012 zyklisch ein Telegramm an die PLC. Diese Zykluszeit wird über S17 DIP–Schalter 2 und 3 eingestellt.

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

Kommunikations-parameter

Die Umschaltung des Parametersatzes (GD–Kennungen) für die Kommunikation zwischen Steuerung und PP 012 erfolgt über den DIP–Schalter S16/1 bzw. S18/3.
Die Umschaltung wirkt erst nach Power–On am PP 012.

Es gilt: Sendedaten = PP 012→ Steuerung
Empfangsdaten = Steuerung → PP 012

Tabelle 15-48 Parametersatz

Index	Bezeichnung	Parame-tersatz 1	Parame-tersatz 2	Parame-tersatz 3
1	Empfangs–GD–Kreis–Nr.	interne Belegung	1	2
2	Empfangs–GBZ–Nr.		1	1
3	Objektnummer für Empfangs–GBZ		1	1
4	Sende–GD–Kreis–Nr.		1	2
5	Sende–GBZ–Nr.		2	2
6	Objektnummer für Sende–GBZ		1	1

Globaldatentabelle

Für den Einsatzfall des PP 012 an einer S7–300–CPU wird der Parametersatz 2 angewählt und mit HISTEP eine Globaldatentabelle erstellt.

Dabei **muss** die Kommunikation zum PP 012 wie folgt parametriert werden:

Tabelle 15-49 Globaldaten für Parametersatz 2

GD–Kennung	ebf/s7–300::	ebf/PP 012::	
GD 1.1.1	>>ab60:8	eb0:8	
GD 1.2.1	eb60:8	>>ab0:8	

Die Angaben ”ab60” und ”eb60” für S7 sind nur beispielhaft; die Signale können auch an andere Stellen transferiert werden.

Die GD–Kennung wird vom Compiler erzeugt.

GD 1.1.1 PP 012 ist Empfänger
GD 1.2.1 PP 012 ist Sender

Diese Zuordnung entspricht dem Parametersatz 2 laut Tabelle 15-48.

Hinweis

Es ist zu beachten, dass für das Eingangs– bzw. Ausgangsabbild immer eine Datenbreite von 8 Byte vergeben wird!

Sollen zwei PP 012 an einer S7–300–CPU angeschlossen werden, so ist Parametersatz 3 einzustellen und mit HISTEP die folgende Globaldatentabelle zu erstellen.

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

Tabelle 15-50 Globaldaten für Parametersatz 3

GD–Kennung	ebf/s7–300::	ebf/PP 012::	ebf/PP 012_2::
GD 1.1.1	>>ab60:8	eb0:8	
GD 1.2.1	eb60:8	>>ab0:8	
GD 2.1.1	>>ab120:8		eb0:8
GD 2.2.1	eb118:8		>>ab0:8

In den folgenden Zeilen können weitere GD–Kommunikationen konfiguriert werden.



Gefahr

Die Übertragungsstrecke (MPI/BTSS) vom PP 012 zum Zentralgerät muss vom Anwender überwacht werden.

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

15.16 Beispielparametrierung für Kommunikation zwischen SIMATIC S7 und PP 012

Ihr Programm kann die Informationen des GD–Paketstatus aus Operanden lesen, die Sie in der Globaldatentabelle im STEP 7–Tool ”Communication Configuration” der entsprechenden GDS–Kennung zuordnen.

Tritt ein Kommunikationsfehler auf, schreibt das Betriebssystem Fehlerinformationen in diese Operanden (in der folgenden Tabelle beschrieben). Sie können dann diese Informationen nutzen, um als Reaktion auf die Fehler in der Kommunikation bedingte Programmverzweigungen zu erstellen.

Für die Statusinformationen der Kommunikation wird ein Doppelwort (32 Bit) zur Verfügung gestellt.

Folgende Tabelle führt den Inhalt dieses Doppelwortes auf:

Tabelle 15-51 Statusinformationen

Bit	Zustand: Beschreibung des Fehlers	von Sende–CPU	von Empfangs–CPU
0	Bereichslängenfehler beim Sender	+	+
1	Baustein kann beim Sender nicht gefunden werden	+	+
2	PZF (Peripheriezugriffsfehler) beim Sender	+	+
3	GD–Paket wurde verloren – beim Sender – in der Verbindung – beim Empfänger	+	+
4	Syntaxfehler im GD–Paket	+	+
5	GD–Objekt fehlt im GD–Paket		+
6	Falsche Zuordnung von GD–Objektlänge beim Sender und Empfänger		+
7	Adressbereich–Längenfehler beim Sender		+
8	GD–Paket kann beim Empfänger nicht gefunden werden		+
9	PZF (Peripheriezugriffsfehler) beim Empfänger		+
10	Zeitüberschreitung beim Empfänger		+
11	Wiederanlauf des Empfängers		+
12–30	Reserviert		+
31	Neue Daten empfangen		+

Literatur: / / SIMATIC S 7, Benutzerhandbuch

Hinweis

Die Überwachung der MPI–Verbindung zwischen SIMATIC S7 und PP 012 kann mit dem globalen Datenbit, Bit 31, realisiert werden. Der Anwender kann das Bit 31 zurücksetzen und mit einer Zeitüberwachung versehen. Wird dieses Bit im vorgegebenen Zeitraster nicht wieder gesetzt, liegt eine Leitungsstörung vor.

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

Tabelle 15-52 Beispiel

GD–Kennung	as314//cpu1::	pp012_1//cpu1::
GST	md120	
GDS 1.1	md130	
SR 1.1	4	1
GD 1.1.1	>>ab120:8	ab0:8
GDS 1.2	md140	
SR1.2	4	4
GD 1.2.1	eb118:8	>>eb0:8

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

15.17 Service–Hinweise

Lampenwechsel bei Leuchttastern, Leuchtschaltern

1. Tasterkappe mit einem Schraubendreher nach vorn abziehen
2. Tastenträger mit Lampenzieher LZ5 heraushebeln
3. Lampe mit Service–Werkzeug LZ5 oder mit einem passenden Isolierschlauch wechseln
4. Tastenträger und Tasterkappe in umgekehrter Reihenfolge wieder einsetzen

---

Hinweis

Der Lampenzieher LZ5 ist kein SIEMENS–Produkt. Er kann von Fa. Schlegel bezogen werden.

Lampenwechsel bei Meldeleuchten

1. Kalotte und Bezeichnungsträger mit einem Schraubendreher nach vorn abziehen
2. Lampe mit Lampenzieher des Service–Werkzeugs LZ5 oder mit einem passenden Isolierschlauch wechseln
3. Kalotte und Bezeichnungsträger wieder aufsetzen

Achtung

Bei Einsatz von LEDs ist auf die richtige Polarität zu achten (siehe Bild 15-8: Maßbild PP 012) !

Montage zusätzlicher Bedienelemente

1. Blindverschluss abschrauben
2. Kontaktgeber auf Sockel aufdrücken und eventuell Lampe einsetzen
3. Drücker durch Frontplatte stecken und Überwurfmutter mit mehreren Umdrehungen aufschrauben
4. Drücker auf Kontaktgeber drücken. Dabei Lage des Verdrehschutzes beachten!
5. Überwurfmutter festschrauben (max. Drehmoment 0,8 Nm)

Einsetzen der Einschubstreifen

1. Erstellung der Einschubstreifen (siehe Bild 15-10)
2. Abziehen der Schutzfolien vom Einschubschlitz
3. Einschubstreifen einführen (Beschriftung zur Bedienseite zeigend)
4. Ausrichten der Texte im Fenster

Hinweis

Das Einsetzen der Einschubstreifen in das Bedientafelfront PP 012 erfolgt im nicht eingebauten Zustand.

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

Wechsel eines Kontaktgebers

1. Lockern der Überwurfmutter vom Drücker bis kurz vor Kontaktgeber
2. Drücker und Kontaktgeber ca. 3 mm aus der Fassung ziehen (Rastnase vom Drücker muss freigegeben sein)
3. Drücker ca. 20° nach rechts oder links verdrehen, vom Kontaktgeber abziehen und Überwurfmutter ganz abdrehen
4. Kontaktelement wechseln, defekten Kontaktgeber aus Fassung entfernen und neuen Kontaktgeber auf Fassung drücken
5. Drücker in Durchbruch stecken und Überwurfmutter teilweise aufschrauben
6. Drücker rastend auf Kontaktgeber drücken. Dabei Lage der Rastnase beachten!
7. Überwurfmutter festschrauben (max. Drehmoment 0,8 Nm)

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

15.18 Projektierung

15.18.1 Konfigurator

Hinweis

Bei Ablösung der bisherigen PP 031–Geräte durch die Varianten des PP 012 ist eine Abwärts–Kompatibilität nicht in jedem Fall gewährleistet!

Tabelle 15-53 Konfigurator

Push Button Panel PP 012	**6 F C 5 2 0 3 – 0 A F 2 X – X A A 0**
PP 012 Basisgerät Not–Aus mit 2 Öffnern + 1 Schließer, Schlüsselschalter, 8 Leuchttaster mit Glühlampen, Tasterkappen 2*GR, 2*RT, 2*GB, 2*Kl, 2* Blindverschluss BVR22, PG– und V24–Anschluss, Vorschub–Override, Blindabdeckung für 2. Override, mit leerer Spezialfolie für Beschriftungsstreifen mit Maßzeichnung, FBG Direkttasten mit Flachbandleitung 1)	**6 F C 5 2 0 3 – 0 A F 2 4 – 0 A A 0**
PP 012H wie Basisgerät, zusätzlich mit Handgeräte–anschluss Buchse 17–polig u. Überbrückungstaster mit Repeaterfunktion und Verteiler, Zustimmfunktion zweikanalig	**6 F C 5 2 0 3 – 0 A F 2 5 – 1 A A 0**
PP 012/S Sondervariante auf Basis PP 012; die jeweilige Bestückung wird durch eine Z–Option–Angabe eindeutig identifiziert	**6 F C 5 2 0 3 – 0 A F 2 6 – 0 A A 0 – Z**
PP 012H/S Sondervariante auf Basis PP 012H; die jeweilige Bestückung wird durch eine Z–Option–Angabe eindeutig identifiziert, Zustimmfunktion zweikanalig	**6 F C 5 2 0 3 – 0 A F 2 7 – 1 A A 0 – Z**

1) Bei der Zuordnung der Farben für Tasten und Meldeleuchten zur Funktionalität ist die Norm EN 60204 Teil1 bzw. VDE 0113 Teil1, Kapitel “Drucktaster / Farben” zu beachten.

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

Erweiterungen des PP 012 (können vom Kunden separat bestellt und eingebaut werden)	
Override–Schalter 16 stufig Drehzahl	**6 F C 5 2 4 7 – 0 A A 3 4 – 0 A A 1**
"+/–" Tasten erhöht	**6 F C 5 2 4 7 – 0 A A 4 1 – 0 A A 0**
FBG Erweiterungskarte 12E/12A	**6 F C 5 2 4 7 – 0 A A 4 2 – 0 A A 0**
Erweiterungsblende mit 12 Einbauplätzen	**6 F C 5 2 4 7 – 0 A A 4 3 – 1 A A 0**
2 x Öffner für NOT–AUS–Taster	**3 S B 3 4 0 0 – 0 E**
Ersatzteil–Kit PP 031–MC 5 Deckel, 5 Folien, 2 Dichtungskappen, Satz Tasterkappen, 5 Glühlampen mit Sockel, 1 Blindverschluss, 1 Leuchttastkontaktgeber, 1 Bedruckungszeichnung A5E00122711A–A1	**6 F C 5 2 4 7 – 0 A A 2 7 – 0 A A 0**
Erweiterungen für projektspezifische Varianten	
Beschriftungsstreifen nach Kundenklischee	
Satz Leuchtdioden (ultrahell)	
Knebel FS1 für WS1	
Betätiger und Kontaktgeber [1)]	entsprechend Tabelle 15-54
Berechtigungs–Schlossschalter	auf Kundenwunsch
FBG_Ein– / Ausgabe mit Tastermatrix	auf Kundenwunsch

1) Bei der Zuordnung der Farben für Tasten und Meldeleuchten zur Funktionalität ist die Norm EN 60204 Teil1 bzw. VDE 0113 Teil1, Kapitel "Drucktaster / Farben" zu beachten.

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

15.18.2 Projektspezifische Bauteile

Tabelle 15-54 Bedienelemente, die beim Anwender nachrüstbar sind

Funktion	Oberteil Betätiger / Zubehör	Unterteil Schaltelement / Meldeleuchte	Einbau-ort	Verwendung
Meldeleuchte	Leuchtennippel 28 mm ∅ RXJN–GB (gelb) RXJN–GN (grün) RXJN–RT (rot) RXJN–BL (blau) RXJN–KL (glasklar) RXJN–WS (weiß)	Lampenfassung AL5 mit Glühlampe T5,5K/30 oder Spot–LED L5,5K28UG (grün) L5,5K28UR (rot) L5,5K28UW (weiß) L5,5K28UY (gelb) L5,5K28UB (blau)	S1 ... S4 S7 ... S10 S14, S15	Leuchte
Taster	Drücker 28 mm ∅ RXJT–GB (gelb) RXJT–GN (grün) RXJT–RT (rot) RXJT–BL (blau) RXJT–KL (glasklar) RXJT–GSW (schw.)	Tastkontaktgeber AT2		S11 1Ö intern, 2S+1Ö extern Für S1 1Ö intern 2S+1Ö ext. Für S2...S4, S7...S10 1Ö intern, 1S+1Ö extern Für S14, S15 1Ö int., 2S extern
Leuchttaster mit Fassung für T5,5K	Drücker 28 mm ∅ RXJT–GB (gelb) RXJT–GN (grün) RXJT–RT (rot) RXJT–BL (blau) RXJT–KL (glasklar)	Leucht–Tastkontakt–geber ATL2 mit Glühlampe T5,5K/30 oder Spot– LED L5,5K28UG (grün) L5,5K28UR (rot) L5,5K28UW (weiß) L5,5K28UY (gelb) L5,5K28UB (blau)		Für S1 1Ö intern 2S+1Ö ext. Für S...S4, S7...S10 1 Ö intern, 1S+1Ö extern Für S14, S15 1Ö intern, 2S extern Leuchte extern ansteuerbar
Schlüsselschalter Schaltwinkel 90^0 2 Stellungen Schlüssel in beiden Stellungen abziehbar	Sicherheitsschloss–zylinder 28 mm ∅ RXJSSA 15 E	Tastkontaktgeber AT2		Für S1 1Ö intern 2S+1Ö ext. Für S1...S4, S7...S10 1Ö intern, 1S+1Ö extern S14, S151Ö intern, 2S ext.
Erhöhte Tasten 6FC5247–0AA41–0AA0	2 Drücker RTAO mit Stößelverlängerung	2 AT2 Sonderausführung		
Bezeichnungsfeld	Wechseltexteinschub in Streifenform			
Blindverschluss	BVR22			S14 und S15 bei Basisgerät
Wahlschalter	Knebel FS1		WS1	Umrüstung auf Knebelsch.
Drehzahl / Eilgangoverride		6FC5247–0AA34–0AA1	WS3	Anschluss an FBG PP 031R
Not–Aus	Schaltelement 2 Öffner	3SB3400–0E	S13	Erweitrg. Öffner NOT–AUS

Hinweis

Bei der Zuordnung der Farben für Tasten und Meldeleuchten zur Funktionalität ist die Norm EN 60204 Teil1 bzw. VDE 0113 Teil 1, Kapitel “Drucktaster / Farben” zu beachten.

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

15.18.3 Typenschilder

Die Komponenten und Baugruppen sind mit einem der folgenden Typenschilder versehen:

Komponenten

Beispiel:



Erläuterung:		
	F2	Fertigungsort
	L3	Herstellungsdatum
	A5E00112382	Identnummer
	A / B / C / D	Erzeugnisstand
	6FC5203–0AF24–0AA0	MLFB
	PP 012	Komponentenname

Flachbaugruppen

Beispiel:



Erläuterung:		
	A5E00017606	Identnummer
	A1	Erzeugnisstand
	L2	Herstellungsdatum
	F2	Fertigungsort

Bei technischen Anfragen bzw. im Servicefall geben Sie bitte bei Ihrer zuständigen SIEMENS–Niederlassung alle Daten des Typenschildes an.

■

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

Platz für Notizen

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

Bedienkomponente PP 031–MC

16

16.1 Systembeschreibung

16.1.1 Einführung

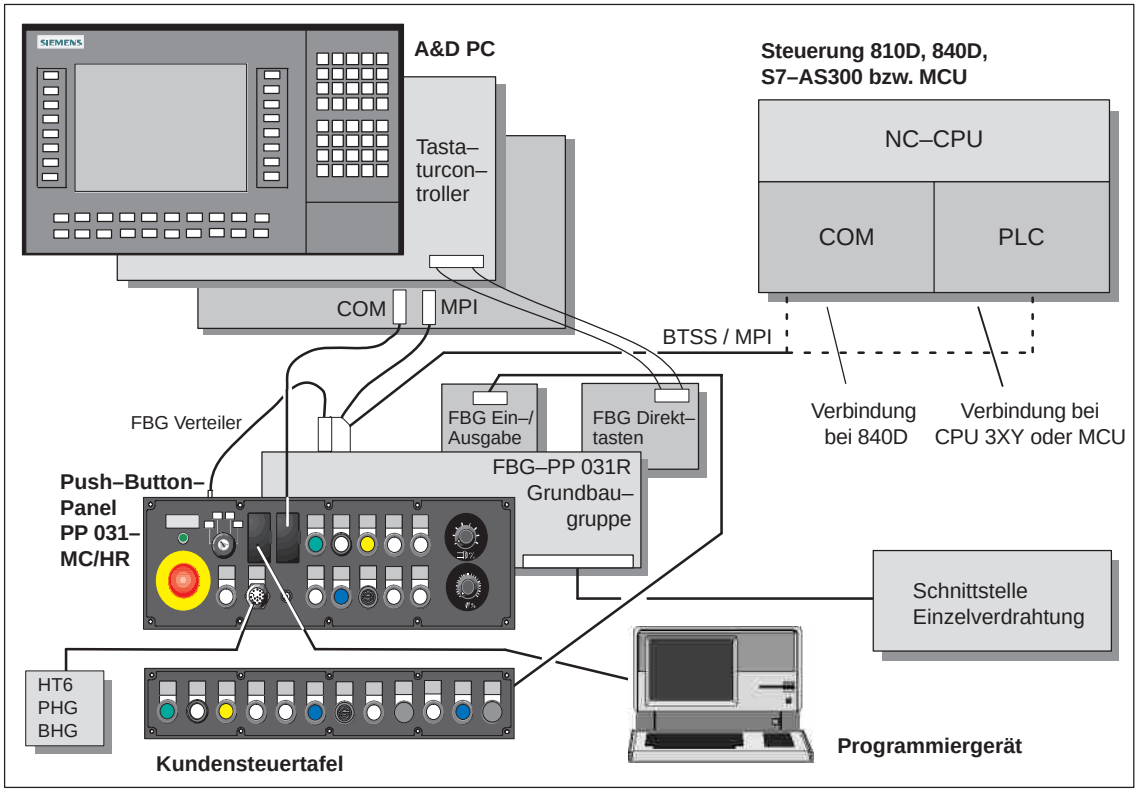


Bild 16-1 Push–Button–Panel PP 031–MC in einer Beispielkonfiguration

Einsatzgebiet Maschinensteuertafel für Bearbeitungsmaschinen in den Steuerungssystemen 810D, 840D, Step7–300 und FM–NC.

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

Struktur

Das PP 031–MC besteht aus

- der Grundbaugruppe
- dem Verteiler
- den Direkttasten
- der Bedienblende.

Die Grundbaugruppe kann optional mit einem Handgeräteanschluss und/oder zusätzlichen Ein– bzw. Ausgängen aufgerüstet werden.

Kommunikation

Die Verteilerbaugruppe wird über die MPI–Schnittstelle mit der Steuerung verbunden.

Flexibilität

- 10 Befehlsgeräte entsprechend aktuellem Bedarf bestückbar
- Betriebsartenwahlschalter 4–stufig
- Frontseitig PG–Anschluss, COM–Anschluss
- Wahlschalter Drehzahl– / Eilgang– und Vorschub–Override
- Handgeräteanschluss mit Überbrückungstaster
- 16 Eingänge für Direkttasten
- optional FBG_EA, Abfrage bis zu 14 Einzeltastern oder 120 Taster in einer Matrix, Ansteuerung von maximal 16 Lampen.

16.1.2 Schnittstellen und Überwachungen

MPI/BTSS–Schnittstelle

Über die MPI/BTSS–Schnittstelle wird das PP 031–MC an die jeweilige Steuerung angeschlossen. DIP–Schalter ermöglichen die Auswahl eines Parametersatzes aus drei möglichen Varianten (siehe Tabellen 16-49 bis 16-51).

PG–Schnittstelle

Daten und Steuersignale entsprechen der BTSS. Handheld–PGs benötigen zum Betrieb eine externe 24V–Stromversorgung.

Die Schnittstelle enthält kein 5V–Potenzial–Extern (P5.EXT).

COM–Schnittstelle

Führt die Signale der COM–Schnittstelle des A&D–PCs an das PP 031–MC.

Ein–/Ausgänge in der Steuerung

60 Eingänge sowie 26 Ausgänge sind vom PP 031–MC mit Funktionen belegt. Die Übertragung erfolgt wortweise.

Spannungs–versorgung

24 V Eingangsspannung

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

Überwachung

PP 031–MC enthält Überwachungs–LEDs für Service– und Inbetriebnahme:

- Spannungsüberwachung (POWER ON > 4,7 V)
- Temperaturüberwachung (Zuschaltung > 60 °C; Abschaltung < 55 ±3 °C)
- BTSS–LED blinkt bei Datentransfer
- Busrequest Repeater Segment 1
- Busrequest Repeater Segment 2

16.1.3 Bedientafelfront–Interface

Eingänge für kundenspezifische Verdrahtung

Die Flachbaugruppe enthält drei potenzialgetrennte Eingänge.

Not–Aus–Kette

Die Not–Aus–Kette sichert bei Gefahr durch Betätigung des Not–Aus–Tasters Mensch und Maschine. Auch beim Ziehen der Handgeräte ist die Not–Aus–Kette aktiv. Der Not–Aus–Taster am Handgerät kann durch Drücken von S11 während des Steck– und Ziehvorganges des Handgerätes überbrückt werden.

Dies ist notwendig, um ein Unterbrechen der Not–Aus–Kette zu verhindern.

Hinweis

Um eine evtl. Fehlfunktion des Überbrückungstasters S11 (z.B. Tastenklemmer) sicher zu beherrschen, muss das Anwender–PLC–Programm nach Ablauf einer Überwachungszeit (ca. 5 min.) NOT–AUS generieren (siehe Bild 16-7 und Bild 16-17).

Betätigungs–elemente

Die Betätigungselemente S1 bis S4, S7 bis S10, S14 und S15 sind über MPI/BTSS an die Steuerung angeschlossen. Zusätzlich verfügen sie über potenzialgetrennte Kontakte (gemeinsame Wurzel) zur kundenspezifischen Verdrahtung.

Lampen

Die Lampen HS1 bis HS4, HS7 bis HS10, HS14 und HS15 sind über MPI/BTSS an die Steuerung angeschlossen. Alternativ können sie auch von extern potenzialgebunden angesteuert werden.

Not–Aus und Betriebsarten–wahlschalter

Sind ebenfalls über MPI/BTSS an die Steuerung angeschlossen und verfügen über potenzialgetrennte Kontakte zur kundenspezifischen Verdrahtung.

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

16.2 Funktionsblöcke

Funktionsblöcke PP 031–MC

- Interface / CPU / Überwachung
- Verteiler mit Repeater
- Handgeräteanschluss XS12
- Anschluss Ein– / Ausgabe X20, X21
- Anschluss Direkttasten X19
- Verbindungskabel COM X26
- vierstufiger Betriebsartenwahlschalter WS1
- Vorschuboverride WS2
- Drehzahl– / Eilgangoverride WS3
- max. 12 Befehlsgeräte, davon ein Not–Aus–Taster S13 und ein Überbrükkungstaster S11
- max. 10 Meldeleuchten über PLC oder extern ansteuerbar
- Eingänge für Globale Daten (GD)–Projektierung (DIP–Schalter)
- potenzialgetrennte Bedientafelfront–Schnittstelle X15 mit zusätzlicher PG–Schnittstelle X16
- DIP–Schalter zur Generierung S16, S17, S18 (Baudrate, Teilnehmer–adresse)
- Stromversorgung

Funktionsblöcke FBG Ein– /Ausgabe

- 16 potenzialgetrennte Ausgänge zur Ansteuerung von Lampen, davon vier optional (Option Tastermatrix)
- 14 potenzialgetrennte Eingänge zur Abfrage von Einzeltasten / Schaltern
- Option Tastermatrix–Abfrage bis zu 120 Taster
- Kurzschlussfester 24V–Ausgang für externe Tasten
- Matrixtaster tastend

Funktionsblöcke FBG–Direkttasten

- 16 potenzialgetrennte Eingänge zur Abfrage der Direkttasten vom A&D–Bedienfeld

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

16.3 Blockdiagramme

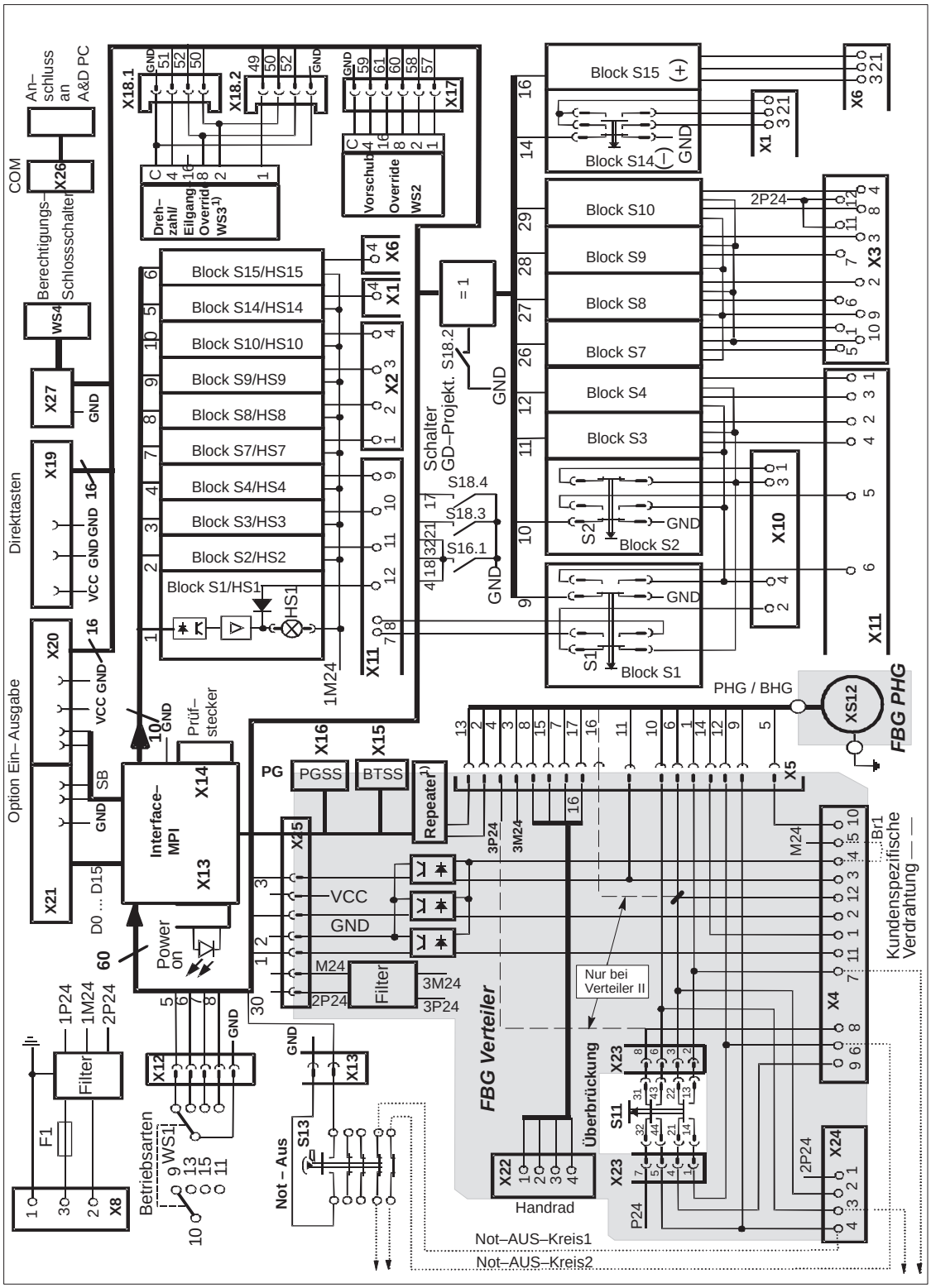


Bild 16-2 Blockdiagramm PP 031–MC; /HR; –S

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

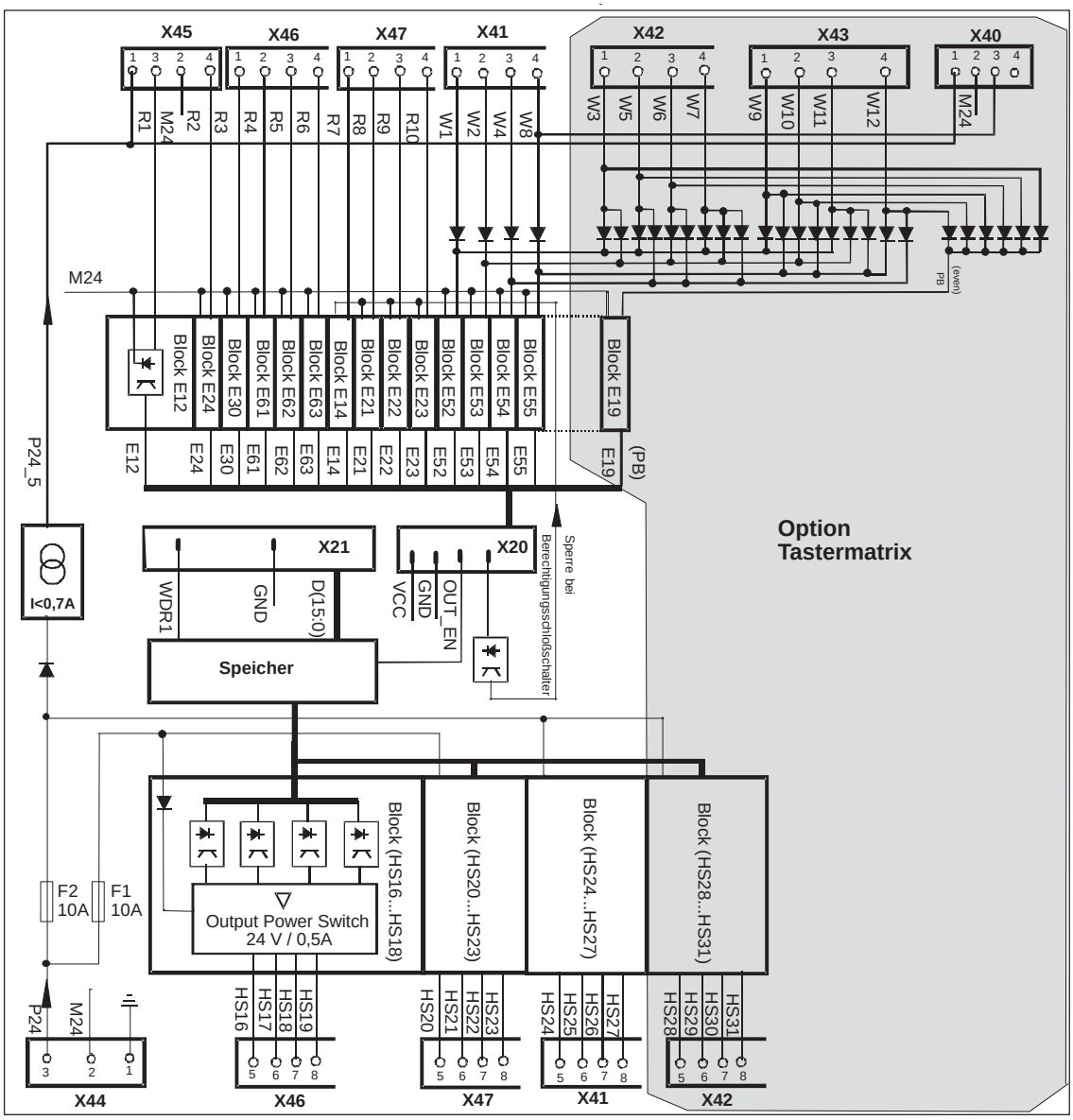


Bild 16-3 Blockdiagramm FBG Ein– / Ausgabe PP 031–MC

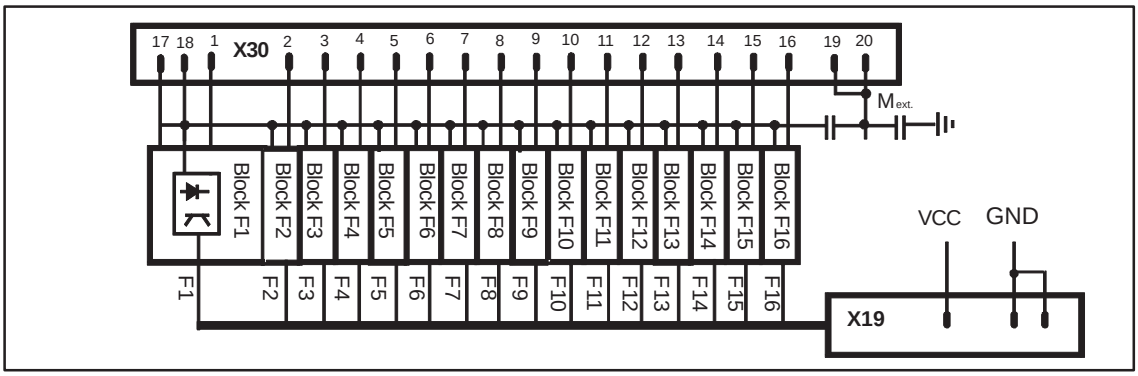


Bild 16-4 Blockdiagramm FBG Direkttasten PP 031–MC

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

16.4 Bedienelemente

Lage der Bedienelemente

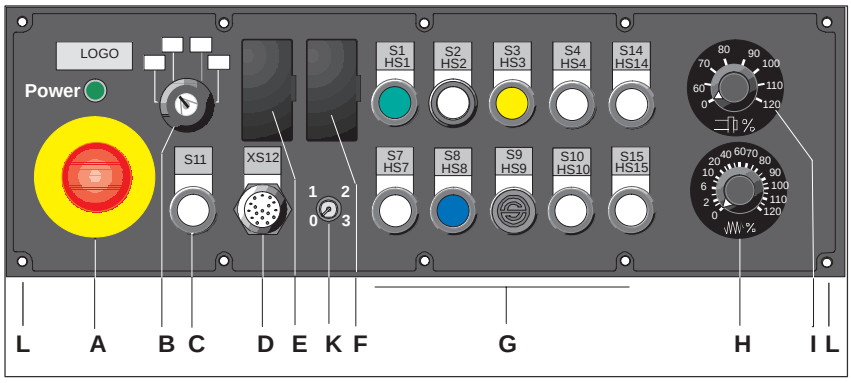
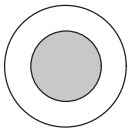


Bild 16-5 Lage der Bedienelemente

Übersicht der Bedienelemente

A: S13 Not–Aus–Taster
B: WS1 Wahlschalter
C: S11 Überbrückungstaste
D: XS12 Handgeräteanschluss
E: X16 PG–Anschluss
F: X26 COM–Anschluss
G: variabel bestückbare Befehlsgeräte
H: WS2 Vorschuboverride
I: WS3 Drehzahl–/Eilgangoverride
K: Berechtigungsschloss–Schalter (auf Anfrage)
L: Bundschrauben für Tastaturablage

Not–Aus–Taster



Den roten Taster betätigen Sie in Notsituationen:

1. wenn Menschenleben in Gefahr sind,
2. wenn Gefahr besteht, dass die Maschine oder das Werkstück beschädigt werden.

Der Not–Aus–Taster wird durch Drehen nach links entriegelt.

Gültig für Antriebe:

Im Regelfall werden durch Not–Aus alle Antriebe mit größtmöglichem Bremsmoment geführt stillgesetzt



Maschinenhersteller

Weitere oder andere Reaktionen auf das Not–Aus:

Siehe Angaben des Werkzeugmaschinen–Herstellers!

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

Power

- Anzeige der Spannungsversorgung, leuchtet grün bei Controllerbetriebsspannung > 4,7 V

Wahlschalter

- zweipolig, 4 Stufen, 60° Schaltwinkel
- Zentralbefestigung mit Frontring
- Ausführung als Schlüsselschalter CG4–1A251–600 * FS1 V750D/2J
  Änderbar durch Kunden als Variante Knebelschalter FS1
- Schlüssel abziehbar in allen Stellungen

Achtung

Bei Verwendung als Betriebsartenwahlschalter ist der Schlüsselschalter entsprechend Richtlinie 89/392/EWG einzusetzen.

Variabel bestückbare Betätigungselemente

- Auf den Plätzen S1 bis S4, S7 bis S10, S14 und S15 sind Befehlsgeräte entsprechend Tabelle 16-55 bestückbar.
- Funktion und Kontakte siehe Blockdiagramm Bild 16-2.
- Der Taster S11 (als Überbrückungstaster ausgeführt) ist mit einer Dichtungskappe versehen. Damit wird verhindert, dass er mit einfachen Mitteln festgesetzt werden kann.
- Um eine evtl. Fehlfunktion des Überbrückungstasters S11 (z.B. Tastenklemmer) sicher zu beherrschen, muss das Anwender–PLC–Programm nach Ablauf einer Überwachungszeit (ca. 5 min.) NOT–AUS generieren (siehe Bild 16-7 und Bild 16-17).

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

16.5 Schnittstellen

16.5.1 Übersicht

Die Buchstaben beziehen sich auf das Bild 16-6.

A: S13: Not–Aus

B: WS1: Wahlschalter

C: X1 bis X4, X6, X10, X11, X22 und X24:
Ein–/Ausgabe–Schnittstelle Einzelverdrahtung

D: X8: Stromversorgung 24 V

E: LED–Grundbaugruppe H 1...4:
H 1: nicht benutzt
H 2: Übertemperatur
H 3: Power On
H 4: SEND: Zustandsänderung bei Protokollsendung

F: X15: Bedientafelfront–Schnittstelle
Buchse: 9–polig D–Sub–Buchsenleiste, gerade

G: X30: Anschluss Direkttasten

H: S16, S17, S18: DIP–Schalter siehe Tabelle 16-45

K: Anschluss Potenzialausgleichsleiter über Schraubverbindung M5

L: LED–Verteiler:
H1: Bussegment 1
H2: Bussegment 2

M: X40 ... X43: Anschluss FBG_EA Tastaturmatrix / Lampen

N: X44: Stromversorgung 24 V;
X45 ... X47: Anschluss FBG_EA Einzelkontakte / Lampen

Achtung

Bei Einsatz des Berechtigungsschloss–Schalters werden die Eingänge X47:1 ... 4 belegt .

Eine Nutzung zur Abfrage von Tasten der Kundensteuertafel an X47 ist in diesem Falle nicht möglich.

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

Lage der Schnittstellen

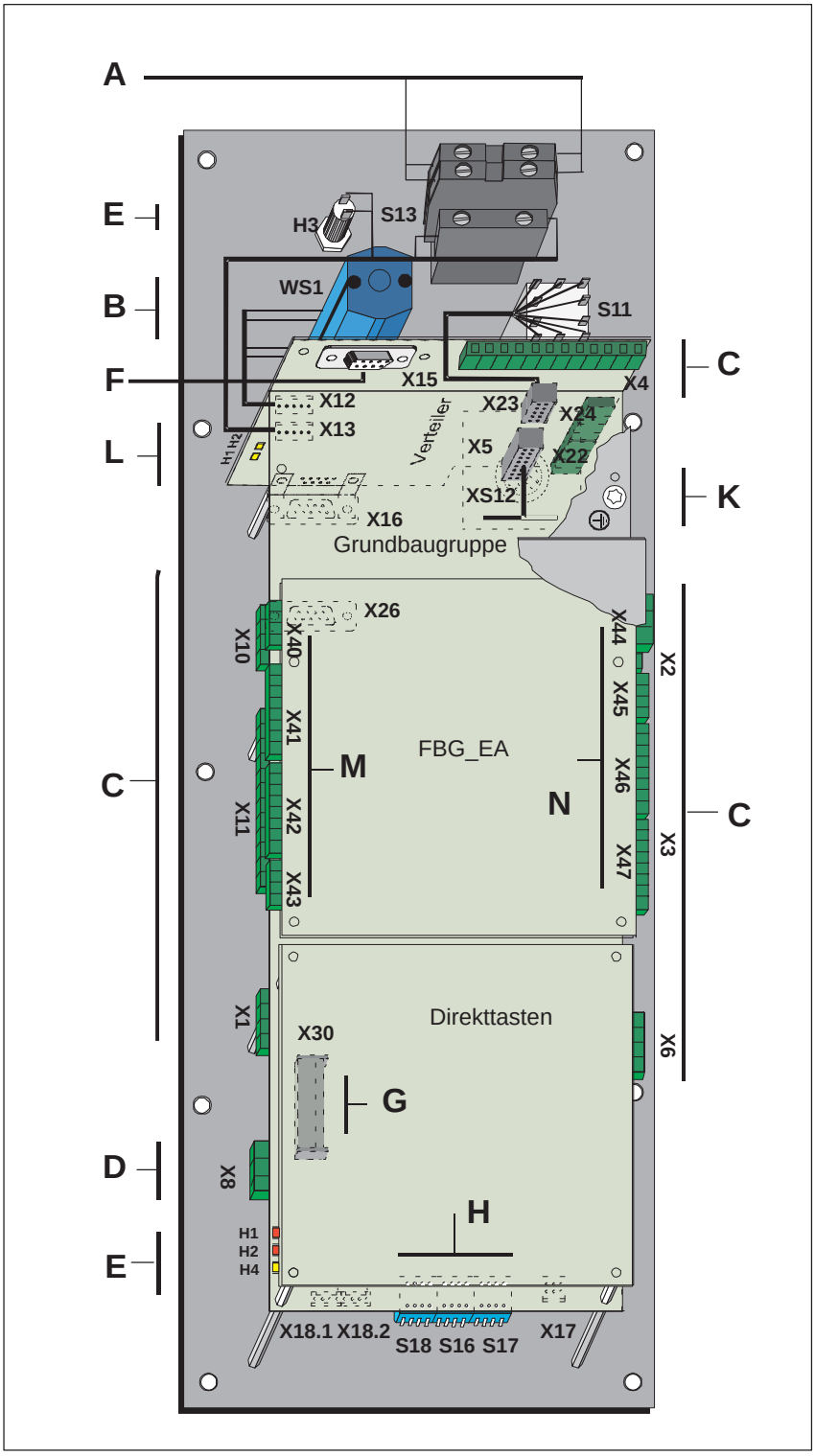


Bild 16-6 Geräterückseite

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

Signaltyp

O	Ausgänge
I	Eingänge
I/O	bidirektionale Signale
V	Versorgungsspannung

Nottaster S13

Tasterbezeichnung: S13

Tastertyp: Pilz–Drehentriegelungs–Taster 3SB3000–1HA20 mit Träger 3SB3000–1HA20 und 1 x Schließer 3SB3400–0B (interne Verwendung) max. 4 x Öffner

Tabelle 16-1 Schaltelement: Öffner 3SB3400–0E

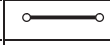
Pin	Signal	Typ	Signalname	Funktion
1	OE_S13.x	I/O	Öffner S13.x Not–Aus	
2	BZ_S13.x	I/O	Bezugspot. S13.x	

Wahlschalter–Schnittstelle WS1

Schalterbezeichnung: WS1

Schaltertyp: CG4–1 A251–600 ΣFS1 V750 D/2J (Schlüsselschalter)

Tabelle 16-2 Wahlschalter–Schnittstelle

Pin	Signal	Typ	Signalname	Schalterstellung	Funktion
11	ER	I/O	Betriebsart	4	
15	ES	I/O	Betriebsart	3	
10	BZ_WS	I/O	Bezugssignal		
13	EB	I/O	Betriebsart	2	
9	VK	I/O	Betriebsart	1	

16.5.2 Einzelverdrahtung PP 031–MC

Achtung

Bei Verknüpfungen von PLC–Signalen mit Signalen der Einzelverdrahtung ist zu beachten, dass der Signalwechsel der Einzelkontakte zu unterschiedlichen Zeitpunkten erfolgen kann. Das gleichzeitige Öffnen bzw. Schließen der Kontakte einer Taste innerhalb des Betätigungsweges ist nicht möglich.

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

Stecker X1

Stecker X1: Richtung – ; Meldeleuchte HS14

Steckertyp: 4 polige Mini–Combicon MC 1,5/4–G–5,08

Tabelle 16-3 Stecker X1

Pin	Signal	Typ	Signalname	Funktion
1	BZ_S14	I/O	Bezugspot. Schließer S14	
2	S_S14.1	I/O	Schließer S14.1 Richtung –	
3	S_S14.2	I/O	Schließer S14.2 Richtung –	
4	HS 14	I	Meldeleuchte HS14	

Stecker X2

Stecker X2: Meldeleuchten HS7 bis HS10

Steckertyp: 4–polige Mini–Combicon MC 1,5/4–G–5,08

Tabelle 16-4 Stecker X2

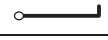
Pin	Signal	Typ	Signalname	Funktion
1	HS 7	I	Meldeleuchte HS7	Alle Inputs
2	HS 8	I	Meldeleuchte HS8	”High”–aktiv
3	HS 9	I	Meldeleuchte HS9	
4	HS10	I	Meldeleuchte HS10	

Stecker X3

Stecker X3: Kontakte S7 bis S10

Steckertyp: 12–polige Mini–Combicon MC 1,5/12–G–5,08

Tabelle 16-5 Stecker X3

Pin	Signal	Typ	Signalname	Funktion
1	OE_S7	I/O	Öffner S7	
2	OE_S8	I/O	Öffner S8	
3	OE_S9	I/O	Öffner S9	
4	OE_S10	I/O	Öffner S10	
10	BZOE_S7–10	I/O	Bezugspot. Öffner S7– S10	
5	S_S7	I/O	Schließer S7	
6	S_S8	I/O	Schließer S8	
7	S_S9	I/O	Schließer S9	
8	S_S10	I/O	Schließer S10	
9	BZS_S7–10	I/O	Bezugspot. Schließer S7–S10	
11	2P24	V	Potenzial +24 V	
12				

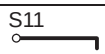
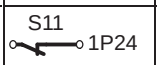
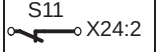
© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

Stecker X4

Stecker X4: Euchneranschluss

Steckertyp: 12–polige Mini–Combicon MC 1,5/12–G–5,08

Tabelle 16-6 Stecker X4

Pin	Signal	Typ	Signalname	Anschluss XS12 Pin	Funktion
1	KEY 0	I	Eingang 1		
2	KEY 1	I	Eingang 2		
3	KEY 2	I	Eingang 3	11	
4	BZ_KEY	I	Bezugspot. KEY0...2		
5	1M24	V	Masse 24V		
6	NOT_AUS 2.2	I/O	Not–Aus–Kreis 2	12	
7	NOT– Aus 2.1	I/O		1	
8	AUFR_RICHT	I/O	Aufruf Richtung		
9	ZUST_TA	I/O	Zustimmtaster	6 (über S11)	
10	ZS1 / ZS1.1 *)	I/O		5	
11	ZS2 / ZS2.1 *)	I/O		14	
12	ZSCommon / ZS2.2 *)	I/O		6	

*) zweikanalig

Stecker X6

Stecker X6: Richtung +; Meldeleuchte HS15

Steckertyp: 4–polige Mini–Combicon MC 1,5/4–G–5,08

Tabelle 16-7 Stecker X6

Pin	Signal	Typ	Signalname	Funktion
1	BZ_S15	I/O	Bezugspot. Schließer S15	
2	S_S15.1	I/O	Schließer S15.1 Richtung +	
3	S_S15.2	I/O	Schließer S15.2 Richtung +	
4	HS 15	I	Meldeleuchte HS15	

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

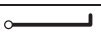
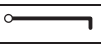
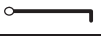
Stecker X10/X11

Stecker X10 / X11: Kontakte S1 bis S6; Meldeleuchte HS1 bis HS6

Steckertyp X10: 4–polige Mini–Combicon MC 1,5/4–G–5,08

Steckertyp X11: 12–polige Mini–Combicon MC 1,5/12–G–5,08

Tabelle 16-8 Stecker X10/X11

Stecker	Pin	Signal	Typ	Signalname	Funktion
X10	1	OE_S2	I/O	Öffner S2	
	2	OE_S1	I/O	Öffner S1	
	3	BZOE_S1–4	I/O	Bezugspot. Öffner S1 ... S4	
	4	BZS_S1–S6	I/O	Bezugspot. Schließer S1 .. S6	
X11	1	OE_S4	I/O	Öffner S4	
	2	OE_S3	I/O	Öffner S3	
	3	S_S4	I/O	Schließer S4	
	4	S_S3	I/O	Schließer S3	
	5	S_S2	I/O	Schließer S2	
	6	S_S1.1	I/O	Schließer S1.1	
	7	BZS_S1.2	I/O	Bezugspot. Schließer S1.2	
	8	S_S1.2	I/O	Schließer S1.2	
	9	HS 4	I	Meldeleuchte HS4	Alle Inputs "High" aktiv
	10	HS 3	I	Meldeleuchte HS3	
	11	HS 2	I	Meldeleuchte HS2	
	12	HS 1	I	Meldeleuchte HS1	

Stecker X22

Stecker X22: Handrad

Steckertyp: 4–polige Mini–Combicon MC 1,5/4–G–5,08

Tabelle 16-9 Stecker X22

Pin	Signal	Typ	Signalname
1	HR_A	O	Handrad Spur A
2	XHR_A	O	Handrad Spur A negiert
3	HR_B	O	Handrad Spur B
4	XHR_B	O	Handrad Spur B negiert

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

Stecker X24

Stecker X24: Not–Aus–Kreis 1

Steckertyp: 4–polige Mini–Combicon MC 1,5/4–G–5,08

Tabelle 16-10 Stecker X24

Pin	Signal	Typ	Signalname	Funktion
1	2P24	V	+ 24 V	
2	OE_S11 / ZS2.2 *)		Öffner S11	S11 X4:9
3	NOT_AUS 1.1		Not–Aus–Kreis 1	S11
4	NOT_AUS 1.2			

*) zweikanalig

Stromver–sorgungs–Schnittstelle X8

Stecker X8: Stromversorgung

Steckertyp: 3polige Print–Steckblockklemmen MSTBA 2,5 / 3–G–5,08

Tabelle 16-11 Stromversorgungs–Schnittstelle X8

Pin	Signal	Typ	Signalname
1	SCHIRM		Schirmpotenzial
2	M24	V	Masse 24 V
3	P24	V	Potenzial 24 V

Bedientafelfront–Schnittstelle (MPI) X15

Stecker X15: Bedientafelfront–Schnittstelle (MPI)

Steckertyp: 9–polige Sub–D–Buchse, Schraubverriegelung UNC4/40

Achtung

MPI–Bus–Connector 6FX2003–0A–0AA02 verwenden!

max. Leitungslänge: 50 m

Tabelle 16-12 Bedientafelfront–Schnittstelle (MPI) X15

Pin	Signal	Typ	Signalname
1	NC		not connected
2	NC		not connected
3	RS	I/O	RS 485–Daten
4	ORTSAS	O	Out Request to Send AS
5	GND_EXT	V	Masse 5 V extern
6	VCC_EXT	V	Potenzial 5 V extern
7	NC		not connected
8	XRS	I/O	RS 485–Daten
9	IRTSPG	I/O	In Request to Send PG

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

Programmier–geräte–Schnittstelle (PG) X16

Stecker X16: Programmiergeräte–Schnittstelle (PG)

Steckertyp: 9–polige Sub–D–Buchse, Schraubverriegelung UNC4/40

max. Leitungslänge: 5 m

Tabelle 16-13 Stecker X16

Pin	Signal	Typ	Signalname
1	NC		not connected
2	3M24	V	Bezugspotenzial 24V
3	RS	I/O	RS 485–Daten
4	ORTSAS	O	Out Request to Send AS
5	GND_EXT	V	Masse 5 V extern
6	NC		not connected
7			
8	XRS	I/O	RS 485–Daten
9	IRTSPG	I/O	In Request to Send PG

Das Stromversorgungspotenzial P24 wird nicht vom PP 031–MC bereitgestellt. Mit externer 24V–Spannungsversorgung sind die Handgeräte PG 702 und PG 705 anschließbar. Externe Terminals mit eigener 5V–Stromversorgung können nicht betrieben werden (Lichtleittechnik).

Serielle Schnittstelle RS232(COM) X26

Stecker X26: Serielle Schnittstelle RS 232 (COM)

Steckertyp: 9–polig Sub–D, Stift, gerade, Schraubverriegelung UNC4/40

max. Leitungslänge 25 m

Tabelle 16-14 Serielle Schnittstelle RS232 (COM) X26

Pin	Signal	Typ	Signalname
1	DCD	O	Data Carrier Detect
2	RxD	I	Receive Data V24
3	TxD	O	Transmit Data V24
4	DTR	I	Data Terminal Ready
5	M	V	Versorgungsspannung
6	DSR	O	Data Send Ready
7	RTS	I	Request To Send
8	CTS	O	Clear To Send
9	RI	I	Ring Indicator

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

Handgeräte–Schnittstelle XS12

Stecker: Handgeräte–Schnittstelle XS12

Steckertyp: Euchner Flanschstecker RC–17S1NM2H3PW

max. Leitungslänge: 50 m

Tabelle 16-15 Handgeräteschnittstelle XS12

Pin	Signal Zustimmfunktion		Typ	Signalname	Funktion
	einkanalig	zweikanalig			
1	NOT_AUS 2.1			Not–Aus Öffner 2.1	NOT–AUS
2	MPI_A		I/O	RS 485 Daten	MPI
3	3M24		V	Masse 24 V	Spannungs–versorgung
4	3P24		V	+ 24 V	
5	ZS1	ZS1.1		Zustimmtaster	Zustimmfunktion
6	ZSCommon	ZS2.2		Aufruf Zustimmtaster	
7	HR_B			Handrad B	Handrad
8	HR_A			Handrad A	
9	NOT_AUS 1.2			NOT–AUS Öffner 1.2	NOT–AUS
10	NOT_AUS 1.1			NOT–AUS Öffner 1.1	
11	KEY2		I	Tastenabfrage Nr. 3	Brücke Kurzschluss–Stecker
12	NOT_AUS 2.2			NOT–AUS Öffner 2.2	NOT – AUS
13	MPI_B		I/O	RS 485 Daten	MPI
14	ZS2	ZS2.1		Zustimmtaster	Zustimmfunktion
15	HR_XA			Handrad A_negiert	Handrad
16	N.C.	ZS1.2		N.C. / Zustimmtaster	Nicht belegt / Zustimmfunktion
17	HR_XB			Handrad B_negiert	Handrad

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

Flachbaugruppe Direkttasten X30

Stecker X30: Flachbaugruppe Direkttasten

Steckertyp: Flachbandstecker Stiftleiste mit Schutzkragen 20–polig 2–reihig mit Verriegelung

Tabelle 16-16 Flachbaugruppe Direkttasten

Pin	Signal	Typ	Signalname
1	F1	I	Direkttaste 1
2	F2	I	Direkttaste 2
3	F3	I	Direkttaste 3
4	F4	I	Direkttaste 4
5	F5	I	Direkttaste 5
6	F6	I	Direkttaste 6
7	F7	I	Direkttaste 7
8	F8	I	Direkttaste 8
9	F9	I	Direkttaste 9
10	F10	I	Direkttaste 10
11	F11	I	Direkttaste 11
12	F12	I	Direkttaste 12
13	F13	I	Direkttaste 13
14	F14	I	Direkttaste 14
15	F15	I	Direkttaste 15
16	F16	I	Direkttaste 16
17	P5_TAC	V	5 V Tastatur–Controller
18			
19	M_TAC	V	Masse Tastatur–Controller
20			

Das Direkttasten–Modul dient zur Anbindung der 16 Direkttasten der A&D–Bedientafelfront.

16.5.3 Einzelverdrahtung Flachbaugruppe Ein– / Ausgabe

Stecker X40

Steckertyp: 4–polig, Combicon Grundgehäuse MC 1,5/4–G–3,81

Tabelle 16-17 Flachbaugruppe Ein– / Ausgabe X40

Pin	Signal	Typ	Signalname
1	P24_5	V	Potenzial 24 V
2	M24	V	Masse 24 V
3	E55/W8	I	Eingang Taste 55 / Matrixspalte 8
4			

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

Stecker X41 Steckertyp: 8–polig, Combicon Grundgehäuse MC 1,5/8–G–3,81

Tabelle 16-18 Flachbaugruppe Ein– / Ausgabe X41

Pin	Signal	Typ	Signalname
1	E52/W1	I	Eingang Taste 52 / Matrixspalte 1
2	E53/W2	I	Eingang Taste 53 / Matrixspalte 2
3	E54/W4	I	Eingang Taste 54 / Matrixspalte 4
4	E55/W8	I	Eingang Taste 55 / Matrixspalte 8
5	HS24	O	Anschluss Lampe HS24
6	HS25	O	Anschluss Lampe HS25
7	HS26	O	Anschluss Lampe HS26
8	HS27	O	Anschluss Lampe HS27

Stecker X42 Steckertyp: 8–polig, Combicon Grundgehäuse MC 1,5/8–G–3,81

Tabelle 16-19 Flachbaugruppe Ein– / Ausgabe X42

Pin	Signal	Typ	Signalname
1	W3	I	Matrixspalte 3
2	W5	I	Matrixspalte 5
3	W6	I	Matrixspalte 6
4	W7	I	Matrixspalte 7
5	HS28	O	Anschluss Lampe HS28
6	HS29	O	Anschluss Lampe HS29
7	HS30	O	Anschluss Lampe HS30
8	HS31	O	Anschluss Lampe HS31

Stecker X43 Steckertyp: 4–polig, Combicon Grundgehäuse MC 1,5/4–G–3,81

Tabelle 16-20 Flachbaugruppe Ein– / Ausgabe X43

Pin	Signal	Typ	Signalname
1	W9	I	Matrixspalte 9
2	W10	I	Matrixspalte 10
3	W11	I	Matrixspalte 11
4	W12	I	Matrixspalte 12

Stecker X44 Steckertyp: 3–polige Print–Steckblockklemmen MSTBA 2,5/3–G–5,08

Tabelle 16-21 Flachbaugruppe Ein– / Ausgabe X44

Pin	Signal	Typ	Signalname
1	Schirm	I	Erde
2	M24	V	Potenzial 24 V
3	P24	V	Masse 24 V

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

Stecker X45 Steckertyp: 4–polig, Combicon Grundgehäuse MC 1,5/4–G–3,81

Tabelle 16-22 Flachbaugruppe Ein– / Ausgabe X45

Pin	Signal	Typ	Signalname
1	P24_5	V	Potenzial 24 V
2	M24	V	Masse 24 V
3	E12 / R1	I	Eingang Taste 12 / Matrixzeile 1
4	E24 / R2	I	Eingang Taste 24 / Matrixzeile 2

Stecker X46 Steckertyp: 8–polig, Combicon Grundgehäuse MC 1,5/8–G–3,81

Tabelle 16-23 Flachbaugruppe Ein– / Ausgabe X46

Pin	Signal	Typ	Signalname
1	E30 / R3	I	Eingang Taste 30 / Matrixzeile 3
2	E61 / R4	I	Eingang Taste 61 / Matrixzeile 4
3	E62 / R5	I	Eingang Taste 62 / Matrixzeile 5
4	E63 / R6	I	Eingang Taste 63 / Matrixzeile 6
5	HS16	O	Anschluss Lampe HS16
6	HS17	O	Anschluss Lampe HS17
7	HS18	O	Anschluss Lampe HS18
8	HS19	O	Anschluss Lampe HS19

Stecker X47 Steckertyp: 8–polig, Combicon Grundgehäuse MC 1,5/8–G–3,81

Tabelle 16-24 Flachbaugruppe Ein– / Ausgabe X47

Pin	Signal	Typ	Signalname
1	E14 / R7	I	Eingang Taste 14 / Matrixzeile 7
2	E21 / R8	I	Eingang Taste 21 / Matrixzeile 8
3	E22 / R9	I	Eingang Taste 22 / Matrixzeile 9
4	E23 / R10	I	Eingang Taste 23 / Matrixzeile 10
5	HS20	O	Anschluss Lampe HS20
6	HS21	O	Anschluss Lampe HS21
7	HS22	O	Anschluss Lampe HS22
8	HS23	O	Anschluss Lampe HS23

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

Steckerteile für Baugruppe EA

Tabelle 16-25 Steckerteile für Baugruppe EA

Stecker FBG–EA	MINI–COMBICON Steckerteil Raster 3,81	Phoenix Artikel-nummer
X40, X43, X45	MC 1,5/4–ST–3,81	1803591
	FRONT–MC 1,5/4–ST–3,81	1850686
	FK–MCP 1,5/4–ST–3,81	1851067
	MCC 1/4–STZ–3,81	1852192
X41, X42, X46, X47	MC 1,5/8–ST–3,81	1803633
	FRONT–MC 1,5/8–ST–3,81	1850725
	FK–MCP 1,5/8–ST–3,81	1851106
	MCC 1/8–STZ–3,81	1852231

Stecker FBG–EA	COMBICON Steckerteil Raster 5,08	Phoenix Artikel-nummer
X44	MSTBT 2,5/3–ST–5,08	1779990

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

16.6 Handgeräteanschluss

Abschlussstecker

Die Kennung, ob Abschlussstecker oder Handgerät gesteckt, erfolgt durch Abfrage des Word 0 Bit 2, KEY 2. “Abschlussstecker gesteckt”, entspricht “High” am Eingang KEY2.

Eigenschaften Überbrückungs–taster S11

- Verriegelung der Achsbewegung über PLC
- Verriegelung des Zustimmtasters
- Überbrückung der Not–Aus–Kontakte am Handgerät
- Manipuliersicher: Dichtungskappe verhindert ein Festsetzen des Tasters durch einfache Mittel
- Überbrückungstaster nichtrastend
- Anstoß einer Überwachungszeit zur Kontrolle der Funktionsfähigkeit der NOT–AUS–Überbrückungsfunktion
- Unterbrechung Spannungsversorgung für Handgeräteanschluss, zweikanalige Variante, bei Betätigung von S11.



Warnung

Der Anwender hat sicherzustellen, dass der Zustimmungsschalter nach DIN EN 602041–1, Abschnitt 9.2.5.8, auszuführen ist und beim Loslassen oder Durchdrücken zu einem sicheren Stillsetzen von gefährlichen Bewegungen führt.

Bei Einsatz von S11 mit Überbrückungsfunktion “NOT–AUS” ist zusätzlich zu Bild 16-7 bzw. Bild 16-8 eine Verriegelung von gefährlichen Bewegungen über die PLC mit S11 durchzuführen und gleichzeitig eine Zeitüberwachung anzustoßen. Wird nach Ablauf der Überwachungszeit (ca. 5 min.) der Meldekontakt am S11:31/32 nicht ordnungsgemäß wieder geschlossen, so ist durch die PLC “NOT–AUS” auszulösen.

16.6.1 Funktionssicherheit der NOT–AUS– und Zustimmkreise

Siehe Bild 16-7 bzw. Bild 16-8

NOT–AUS–Kreise

Der NOT–AUS–Kreis ist zweikanalig ausgeführt mit folgendem Verlauf:

- für Kreis 1:
  Öffner S13→X4:6→X5:12→XS12:12→NOT AUS Handgerät→XS12:1 →X5:1→X4:7
- für Kreis 2:
  Öffner S13→X24:4→X5:9→XS12:9→NOT AUS Handgerät→XS12:10 →X5:10→X24:3.

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

Um eine Unterbrechung der NOT–AUS–Kreise bei Wechsel zwischen Handgerät und Abschlussstecker am XS12 zu vermeiden, besteht die Möglichkeit, mit S11 die NOT–AUS–Kontakte des Handgeräts zu überbrücken.

– Der Kontakt S11:13/14 überbrückt über X23:1/2 den NOT–AUS–Kontakt XS12:1/12 des Handgeräts im Kreis 1,

– der Kontakt S11:43/44 überbrückt über X23:5/6 den NOT–AUS–Kontakt XS12:9/10 des Handgeräts im Kreis 2.

Zum Erkennen einer Fehlfunktion des Tasters S11 dient die Zeitüberwachung in der PLC:
Schließt der Kontakt S11:31/32 im vorgegebenen Zeitraster nicht ordnungsgemäß, muss die PLC die NOT–AUS–Kette unterbrechen. Die Abfrage des Kontaktes erfolgt über den Strompfad X23:8→X4:8→X4:1→Optokoppler KEY0 →Word 0, Bit 0 des PLC–Eingangsabbildes (siehe Abschnitt 16.14).

Zustimmkreise

Hier wird zwischen einer einkanaligen und einer zweikanaligen Ausführung unterschieden (s.u.).

- Zusimmeinrichtung einkanalig:

  Der Zustimmtastenaufruf erfolgt über
  X4:9→X23:4→S11:21/22→X23:3→X5:6→XS12:6, die Abfrage über
  XS12:5→X5:5→X4:10 und XS12:14→X5:14→X4:11.

  Der Aufruf ist über den Öffner S11:21/22 verknüpft und verhindert die Zustimmung während der Betätigung von S11.

- Zusimmeinrichtung zweikanalig:

  Besitzt gegenüber der einkanaligen Ausführung zwei Aufrufpfade von
  X4:12→X5:17→XS12:16
  X24:2→X5:6 →XS12:6.

  Zusätzlich erfolgt eine Unterbrechung der Spannungsversorgung bei Betätigung von S11 für die angeschlossenen Handgeräte am XS12:4 über Kontakt S11:31/32→X23:8 und X5:4.

  Hier entfällt die Verriegelung S11 mit dem Zustimmtaster. Sie ist über die PLC zu realisieren.

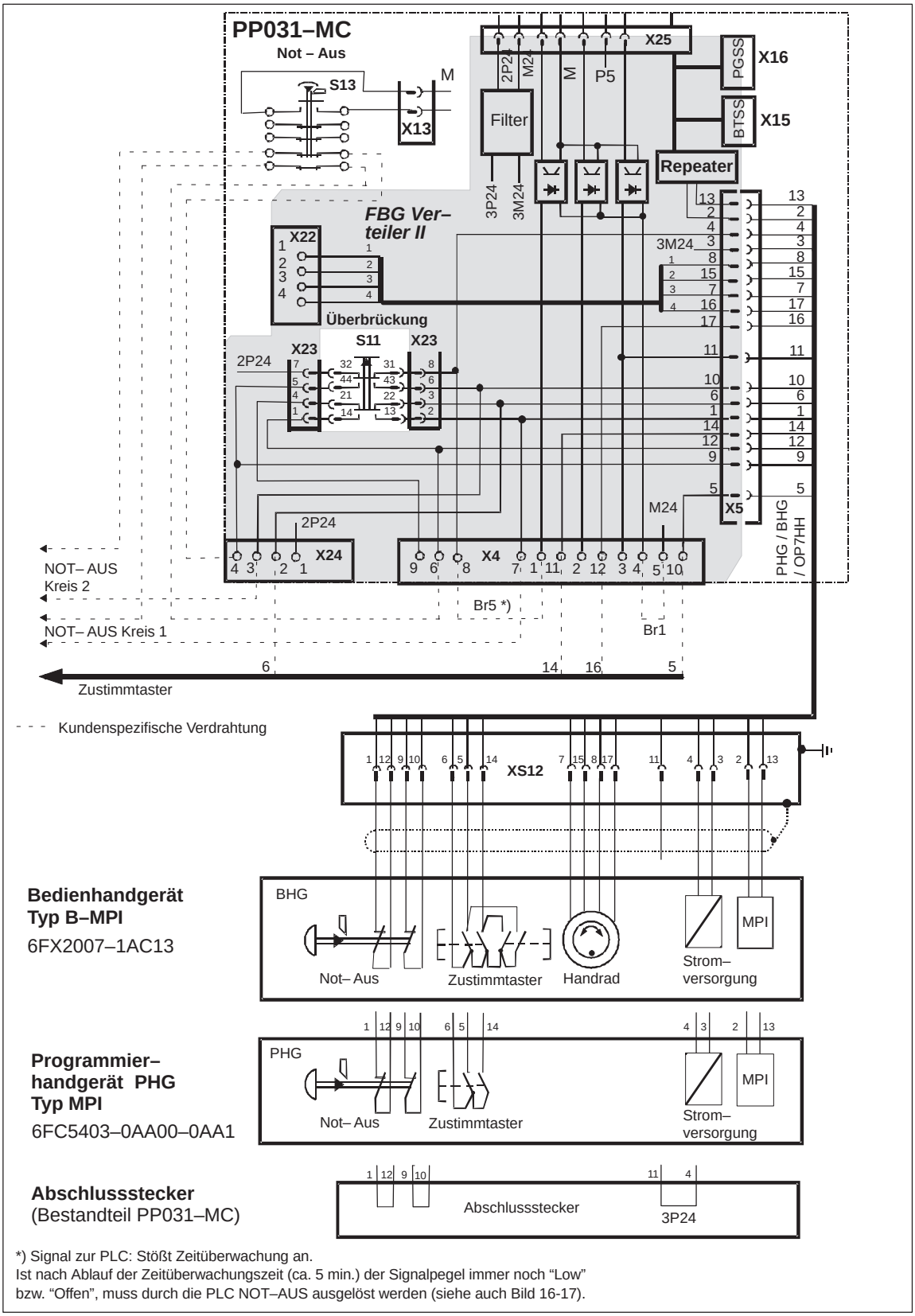
16.6.2 Zustimmfunktion einkanalig

Die Schaltung ist in Bild 16-7 dargestellt und die Anschlussbelegung in Tabelle 16-26 (s.u.).

Gültigkeit

Die einkanalige Zustimmfunktion gilt für die MLFBs
6FC5203–0AD25–0AA0 und
6FC5203–0AD27–0AA0

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved



*) Signal zur PLC: Stößt Zeitüberwachung an.
Ist nach Ablauf der Zeitüberwachungszeit (ca. 5 min.) der Signalpegel immer noch “Low” bzw. “Offen”, muss durch die PLC NOT–AUS ausgelöst werden (siehe auch Bild 16-17).

Bild 16-7 Handgeräteanschluss ZS (einkanalig)

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

Tabelle 16-26 Anschlussbelegung XS12 → Handgerät (einkanalig)

PIN	PP 031–MC/ HR	BHG	PHG	Ab-schluss–Stecker
1	NOT_AUS 2.1	NOT–AUS–Taster 2.1	NOT–AUS–Taster 2.1	BR1
2	MPI_A	XRS_KP	SD0	
3	3M24	0 V	0 V	
4	3P24	24 V	24 V	BR3
5	ZS1	Zustimmtaster	Zustimmtaster	
6	ZSCommon	–	Zustimmtaster	
7	HR_B	Handradpulse Spur B	–	
8	HR_A	Handradpulse Spur A	–	
9	NOT_AUS 1.2	NOT–AUS–Taster 1.2	NOT–AUS–Taster 1.2	BR2
10	NOT_AUS 1.1	NOT–AUS–Taster 1.1	NOT–AUS–Taster 1.1	BR2
11	KEY2	–	–	BR3
12	NOT_AUS 2.2	NOT–AUS–Taster 2.2	NOT–AUS–Taster 2.2	BR1
13	MPI_B	RS_KP	NSD0	
14	ZS2	Zustimmtaster	Zustimmtaster	
15	HR_XA	Handradpulse Spur XA	–	
16	–	–	–	
17	HR_XB	Handradpulse Spur XB	–	

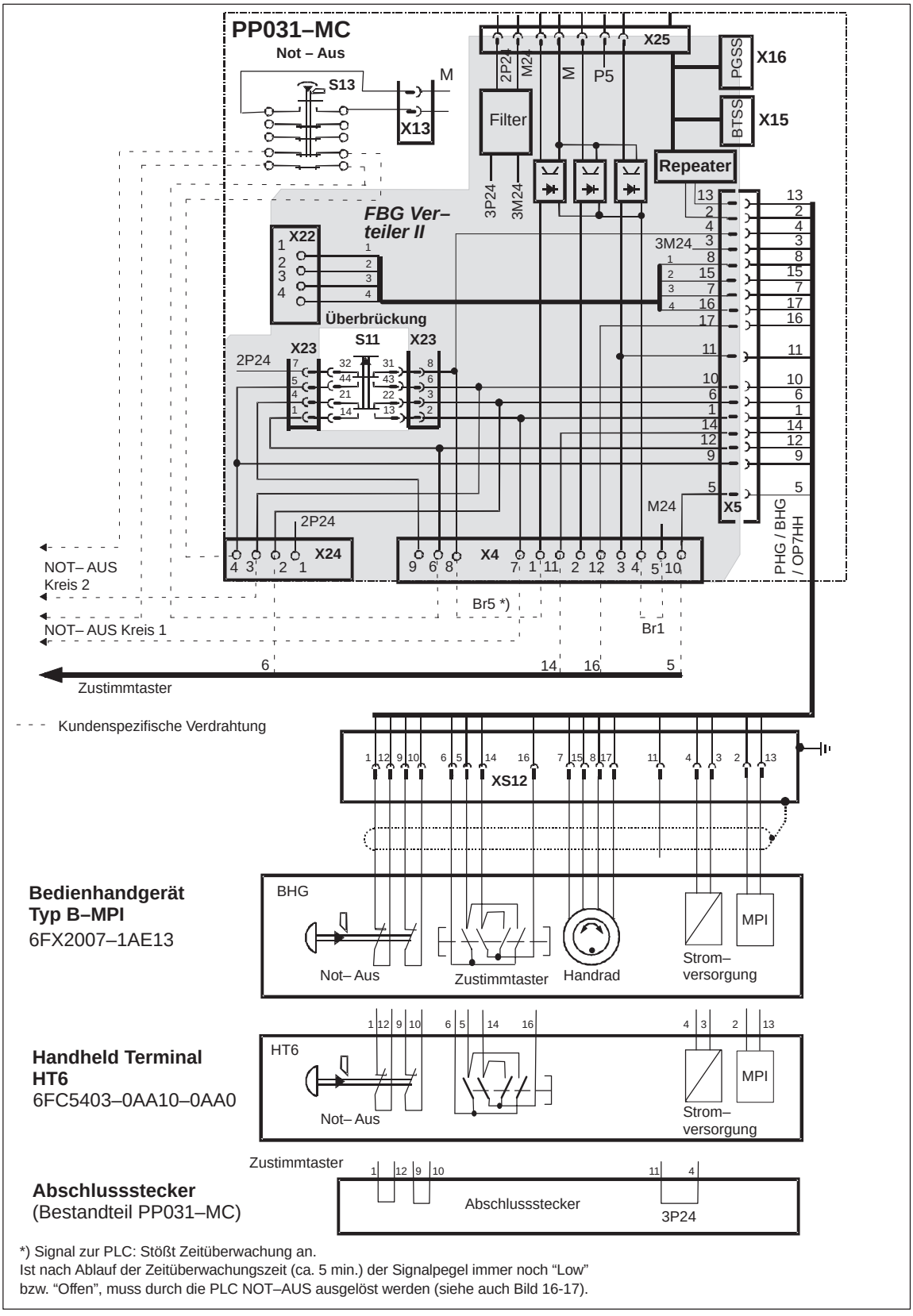
16.6.3 Zustimmfunktion zweikanalig

Die Schaltung ist in Bild 16-8 dargestellt und die Anschlussbelegung in Tabelle 16-27 (s.u.).

Gültigkeit

Die zweikanalige Zustimmfunktion gilt für die MLFBs
6FC5203–0AD25–1AA0 und
6FC5203–0AD27–1AA0

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved



*) Signal zur PLC: Stößt Zeitüberwachung an.
Ist nach Ablauf der Zeitüberwachungszeit (ca. 5 min.) der Signalpegel immer noch “Low” bzw. “Offen”, muss durch die PLC NOT–AUS ausgelöst werden (siehe auch Bild 16-17).

Bild 16-8 Handgeräteanschluss ZS (zweikanalig)

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

Tabelle 16-27 Anschlussbelegung XS12 → Handgerät (zweikanalig)

PIN	PP 031–MC/ HR	BHG(MPI)	HT6	Ab-schluss–Stecker
1	NOT_AUS 2.1	NOT–AUS–Taster 2.1	NOT–AUS–Taster 2.1	BR1
2	MPI_A	MPI_A	MPI_A	
3	3M24	M	M	
4	3P24	P24	P24	BR3
5	ZS1.1	ZS1.1	ZS1.1	
6	ZS2.2	ZS2.2	ZS2.2	
7	HR_B	HRB	–	
8	HR_A	HRA	–	
9	NOT_AUS 1.2	NOT–AUS–Taster 1.2	NOT–AUS–Taster 1.2	BR2
10	NOT_AUS 1.1	NOT–AUS–Taster 1.1	NOT–AUS–Taster 1.1	BR2
11	KEY2	KEY2	KEY2	BR3
12	NOT_AUS 2.2	NOT–AUS–Taster 2.2	NOT–AUS–Taster 2.2	BR1
13	MPI_B	MPI_B	MPI_B	
14	ZS2.1	ZS2.1	ZS2.1	
15	HR_XA	HR_XA	–	
16	ZS1.2	ZS1.2	ZS1.2	
17	HR_XB	HR_XB	–	

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

16.7 Maßbilder und Einbauanweisung

Maßbild

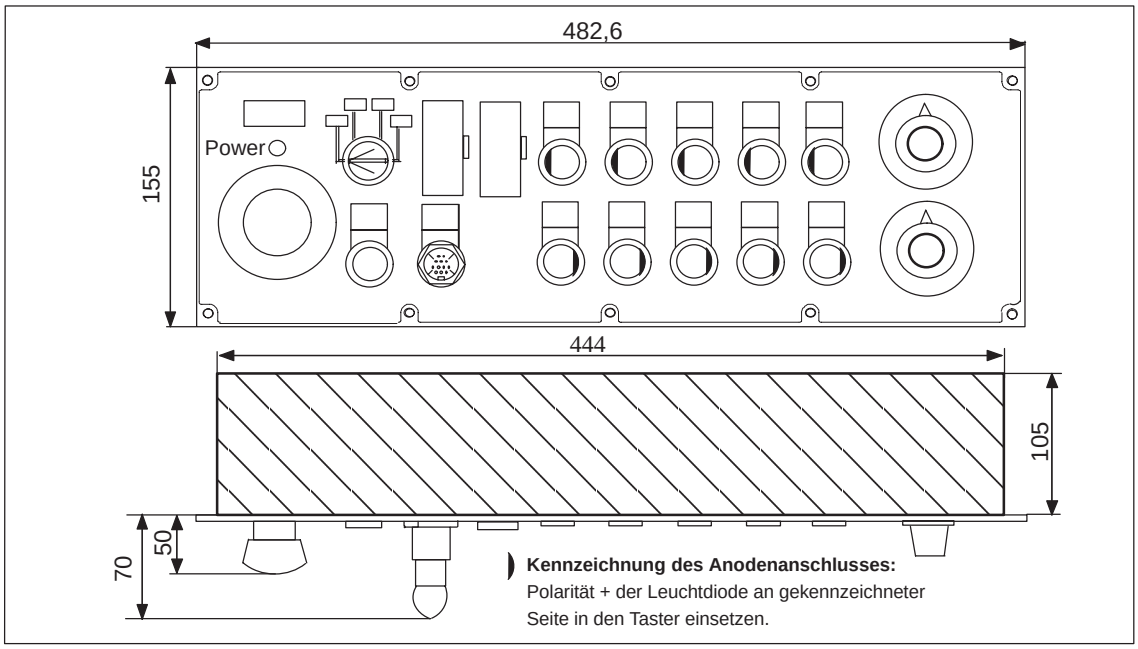


Bild 16-9 Maßbild PP 031–MC

Montageausschnitt

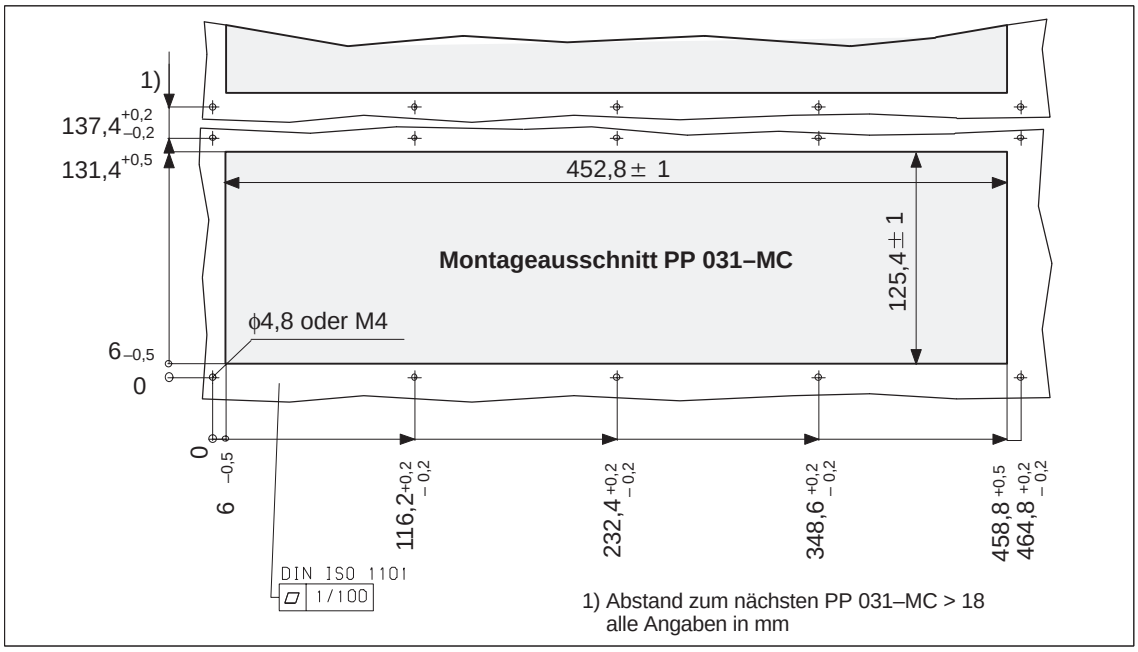


Bild 16-10 Montageausschnitt PP 031–MC

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

16.8 Aufbau und Montage

Vorbereitung der Montage

Zur Befestigung des PP 031–MC (Maße siehe Bild 16-10) wird die Verwendung von 10 Schrauben M4 x 10 mit U–Scheiben empfohlen und Dichtungsstreifen an der Bedienblendenrückseite. Um Beschädigungen der Oberfläche zu vermeiden, darf nicht auf die U–Scheiben verzichtet werden.

Im Normalfall (bei ebener Montagefläche) wird die Schutzart IP65 mit den Dichtungsstreifen im Lieferzustand erreicht. Bei unebenen Montageflächen kann eventuell nur IP54 erreicht werden.

Empfohlenes Material: z.B. Schaumstoff–Klebeband Y–9533,
9 mm x 0,8 mm
Firma 3M

Anschluss der 24V–Versorgung

Die 24V–Versorgung wird über einen 3–poligen Klemmblock (siehe Bild 16-6) am Stecker X8 auf der Rückseite der Maschinensteuertafel angeschlossen. Der Potenzialausgleichsleiter wird mit einer M5–Schraube befestigt und ist mit dem zentralen Erdnormteil zu verbinden.



Gefahr

Die Versorgung von 24V–DC ist grundsätzlich zu erden und als “Protective Extra Low Voltage “ (PELV) auszuführen – Schutz durch Funktionskleinspannung mit sicherer Trennung!

Anschluss der MPI–Verbindung

Das PP 031–MC wird mit einer MPI–Busleitung mit der Steuerung 840D bzw. S7–300 verbunden. Der MPI–Stecker wird auf X15 auf der Rückseite des PP 031–MC gesteckt und mit einer Schraube befestigt.

Anschluss Einzelverdrahtung

Not–Aus, Wahlschalter sowie Einzelkontakte werden entsprechend den notwendigen kundenspezifischen Verknüpfungen angeschlossen.

(Funktion siehe Bilder 16-17 bis 16-21)

Versorgungsspannungen für Ein– und Ausgänge sind grundsätzlich zu erden!

Hinweis

Für den Einsatz des Betätigungselementes WS1 in der Funktion als Betriebsartenwahlschalter ist entsprechend der EG–Richtlinie 89/392/EWG ein Schlüsselschalter CG4–1A251–600 *FS1 V750D/2J einzusetzen.

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

16.9 Beschriftung Bedienelemente

Gerätevorderseite

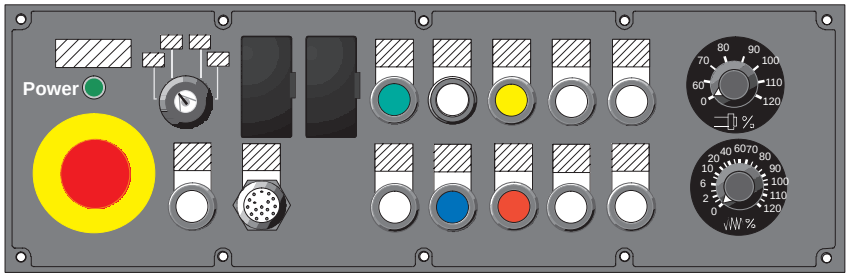


Bild 16-11 Beispiel für Bedienfeld

Maßangaben zur Beschriftung der Einschubstreifen

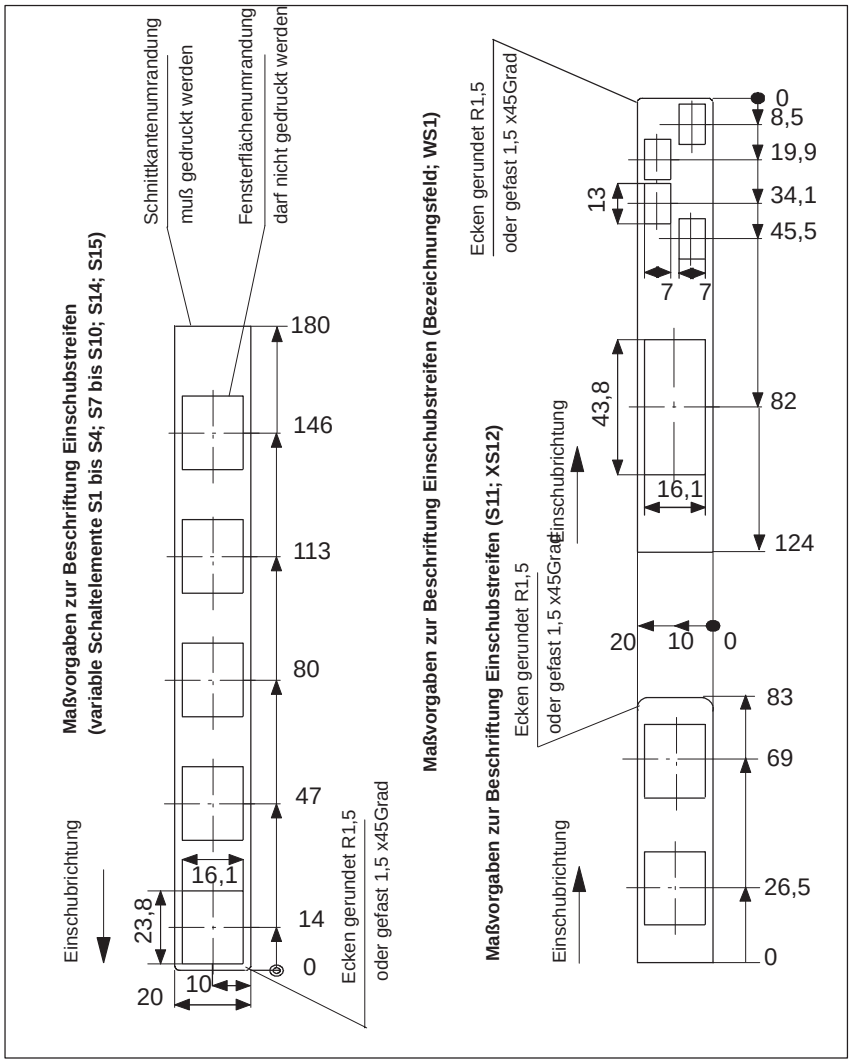


Bild 16-12 Maßangaben für Texte auf Beschriftungsstreifen

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

Beschriftung Geräterückseite

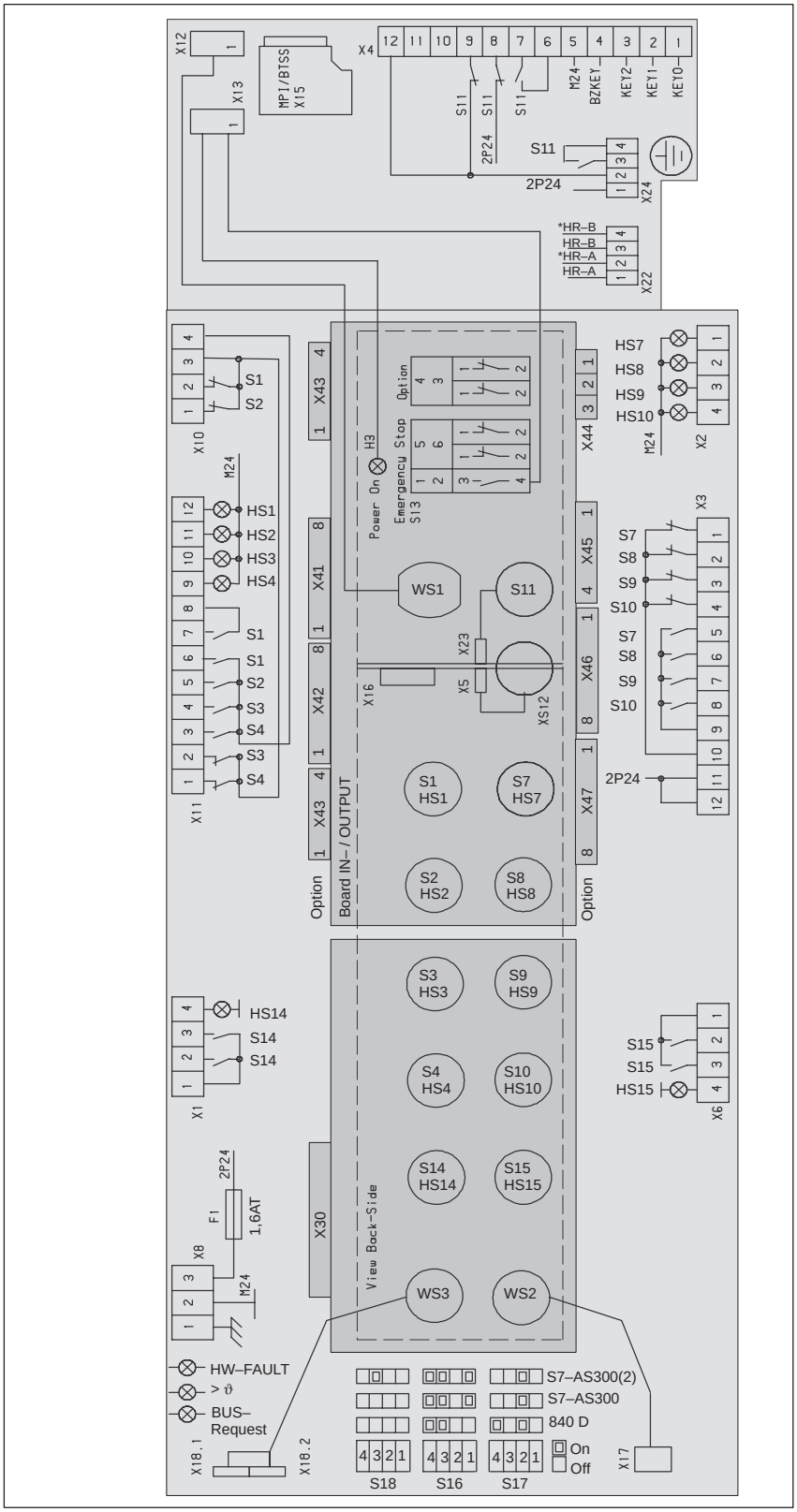


Bild 16-13 Beschriftung der Geräterückseite

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

16.10 Kundensteuertafel

PP 031–MC Erweiterung – Kundensteuertafel KSTT

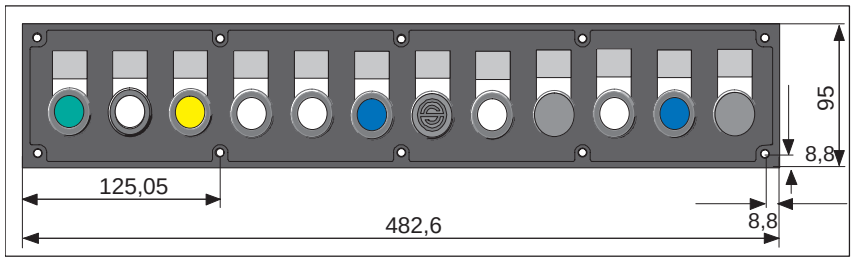


Bild 16-14 Kundensteuertafel

- Bestellbezeichnung A5E00032795
- Bestückbar mit max. 12 Befehlsgeräten, Durchmesser 22 mm, Raster 36 mm
- Beschriftung mit Wechseltextstreifen

Montageausschnitt

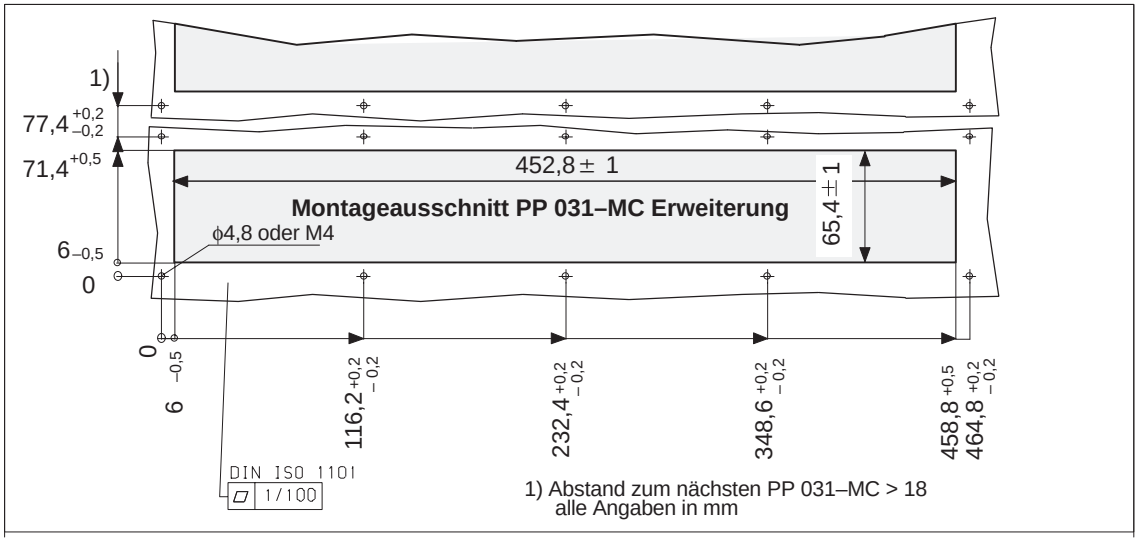


Bild 16-15 Montageausschnitt PP 031–MC Erweiterung

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

16.11 Funktionen der FBG E/A PP 031–MC

16.11.1 Ein– / Ausgänge

Eingänge

Tabelle 16-28 Eingänge (mögliche Kombinationen)

ohne Berechtigungs–Schlossschalter			mit Berechtigungs–Schlossschalter		
Ausführung	Tastermatrix (Option)	Schalter / unabhängige Einzelkontakte	Ausführung	Tastermatrix (Option)	Schalter / unabhängige Einzelkontakte
1	ohne	14 Kontakte	14	ohne	10 Kontakte
2	7 Taster	11 Kontakte	15	7 Taster	7 Kontakte
3	12 Taster	10 Kontakte	16	12 Taster	6 Kontakte
4	14 Taster	9 Kontakte	17	14 Taster	5 Kontakte
5	24 Taster	8 Kontakte	18	24 Taster	4 Kontakte
6	36 Taster	7 Kontakte	19	36 Taster	3 Kontakte
7	48 Taster	6 Kontakte	20	48 Taster	2 Kontakte
8	60 Taster	5 Kontakte	21	60 Taster	1 Kontakt
9	72 Taster	4 Kontakte	22	72 Taster	0 Kontakte
10	84 Taster	3 Kontakte	Funktionen der Taster in der Matrix: + nichtrastender Taster + Einzeltasterbetätigung + keine Schalterfunktion		
11	96 Taster	2 Kontakte			
12	108 Taster	1 Kontakt			
13	120 Taster	0 Kontakte			

Ausgänge

16 Ausgänge zur Ansteuerung von Lampen; davon 4 optional

Option Tastermatrix

8 Eingänge W3, W5, W6, W7, W9, W10, W11, W12 für Matrix
4 Ausgänge A28 bis A31 zur Ansteuerung von Lampen

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

16.11.2 Tasterzuordnung innerhalb der Matrix

Tabelle 16-29 Tasterzuordnung innerhalb der Matrix

Tastenwert Wn						Matrixreihe Rn										
Wn	W8/ E55	W4/ E54	W2/ E53	W1/ E52	E19/ PB	Rn	E12	E24	E30	E61	E62	E63	E14	E21	E22	E23
1	0	0	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	0	0	1	0	0	2	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1
3	0	0	1	1	1	3	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1
4	0	1	0	0	0	4	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1
5	0	1	0	1	1	5	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1
6	0	1	1	0	1	6	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1
7	0	1	1	1	0	7	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1
8	1	0	0	0	0	8	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1
9	1	0	0	1	1	9	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1
10	1	0	1	0	1	10	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0
11	1	0	1	1	0											
12	1	1	0	0	1											

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

Tastaturabfrage Matrix

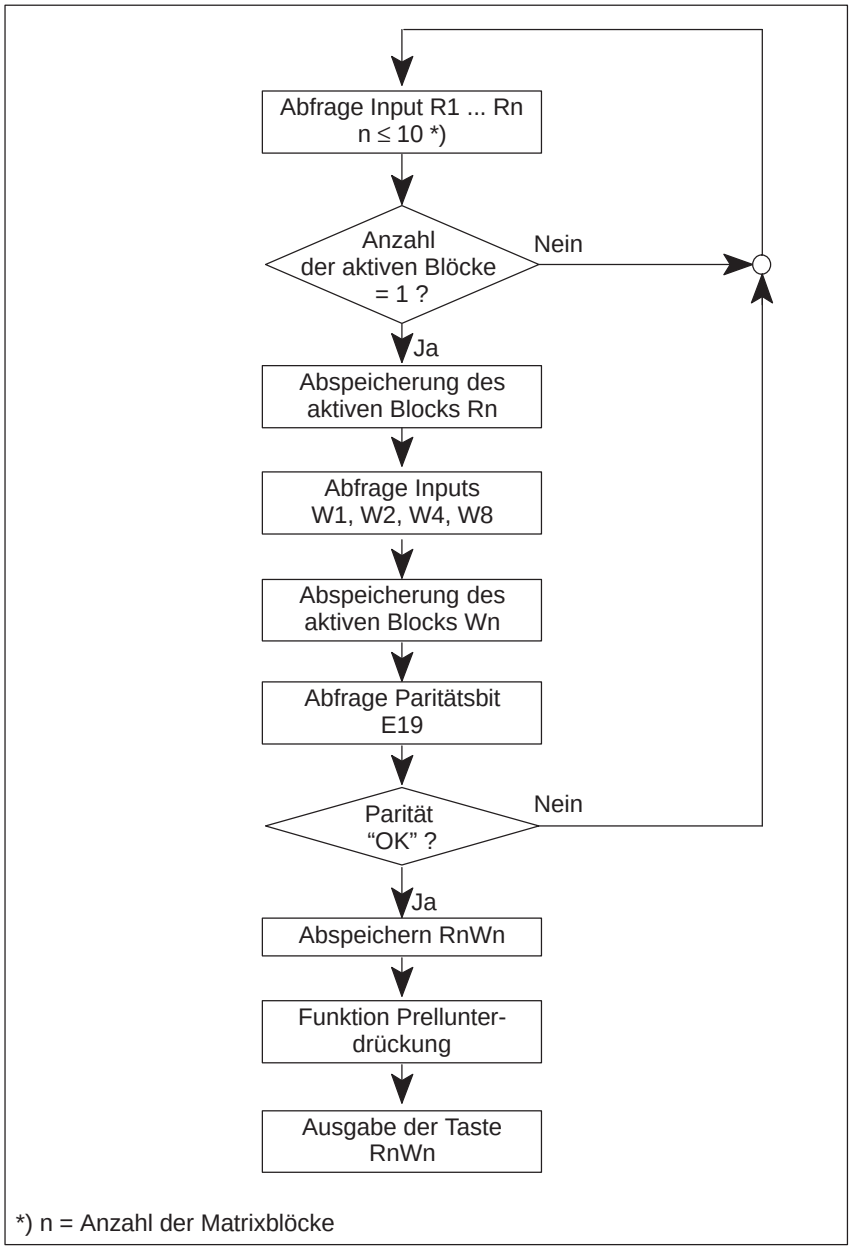


Bild 16-16 Ablauf Matrixabfrage

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

16.12 Schaltungen und Verdrahtungen

Kundenspezifische Verdrahtung

Für den Anschluss der Tasteneingänge KEY0 bis KEY2 gibt es verschiedene Anwendungsmöglichkeiten:

1. Zustimmtasteranschluss entsprechend Bild 16-7 bzw. 16-8.
2. Einsatz als potenzialgetrennte Eingänge mit Bezugspotenzial an X4/5
3. Einsatz des Tasters S11 mit PLC–Funktion ohne Überbrückung

Die dazu notwendige Brückenbelegung und deren Bedeutung sind den folgenden Tabellen zu entnehmen.

Tabelle 16-30 Kundenspezifische Verdrahtung

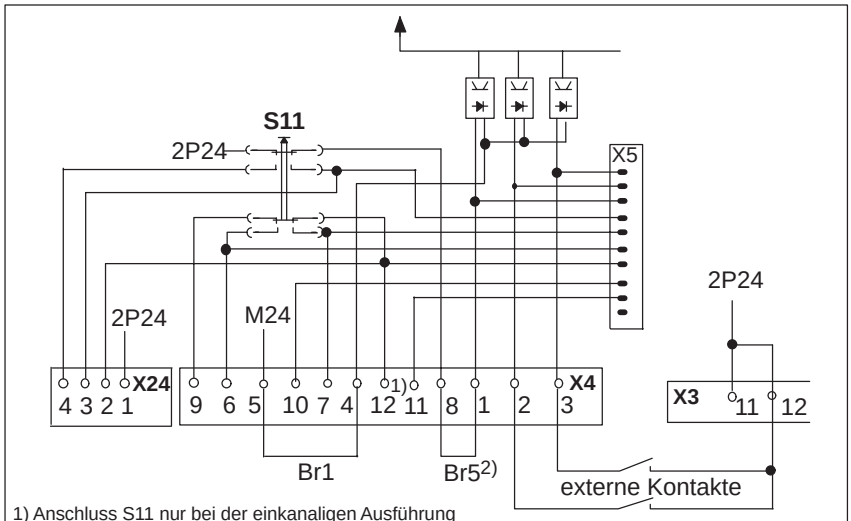
Br1	Br5	
—	—	Verwendung der Anschlüsse X4/1;2;3 als potenzialgetrennte Eingänge. Hier liegt das Bezugspotenzial an X4/4
X	X	PLC–Funktion

Verwendung der Anschlüsse

Tabelle 16-31 Verwendung der Anschlüsse

Potential	Anschluss	Verwendung
2P24	X3/11,12	Ansteuerung der Eingänge HS1 bis HS4, HS7 bis HS10, HS14 und HS15
	X24/1	Ansteuerung der Eingänge KEY 0 bis KEY 2
KEY0... 2	X4/1 ... 3	Eingang KEY0 bis KEY2
M24	X4/5	Bezugspotenzial der Eingänge KEY 0 bis KEY 2; keine externe Nutzung.

Taster S11 mit PLC–Funktion



1) Anschluss S11 nur bei der einkanaligen Ausführung

2) Signal zur PLC: Stößt Zeitüberwachung an.
Ist nach Ablauf der Zeitüberwachungszeit (ca. 5 min) der Signalpegel immer noch "Low" bzw. "Offen", muss durch die PLC NOT–AUS ausgelöst werden (s. auch Bild 13–7).

Bild 16-17 Taster S11 mit PLC– Funktion

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

Ext. Ansteuerung der Meldeleuchten HS1 ... HS10

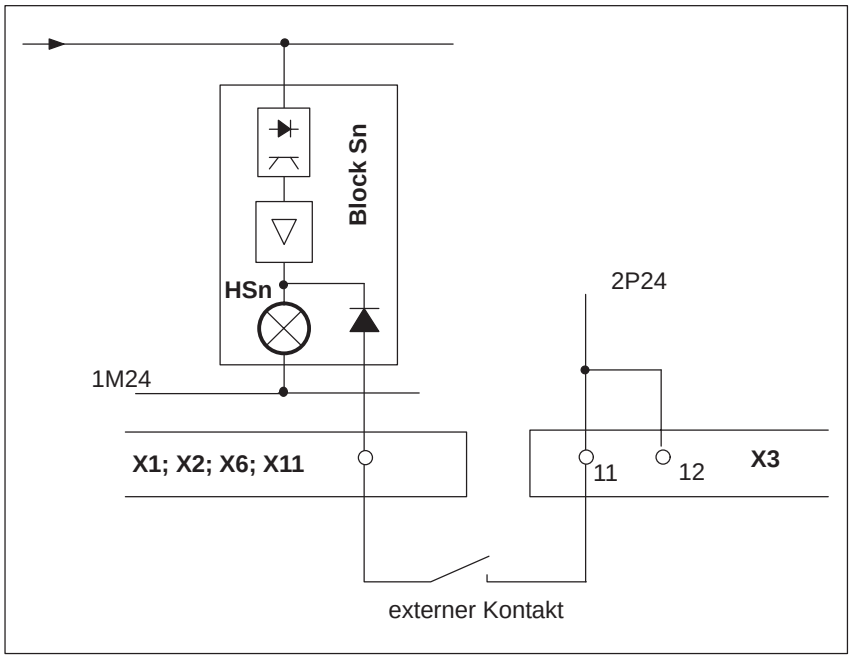


Bild 16-18 Externe Ansteuerung der Meldeleuchten in den Tasten HSn

Schaltung für Not–Aus–Taster

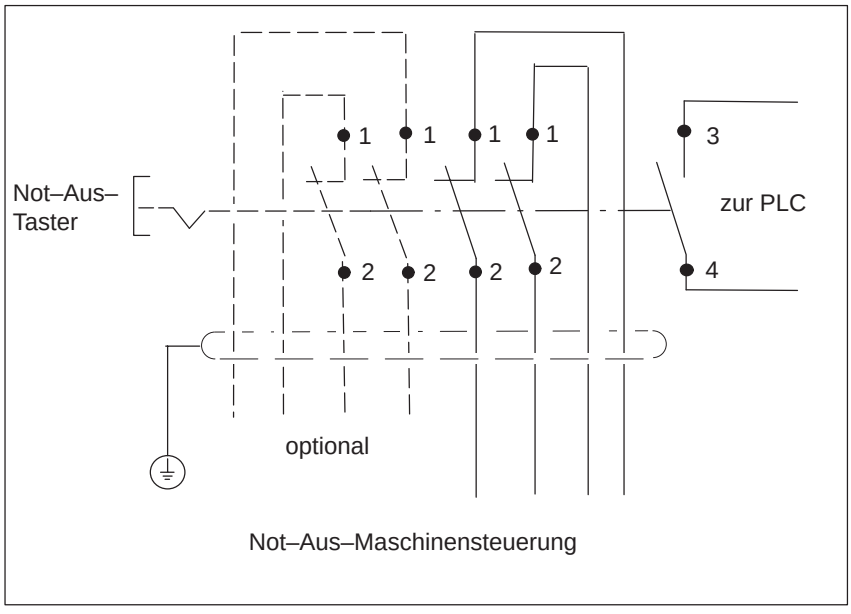


Bild 16-19 Schaltungsvorschlag für Not–Aus–System

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

Anschluss Spindeloverride WS3

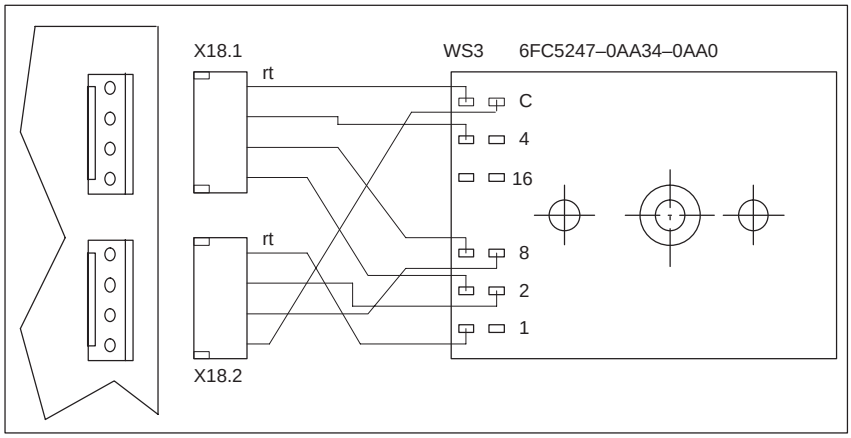


Bild 16-20 Anschluss WS3 Spindeloverride Drehzahl / Eilgang

Anschluss Direkttasten

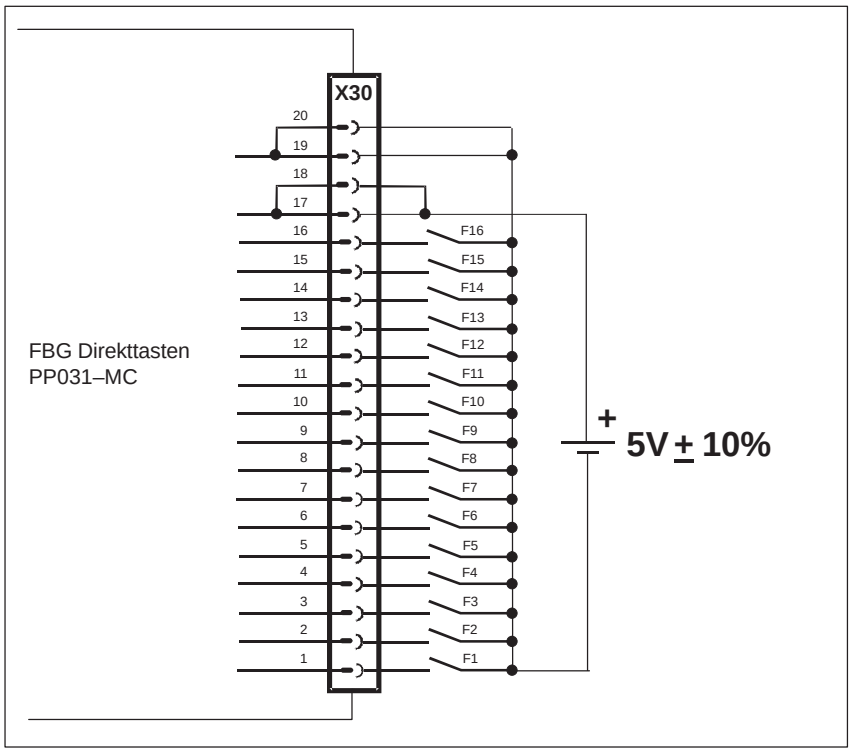


Bild 16-21 Anschluss Direkttasten

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

Anschluss Kundensteuertafel

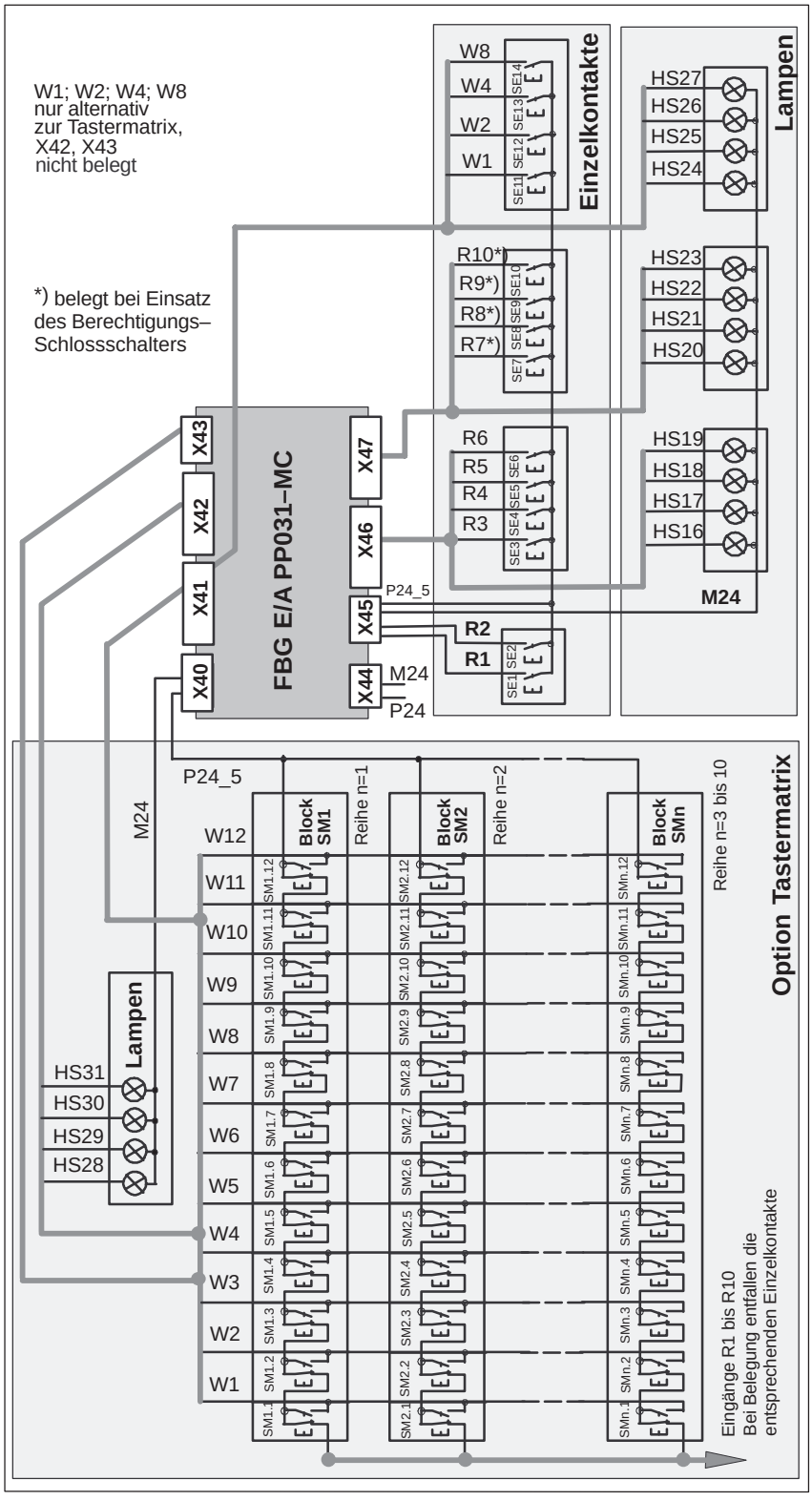


Bild 16-22 Anschluss Kundensteuertafel an FBG E/A

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

Verdrahtungs–beispiel

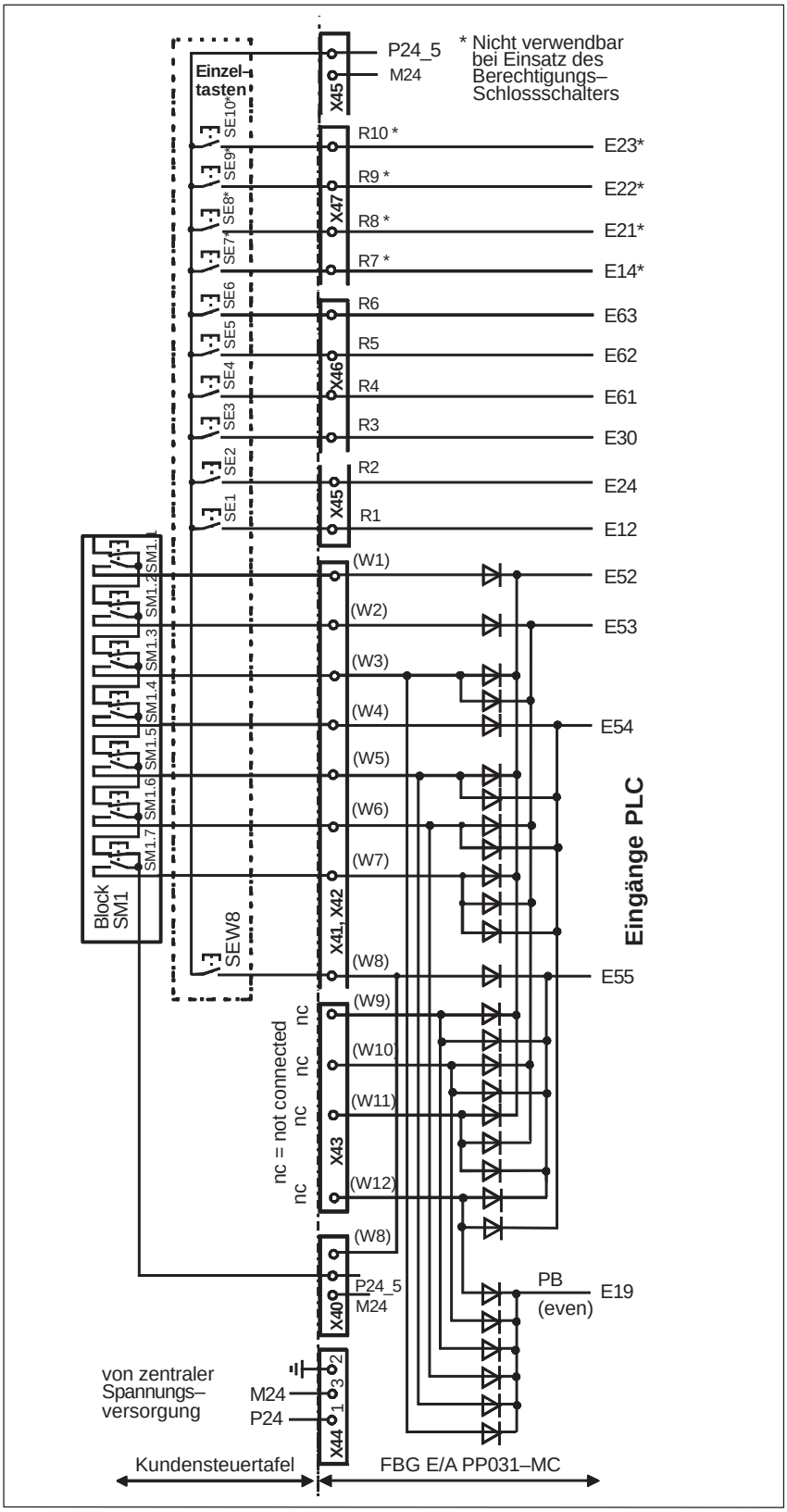


Bild 16-23 Verdrahtungsbeispiel 11 Einzeltasten und 7 Matrixtasten

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

16.13 Technische Daten

16.13.1 PP 031–MC

Tabelle 16-32 Technische Daten PP 031–MC

Elektrische Daten				
Strombilanz	**Nennspg.**	**Spannungs–Obergrenze**	**Spannungs–Untergrenze**	**Sicherung**
max. 1 A	DC 24 V	DC 30,2 V	DC 18,5 V	1,6 AT
Mechanische Daten				
Abmessungen	**Höhe**	**Breite**	**Einbautiefe**	**Tiefe nach vorn**
	155 mm	483 mm	105 mm	70 mm
Umgebungsbedingungen				
	Einsatz / Betrieb		Lagerung / Transport	
	Frontseite	Rückseite		
Temperaturbereiche	0 ... 45 °C	0 ... 55 °C	–40 ... 70 °C	
Schutzart	IP 54	IP 10 A		
Schutzklasse	I nach IEC 204 – I			

16.13.2 Ein– / Ausgabe–Schnittstelle Einzelverdrahtung

Tastkontaktgeber

Kontakte mit potenzialfreien Ausgängen S1 bis S4; S7 bis S10; S11; S14; S15 (Öffner bzw. Schließer)

Tabelle 16-33 Schließer S1 bis S4; S7 bis S10; S11; S14; S15

		AC	**DC**
Nennisolationsspannung	Ue	50 V	50 V
Nennbetriebsstrom	Ie	2 A	
Nennbetriebsstrom bei 24 V	Ie		2 A
min. Nennbetriebsstrom bei 5 V	I_{min}		1 mA
Durchgangswiderstand			< 20 mΩ
Schaltvermögen		10 Ie	1,1 Ie
max. Betriebsstrom für Bezugspotenzial		8 A	8 A

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

Wahlschalter

Kontakte mit potenzialfreien Ausgängen WS1 / 9–11; 13; 15;

Tabelle 16-34 Wahlschalter

	Last		AC	DC
Nennbetriebsspannung		Ue	300 V	300 V
Schaltvermögen	ohmsche		10 A	
	induktive		> 2 A	
Schaltvermögen bei 24 V	ohmsche			10 A
	induktive			6 A
Nennwerte für lichtbogen-freies Schalten bei 24 V			0,3 A	0,22 A

Not–Aus–Taster

Kontakte mit potenzialfreien Ausgängen S13

Tabelle 16-35 NOT–AUS–Taster

	Gebrauchskategorie (EN 60947–5–1)		AC	DC
Bemessungsbetriebsspannung		Ue	24 V	24 V
Schaltvermögen	AC–12	Ie	10 A	
	AC–15	Ie	6 A	
	DC–12	Ie		10 A
	DC–13	Ie		3 A
min. Nennbetriebsstrom bei 5 V		Imin		1 mA
Weitere Kenndaten siehe Drucktaster und Leuchtmelder SIGNUM 3SB3				

Eingänge

X4: KEY 0 bis KEY 2

Tabelle 16-36 Eingänge X4: KEY 0 bis KEY 2:

Zustand		Schaltspannung	Schaltstrom
H–Signal	Nennwert	24 V	
	Signalpegel	+15 V bis +30 V	min. 4 mA (bei 15 V) max. 9,5 mA (bei 30 V)
L–Signal	Nennwert	0 V oder offen	
	Signalpegel	–3 V bis +5 V	
in Gruppe zu	3		
Kabellänge	max. 50 m AWG 20 – 16		

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

X1, X2, X6, X11

Tabelle 16-37 Eingänge HS1 bis HS4; HS7 bis HS10; HS14, HS15

Zustand		Schaltspannung	Schaltstrom
Meldeleuchte EIN	Nennwert	24 V	50 mA (Einschaltstrom max 600 mA)
	Signalpegel	+18 V bis +30 V	
Meldeleuchte AUS	Nennwert	offen	
Kabellänge	max. 10 m AWG 20–16		

X30

Tabelle 16-38 Eingang X30 Direkttasten, F1 bis F16

Zustand		Schaltspannung	Schaltstrom
H–Signal	Nennwert	5 V	
	Signalpegel	+5 V oder offen	
L–Signal	Nennwert		
	Signalpegel	–3 V bis +1 V	≤ 11 mA
in Gruppe zu	16		
Kabellänge	max 0,6 m AWG 28		

Flachbaugruppe Ein– und Ausgabe (Option)

X44

Tabelle 16-39 Eingänge X44

Spannungsversorgung				
Strombilanz	**Nennspannung**	**Spannungs–Obergrenze**	**Spannungs–Untergrenze**	**Sicherung**
max. = 5 A abhängig von der Lampenlast	DC 24 V	DC 30,2 V	DC 18,5 V	2 x 10 A

Eingänge

X41, X42, X43, X45, X46, X47: E12, E14, E21 bis E24, E30, E52 bis E55, E61 bis E63, W1 bis W12

Tabelle 16-40 Eingänge

Zustand		Schaltspannung	Schaltstrom
H– Signal	Nennwert	+24 V	
	Signalpegel	+15 V bis +30 V	min. 3,6 mA (bei 15V) max. 8 mA (bei 30 V)
L– Signal	Nennwert	0 V oder offen	
	Signalpegel	–3 V bis +5 V	
in Gruppe zu	gemeinsame Wurzel		
Kabellänge	max. 50 m, AWG 16		

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

Ausgänge Lampen

X41, X42, X43, X46, X47: HS16 bis HS31

Tabelle 16-41 Ausgänge Lampen

Zustand		Schaltspannung	Schaltstrom
H– Signal	Nennwert	+24 V	
	Signalpegel	+20 V bis +30 V	max. 0,5 A / Ausgang
L– Signal	Nennwert		
	Signalpegel	offen	≤ 25 µA
in Gruppe zu	16		
Kabellänge	max 50 m, AWG 16		
Ausgangs–Summenstrom			max. 5 A

Ausgänge P24_5

X40:1, **X45:**1

Tabelle 16-42 Ausgänge P24_5

Zustand		Schaltspannung	Schaltstrom
Ausgangssummenstrom			max. 700 mA
	Nennwert	+24 V	

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

16.14 PLC–Schnittstelle

Tabelle 16-43 Eingabesignale

Inputs	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
Word 0 Low	Betriebsart				GD–Projekt.	potenzialgetrennte Eingänge		
	WS1/4 ER	WS1/3 ES	WS1/2 EB	WS1/1 VK	*) DIP–S16/1	X4/3 KEY2	X4/2 KEY1	X4/1 KEY0
Word 0 High	Richtung +	E/A	Richtung –		Variable Tasten			
	S15	E14/R7 Schl.S 0	S14	E12/R1	S4	S3	S2	S1
Word 1 Low	E/A			GD–Projekt.	Versions–Aktivierung		GD–Projekt.	
	E23/R10 Schl.S 3	E22/R9 Schl.S 2	E21/R8 Schl.S 1	DIP–S18/3	E19/PB (Parität)	High (Reserve)	*) DIP–S16/1	DIP–S18/4
Word 1 High	GD–Projekt.	E/A	Not–Aus	Variable Tasten				
	*) DIP–S16/1	E30/R3	S13	S10	S9	S8	S7	E24/R2
Word 2 Low	Direkttasten							
	F8	F7	F6	F5	F4	F3	F2	F1
Word 2 High	Direkttasten							
	F16	GD–Projekt F15	F14	F13	F12	F11	F10	F9
Word 3 Low	E/A				Drehzahl / Eilgang			
	E55/W8	E54/W4	E53/W2	E52/W1	D	C	B	A
Word 3 High	E/A			Vorschubkorrektur				
	E63/R6	E62/R5	E61/R4	E	D	C	B	A

*) Alle Bits der Kennzeichnung DIP–S16/1 werden gleichzeitig mit Betätigen von S16/1 geschaltet.

Legende:

	Signale High–aktiv	S1... S4; S7...S10; S14; S15	High–aktiv / Low–aktiv einstellbar über S18.2 S18.2 geschlossen = Low–aktiv S18.2 offen = High–aktiv
	Signale Low–aktiv	Ex / HSx	E / A optional über Ansteckkarte High–aktiv

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

Tabelle 16-44 Ausgabesignale (Legende siehe Tabelle 16-43)

Outputs	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
Word 0 Low	Meldeleuchten							
	HS8	HS7	HS15	HS14	HS4	HS3	HS2	HS1
Word 0 High	nicht belegt						Meldeleuchten	
							HS10	HS9
Word 1 Low	E/A							
	HS23	HS22	HS21	HS20	HS19	HS18	HS17	HS16
Word 1 High	Option Tastenmatrix auf E/A				E/A			
	HS31	HS30	HS29	HS28	HS27	HS26	HS25	HS24
Word 2 Low	nicht belegt							
Word 2 High	nicht belegt							
Word 3 Low	nicht belegt							
Word 3 High	nicht belegt							

Achtung

Bei Betriebsartenwechsel kann am Wahlschalter WS1 kurzzeitig für alle Signale “Low” ausgegeben werden!

D.h. alle sicherheitstechnisch relevanten Signale sollen so verknüpft werden, dass sie nur möglich sind, wenn der Schalter WS1 eine definierte Stellung hat.

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

16.15 Initialisierung

Rangierungen

Mit dem DIP–Schalter S16, S17, S18 sind folgende Einstellungen möglich

Tabelle 16-45 Rangierungen S16, S17, S18 bei PP 031–MC

S17				S16				S18				Bedeutung
4	3	2	1	4	3	2	1	4	3	2	1	
on												Baudrate: 1,5 MBaud BTSS
off												Baudrate: 187,5 kBaud MPI
	on	on										nicht anwendbar
	on	off										200 ms zykl. Senderaster
	off	on										100 ms zykl. Senderaster
	off	off										50 ms zykl. Senderaster
			on	on	on	on						Busadresse: 15
			on	on	on	off						Busadresse: 14
			on	on	off	on						Busadresse: 13
			on	on	off	off						Busadresse: 12
			on	off	on	on						Busadresse: 11
			on	off	on	off						Busadresse: 10
			on	off	off	on						Busadresse: 9
			on	off	off	off						Busadresse: 8
			off	on	on	on						Busadresse: 7
			off	on	on	off						Busadresse: 6
			off	on	off	on						Busadresse: 5
			off	on	off	off						Busadresse: 4
			off	off	on	on						Busadresse: 3
			off	off	on	off						Busadresse: 2
			off	off	off	on						Busadresse: 1
			off	off	off	off						Busadresse: 0
							off		off			Parametersatz 1
							on		off			Parametersatz 2
							on		on			Parametersatz 3
											on	Hardware–Reset “Ein”
											off	Hardware–Reset “Aus”
										on		Taster Blende Öffnerfunktion *)
										off		Taster Blende Schließerfunktion
								X				Reserve GD– Projekt

*) Funktion entspricht der Ausführung PP 031 (vorhergehende Variante).

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

DIP–Schalter–einstellungen

Tabelle 16-46 Standardeinstellung für 840D

Einsatzfall: Anschluss des PP 031–MC an eine 840D												
S17				**S16**				**S18**				**Bedeutung**
4	3	2	1	4	3	2	1	4	3	2	1	
X	off	on	off	on	on	off	off	off	off	X	off	187,5 kBaud / 1,5 MBaud zykl. Senderaster 100 ms Busadresse 6 Parametersatz 1
Voraussetzung: keine, kann direkt an die MPI / BTSS der 840D angeschlossen werden												

Tabelle 16-47 Standardeinstellung für S7–300

Einsatzfall: Anschluss des PP 031–MC an eine S7–300												
S17				**S16**				**S18**				**Bedeutung**
4	3	2	1	4	3	2	1	4	3	2	1	
off	off	on	off	on	on	off	on	off	off	X	off	187,5 kBaud zykl. Senderaster 100 ms Busadresse 6 Parametersatz 2
Voraussetzung: Eine mit HISTEP erstellte Globaldatentabelle												

Tabelle 16-48 Standardeinstellung für S7–300 mit zwei Maschinensteuertafeln

Einsatzfall: Anschluss von zwei PP 031–MC an eine S7–300												
S17				**S16**				**S18**				**Bedeutung**
4	3	2	1	4	3	2	1	4	3	2	1	
off	off	on	off	on	on	off	on	off	on	X	off	187,5 kBaud zykl. Senderaster 100 ms Busadresse 6 Parametersatz 3
Voraussetzung: Eine mit HISTEP erstellte Globaldatentabelle												

Einstellungen zyklisches Senderaster

Damit kann die Belastung der PLC durch das PP 031–MC angepasst werden.

Die PLC erwartet mindestens alle 500 ms ein Telegramm vom PP 031–MC. Wird keine Taste betätigt, so sendet das PP 031–MC zyklisch ein Telegramm an die PLC. Diese Zykluszeit wird über S17 DIP–Schalter 2 und 3 eingestellt.

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

Kommunikations-parameter

Die Umschaltung des Parametersatzes (GD–Kennungen) für die Kommunikation zwischen Steuerung und PP 031–MC erfolgt über den DIP–Schalter S16/1 bzw. S18/3.
Die Umschaltung wirkt erst nach Power–On am PP 031–MC.

Es gilt: Sendedaten = PP 031–MC→ Steuerung
Empfangsdaten = Steuerung → PP 031–MC

Tabelle 16-49 Parametersatz

Index	Bezeichnung	Parame-tersatz 1	Parame-tersatz 2	Parame-tersatz 3
1	Empfangs–GD–Kreis–Nr.		1	2
2	Empfangs–GBZ–Nr.	interne	1	1
3	Objektnummer für Empfangs–GBZ	Belegung	1	1
4	Sende–GD–Kreis–Nr.		1	2
5	Sende–GBZ–Nr.		2	2
6	Objektnummer für Sende–GBZ		1	1

Globaldatentabelle

Für den Einsatzfall des PP 031–MC an einer S7–300–CPU wird der Parametersatz 2 angewählt und mit HISTEP eine Globaldatentabelle erstellt.

Dabei **muss** die Kommunikation zum PP 031–MC wie folgt parametriert werden:

Tabelle 16-50 Globaldaten für Parametersatz 2

GD–Kennung	ebf/s7–300::	ebf/PP 031–MC::	
GD 1.1.1	>>ab60:8	eb0:8	
GD 1.2.1	eb60:8	>>ab0:8	

Die Angaben ”ab60” und ”eb60” für S7 sind nur beispielhaft; die Signale können auch an andere Stellen transferiert werden.

Die GD–Kennung wird vom Compiler erzeugt.

GD 1.1.1 PP 031–MC ist Empfänger
GD 1.2.1 PP 031–MC ist Sender

Diese Zuordnung entspricht dem Parametersatz 2 laut Tabelle 16-49.

Hinweis

Es ist zu beachten, dass für das Eingangs– bzw. Ausgangsabbild immer eine Datenbreite von 8 Byte vergeben wird!

Sollen zwei PP 031–MC an einer S7–300–CPU angeschlossen werden, so ist Parametersatz 3 einzustellen und mit HISTEP die folgende Globaldatentabelle zu erstellen.

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

Tabelle 16-51 Globaldaten für Parametersatz 3

GD–Kennung	ebf/s7–300::	ebf/PP 031–MC::	ebf/PP 031–MC_2::
GD 1.1.1	>>ab60:8	eb0:8	
GD 1.2.1	eb60:8	>>ab0:8	
GD 2.1.1	>>ab120:8		eb0:8
GD 2.2.1	eb118:8		>>ab0:8

In den folgenden Zeilen können weitere GD–Kommunikationen konfiguriert werden.



Gefahr

Die Übertragungsstrecke (MPI/BTSS) vom PP 031–MC zum Zentralgerät muss vom Anwender überwacht werden.

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

16.16 Beispielparametrierung für Kommunikation zwischen SIMATIC S7 und PP 031

Ihr Programm kann die Informationen des GD–Paketstatus aus Operanden lesen, die Sie in der Globaldatentabelle im STEP 7–Tool ”Communication Configuration” der entsprechenden GDS–Kennung zuordnen.

Tritt ein Kommunikationsfehler auf, schreibt das Betriebssystem Fehlerinformationen in diese Operanden (in der folgenden Tabelle beschrieben). Sie können dann diese Informationen nutzen, um als Reaktion auf die Fehler in der Kommunikation bedingte Programmverzweigungen zu erstellen.

Für die Statusinformationen der Kommunikation wird ein Doppelwort (32 Bit) zur Verfügung gestellt.

Folgende Tabelle führt den Inhalt dieses Doppelwortes auf:

Tabelle 16-52 Statusinformationen

Bit	Zustand: Beschreibung des Fehlers	von Sende–CPU	von Empfangs–CPU
0	Bereichslängenfehler beim Sender	+	+
1	Baustein kann beim Sender nicht gefunden werden	+	+
2	PZF (Peripheriezugriffsfehler) beim Sender	+	+
3	GD–Paket wurde verloren – beim Sender – in der Verbindung – beim Empfänger	+	+
4	Syntaxfehler im GD–Paket	+	+
5	GD–Objekt fehlt im GD–Paket		+
6	Falsche Zuordnung von GD–Objektlänge beim Sender und Empfänger		+
7	Adressbereich–Längenfehler beim Sender		+
8	GD–Paket kann beim Empfänger nicht gefunden werden		+
9	PZF (Peripheriezugriffsfehler) beim Empfänger		+
10	Zeitüberschreitung beim Empfänger		+
11	Wiederanlauf des Empfängers		+
12–30	Reserviert		+
31	Neue Daten empfangen		+

Literatur: / / SIMATIC S 7, Benutzerhandbuch

Hinweis

Die Überwachung der MPI–Verbindung zwischen SIMATIC S7 und PP 031 kann mit dem globalen Datenbit, Bit 31, realisiert werden. Der Anwender kann das Bit 31 zurücksetzen und mit einer Zeitüberwachung versehen. Wird dieses Bit im vorgegebenen Zeitraster nicht wieder gesetzt, liegt eine Leitungsstörung vor.

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

Tabelle 16-53 Beispiel

GD–Kennung	as314//cpu1::	PP 031_1//cpu1::
GST	md120	
GDS 1.1	md130	
SR 1.1	4	1
GD 1.1.1	>>ab120:8	ab0:8
GDS 1.2	md140	
SR1.2	4	4
GD 1.2.1	eb118:8	>>eb0:8

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

16.17 Service–Hinweise

Lampenwechsel bei Leuchttastern, Leuchtschaltern

1. Tasterkappe mit einem Schraubendreher nach vorn abziehen
2. Tastenträger mit Lampenzieher LZ5 heraushebeln
3. Lampe mit Service–Werkzeug LZ5 oder mit einem passenden Isolierschlauch wechseln
4. Tastenträger und Tasterkappe in umgekehrter Reihenfolge wieder einsetzen

---

Hinweis

Der Lampenzieher LZ5 ist kein SIEMENS–Produkt. Er kann von Fa. Schlegel bezogen werden.

Lampenwechsel bei Meldeleuchten

1. Kalotte und Bezeichnungsträger mit einem Schraubendreher nach vorn abziehen
2. Lampe mit Lampenzieher des Service–Werkzeugs LZ5 oder mit einem passenden Isolierschlauch wechseln
3. Kalotte und Bezeichnungsträger wieder aufsetzen

Achtung

Bei Einsatz von LEDs ist auf die richtige Polarität zu achten (siehe Bild 16-9: Maßbild PP 031–MC) !

Montage zusätzlicher Bedienelemente

1. Blindverschluss abschrauben
2. Kontaktgeber auf Sockel aufdrücken und eventuell Lampe einsetzen
3. Drücker durch Frontplatte stecken und Überwurfmutter mit mehreren Umdrehungen aufschrauben
4. Drücker auf Kontaktgeber drücken. Dabei Lage des Verdrehschutzes beachten!
5. Überwurfmutter festschrauben (max. Drehmoment 0,8 Nm)

Einsetzen der Einschubstreifen

1. Erstellung der Einschubstreifen (siehe Bild 16-11)
2. Abziehen der Schutzfolien vom Einschubschlitz
3. Einschubstreifen einführen (Beschriftung zur Bedienseite zeigend)
4. Ausrichten der Texte im Fenster

Hinweis

Das Einsetzen der Einschubstreifen in die Bedientafelfront PP 031–MC erfolgt im nicht eingebauten Zustand.

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

Wechsel eines Kontaktgebers

1. Lockern der Überwurfmutter vom Drücker bis kurz vor Kontaktgeber
2. Drücker und Kontaktgeber ca. 3 mm aus der Fassung ziehen (Rastnase vom Drücker muss freigegeben sein)
3. Drücker ca. 20° nach rechts oder links verdrehen, vom Kontaktgeber abziehen und Überwurfmutter ganz abdrehen
4. Kontaktelement wechseln, defekten Kontaktgeber aus Fassung entfernen und neuen Kontaktgeber auf Fassung drücken
5. Drücker in Durchbruch stecken und Überwurfmutter teilweise aufschrauben
6. Drücker rastend auf Kontaktgeber drücken. Dabei Lage der Rastnase beachten!
7. Überwurfmutter festschrauben (max. Drehmoment 0,8 Nm)

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

16.18 Projektierung

16.18.1 Konfigurator

Hinweis

Bei Ablösung der bisherigen PP 031–Geräte durch die Varianten des PP 031–MC ist eine Abwärts–Kompatibilität nicht in jedem Fall gewährleistet!

Tabelle 16-54 Konfigurator

Push Button Panel PP 031–MC	**6**	**F**	**C**	**5**	**2**	**0**	**3**	**–**	**0**	**A**	**D**	**2**	**X**	**–**	**0**	**A**	**A**	**0**
PP 031–MC Basisgerät Not–Aus mit 2 Öffnern + 1 Schließer, Schlüsselschalter, 8 Leuchttaster mit Glühlampen, Tasterkappen 2*GR, 2*RT, 2*GB, 2*Kl, 2* Blindverschluss BVR22, PG– und V24–Anschluss, Vorschub–Override, Blindabdeckung für 2. Override, mit leerer Spezialfolie für Beschriftungsstreifen mit Maßzeichnng FBG Direkttasten mit Flachbandleitung [1]	**6**	**F**	**C**	**5**	**2**	**0**	**3**	**–**	**0**	**A**	**D**	**2**	**4**	**–**	**0**	**A**	**A**	**0**
PP 031–MC/HR wie Basisgerät, zusätzlich mit Handgeräte–anschluss Buchse 17–polig u. Überbrückungstaster mit Repeaterfunktion und Verteiler Zustimmfunktion einkanalig	**6**	**F**	**C**	**5**	**2**	**0**	**3**	**–**	**0**	**A**	**D**	**2**	**5**	**–**	**0**	**A**	**A**	**0**
PP 031–MC/HR II wie Basisgerät, zusätzlich mit Handgeräte–anschluss Buchse 17–polig u. Überbrückungstaster mit Repeaterfunktion und Verteiler Zustimmfunktion zweikanalig	**6**	**F**	**C**	**5**	**2**	**0**	**3**	**–**	**0**	**A**	**D**	**2**	**5**	**–**	**1**	**A**	**A**	**0**
PP 031–MC–S Sondervariante auf Basis PP 031–MC; die jeweilige Bestückung wird durch die zusätzliche ID–Nr. eindeutig festgelegt (s. Absatz 16.18.3)	**6**	**F**	**C**	**5**	**2**	**0**	**3**	**–**	**0**	**A**	**D**	**2**	**6**	**–**	**0**	**A**	**A**	**0**
PP 031–MC/HR–S Sondervariante auf Basis PP 031–MC/HR; die jeweilige Bestückung wird durch die zusätzliche ID–Nr. eindeutig festgelegt (s. Absatz 16.18.3) Zustimmfunktion einkanalig	**6**	**F**	**C**	**5**	**2**	**0**	**3**	**–**	**0**	**A**	**D**	**2**	**7**	**–**	**0**	**A**	**A**	**0**
PP 031–MC/HR–S II Sondervariante auf Basis PP 031–MC/HR; die jeweilige Bestückung wird durch die zusätzliche ID–Nr. eindeutig festgelegt (s. Absatz 16.18.3) Zustimmfunktion zweikanalig	**6**	**F**	**C**	**5**	**2**	**0**	**3**	**–**	**0**	**A**	**D**	**2**	**7**	**–**	**1**	**A**	**A**	**0**

[1] Bei der Zuordnung der Farben für Tasten und Meldeleuchten zur Funktionalität ist die Norm EN 60204 Teil1 bzw. VDE 0113 Teil1, Kapitel “Drucktaster / Farben” zu beachten.

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

Erweiterungen des PP 031 (können vom Kunden separat bestellt und eingebaut werden)	
Override–Schalter 16 stufig Drehzahl	**6FC5247–0AA34–0AA1**
Abhängvorrichtung f. Tastatur und Maus	**6FC5247–0AA40–0AA0**
"+/–" Tasten erhöht	**6FC5247–0AA41–0AA0**
FBG_Ein– / Ausgabe ohne Option	**6FC5247–0AA42–0AA0**
Satz Bundschrauben M4x12 (30 Stück)	**6FC5247–0AA44–0AA0**
2 x Öffner für NOT–AUS–Taster	**3SB3400–0E**
Not–Aus–Schutzkragen	**3SB3921–0AK**
Ersatzteil–Kit PP 031–MC 5 Deckel, 5 Folien, 2 Dichtungskappen, Satz Tasterkappen, 5 Glühlampen mit Sockel, 1 Blindverschluss, 1 Leuchttastkontaktgeber	**6FC5247–0AA27–0AA0**
Erweiterungen für projektspezifische Varianten	
Beschriftungsstreifen nach Kundenklischee	
Satz Leuchtdioden (ultrahell)	
Knebel FS1 für WS1	
Betätiger und Kontaktgeber	entsprechend Tabelle 16-55
Berechtigungs–Schlossschalter	auf Kundenwunsch
FBG_Ein– / Ausgabe mit Tastermatrix [1)]	auf Kundenwunsch
PP 031–MC–Erweiterung	Siehe Bild 16-1 kundenspezifische Bedienelemente

[1)] siehe auch PP 031–MC Applikation FBG E/A; Zeichn. Nr. J32010–A0001–U003–A1–0018

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

16.18.2 Projektspezifische Bauteile

Tabelle 16-55 Bedienelemente, die beim Anwender nachrüstbar sind

Funktion	Oberteil Betätiger / Zubehör	Unterteil Schaltelement / Meldeleuchte	Einbau-ort	Verwendung
Meldeleuchte	Leuchtennippel 28 mm ∅ RXJN–GB (gelb) RXJN–GN (grün) RXJN–RT (rot) RXJN–BL (blau) RXJN–KL (glasklar) RXJN–WS (weiß)	Lampenfassung AL5 mit Glühlampe T5,5K/30 oder Spot–LED L5,5K28UG (grün) L5,5K28UR (rot) L5,5K28UW (weiß) L5,5K28UY (gelb) L5,5K28UB (blau)	S1 ... S4 S7 ... S10 S14, S15	Leuchte
Taster	Drücker 28 mm ∅ RXJT–GB (gelb) RXJT–GN (grün) RXJT–RT (rot) RXJT–BL (blau) RXJT–KL (glasklar) RXJT–GSW (schw.)	Tastkontaktgeber AT2		S11 1Ö intern, 2S+1Ö extern Für S1 1Ö intern 2S+1Ö ext. Für S2...S4, S7...S10 1Ö intern, 1S+1Ö extern Für S14, S15 1Ö int., 2S extern
Leuchttaster mit Fassung für T5,5K	Drücker 28 mm ∅ RXJT–GB (gelb) RXJT–GN (grün) RXJT–RT (rot) RXJT–BL (blau) RXJT–KL (glasklar)	Leucht–Tastkontakt–geber ATL2 mit Glühlampe T5,5K/30 oder Spot– LED L5,5K28UG (grün) L5,5K28UR (rot) L5,5K28UW (weiß) L5,5K28UY (gelb) L5,5K28UB (blau)		Für S1 1Ö intern 2S+1Ö ext. Für S...S4, S7...S10 1 Ö intern, 1S+1Ö extern Für S14, S15 1Ö intern, 2S extern Leuchte extern ansteuerbar
Schlüsselschalter Schaltwinkel 90^0 2 Stellungen Schlüssel in beiden Stellungen abziehbar	Sicherheitsschloss–zylinder 28 mm ∅ RXJSSA 15 E	Tastkontaktgeber AT2		Für S1 1Ö intern 2S+1Ö ext. Für S1...S4, S7...S10 1Ö intern, 1S+1Ö extern S14, S151Ö intern, 2S ext.
Erhöhte Tasten 6FC5247–0AA41–0AA0	2 Drücker RTAO mit Stößelverlängerung	2 AT2 Sonderausführung		
Bezeichnungsfeld	Wechseltexteinschub in Streifenform			
Blindverschluss	BVR22			S14 und S15 bei Basisgerät
Wahlschalter	Knebel FS1		WS1	Umrüstung auf Knebelsch.
Drehzahl / Eilgangoverride		6FC5247–0AA34–0AA1	WS3	Anschluss an FBG PP 031R
Not–Aus	Schaltelement 2 Öffner	3SB3400–0E	S13	Erweitrg. Öffner NOT–AUS
	Schutzkragen f. Frontplattenbefestigung	3SB3921–0AK		Schutz gegen zufälliges Auslösen

Hinweis

Bei der Zuordnung der Farben für Tasten und Meldeleuchten zur Funktionalität ist die Norm EN 60204 Teil1 bzw. VDE 0113 Teil 1, Kapitel “Drucktaster / Farben” zu beachten.

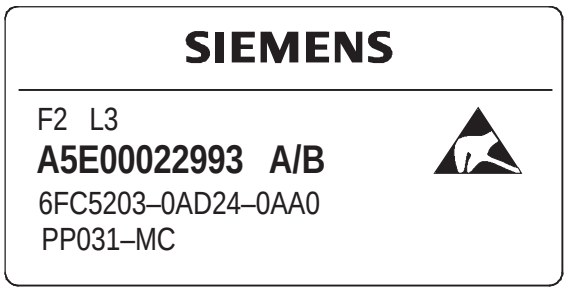
© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

16.18.3 Typenschilder

Die Komponenten und Baugruppen sind mit einem der folgenden Typenschilder versehen:

Komponenten

Beispiel:



Erläuterung:		
	F2	Fertigungsort
	L3	Herstellungsdatum
	A500022993	Identnummer
	A / B / C / D	Erzeugnisstand
	6FC5203–0AD24–0AA0	MLFB
	PP 031–MC	Komponentenname

Flachbaugruppen

Beispiel:



Erläuterung:		
	A5E00017606	Identnummer
	A1	Erzeugnisstand
	L2	Herstellungsdatum
	F2	Fertigungsort

Bei technischen Anfragen bzw. im Servicefall geben Sie bitte bei Ihrer zuständigen SIEMENS–Niederlassung alle Daten des Typenschildes an.

■

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

QWERTY–Keyboard

17

17.1 Funktionsblöcke

- 77 Tasten, die ähnlich einer Standard MFII–Tastatur angeordnet sind.
- Anordnung in 3 Blöcken
  - Alphanumerischer Block mit Sonderzeichen
  - NC–Funktions–/Cursorblock mit Sonderzeichen
  - Numerischer Block mit Sonderzeichen
- Über eine Mini–DIN(PS/2)–Schnittstelle werden Tasteninformationen zur MMC übertragen.
  Verbindungskabel zwischen Tastatur und MMC
- Schalter S 78 (ab 12.98)
  Über den Schalter S78 kann vom AT–Modus (Auslieferungszustand) auf XT–Modus umgeschaltet werden. Der Schalter S78 befindet sich auf der Rückseite der Tastatur (CNC–Tastatur XT/AT).

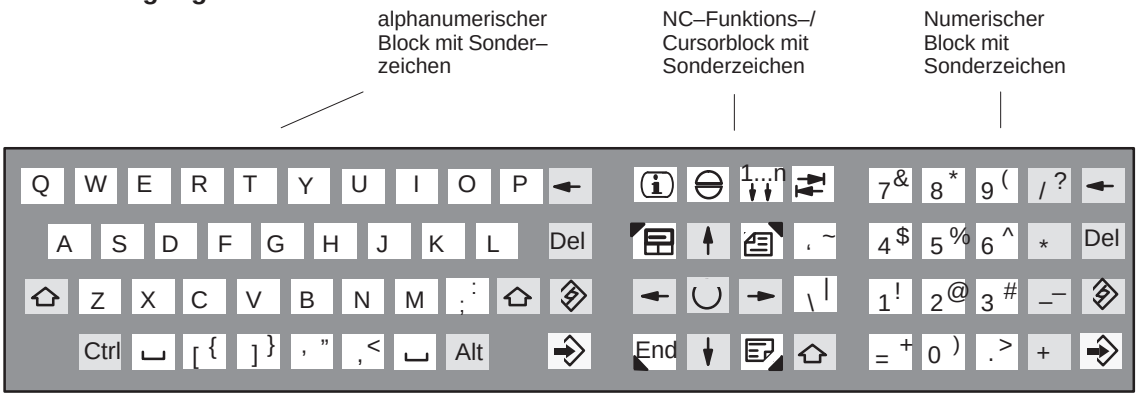
Hinweis An MFII–Schnittstelle der MMC–CPU kann entweder ein QWERTY–Keyboard angeschlossen werden oder eine Standard–Volltastatur.

Zweck Die QWERTY–Tastatur kann als Volltastatur und NC–Tastatur eingesetzt werden.

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

17.2 Bedienelemente und Schnittstellen

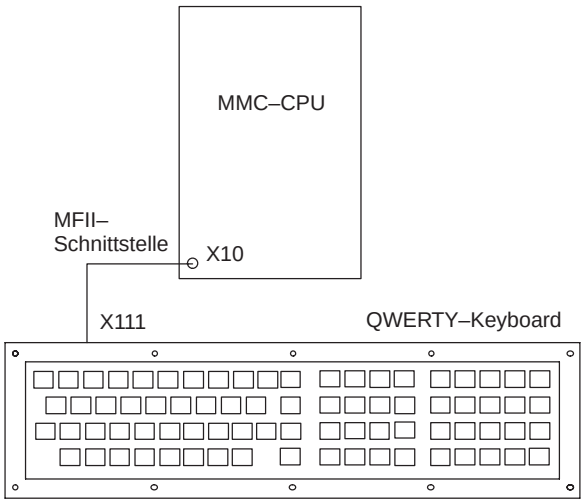
Tastenbelegung



NC–spezifische Tasten

Info–Taste		Selektionstaste	
Kanalumschalttaste		Edittaste	
Fensterumschalttaste		Alarmquittierungstaste	

Tastatur–Schnitt-stelle zur MMC



Steckerbezeichnung: X111
Steckertyp: Mini–DIN–Stecker, gerade, 6polig

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

Tabelle 17-1 Belegung des Steckers X111

PIN	Signal	Typ
1	KBDATA	B
2	frei	
3	M	V
4	P5	V
5	KBCLK	O
6	frei	

Signalnamen:

KBCLK	Keyboard Clock
KBDATA	Keyboard Data
P5	+5V
M	Masse

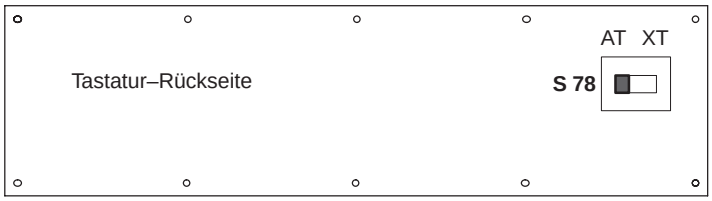
Signaltyp:

O	Output
B	Bidirektional
V	Voltage Input

Elektrische/mechanische Kurzdaten

Benötigte Spannungen:	+ 5V
Strombedarf:	25 mA

Schalter S 78 (ab 12.98)



Über den Schalter S 78 kann vom AT–Modus (Auslieferungszustand) auf XT–Modus bzw. umgekehrt vom XT– auf AT–Modus umgeschaltet werden.

Hinweis

Bei einem Moduswechsel muss die Steuerung/PC gebootet werden, damit die neue Schalterstellung erkannt wird.

Unter folgender Bestellnummer ist die QWERTY–Tastatur mit dem Schalter S 78 lieferbar: 6FC5 203–0AC00–0AA2.

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

17.3 Maßbilder und Einbauanweisung

Maßbilder

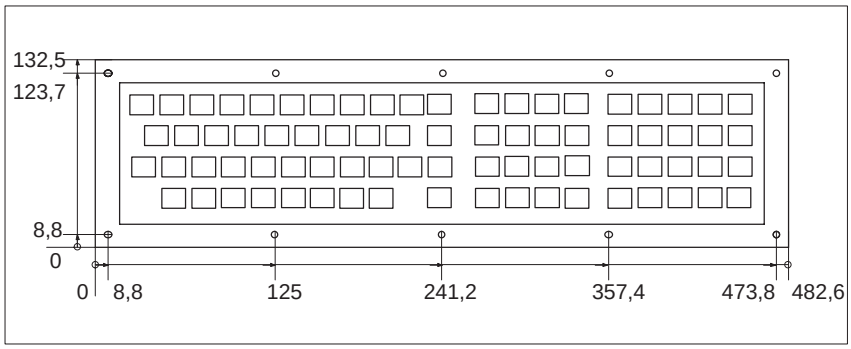


Bild 17-1 QWERTY–Keyboard Grundriss

Einbau QWERTY–Tastatur

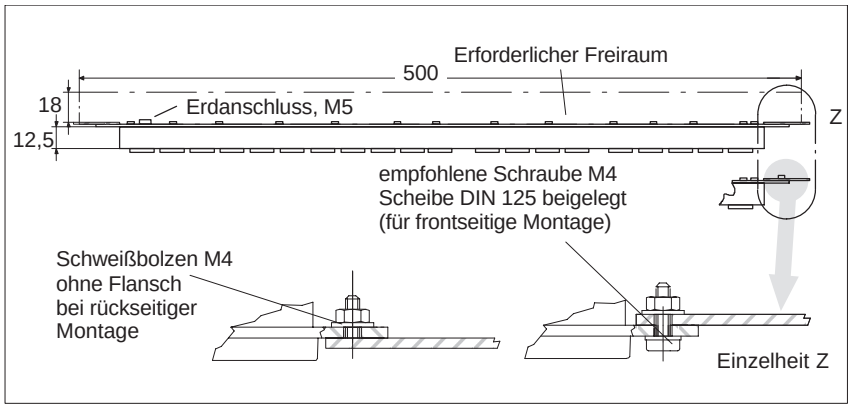


Bild 17-2 Draufsicht QWERTY–Keyboard

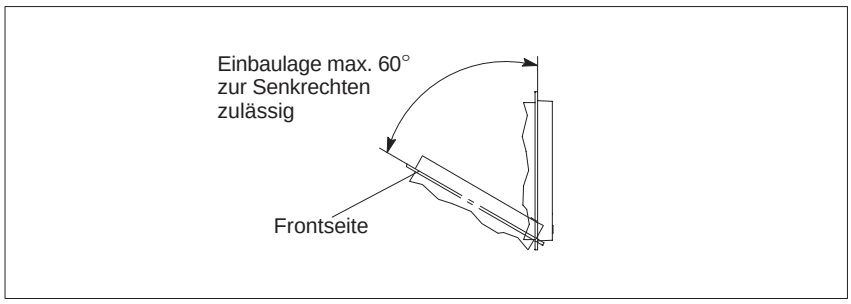


Bild 17-3 Einbaulage

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

Montageausschnitt

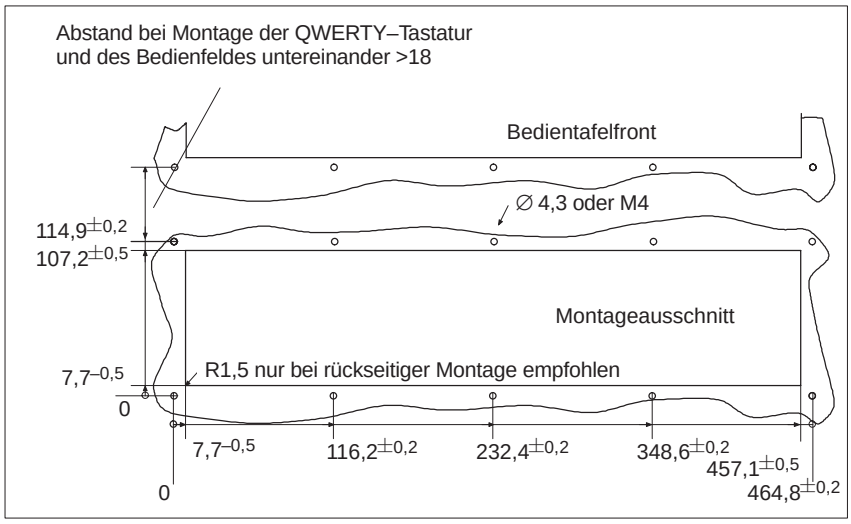


Bild 17-4 Montageausschnitt (Frontseite)

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

17.4 Technische Daten

Tabelle 17-2 Technische Daten QWERTY–Keyboard

Elektrische Daten			
Spannung Max.	5,25 V		
typisch	18 mA		
Verlustleistung Max.	131,25 mVA		
Mechanische Daten			
Abmessungen	Breite	Höhe	Tiefe
	482,6 mm	132 mm	15 mm
Masse	1500 g		
Gehäusegrundfarbe	Anthrazit, nach SN 47030, Teil 2, Farbnummer: 614		
Mittlere Ausfallrate	1507,33 fit (≙ 75,7 Jahre)		
Umgebungsbedingungen			
Temperaturbereiche	rückseitig 0 ... 55 °C frontseitig 0 ... 45 °C		
Temperarturänderung	innerhalb 1 Minute max. 0,2 K		
Zulässige Änderung der relativen Luftfeuchte EN 60721–3–3, Klasse 3K5			
innerhalb 1 Minute	max. 0,1 %		
Lagerung	– 20 °C bis 60 °C		
Schutzart nach DIN 40050	Frontseite IP 54, Rückseite IP 00		

■

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

PCI–Adapter

18

Funktion

Der PCI–Adapter ist eine Option für die MMC 103.
Der PCI–Adapter ist eine Erweiterung der MMC–CPU, MMC 103. Es können bis zu zwei handelsübliche Karten (2/3 Länge) gesteckt werden.
Die erforderlichen Busabschlüsse sind Bestandteil des Adapters.
Mit den ”Shared Slots” sind folgende Kombinationen möglich:

Slot 1	Slot 2
ISA/Karte	ISA/Karte
PCI	ISA/Karte
ISA/Karte	PCI
PCI	PCI

Hinweis

Die ISA–Karte wird mittelfristig nicht mehr unterstützt. Verwenden Sie bei Neuinstallationen nur PCI–Karten.

Funktionsblock

Busabschluss

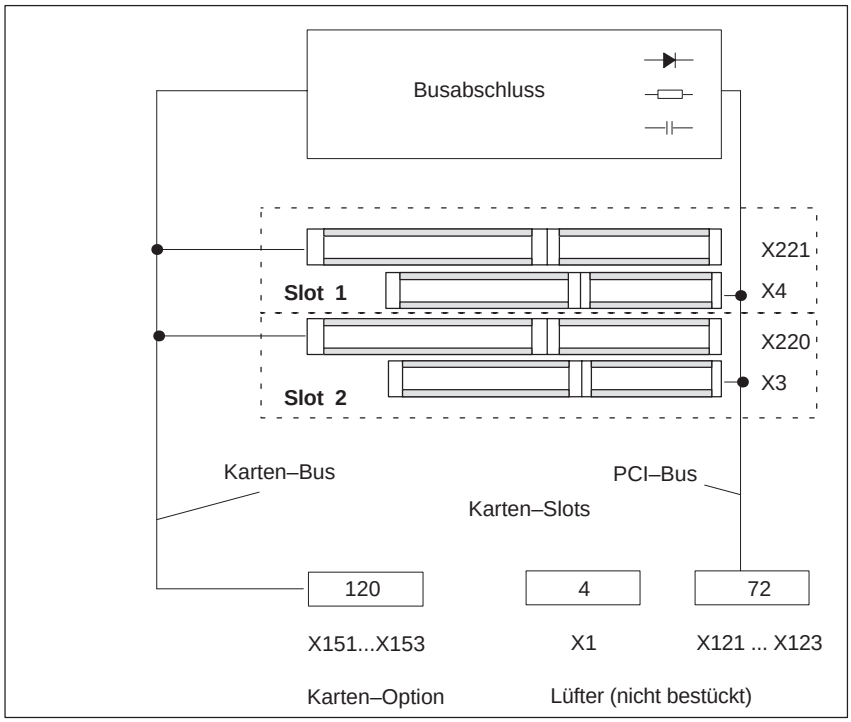


Bild 18-1 Blockdiagramm PCI–Adapter

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

Warnung

Der PCI–Adapter kann nicht am MMC 101/102 betrieben werden.

Lage der Schnittstellen

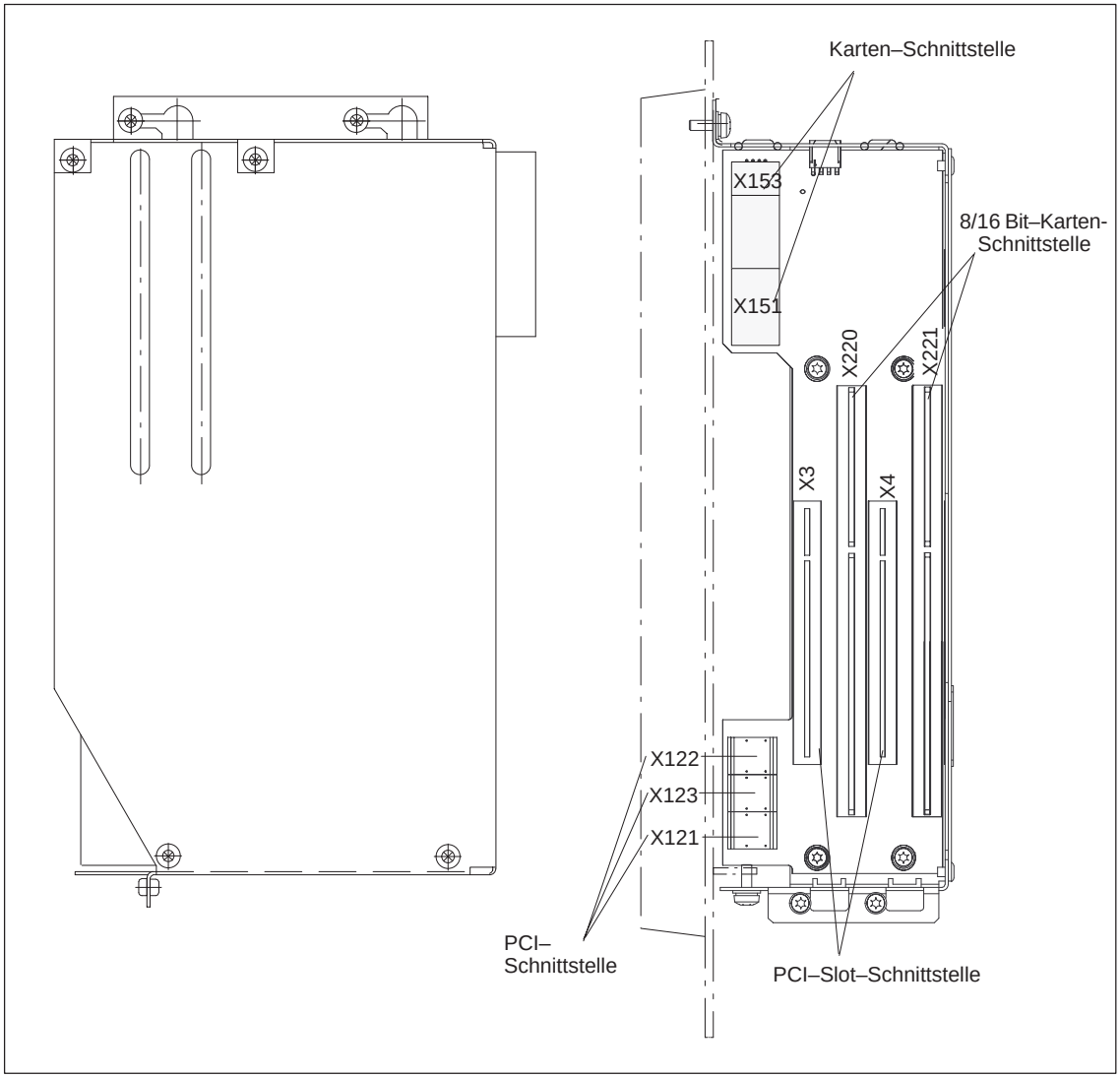


Bild 18-2 Lage der Schnittstelle PCI–Adapter

Übersicht Schnittstellen

- **X3, X4**: PCI–Slot–Schnittstelle
- **X220, X221:** 8/16 Bit–Karten–Schnittstelle
- **X121...X123**: PCI–Options–Schnittstelle

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

PCI–Slot–Schnittstelle

Tabelle 18-1 Belegung der Stecker X3, X4 PCI–Adapter

X3, X4					
Pin A	Bezeichnung	Signal Type	Pin B	Bezeichung	Signal Type
1	XTRST	in (pull down)	1	N12	power
2	P12	power	2	TCK	in (pull down)
3	TMS	in (pull up)	3	M	power
4	TDI	in (pull up)	4	TDO	(open)
5	P5	power	5	P5	power
6	XINTA (X4: XINTB)	o/d	6	P5	power
7	XINTC (X4: XINTD)	o/d	7	XINTB (X4: XINTC)	o/d
8	P5	power	8	XINTD (X4: XINTA)	o/d
9	Reserved		9	XPRSNT1	in (über 10nF auf M)
10	P5	power	10	Reserved	
11	Reserved		11	XPRSNT2	in (über 10nF auf M)
12	M	power	12	M	power
13	M	power	13	M	power
14	Reserved		14	Reserved	
15	XRST	in	15	M	power
16	P5	power	16	CLK0 (X4: CLK1)	in
17	XGNT0 (X4: XGNT1)	t/s	17	M	power
18	M	power	18	XREQ0 (X4: XREQ1)	t/s
19	Reserved		19	P5	power
20	AD30	t/s	20	AD31	t/s
21	P3V3	power	21	AD29	t/s
22	AD28	t/s	22	M	power
23	AD26	t/s	23	AD27	t/s
24	M	power	24	AD25	t/s
25	AD24	t/s	25	P3V3	power
26	IDSEL	t/s (X3: AD28, X4: AD29)	26	XCBE3	t/s
27	P3V3	power	27	AD23	t/s
28	AD22	t/s	28	M	power
29	AD20	t/s	29	AD21	t/s
30	M	power	30	AD19	t/s
31	AD18	t/s	31	P3V3	power
32	AD16	t/s	32	AD17	t/s
33	P3V3	power	33	XCBE2	t/s
X3, X4					
Pin A	Bezeichnung	Signal Type	Pin B	Bezeichung	Signal Type
34	XFRAME	s/t/s	34	M	power
35	M	power	35	XIRDY	s/t/s
36	XTRDY	s/t/s	36	P3V3	power
37	M	power	37	XDEVSEL	s/t/s
38	XSTOP	s/t/s	38	M	power
39	P3V3	power	39	XLOCK	s/t/s
40	SDONE	in/out (pull up)	40	XPERR	s/t/s
41	XSBO	in/out (pull up)	41	P3V3	power
42	M	power	42	XSERR	o/d
43	PAR	t/s	43	P3V3	power
44	AD15	t/s	44	XCBE1	t/s
45	P3V3	power	45	AD14	t/s
46	AD13	t/s	46	M	power

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

47	AD11	t/s	47	AD12	t/s
48	M	power	48	AD10	t/s
49	AD9	t/s	49	M	power
50	mechanische	Kodierung	50	mechanische	Kodierung
51	mechanische	Kodierung	51	mechanische	Kodierung
52	XCBE0	t/s	52	AD8	t/s
53	P3V3	power	53	AD7	t/s
54	AD6	t/s	54	P3V3	power
55	AD4	t/s	55	AD5	t/s
56	M	power	56	AD3	t/s
57	AD2	t/s	57	M	power
58	AD0	t/s	58	AD1	t/s
59	P5	power	59	P5	power
60	XREQ64	s/t/s (pull up)	60	XACK64	s/t/s (pull up)
61	P5	power	61	P5	power
62	P5	power	62	P5	power

in=input, out=output, t/s=tri state u. bidirektional, s/t/s=sustained tri state u. bidirektional, o/d=open drain

Signalnamen:	XTRST	Test Reset
	TMS	Test Mode Select
	TDI	Test Data Input
	XINTA	Interrupt A
	XINTC	Interrupt B
	XRST	Reset
	XGNT	Grant
	AD(0..32)	System Address Bus/System Data Bus
	XFRAME	Cycle Frame
	XTRDY	Target Ready (=selected Device Ready)
	XSTOP	Stoppt die aktuelle Transaktion
	SDONE	Snoop Done
	XSBO	Snoop Backoff
	PAR	Parity
	XCBE0	Bus Command(0) and Byte Enable(0) multiplexed on the same PCI–Pin
	XREQ	Request

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

8/16 Bit–Karten–Schnittstelle

elektrisch kompatibel zum PC I/O–Channel

Steckerbezeichnung: **X220, X221**
Steckertyp: 98polige Karten–Slot

Tabelle 18-2 Belegung der Stecker X220, X221

X220, X221											
Pin B	**Name**	**Typ**	**Pin A**	**Name**	**Typ**	**Pin D**	**Name**	**Typ**	**Pin C**	**Name**	**Typ**
1	**1M**	VO	1	XIOCHCK	I	1	XMEMCS16	I	1	XSBHE	O
2	RSTDRV	O	2	SD7	B	2	XIOCS16	I	2	LA23	O
3	**1P5**	**VO**	3	SD6	B	3	IRQ10	I	3	LA22	O
4	IRQ9	I	4	SD5	B	4	IRQ11	I	4	LA21	O
5	1N5		5	SD4	B	5	IRQ12	I	5	LA20	O
6	DRQ2	O	6	SD3	B	6	IRQ15	I	6	LA19	O
7	**1N12**	**VO**	7	SD2	B	7	IRQ14	I	7	LA18	O
8	XZEROWS	I	8	SD1	B	8	XDACK0	I	8	LA17	O
9	**1P12**	**VO**	9	SD0	B	9	DRQ0	O	9	XMEMR	O
10	**1M**	**VO**	10	IOCHRDY	I	10	XDACK5	I	10	XMEMW	O
11	XSMEMW	O	11	AEN	O	11	DRQ5	O	11	SD8	B
12	XSMEMR	O	12	SA19	O	12	XDACK6	I	12	SD9	B
13	XIOW	O	13	SA18	O	13	DRQ6	O	13	SD10	B
14	XIOR	O	14	SA17	O	14	XDACK7	I	14	SD11	B
15	XDACK3	I	15	SA16	O	15	DRQ7	O	15	SD12	B
16	DRQ3	O	16	SA15	O	16	**1P5**	**VO**	16	SD13	B
17	XDACK1	I	17	SA14	O	17	XMASTER	I	17	SD14	B
18	DRQ1	O	18	SA13	O	18	**1M**	**VO**	18	SD15	B
19	XREFRESH	O	19	SA12	O						
20	SYSCLK	O	20	SA11	O						
21	IRQ7	I	21	SA10	O						
22	IRQ6	I	22	SA9	O						
23	IRQ5	I	23	SA8	O						
24	IRQ4	I	24	SA7	O						
25	IRQ3	I	25	SA6	O						
26	XDACK2	I	26	SA5	O						
27	TC	O	27	SA4	O						
28	BALE	O	28	SA3	O						
29	**1P5**	**VO**	29	SA2	O						
30	OSC14	O	30	SA1	O						
31	**1M**	**VO**	31	SA0	O						

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

Signalnamen

RSTDRV	Reset Drive
IRQ[3...7], [9...12, 14,15]	Interruptrequests
DRQ[0...3], [5...7]	DMA Requests
XDACK[0...3], [5...7]	DMA Acknowledge
XZEROWS	0 Wait State
XSMEMR	Memory Read to 1 MByte
XSMEMW	Memory Write to 1 MByte
XMEMR	Memory Read
XMEMW	Memory Write
XIOR	IO Read
XIOW	IO Write
AEN	Address enable
XIOCHECK	IO Channel Check
IOCHRDY	IO Channel Ready
XMASTER	Master
XIOCS16	IO Chip Select 16
XMEMCS16	Memory Chip Select 16
XSBHE	Byte High enable
BALE	Bus Addresslatch
XREFRESH	Memory Refresh
TC	Terminal Count
SYSCLK	Bus Clock 8,33 MHz
OSC14	14.31818 MHz
SD[0...15]	System Data Bus
SA[0...19]	System Address Bus
LA[17...23]	System Address Bus (nicht gespeichert)
1P5	+5 V
1P12	+12 V
1N12	–12 V
1M	Signal Ground
1N5	– 5 V

Signaltyp

B	Bidirektional
O	Output
VO	Voltage Output
I	Input

Tabelle 18-3 Technische Daten PCI–Adapter

Elektrische Daten (Betrieb mit offenen Schnittstellen)			
benötigte Spannungen	+ 3,3 V; ± 5 V; ±12 V		
max. Strombelastung	+ 3,3 V + 5 V – 5 V +12 V – 12 V	2 A 3 A 0,15 A 0,25 A 0,25 A	
Mechanische Daten			
Abmessungen	Höhe	Breite	Tiefe
	265 mm	157,5 mm	77 mm
Umgebungsbedingungen			
Temperaturbereiche	Einsatz/Betrieb		Lagerung/Transport
Temperarturänderung	innerhalb 1 Minute max. 0,2 K		
Grenzwerte	0...55 °C		–20...60 °C

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

Memory Adressbereiche

Tabelle 18-4 Memory Adressbereiche im MMC

Bezeichnung	Bezeichnung	Bereich (Hex)
Boot Vektor System BIOS (Nach Reset)		FFFF000:FFF0 FFFF000:0000
reserviert		200000:0000
DRAM		40000:0000
DRAM		10000:0000
Boot Vektor System BIOS		F000:FFF0 F000:0000
PCMCIA Fenster Bereich / EMS		E000:0000
Option ROM (PCMCIA / LAN / SCSI)		D000:0000
Option ROM (PCMCIA / LAN / SCSI)		CC00:0800
MPI / AMPlus–L Bereich		CC00:0000
MMC 101/102	MMC 103	
Option ROM (PCMCIA / LAN / SCSI)	VGA BIOS	C800:0000
VGA BIOS		C000:0000
VGA DRAM		A000:0000
DRAM		0050:0000
BIOS Variablen		0040:0000
Vektor Tabelle		0000:0000

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

Interrupt–Belegung MMC

Die folgende Tabelle zeigt die Interrupt Requests (IRQs) und die möglichen Zuweisung bei PCI–Adapter oder PC–Card–Adapter. Dabei steht ”Prio 0” für die höchste Priorität.

Tabelle 18-5 Interrupt–Belegung

Prio	Interrupt Controller 1	IRQ	Karten–Adapter Option	PC–Card–Adapter
0	Timer	0	nein	nein
1	Keyboard Controller	1	ja	nein
	Inrerupt Controller 2	2	–	–
2	Real Time Clock	8	nein	nein
3	frei, (Grafik)	9	ja	ja
4	MPI (BTSS)	10	ja	ja
5	frei	11*)	ja	ja
6	frei, (COM3/4)	12	ja	ja
7	math. Co–Prozessor	13	nein	nein
8	Hard Disk Drive	14	ja	ja
9	frei	15*)	ja	ja
10	serielle Schnittstelle 2: COM 2	3	ja	ja
11	serielle Schnittstelle 1: COM 1	4	ja	ja
12	frei, (par. SSt. 2: LPT2, LAN)	5	ja	ja
13	Floppy–Drive	6	ja	nein
14	parallele Schnittstelle 1: LPT1	7	ja	ja

Hinweis

Bei MMC103 sind IRQ11 und 15 im BIOS–Setup für Fremd–Karten reserviert.

I/O–Adressbereiche beim MMC (PC/AT)

Die Fremdkarten I/O–Adressräume liegen auf folgenden Adressen

Tabelle 18-6 I/O Adressbereiche im PCI–Adapter

Beschreibung	Adresse (Hex)
DMA controller 1, 8237A–5	000–01F
Interrupt controller, 8259A	020–03F
Timer 8254.2	040–05F
Keyboard controller 8042, 81C51SL, Port B	060–06F
Real Time Clock, CMOS Memory	070–07F
Manufacture's diagnostic checkpoint	80
DMA page register 74LS612	080–09F
Interrupt Controller 2, 8259A	0A0–0BF
DMA controller 2, 8237A–5	0C0–0DF

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

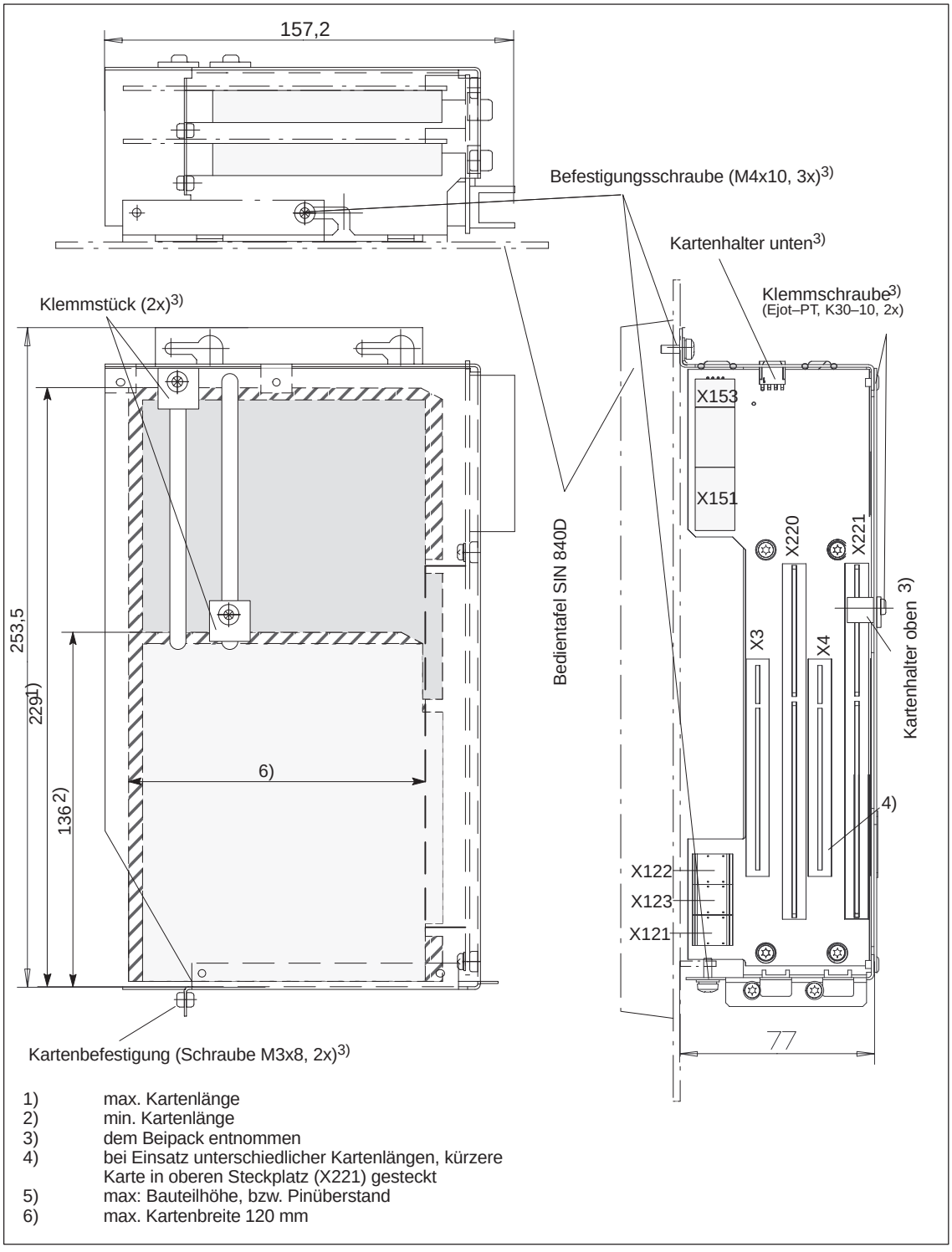
Tabelle 18-6 I/O Adressbereiche im PCI–Adapter

Beschreibung	Adresse (Hex)
Math. Coprocessor	0F0–0FF
Hard disk (secondary) *)	170–177
Hard disk	1F0–1F7
Game I/O (joystick A/D port) *)	200–207
Sound Card / Rechnerkopplungsbaugruppe DF15 (COM4) *)	220–257 / 238–23F
MMC NMI nControlregister	264 – 267
Parallel Printer 2 (3 with MDA) *)	278–27F
EGA 2	2C0–2DF
Asynchronous Adapter Port 2	2F8–2FF
Prototype Card *)	300–31F
Rechnerkopplungsbaugruppe DF15 (COM3) *)	338–33F
LAN Card *)	360–36F
Diskette Contoller (secondary)	370–377
Parallel Printer 1 (2 with MDA)	378–37F
Synchronous Data Link Control (SDLC) *)	380–38F
Bisynchronous port 1 *)	3A0–3AF
Video Graphics Array (VGA)	3B0–3DF
Monochrome Display Adapter / Printer 1	3B0–3BF
Enhanced Graphics Adapter (EGA) 1	3C0–3CF
Color / Graphics Adapter (CGA) and (EGA)	3D0–3DF
PCMCIA Controller	3E0–3E1
Diskette Controller	3F0–3F7
Asynchronous Adapter Port 1	3F8–3FF

*) Option, nicht auf der MMC integriert.

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

Maßbild



1) max. Kartenlänge
2) min. Kartenlänge
3) dem Beipack entnommen
4) bei Einsatz unterschiedlicher Kartenlängen, kürzere Karte in oberen Steckplatz (X221) gesteckt
5) max: Bauteilhöhe, bzw. Pinüberstand
6) max. Kartenbreite 120 mm

Bild 18-3 Maßbild PCI–Adapter

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

Einbau einer PCI–Karte



Warnung

- Der Einbau von PCI–Karten darf nur von fachkundigen Personal durchgeführt werden. Die Handlungsvorschriften für elektrostatisch gefährdete Bauelemente (EGB) sind zu beachten.
- Schalten Sie die Anlage komplett aus. Spannungsfreiheit prüfen und gegen unberechtigtes Einschalten sichern.



Gefahr

Beim Einbau von PCI–Karten muss die Bedientafelfront ausgeschaltet sein.

1. Gerät ausschalten
2. Karte stecken
   Bei 2 Karten kürzere Karte in Slot 1 schieben
3. Beiliegende Befestigungsklötze zur Arretierung der Karte in den Schienen befestigen.

■

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

Platz für Notizen

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

Diskettenlaufwerk 3,5”

19

Funktion

Das AT–kompatible Diskettenlaufwerk mit abschließbarer Fronttür dient zum Einlesen und Speichern von Daten von/auf 3,5”–Disketten. Es kann in eine KundenBedientafelfront eingebaut werden.

Funktionsblock

Diskettenlaufwerk 3,5” einschließlich Verbindungsleitung zum Anschluss an den MMC 101/102/103 (Länge: **max. 0,5 m**).

Maßbilder

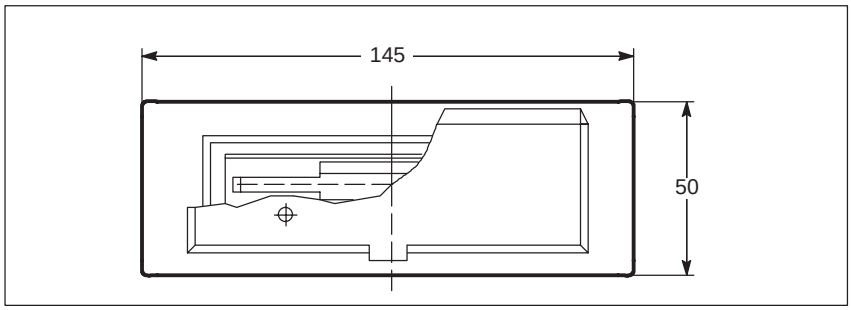


Bild 19-1 Frontansicht

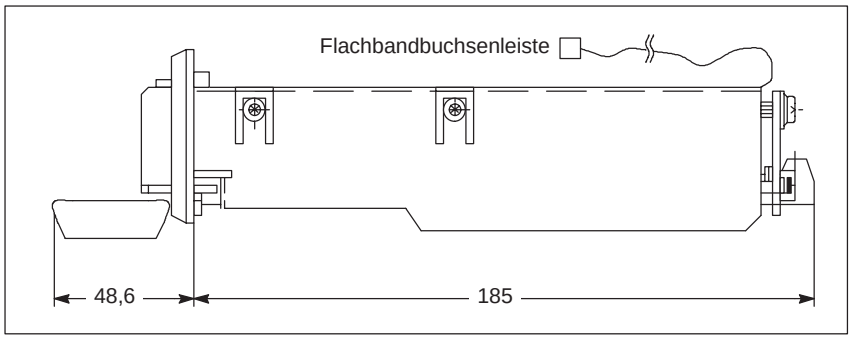


Bild 19-2 Seitenansicht rechts

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

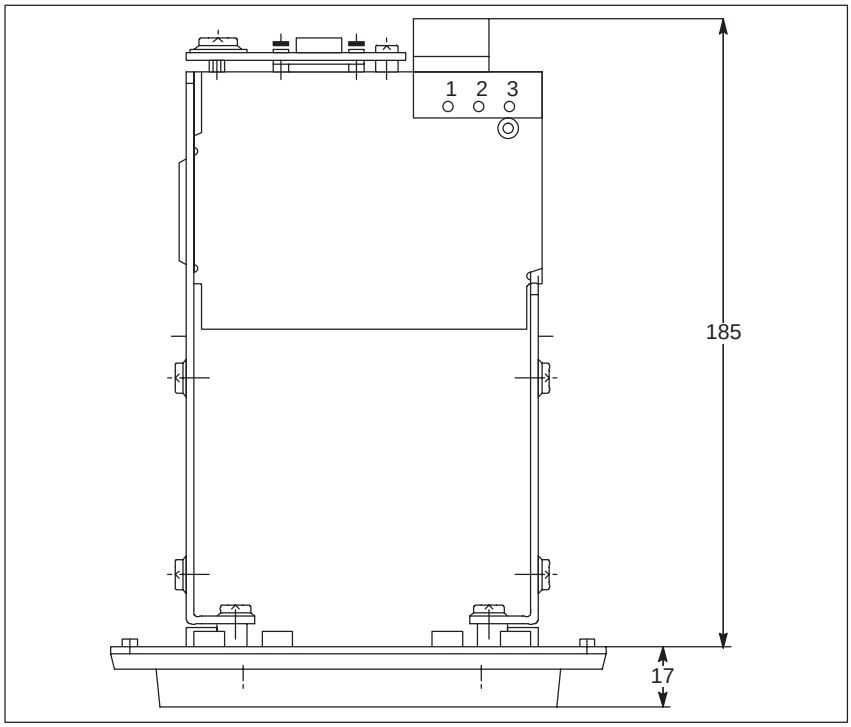


Bild 19-3 Draufsicht

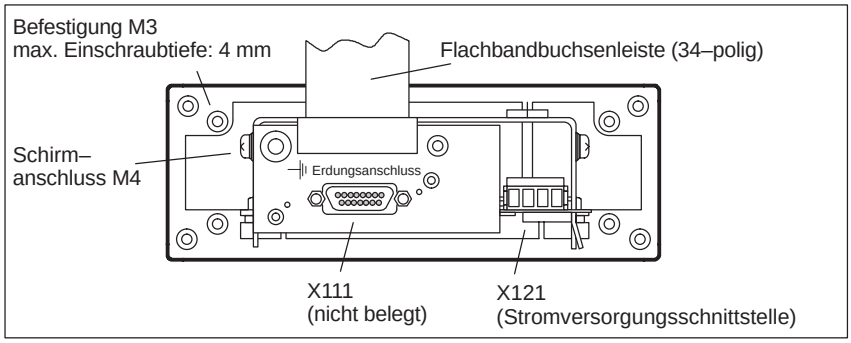


Bild 19-4 Rückansicht

Strom–versorgungs–Schnittstelle

X121: 3–poliger Klemmblock

Tabelle 19-1 Belegung des Steckers Stromversorgung

X1		
Pin	**Name**	**Typ**
1	P24 V	VI
2	M	VI
3	PE	VI

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

Signalnamen

P24 extern	+DC 24 V
M extern	Masse
PE	Schutzleiter

Signaltyp

VI	Voltage Input

Einbauanweisung

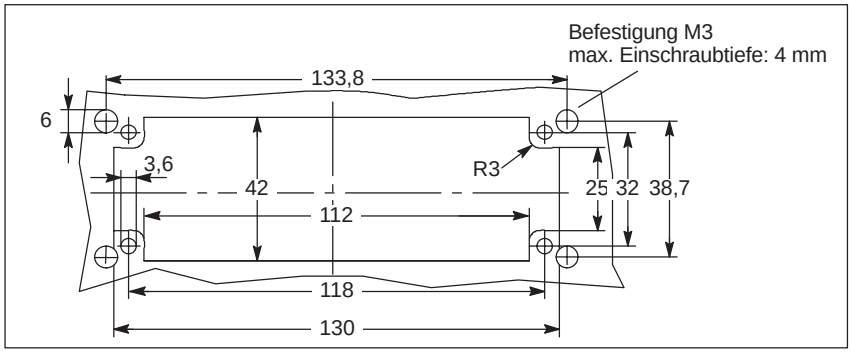


Bild 19-5 Montageausschnitt

Wichtig

Die Einbaulage des Diskettenlaufwerks ist beliebig außer ”kopfüber”:

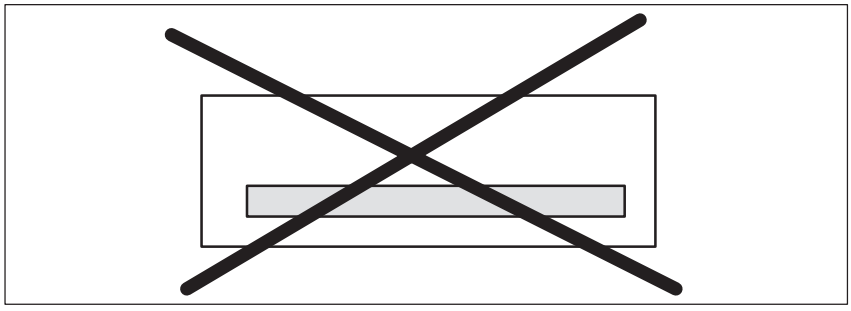


Bild 19-6 Nicht zulässige Einbaulage

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

Anschluss des Diskettenlaufwerks

Das Diskettenlaufwerk muss bei der MMC 101/102 auf die Schnittstelle X9 gesteckt werden.

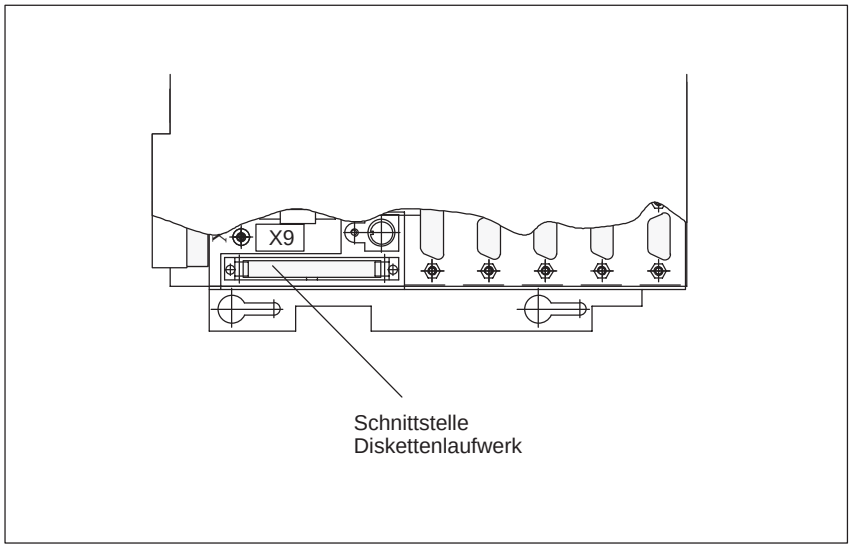


Bild 19-7 Bildausschnitt MMC mit Schnittstelle X9

Technische Daten

Tabelle 19-2 Technische Daten Diskettenlaufwerk

Elektrische Daten			
Eingangsspannung	DC 24 V		
Leistungsaufnahme	max. 5 W		
Mechanische Daten			
Abmessungen	Höhe	Breite	Tiefe
	50 mm	145 mm	185 mm
Umgebungsbedingungen			
Temperaturbereiche	Einsatz/Betrieb		Lagerung/Transport
Grenzwerte	5...55 °C		–20...60°C
Temperarturänderung	innerhalb 1 Minute max. 0,2 K		
Zulässige Änderung der relativen Luftfeuchte EN 60721–3–3, Klasse 3K5			
innerhalb 1 Minute	max. 0,1 %		
Bauform	3,5”		
Kapazität	1,44 MB		
Gewicht	ca 0,8 kg		
Rüttelbelastbarkeit	1,5 G 10 bis 100 Hz 1,0 G 100 bis 200 Hz 0,5 G 200 bis 600 Hz		

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

Maßbild Blindplatte

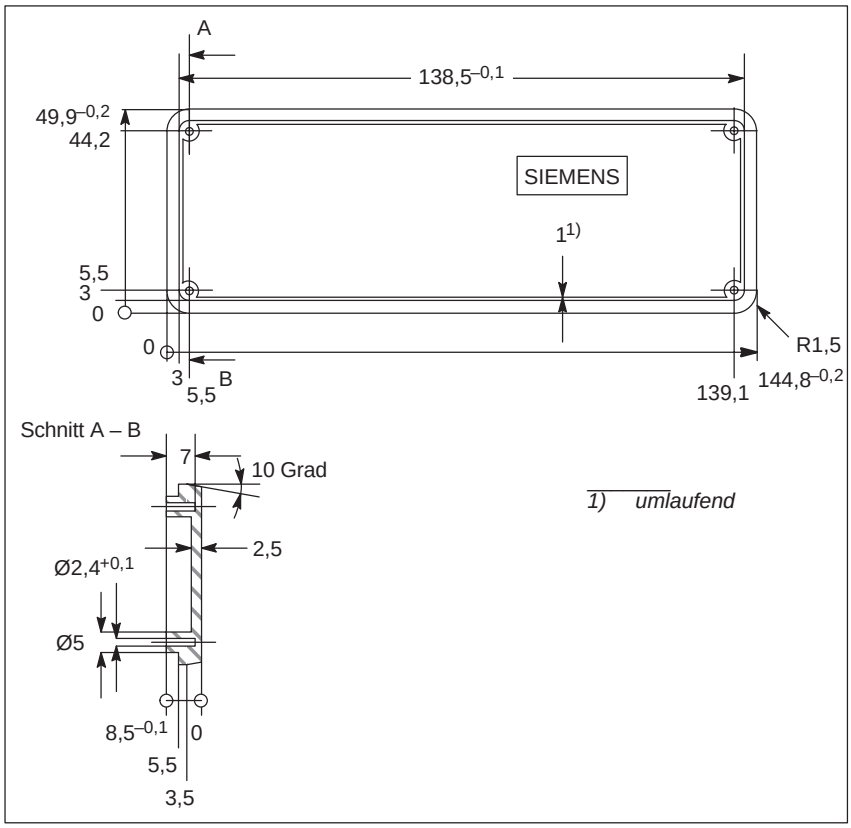


Bild 19-8 Maßbild Blindplatte

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

Platz für Notizen

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

Maschinensteuertafel, Interface MPI für Kundenbedientafel

20

20.1 Funktionsblöcke Maschinensteuertafel

- Mikrocontroller
- Programmspeicher
- Datenspeicher
- 64 Eingänge/48 Ausgänge (5 V, keine Potenzialtrennung)
- Spannungsüberwachung
- Temperaturüberwachung
- Watch Dog Timer
- potenzialgetrennte Bedientafelfront–Schnittstelle (MPI)
  Baudrate SINUMERIK 840D/810D: 1,5 MBd
  Baudrate SINUMERIK FM–NC: 187,5 kBd

Bestellnummern

6FC5203–0AD10–0AA0 (Tastenausführung, Schraubbefestigung)
6FC5203–0AD12–0AA0 (Folienausführung, Schraubbefestigung)
6FC5203–0AF22–1AA0 (Folienausführung, Spannerbefestigung)

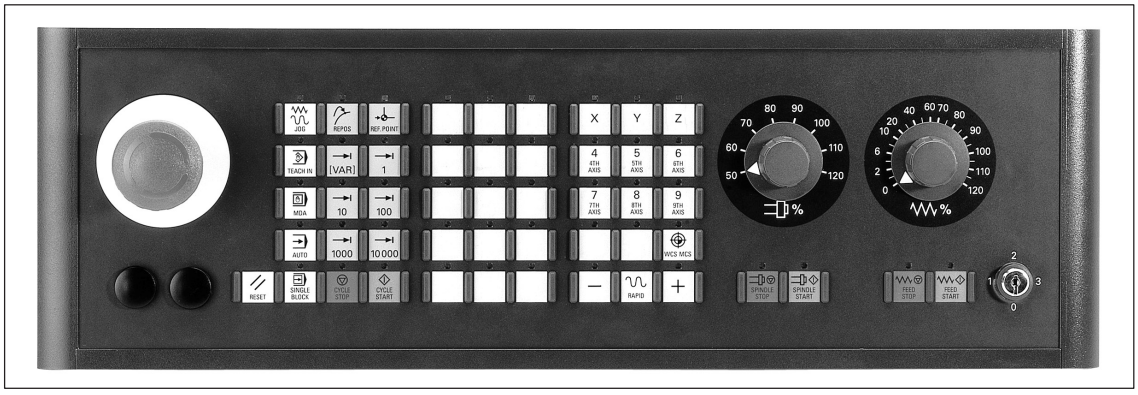


Bild 20-1 Ansicht (Beispiel: Maschinensteuertafel 6FC5203–0AF22–1AA0; Ausführung Fräsen)

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

20.2 Blockdiagramm Maschinensteuertafel

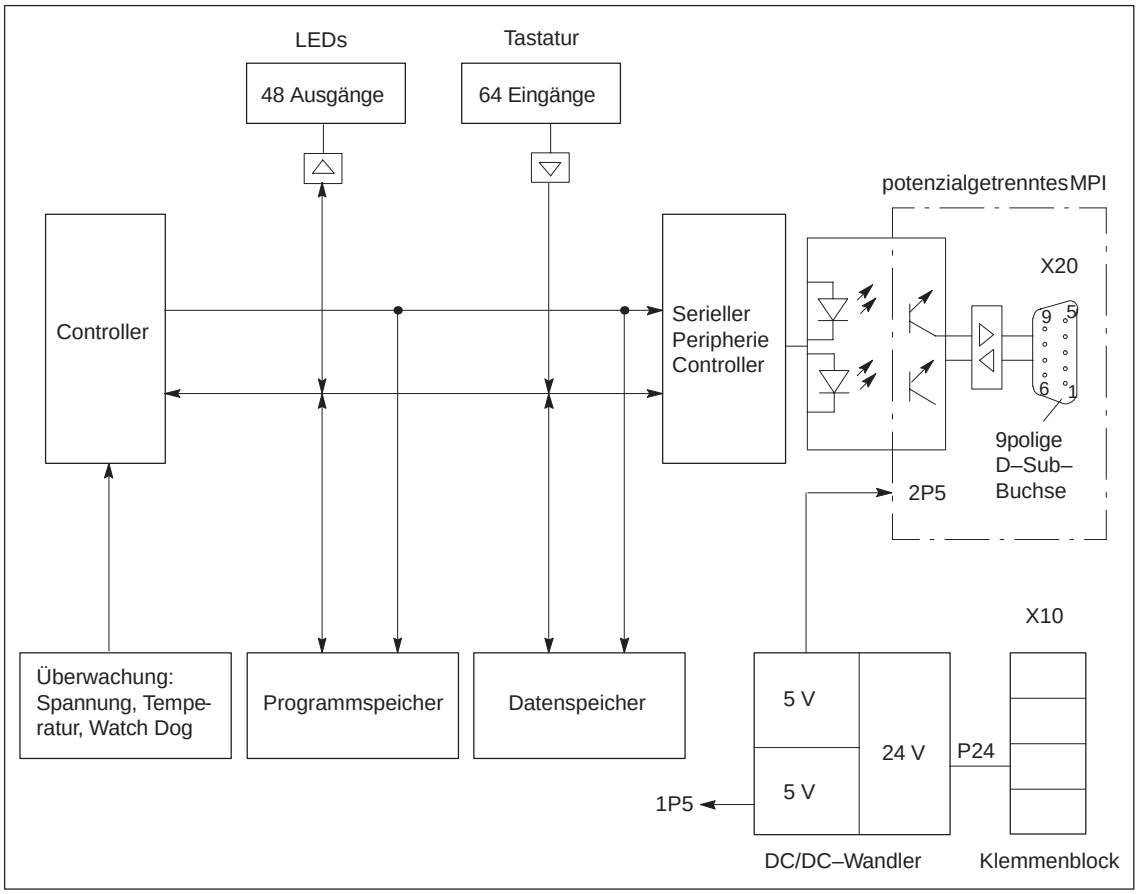


Bild 20-2 Blockschaltbild Maschinensteuertafel

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

20.3 Bedienelemente und Schnittstellen Maschinensteuertafel

20.3.1 Bedienelemente

Lage der Bedienelemente

Vorderansicht

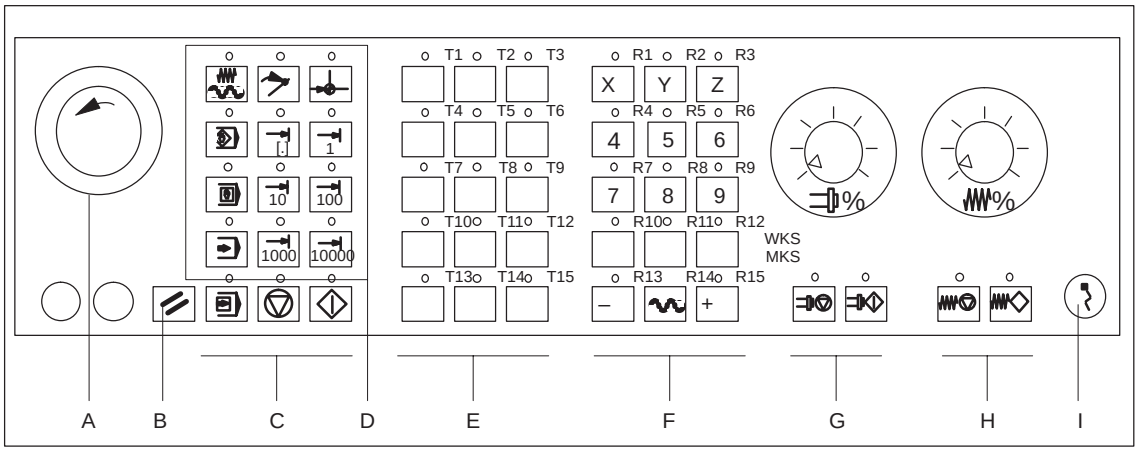


Bild 20-3 Maschinensteuertafel für eine Fräsmaschine (M–Ausführung)

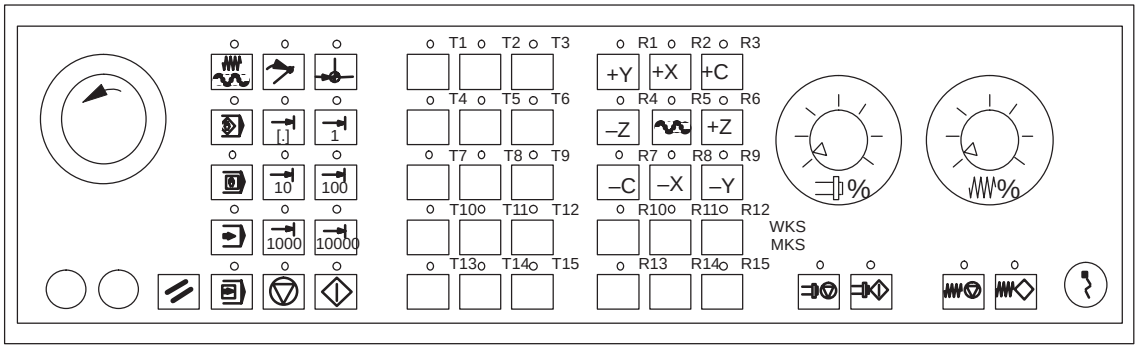


Bild 20-4 Maschinensteuertafel für eine Drehmaschine (T–Ausführung)

Bezeichnung der Bedienelemente

A: Not–Aus–Taster
B: Taste Reset
C: Programmsteuerung
D: Betriebsarten, Maschinenfunktionen
E: Kundentasten (T1 bis T15)
F: Richtungstasten mit Eilgangüberlagerung (R1 bis R15)
G: Spindelsteuerung
H: Vorschubsteuerung
I: Schlüsselschalter (vier Stellungen)

Die Maschinensteuertafel arbeitet auf 5 V–DC–Niveau.

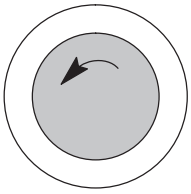
© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

Übersicht Bedienelemente

- 64 Eingänge (30 Tasten, 2 Drehwahlschalter, Schlüsselschalter mit vier Stellungen)
- 48 Ausgänge (LEDs, den Tasten zugeordnet)

Alle Tasten werden einzeln abgefragt; theoretisch können also alle Tasten gleichzeitig gedrückt werden.

Beschreibung der Bedienelemente



Not–Aus–Taster (A)
Den roten Taster betätigen Sie in Notsituationen:

1. wenn Menschenleben in Gefahr sind,
2. wenn Gefahr besteht, dass die Maschine oder das Werkstück beschädigt wird.

Im Regelfall werden durch Not–Aus alle Antriebe mit größtmöglichem Bremsmoment geführt stillgesetzt.

Der Not–Aus–Taster wird durch Drehen nach links entriegelt.



Maschinenhersteller

Weitere oder andere Reaktionen auf das Not–Aus:
Siehe Angaben des Werkzeugmaschinenherstellers!

Schaltung für Not–Aus–Taster

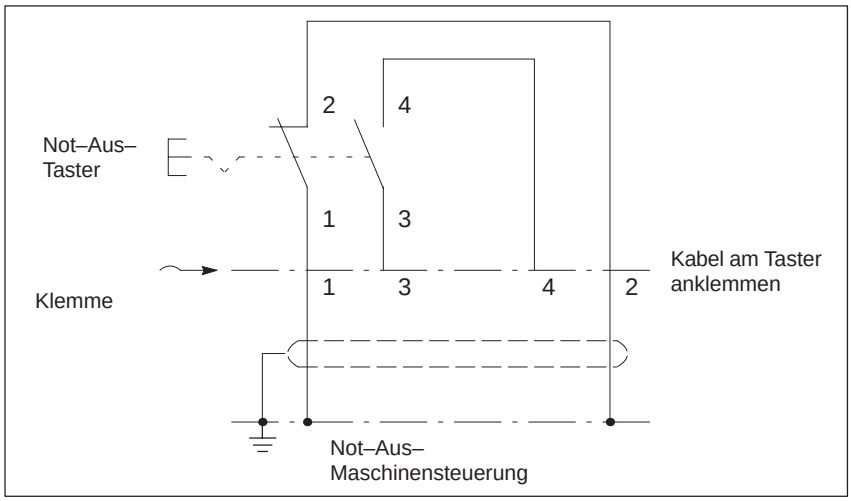


Bild 20-5 Schaltungsvorschlag für Not–Aus–System

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

20.3.2 Schnittstellen

Lage der Schnittstellen

Rückansicht der Maschinensteuertafel.

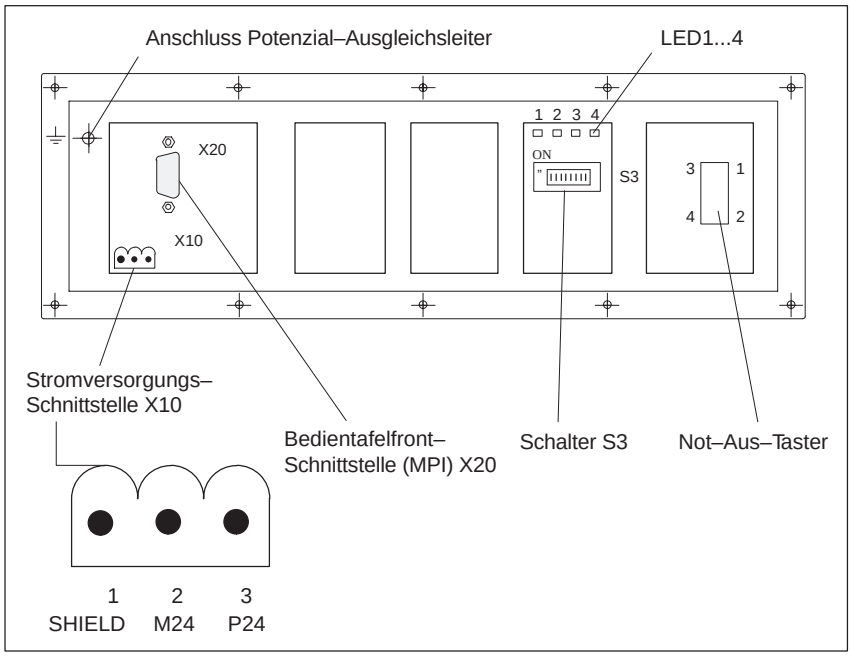


Bild 20-6 Lage der Schnittstellen auf der Rückseite der Maschinensteuertafel

Übersicht Schnittstellen

- **X20:** Bedientafelfront–Schnittstelle (MPI)

  Buchse: 9polig D–Sub–Buchsenleiste, gerade

- **X10:** Stromversorgungs–Schnittstelle

  Phönix Klemmenblock: 3polig, gerade

- **S3:** DIL–Schalter (8fach)

  Einstellung der Baudrate siehe: 20.4 ”Rangierungen”

  Literatur: /PHF/, NCU 570–Handbuch
  /PHD/, NCU 571–573 Handbuch

- **LED1...4:**

  LED1: nicht benutzt

  LED2: nicht benutzt

  LED3: POWER: 24 V–Versorgung

  LED4: SEND: Zustandsänderung bei Protokollsendung

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

Bedientafelfront–Schnittstelle (MPI)

Steckerbezeichnung: **X20**
Steckertyp: 9polige D–Sub–Buchsenleiste, gerade
maximale Leitungslänge: 200 m
Besonderheiten: 1,5 M Baud / 187,5 kBaud Datenrate

Tabelle 20-1 Belegung des Steckers X20 Maschinensteuertafel

X20					
Pin	**Name**	**Typ**	**Pin**	**Name**	**Typ**
1/2	nicht belegt		6	2P5	VO
3	RS_BTSS	B	7	nicht belegt	
4	RTSAS_BTSS	O	8	XRS_BTSS	B
5	2M	VO	9	RTSPG_BTSS	I

Signalnamen

RS_BTSS, XRS_BTSS	differentielle RS485 Daten–BTSS
RTSPG_BTSS	Request to Send PG BTSS
RTSAS_BTSS	Request to Send AS BTSS
2M	Signal Ground, potenzialgetrennt
2P5	+5 V, potenzialgetrennt

Signaltyp

B	Bidirektional
O	Output
VO	Voltage Output
I	Input

Strom–versorgungs–Schnittstelle

Steckerbezeichnung: **X10**
Steckertyp: 3poliger Phönix Klemmenblock, gerade

Tabelle 20-2 Belegung des Steckers X10 Maschinensteuertafel

X10		
Pin	**Name**	**Typ**
1	SHIELD	VI
2	M24	
3	P24	

Signalnamen

SHIELD	Schirmanschluss
P24	Potenzial 24 V
M24	Masse 24 V

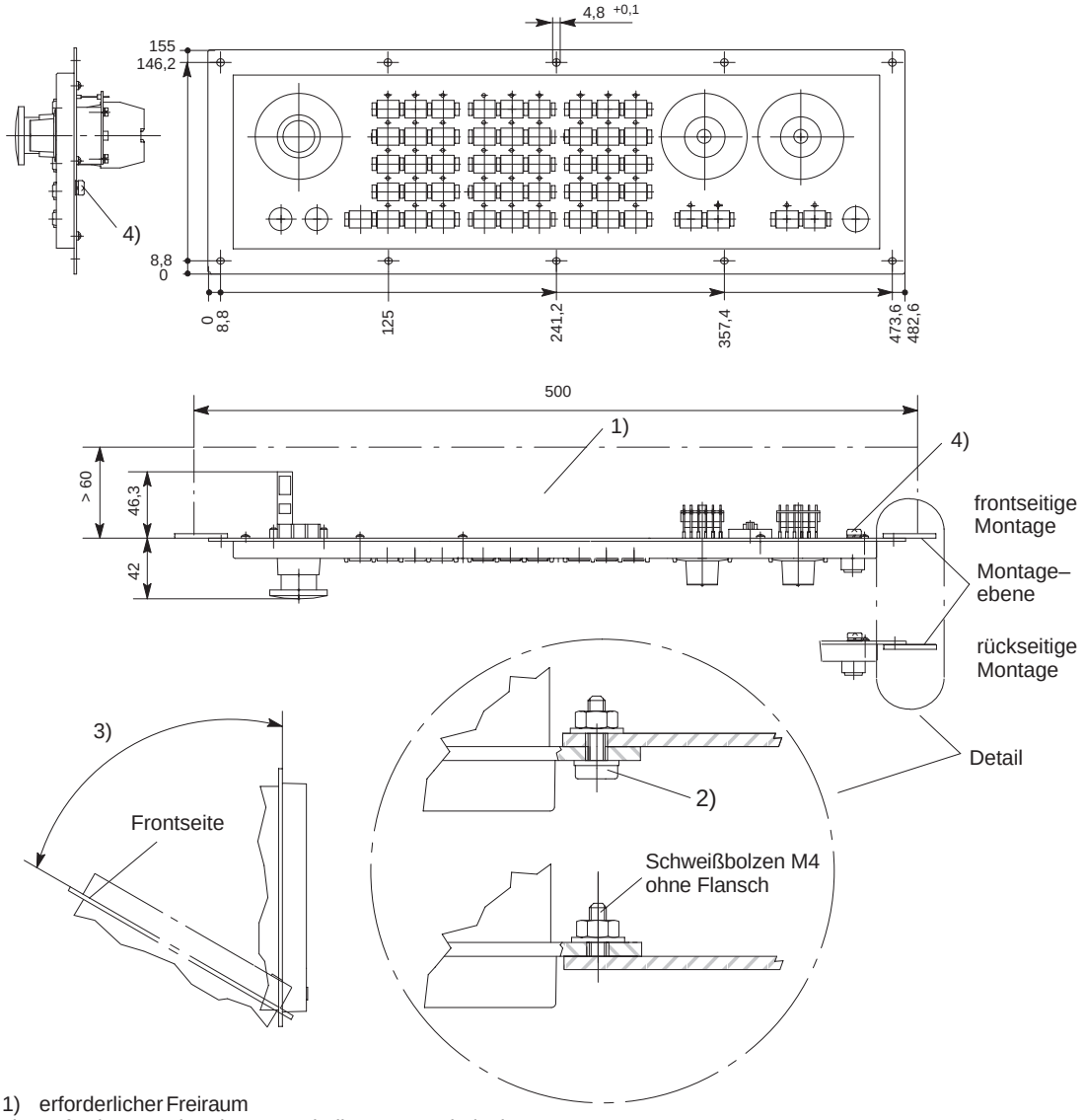
Signaltyp

VI	Voltage Input

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

20.4 Montage, Anschluss und Einstellungen der Maschinensteuertafel

Maßbild



1) erforderlicher Freiraum
2) Befestigungsschraube M4, Scheibe DIN 125 beigelegt
3) Einbaulage max. 75 ° zur Senkrechten zulässig (siehe Hinweis)
4) Erdanschluss M5

Bild 20-7 Maßbild Maschinensteuertafel (Ausführung 6FC5203–0AD10–0AA0 / 6FC5203–0AD12–0AA0)

Hinweis

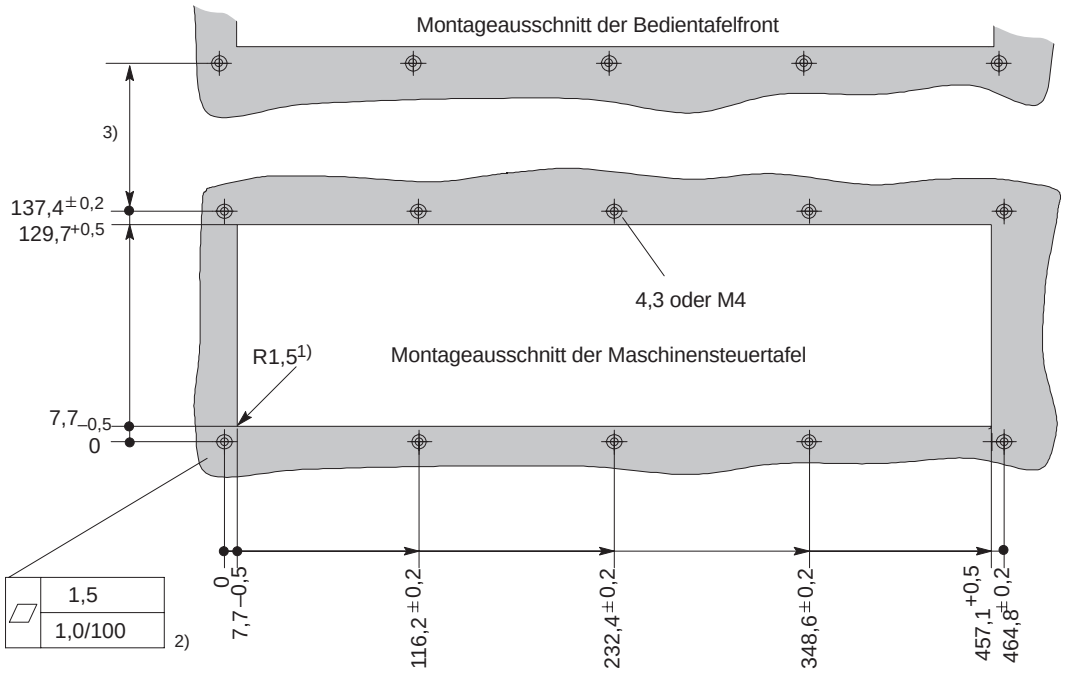
Bei Einbaulagen über 60 ° muss zusätzlich ein Lüfter eingebaut werden, der die Umgebungsbedingungen der Maschinensteuertafel konstant unter 55 °C hält.

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

20.4.1 Montage

Schraub–befestigung

Die Maschinensteuertafeln 6FC5203–0AD10–0AA0 bzw. 6FC5203–0AD12–0AA0 werden mit 10 Schrauben M4 x 10 befestigt. Um Beschädigungen der Oberfläche zu vermeiden, wird die Befestigung mit Sicherungselementen empfohlen.



1) nur bei rückseitiger Montage empfohlen
2) DIN ISO 1101
3) Abstand bei Montage der Maschinensteuertafel und des Bedienfeldes untereinander w18

Bild 20-8 Montageausschnitt für die Maschinensteuertafeln 6FC5203–0AD10–0AA0 bzw. 6FC5203–0AD12–0AA0

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

Spanner–befestigung

Die Maschinensteuertafel 6FC5203–0AF22–1AA0 wird mit Spannern befestigt (siehe Bild 20-9).

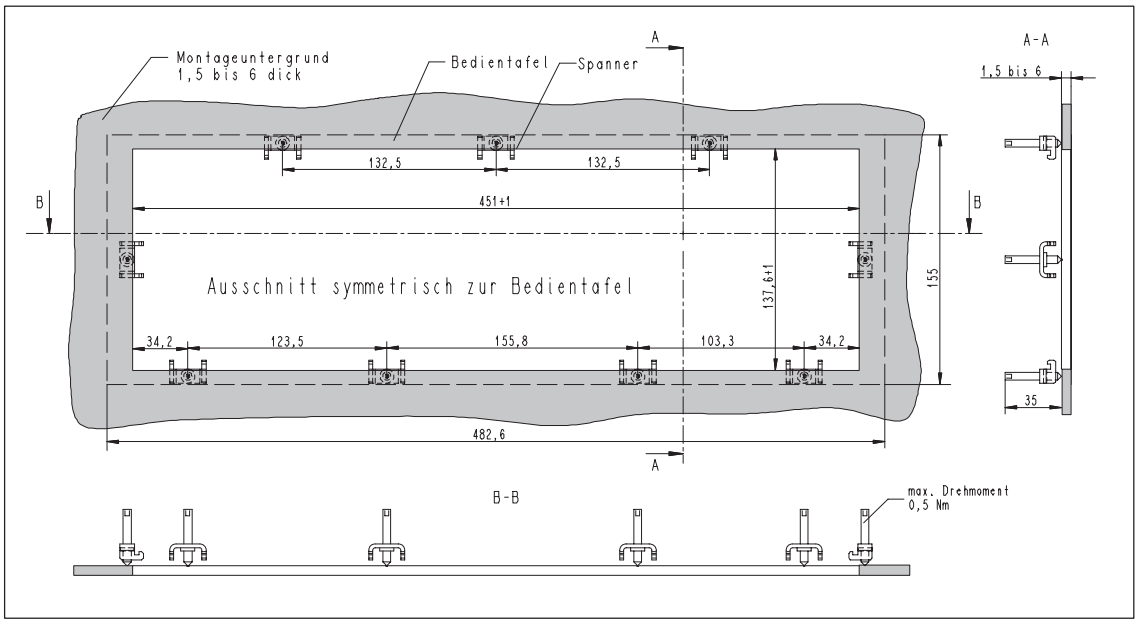


Bild 20-9 Montageausschnitt für die Maschinensteuertafel 6FC5203–0AF22–1AA0

20.4.2 Anschluss

Anschluss der 24V–Versorgung

Die 24V–Versorgung wird über einen 3 poligen Klemmblock (siehe Bild 20-6) an den Stecker X10 auf der Rückseite der Maschinensteuertafel angeschlossen. Der Potenzialausgleichsleiter wird mit einer M5–Schraube befestigt.

Anschluss der MPI–Verbindung (X20)

Die Maschinensteuertafel wird mit einer MPI–Busleitung über die MMC–Schnittstelle (X4), bzw. die PCU–Schnittstelle (MPI/DP) mit der BTSS auf der NCU (X101) verbunden. Der MPI–Stecker wird auf X20 auf der Rückseite der Maschinensteuertafel (siehe Bild 20-6) gesteckt und mit einer Schraube befestigt.

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

20.4.3 Maschinensteuertafel–Einstellungen

Rangierungen Mit dem DIL–Schalter S3 (s. Bild 20-6) sind folgende Einstellungen möglich:

Tabelle 20-3 Rangierungen S3 Maschinensteuertafel

1	2	3	4	5	6	7	8	Bedeutung
on off								Baudrate: 1,5 MBaud Baudrate: 187,5 kBaud
	on off off	off on off						200 ms zyklisches Senderaster / 2400 ms Empfangsüberwachung 100 ms zyklisches Senderaster / 1200 ms Empfangsüberwachung 50 ms zyklisches Senderaster / 600 ms Empfangüberwachung
			on on on on on on on on off off off off off off off off	on on on on off off off off on on on on off off off off	on on off off on on off off on on off off on on off off	on off on off on off on off on off on off on off on off		Busadresse: 15 Busadresse: 14 Busadresse: 13 Busadresse: 12 Busadresse: 11 Busadresse: 10 Busadresse: 9 Busadresse: 8 Busadresse: 7 Busadresse: 6 Busadresse: 5 Busadresse: 4 Busadresse: 3 Busadresse: 2 Busadresse: 1 Busadresse: 0
							on off	Interface MPI Kundenbedientafel Serien–HW

Es wird folgende Standardeinstellung vorgeschlagen:

Tabelle 20-4 Standardeinstellungen S3

1	2	3	4	5	6	7	8	Bedeutung
on	off	on	off	on	on	off	off	Baudrate: 1,5 MBaud / zyklisches Senderaster: 100 ms Busadresse: 6 / Serien–HW

Einstellungen zyklisches Senderaster

Die PLC erwartet mindestens alle 500 ms ein Telegramm von der Maschinensteuertafel. Wird keine Taste betätigt, so sendet die Maschinensteuertafel zyklisch ein Telegramm an die PLC. Diese Zykluszeit wird über den DIL–Schalter S3 (2 und 3) eingestellt. Damit kann die Belastung der PLC durch die Maschinensteuertafel angepasst werden.

Einstellungen zyklisches Empfangsraster

Die Maschinensteuertafel empfängt zyklisch Telegramme von der PLC und beantwortet diese zyklisch. Die Empfangsüberwachungszeit ist gekoppelt an das zyklische Senderaster der Maschinensteuertafel und wird über den DIL–Schalter S3 (2 und 3) eingestellt.

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

Busadresse

Die Busadresse ist auf den Wert 6 einzustellen. Eine andere Einstellung wird von der Software ignoriert.

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

20.5 Technische Daten Maschinensteuertafel

Tabelle 20-5 Technische Daten Maschinensteuertafel

Elektrische Daten			
Eingangsspannung	DC 24 V		
Leistungsaufnahme (max.)	5 W		
Schutzart nach DIN EN 60529 (IEC 60529)	Vorderseite: IP 54		Rückseite: IP 00
Mechanische Daten			
Abmessungen	Höhe	Breite	Tiefe
	155 mm	483 mm	47 mm
Gewicht	ca. 0,5 kg		
Gehäusegrundfarbe	Anthrazit, nach SN 47030, Teil 2, Farbnummer: 614		
Umgebungsbedingungen			
Temperaturbereiche	Einsatz/Betrieb		Lagerung/Transport
Grenzwerte	Vorderseite: 0, ..., 55 °C		–20, ..., 60 °C
	Rückseite: 0, ..., 45 °C		
Temperaturänderung	innerhalb 1 Minute max. 0,2 K		
Zulässige Änderung der relativen Luftfeuchte EN 60721–3–3, Klasse 3K5			
innerhalb 1 Minute	max. 0,1 %		

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

20.6 Ersatzteile Maschinensteuertafel

20.6.1 Tastenabdeckungen

Für die Maschinensteuertafel Nr. 6FC5203–0AD10–0AA0 sind folgende Sätze von beschriftbaren Tastenabdeckungen erhältlich:

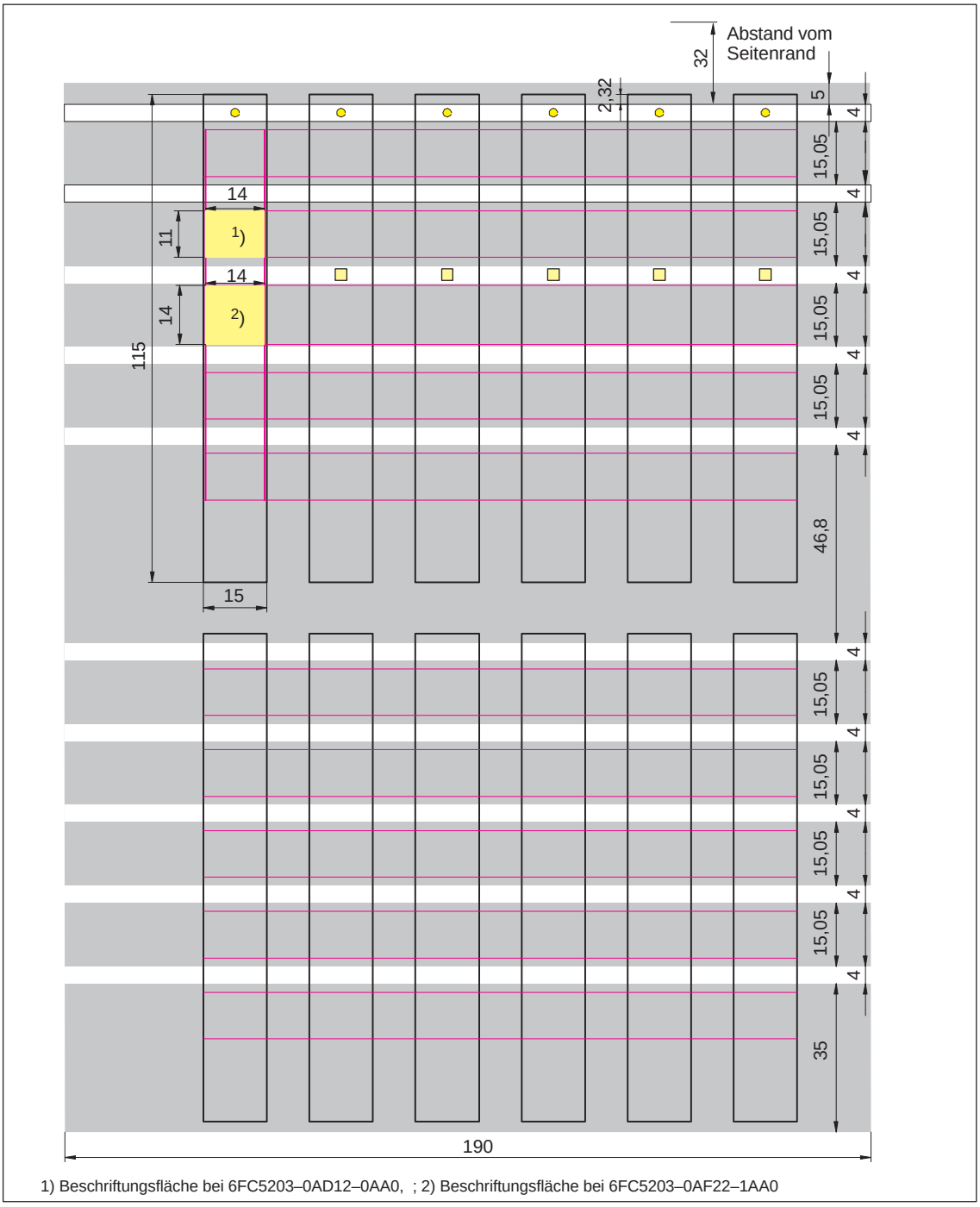
Tabelle 20-6 Tastenabdeckungen für Maschinensteuertafel 6FC5203–0AD10–0AA0

Bestellnummer	Anzahl	Beschreibung
6FC5148–0AA14–0AA0	16	klar, mit Aufklebern
6FC5148–0AA13–0AA0	90 20 20 20 20	ergo–grau rot grün gelb mittelgrau

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

20.6.2 Einschubstreifen–Folie

Die in Bild 20-10 gezeigte Einschubstreifenfolie kann unter der Nummer 6FC5248–0AF22–0AA0 bestellt und selbst beschriftet werden.



1) Beschriftungsfläche bei 6FC5203–0AD12–0AA0, ; 2) Beschriftungsfläche bei 6FC5203–0AF22–1AA0

Bild 20-10 Einschubstreifenfolie für Maschinensteuertafel 6FC5203–0AD12–0AA0 und 6FC5203–0AF22–1AA0, Format A4 für Laserdrucker mit Klarsichtfenster für die LEDs, ohne Linien und Beschriftung

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

20.7 Interface MPI für Kundenbedientafel

20.7.1 Interface MPI Schnittstellen

Interface MPI

Über das Interface MPI kann eine Kundenbedientafel angeschlossen werden. Dafür stehen auf der Baugruppe 64 digitale Eingänge und 64 digitale Ausgänge mit CMOS Pegel (5V) zur Verfügung.

Lage der Schnittstellen

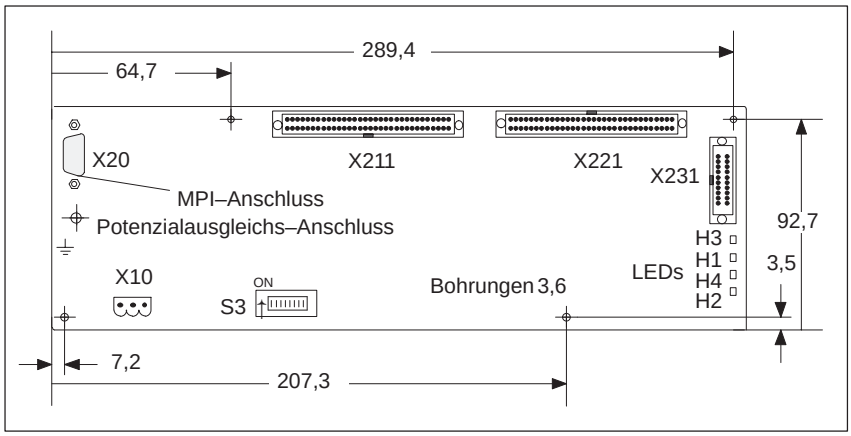


Bild 20-11 Vorderansicht Interface MPI Kundenbedientafel

Strom–versorgungs–Schnittstelle

Steckerbezeichnung: **X10**
Steckertyp: 3poliger Phönix Klemmenblock, gerade

Tabelle 20-7 Belegung des Steckers X10

X10		
Pin	**Name**	**Typ**
1	SHIELD	VI
2	M24	
3	P24	

Signalnamen

SHIELD	Schirmanschluss
P24	Potenzial 24 V
M24	Masse 24 V

Signaltyp

VI	Voltage Input

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

Hinweis

Die maximale Länge des Potenzialausgleich–Anschlusses (feinadrig, 10 mm^2) darf 30 cm nicht überschreiten.

MPI–Schnittstelle

Steckerbezeichnung:	**X20**
Steckertyp:	9polige D–Sub–Buchsenleiste, gerade
maximale Leitungslänge:	200 m
Besonderheiten:	1,5 M Baud / 187,5K Baud Datenrate

Tabelle 20-8 Belegung des MPI–Steckers X20

X20					
Pin	**Name**	**Typ**	**Pin**	**Name**	**Typ**
1/2	nicht belegt		6	2P5	VO
3	RS_BTSS	B	7	nicht belegt	
4	RTSAS_BTSS	O	8	XRS_BTSS	B
5	2M	VO	9	RTSPG_BTSS	I

Signalnamen

RS_BTSS, XRS_BTSS	differentielle RS485 Daten–BTSS
RTSPG_BTSS	Request to Send PG BTSS
RTSAS_BTSS	Request to Send AS BTSS
2M	Signal Ground, potenzialgetrennt
2P5	+5 V, potenzialgetrennt

Signaltyp

B	Bidirektional
O	Output
VO	Voltage Output
I	Input

Digitale Ein–/Ausgänge mit C–MOS Pegel (5V)

Steckerbezeichnung:	X211, X221 (2 x 32polig) X231 (2 x 10polig)
Steckertyp:	Flachbandstecker DIN 41651
maximale Leitungslänge:	0,5 m

Hinweis

Die Ein–/Ausgänge sind mit CMOS–Pegel (5 V) belegt. Die Ausgänge sind nicht kurzschlussfest. Bei Anlegen einer höheren Spannung an den Eingängen werden diese zerstört.

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

Potenzialpins:

Über die interne 5 V–Versorgung der Interface MPI Baugruppe können die Ein–/ Ausgänge (Schnittstellen X211, X221, X231) mit einem Strom von maximal 0,2 A belastet werden. Dieser Wert gilt für die Summe aller Ströme, die über diese Schnittstellen fließen.

- 64 Ausgänge dürfen insgesamt 200 mA Strom treiben.
- Pro Ausgang ist der maximale Strom auf 5 mA beschränkt.

X221					
Pin	**Name**	**Typ**	**Pin**	**Name**	**Typ**
1	OUT 0	O	33	IN 14	I
2	OUT 1		34	P5	V
3	OUT 2		35	IN 15	I
4	OUT 3		36	IN 16	
5	OUT 4		37	IN 24	
6	OUT 5		38	IN 17	
7	OUT 6		39	IN 25	
8	OUT 7		40	IN 18	
9	OUT 8		41	IN 26	
10	OUT 9		42	IN 19	
11	OUT 10		43	IN 27	
12	OUT 11		44	IN 20	
13	OUT 12		45	M	V
14	OUT 13		46	IN 21	I
15	OUT 14		47	IN 28	
16	OUT 15		48	IN 22	
17	M	V	49	IN 29	
18	IN 0	I	50	IN 23	V
19	IN 8		51	IN 30	I
20	IN 1		52	P5	V
21	IN 9		53	IN 31	I
22	IN 2		54	nicht belegt	
23	IN 10		55	M	V
24	IN 3		56	OUT 16	O
25	IN 11		57	OUT 17	
26	IN 4		58	OUT 18	
27	M	V	59	OUT 19	
28	IN 5	I	60	OUT 20	
29	IN 12		61	OUT 21	
30	IN 6		62	OUT 22	
31	IN 13		63	OUT 23	
32	IN 7		64	nicht belegt	

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

X211					
Pin	**Name**	**Typ**	**Pin**	**Name**	**Typ**
1	nicht belegt		33	IN 39	I
2	OUT 47	O	34	IN 45	
3	OUT 46		35	IN 38	
4	OUT 45		36	IN 44	
5	OUT 44		37	IN 37	
6	OUT 43		38	M	V
7	OUT 42		39	IN 36	I
8	OUT 41		40	IN 43	
9	OUT 40		41	IN 35	
10	M	V	42	IN 42	
11	nicht belegt		43	IN 34	
12	IN 63	I	44	IN 41	
13	P5	V	45	IN 33	
14	IN 62	I	46	IN 40	
15	IN 55		47	IN 32	
16	IN 61		48	M	V
17	IN 54		49	OUT 39	O
18	IN 60		50	OUT 38	
19	IN 53		51	OUT 37	
20	M	V	52	OUT 36	
21	IN 52	I	53	OUT 35	
22	IN 59		54	OUT 34	
23	IN 51		55	OUT 33	
24	IN 58		56	OUT 32	
25	IN 50		57	OUT 31	
26	IN 57		58	OUT 30	
27	IN 49		59	OUT 29	
28	IN 56		60	OUT 28	
29	IN 48		61	OUT 27	
30	IN 47		62	OUT 26	
31	P5	V	63	OUT 25	
32	IN 46	I	64	OUT 24	

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

X231					
Pin	**Name**	**Typ**	**Pin**	**Name**	**Typ**
1	OUT 48	O	11	OUT 56	O
2	OUT 49		12	OUT 57	
3	OUT 50		13	OUT 58	
4	OUT 51		14	OUT 59	
5	OUT 52		15	OUT 60	
6	OUT 53		16	OUT 61	
7	OUT 54		17	OUT 62	
8	OUT 55		18	OUT 63	
9/10	M	V	19/20	P5	V

Signalnamen

OUT 0 ..63	Ausgänge
IN 0 .. 63	Eingänge
P5	5V–Versorgung
M	0V

Signaltyp

O	Output
I	Input
V	Voltage

Signalbeschreibung

OUT 0 – OUT 63: Ausgangssignale mit C–MOS–Pegel 5V max. 5mA

IN 0 – IN 63: CMOS–Eingänge mit 5V Pegel

Hinweis

OUT 0 bis OUT 47:
werden nach POWER ON zyklisch zwischen 5V– und 0V–Pegel umgeschaltet. Über die PLC können diese Ausgänge nach dem Hochlauf der Steuerung angesteuert werden.

OUT 48 bis OUT 63:
Werden nach POWER ON auf 5V–Pegel gesetzt (Anschluss und Ansteuerung von Relais möglich). Über die PLC können diese Ausgänge nach dem Hochlauf der Steuerung angesteuert werden.

IN 0 bis 63:
5 V —> Status FALSE von der PLC aus gesehen
0 V —> Status TRUE von der PLC aus gesehen

LEDs

LED H1, ..., H4:
H3: POWER: 24 V–Versorgung
H1: nicht benutzt
H4: SEND: Zustandsänderung bei Protokollsendung
H2: nicht benutzt

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

20.7.2 Interface MPI Einstellungen

Rangierungen Mit dem DIL–Schalter S3 (s. Bild 20-11) sind folgende Einstellungen möglich:

Tabelle 20-9 Rangierungen S3 am Interface MPI Kundenbedientafel

1	2	3	4	5	6	7	8	Bedeutung:
on off								Baudrate: 1,5 MBaud Baudrate: 187,5 kBaud
	on off off	off on off						200 ms zyklisches Senderaster / 2400 ms Empfangsüberwachung 100 ms zyklisches Senderaster / 1200 ms Empfangsüberwachung 50 ms zyklisches Senderaster / 600 ms Empfangsüberwachung
			on on on on on on on on off off off off off off off off	on on on on off off off off on on on on off off on on	on on off off on on off off on on off off on on off off	on off on off on off on off on off on off on off on off		Busadresse: 15 Busadresse: 14 Busadresse: 13 Busadresse: 12 Busadresse: 11 Busadresse: 10 Busadresse: 9 Busadresse: 8 Busadresse: 7 Busadresse: 6 Busadresse: 5 Busadresse: 4 Busadresse: 3 Busadresse: 2 Busadresse: 1 Busadresse: 0
							on off	Interface MPI Kundenbedientafel Serien–HW

Es wird folgende Standardeinstellung vorgeschlagen:

Tabelle 20-10 Interface MPI Kundenbedientafel Standardeinstellung S3 für 840D

1	2	3	4	5	6	7	8	Bedeutung:
on	off	on	off	on	on	off	on	– Baudrate: 1,5 MBaud – zyklisches Senderaster: 100 ms – Busadresse: 6 – Interface MPI Kundenbedientafel

Tabelle 20-10 Interface MPI Kundenbedientafel Standardeinstellung S3 für FM–NC

1	2	3	4	5	6	7	8	Bedeutung:
off	off	on	off	on	on	off	on	– Baudrate: 187,5 kBaud – zyklisches Senderaster: 100 ms – Busadresse: 6 – Interface MPI Kundenbedientafel

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

Einstellungen zyklisches Senderaster

Die PLC erwartet mindestens alle 500 ms ein Telegramm von der Interface–Baugruppe. Wird keine Taste betätigt, so sendet die Interface–Baugruppe zyklisch ein Telegramm an die PLC. Diese Zykluszeit wird über S3 (Schalter 2 und 3) eingestellt. Damit kann die Belastung der PLC durch die Interface–Baugruppe angepasst werden.

Einstellungen zyklisches Empfangsraster

Die Maschinensteuertafel empfängt zyklisch Telegramme von der PLC und beantwortet diese zyklisch. Die Empfangsüberwachungszeit ist gekoppelt an das zyklische Senderaster der Maschinensteuertafel und wird über S3 DIL (Schalter 2 und 3) eingestellt.

Busadresse

Die Busadresse ist auf den Wert 6 einzustellen. Eine andere Einstellung wird von der Software ignoriert.

20.7.3 Technische Daten Interface MPI

Tabelle 20-11 Technische Daten Interface MPI für Kundenbedientafel

Elektrische Daten				
Strombilanz	24 V			
typisch	100 mA			
Mechanische Daten				
Abmessungen	Höhe	Breite	Tiefe	
	92 mm	293 mm	15 mm	
Gewicht	0,5 kg			
Umgebungsbedingungen				
Temperaturbereiche	Einsatz/Betrieb		Lagerung/Transport	
Grenzwerte	0, ..., 55 °C		–40, ..., 70 °C	
Schutzart	IP 00	nach DIN 40 050		
Feuchteklasse	F	Zul. Luftfeuchtigkeit nach DIN 40 040		

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

20.8 Maschinensteuertafel projektieren, Einstellen der Schnittstellenparameter

Bevor die Maschinensteuertafel über die MPI–Schnittstelle mit der PLC–CPU Daten austauschen kann, müssen die zur Projektierung passenden Schnittstellenparameter aktiviert werden. Die Aktivierung erfolgt durch Einstellen der MPI–Busadresse mittels DIL–Schalter S3 nach folgender Tabelle.

Tabelle 20-12 Zusammenhang MPI–Busadresse und GD–Parameter bei der Maschinensteuertafel

MPI–Adresse	Reihenfolge bei der Projektierung	Voreingestellte GD–Parameter empfangen – senden
0, ..., 3		reserviert
4	5. Maschinensteuertafel	5.1.1 – 5.2.1
5	5. Maschinensteuertafel	5.1.1 – 5.2.1
6		reserviert
7	4. Maschinensteuertafel	4.1.1 – 4.2.1
8	4. Maschinensteuertafel	4.1:1 – 4.2.1
9	3. Maschinensteuertafel	3.1.1 – 3.2.1
10	3. Maschinensteuertafel	3.1.1 – 3.2.1
11	2. Maschinensteuertafel	2.1.1 – 2.2.1
12	2. Maschinensteuertafel	2.1.1 – 2.2.1
13	1. Maschinensteuertafel	1.1.1 – 1.2.1
14	1. Maschinensteuertafel	1.1.1 – 1.2.1
15	1. Maschinensteuertafel	1.1.1 – 1.2.1

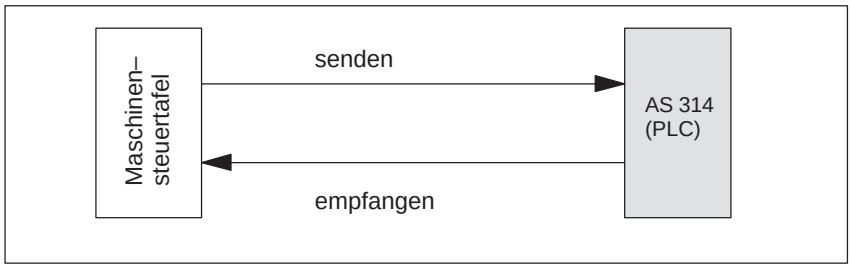


Bild 20-12 Empfangen und Senden aus Sicht der Maschinensteuertafel

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

Bedienhandgerät und Verteiler

21

21.1 Bedienhandgerät B–MPI

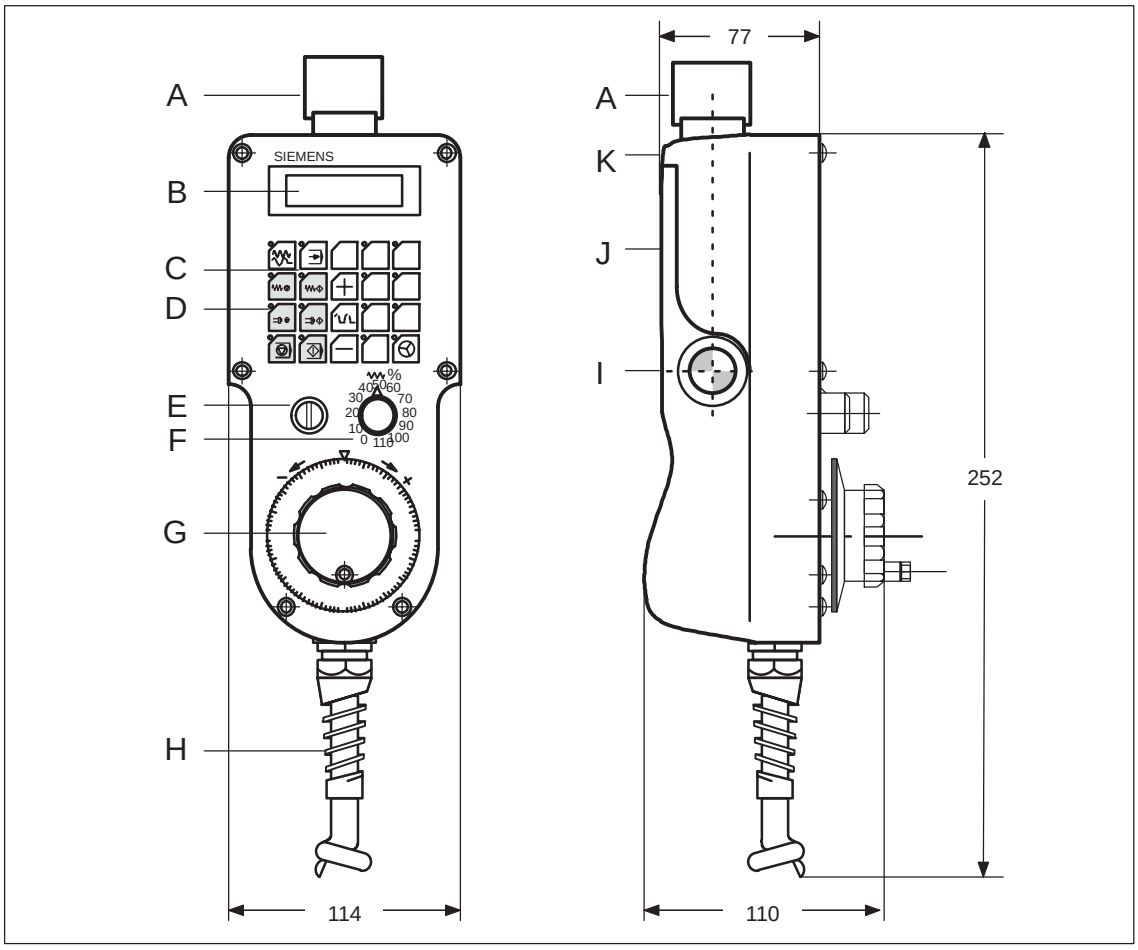


Bild 21-1 Bedienhandgerät

Bedien– und Anzeigeelemente

A NOT–AUS–Taster, zweikanalig
B Zweizeilige Ziffernanzeige mit 2 x 16 Zeichen
C 20 Tasten vom Anwender frei belegbar
D 16 LEDs vom Anwender frei ansteuerbar
E Schlüsselschalter mit Stellung Ein/Aus
F Override–Schalter mit 12 Stellungen
G Elektronisches Handrad
H Anschlusskabel mit 10 m oder als Spiralkabel max. 3,5 m
I 2 Zustimmtaster als 2–Stellungsschalter ausgeführt; jeweils zweikanalig
J Haftmagnet
K Einhängelasche

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

Tastensymbole

Die Tastensymbole befinden sich auf einem Beschriftungsstreifen, der je nach Bedarf ausgewechselt werden kann.

Der Beschriftungsstreifen befindet sich zwischen Flachbaugruppe und Gehäuse–Frontseite und ist aus der Sicht der Flachbaugruppe von der rechten Seite zugänglich.

Beschriftungs–streifen aus–wechseln

Gehen Sie beim Auswechseln des Beschriftungsstreifens wie folgt vor:

- Beschriftungsstreifen vorsichtig mit einer Flachzange etwa bis zur Hälfte herausziehen.
- Den neuen Beschriftungsstreifen ebenfalls zur Hälfte unter den alten Beschriftungsstreifen schieben.
- Den alten Beschriftungsstreifen herausziehen und den neuen in die endgültige Position schieben.

Haftmagnet

Der Haftmagnet ist nicht zum dauerhaften Befestigen des BHGs an senkrechten Blechteilen ausgelegt.



Vorsicht

- Mit dem MPI–Kabel 6FX2002–4EA04–IAF0 (bzw. andere Längen) kann das BHG nicht angeschlossen werden, da in diesem Kabel die Busabschlüsse fest eingebaut sind.
  Verwenden Sie bitte das im Katalog angegebene MPI–Kabel
  Literatur: /Z/ Katalog NCZ
- Wenn die Verbindung zwischen BHG und Verteiler unterbrochen wird (BHG–Kabel wird gezogen), dann wird NOT–AUS ausgelöst. Eine NOT–AUS–Überbrückung findet nicht automatisch statt.

Varianten des BHG

Das Bedienhandgerät und der Verteiler wird in zwei Verdrahtungsversionen angeboten:

1. In der Version mit 2–kanaligen Zustimmtastern und 3–adrigem Anschluss dieser Taster,
2. in der Version mit 2–kanaligen Zustimmtastern und 4–adrigem Anschluss dieser Taster.
   In dieser Ausführung ist die Überwachung auf Querschluss im Zustimmkreis möglich.

Aufgrund geänderter Steckerausführung können diese BHGs nur am für die jeweilige Betriebsart ausgelegten Verteiler betrieben werden. Bei der Ausführung mit 4–adrigem Anschluss der Zustimmtasten ist der Steckereinsatz der Anschlussstecker um 45° codiert angeordnet, um Gerätezerstörung durch versehentlich falsches Stecken zu vermeiden.

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

21.2 Blockdiagramm BHG und Verteiler

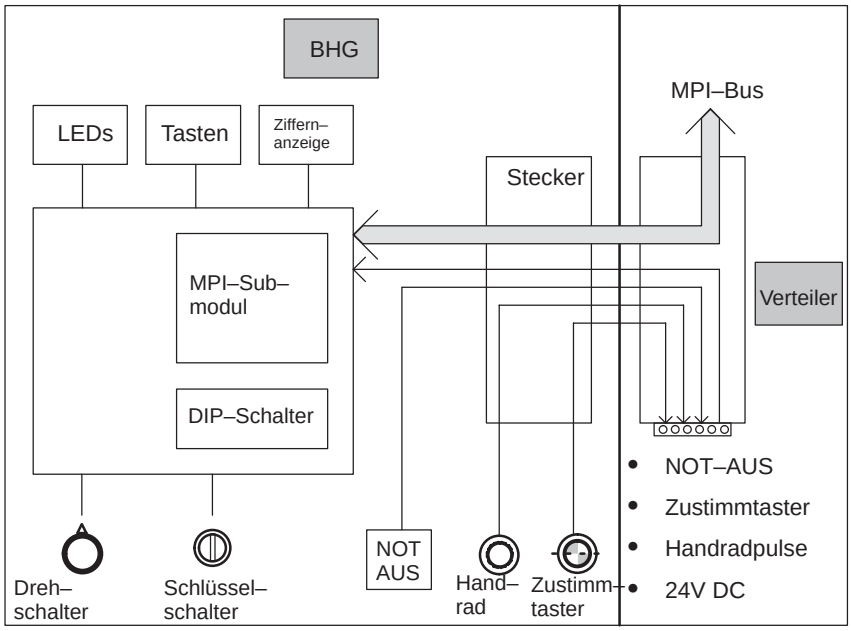


Bild 21-2 Blockdiagramm BHG und Verteiler

Anschluss an Verteiler

Das BHG wird an den Verteiler, Stecker X4 angeschlossen. Der NOT–AUS–Taster, Zustimmtaster und die Signale des Handrads werden nicht zur PLC übertragen, sondern im Verteiler–Klemmblock X3 ausgekoppelt. Die Stromversorgung für das BHG wird über den Verteiler zugeführt. Alle anderen Signale werden über MPI/BTSS–Bus zur PLC übertragen.

Hinweis

- Im BHG sind Busabschlusswiderstände fest eingebaut.
- Pro Bussegment dürfen max. zwei Handgeräte angeschlossen werden.
- Weitere BHGs können über Repeater angeschlossen werden.

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

21.3 BHG im laufenden Betrieb stecken und abziehen

Zweck

Ein störungsfreies Stecken und Abziehen des BHG im laufenden Maschinenbetrieb erfordert:

- ein Zu– bzw. Abschalten der Versorgungsspannung am Verteiler,
- ein Freigeben bzw. Überbrücken des Not–Aus des BHG,
- den Anschluss des BHGs am BTSS/MPI mittels Profibus–Repeater.

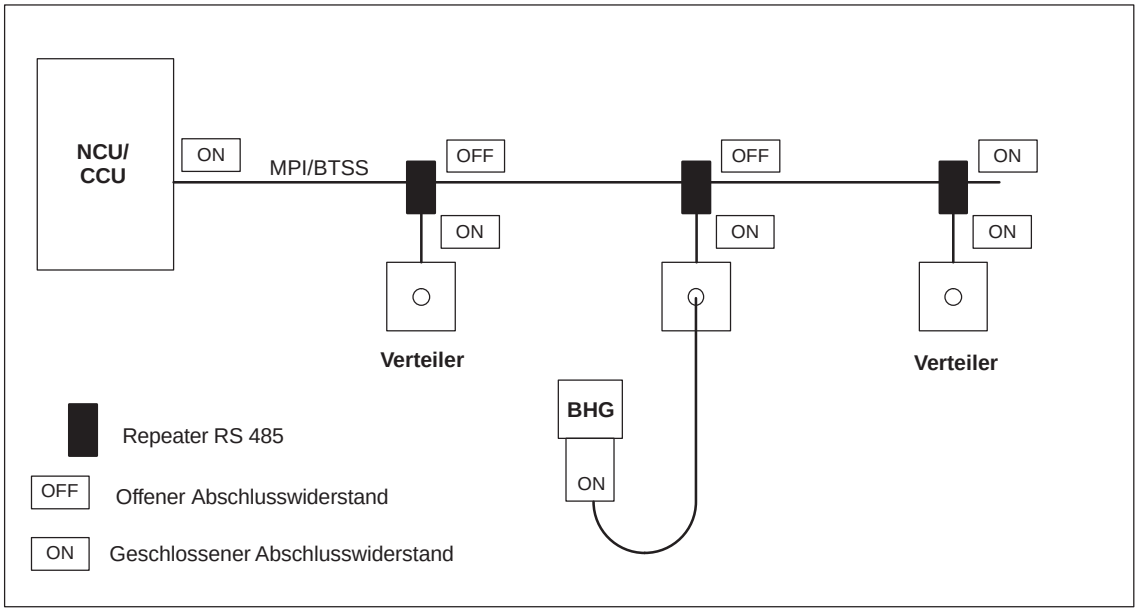


Bild 21-3 Anschluss von BHG mittels Profibus–Repeater

Bei jedem Abzweig ist ein Profibus–Repeater vor den BHG–Verteiler zu schalten. Die einzelnen Bussegmente (MPI/BTSS–Leitung bzw. die lokalen Segmente zwischen Repeater und BHG) sind an den Busenden mit Anschlusswiderständen zu terminieren.

Repeater RS 485

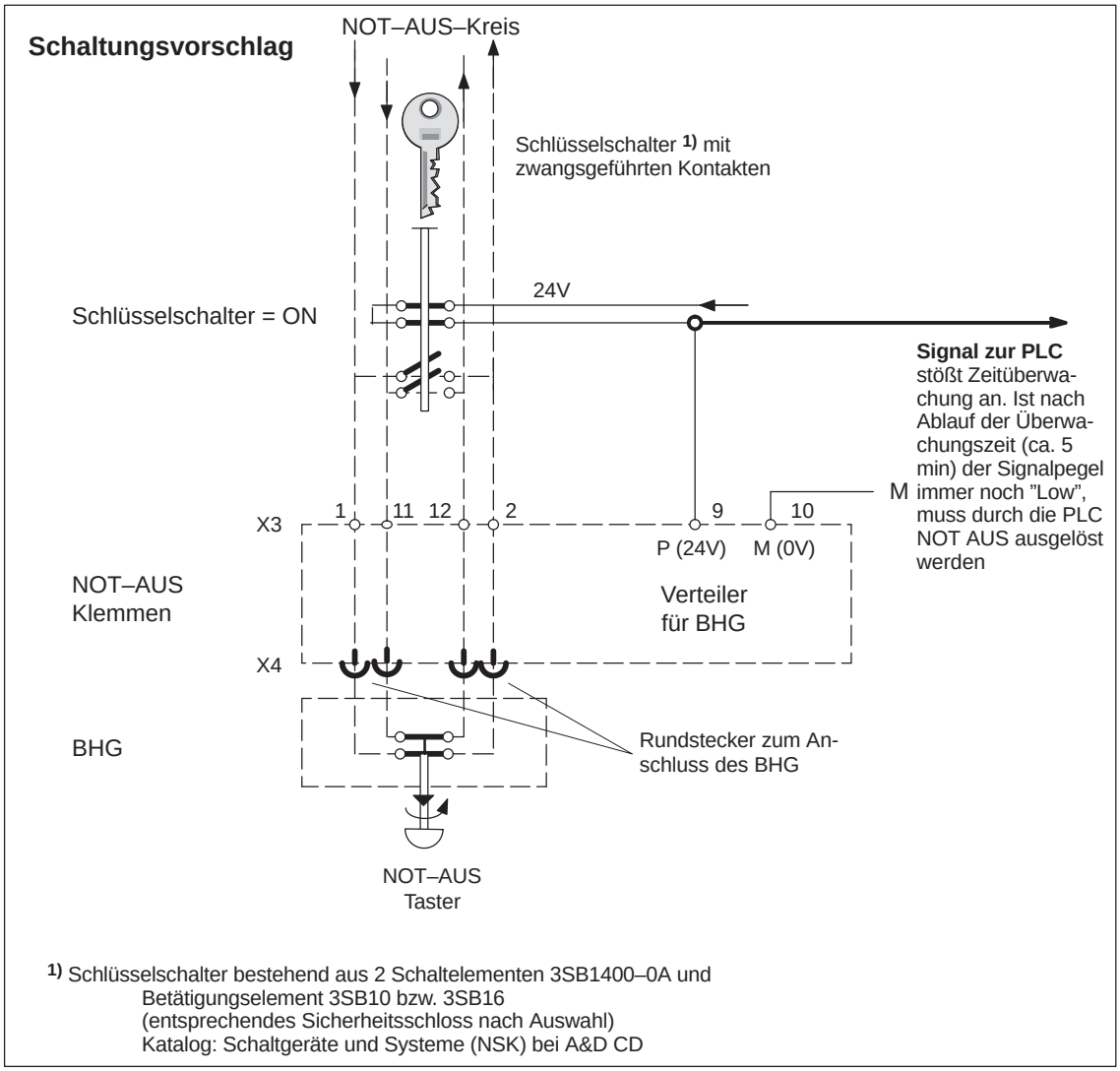
Der Repeater ist unter der Bestell. Nr. 6ES7 972–0AA00–0XA0 bestellbar.
Weitere Informationen siehe Katalog
/IK10/ Industrielle Kommunikationsnetze SIMATIC–NET

Hinweis

- Das BHG beinhaltet bereits einen eingelegten Busabschlusswiderstand.
- Die Leitung vom Repeater zum Verteiler sollte 2 m Länge nicht überschreiten.

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

Neben jeder BHG–Anschlussstelle ist hierzu ein Schlüsselschalter mit 2 Stellungen und 2 Kontakten zu installieren.



1) Schlüsselschalter bestehend aus 2 Schaltelementen 3SB1400–0A und Betätigungselement 3SB10 bzw. 3SB16 (entsprechendes Sicherheitsschloss nach Auswahl) Katalog: Schaltgeräte und Systeme (NSK) bei A&D CD

Bild 21-4 **Schaltungsvorschlag** für Not–Aus–Überbrücken (gezeichnet ist der Zustand Schlüsselschalter = ON bei gestecktem BHG)

Hinweis

Bitte beachten Sie, dass für die Umsetzung des Schaltungsvorschlags der Kunde die Verantwortung trägt.

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

Bedienablauf Stecken des BHG

Ausgangszustand

- Schlüsselschalter steht auf Stellung ”OFF”, passiv.
- NOT–AUS–Klemmen zum BHG sind überbrückt.
- Signal ”BHG Stop” = 1 (oder ”BHG”=0), Kommunikation beenden

1. BHG–Stecker stecken und verschrauben
   NOT–AUS des BHG muss entriegelt sein/werden
2. Schlüsselschalter auf Stellung ”ON”, aktiv schalten.
   BHG wird aktiv.
3. Signal ”BHG Stop” = 0 , die Kommunikation mit dem BHG beginnt

Bedienablauf Abziehen des BHG

Ausgangszustand

Schlüsselschalter steht auf Stellung ”ON”, aktiv.

BHG ist aktiv einschließlich NOT–AUS.

Schlüsselschalter auf Stellung ”OFF”, passiv schalten.

Signal ”BHG Stop” = 0 auf 1 umschalten (Kommunikation beenden)

- BHG wird spannungslos und passiv.
- NOT–AUS des BHG wird überbrückt.

1. BHG–Stecker losschrauben und abziehen.
2. Der Schlüsselschalter ist aus Sicherheitsgründen notwendig, damit bei einem versehentlichen Schalten ohne gestecktes BHG **NOT–AUS** ausgelöst wird.



Gefahr

NOT AUS–Taster, die außer Funktion sind, dürfen als solche

- **nicht erkennbar oder**
- **nicht zugänglich sein.**

Damit soll verhindert werden, dass der NOT AUS–Taster (z.B. auf dem BHG) irrtümlich benutzt wird.

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

21.4 Betrieb von mehr als einem BHG

Zweck

Sollen mehr als ein BHG an ein Bussegment angeschlossen werden, bzw. kann das BHG nicht am Busende angeschlossen werden, empfiehlt sich generell der Einsatz von Profibus–Repeater zum Anschluss des BHGs.

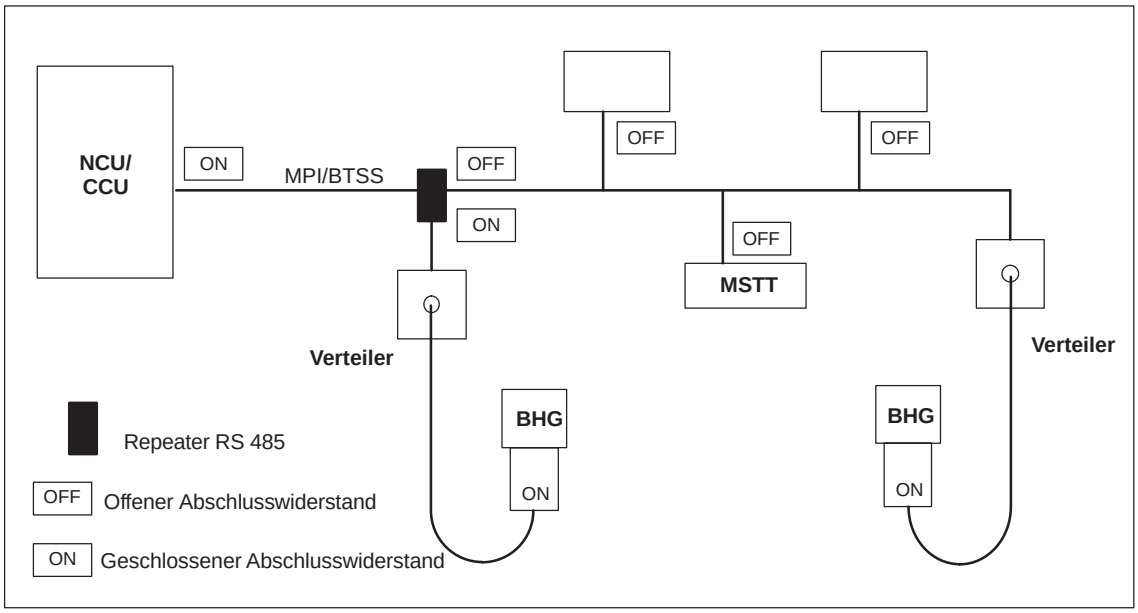


Bild 21-5 Anschluss BHG mittels Repeater

Repeater RS 485

Der Repeater ist unter der Bestell–Nr. 6ES7972–0AA01–0XA0 bestellbar. Weitere Informationen siehe Katalog

/IK10/ Industrielle Kommunikationsnetze SIMATIC–NET

Hinweis

- Werden BHGs an den Busenden angeschlossen, können die Repeater entfallen, da das BHG bereits einen eingelegten Busabschlusswiderstand enthält.
- Die Leitung vom Repeater zum Verteiler sollte 2 m Länge nicht überschreiten.
- Leitungslängen MPI/BTSS, siehe /IAD/ Inbetriebnahmeanleitung 840D bzw. /IAC/ Inbetriebnahmeanleitung 810D, Kapitel 3.

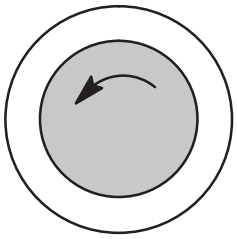
Weitere Hinweise zum gleichzeitigen Betrieb mehrerer BHGs an einer NCU finden Sie in der Funktionsbeschreibung Grundmaschine, Teil 1, Abschnitt “PLC–Grundprogramm” (P3), Absatz “Projektierbarkeit von Maschinensteuertafel, Bedienhandgerät” unter dem Stichpunkt “Umschaltung MPI, BTSS Adresse”

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

21.5 Bedienelemente und Schnittstelle BHG

Beschreibung der Bedienelemente

NOT–AUS Taster, Öffner, Kontaktbelastung 24V/2A



Den roten Taster betätigen Sie in Notsituationen:

1. wenn Menschenleben in Gefahr sind,
2. wenn Gefahr besteht, dass die Maschine oder das Werkstück beschädigt wird.

Im Regelfall werden durch NOT–AUS alle Antriebe mit größtmöglichem Bremsmoment geführt stillgesetzt.



Maschinenhersteller

Weitere oder andere Reaktionen auf das Not–Aus:
Siehe Angaben des Werkzeugmaschinen–Herstellers!

Innenschaltung BHG und Verteiler mit 3–adrigem Anschluss der Zustimmtaster

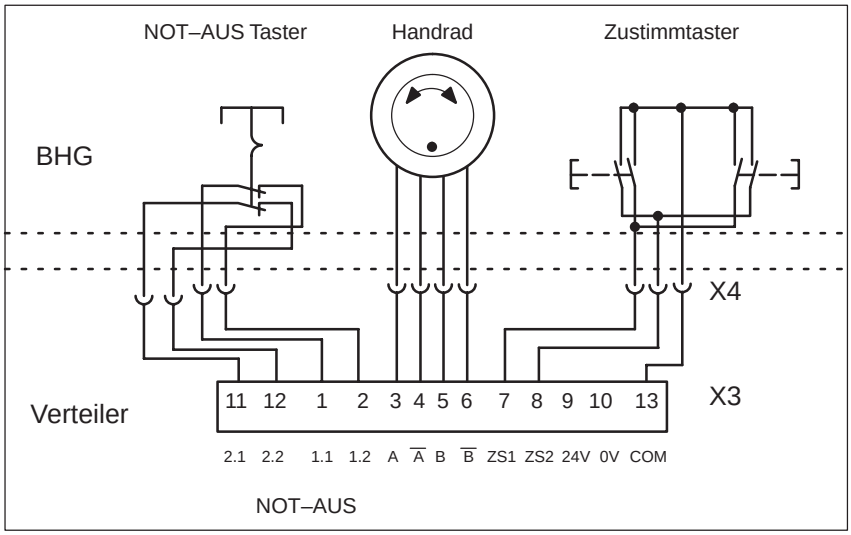


Bild 21-6 Innenschaltung NOT–AUS–Taster, Handrad, Zustimmtaster 3–adrig

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

Innenschaltung BHG und Verteiler mit 4–adrigem Anschluss der Zustimmtaster

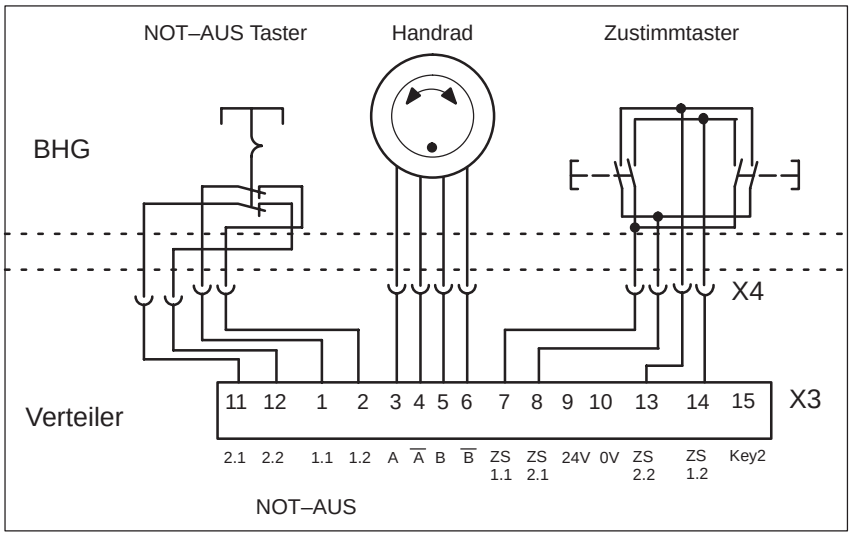


Bild 21-7 Innenschaltung NOT–AUS–Taster, Handrad, Zustimmtaster 4–adrig

Zustimmtaster

Die Zustimmtaster sind als 2–Stellungsschalter ausgeführt und links und rechts am Bedienhandgerät angebracht. Die Tasten sind Schließer und parallel geschaltet. Die Tasten sind zweikanalig ausgeführt. Anschluss 3– oder 4–adrig, je nach Typ. 4–adriger Anschluss ermöglicht Querschlussüberwachung im Zustimmkreis.

Kontaktbelastung 24V/2A.

Handrad

Das elektronische Handrad liefert 2 Spuren mit Rechtecksignalen. Die Signale können vom Verteiler abgegriffen und über den Kabelverteiler zur NCU, Stecker X121, geführt werden.

Schlüsselschalter

Schlüsselschalter mit zwei Stellungen wird zur PLC übertragen.

Override–Schalter

Schalter mit 12 Stellungen wird zur PLC übertragen.

Tasten

20 Tasten werden zur PLC übertragen und sind vom Anwender frei belegbar. Die Beschriftungssymbole lassen sich auswechseln (BHG aufschrauben).

LED

16 LEDs in den Tasten, frei ansteuerbar über die PLC

Ziffernanzeige

2–zeilige Ziffernanzeige mit jeweils 16 Zeichen über die PLC ansteuerbar.

Anschlusskabel

Über das Anschlusskabel (Spiralkabel mit max. 3,5 m oder Anschlusskabel mit 10 m) wird das BHG an den Verteiler angeschlossen.

Schnittstelle zum Verteiler

Der Anschluss der NOT–AUS– sowie der Zustimmtaster, Handradsignale und Spannungsversorgung erfolgt am Klemmenblock X3.

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

21.6 Technische Daten BHG

Tabelle 21-1 Technische Daten BHG

Elektrische Daten			
Stromversorgung	24 V		
Stromaufnahme ca.	250 mA		
NOT–AUS–Taster	24 V	2 A	Öffner
Zustimmtasten als 2–Stellungsschalter ausgeführt	24 V	2 A	2 parallele Schließer
elektr. Handrad	2 Spuren	500 mA	TTL–Pegel
Allgemeine Daten			
Schlüsselschalter	2 Stellungen		Ein/Aus
Overrideschalter	12 Stellungen		
Anschlusskabel	Länge 3,5 m oder 10 m		
Mechanische Daten			
Abmessungen	Höhe	Breite	Tiefe
	252 mm	114 mm	110 mm
Gewicht	1,2 kg ohne Anschlussleitung		
Umgebungsbedingungen			
Temperaturbereiche		Einsatz/Betrieb	Lagerung/Transport
		0 ... 55°C	–20 ... 60°C
Temperaturänderung	innerhalb 1 Minute max. 0,2 K		
Zulässige Änderung der relativen Luftfeuchte EN 60721–3–3, Klasse 3K5			
innerhalb 1 Minute	max. 0,1 %		
Schutzklasse		IP 65	

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

21.7 Einstellungen im BHG

Softwarestand des BHGs anzeigen

Der SW–Stand des BHGs wird nach dem Hochlauf am Display angezeigt, solange noch keine Kommunikation zwischen PLC und BHG stattfindet.

Beispiel: Display des BHGs

Waiting for PLC
V04.01.01 F / 1,5 M *)

→ SW–Stand des BHGs ist V04.01.01
→ Busadresse des BHGs ist F_{hex} (15_{dec}) } *) Anzeige wechselt
→ Baudrate des BHG ist 1,5 MBaud } zwischen **F** u. **1,5 M**

DIP–Schalter

Zur Einstellung der Busparameter sowie der IDLE–Zeit stehen auf der Grundbaugruppe im BHG zwei 4–fach–DIP–Schalter zur Verfügung.

Um an die DIP–Schalter zu gelangen, muss das BHG geöffnet werden.

Hinweis

Gerät nur bei gezogenem BHG–Anschlussstecker öffnen!

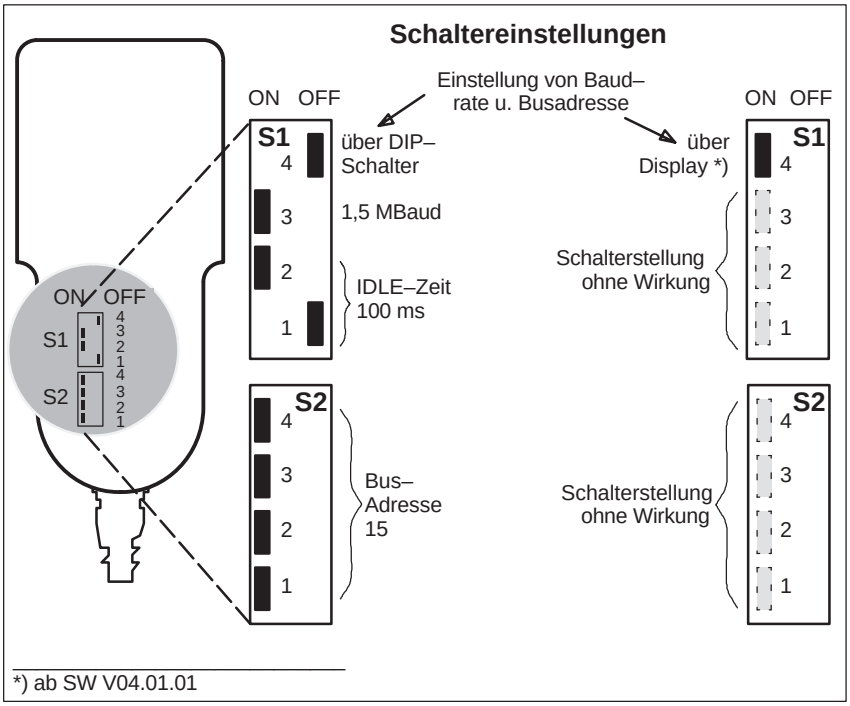


Bild 21-8 DIP–Schalter im BHG

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

Bedeutung der DIP–Schalter

Tabelle 21-2 Rangierungen S1 und S2 im BHG

Bedeutung		S1 1	S1 2	S1 3	S1 4	S2 1	S2 2	S2 3	S2 4
Einstellung von Baudrate u. Busadresse	über Display (nur SW 4.1.1)				on				
	über DIP–Schalter (alle SW–Versionen)				off				
IDLE–Zeit *)	100 ms	off	on						
Baudrate *)	1,5 MBaud			on					
	187,5 kBaud			off					
Busadresse *)	15					on	on	on	on
	14					on	on	on	off
	13					on	on	off	on
	12					on	on	off	off
	11					on	off	on	on
	10					on	off	on	off
	9					on	off	off	on
	8					on	off	off	off
	7					off	on	on	on
	6					off	on	on	off
	5					off	on	off	on
	4					off	on	off	off
	3					off	off	on	on
	2					off	off	on	off
	1					off	off	off	on
	0					off	off	off	off
Auslieferungs-zustand (Default)	SW V01.01.02	off	on	on	off	on	on	on	on
	SW V04.01.01	off	on	on	on	on	on	on	on

*) Wenn S1.4 = **on** und SW–Version ≥ V04.01.01: Schalter unwirksam

Hinweis

- Bei SINUMERIK 810D ist 187,5 kBaud die max. mögliche Übertragungsrate. Deshalb Schalter S1.3 vor Inbetriebnahme auf “off” umstellen.
- Bei Schalterstellung S1.4 = **on** und Software–Version ≥ V04.01.01 können Busadressen von 0 – 31 eingestellt werden. D.h. an der BTSS/MPI können bis zu 32 Teilnehmer unterstützt werden.
- Bereits belegte Busadressen werden im Display durch ein vorangestelltes *–Zeichen gekennzeichnet.

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

21.8 BHG projektieren, Einstellen der Schnittstellenparameter

Bevor das Submodul über die MPI–Schnittstelle kommunizieren kann, müssen die GD–Parameter eingestellt werden. Die Einstellung kann in der Hochlaufphase (während des Wartens auf das erste GD–Telegramm) von der PLC (Zustand ”Waiting for PLC”) über die BHG–Oberfläche durch die Tastenkombination Jog  (oben links außen) und T2 

(oben rechts außen) aktiviert werden. Es werden dann über das BHG–Display die einzelnen Parameter abgefragt und über die BHG–Tastatur eingegeben. Die voreingestellten Werte können mit den Tasten + bzw. – innerhalb des zulässigen Wertebereiches geändert werden. Mit der Taste Automatik  wird auf den nächsten Parameter weitergeschaltet. Die Parameter werden durch das Weiterschalten des letzten Parameters im Flash–EPROM abgespeichert. Eine Einstellung ist daher nur bei der Inbetriebnahme und bei Schnittstellenänderungen erforderlich. Erfolgt nach dem Einschalten keine Aktivierung der Schnittstellenparametrierung, so werden die gespeicherten Werte übernommen bzw. die Default–Werte (siehe Tabelle) geladen.



Bild 21-9 Empfangen und Senden aus Sicht des BHG

Bedeutung der GD–Parameter

Für Senden und Empfangen gibt es getrennte GD–Parameter.

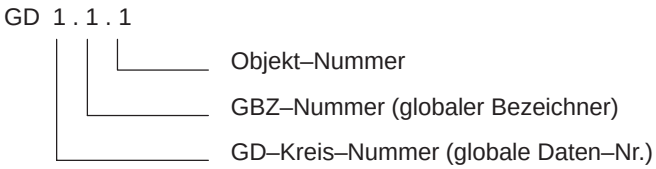


Bild 21-10 Bedeutung der GD–Parameter

Hinweis

Die GD–Parameter von BHG und AS315 bzw PLC–Baustein FB1/0B100 müssen übereinstimmen.

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

Tabelle 21-3 Wertebereich für GD–Parameter des BHGs

	Bezeichnung	Anzeige	Default-wert	Werte–bereich
	Empfangs–GD–Kreisnr.	Rec–GD–No:	2	1–16
	Empfangs–GBZ–NR.	Rec–GBZ–No:	2	– (fest)
	Objektnr. für Empfangs–GBZ	Rec–Obj–No:	1	– (fest)
	Sende–GD–Kreisnr.	Send–GD–No:	2	– (fest)
	Sende–GBZ–Nr.	Sende–GBZ–No:	1	– (fest)
	Objektnr. für Sende–GBZ	Send–Obj–No:	1	– (fest)
ab SW 4	Baudrate	Baudrate:	1,5 M (Baud)	187,5 / 1,5 M
	Busadresse	Busaddress:	15	0–31

21.8.1 Nahtstellensignale für das Bedienhandgerät

PLC–Baustein

Der FC13 ”BHGDisp” unterstützt die Handhabung der LC–Anzeige. Ausführliche Beschreibung siehe:

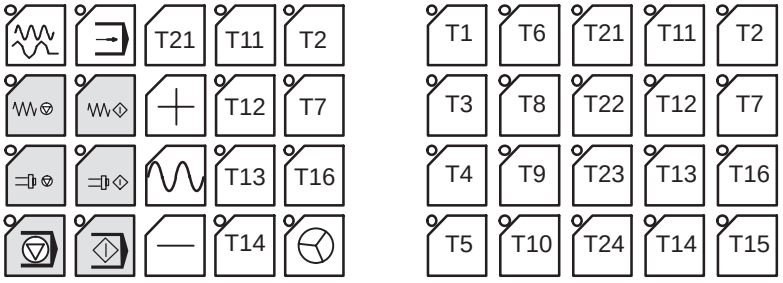
Literatur: /FB/, P3, ”PLC–Grundprogramm”.

Hinweis

Übergabe der Tastensignale an die Nahtstelle muss in einem PLC–Anwenderprogramm vom Kunden selbst vorgenommen werden.

Anwender–nahtstelle

Anordnung der Tasten und LEDs



a) Standardbeschriftung b) Nummerierung

Bild 21-11 Bedientasten im BHG

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

Eingangs–Abbild Bedienhandgerät

Auf dem Eingangsbereich können die Signale für die Tasten, Vorschubkorrekturschalter, Schlüsselschalter und Quittung der Ziffernanzeige abgegriffen werden. Der Adressbereich wird durch die Parametrierung mit STEP7 eingestellt.

Byte Nr.	Eingangs–Signale an die PLC							
Byte	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
EB m	reserviert	reserviert	reserviert	reserviert	reserviert	reserviert	reserviert	reserviert
EB m + 1	reserviert	reserviert	reserviert	reserviert	reserviert	reserviert	reserviert	reserviert
EB m + 2	Vorschub Start T8	freie Taste T7	AUTO-MATIK T6	NC–Stop T5	Spindel Halt T4	Vorschub Halt T3	freie Taste T2	JOG T1
EB m + 3	freie Taste T16	Handrad T15	freie Taste T14	freie Taste T13	freie Taste T12	freie Taste T11	NC–Start T10	Spindel Start T9
EB m +4	Richtungs Taste – T24	Eilgang-überlage-rung T23	Richtungs Taste + T22	freie Taste T21				
EB m + 5	Quittung Ziffern–Anzeige	Schlüssel Schalter	Eilgang–/Vorschubkorrektur–Schalter E	D	C	B	A	

Tx = 1 ⇒ Taste gedrückt

BHG–Dreh–schalterstellungen

Tabelle 21-4

Stellung	%	EDCBA
1	0	00001
2	10	00100
3	20	01100
4	30	01101
5	40	01111
6	50	01110
7	60	01010
8	70	01011
9	80	01000
10	90	11001
11	100	11010
12	110	11111

BHG–Schlüssel-schalter

— ⇒ 0 (horizontale Stellung)
| ⇒ 1 (vertikale Stellung)

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

Ausgangs–Abbild Bedienhandgerät

Auf dem Ausgangsbereich liegen die Signale für die Ansteuerung der LEDs, BHG–Mode, Display–Signale und Ziffernanzeige

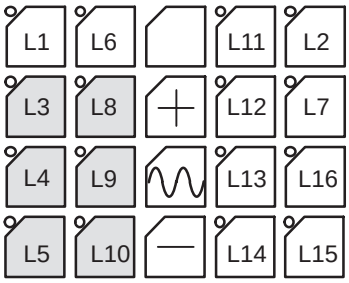


Bild 21-12 Bedientasten mit integrierten LEDs im BHG

Byte Nr.	Ausgangs–Signale ans BHG							
Byte	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
AB m	1							
AB m + 1	Neue Daten für angewählte Zeile							Auswahl Zeile
AB m + 2	L 8	L7	L6	L5	L4	L3	L2	L1
AB m + 3	L16	L15	L14	L13	L12	L11	L10	L9

Lx = 1 ⇒ LED leuchtet

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

Ausgangs–Abbild der Ziffernanzeige Ansteuerung der Ziffernanzeige im BHG

Byte Nr.	Ausgangs–Signale ans BHG							
Byte	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
AB m + 4	Vorgabe des 1. Zeichens (rechts) der angewählten Zeile							
AB m + 5	Vorgabe des 2. Zeichens der angewählten Zeile							
AB m + 6	Vorgabe des 3. Zeichens der angewählten Zeile							
AB m + 7	Vorgabe des 4. Zeichens der angewählten Zeile							
AB m + 8	Vorgabe des 5. Zeichens der angewählten Zeile							
AB m + 9	Vorgabe des 6. Zeichens der angewählten Zeile							
AB m + 10	Vorgabe des 7. Zeichens der angewählten Zeile							
AB m +11	Vorgabe des 8. Zeichens der angewählten Zeile							
AB m + 12	Vorgabe des 9. Zeichens der angewählten Zeile							
AB m + 13	Vorgabe des 10. Zeichens der angewählten Zeile							
AB m + 14	Vorgabe des 11. Zeichens der angewählten Zeile							
AB m + 15	Vorgabe des 12. Zeichens der angewählten Zeile							
AB m + 16	Vorgabe des 13. Zeichens der angewählten Zeile							
AB m +17	Vorgabe des 14. Zeichens der angewählten Zeile							
AB m + 18	Vorgabe des 15. Zeichens der angewählten Zeile							
AB m + 19	Vorgabe des 16. Zeichens (links) der angewählten Zeile							

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

Hinweis

Ausgangsbyte ABm Bit 7 muss **immer den Wert 1** haben!
Damit wird der Ausgabemodus des Displays eingestellt.

Anzeige

Die Ziffernanzeige wird als zweizeilige alphanumerische Anzeige mit je 16 Stellen pro Zeile verwendet.
Die Codierung der Anzeigedaten erfolgt nach dem in der Tabelle ASCII–Code der Ziffernanzeige angegebenen Zeichensatz über die Bytes ABm + 4...19. Der Dezimalpunkt beansprucht eine eigene Stelle. Die Anzeige beginnt immer zeilenweise rechtsbündig mit Byte ABm + 4 und wird nach links aufgebaut bis ABm + 19.

Auswahl der Zeile

ABm + 1, Bit 0
Die Auswahl der zu schreibenden Zeile erfolgt mit diesem Bit.
Bit 0 = 0: die 1. Zeile ist angewählt
Bit 0 = 1: die 2. Zeile ist angewählt

Neue Daten für angewählte Zeile

ABm + 1, Bit 7
Mit diesem Bit wird das Schreiben neuer Daten in eine Zeile angefordert. Dieses Bit wird vom Anwenderprogramm gesetzt und kann mit dem Erkennen des Quittungsbits EBm + 5, Bit 7 zurückgesetzt werden.
Bit 7 = 0: Anforderung rücksetzen.
Bit 7 = 1: Anforderung setzen.

Quittung Ziffernanzeige

EBm + 5, Bit 7
Dieses Bit wird vom System gesetzt, wenn die neuen Daten übernommen wurden.
Bit 7 = 0: keine neuen Daten
Bit 7 = 1: neue Daten wurden übernommen

21.8.2 Beispiel Signalverlauf

Beispiel Signalverlauf

Beispiel für den Signalverlauf beim Schreiben von Daten für zwei Zeilen

1. Auswahl der Zeile mit ABm + 1, Bit 0
2. Neue Daten schreiben mit ABm + 4...19
3. Anforderung setzen: neue Daten für angewählte Zeile ABm + 1, Bit
4. Quittung Ziffernanzeige EBm + 5, Bit 7 durch System
5. Anforderung zurücksetzen

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

Hinweis

Vor dem Schreiben einer neuen Zeile muss die Anforderung zurückgesetzt sein!

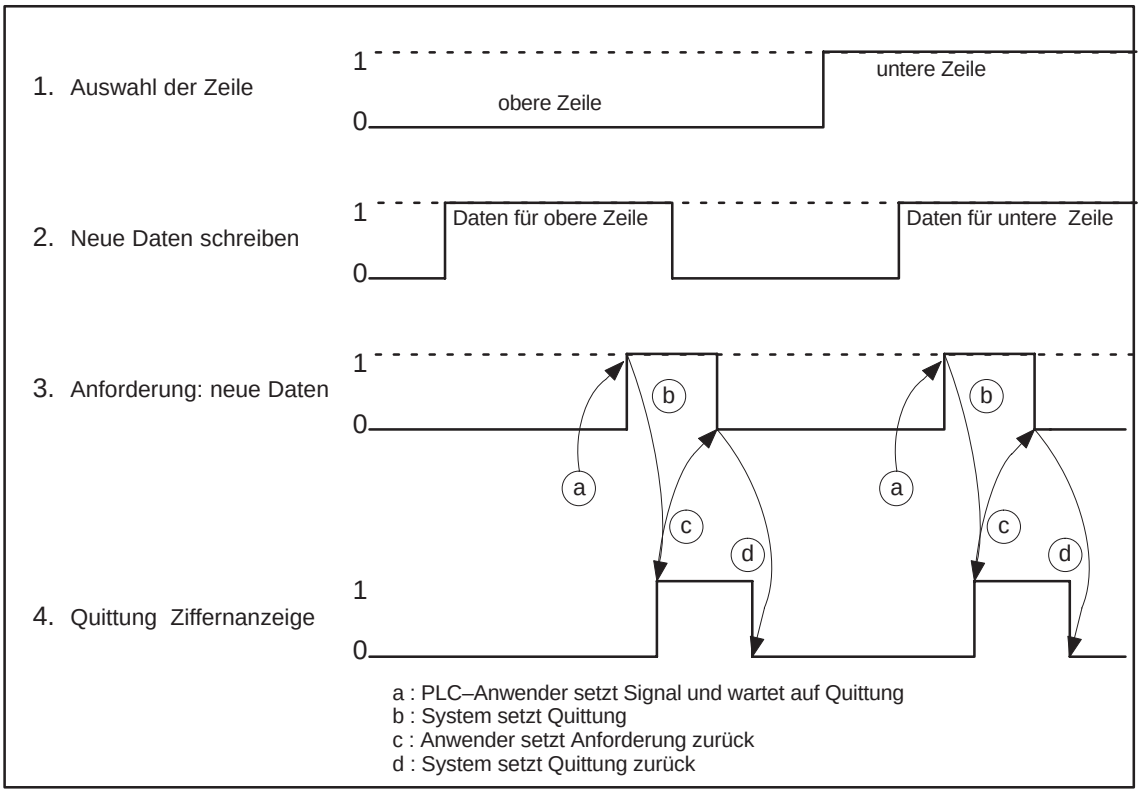


Bild 21-13 Beispiel für Signalverlauf beim Schreiben von Daten in die BHG–Anzeige

ASCII–Code der Ziffern–Anzeige

Darstellung der Zeichen bei Vorgabe des entsprechenden Bit–Musters bzw. Hex–Format in den Bytes ABm + 4...19. Die Zeichen von Hex 20 bis Hex 7F sind Standard.

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

Tabelle 21-5 ASCII–Tabelle für BHG–Anzeige (nur bis 7F)

Zeichen	Hex	Bitmuster	Zeichen	Hex	Bitmuster	Zeichen	Hex	Bitmuster
SPACE	20	0010 0000	@	40	0100 0000		60	0110 0000
!	21	0010 0001	A	41	0100 0001	a	61	0110 0001
”	22	0010 0010	B	42	0100 0010	b	62	0110 0010
#	23	0010 0011	C	43	0100 0011	c	63	0110 0011
$	24	0010 0100	D	44	0100 0100	d	64	0110 0100
%	25	0010 0101	E	45	0100 0101	e	65	0110 0101
&	26	0010 0110	F	46	0100 0110	f	66	0110 0110
’	27	0010 0111	G	47	0100 0111	g	67	0110 0111
(	28	0010 1000	H	48	0100 1000	h	68	0110 1000
)	29	0010 1001	I	49	0100 1001	i	69	0110 1001
*	2A	0010 1010	J	4A	0100 1010	j	6A	0110 1010
+	2B	0010 1011	K	4B	0100 1011	k	6B	0110 1011
,	2C	0010 1100	L	4C	0100 1100	l	6C	0110 1100
–	2D	0010 1101	M	4D	0100 1101	m	6D	0110 1101
.	2E	0010 1110	N	4E	0100 1110	n	6E	0110 1110
/	2F	0010 1111	O	4F	0100 1111	o	6F	0110 1111
0	30	0011 0000	P	50	0101 0000	p	70	0111 0000
1	31	0011 0001	Q	51	0101 0001	q	71	0111 0001
2	32	0011 0010	R	52	0101 0010	r	72	0111 0010
3	33	0011 0011	S	53	0101 0011	s	73	0111 0011
4	34	0011 0100	T	54	0101 0100	t	74	0111 0100
5	35	0011 0101	U	55	0101 0101	u	75	0111 0101
6	36	0011 0110	V	56	0101 0110	v	76	0111 0110
7	37	0011 0111	W	57	0101 0111	w	77	0111 0111
8	38	0011 1000	X	58	0101 1000	x	78	0111 1000
9	39	0011 1001	Y	59	0101 1001	y	79	0111 1001
:	3A	0011 1010	Z	5A	0101 1010	z	7A	0111 1010
;	3B	0011 1011	[	5B	0101 1011	{	7B	0111 1011
<	3C	0011 1100	\	5C	0101 1100	|	7C	0111 1100
=	3D	0011 1101	]	5D	0101 1101	}	7D	0111 1101
>	3E	0011 1110	^	5E	0101 1110	~	7E	0111 1110
?	3F	0011 1111	_	5F	0101 1111	DEL	7F	0111 1111

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

21.9 Verteiler für Bedienhandgerät

Verteiler und BHG

Das Bedienhandgerät wird an den Verteiler angeschlossen.
Der Verteiler ist für den Einbau in den Schaltschrank oder in ein separates Gehäuse vorgesehen.
Der Verteiler hat eine Schnittstelle zum MPI–Bus und eine Klemmleiste zum Anschluss von NOT–AUS, Zustimmtastern, Handrad und 24V–Stromversorgung. Weiterhin befindet sich auch der Potenzialausgleichsanschluss an dem Verteiler. Der Potenzialausgleich ist mit einer niederohmigen Verbindung zwischen Verteiler und Erdpotenzial herzustellen. Als Potenzialausgleichsleiter ist eine feinadrige Leitung mit einem Querschnitt von mindestens 10 mm^2 und einer Länge von möglichst < 30 cm erforderlich.

Literatur: /PHF/ Projektierung, Handbuch
/PHD/ Projektierung, Handbuch

Ausführungen des Verteilers

Der Verteiler ist in einer Standardausführung sowie in einer UL–zertifizierten Ausführung lieferbar. In Verbindung mit dem UL–zertifizierten Verteiler besteht für BHG und PHG eine UL–Zulassung für die Länder USA und Kanada. Beide Varianten des Verteilers sind mechanisch einbaukompatibel und elektrisch anschlusskompatibel.

Der Verteiler muss je nach verwendetem BHG für 3– oder 4–adrigen Anschluss der Zustimmtasten ausgelegt sein.

Anschluss der 24V–DC–Versorgung

Die 24V–DC–Versorgung wird an der Klemmleiste X3 Klemme 9 und 10 angeschlossen.

Montage des Verteilers

Das BHG wird über den Schraubanschluss X4 an den Verteiler angeschlossen. Bei der Realisierung einer Bohrung (z.B. an einem Gehäuse) für den Schraub–anschluss X4 muss die Schutzart IP54 gewährleistet sein.

Anschluss MPI–Bus oder BTSS

Der Verteiler wird über den MPI–Busanschluss X5 mit einem MPI–Kabel an die entsprechende Schnittstelle z.B. am MPI–Bus bei FM–NC, 810D, 840D oder an der BTSS (nur bei der 840D möglich) angeschlossen.

Anschluss NOT–AUS–Taster

Der erste Kanal des NOT–AUS–Tasters wird an der Klemmleiste X3, Klemme 1 und 2, angeschlossen.
Der zweite Kanal des NOT–AUS–Tasters wird an der Klemmleiste X3, Klemme 11 und 12, angeschlossen.

Anschluss Handrad

Das elektronische Handrad kann an der Klemmleiste X3, Klemme 3 bis 6, abgegriffen werden. Soll das Handrad an die NCU angeschlossen werden, ist eine Verbindung zum Kabelverteiler herzustellen.

Anschluss Zustimmtaster

Die Zustimmtaster werden an der Klemmleiste X3 angeschlossen.

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

Anschluss Potenzialausgleich

Der Potenzialausgleich ist mit einer niederohmigen Verbindung zwischen Verteiler und Erdpotenzial herzustellen. Als Potenzialausgleichsleitung ist eine feinadrige Leitung mit einem Querschnitt von mindestens 10 mm^2 und einer Länge von möglichst < 30cm erforderlich.

Vorsicht

Der 2. Kanal des NOT–AUS–Kreises darf nur bei Verwendung der 2–kanaligen Bedienhandgeräte angeschlossen werden,
nämlich: 6FX2007–1AC01 oder 6FX2007–1AC11 und
6FX2007–1AC02 oder 6FX2007–1AC12 und
6FX2007–1AC03 oder 6FX2007–1AC13

Lage der Schnittstellen und Klemmleisten

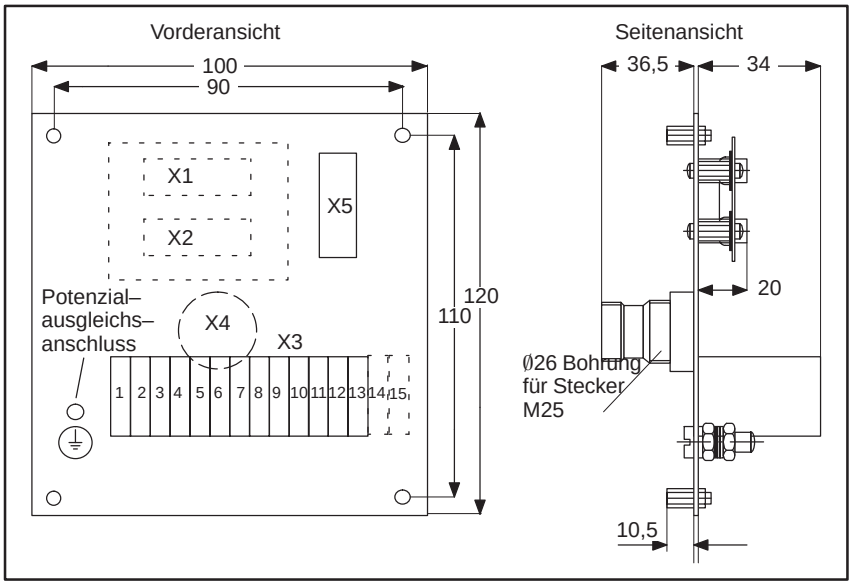


Bild 21-14 Verteiler für MPI– und MPC–Bus

X1 und X2 nur bei Ausführung 3–adriger Anschluss der Zustimmtasten vorhanden.
X3/Kl. 14/15 nur bei Ausführung 4–adriger Anschluss der Zustimmtasten vorhanden.

X1, X2

Zur Ankopplung an den MPC–Strang.
Der Verteiler kann für MPI–Bus oder für MPC–Bus verwendet werden.

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

X3

Anschlussleiste für Bedienelemente des BHG
Klemmleisten–Bezeichnung X3
Klemmleiste Klemmen für 1,5 mm^2

Tabelle 21-6 Belegung der Klemmleiste X3 bei Zustimmtaster 3–adrig

Pin	Signal, Name	Signaltyp
1	NOT–AUS–Taster 1.1 (24V, 2A)	I, Eingang
2	NOT–AUS–Taster 1.2 (24V, 2A)	O, Ausgang
3	Handrad Spur A	I/O, bidirektional
4	Handrad Spur $\overline{A}$	I/O, bidirektional
5	Handrad Spur B	I/O, bidirektional
6	Handrad Spur $\overline{B}$	I/O, bidirektional
7	Zustimmtaster ZS1 (24V, 2A)	O, Ausgang
8	Zustimmtaster ZS2 (24V, 2A)	O, Ausgang
9	24V (Stromversorgung für BHG)	I, Eingang
10	0V (M_{ext} für BHG)	I, Eingang
11	NOT–AUS–Taster 2.1 (24V, 1A)	I, Eingang
12	NOT–AUS–Taster 2.2 (24V, 1A)	O, Ausgang
13	Zustimmtaster (24V, 2A)	I, Eingang

Tabelle 21-7 Belegung der Klemmleiste X3 bei Zustimmtaster 4– adrig

Pin	Signal, Name	Signaltyp
1	NOT–AUS–Taster 1.1 (24V, 2A)	I, Eingang
2	NOT–AUS–Taster 1.2 (24V, 2A)	O, Ausgang
3	Handrad Spur A	I/O, bidirektional
4	Handrad Spur $\overline{A}$	I/O, bidirektional
5	Handrad Spur B	I/O, bidirektional
6	Handrad Spur $\overline{B}$	I/O, bidirektional
7	Zustimmtaster ZS1.1 (24V, 2A)	O, Ausgang
8	Zustimmtaster ZS2.1 (24V, 2A)	O, Ausgang
9	24V (Stromversorgung für BHG)	I, Eingang
10	0V (M_{ext} für BHG)	I, Eingang
11	NOT–AUS–Taster 2.1 (24V, 1A)	I, Eingang
12	NOT–AUS–Taster 2.2 (24V, 1A)	O, Ausgang
13	Zustimmtaster ZS 2.2	I, Eingang
14	Zustimmtaster ZS 1.2	I, Eingang
15	Key 2	nicht belegt

X4

BHG–Schnittstelle
Steckerbezeichnung X4
Steckertyp Rundstecker für Schraubanschluss
Besonderheit Ausführen der Schnittstelle nach IP54

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

Signalnamen

NOT–AUS–Taster
NOT–AUS–Taster
Schutzleiter
Zustimmtaster
Zustimmtaster
+24V
0V
Handrad Spur A
Handrad Spur $\overline{A}$
Handrad Spur B
Handrad Spur $\overline{B}$
MPI–Bus–Leitungen

X5

MPI–Schnittstelle

Steckerbezeichnung	X5
Steckertyp	9 polige D–Sub–Buchsenleiste
max. Leitungslänge	200 m
Besonderheit	Potenzialtrennung

Tabelle 21-8 Belegung des Steckers X5

X5					
Pin	**Name**	**Typ**	**Pin**	**Name**	**Typ**
1	nicht belegt		6	P5	VO
2	nicht belegt		7	nicht belegt	
3	RS_KP	B	8	XRS_KP	B
4	RTSAS_KP	O	9	RTSPG_KP	I
5	M	VO			

Signalnamen

RS_KP, XRS_KP differenzielle RS485 Daten – K–Bus von PLC

RTSAS_KP	Request to Send AS – K–Bus von PLC
RTSPG_KP	Request to Send PG – K–Bus von PLC
M	Masse
P5	5 V

Signaltyp

B	Bidirektional
O	Output
VO	Voltage Output
I	Input

EMV–Maßnahmen

Die Störströme werden über die Schirmbleche zur Erde abgeleitet. Damit diese abgeleiteten Ströme nicht selbst zu einer Störquelle werden, ist auf einen niederohmigen Weg der Störströme zur Erde zu achten.

- Befestigungsschrauben von Kabelsteckern, Potenzialbezugsleitungen und Baugruppen fest anziehen.
- Auflageflächen von Potenzialbezugsleitungen vor Korrosion schützen.
- Kurze Potenzialbezugsleitungen < 30cm und Querschnitt von 10 mm^2 verwenden.

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

21.10 Ersatzteile

Folgende Ersatzteile sind lieferbar:

Tabelle 21-9 Ersatzteile BHG

Bezeichnung	Länge	Steck-verbin-der	Co-die-rung	Bemerkung	Ident–Nr. (Best.–Nr. Fa. Euchner, s.u.)
Leitung gewendelt	3,5 m	17–polig	0 °	für 6FX2007–1AB03 ...–1AC03	075384
			45 °	für 6FX2007–1AE03	078999
Leitung gerade	10 m	17–polig	0 °	für 6FX2007–1AB13 ...–1AC13	075385
			45 °	für 6FX2007–1AE13	079000
Abschlussstecker, für 3–adrige ZS–Kreise		17–polig	0 °	für 6FX2006–1BC01 ...1BF00	075910
Abschlussstecker, für 3–adrige ZS–Kreise, unverlierbar mit Kettchen				für 6FX2006–1BC01 ...1BF00	072764
Abschlussstecker, für 4–adrige ZS–Kreise, unverlierbar mit Kettchen		17–polig	45 °	für 6FX2006–1BH01	078952
Schlüsselschalter				komplett	072604
Ersatzschlüssel				für Schlüsselschalter	075387
NOT–AUS–Schalter drehentriegelt mit 1 Öffnerkontakt				Ersatz für alte BHGs 6FX2007–1Axx0	052958
NOT–AUS–Schalter zugentriegelt 2–kanalig, überlistungssicher				Ersatz für neue BHGs 6FX2007–1Axx1 und folgende	073985
Handrad (Geber HKD100V100A05)				mit Flachband–Anschlussleitung	057036
Einstellrad C1702 (Bedienrad)				für Handrad	071380
Abdeckrahmen				für Tastatur	075772
Einschubfolien				Satz, 1 x bedruckt, 1 x unbedruckt	075909
Override–Stufenschalter 12–stellig				gray–codiert	077097
Drehknopf für Override–Stufenschalter				mit Pfeilscheibe	073973

Ausführliche Beschreibung siehe Prodis, Beitrag Nr. 490 700 4 vom 18.5.2000

Bestelladresse

Fa. Euchner GmbH + Co
Vertrieb Technik
Kohlhammerstr. 16
D–70771 Leinfelden–Echterdingen

Telefon +49 711 7597–0
Telefax +49 711 7597 303

■

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

Platz für Notizen

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

Mini–Bedienhandgerät

22

22.1 Abmessungen und Bedienelemente

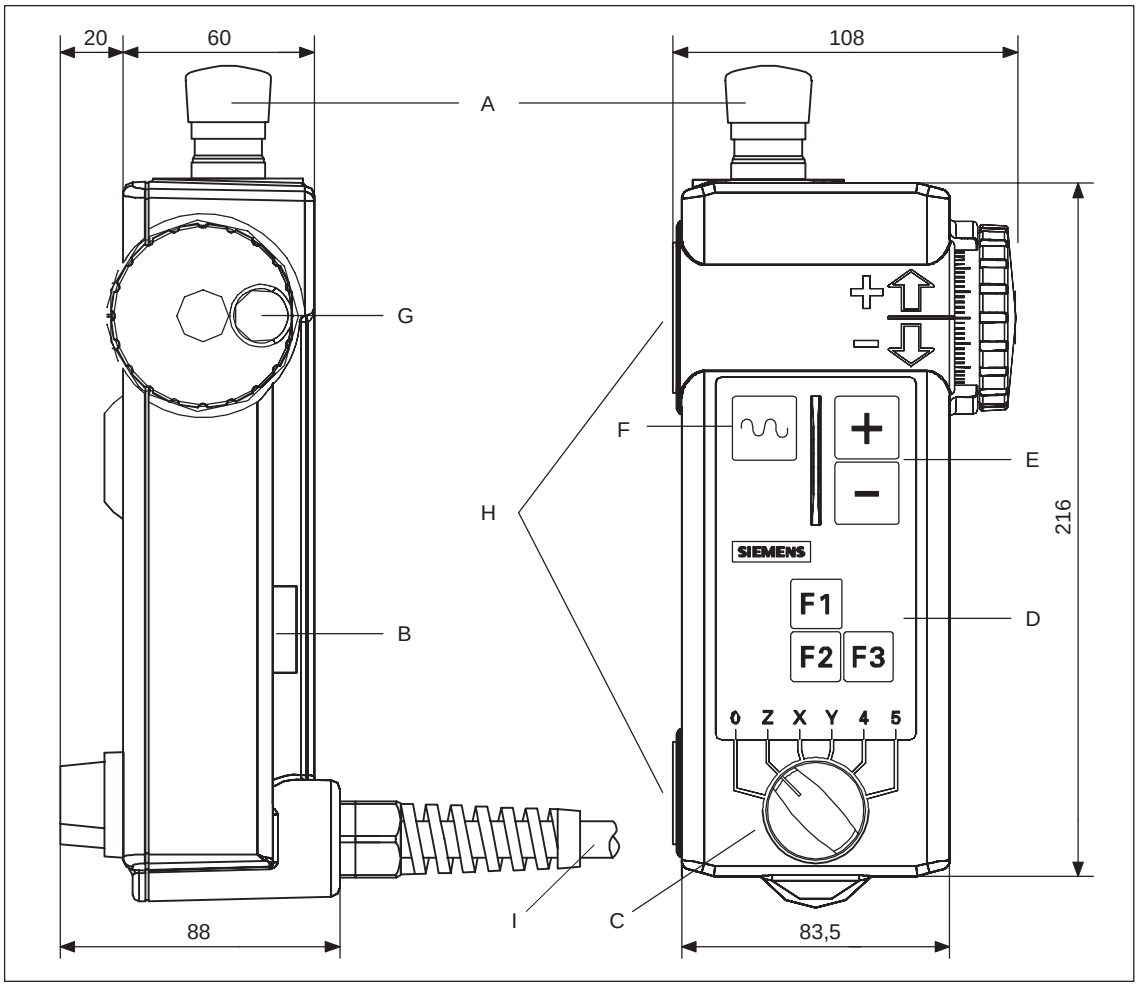


Bild 22-1 Mini–Bedienhandgerät

Bedienelemente

A Not–Aus Taster, zweikanalig
B Zustimmtaster, zweikanalig
C Achswahlschalter für 5 Achsen und Neutralstellung
D Funktionstasten F1, F2, F3
E Verfahrtasten Richtung +, –
F Eilgangtaster für schnelles Verfahren mit Verfahrtasten oder Handrad
G Handrad
H Haftmagnete zur Befestigung an Metallteilen
I Anschlussleitung 1,5 m...3,5 m.

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

22.1.1 Allgemeines

Das Mini–Bedienhandgerät (Mini–BHG) ist ein kleines, handliches Bedienhandgerät zum Einrichten und Bedienen an einfachen Maschinen im JobShop–Bereich oder bei ähnlichen Anwendungen. Besonderer Wert wurde beim Gehäusedesign und der Anordnung der Bedienelemente auf eine ergonomisch logische Bedienbarkeit gelegt.

Das Mini–BHG ist zum Anschluss an den Steuerungen 810D und 840D vorgesehen. Der Einsatz mit 840C und FM–NC ist ebenfalls möglich.

22.1.2 Beschreibung der Bedienelemente

NOT–Aus–Taster

Der NOT–Aus–Taster muss in Notsituationen betätigt werden

1. wenn Menschen in Gefahr sind
2. wenn Gefahr besteht, dass die Maschine oder das Werkstück beschädigt wird.

Zustimmtaster

Der Zustimmtaster ist als 2–Stellungstaste ausgeführt. Er muss gedrückt sein, um Verfahrbewegungen auslösen zu können.

Achswahlschalter

Mit dem Achswahlschalter können bis 5 Achsen ausgewählt werden.

Funktionstasten

Mit den Funktionstasten können maschinenspezifische Funktionen ausgelöst werden.

Verfahrtasten

Mit den Verfahrtasten +, – können Fahrbewegungen an der mit dem Achswahlschalter angewählten Achse ausgelöst werden.

Handrad

Mit dem Handrad können Fahrbewegungen an der mit dem Achswahlschalter angewählten Achse ausgelöst werden. Das Handrad liefert 2 Spursignale mit 100 I/U.

Eilgangtaste

Mit dem Eilgangtaster kann die Verfahrgeschwindigkeit der mit dem Achswahlschalter angewählten Achse erhöht werden. Der Eilgangtaster wirkt sowohl auf Verfahrbefehle der + / – Tasten als auch auf die Handradsignale.

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

22.2 Schaltbild und Anschlussvorschlag

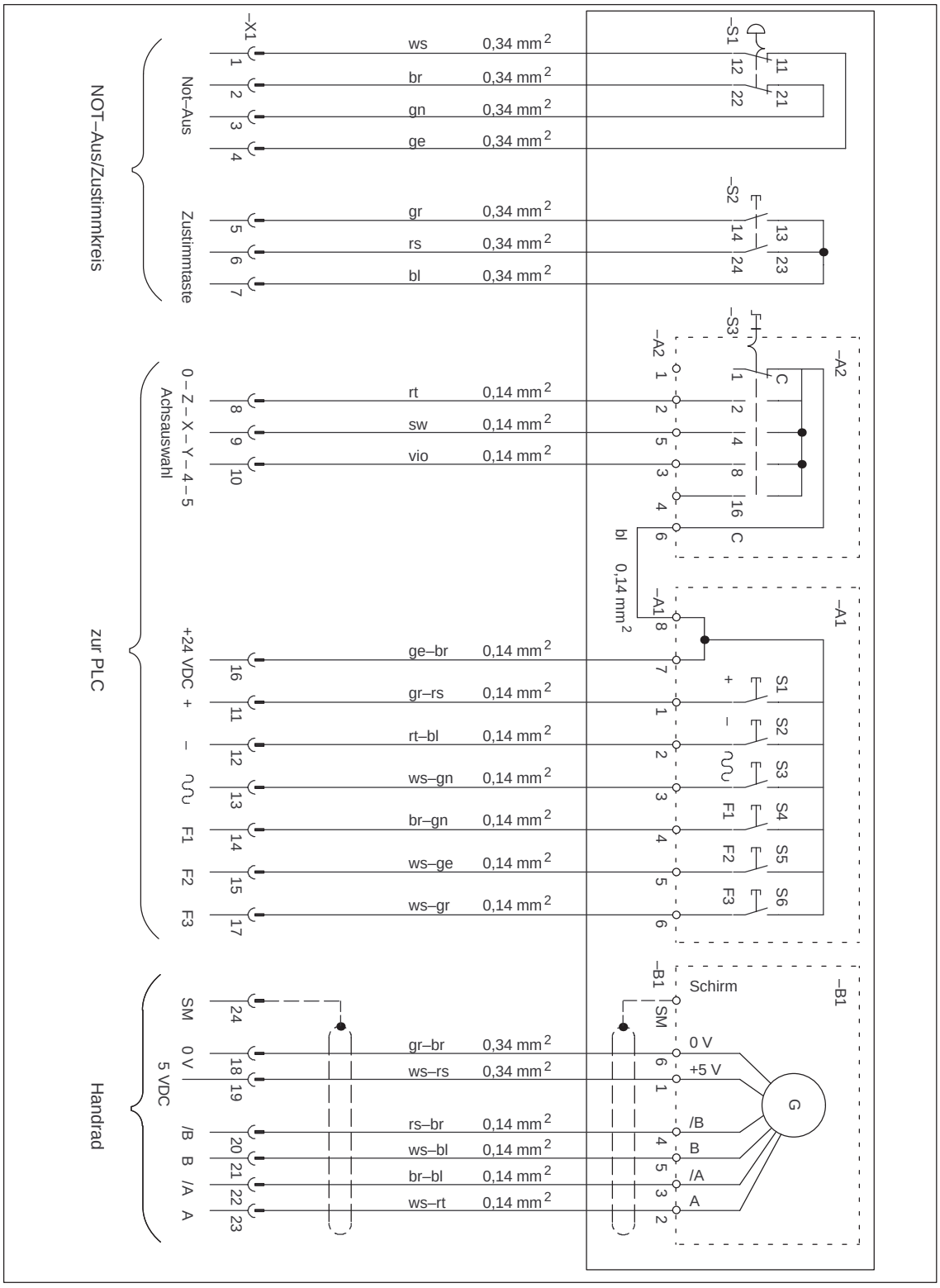


Bild 22-2 Schaltbild und Anschlussvorschlag

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

Das Mini–BHG wird über eine Flanschdose an der PLC bzw. am Anschluss für Handräder angeschlossen. Ein zusätzlicher Anschlussverteiler wird nicht benötigt. Die Signale werden parallel (ohne MPI) zur NC geführt. Die Flanschdose ist im Anschlusskit enthalten.

22.3 Codierung Achswahlschalter

Die Codierung des Achswahlschalters erfolgt im Gray–Code.

Tabelle 22-1 Codierung Achswahlschalter

Stecker X1			Schalter-position	Funktion
Pin 8	Pin 9	Pin 10		
0	0	0	–	Mini–BHG nicht angeschlossen
1	1	0	0	keine Achse angewählt
0	1	0	Z	Anwahl Achse Z
0	1	1	X	Anwahl Achse X
1	1	1	Y	Anwahl Achse Y
1	0	1	4	Anwahl Achse 4
0	0	1	5	Anwahl Achse 5

22.4 Projektierung

Die Projektierung des Mini–BHG wird durch den in der Toolbox mitgelieferten Baustein FC76 unterstützt. Er ist auf der Toolbox im Verzeichnis BSP_PROG in der Datei MINI_BHG.EXE enthalten. Die Datei ist selbstentpackend und enthält auch die Dokumentation des Bausteins.

Der FC76 beinhaltet ein Standardprogramm für das Mini–BHG und besitzt Gültigkeit für den Einsatz an SINUMERIK 840D/810D. Das Programm ist allgemeingültig und benötigt daher bei seinem Aufruf diverse Ein– und Ausgabesignale.

Um Zeitkonflikte (aufgrund des Zugriffs auf dieselben Signale) zu vermeiden, muss der im Grundprogramm vorkommende FC2 (NCK–PLC Nahtstelle) vor dem FC76 abgearbeitet werden.

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

22.5 Anschluss

Anschlusskit

Zum Anschluss des Mini–BHG wird ein separat zu bestellender Anschlusskit benötigt. Dieser Anschlusskit enthält eine 24–polige Flanschdose zum Einbau an der Maschine sowie einen Blindstecker zur Überbrückung des Not–Aus Kreises bei nicht angeschlossenem BHG.

Anschluss Handradsignale

Zum Anschluss der Handradsignale an der NC kann die Leitung 6FX2002–4AA21–1xx0 verwendet werden.

Die Stiftkontakte an der Leitung müssen durch die beim Anschlusskit enthaltenen Buchsenkontakte ersetzt werden.

Anschluss gemäß Schaltbild (siehe Bild 22-2).

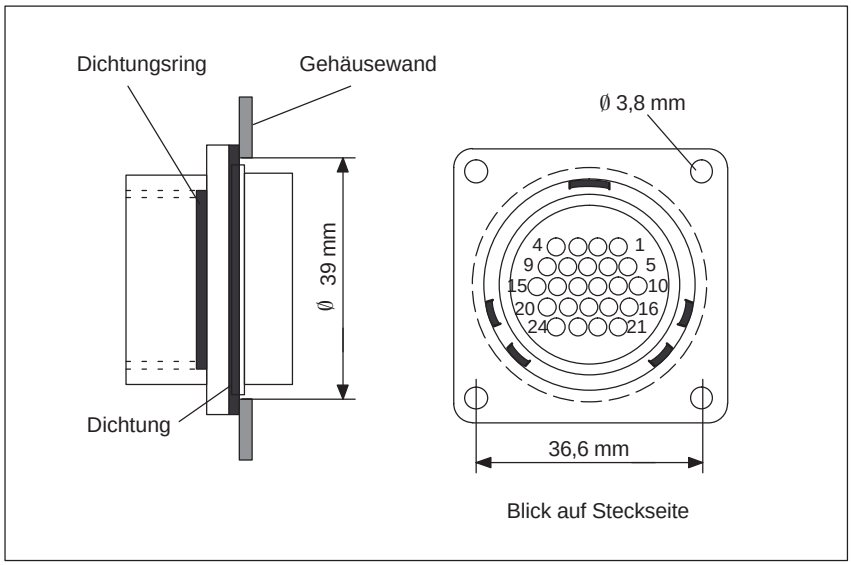


Bild 22-3 Abmessungen der Flanschsteckdose

Zum Anschluss der Leitungen sind die mitgelieferten Kontakte zu verwenden.

- 20 Stück AMP–Crimp–Buchsenkontakt
  Nr. 163088–2 für AWG 24–20; 0,20 – 0,56 mm^2
- 6 Stück AMP–Crimp–Buchsenkontakt
  Nr. 163092–2 für AWG 26–24; 0,12 – 0,25 mm^2

Hinweis

Es ist die vorgeschriebene Crimpzange zu benutzen:

AMP–Handzange Nr. 169475–1 oder 90277–1.

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

22.6 Technische Daten

Tabelle 22-2 Technische Daten Mini–BHG

Bedienelemente			
Zustimmtaster	1 Stück: potenzialfrei	zweikanalig	Schließer
Not–Aus Taster	1 Stück: potenzialfrei	zweikanalig	Öffner, drehentriegelt
Achswahlschalter	5 Achsen: X, Y, Z, 4, 5 und Neutralstellung		
Tipptaste +	positive Verfahrrichtung		
Tipptaste –	negative Verfahrrichtung		
Tipptaste ∿	Eilgang für Tipptasten und Handrad		
Funktionstasten	3 Stück: F1, F2, F3		
Handrad	100 I/U		
Elektrische Daten			
Betriebsspannung für Schaltsignale	24 V		
Betriebsspannung für Handrad	5 V		
Stromaufnahme 5 V	ca. 90 mA		
Handradsignale	RS 422		
Not–Aus Taster	24V	2A	Öffner
Zustimmtaster	24V	2A	Schließer
Allgemeine Daten			
Gehäuse	ergonomisch optimiertes Gehäuse aus Polyamid 6, tastsinnorientierte Anordnung der Bedienelemente		
Befestigung	Haftmagnete, 2 Stück		
Anschlusskabel	Spiralkabel 1,5 m; dehnbar bis 3,5 m; Stecker mit Stiftkontakten		
CE–Konformität	ja		
Mechanische Daten			
Abmessungen	Höhe	Breite	Tiefe
ca.	250 mm	110 mm	90 mm
Gewicht	ca. 0,8 kg ohne Anschlusskabel		
Umgebungsbedingungen			
Temperaturbereiche	Einsatz/Betrieb	Lagerung/Transport	
	0 ... 55°C	–20 ... 60°C	
Temperaturänderung	innerhalb 1 Minute max. 0,2 K		
Zulässige Änderung der relativen Luftfeuchte EN 60721–3–3, Klasse 3K5			
innerhalb 1 Minute	max. 0,1 %		
Schutzklasse	IP 65		
Anschlusskit			
Flanschdose	24–polig mit Buchsenkontakte und Blindstecker		
Blindstecker	für Überbrückung des Not–Aus Kreises		

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

22.7 Ersatzteile

Folgende Ersatzteile sind lieferbar:

Tabelle 22-3 Ersatzteile Mini–BHG

Bezeichnung	Ident–Nr.
Servo–Handrad, 5 VDC, A/B–Gegentakt, ohne Drehknopf	1009 010
Drehschalter, 6 Stellungen, ohne Drehknopf	1009 219
NOTAUS–Taster, komplett mit Tastenvorsatz, Bezeichnungsschild, Schaltelement	1009 221
Zustimmtaste, komplett	1009 933
Satz Bedienknöpfe, für Servo–Handrad, Drehschalter und Zustimmtaste	1009 227
Anschlussleitung, gewendelt, auf Anschlussstecker verdrahtet, Anschlussseite konfektioniert	1009 081
Flanschsteckdose, komplett mit Dichtungen und Kontakten	1009 084
Überbrückungsstecker, mit überbrückten NOTAUS–Kontakten	1009 046
Crimp–Kontakte	
• Satz Crimp–Kontaktbuchsen, bestehend aus 10 x 0,12–0,25mm^2, 30 x 0,20–0,56 mm^2	1009 222
• Satz Crimp–Kontaktstifte, bestehend aus 10 x 0,12–0,25mm^2, 30 x 0,20–0,56mm^2	1009 223
Werkzeug	
• Ausstoßer für Crimp–Buchsen– und Stiftkontakte	0080811
• Montagewerkzeuge für NOTAUS–Taster	1009 224
• Druckhaubenzieher für Zustimmtaste	1009 217

Ausführliche Beschreibung siehe PRODOK, Dokument ”Aktuell–Langfassung”.

Aktuellnr. 1999/019

Aktuell vom: 13.12.1999

Bestelladresse

Fa. R&D Steueungstechnik GmbH + Co KG
Abteilung Service
Hocksteiner Weg 87–95
D–41189 Mönchengladbach

Telefon +49 (0) 2166–5506–34
Telefax +49 (0) 2166–5506–55

■

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

Platz für Notizen

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

Handheld Terminal HT 6

23

23.1 Übersicht und Funktionsblöcke

Übersicht HT 6

Das SINUMERIK HT 6 (**H**andheld **T**erminal mit ca. **6**" Bildschirmdiagonale) ist ein Bedien– und Programmiergerät und kann in Verbindung mit den Steuerungen SINUMERIK 810D, 840D, FM 357–2H und 840Di betrieben werden.
Zum Anschluss sind folgende Komponenten und Kabel erforderlich:

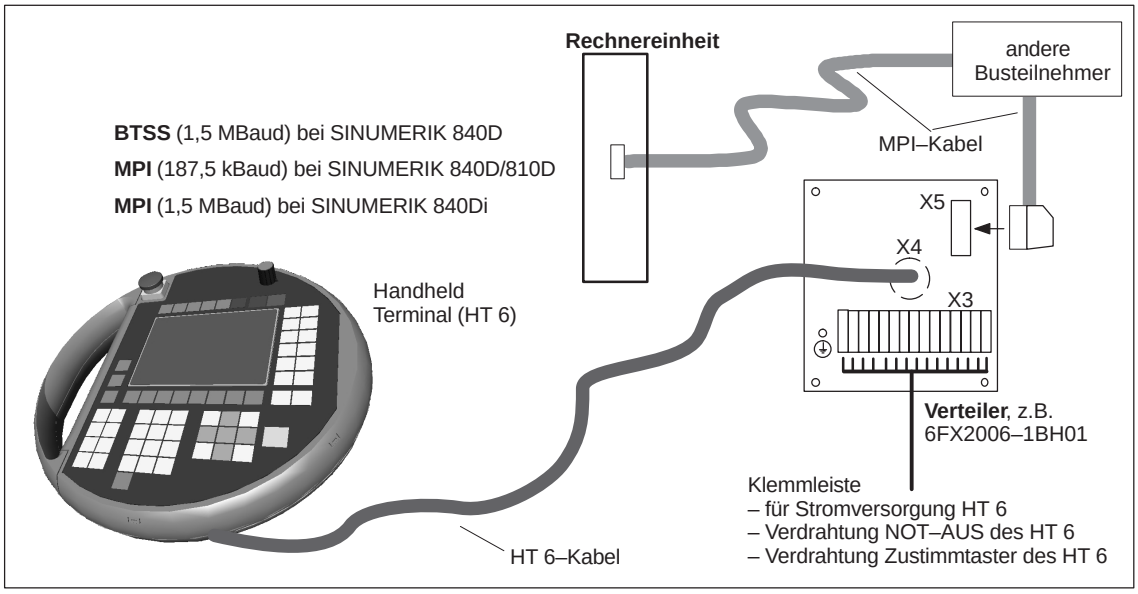


Bild 23-1 Anschlussskizze Handheld Terminal HT 6

Anschlüsse

Das Handheld Terminal ist als letzter Teilnehmer am MPI–Bus anzuschließen. Die Bus–Abschlusswiderstände sind im Gerät integriert. Für den MPI–Bus gelten die allgemeinen Regeln.

Hinweis

Mit dem MPI–Kabel 6FX2002–4EA04–IAF0 (bzw. andere Längen) kann das HT 6 nicht angeschlossen werden, da in diesem Kabel die Busabschlüsse fest eingebaut sind.
Verwenden Sie bitte das im Katalog angegebene MPI–Kabel
Literatur: /Z/ Katalog NCZ

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

HT 6–Kabel:

MLFB: 6FX2002...	**Bemerkung**	passender **Verteiler**
...–1AA83–1□□0	3–adrige Zustimmleitung	6FX2006–1BC01
...–1AA23–1□□0	4–adrige Zustimmleitung	6FX2006–1BH01

Beispiele (meterweise bestellbar, max. 40 m):

...–1AA83–1BA0	10 m	...–1AA23–1CA0	20 m

Hinweis

Der Verteiler 6FX2006–1BF00 ist nicht verwendbar.



Vorsicht

Wenn die Verbindung zwischen HT 6 und Verteiler unterbrochen wird (HT 6–Kabel wird gezogen), dann wird NOT–AUS ausgelöst. Eine NOT–AUS–Überbrückung findet nicht automatisch statt (siehe Abschnitt 23.4).

Funktionsblöcke des HT 6

- Mikroprozessor 80486DX4
- Speicher:
  - SDRAM 16 MB
  - FLASH 8 MB
  - PC–Memory–Card: 8 MB–FLASH, von außen steckbar
- LC–Display mit
  - 5,7” Diagonale, monochrom(blue)–STN, 320*240 Pixel (1/4 VGA), hintergrundbeleuchtet, Helligkeit und Kontrast variabel
  - 16, ..., 20 Zeilen, 38, ..., 52 Zeichen pro Zeile (je nach Projektierung)
- Folientastatur mit
  - Maschinensteuertasten–Block: RESET, ALARM CANCEL, JOG, TEACH, AUTO, CONTROL PANEL FUNCTION, STOP, START, 12 Verfahrtasten (6 + und 6 – mit Einschubstreifen beschriftbar)
  - horizontale Softkeyleiste mit 8 Tasten
  - Nummernblock (12 Tasten, mit Shift–Taste auf Buchstaben umschaltbar)
  - Cursorblock (9 Tasten)
  - kundenprojektierbaren Tasten: S1, S2, U1, ..., U8 (mit Einschubstreifen beschriftbar)
  - Funktionstasten: Bedienbereich (MENU SELECT), HELP, Recall (∧)
- Override–Drehknopf (19 Stellungen, mit Anschlag)
- NOT–AUS–Taster
- auf der Geräterückseite:
  - Zustimmtaster (2 Stück, je 2–kanalig, mit zwei Stellungen, für Sicherheitskategorie 3 geeignet)
  - HT 6 Kabelanschluss
  - Serielle V24–Schnittstelle

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

– PC–Memory–Card–Schnittstelle
– PS/2–Tastaturschnittstelle
– Reset–Taster
– Halteriemen
– zwei Gewindebohrungen M5 für kundenspezifische Halterung

23.2 Bedienoberfläche und Schnittstellen

23.2.1 Bedienoberfläche

Im Bild 23-2 ist die von vorne sichtbare Bedienoberfläche des HT 6 dargestellt.

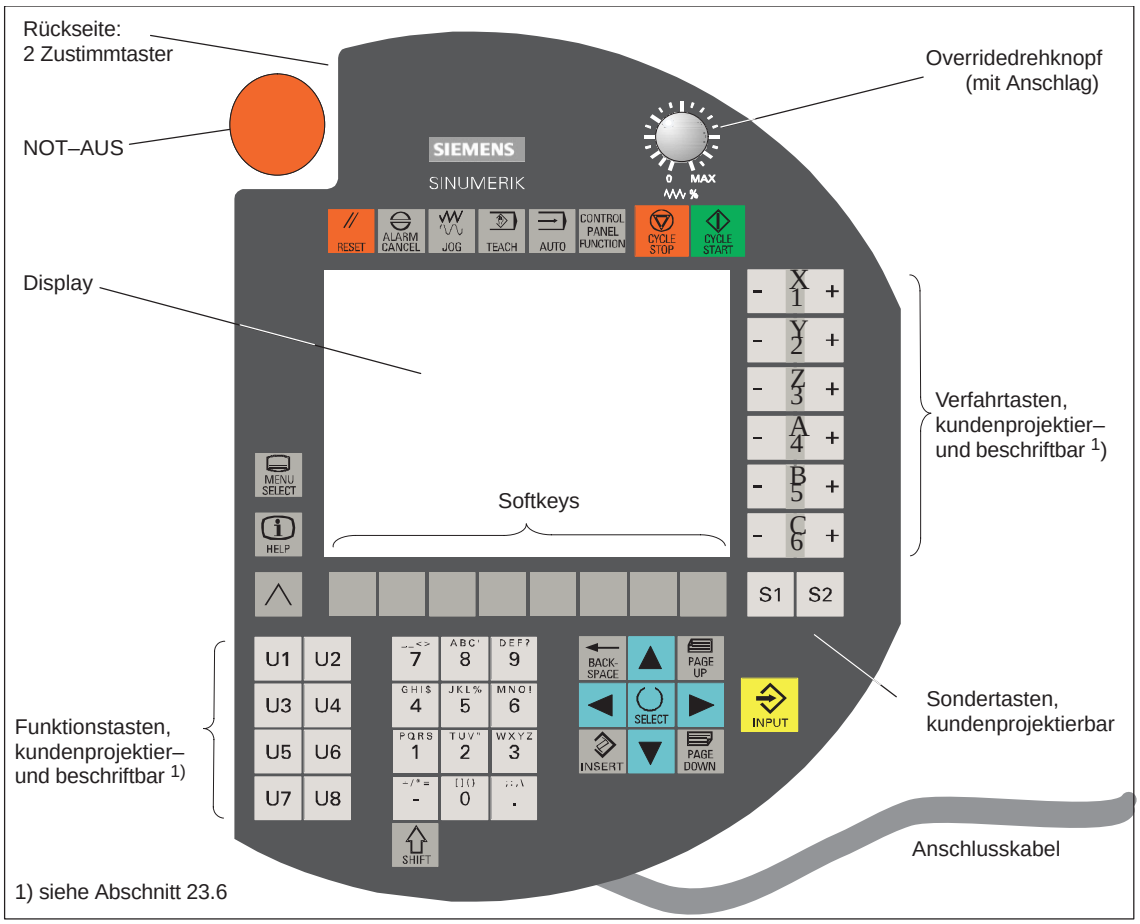


Bild 23-2 Bedienoberfläche des HT 6

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

Nummernblock

Die Funktion der Nummernblock–Tasten wird durch die SHIFT–Taste selbsthaltend zwischen Text– und Ziffern–Modus umgeschaltet. Die Umschaltung wird erst beim Loslassen der SHIFT–Taste wirksam. Im Textmodus ist jede dieser Tasten mit mehreren Buchstaben oder Zeichen belegt. Die Auswahl des gewünschten Buchstabens/Zeichens erfolgt über Shift– + Buchstabentaste.

NOT–AUS

NOT–AUS–Taster
Den roten Taster betätigen Sie in Notsituationen:

- wenn Menschen in Gefahr sind,
- wenn Gefahr besteht, dass die Maschine oder das Werkstück beschädigt wird.

Im Regelfall werden durch NOT–AUS alle Antriebe mit größtmöglichem Bremsmoment geführt stillgesetzt.

Maschinenhersteller

Weitere oder andere Reaktionen auf das NOT–AUS siehe Angaben des Werkzeugmaschinenherstellers!

Im Bild 23-3 ist die Rückseite des HT 6 mit den Zustimmtastern und den Abdekkungen der Schnittstellen dargestellt.

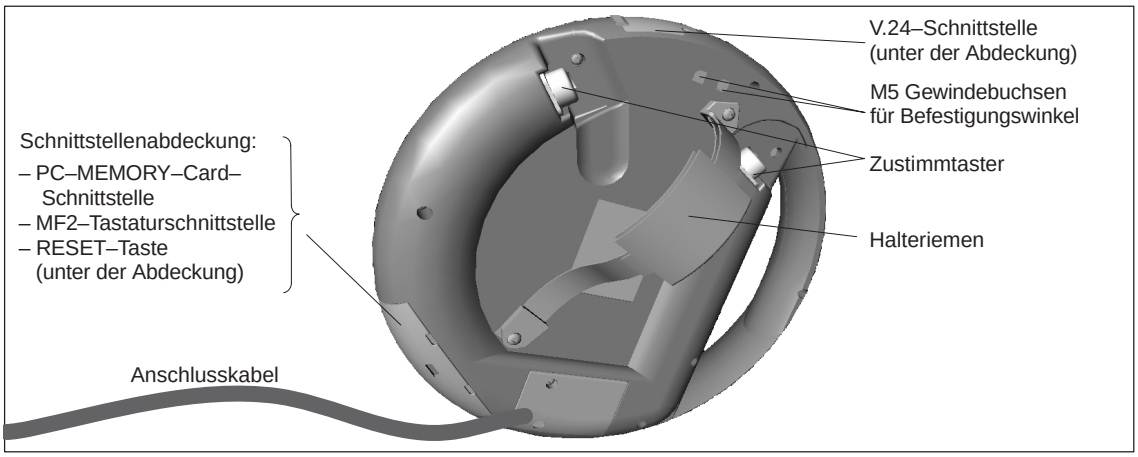


Bild 23-3 Rückseite des HT 6 mit den Schnittstellen

Zustimmtaster

Die Zustimmtaster sind als 2–kanalige 2–Stellungsschalter ausgeführt (siehe Abschnitt 23.3).

Bei zustimmungspflichtigen Bedienhandlungen (z.B. Fahren von Hand im Gefahrenbereich) genügt es, einen Zustimmtaster zu betätigen.

Hinweis

Drücken Sie den Zustimmtaster zügig bis zum Anschlag durch, um eine korrekte Funktion zu gewährleisten.

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

M5–Gewinde–buchsen für Befestigungswinkel

Für einen Befestigungswinkel des Kunden stehen zwei M5–Gewindebuchsen auf der Rückseite des HT 6 zur Verfügung, siehe nächstes Bild.
Für die beiden Gewinde ist ein **Anzugsdrehmoment** von **1,8 Nm** einzuhalten, damit die Buchsen nicht überlastet werden.

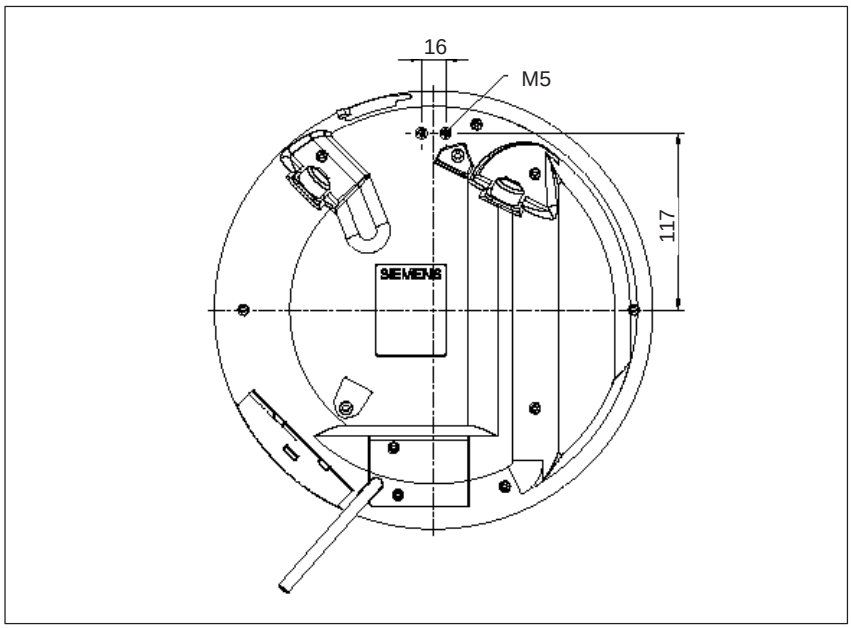


Bild 23-4 Gewindebuchsen für Befestigungswinkel

23.2.2 Schnittstellen

HT 6–Kabelschnittstelle (X101)

Steckerbezeichnung: **X101**
Steckertyp: 15polig High–Density–Sub–D Stift mit UNC 4–Verschraubung

Tabelle 23-1 Belegung des Steckers X101

Pin	Signalname	Signalart	Signaltyp
1	B	RS 485–Differenzsignal	B
2	NC	Not Connected	
3	ZS2.2	Zustimmtaster, Kontakt 2	
4	ZS1.2	Zustimmtaster, Kontakt 1	
5	NA1.1	NOT–AUS–Taster, Kontakt 1	
6	A	RS 485–Differenzsignal	B
7	NC	Not Connected	
8	ZS1.1	Zustimmtaster, Kontakt 1	
9	NA1.2	NOT–AUS–Taster, Kontakt 1	
10	NA2.1	NOT–AUS–Taster, Kontakt 2	
11	GND	M (M_{ext} für HT 6)	VI

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

Tabelle 23-1 Belegung des Steckers X101

Pin	Signalname	Signalart	Signaltyp
12	Ub	24V (Stromversorgung für HT 6)	VI
13	ZS2.1	Zustimmtaster, Kontakt 2	
14	SHIELD	Abschirmung	
15	NA2.2	NOT–AUS–Taster, Kontakt 2	

Anschlusskabel montieren:

- Die beiden M3–Torx–Schrauben der Anschlusskabel–Abdeckung lösen
- Deckel abnehmen
- Anschlusskabel auf die Buchse stecken und mit den Schrauben befestigen
- Deckel draufstecken und Schrauben wieder anziehen.

V24–Schnittstelle (X201)

Steckerbezeichnung: **X201**
Steckertyp: 9polig Sub–D, Stift
max. Leitungslänge: 30 m

Tabelle 23-2 Belegung des Steckers X201

Pin	Signalname	Signalart	Signaltyp
1	DCD	Data Carrier Detect	O
2	RxD	Receive Data	I
3	TxD	Transmit Data	O
4	DTR	Data Terminal Ready	I
5	1M	Masse	VO
6	DSR	Data Send Ready	O
7	RTS	Request To Send	I
8	CTS	Clear To Send	O
9	RI	Ring Indicator	I

Signaltyp

B: **B**idirectional I: **I**nput O: **O**utput
VI: **V**oltage **I**nput VO: **V**oltage **O**utput

V.24–Abdeckung lösen:

- Nase der Abdeckung nach oben ziehen
- Abdeckung zur Seite drehen, V.24–Schnittstelle ist zugänglich.
- Zum Zusammenbau Abdeckung auf das HT 6 aufsetzen und durch vorsichtiges Drücken einrasten lassen.

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

PC–Memory–Card–Schnittstelle (X401)

Steckerbezeichnung: **X401**
Steckertyp: 68polig PC–Card–Stecker

Tabelle 23-3 Belegung des Steckers X401

Pin	Signalname	Signaltyp		Pin	Signalname	Signaltyp
1	1M	VO		35	1M	VO
2	D3	B		36	XCARDDET	O
3	D4	B		37	D11	B
4	D5	B		38	D12	B
5	D6	B		39	D13	B
6	D7	B		40	D14	B
7	XCSCARDF	O		41	D15	B
8	A10	O		42	XCSCARDF	O
9	XOEP	O		43	NC	
10	A11	O		44	NC	
11	A9	O		45	NC	
12	A8	O		46	A17	O
13	A13	O		47	A18	O
14	A14	O		48	A19	O
15	XWEP	O		49	A20	O
16	NC			50	A21	O
17	1P5	VO		51	1P5	VO
18	VPP	VO		52	VPP	VO
19	A16	O		53	A22	O
20	A15	O		54	A23	O
21	A12	O		55	A24	O
22	A7	O		56	A25	O
23	A6	O		57	NC	
24	A5	O		58	RESET	O
25	A4	O		59	NC	
26	A3	O		60	NC	
27	A2	O		61	XREG	O
28	A1	O		62	NC	
29	1M	VO		63	NC	
30	D0	B		64	D8	B
31	D1	B		65	D9	B
32	D2	B		66	D10	B
33	NC			67	NC	
34	1M	VO		68	1M	VO

Erläuterung

A0, ..., A25: Address 0, ..., 25
D0, ..., 15: **D**ata 0, ..., 15
B: **B**idirectional
O: **O**utput
VO: **V**oltage **O**utput

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

Schnittstellenabdeckung lösen:

- Abdeckung durch Eindrücken der Nase entriegeln
- an den beiden Aussparungen die Abdeckung abziehen
- Zum Zusammenbau Abdeckung auf das HT 6 aufsetzen und durch vorsichtiges Drücken einrasten lassen.

PS/2–Tastatur-schnittstelle (X301) für MF2–Tastatur

Steckerbezeichnung: **X301**
Steckertyp: 6polig Mini–DIN Buchse

Tabelle 23-4 Belegung des Steckers X301

Pin	Signalname	Signalart	Signaltyp
1	KDATA	Keyboard Data	I
2	NC	Not Connected	
3	1M	Masse	VO
4	1P5	+5 V (Stromversorgung)	VO
5	KCLK	Keyboard Clock	O
6	NC	Not Connected	

Signaltyp

I: **I**nput O: **O**utput VO: **V**oltage **O**utput

Schnittstellenabdeckung lösen:

- Abdeckung durch Eindrücken der Nase entriegeln
- an den beiden Aussparungen die Abdeckung abziehen
- Zum Zusammenbau Abdeckung auf das HT 6 aufsetzen und durch vorsichtiges Drücken einrasten lassen.

RESET–Taste

Über die RESET–Taste kann das HT 6 neu gestartet werden.
Unter der Schnittstellenabdeckung ist mittels eines Schraubenziehers die RESET–Taste über eine Öffnung zugänglich.

Schnittstellenabdeckung lösen:

- Abdeckung durch Eindrücken der Nase entriegeln
- an den beiden Aussparungen die Abdeckung abziehen
- Zum Zusammenbau Abdeckung auf das HT 6 aufsetzen und durch vorsichtiges Drücken einrasten lassen.

Weitere Literatur

Über das Handheld Terminal (HT 6) gibt es weitere Dokumente:

Literatur:	/BAH/	Bedienungsanleitung HT 6
	/FBPH/	Funktionsbeschreibung HT 6 Projektierung Bedienoberfläche HT 6
	/IAM BE1/	Bedienoberfläche ergänzen

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

Hinweis

Die Schutzart IP54 ist nur gewährleistet, wenn die Schnittstellen– und die V.24–Abdeckung geschlossen sind.

23.3 Verteiler

Verteiler und HT 6

Das Handheld Terminal wird an einen Verteiler angeschlossen. Der Verteiler hat eine Schnittstelle zum MPI–Bus, eine Klemmleiste zum Anschluss von NOT–AUS–Kreis, Zustimmtaster–Kreis, 24V–Stromversorgung und einen Potenzial–ausgleich–Anschluss.

Für den Anschluss in Frage kommen

- der Verteiler (Bestell–Nr. 6FX2006–1BC01) für 3–adrige Zustimmleitung (Bestell–Nr. 6FX2002–1AA83, siehe Absatz 23.3.1)
- der Verteiler (Bestell–Nr. 6FX2006–1BH01) für 4–adrige Zustimmleitung (Bestell–Nr. 6FX2002–1AA23, siehe Absatz 23.3.2).

23.3.1 Verteiler für 3–adrige Zustimmleitung (Best.–Nr. 6FX2006–1BC01)

Lage der Schnittstellen und Klemmleisten

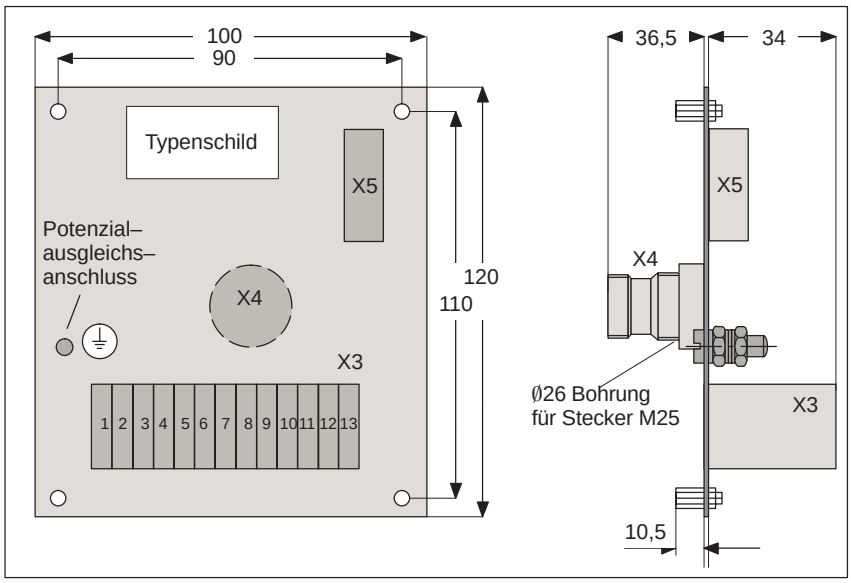


Bild 23-5 Verteiler 6FX2006–1BC01: Lage der Schnittstellen und Klemmleisten

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

24V–Versorgung für das HT 6

Die 24V–Versorgung wird an der Klemmleiste X3 angeschlossen (siehe auch Bild 23-6):

Klemme 9 Ub
Klemme 10 GND

Anschluss des HT 6

Das HT 6 wird mit dem HT 6–Kabel am Schraubanschluss X4 an den Verteiler angeschlossen.

Hinweis

Bei der Realisierung einer Bohrung (z.B. an einem Gehäuse) für den Schraub–anschluss X4 muss die Schutzart IP 54 gewährleistet sein.

Anschluss an MPI–Bus

Der Verteiler wird über den MPI–Busanschluss X5 mit einem MPI–Kabel an die entsprechende Schnittstelle angeschlossen, z.B. am MPI–Bus.

Anschluss des NOT–AUS

NOT–AUS wird an der Klemmleiste X3 angeschlossen (siehe Bild 23-6):

Klemme	Belegung	
1	NOT–AUS–Kontakt 1	Eingang
2		Ausgang
11	NOT–AUS–Kontakt 2	Eingang
12		Ausgang

Anschluss der Zustimmtaster (dreiadrig)

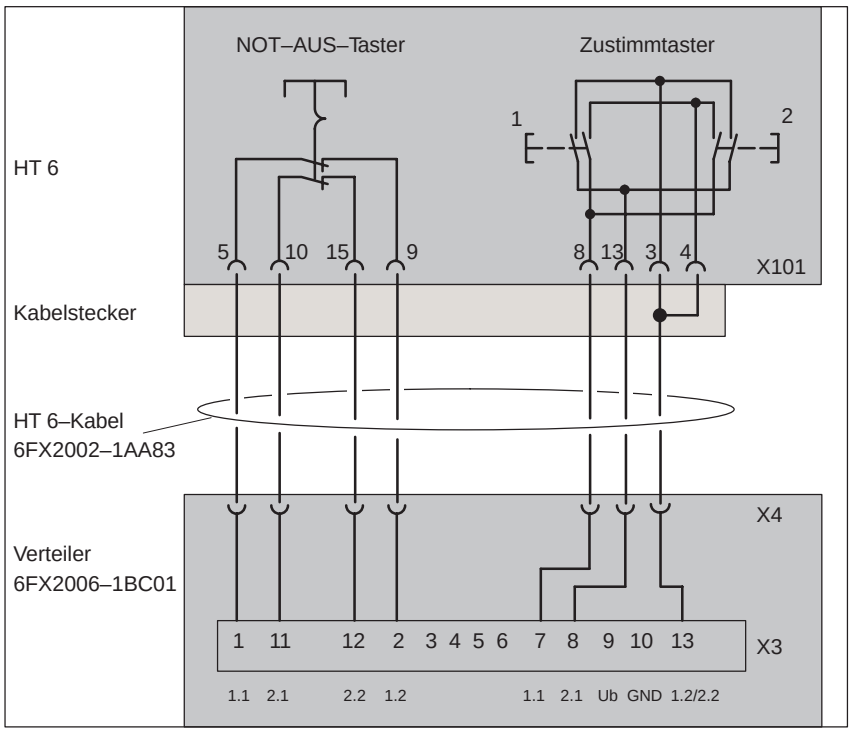


Bild 23-6 Verteiler 6FX2006–1BC01: Anschluss an das HT 6

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

Klemmleiste (X3)

Steckerbezeichnung: **X3**
Steckertyp: Klemmleiste für 1,5 mm^2

Tabelle 23-5 Verteiler 6FX2006–1BC01: Belegung der Klemmleiste X3

Pin	Signalname	Signalart	Signaltyp
1	NA1.1	NOT–AUS–Taster 1.1 (24 V, 1 A)	I
2	NA1.2	NOT–AUS–Taster 1.2 (24 V, 1 A)	O
3, ..., 6	NC	Not Connected	
7	ZS1.1	Zustimmtaster (24 V, 1 A)	O
8	ZS2.1	Zustimmtaster (24 V, 1 A)	O
9	Ub	24 V (Stromversorgung für HT 6)	I
10	GND	M (M_{ext} für HT 6)	I
11	NA2.1	NOT–AUS–Taster 2.1 (24 V, 1 A)	I
12	NA2.2	NOT–AUS–Taster 2.2 (24 V, 1 A)	O
13	ZS1.2/ZS2.2	Zustimmtaster (24 V, 1 A)	I

HT 6–Schnittstelle (X4)

Steckerbezeichnung: **X4**
Steckertyp: Rundstecker für Schraubanschluss
Besonderheit Ausführen der Schnittstelle nach IP 54

Tabelle 23-6 Verteiler 6FX2006–1BC01: Belegung des Steckers X4

Pin	Signalname	Signalart	Signaltyp
1	NA2.1	NOT–AUS–Taster (24 V, 1 A)	I
2	MPI_A		
3	GND	M (M_{ext} für HT 6)	I
4	Ub	24 V ((Stromversorgung für HT 6)	I
5	ZS1.1	Zustimmtaster (24 V, 1 A)	O
6	ZS1.2/ZS2.2	Zustimmtaster (24 V, 1 A)	I
7, 8	NC	Not Connected	
9	NA1.2	NOT–AUS–Taster (24 V, 1 A)	O
10	NA1.1	NOT–AUS–Taster (24 V, 1 A)	I
11	NC	Not Connected	
12	NA2.2	NOT–AUS–Taster (24 V, 1 A)	O
13	MPI_B		
14	ZS2.1	Zustimmtaster (24 V, 1 A)	O
15, ... 17	NC	Not Connected	

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

MPI–Schnittstelle (X5)

Steckerbezeichnung: **X5**
Steckertyp: 9–polige D–Sub–Buchsenleiste
maximale Leitungslänge: 2 m

Tabelle 23-7 Verteiler 6FX2006–1BC01: Belegung des Steckers X5

Pin	Signalname	Signalart	Signaltyp
3	MPI_B		B
8	MPI_A		B

Anschluss des Potenzial–ausgleichs

Der Potenzialausgleich ist mit einer niederohmigen Verbindung zwischen Verteiler und Erdpotenzial herzustellen.

EMV–Maßnahmen

Damit die abgeleiteten Ströme nicht selbst zu einer Störquelle werden, sind folgende Punkte zu beachten:

- Feinadrige Potenzialbezugsleitung verwenden (Länge höchstens 30 cm und Querschnitt mindestens 10 mm^2).
- Befestigungsschrauben von Kabelsteckern, Potenzialbezugsleitungen und Baugruppen fest anziehen.
- Auflageflächen von Potenzialbezugsleitungen vor Korrosion schützen.

23.3.2 Verteiler für 4–adrige Zustimmleitung (Best.–Nr. 6FX2006–1BH01)

Lage der Schnittstellen und Klemmleisten

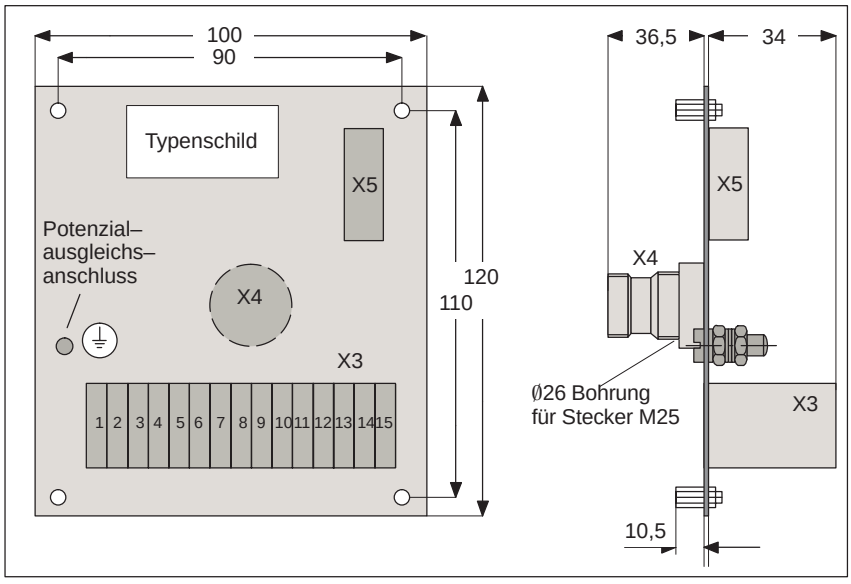


Bild 23-7 Verteiler 6FX2006–1BH01: Lage der Schnittstellen und Klemmleisten

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

24V–Versorgung für das HT 6

Die 24V–Versorgung wird an der Klemmleiste X3 angeschlossen.

Klemme 9 Ub
Klemme 10 GND

Anschluss des HT 6

Das HT 6 wird mit dem HT 6–Kabel am Schraubanschluss X4 an den Verteiler angeschlossen.

Hinweis

Bei der Realisierung einer Bohrung (z.B. an einem Gehäuse) für den Schraub–anschluss X4 muss die Schutzart IP 54 gewährleistet sein.

Anschluss an MPI–Bus

Der Verteiler wird über den MPI–Busanschluss X5 mit einem MPI–Kabel an die entsprechende Schnittstelle angeschlossen, z.B. am MPI–Bus.

Anschluss des NOT–AUS

NOT–AUS wird an der Klemmleiste X3 angeschlossen (siehe Bild 23-8):

Klemme	Zuordnung	
1	NOT–AUS–Kontakt 1	Eingang
2		Ausgang
11	NOT–AUS–Kontakt 2	Eingang
12		Ausgang

Anschluss der Zustimmtaster (vieradrig)

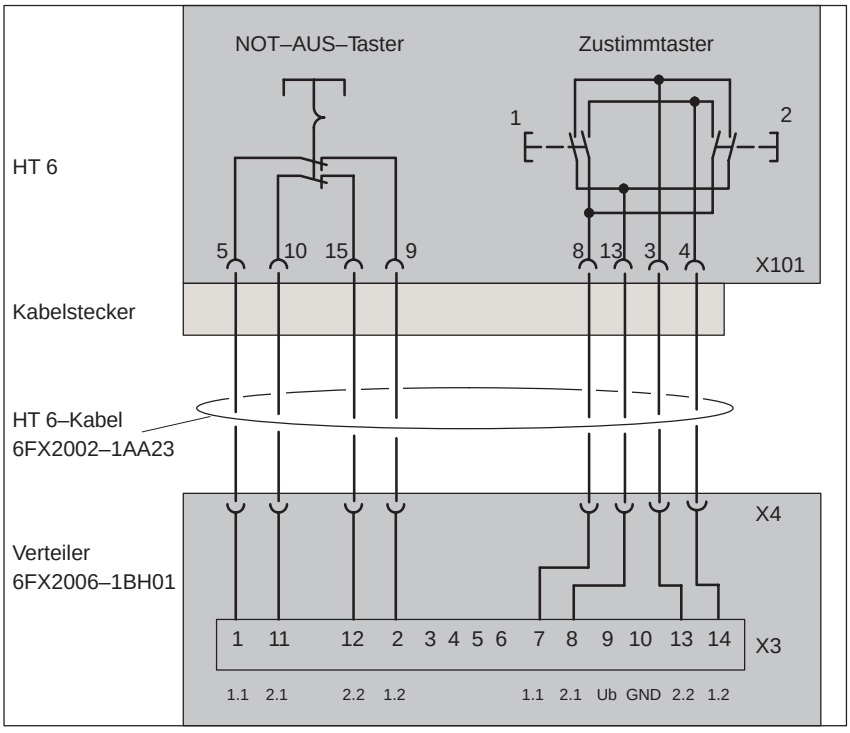


Bild 23-8 Verteiler 6FX2006–1BH01: Anschluss an das HT 6

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

Klemmleiste (X3)

Steckerbezeichnung: **X3**
Steckertyp: Klemmleiste für 1,5 mm^2

Tabelle 23-8 Verteiler 6FX2006–1BH01: Belegung der Klemmleiste X3

Klemme	Signalname	Signalart	Signaltyp
1	NA1.1	NOT–AUS–Taster (24 V, 1 A)	I
2	NA1.2	NOT–AUS–Taster (24 V, 1 A)	O
3, ..., 6	NC	Not Connected	
7	ZS1.1	Zustimmtaster (24 V, 1 A)	O
8	ZS2.1	Zustimmtaster (24 V, 1 A)	O
9	Ub	24 V (Stromversorgung für HT 6)	I
10	GND	M (M_{ext} für HT 6)	I
11	NA2.1	NOT–AUS–Taster (24 V, 1 A)	I
12	NA2.2	NOT–AUS–Taster (24 V, 1 A)	O
13	ZS2.2	Zustimmtaster (24 V, 1 A)	I
14	ZS1.2	Zustimmtaster (24 V, 1 A)	I
15	KEY2	Indikator, ob Kurzschlussstecker gesteckt. Wenn ja –> 24 V	O

HT 6–Schnittstelle (X4)

Steckerbezeichnung: **X4**
Steckertyp: Rundstecker für Schraubanschluss
Besonderheit Ausführen der Schnittstelle nach IP 54

Tabelle 23-9 Verteiler 6FX2006–1BH01: Belegung des Steckers X4

Pin	Signalname	Signalart	Signaltyp
1	NA2.1	NOT–AUS–Taster (24 V, 1 A)	I
2	MPI_A		B
3	GND	M (M_{ext} für HT 6)	I
4	Ub	24 V (Stromversorgung für HT 6)	I
5	ZS1.1	Zustimmtaster (24 V, 1 A)	O
6	ZS2.2	Zustimmtaster (24 V, 1 A)	I
7, 8	NC	Not Connected	
9	NA1.2	NOT–AUS–Taster (24 V, 1 A)	O
10	NA1.1	NOT–AUS–Taster (24 V, 1 A)	I
11	KEY2	Indikator, ob Kurzschlussstecker gesteckt. Wenn ja –> 24 V	O
12	NA2.2	NOT–AUS–Taster (24 V, 1 A)	O
13	MPI_B		B
14	ZS2.1	Zustimmtaster (24 V, 1 A)	O
15	NC	Not Connected	
16	ZS1.2	Zustimmtaster (24 V, 1 A)	I
17	HR_B	Not Connected	

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

MPI–Schnittstelle (X5)

Steckerbezeichnung: **X5**
Steckertyp: 9–polige D–Sub–Buchsenleiste
maximale Leitungslänge: 2 m

Tabelle 23-10 Verteiler 6FX2006–1BH01: Belegung des Steckers X5

Pin	Signalname	Signalart	Signaltyp
3	MPI_B		B
8	MPI_A		B

Anschluss des Potenzial–ausgleichs

Der Potenzialausgleich ist mit einer niederohmigen Verbindung zwischen Verteiler und Erdpotenzial herzustellen.

EMV–Maßnahmen

Damit die abgeleiteten Ströme nicht selbst zu einer Störquelle werden, sind folgende Punkte zu beachten:

- Feinadrige Potenzialbezugsleitung verwenden (Länge höchstens 30 cm und Querschnitt mindestens 10 mm$^{2)}$.
- Befestigungsschrauben von Kabelsteckern, Potenzialbezugsleitungen und Baugruppen fest anziehen.
- Auflageflächen von Potenzialbezugsleitungen vor Korrosion schützen.

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

23.4 HT 6 im laufenden Betrieb abziehen und stecken

Zweck

Ein störungsfreies Abziehen und Stecken des HT 6 im laufenden Maschinenbetrieb erfordert:

- ein Freigeben bzw. Überbrücken des NOT–AUS des HT 6,
- den Anschluss des HT 6 am BTSS/MPI mittels Profibus–Repeater.

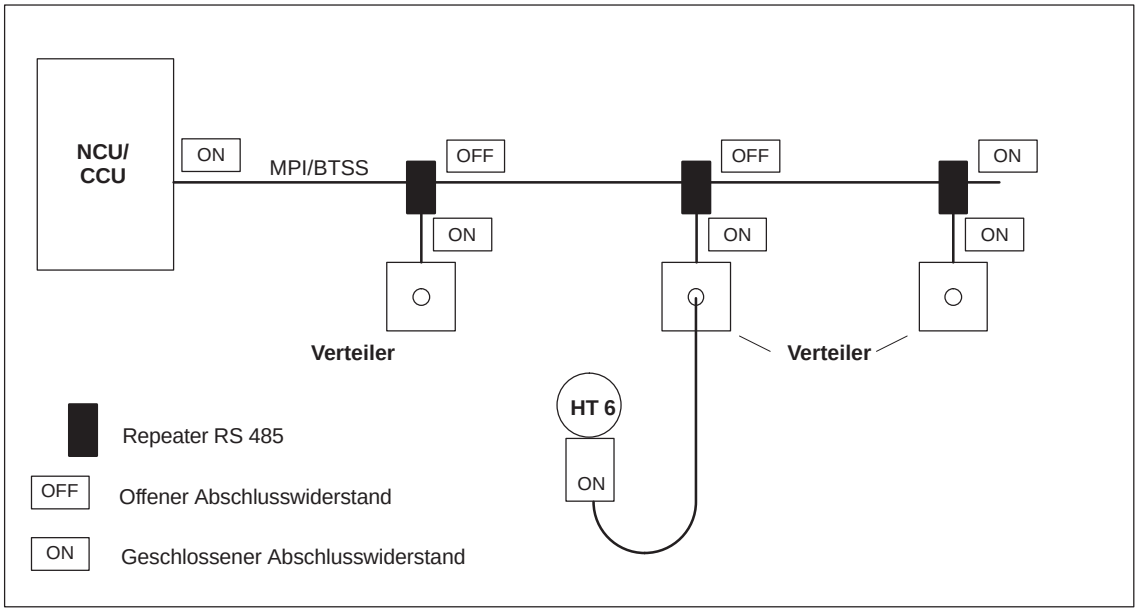


Bild 23-9 Anschluss von HT 6 mittels Profibus–Repeater

Bei jedem Abzweig ist ein Profibus–Repeater vor den HT 6–Verteiler zu schalten. Die einzelnen Bussegmente (MPI/BTSS–Leitung bzw. die lokalen Segmente zwischen Repeater und HT 6) sind an den Busenden mit Abschlusswiderständen zu terminieren.

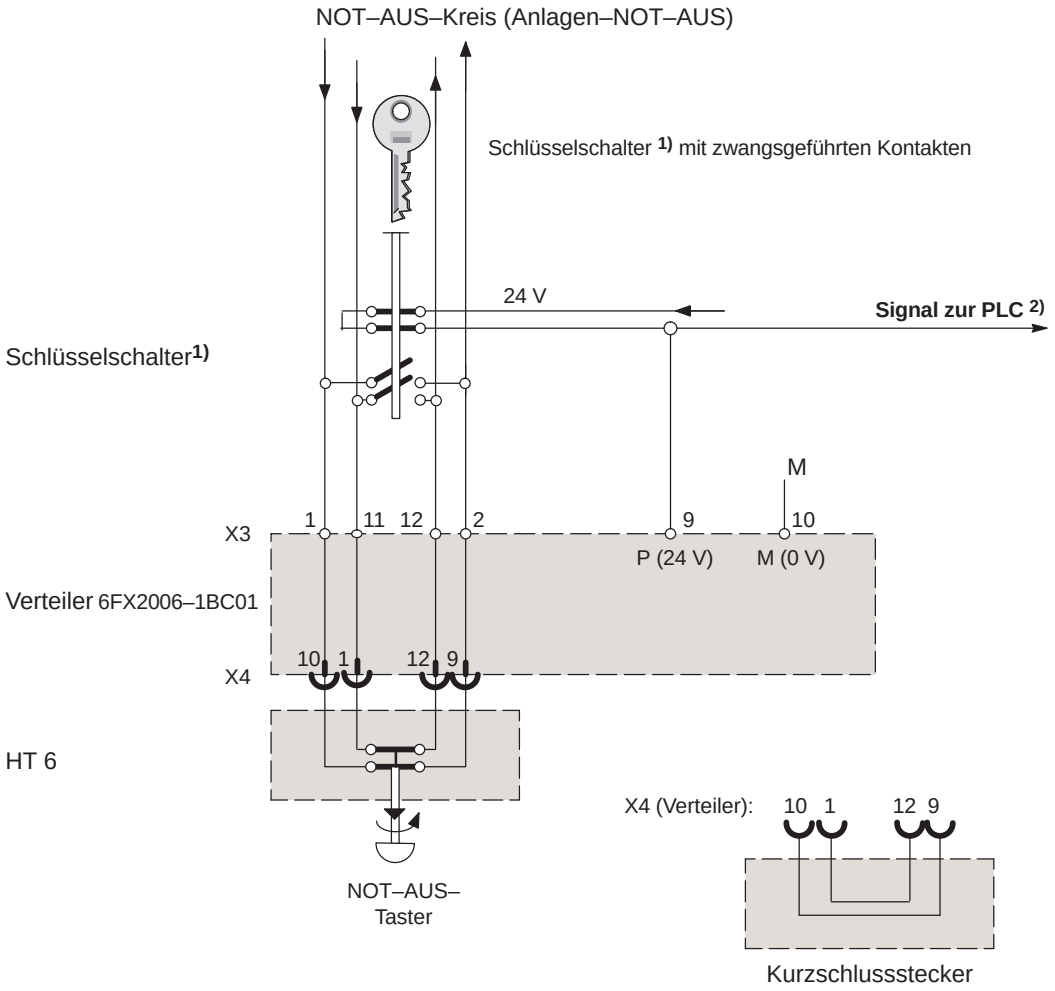
Repeater RS 485

Der Repeater ist unter der Bestell–Nr. 6ES7972–0AA01–0XA0 bestellbar. Weitere Informationen siehe Katalog
/IK10/ Industrielle Kommunikationsnetze SIMATIC–NET

Hinweis

- Das HT 6 beinhaltet bereits einen eingelegten Busabschlusswiderstand.
- Die Leitung vom Repeater zum Verteiler sollte 2 m Länge nicht überschreiten.
- Leitungslängen MPI/BTSS, siehe /IAD/ Inbetriebnahmeanleitung 840D bzw. /IAC/ Inbetriebnahmeanleitung 810D, Kapitel 3.

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved



1) **Schlüsselschalter** bestehend aus

- 2 Schaltelementen 3SB1400–0A und
- Betätigungselement 3SB10 bzw. 3SB16
  (entsprechendes Sicherheitsschloss nach Auswahl)
  Katalog: Schaltgeräte und Systeme (NSK) bei A&D CD

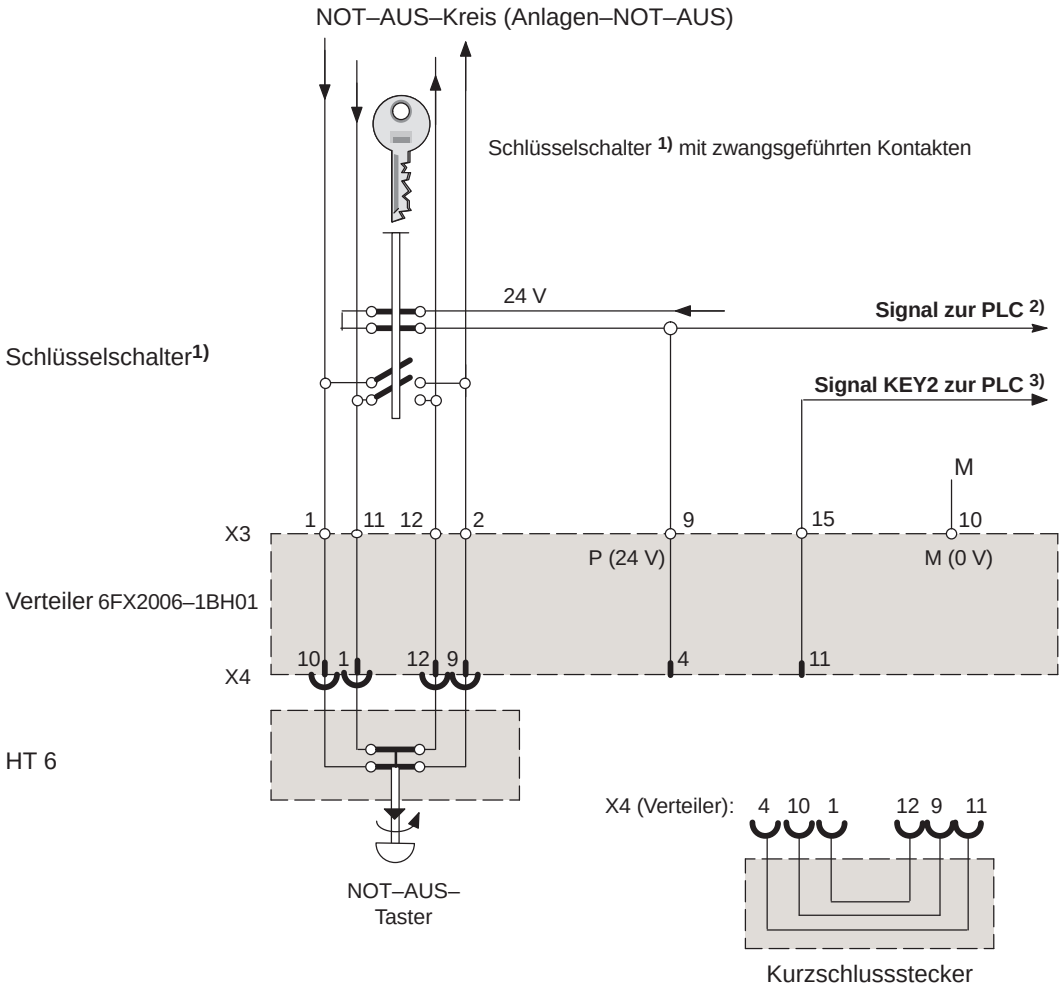
2) stößt Zeitüberwachung an.
Ist nach Ablauf der Überwachungszeit (ca. 5 min) der Signalpegel immer noch ”Low”, muss durch die PLC **NOT–AUS** ausgelöst werden.
Zur Sicherstellung des HIGH–LOW–Übergangs des Pegels ggfs. Pull–Down–Widerstand vorsehen.

Bild 23-10 Verteiler 6FX2006–1BC01: **Schaltungsvorschlag** für NOT–AUS–Überbrücken

Hinweis

Bitte beachten Sie, dass für die Umsetzung des Schaltungsvorschlags der Kunde die Verantwortung trägt.

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved



1) Schlüsselschalter bestehend aus

- zwei Schaltelementen 3SB1400–0A und
- Betätigungselement 3SB10 bzw. 3SB16
  (entsprechendes Sicherheitsschloss nach Auswahl)
  Katalog: Schaltgeräte und Systeme (NSK) bei A&D CD

2) stößt Zeitüberwachung an.
Ist nach Ablauf der Überwachungszeit (ca. 5 min) der Signalpegel immer noch "Low", muss durch die PLC **NOT–AUS** ausgelöst werden.
Zur Sicherstellung des HIGH–LOW–Übergangs des Pegels ggfs. Pull–Down–Widerstand vorsehen.

3) liegt auf 24 V, wenn Kurzschlussstecker gesteckt ist. Kann an die PLC geführt werden.

Bild 23-11 Verteiler 6FX2006–1BH01: **Schaltungsvorschlag** für NOT–AUS–Überbrücken

Hinweis

Bitte beachten Sie, dass für die Umsetzung des Schaltungsvorschlags der Kunde die Verantwortung trägt.

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

Bedienablauf
Abziehen des HT 6

HT 6 ist aktiv einschließlich NOT–AUS.

1. Mit dem Schlüsselschalter die NOT–AUS–Kreise des HT 6 überbrücken.
2. Dadurch wird die HT 6–Versorgungsspannung und das Signal zur PLC auf LOW–Pegel geschaltet (ggfs. Pull–Down–Widerstand vorsehen). Mit diesem HIGH–LOW–Übergang wird in der PLC ein Timer gestartet, der nach Ablauf der Umrüstzeit (ca. 5 min) über entsprechende PLC–Ausgänge und nachgeschaltete Relais den NOT–AUS–Kreis öffnet, falls der Schlüsselschalter nicht innerhalb der Umrüstzeit wieder in die Ausgangsstellung zurückgestellt wurde.
3. Innerhalb der Umrüstzeit muss das HT 6 entfernt werden und der NOT–AUS–Kreis mit Hilfe eines Kurzschlusssteckers überbrückt werden.

Bedienablauf
Stecken des HT 6

Das Umrüsten vom Kurzschlussstecker auf HT 6–Anschluss erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.



Gefahr

NOT–AUS–Taster, die außer Funktion sind, dürfen als solche

- **nicht erkennbar oder**
- **nicht zugänglich sein.**

Damit soll verhindert werden, dass ein NOT–AUS–Taster irrtümlich benutzt wird.

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

23.5 HT 6 projektieren, Einstellen der Schnittstellenparameter

Hinweis

Schnittstellenparameter werden über das IK–Installationspaket projektiert.

Literatur: /FBPH/, Projektierung Bedienoberfläche HT 6
IK, Installationspaket: Softwareupdate und Konfiguration

23.5.1 Nahtstellensignale des HT 6

Für das HT 6 steht die MSTT–Simulation zur Verfügung. Die MSTT–Simulation des HT 6 muss mit dem Funktionsbaustein FB1 als MSTT parametriert werden, damit das PLC–Grundprogramm einen Ausfall des HT 6 überwachen kann.

Eingangssignale Die Anfangsadresse n wird durch Parametrierung im PLC–Anwenderprogramm (FB1) eingestellt.

Tabelle 23-11 Nahtstelle HT 6 –> PLC

Byte	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
EBn	Funktionstastenblock							
	(REF)	TEACH	AUTO	(MDA)	JOG	QUIT	RESET	(WKS/ MKS)
EBn+1	Funktionstastenblock							
	Control Panel Function	U4	U3	reserviert	U2	U1	(INC)	(REPOS)
EBn+2			JOG–Tasten positive Richtung					
	reserviert (AXSEL1)	AXSEL0	JOG6+	JOG5+	JOG4+	JOG3+	JOG2+	JOG1+
EBn+3			JOG–Tasten negative Richtung					
	reserviert	reserviert	JOG6–	JOG5–	JOG4–	JOG3–	JOG2–	JOG1–
EBn+4	reserviert							
EBn+5	reserviert	U8	U7	U6	U5	Step	reserviert	reserviert
EBn+6	Starttastenblock							
	reserviert (HW1) *	(HW0) *	reserviert	reserviert	SF2	SF1	START	STOP *
EBn+7	Vorschubkorrektur							
				E *	D *	C *	B *	A *

Hinweise:
– Hellgrau hinterlegte Signale werden vom PLC–Grundprogramm (FC26) ausgewertet.
– Dunkelgrau hinterlegte Signale werden im FC26 ab SW 6.1 ausgewertet.
– Mit () geklammerte Signale hardwaremäßig nicht vorhanden, aber von der Software emuliert (z.B. mit Softkey).
– Die Übertragung der Signale zur PLC kann softwaremäßig gesperrt werden, außer bei den mit * gekennzeichneten.
– Die Tasten U1 bis U8 und S1, S2 bzw. deren Eingänge sind vom PLC–Anwender frei verwendbar.

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

Ausgangssignale

Die Anfangsadresse n wird durch Parametrierung im PLC–Anwenderprogramm (FB1) eingestellt.

Tabelle 23-12 Nahtstelle PLC –> HT 6

Byte	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
ABn								WKS/MKS
ABn+1								
ABn+2	**Verfahrtasten Achssystem** (reserviert)	AXSEL0						
ABn+3								
ABn+4								
ABn+5								
ABn+6								
ABn+7								

Hinweise:
– Signale werden von der HT 6–Statusanzeige ausgewertet.
– Grau hinterlegte Signale werden vom PLC–Grundprogramm (FC26) versorgt.
– Die übrigen Signale müssen ggfs. vom Anwenderprogramm versorgt werden.

Analog zu den PLC–Funktionen FC 19 und FC 25 gibt es den FC 26. Er ist beschrieben in
Literatur: /FB/ P3, PLC–Grundprogamm

Die Maschinendaten, die die Kodierung der Korrekturwerte angeben, müssen wie folgt gesetzt werden:

- MD 12000: OVR_AX_IS_GRAY_CODE = 1
- MD 12020: OVR_FEED_IS_GRAY_CODE = 1
- MD 12040: OVR_RAPID_IS_GRAY_CODE = 1
- MD 12060: OVR_SPIND_IS_GRAY_CODE = 1

Nicht unterstützte Signale

Folgende Signale können standardmäßig nicht mit MSTT–Emulation beeinflusst werden; sie werden beim Steuerungshochlauf initialisiert:

- Schlüsselschalter auf Stellung 0
- Spindelkorrektur auf 0
- Eilgangüberlagerung auf 0

Für den FC 26 sind nur die Parameter ”BAGNo” und ”ChanNo” vorgesehen. Deshalb muss die Information, die sonst über die Parameter ”FeedHold” und ”SpindleHold” an den Aufrufer übergeben wird, vom Anwender ermittelt werden.

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

23.5.2 Standardprojektierung des HT 6 (ohne MSTT)

Für die Standard–Einstellung des HT 6 ist der auf der Grundprogramm–Diskette (Tool–Box) vorhandene FB1–Aufruf im DB100 zu verwenden.
Dieser Aufruf gilt für die erste MSTT **oder** das HT 6.

Diese Einstellung stimmt mit der Hardware des HT 6 bei Lieferung überein.
Default–Einstellung ist:

- MPI–Adresse: 14

Parametrierung des PLC–Grundprogramms (FB1)

Für die Bedienkomponente HT 6 entsprechen die Parametrierungen am FB1 denen der ersten MSTT:

```
MCPNum:=1              // ein HT 6
MCPIn:=P#E0.0          // Eingangssignale HT 6
MCPOut:=P#A0.0         // Ausgangssignale HT 6
MCPStatRec:=P#A12.0    // Statusdoppelwort
MCPStatSend:=P#A8.0    //
MCPMPI:=TRUE           //
MCP1BusAdr:=14         //
```

PLC–SW

Bei der Verwendung von SW 05.03.04 (für 840D) bzw. SW 03.03.04 (für 810D) muss folgendes beachtet werden:
Im Hochlauf des OB 100 ist zu setzen:
DB8.DBB2=0, wenn HT 6 als erste MSTT konfiguriert ist,
DB8.DBB64=0, wenn HT 6 als zweite MSTT konfiguriert ist.

Bei allen Folgeständen ist dies nicht notwendig.

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

23.6 Tastenbeschriftung

Beim HT 6 können die Verfahr– und die Funktionstasten U1, ..., U8 (siehe Bild 23-2) vom Anwender wunschgemäß beschriftet werden.

23.6.1 Austausch der Einschubstreifen

Die Beschriftungsstreifen können nach der Demontage des HT 6–Tastaturträgers (Bild 23-12, rechts) getauscht werden.

Hinweis

Der demontierte Tastaturträger muss vor jeglicher Verunreinigung geschützt werden, da sonst die Lesbarkeit des Displays und der Tastenbeschriftung dauerhaft beeinträchtigt werden könnte.

Sollte eine Verschmutzug auf der Innenseite der Scheibe dennoch eingetreten sein, muss sie mit einem Isopropanol–Reiniger bzw. einem mit Isopropanol getränkten Zellstofftuch sorgfältig und schonend beseitigt werden.

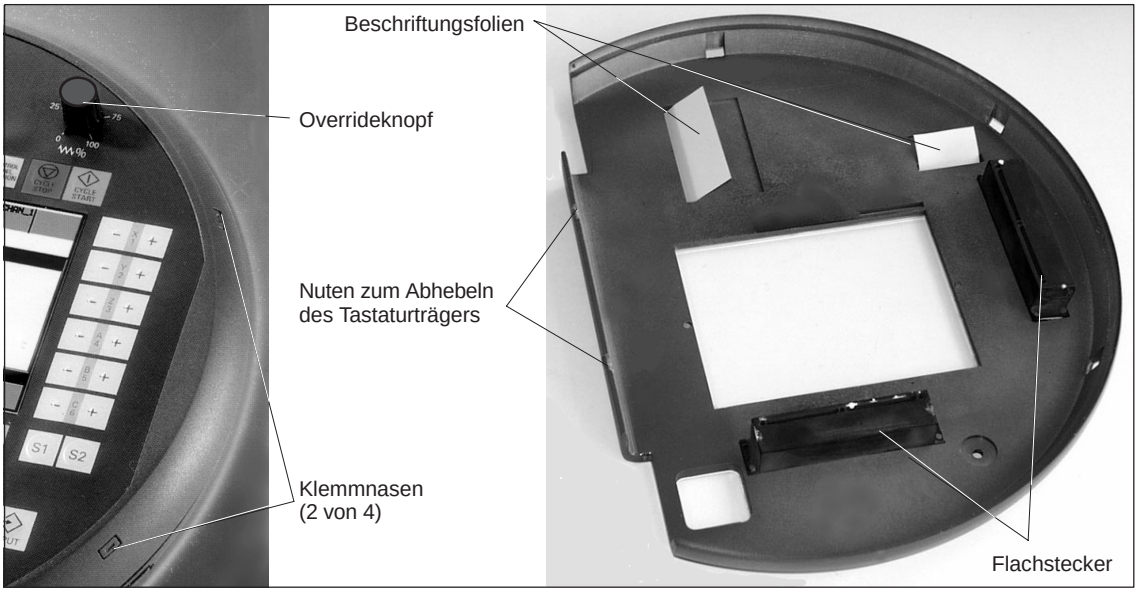


Bild 23-12 Austausch der Beschriftungsstreifen

Vorgehensweise

1. Overrideknopf in Nullstellung demontieren (Bild 23-12, links):
   – Abdeckscheibe mit einem flachen Werkzeug (Schraubendreher) abhebeln,
   – Spreizschraube mit Schraubendreher lösen,
   – Knopf von der Achse abziehen.
2. Die vier Klemmnasen eindrücken und Tastaturträger durch Einstecken z.B. eines Schraubendrehers in die Nuten in der Handgriff–Öffnung (Bild 23-12, rechts) abhebeln.

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

3. Flachstecker vorsichtig senkrecht herausziehen.
4. Tastaturträger umdrehen, evtl. vorhandene Beschriftungsfolien herausziehen und neue einführen.
5. Beim Aufsetzen des Tastaturträgers Flachstecker wegen der freistehenden Stifte im Unterteil vorsichtig senkrecht einstecken und Deckel durch vorsichtiges Drücken einrasten lassen.
6. Montage des Overrideknopfs in umgekehrter Reihenfolge:
   – mit Zeigerspitze in Nullstellung aufstecken,
   – mit Spreizschraube festklemmen,
   – Deckel aufsetzen.

23.6.2 Beschriftung der Einschubstreifen

Sie können auch selbstbeschriftete Einschubstreifen aus normalem Papier (80 g/m^2) verwenden.

Die Maße (in mm) sind dem Bild 23-13 zu entnehmen. Dabei bedeuten die kreuzförmigen Markierungen jeweils die Buchstaben– bzw. Symbol–Mitte.

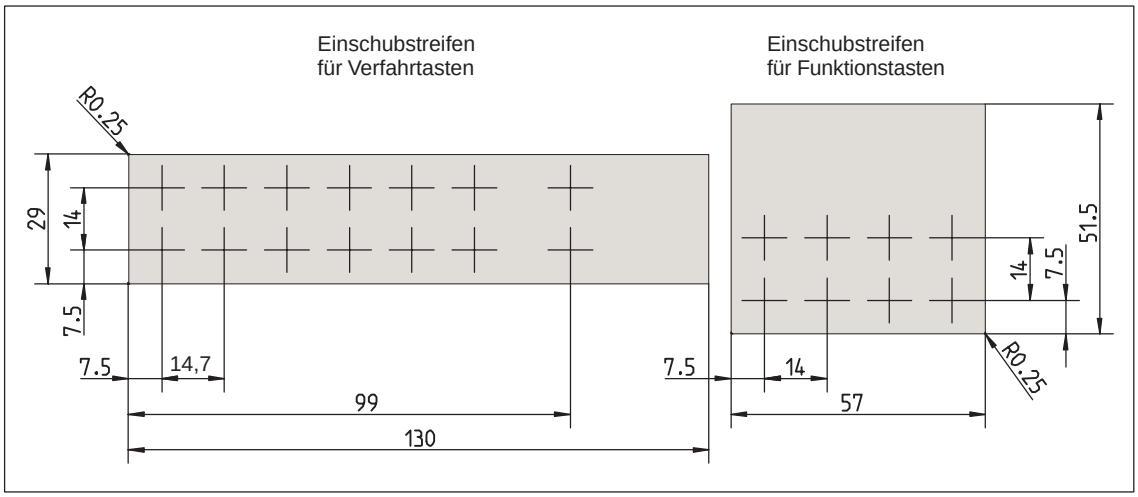


Bild 23-13 Maßblatt zur Beschriftung der Einschubstreifen

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

23.7 Technische Daten

Tabelle 23-13 Technische Daten des HT 6

Elektrische Daten			
Stromversorgung	24V über HT 6–Kabel		
Stromaufnahme ca.	500 mA		
NOT–AUS–Taster	24 V	1 A	2 Öffner
Zustimmtaster	24 V	1 A	je 2 Schließer
Verlustleistung	12 W		
Allgemeine Daten			
Anschlusskabel	Länge max. 40 m (meterweise bestellbar)		
Mechanische Daten			
Abmessungen	Durchmesser	Tiefe	
	ca. 290 mm	ca. 53 mm	
Masse	ca. 1500 g		
Umgebungsbedingungen			
Temperaturbereiche	Einsatz/Betrieb	Lagerung/Transport	
	0 ... 45°C [1)]	–20 ... +60°C	
Temperaturänderung	max. 0,2 K pro min.		
Änderung der relativen Luftfeuchte	max. 0,1 % pro min.	Klasse 3K5 nach DIN EN 60721–3–3	
Schwing– und Schockbeanspruchung	Klasse 3M6 nach DIN EN 60721–3–3		
Schutzklasse	IP 54		

[1)] Bei Umgebungstemperaturen > 40º C und längerer Nichtbenutzung wird zur Verlängerung der Lebensdauer des HT 6 empfohlen, die Bildschirmschonerfunktion (über das Anzeige–Maschinendatum DISPLAY_BLACK_TIME) einzuschalten.

■

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

Platz für Notizen

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

Entwärmung

24

Die für die Bedienkomponenten geltenden Daten (z.B. Schutzart, Verlustleistung, usw.) können dem Kapitel "Technische Daten ..." der jeweiligen Komponente entnommen werden.

!

Wichtig

Bei der Berechnung der Entwärmung ist die Gesamtverlustleistung P_{Vges} aller wärmeerzeugenden Komponenten in einem Gehäuse zu berücksichtigen.
Gesamtverlustleistung $P_{Vges} = P_{v1} + P_{v2} + P_{v3} + ...[\omega]$

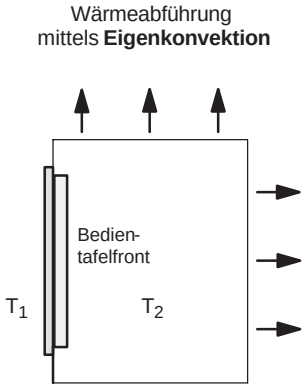
Konvektionsfläche A [m^2]:
Die Flächen der Front– und Unterseite werden in der Berechnung der Konvektionsfläche nicht berücksichtigt.

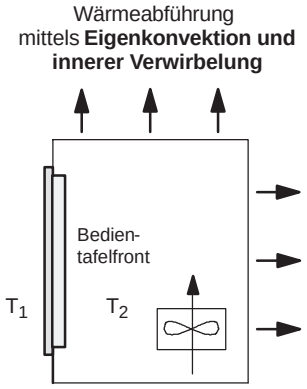
Entwärmungs–möglichkeiten

Die Entwärmung kann wie folgt durchgeführt werden:

- Wärmeabführung mittels Eigenkonvektion
- Wärmeabführung mittels Eigenkonvektion und innerer Verwirbelung
- Wärmeabführung mittels Durchzugsbelüftung
- Wärmeabführung mittels Durchzugsentlüftung

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved





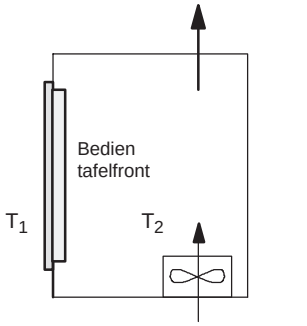
Empfehlung:
Der Lüfter muss so angebracht werden, dass eine optimale Wärmeabführung entsteht.
Vor dem Lüfter ist dazu ein Freiraum von mindestens 100 mm einzuhalten.
Bei Durchzugsbe– oder entlüftung müssen die Be– und Entlüftungsschlitze frei bleiben.

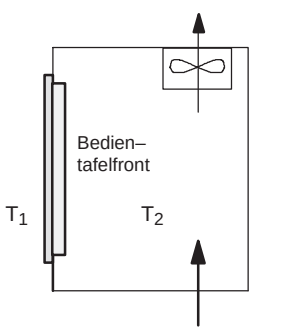
Die erforderliche freie Konvektionsfläche A[m^2] des zu umbauenden Raumes (Stahl– oder Alu–Blech, 1,5 mm dick) errechnet sich, bezogen auf eine Temperaturdifferenz $T_2 - T_1 = \Delta T \geq 10$ K, näherungsweise aus:

$$A\,[m^2] = \frac{P_{Vges}[W]}{5 * \Delta T\,[K]} \qquad A\,[m^2] = \frac{P_{Vges}[W]}{10 * \Delta T\,[K]}$$

Hinweise:
Zur Einhaltung der im Kapitel "Technische Daten ..." genannten zulässigen Umweltbedingungen sind Luftfilter vorzusehen.

Volumenstrom des Lüfters:
100...165 m^3/h





Der hierbei erforderliche Volumenstrom zum Abtransport der Verlustwärme errechnet sich näherungsweise aus:

$$V\,[m^3/h] = \frac{3{,}5 * P_{Vges}\,[W]}{\Delta T\,[K]}$$

Bild 24-1 Entwärmungsmöglichkeiten

Hinweis

Reicht die Konvektionsfläche A [m^2] für die "Wärmeabführung mittels Eigenkonvektion" nicht aus, dann ist die
"Wärmeabführung mittels Eigenkonvektion und innerer Verwirbelung" oder die "Wärmeabführung mittels Durchzugsbe– oder –entlüftung" zu verwenden.

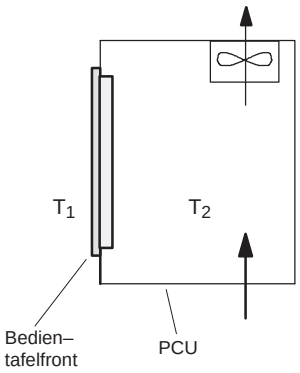
Bei Wärmenestern und Wärmekonzentrationen in engen Gehäusen ist die "Wärmeabführung mittels Eigenkonvektion und innerer Verwirbelung" zu empfehlen.

Die Gesamtverlustleistung P_{Vges} kann bei thermisch kritischen Applikationen auch wie folgt bestimmt werden:
– Strommessung bei der 24 V–Versorgungsspannung
– Verlustleistung mit P_{Vges} [W] = U (24 V) * I (Messwert in Ampère) berechnen

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

Berechnung der Verlustleistung PCU 50

Die in einer Bedieneinheit durch die Komponenten entstehende Verlustleistung soll durch Durchzugentlüftung abgeführt werden.
Zu berechnen ist der dazu notwendige Volumenstrom V bei einer Temperaturdifferenz T2 – T1 = $\Delta T \geq 10K$.



Beispiel für Entwärmung
mit **Durchzugentlüftung:**
PCU 50 mit OP 012

Berechnung der Verlustleistung
(einschließlich internes Netzgerät):

OP 012		13 W
PCU 50		40 W
P_{Vges}	=	53 W

(max. 180 W)

$$V = \frac{3{,}5 * P_{Vges}\ [W]}{\Delta T\ [K]} = 18{,}6\ [m^3/h]$$

Außentemperatur = T1 = 45 Grad
Innentemperatur = T2 = 55 Grad —> ΔT = 10 K

Bild 24-2 Berechnung der Entwärmung PCU 50 mit OP 012

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

Platz für Notizen

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

Anschlussbedingungen

25

25.1 Elektrische Randbedingungen

Einhaltung der Anschluss–bedingungen

Die Steuerung wird auf Einhaltung der nachfolgend aufgeführten Umgebungsbedingungen geprüft. Der störungsfreie Betrieb wird nur gewährleistet, wenn

- diese Umgebungsbedingungen im Betrieb und beim Transport eingehalten werden,
- Originalkomponenten und –ersatzteile verwendet werden. Dies gilt insbesondere für die Verwendung der spezifizierten Kabel und Stecker,
- eine sach– und fachgerechte Montage durchgeführt wird.

Die Inbetriebnahme ist so lange untersagt, bis die Konformität mit den Bestimmungen der Richtlinie 98/37/EG festgestellt ist.

Zusätzliche Informationen

Literatur: /EMV/, Beschreibung

Unterstützung und Beratung

Die Anschlussbedingungen müssen beim Aufbau der Gesamtanlage eingehalten werden. Für eine Unterstützung wenden Sie sich bitte an Ihren Vertriebspartner.

Hinweis

Eventuell abweichende Anschlussbedingungen entnehmen Sie bitte der Dokumentation der jeweiligen Bedienkomponente.

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

25.1.1 Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)

Funkentstörung

Zutreffende Normen: EN 50081–1 und –2, EN 55011, EN 55022, EN 61800–3

Tabelle 25-1 Grenzwerte Funkentstörung

	Grenzwert nach
leitungsgebundene Funkentstörung	Grenzwertklasse A für Einsatz im Industriegebiet
Funkstörstrahlung	Grenzwertklasse A für Einsatz im Industriegebiet

Zur Erfüllung der Grenzwertklasse B (Wohngebiet) wenden Sie sich bitte an Ihren zuständigen Vertriebspartner.

Hinweis

Die Funkstörstrahlung muss vom Betreiber für die Gesamtanlage betrachtet werden. Dabei ist insbesondere die Verkabelung zu betrachten. Zur Unterstützung wenden Sie sich bitte an Ihren Vertriebspartner.

Störfestigkeit

Zutreffende Normen: EN 50178, EN 61000–3–2 und –3–3,
EN 61000–6–2, EN 61000–4–2, –3, –4, –5, –6, –8, u. –11
EN 61800–3

Geprüfte Phänomene:

- statische Entladung
- hochfrequente Einstrahlungen
- leitungsgebundene Störgrößen (Burst)
- Stoßspannungen (Surge)
- HF–Bestromung auf Leitungen
- Magnetfelder mit energietechnischen Frequenzen
- Spannungseinbrüche und –unterbrechungen
- Spannungsschwankungen und Flicker
- Oberschwingungsströme

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

25.1.2 Stromversorgung

Anforderung an Wechselstrom–versorgung

Die Wechselstromversorgung ist nur für externe Geräte und Zubehör notwendig und gehört nicht zum Standardlieferumfang.

Tabelle 25-2 Anforderung an Wechselstromversorgung

Nennspannung	• Toleranz • Frequenz • Hochlaufzeit beim Einschalten	230 V AC –20 %, +10 % (184 V bis 253 V) 50/60 Hz ±10 % beliebig
Oberschwingungsgehalt	gemäß EN 50178	≤ 10%
Kurzzeitige Spannungseinbrüche	• Spannungsunterbrechung bei Nennspannung und –strom • Erholzeit • Ereignisse je Stunde	≤ 3 ms ≥ 10 s ≤ 10

Anforderungen an Gleichstrom–versorgungen



Warnung

- Die Gleichstromversorgung ist grundsätzlich massebezogen und darf nicht mit einem Spartrafo erzeugt werden.
- Um eine Sichere elektrische Trennung der Endanwenderschnittstelle zu gewährleisten, muss die Gleichstromversorgung mit Sicherer elektrischer Trennung ausgeführt werden. Siehe Kap. 25.1.3.
- Bei Versorgungsleitungen > 10 m sind zum Schutz des Geräts vor Blitzeinschlag (Surge) Schutzelemente am Geräteeingang vorzusehen.
- Die Gleichstromversorgung muss aus EMV– bzw. Funktionsgründen mit der Masse/Shield der NC verbunden sein. Aus EMV–Gründen soll diese Verbindung nur an einer Stelle vorgenommen werden. In der Regel ist diese Verbindung bereits in der S7–300–Peripherie serienmäßig vorhanden. Ist dieses in Ausnahmefällen nicht der Fall, soll diese Masseverbindung an der NC–Einbauschrank–Erdungsschiene vorgenommen werden; siehe auch /EMV/ SINUMERIK, SIROTEC, SIMODRIVE, EMV–Aufbaurichtlinie (06.99).

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

Tabelle 25-3 Anforderung an Gleichstromversorgung

Nennspannung	gemäß IEC 65A (Co) 22–I	24V DC
	• Spannungsbereich (Mittelwert)	20,4 V DC bis 28,8 V DC
	• Spannungswelligkeit bei Nennspannung und Nennstrom Spitze/Spitze	5 % (ungeglättete 6–Puls–Gleichrichtung)
	• Hochlaufzeit beim Einschalten	beliebig
Oberschwingungsgehalt	gemäß EN 50178	$\leq$ 10%
Nichtperiodische Überspannungen		$\leq$ 35 V
	• Dauer der Überspannung	$\leq$ 500 ms
	• Erholzeit	$\geq$ 50 s
	• Ereignisse je Stunde	$\leq$ 10
Kurzzeitige Spannungseinbrüche	• Dauer der Spannungseinbrüche	$\leq$ 5 ms
	• Erholzeit	$\geq$ 10 s
	• Ereignisse je Stunde	$\leq$ 10

25.1.3 Sichere elektrische Trennung

Im Gesamtsystem befinden sich Endanwenderschnittstellen (EAS) und Schnittstellen für Service, Inbetriebnahme und Wartung.

Endanwender–schnittstellen (EAS)

EAS sind alle dem Maschinenbediener frei zugängliche Schnittstellen, d.h. es sind keine Werkzeuge oder Hilfsmittel notwendig. Diese Endanwenderschnittstellen sind nach EN 60204–1 und EN 50178 mit einer Sicheren elektrischen Trennung ausgeführt.

Schnittstellen für Service/Inbetriebnahme und Wartung



Warnung

Die Schnittstellen für Service–, Inbetriebnahme– und Wartungszwecke sind **nicht** mit einer Sicheren elektrischen Trennung ausgeführt.

Diese Schnittstellen können im Bedarfsfall über einen Zusatzadapter (Isolationsspannung AC 230 V) sicher getrennt werden. Diese Adapter gehören nicht zum Siemens–Lieferumfang, sind aber im Handel verfügbar. Für entsprechende Vorschläge wenden Sie sich bitte an Ihren zuständigen Vertriebspartner.

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

Warnung

Die Sichere elektrische Trennung kann nur gewährleistet werden, wenn der nachfolgend spezifizierte Anlagenaufbau strikt eingehalten wird. Bei Einbau zusätzlicher Komponenten (z. B. S7–300–FM, IP) mit EAS ist darauf zu achten, dass die EAS mindestens mit einer Basisisolierung für AC 230 V ausgerüstet sind.

.

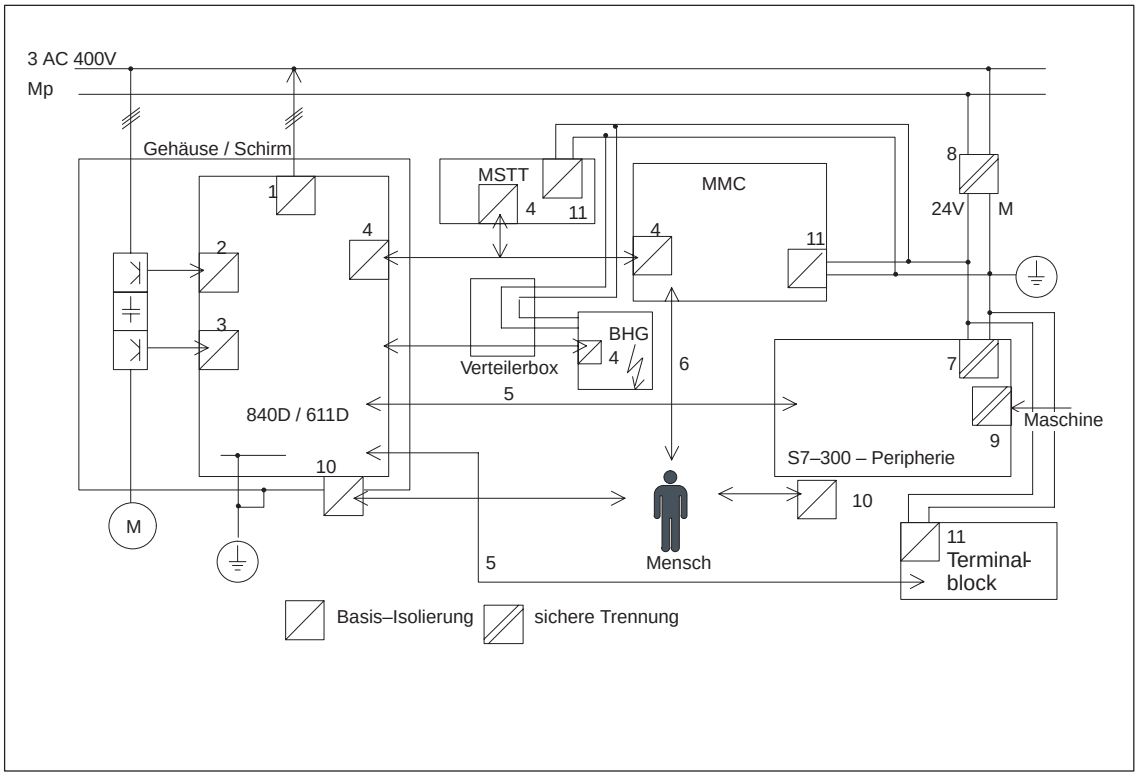


Bild 25-1 Sichere elektrische Trennung

Bild 25-1 zeigt die Potenzial–Bilanz des Systems 840D/611D/S7–300. Dabei bedeuten:

1. Potenzialfreie Stromversorgung der SIMODRIVE–Elektronik mit Basisisolierung AC 230 V
2. Potenzialfreie Transistor–Ansteuerungen der Drehstrom–Gleichrichter–Brücke mit Basisisolierung AC 230 V
3. Potenzialfreie Transistor–Ansteuerungen pro Achse der Drehstrom–Wechselrichter–Brücken mit Basisisolierung AC 230 V
4. Potenzialfreie Signalverbindung von der NC zur MMC bzw. BHG mit Basis–isolierung AC 230 V.
5. Potenzialgebundene Signalverbindung zwischen NC und Peripherie
6. Potenzialgebundene Endanwender–Schnittstelle mit Sicherer elektrischer Trennung für AC 230 V durch die Schnittstellen 1 bis 4 und 7.
7. Sicher getrennte DC 5 V–Stromversorgung, die aus einer DC 24 V–Versorgung gespeist wird.

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

8. DC 24 V–Stromversorgung für externe Geräte und für die Maschinenanpasssteuerung nach Norm als PELV–Stromkreis (Protective Extra Low Voltage = Funktionskleinspannung) mit Sicherer elektrischer Trennung ausgelegt.
9. Potenzialfreie Schnittstellen zur Maschine (für den Endanwender nicht zugänglich)
10. Potenzialfreie Signal–Schnittstellen, die dem Endanwender direkt zugänglich sind (z. B. V.24 u.a.). Bei diesen Schnittstellen ist immer darauf zu achten, dass zur Netzspannung entweder eine Sichere elektrische Trennung oder zwei Basis–isolierungen für jeweils AC 230 V vorhanden sind.
11. Basisisolierte DC 5 V–Stromversorgung, die aus einer DC 24 V–Versorgung gespeist wird.

25.1.4 Erdungskonzept

Das Erdungskonzept wird im Folgenden am Beispiel einer SINUMERIK 840D beschrieben. Das System 840D besteht aus mehreren Einzelkomponenten, die jede für sich gesehen der EMV und den Sicherheitsnormen genügen muss. Die einzelnen Komponenten sind:

- NCU–Box/CCU–Box
- Maschinensteuertafel MSTT
- QWERTY–Tastatur
- Bedientafelfrontkomponenten (verschiedene Monitore mit unterschiedlichen MMC–CPUs)
- Terminalblock (NCU und L2–DP)
- Verteilerbox und Bedienhandgerät

Die NCU–Box ist eine 50 mm breite Kassette, die in den Verbund von E/R, VSA und HSA integriert ist.
Die einzelnen Module werden über Schrauben an einer metallischen Schrankwand befestigt. Dabei ist darauf zu achten, dass im Bereich der Schrauben eine niederimpedante Kontaktierung der NCU–Box mit der Schrankwand hergestellt werden kann. Isolierende Lacke an der Anschlussstelle sind zu entfernen.
Die Elektronikmassen der Module sind über den Geräte– und Antriebsbus miteinander verbunden und gleichzeitig an die Klemme X131 des E/R–Moduls geführt.

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

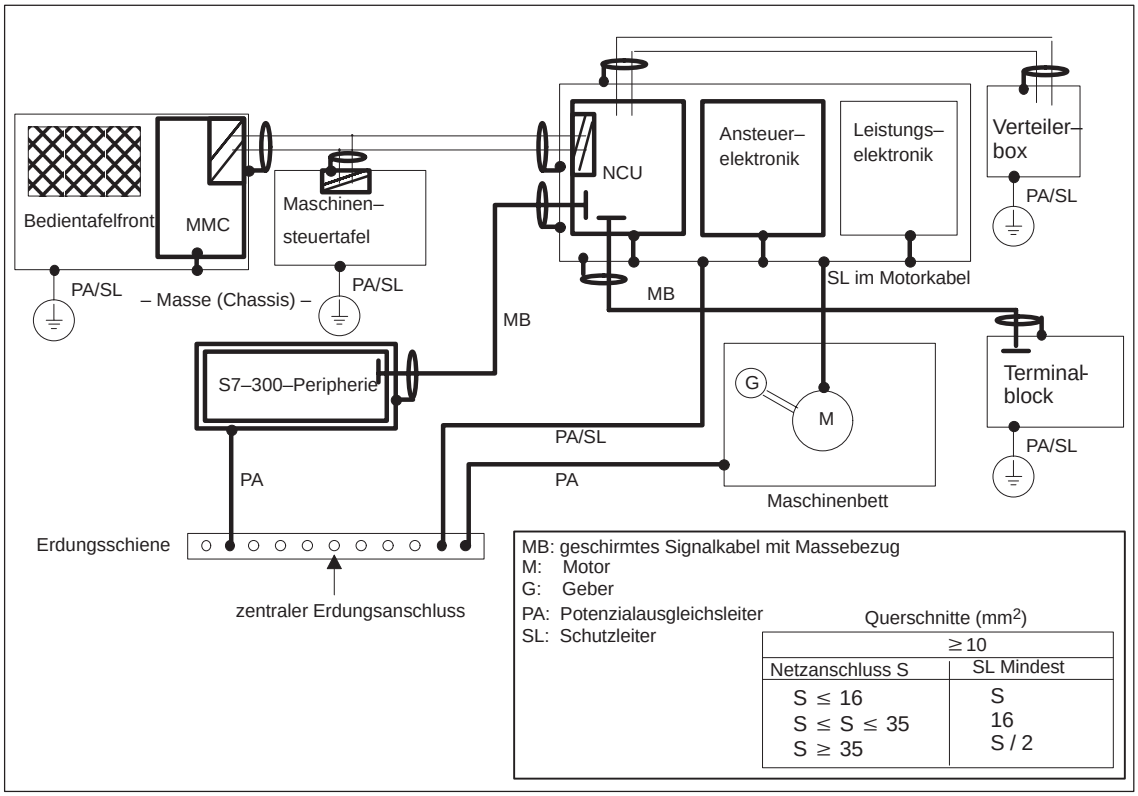


Bild 25-2 Erdungskonzept

Literatur: /EMV/ SINUMERIK, SIROTEC, SIMODRIVE
EMV–Aufbaurichtlinie

25.1.5 Entstörmaßnahmen

Neben der Schutzerdung der Anlagenteile sind in Ergänzung dazu besondere Maßnahmen für sicheren und störungsfreien Betrieb der Anlage zu treffen. Zu diesen Maßnahmen gehören geschirmte Signalkabel, spezielle Potenzialausgleichs– und Erdungs–Verbindungen.

geschirmte Signalleitungen

Zum sicheren, störungsfreien Betrieb der Anlage sind gemäß den Einzelplänen die spezifizierten Kabel zu verwenden.

Grundsätzlich muss bei digitaler Signalübertragung der Schirm beidseitig mit den Gehäusen leitend verbunden werden.

Ausnahme:

- Werden Fremdgeräte angeschlossen (Drucker, Programmiergeräte usw.), dürfen auch einseitig geerdete Standardschirmkabel verwendet werden.

  Diese Geräte dürfen jedoch während des normalen Betriebs nicht an die Steuerung angeschlossen sein. Ist der Betrieb mit Fremdgeräten unumgänglich, müssen die Schirme beidseitig angeschlossen werden. Außerdem muss das Fremdgerät über eine Potenzialausgleichsleitung mit der Steuerung verbunden werden.

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

Leitungs–definitionen

Definition:

- Signalleitungen (z. B.)
  - Datenleitungen (MPI, Sensorleitungen, usw.)
  - Binär–Eingänge und –Ausgänge
  - Not–Aus–Leitungen
- Lastleitungen (z. B.)
  - Niederspannungsversorgungsleitungen (AC 230 V, DC +24 V usw.)
  - Zuleitungen von Schützen (Primär– und Sekundärkreis)

Literatur: /EMV/ SINUMERIK, SIROTEC, SIMODRIVE EMV–Aufbaurichtlinie

Aufbauregeln

Um die größtmögliche Störfestigkeit der Gesamtanlage (Steuerung, Leistungsteil, Maschine) zu erreichen, sind folgende EMV–Maßnahmen zu beachten:

- Zwischen Signal– und Lastleitungen ist auf größtmögliche räumliche Trennung zu achten.
- Signal– und Lastleitungen dürfen sich höchstens kreuzen (möglichst im Winkel von 90°), aber niemals eng nebeneinander oder gar parallel zueinander verlegt sein.
- Als Signalkabel von und zur NC bzw. PLC nur die vom NC–Hersteller angebotenen Kabel verwenden.
- Signalleitungen dürfen nicht in geringem Abstand an starken Fremdmagnetfeldern (z. B. Motoren und Transformatoren) vorbeiführen.
- Impulsbelastete Hochstrom–/Hochspannungsleitungen sind grundsätzlich völlig separat von allen anderen Leitungen zu verlegen.
- Ist eine ausreichende räumliche Trennung nicht möglich, sind Signalleitungen in schirmenden Kabelkanälen (Metall) zu verlegen.
- Der Abstand (Störeinstrahlfläche) zwischen folgenden Leitungen muss möglichst gering sein:
  - Signalleitung und Signalleitung
  - Signalleitung und zugehörige Potenzialausgleichsleitung
  - Potenzialausgleichsleitung und mitgeführter Schutzleiter.

!

Wichtig

Weitere Hinweise zu Entstörmaßnahmen und Anschluss von geschirmten Kabeln siehe
Literatur: /EMV/ SINUMERIK, SIROTEC, SIMODRIVE EMV–Aufbaurichtlinie

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

25.2 Klimatische und mechanische Umgebungsbedingungen

25.2.1 Transport– und Lagerungsbedingungen

Zutreffende Normen

IEC 68–2–1, IEC 68–2–2, IEC 68–2–3

Originalverpackte Komponenten

Die folgenden Angaben gelten für Komponenten in Transportverpackung:

Tabelle 25-4 Klimatische Bedingungen

Temperaturbereich	siehe Technische Daten der jeweiligen Komponente	
Relative Luftfeuchte U	Jahresmittel	U ≤ 75%
	bis zu 30 Tage (24 Stunden) im Jahr	U ≤ 95%
Temperaturänderung	innerhalb einer Stunde	< 10 K
Luftdruck	die angegebenen Werte entsprechen einer Transporthöhe bis 3265 m über NN	66 kPa bis 108 kPa

Tabelle 25-5 Mechanische Bedingungen bei Transport in Originalverpackung

Schwingbeanspruchung (nach IEC 68–2–6)	Frequenzbereich 5 – 9 Hz über 9 – 200 Hz	Konst. Auslenkung 3,5 mm Ampl. der Beschleunigung 9,8 m/s^2

Transport von Pufferbatterien

Pufferbatterien dürfen nur in der Originalverpackung transportiert werden. Es sind keine speziellen Genehmigungen für den Transport der Pufferbatterien erforderlich. Der Lithium–Anteil beträgt ca. 300 mg.

Anmerkung: Die Pufferbatterie ist nach den Transportvorschriften Luftfracht der Gefahrgutklasse 9 zugeordnet.

Zutreffende Normen: DIN EN 60086(–4)



Warnung

Unsachgemäße Behandlung von Pufferbatterien kann zu Entzündungs–, Explosions– und Verbrennungsgefahr führen

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

Regeln im Umgang mit Pufferbatterien

Folgende Vorschriften nach DIN EN 60086(–4) müssen unbedingt beachtet werden:

Pufferbatterien

- nicht aufladen
- nicht erhitzen oder verbrennen
- nicht durchbohren oder quetschen
- nicht auf andere Art mechanisch oder elektrisch manipulieren!

Regeln im Umgang mit MMC101/102

Die Festplatteneinheit der MMC–Einheit ist mit Vibrations–Absorbern versehen. Trotzdem müssen bei der Handhabung unbedingt folgende Regeln beachtet werden:

!

Wichtig

Festplatteneinheit

- nur in Originalverpackung transportieren.
- nicht werfen oder anderen Stößen aussetzen.
- nicht aus der mitgelieferten Mechanik ausbauen.
- nicht an den verwendeten Federn manipulieren!

25.2.2 Betriebsbedingungen

Zutreffende Normen

IEC 60068–2–1, IEC 60068–2–2, IEC 60068–2–3, EN 60721

Klimatische Umgebungs–bedingungen

Wenn die angegebenen Werte nicht eingehalten werden können, ist ein Wärmetauscher oder ein Klimagerät vorzusehen.

Tabelle 25-6 Klimatische Umgebungsbedingungen

Temperaturbereich	siehe Technische Daten der jeweiligen Komponente	
Zulässige Änderung der relativen Luftfeuchte EN 60721–3–3, Klasse 3K5	innerhalb 1 Minute	max. 0,1 %
Betauung	nicht zulässig	
Temperaturänderung	innerhalb 1 Minute	max. 0,2 K
Luftdruck	bei Einsatzhöhe bis 1500 m über NN. Bei größeren Höhe ist die obere Grenz-temperatur um 3,5°C / 500m zu reduzieren.	86 kPa bis 108 kPa

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

Tabelle 25-7 Mechanische Umgebungsbedingungen

Schwingbeanspruchung (nach IEC 68–2–6)	Frequenzbereich 10 – 58 Hz über 58 – 200 Hz	Konst. Auslenkung 0,075 mm Ampl. der Beschleunigung 9,8 m/s^2
Schockbeanspruchung (Prüfgruppe E, Prüfung Ea nach IEC 68, Teil 2–27)	Beschleunigung	15 m/s^2
	Beschleunigung für Bild–schirmeinheiten	2 m/s^2
	Dauer des nominellen Schocks	11 ms / 30 ms für Lauf-werke
	Beschleunigung für Lauf-werks–Komponenten	5 m/s^2

Funktions–gefährdende Gase

Tabelle 25-8 Funktionsgefährdende Gase

Schwefeldioxid (SO_2) (nach IEC 68–2–42)	Schärfegrad	10 cm^3/m^3
	Temperatur	25 °C ± 2 °C
	relative Luftfeuchte	75 % ± 5 %
	Prüfdauer	10 Tage
Schwefelwasserstoff (H_2S) (nach IEC 68–2–43)	Schärfegrad	1 cm^3/m^3
	Temperatur	25 °C ± 2 °C
	relative Luftfeuchte	75 % ± 5 %
	Prüfdauer	10 Tage

Funktions–gefährdender Staub

Für den Betrieb in Räumen mit funktionsgefährdendem Staub ist die Steue–rung in einem Schrank mit Wärmetauscher bzw. in einem Schrank mit geeig-neter Zuluft zu betreiben.

Zulässiger maximaler Staubgehalt der Schrank–Umluft:

– Schwebanteil 0,2 mg/m^3
– Niederschlag 1,5 $mg/m^2/h$

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

25.3 MPI/BTSS Netzwerkregeln

Verwendung

Über den MPI–Bus können folgende Geräte miteinander verbunden werden:

- NCU/CCU
- BHG
- MSTT
- PHG
- HT 6

Die MPI–Verbindungskabel sind in verschiedenen Längen lieferbar.

Netzinstallationen

Folgende Grundregeln sind bei Netzinstallationen zu beachten:

1. Die MPI–Verbindung kann von einem Teilnehmer zum nächsten Teilnehmer weitergeleitet werden, indem Sie den MPI–Stecker des abgehenden Kabels auf den MPI–Stecker des ankommenden Kabels stecken.
2. Die Buslinie muss an **beiden Enden** abgeschlossen werden. Hierfür schalten Sie den Abschlusswiderstand im MPI–Stecker des ersten und letzten Teilnehmers ein, die übrigen Abschlusswiderstände aus (s. Bild 25-3).

Hinweis

- Nur zwei eingelegte Abschlüsse sind erlaubt.
- Bei BHG / PHG / HT 6 sind Busabschlusswiderstände im Gerät **fest** eingebaut.

---

3. **Mindestens** ein Abschluss muss mit **5V–Spannung** versorgt werden. Dazu muss der MPI–Stecker mit eingelegtem Abschlusswiderstand an einem eingeschalteten Gerät angeschlossen werden.

Hinweis

Hierfür bietet sich der Anschluss an der NC–Steuerung an.

---

4. Stichleitungen (zuführendes Kabel vom Bussegment zum Teilnehmer) sollten möglichst kurz sein.

Hinweis

Nicht belegte Stichleitungen sollten entfernt werden.

---

5. Jeder MPI–Teilnehmer muss **erst** angesteckt, danach aktiviert werden. Beim Trennen eines MPI–Teilnehmers muss **erst** die Verbindung deaktiviert, danach der Stecker abgezogen werden.
6. Pro Bussegment können maximal zwei von den drei Komponenten BHG, PHG bzw. HT 6 angeschlossen werden.

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

Möglich sind auch zwei gleiche Komponenten, vorausgesetzt, sie besitzen verschiedene Teilnehmeradressen.
Einstellung der Adressen (s. auch entsprechende Komponenten–Kapitel):

– BHG: über DIP–Schalter oder das Display (s. Kap. “Bedienhandgerät”),

– Bei PHG und HT 6 durch Anpassen der Adresse vor der Inbetriebnahme (s. Kapitel “Programmierhandgerät” bzw. “Handheld Terminal HT 6”).

An den Verteilerboxen eines BHGs / PHGs bzw. HT 6 dürfen **keine** Busabschlüsse eingelegt werden (s. Hinweis zu Punkt 2.)

Falls nötig, kann der Anschluss von mehr als einem BHG/PHG an ein Bussegment mit zwischengeschaltetem Repeater erfolgen.

7. Folgende Kabellängen für MPI bzw. BTSS für den Standardfall ohne Repeater dürfen nicht überschritten werden:

   MPI (187,5 kBaud): max. Kabellänge in Summe 1000 m

   BTSS (1,5 MBaud): max. Kabellänge in Summe 200 m.

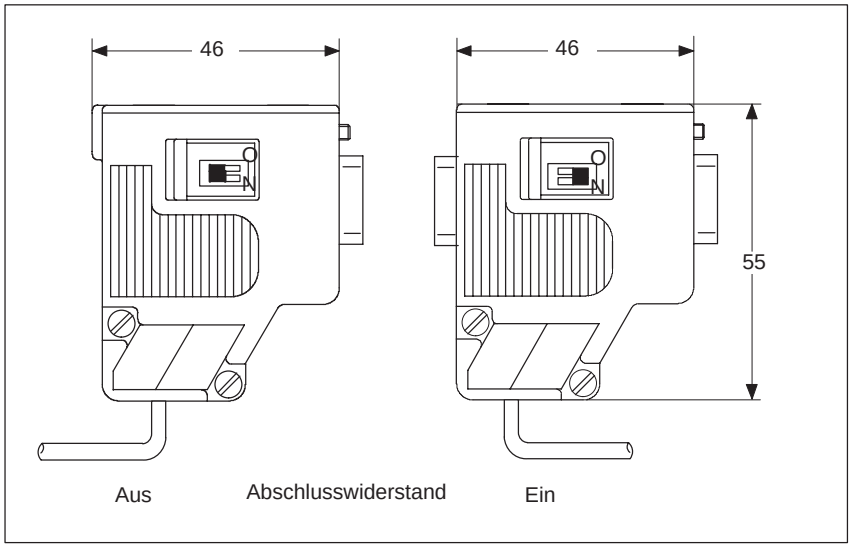


Bild 25-3 MPI–Stecker

Literatur: /Z/, Zubehör und Ausrüstungen für Sondermaschinen

■

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

Platz für Notizen

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

Abkürzungen

A

AS	Automatisierungssystem
AT	Advanced Technology
BIOS	Basic Input Output System
BHG	Bedienhandgerät
BT	Bedientafelfront
BTSS	Bedientafelfront–Schnittstelle
CDROM	Compact Disk Read Only Memory
CRT	Cathode Ray Tube
COM	Kommunikationsmodul
CPU	Zentrale Prozessor Einheit
CS	Chip Select
DIP	Dual In–Line Package
DRAM	Dynamic Random Access Memory
DTM	Direkttasten–Modul
E/A	Ein–/Ausgabe
EBF	Einheitenbedienfeld
EMV	Elektromagnetische Verträglichkeit
GD	Globale Daten
GND	Ground (Masse)
HE	Höhen–Einheit
HID	Human Interface Device
HMI	Human Machine Interface: Bedienfunktionen der SINUMERIK für Bedienen, Programmieren und Simulieren. Die Bedeutung von HMI ist identisch mit MMC.
IDE	Integrated Drive Electronics
I/O	Input/Output
ISA	Industry Standard Architecture (AT–Standard)

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

K–Bus	Kommunikationsbus
LCD	Liquid Cristal Display
LED	Light Emitting Diode
LPT	Line Printer
MCP	Machine Control Panel, Maschinensteuertafel
MCU	Motion Control Unit, Digitale Einachs–/Positioniersteuerung
MFII	Multifunktions Tastatur II
MMC	Human Machine Comunication: Bedienfunktionen der SINUMERIK für Bedienen, Programmieren und Simulieren. Die Bedeutung von MMC ist identisch mit HMI.
MPI	Multi Point Interface (mehrpunktfähige serielle Schnittstelle)
MSTT	Maschinensteuertafel
NC	Numerische Steuerung
NCU	Numeric Control Unit
NMI	Non–Maskable Interrupt (nicht maskierbarer Interrupt)
OP	Operator Panel, Bedientafelfront
PCMCIA	Personal Computer Memory Card International Association
PC/XT	Personal Computer Extended Technologie
PCU	PC Unit, PC–Box
P–Bus	Peripheriebus
PBP	Push Button Panel
PELV	Protective Extra Low Voltage
PER	Peripherie
PG	Programmiergerät
PGSS	Programmiergerät–Schnittstelle
PLC	Programmable Logic Control (Speicherprogrammierbare Steuerung: Komponente der NC–Steuerung)
PP031	Push–Button–Panel
PS/2	Personal System/2
PG	Programmiergerät
SIM	Single in Line Modul
SPC	Serieller Peripherie Controller, Siemens Profibus Controller
STN	Super Twisted Nematic

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

TFT	Thin Film Transistor
USB	Universal Serial Bus
V.24	Schnittstellenstandard nach CCITT V.24
VGA	Video Graphics Adapter
WD	Watch Dog

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

Platz für Notizen

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

Literatur

B

Allgemeine Dokumentation

/BU/ SINUMERIK 840D/840Di/810D/802S, C, D
Bestellunterlage
Katalog NC 60
Bestellnummer: E86060–K4460–A101–A9
Bestellnummer: E86060–K4460–A101–A9 –7600 (englisch)

/IKPI/ Katalog IK PI 2000
Industrielle Kommunikation und Feldgeräte
Bestellnummer der gebundenen Ausgabe: E86060–K6710–A101–A9
Bestellnumme der Einzelblattausgaber: E86060–K6710–A100–A9

/ST7/ SIMATIC
Speicherprogrammierbare Steuerungen SIMATIC S7
Katalog ST 70
Bestellnummer: E86 060–K4670–A111–A3

/Z/ SINUMERIK, SIROTEC, SIMODRIVE
Verbindungstechnik & Systemkomponenten
Katalog NC Z
Bestellnummer: E86060–K4490–A001–A8
Bestellnummer: E86060–K4490–A001–A8 –7600 (englisch)

Elektronische Dokumentation

/CD1/ Das SINUMERIK–System (Ausgabe 11.02)
DOC ON CD
(mit allen SINUMERIK 840D/840Di/810D/802– und SIMODRIVE– Schriften)
Bestellnummer: 6FC5 298–6CA00–0AG3

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

Anwender–Dokumentation

/AUK/ SINUMERIK 840D/810D
Kurzanleitung Bedienung AutoTurn (Ausgabe 09.99)
Bestellnummer: 6FC5 298–4AA30–0AP2

/AUP/ SINUMERIK 840D/810D
Grafisches Programmiersystem AutoTurn (Ausgabe 02.02)
Programmieren/Einrichten
Bestellnummer: 6FC5 298–4AA40–0AP3

/BA/ SINUMERIK 840D/810D
Bedienungsanleitung MMC (Ausgabe 10.00)
Bestellnummer: 6FC5 298–6AA00–0AP0

/BAD/ SINUMERIK 840D/840Di/810D
Bedienungsanleitung HMI Advanced (Ausgabe 11.02)
Bestellnummer: 6FC5 298–6AF00–0AP2

/BEM/ SINUMERIK 840D/810D
Bedienungsanleitung HMI Embedded (Ausgabe 11.02)
Bestellnummer: 6FC5 298–6AC00–0AP2

/BAH/ SINUMERIK 840D/840Di/810D
Bedienungsanleitung HT 6 (Ausgabe 06.02)
Bestellnummer: 6FC5 298–0AD60–0AP2

/BAK/ SINUMERIK 840D/840Di/810D
Kurzanleitung Bedienung (Ausgabe 02.01)
Bestellnummer: 6FC5 298–6AA10–0AP0

/BAM/ SINUMERIK 840D/810D
Bedienen/Programmieren ManualTurn (Ausgabe 08.02)
Bestellnummer: 6FC5 298–6AD00–0AP0

/BAS/ SINUMERIK 840D/810D
Bedienen/Programmieren ShopMill (Ausgabe 11.02)
Bestellnummer: 6FC5 298–6AD10–0AP1

/BAT/ SINUMERIK 840D/810D
Bedienen/Programmieren ShopTurn (Ausgabe 03.03)
Bestellnummer: 6FC5 298–6AD50–0AP2

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

/BNM/ SINUMERIK 840D/840Di/810D
Benutzerhandbuch Meßzyklen (Ausgabe 11.02)
Bestellnummer: 6FC5 298–6AA70–0AP2

/CAD/ SINUMERIK 840D/840Di/810D
Bedienungsanleitung CAD–Reader (Ausgabe 03.02)
Bestellnummer: (ist Bestandteil der Online–Hilfe)

/DA/ SINUMERIK 840D/840Di/810D
Diagnoseanleitung (Ausgabe 11.02)
Bestellnummer: 6FC5 298–6AA20–0AP3

/KAM/ SINUMERIK 840D/810D
Kurzanleitung ManualTurn (Ausgabe 04.01)
Bestellnummer: 6FC5 298–5AD40–0AP0

/KAS/ SINUMERIK 840D/810D
Kurzanleitung ShopMill (Ausgabe 04.01)
Bestellnummer: 6FC5 298–5AD30–0AP0

/KAT/ SINUMERIK 840D/810D
Kurzanleitung ShopTurn (Ausgabe 07.01)
Bestellnummer: 6FC5 298–6AF20–0AP0

/PG/ SINUMERIK 840D/840Di/810D
Programmieranleitung Grundlagen (Ausgabe 11.02)
Bestellnummer: 6FC5 298–6AB00–0AP2

/PGA/ SINUMERIK 840D/840Di/810D
Programmieranleitung Arbeitsvorbereitung (Ausgabe 11.02)
Bestellnummer: 6FC5 298–6AB10–0AP2

/PGK/ SINUMERIK 840D/840Di/810D
Kurzanleitung Programmierung (Ausgabe 02.01)
Bestellnummer: 6FC5 298–6AB30–0AP1

/PGM/ SINUMERIK 840D/840Di/810D
Programming Guide ISO Milling (Edition 11.02)
Bestellnummer: 6FC5 298–6AC20–0BP2

/PGT/ SINUMERIK 840D/840Di/810D
Programming Guide ISO Turning (Edition 11.02)
Bestellnummer: 6FC5 298–6AC10–0BP2

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

/PGZ/ SINUMERIK 840D/840Di/810D
Programmieranleitung Zyklen (Ausgabe 11.02)
Bestellnummer: 6FC5 298–6AB40–0AP2

/PI / **PCIN 4.4**
Software zur Datenübertragung an/von MMC–Modul
Bestellnummer: 6FX2 060 4AA00–4XB0 (dt., engl., frz.)
Bestellort: WK Fürth

/SYI/ SINUMERIK 840Di
Systemüberblick (Ausgabe 02.01)
Bestellnummer: 6FC5 298–6AE40–0AP0

Hersteller–/Service–Dokumentation

a) Listen

/LIS/ SINUMERIK 840D/840Di/810D
SIMODRIVE 611D
Listen (Ausgabe 11.02)
Bestellnummer: 6FC5 297–6AB70–0AP3

b) Hardware

/BH/ SINUMERIK 840D/840Di/810D
Bedienkomponenten–Handbuch (HW) (Ausgabe 11.02)
Bestellnummer: 6FC5 297–6AA50–0AP2

/BHA/ SIMODRIVE **Sensor**
Absolutwertgeber mit Profibus–DP
Benutzerhandbuch (HW) (Ausgabe 02.99)
Bestellnummer: 6SN1197–0AB10–0YP1

/EMV/ SINUMERIK, SIROTEC, SIMODRIVE
EMV–Aufbaurichtlinie
Projektierungsanleitung (HW) (Ausgabe 06.99)
Bestellnummer: 6FC5 297–0AD30–0AP1

/GHA/ **ADI4 – Analoge Antriebsschnittstelle für 4 Achsen** (Ausgabe 09.02)
Gerätehandbuch
Bestellnummer: 6FC5 297–0BA01–0AP0

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

/PHC/ SINUMERIK 810D
Handbuch Projektierung (HW) (Ausgabe 03.02)
Bestellnummer: 6FC5 297–6AD10–0AP0

/PHD/ SINUMERIK 840D
Handbuch Projektierung NCU 561.2–573.4 (HW) (Ausgabe 10.02)
Bestellnummer: 6FC5 297–6AC10–0AP2

/PMH/ SIMODRIVE **Sensor**
Hohlwellenmesssystem SIMAG H
Projektierungs–/Montageanleitung (HW) (Ausgabe 07.02)
Bestellnummer: 6SN1197–0AB30–0AP1

c) Software

/FB1/ SINUMERIK 840D/840Di/810D
Funktionsbeschreibung Grundmaschine (Teil 1) – (Ausgabe 11.02) –
(im folgenden sind die enthaltenen Bücher aufgeführt)
Bestellnummer: 6FC5 297–6AC20–0AP2

A2	Diverse Nahtstellensignale
A3	Achsüberwachungen, Schutzbereiche
B1	Bahnsteuerbetrieb, Genauhalt und Look Ahead
B2	Beschleunigung
D1	Diagnosehilfsmittel
D2	Dialogprogrammierung
F1	Fahren auf Festanschlag
G2	Geschwindigkeiten, Soll–/Istwertsysteme, Regelung
H2	Hilfsfunktionsausgabe an PLC
K1	BAG, Kanal, Programmbetrieb
K2	Achsen, Koordinatensysteme, Frames, Werkstücknahes Istwertsystem, Externe Nullpunktversch.
K4	Kommunikation
N2	NOT AUS
P1	Planachsen
P3	PLC–Grundprogramm
R1	Referenzpunktfahren
S1	Spindeln
V1	Vorschübe
W1	Werkzeugkorrektur

/FB2/ SINUMERIK 840D/840Di/810D(CCU2)
Funktionsbeschreibung Erweiterungsfunktionen (Teil 2) –(Ausgabe 11.02)–
einschließlich FM–NC: Drehen, Schrittmotor
(im folgenden sind die enthaltenen Bücher aufgeführt)
Bestellnummer: 6FC5 297–6AC30–0AP2

A4	Digitale und analoge NCK–Peripherie
B3	Mehrere Bedientafeln und NCUs
B4	Bedienung über PG/PC
F3	Ferndiagnose
H1	Handfahren und Handradfahren
K3	Kompensationen

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

K5	BAGs, Kanäle, Achstausch
L1	FM–NC lokaler Bus
M1	Kinematische Transformation
M5	Messen
N3	Softwarenocken, Wegschaltsignale
N4	Stanzen und Nibbeln
P2	Positionierachsen
P5	Pendeln
R2	Rundachsen
S3	Synchronspindel
S5	Synchronaktionen (bis SW 3)
S6	Schrittmotorsteuerung
S7	Speicherkonfiguration
T1	Teilungsachsen
W3	Werkzeugwechsel
W4	Schleifen

/FB3/ SINUMERIK 840D/840Di/810D(CCU2)
Funktionsbeschreibung Sonderfunktionen (Teil 3) – (Ausgabe 11.02) –
(im folgenden sind die enthaltenen Bücher aufgeführt)
Bestellnummer: 6FC5 297–6AC80–0AP2

F2	3 bis 5–Achs–Transformation
G1	Gantry–Achsen
G3	Taktzeiten
K6	Konturtunnelüberwachung
M3	Achskopplungen und ESR
S8	Konstante Werkstückdrehzahl für Centerless Schleifen
T3	Tangentialsteuerung
TE0	Installation und Aktivierung der Compilezyklen
TE1	Abstandsregelung
TE2	Analoge Achse
TE3	Drehzahl–/Drehmomentkopplung, Master–Slave
TE4	Transformationspaket Handling
TE5	Sollwertumschaltung
TE6	MKS–Kopplung
TE7	Wiederaufsetzen – Retrace Support
TE8	Taktunabhängige bahnsynchrone Schaltsignalausgabe
V2	Vorverarbeitung
W5	3D–Werkzeugradiuskorrektur

/FBA/ SIMODRIVE 611D/SINUMERIK 840D/810D
Funktionsbeschreibung **Antriebsfunktionen** (Ausgabe 11.02)
(im folgenden sind die enthaltenen Kapitel aufgeführt)
Bestellnummer: 6SN1 197–0AA80–0AP9

DB1	Betriebsmeldungen/Alarmreaktionen
DD1	Diagnosefunktionen
DD2	Drehzahlregelkreis
DE1	Erweiterte Antriebsfunktionen
DF1	Freigaben
DG1	Geberparametrieung
DL1	MD des Linearmotors
DM1	Motor–/Leistungsteilparameter und Reglerdaten berechnen
DS1	Stromregelkreis
DÜ1	Überwachungen/Begrenzungen

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

/FBAN/ SINUMERIK 840D/SIMODRIVE 611 digital
Funktionsbeschreibung
ANA–Modul (Ausgabe 02.00)
Bestellnummer: 6SN1 197–0AB80–0AP0

/FBD/ SINUMERIK 840D
Funktionsbeschreibung **Digitalisieren** (Ausgabe 07.99)
Bestellnummer: 6FC5 297–4AC50–0AP0

DI1	Inbetriebnahme
DI2	Scan mit taktilem Sensor (scancad scan)
DI3	Scan mit Laser (scancad laser)
DI4	Fräsprogrammerstellung (scancad mill)

/FBDN/ IT–Solutions
NC–Datenverwaltung Server (DNC NT–2000) (Ausgabe 01.02)
Funktionsbeschreibung
Bestellnummer: 6FC5 297–5AE50–0AP2

/FBDT/ SINUMERIK 840D/840Di/810D
IT–Solutions
SinDNC NC–Datenübertragung über Netzwerk (Ausgabe 09.02)
Funktionsbeschreibung
Bestellnummer: 6FC5 297–5AE70–0AP0

/FBFA/ SINUMERIK 840D/840Di/810D
Funktionsbeschreibung
ISO–Dialekte für SINUMERIK (Ausgabe 10.02)
Bestellnummer: 6FC5 297–6AE10–0AP3

/FBFE/ SINUMERIK 840D/840Di/810D
Funktionsbeschreibung **Ferndiagnose** (Ausgabe 11.02)
Bestellnummer: 6FC5 297–0AF00–0AP2

/FBH/ SINUMERIK 840D/840Di/810D
HMI–Programmierpaket (Ausgabe 11.02)
Bestellnummer: (ist Bestandteil der SW–Lieferung)

Teil 1	Benutzeranleitung
Teil 2	Funktionsbeschreibung

/FBHLA/ SINUMERIK 840D/SIMODRIVE 611 digital
Funktionsbeschreibung **HLA–Modul** (Ausgabe 04.00)
Bestellnummer: 6SN1 197–0AB60–0AP2

/FBMA/ SINUMERIK 840D/810D
Funktionsbeschreibung **ManualTurn** (Ausgabe 08.02)
Bestellnummer: 6FC5 297–6AD50–0AP0

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

/FBO/ SINUMERIK 840D/810D
Projektierung Bedienoberfläche OP 030 (Ausgabe 09.01)
Funktionsbeschreibung
Bestellnummer: 6FC5 297–6AC40–0AP0

BA	Bedienanleitung
EU	Entwicklungsumgebung (Projektierpaket)
PS	nur Online: Projektiersyntax (Projektierpaket)
PSE	Einführung in die Projektierung der Bedienoberfläche
IK	Installationspaket: Softwareupdate und Konfiguration

/FBP/ SINUMERIK 840D
Funktionsbeschreibung **C–PLC–Programmierung** (Ausgabe 03.96)
Bestellnummer: 6FC5 297–3AB60–0AP0

/FBR/ SINUMERIK 840D/810D
IT–Solutions
Funktionsbeschreibung **Rechnerkopplung** (SinCOM) (Ausgabe 09.01)
Bestellnummer: 6FC5 297–6AD60–0AP0

NFL	Nahtstelle zum Fertigungsleitrechner
NPL	Nahtstelle zu PLC/NCK

/FBSI/ SINUMERIK 840D / SIMODRIVE 611 digital
Funktionsbeschreibung **SINUMERIK Safety Integrated** (Ausgabe 09.02)
Bestellnummer: 6FC5 297–6AB80–0AP1

/FBSP/ SINUMERIK 840D/810D
Funktionsbeschreibung **ShopMill** (Ausgabe 11.02)
Bestellnummer: 6FC5 297–6AD80–0AP1

/FBST/ SIMATIC (Ausgabe 01.01)
Funktionsbeschreibung **FM STEPDRIVE/SIMOSTEP**
Bestellnummer: 6SN1 197–0AA70–0YP4

/FBSY/ SINUMERIK 840D/840Di/810D
Funktionsbeschreibung **Synchronaktionen** (Ausgabe10.02)
Bestellnummer: 6FC5 297–6AD40–0AP2

/FBT/ SINUMERIK 840D/810D
Funktionsbeschreibung **ShopTurn** (Ausgabe 03.03)
Bestellnummer: 6FC5 297–6AD70–0AP2

/FBTC/ SINUMERIK 840D/810D
IT–Solutions
SINUMERIK Tool Data Communication SinTDC (Ausgabe 01.02)
Funktionsbeschreibung
Bestellnummer: 6FC5 297–5AF30–0AP0

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

/FBTD/ SINUMERIK 840D/810D
IT–Solutions
Werkzeugbedarfsermittlung (SinTDI) mit Online–Hilfe (Ausgabe 02.01)
Funktionsbeschreibung
Bestellnummer: 6FC5 297–6AE00–0AP0

/FBU/ **SIMODRIVE 611 universal/universal E**
Regelungskomponente für Drehzahlregelung und Positionieren
Funktionsbeschreibung (Ausgabe 02.02)
Bestellnummer: 6SN1 197–0AB20–0AP5

/FBW/ SINUMERIK 840D/840Di/810D
Funktionsbeschreibung **Werkzeugverwaltung** (Ausgabe 10.02)
Bestellnummer: 6FC5 297–6AC60–0AP1

/FBWI/ SINUMERIK 840D/840Di/810D
Funktionsbeschreibung **WinTPM** (Ausgabe 02.02)
Bestellnummer: Dokument ist Bestandteil der Software

/HBA/ SINUMERIK 840D/840Di/810D
Handbuch @Event (Ausgabe 03.02)
Bestellnummer: 6AU1900–0CL20–0AA0

/HBI/ SINUMERIK 840Di
Handbuch (Ausgabe 09.02)
Bestellnummer: 6FC5 297–6AE60–0AP1

/INC/ SINUMERIK 840D/840Di/810D
Inbetriebnahme–Tool **SINUMERIK SinuCOM NC** (Ausgabe 02.02)
Systembeschreibung
Bestellnummer: (ist Bestandteil der Online–Hilfe des IBN–Tools)

/PAP/ SIMODRIVE **Sensor**
Absolutwertgeber mit Profibus–DP
Benutzeranleitung (Ausgabe 02.99)
Bestellnummer: 6SN1197–0AB10–0YP1

/PFK/ **SIMODRIVE**
Projektierungsanleitung **1FT5–/1FT6–/1FK6–Motoren** (Ausgabe 12.01)
Drehstrom–Servomotoren für Vorschub– und Hauptspindelantriebe
Bestellnummer: 6SN1 197–0AC20–0AP0

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

/PJE/ SINUMERIK 840D/810D
Projektierpaket HMI Embedded (Ausgabe 08.01)
Funktionsbeschreibung : Softwareupdate, Konfiguration, Installation
Bestellnummer: 6FC5 297–6EA10–0AP0
(die Schrift PS Projektiersyntax ist Bestandteil der SW–Lieferung und als pdf verfügbar)

/PJFE/ **SIMODRIVE**
Projektierungsanleitung **Synchron–Einbaumotoren 1FE1**
Drehstrommotoren für Hauptspindelantriebe (Ausgabe 09.01)
Bestellnummer: 6SN1 197–0AC00–0AP1

/PJLM/ **SIMODRIVE**
Projektierungsanleitung **Linearmotoren 1FN1, 1FN3** (Ausgabe 11.01)

ALL	Allgemeines zum Linearmotor
1FN1	Drehstrom Linearmotor 1FN1
1FN3	Drehstrom Linearmotor 1FN3
CON	Anschlußtechnik

Bestellnummer: 6SN1 197–0AB70–0AP2

/PJM/ **SIMODRIVE**
Projektierungsanleitung **Motoren** (Ausgabe 11.00)
Drehstrommotoren für Vorschub– und Hauptspindelantriebe
Bestellnummer: 6SN1 197–0AA20–0AP5

/PJTM/ **SIMODRIVE**
Projektierungsanleitung **Einbau–Torquemotoren 1FW6** (Ausgabe 08.02)
Bestellnummer: 6SN1 197–0AD00–0AP0

/PJU/ **SIMODRIVE 611**
Projektierungsanleitung **Umrichter** (Ausgabe 05.01)
Bestellnummer: 6SN1 197–0AA00–0AP5

/PMS/ **SIMODRIVE** (Ausgabe 04.02)
Projektierungsanleitung **ECO–Motorspindel** für Hauptspindelantriebe
Bestellnummer: 6SN1 197–0AD04–0AP0

/POS1/ **SIMODRIVE POSMO A** (Ausgabe 08.02)
Dezentraler Positioniermotor am PROFIBUS DP, Benutzerhandbuch
Bestellnummer: 6SN2197–0AA00–0AP3

/POS2/ **SIMODRIVE POSMO A**
Montageanleitung (liegt jedem POSMO A bei)

/POS3/ **SIMODRIVE POSMO SI/CD/CA** (Ausgabe 08.02)
Dezentrale Servo Antriebstechnik, Benutzerhandbuch
Bestellnummer: 6SN2197–0AA20–0AP3

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

/PPH/ **SIMODRIVE**
Projektierungsanleitung **1PH2–/1PH4–/1PH7–Motoren** (Ausgabe 12.01)
Drehstrom–Asynchronmotoren für Hauptspindelantriebe
Bestellnummer: 6SN1 197–0AC60–0AP0

/PPM/ **SIMODRIVE**
Projektierungsanleitung **Hohlwellenmotoren** (Ausgabe 10.01)
Hohlwellenmotoren für Hauptspindelantriebe 1PM4 und 1PM6
Bestellnummer: 6SN1 197–0AD03–0AP0

/S7H/ **SIMATIC S7–300** (Ausgabe 2002)
– Referenzhandbuch: CPU–Daten (HW–Beschreibung)
– Referenzhandbuch: Baugruppendaten
– Handbuch technonlogische Funktionen
– Installationshandbuch
Bestellnummer: 6ES7 398–8FA10–8AA0

/S7HT/ **SIMATIC S7–300** (Ausgabe 03.97)
Handbuch: STEP 7, Grundwissen, V. 3.1
Bestellnummer: 6ES7 810–4CA02–8AA0

/S7HR/ **SIMATIC S7–300** (Ausgabe 03.97)
Handbuch: STEP 7, Referenzhandbücher, V. 3.1
Bestellnummer: 6ES7 810–4CA02–8AR0

/S7S/ **SIMATIC S7–300** (Ausgabe 04.97)
Positionierbaugruppe **FM 353** für Schrittantrieb
Bestellung zusammen mit dem Projektierpaket

/S7L/ **SIMATIC S7–300** (Ausgabe 04.97)
Positionierbaugruppe **FM 354** für Servoantrieb
Bestellung zusammen mit dem Projektierpaket

/S7M/ **SIMATIC S7–300** (Ausgabe 01.01)
Mehrachsbaugruppe **FM 357.2** für Servo– bzw. Schrittantrieb
Bestellung zusammen mit dem Projektierpaket

/SP/ **SIMODRIVE 611–A/611–D,**
SimoPro 3.1
Programm zur Projektierung von Werkzeugmaschinen–Antrieben
Bestellnummer: 6SC6 111–6PC00–0AA□, Bestellort: WK Fürth

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

d) Inbetriebnahme

/IAA/ **SIMODRIVE 611A**
Inbetriebnahmeanleitung (Ausgabe 10.00)
Bestellnummer: 6SN 1197–0AA60–0AP6

/IAC/ SINUMERIK 810D
Inbetriebnahmeanleitung (Ausgabe 03.02)
(einschl. Beschreibung der Inbetriebnahme–Software SIMODRIVE 611D)
Bestellnummer: 6FC5 297–6AD20–0AP0

/IAD/ SINUMERIK 840D/SIMODRIVE 611D
Inbetriebnahmeanleitung (Ausgabe 11.02)
(einschl. Beschreibung der Inbetriebnahme–Software SIMODRIVE 611D)
Bestellnummer: 6FC5 297–6AB10–0AP2

/IAM/ SINUMERIK 840D/840Di/810D
Inbetriebnahmeanleitung HMI/MMC (Ausgabe 11.02)
Bestellnummer: 6FC5 297–6AE20–0AP2

AE1	Aktualisierungen/Ergänzungen
BE1	Bedienoberfläche ergänzen
HE1	Online–Hilfe
IM2	Inbetriebnahme HMI Embedded
IM4	Inbetriebnahme HMI Advanced
TX1	Fremdsprachentexte erstellen

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

Index

C

Zahlen

15” TFT
  Bedientafelfront, 10-156, 10-159
  Entwärmung, 10-193
  Ersatzteile, 10-188
  Funktionsbeschreibung, 10-158
  Funktionsblöcke, 10-158
  Kommunikation, 10-156
  Mechanischer Aufbau, 10-176
  Montage, 10-182
  Schnittstelle, 10-162
  Systemmerkmale, 10-156
  Technische Daten, 10-192
  Übersicht, 10-155
24–V–Stromversorgung, 12-210, 13-243, 14-256, 20-423

A

Abdeckblech, 3-72, 4-85, 5-97, 6-107, 6-109, 8-136, 9-145, 9-147, 12-210, 13-243, 14-268
Abdeckungsschrauben, 12-225
Abmessungen, 3-80, 4-90, 5-101, 6-119, 7-131, 8-142, 9-154, 11-205, 12-238, 13-250
Abschlussstecker, 15-296
aggressive Gase, 2-47, 2-51, 4-90, 5-101, 6-119, 7-131, 8-142, 9-154
Alarm, –Taste, 2-34
Alpha–Block, 3-66, 3-67, 5-92, 5-93, 6-104, 6-105, 9-144
Alufrontplatte, 1-21
Anschluss, 20-423
Anschluß Mini–BHG
  Anschlußkit, 22-467
  Handradsignale, 22-467
Anschlussbedingungen, 25-501
Anschlussblech, 12-233
Anschlussleitung, 11-204, 12-219, 13-247
Ansteuerparameter, 3-78, 6-117, 7-129
Anwender–Hauptmenü, 12-234
anwenderspezifische Funktionen, 3-76, 6-115, 9-151
Anzugsmoment, 14-265
Arbeitsspeicher, 11-205, 12-229, 12-238, 13-249, 13-250
Arretierung, 12-229
AT–/PCI–Spezifikation, 12-230
AT–Baugruppe, 12-231
Auflösung, 4-81, 5-91, 6-103, 7-121, 8-133, 9-143, 14-263

B

Backlight, 2-47
Backlight–Inverter, 3-77, 4-87, 6-116, 7-128, 8-139, 9-152
Batterie
  –befestigung, 12-227
  –spannung, 12-226
  –stecker, 12-227
  –tauschen, 12-226
Batterie–Anschluss–Stecker, 12-233
Batteriewechsel, 12-226
Baugruppenniederhalter, 12-227, 12-233
Baulänge, 12-231
Bedienelemente, 15-302
Bedienhandgerät, 21-437
  abziehen, 21-442
  Anwendernahtstelle, 21-450
  ASCII–Code, 21-455
  Ausgangs–Abbild, 21-452
  Bedien– und Anzeigeelemente, 21-437
  Bedienelemente, 21-444
  Beschriftungsstreifen wechseln, 21-438
  Betrieb mehrerer, 21-443
  Blockdiagramm, 21-439
  DIP–Schalter, 21-448
  Drehschalterstellungen, 21-451
  Eingangs–Abbild, 21-451
  Ersatzteile, 21-461, 22-469
  GD–Parameter, 21-449
  Haftmagnet, 21-438
  Handrad, 21-445
  LED, 21-445
  Nahtstellensignale, 21-450
  Override–Schalter, 21-445
  PLC–Baustein, 21-450
  Schlüsselschalter, 21-445, 21-451
  Signalverlauf, 21-454
  stecken, 21-442
  Betrieb, 21-440
  Technische Daten, 21-446
  Verteilerbox, 21-457
  Verteilerbox, Anschluß, 21-439
  Ziffernanzeige, 21-453
  Zustimmtasten, 21-445

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

Bedientafel, 14-256
–Schnittstelle, 20-415
Bedientafelfront, 9-152, 10-156, 11-203, 14-264
Befestigung, 3-65, 4-81, 5-91, 6-103, 7-121, 8-133, 9-143
Befestigungsbohrung, 2-45
Befestigungsschrauben, 3-76, 6-115, 9-151
Belüftung, 11-203
Bereichsumschaltung, 4-82, 5-92, 6-104, 8-134, 9-144
–Taste, 3-66
Beschreibung der Bedienelemente
Achswahlschalter, 22-464
Eilgangtaste, 22-464
Funktionstasten, 22-464
Handrad, 22-464
Verfahrtasten, 22-464
Zustimmtaster, 22-464
Bestellnummer, 3-77, 4-87, 6-116, 7-128, 8-139, 9-152, 10-156, 12-222, 13-248
Betätigungsfeld, 6-105, 9-144
Betauung, 3-80, 4-90, 5-101, 6-119, 7-131, 8-142, 9-154
Betriebsarten, 20-417
Betriebsbedingungen, 25-510
Betriebsbereitschaft, 11-204, 12-219, 13-247
Betriebssystem, 11-205, 12-207, 13-241
Bildschirm–Steuertaste, 2-36
Bildschirmauflösung, 11-195, 12-207, 13-241
BIOS
–Einstellungen, 12-226
–Einstellungen ändern, 12-237
–Parameter, 12-234
–Setup, 12-237
–Standardeinstellungen, 12-234
Blechdicke, 2-46
Boot, –Sequenz, 12-237
Boot , –Manager, 12-234
Brandschutz, 11-195, 11-203
BTSS, 2-32
Buchmontage, 14-265, 14-269, 14-270

C

Cardbus, 12-220
Clear To Send, 1-23
CNC–Tastatur, 2-31, 2-42, 2-44, 2-45, 2-48
CNC–Tastatur XT/AT, 17-391
COM1, 11-197, 12-210, 13-243
Schnittstelle, 11-200, 12-212
COM1/V24, 12-210, 13-243
COM2, 12-210, 13-243
Schnittstelle, 12-213
Cursor–Block, 1-21, 1-22, 3-66, 3-67, 5-92, 5-93, 6-104, 6-105, 9-144
Cursortasten, 12-237

D

D–Sub–
Buchse, 12-210, 13-243
Stecker, 12-210, 13-243
Data Carrier Detect, 1-23
Data Send Ready, 1-23
Data Terminal Ready, 1-23
Datenspeicher, 20-415
DC/DC–Wandler, 20-416
Demontage, 14-267
Dezentraler Aufbau, 14-256
Dezimalpunkt, 3-67, 5-93, 6-105, 9-144
Dichtung, 3-73, 4-84, 6-113, 7-126, 8-137, 9-149
Dichtungsfläche, 3-74, 5-98, 6-113
DIMM, 12-229, 13-249
DIN–A4–Folie, 3-76, 6-115
DIP–Schalter S2, 14-264
Direkttasten, 6-103, 6-108, 9-143, 9-146
–anschluss, 6-109, 9-147
–Modul, 6-116
–vertikal, 6-108, 9-146
Direkttastenmodul, 6-110, 9-148, 9-152
Diskette A, 12-234
Diskettenlaufwerk, 3-65, 4-81, 5-91, 6-103, 8-133, 12-211, 13-244
extern, 13-248
Diskettenlaufwerk, 19-409
Draufsicht, 19-410
Anschluß, 19-412
Einbau, 19-411
Frontansicht, 19-409
Funktion, 19-409
Maßbild, 19-409
Maßbild Blindplatte, 19-413
Montageausschnitt, 19-411
Rückansicht, 19-410
Seitenansicht, 19-409
Stromversorgungs–Schnittstelle, 19-410
Technische Daten, 19-412
Display
–Einstellung, 14-263
–kabel K2, 3-69, 3-72, 3-73, 4-83, 4-85, 5-95, 5-97, 6-107, 6-109, 7-123, 7-125, 8-135, 8-136, 9-145, 9-147
–modul, 2-45
–Schnittstelle, 3-69, 4-83, 5-95, 6-107, 7-123, 8-135, 9-145
–Schnittstelle (LVDS), 11-202, 12-215, 12-216
–Träger, 3-77
Display–Trageblech, 6-109, 9-147
Displayschalter S1, 14-269
Displaytyp, 14-263
Drehmaschine, 20-417
Drehmoment, 2-49, 3-75, 4-84, 5-98, 6-113, 7-126, 8-137, 9-150
Drehschalter S1, 14-263, 14-265

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

Drehwahlschalter, 20-418
Drucker, 12-210, 13-243

E

EIDE, 12-238, 13-250
Eigenkonvektion, 3-80, 4-90, 5-101, 6-119, 7-131, 8-142, 9-154, 10-193
Einbau, 7-126, 8-137, 9-150, 13-246
–format, 3-65, 4-81, 5-91, 6-103, 7-121, 8-133, 9-143
–lage, 2-39, 11-203
–tiefe, 3-65, 4-81, 5-91, 6-103, 7-121, 8-133, 9-143
Einbaulage, 1-27
Einnietmutter, 2-45, 2-46
Einpressmutter, 2-41, 2-50
Einschubstreifen, 3-77, 6-116
Einschubstreifensatz, 9-151
Einstellungen, Maschinensteuertafel, 20-424
Einzelverdrahtung, 15-301
Elektrische Randbedingungen, 25-501
Elektromagnetische Verträglichkeit, 25-502
Empfangsraster, zyklisch, 2-57
EMV, 25-502
EMV–Störfestigkeit, 3-69, 4-83, 5-95, 6-107, 7-123, 8-135, 9-145
Entlüftung, 11-205, 12-238, 13-250
Entstörmaßnahmen, 25-507
Entwärmung, 1-28, 3-80, 4-90, 5-101, 6-119, 7-131, 8-142, 9-154, 11-205, 12-238, 13-250, 14-265, 24-497
Erdanschluss, 2-49
Erdungsanschluss, 12-211, 13-244
Erdungskonzept, 25-506
Einzelteile, 7-128
Ersatzteile, 3-77, 4-87, 5-100, 6-116, 8-139, 9-152
Erweiterungsbaugruppe, 12-210, 12-228, 12-230, 12-233, 13-243, 13-248
Erweiterungssteckplätze, 12-238, 13-250
Escape–Taste, 12-237
etc.–Taste, 3-66, 4-82, 5-92, 6-104, 8-134, 9-144
Ethernet, 11-195, 11-197, 12-208, 12-210, 13-241, 13-243
Schnittstelle, 11-201, 12-215
Exit–Menü, 12-237
Extender , 12-232
externe Tastatur, 3-69, 4-83, 5-95, 6-107, 8-135, 9-145
externer Monitor, 12-210, 13-243
externes, Diskettenlaufwerk, 12-211, 12-228, 13-244, 13-248

F

F2–Taste, 12-237
Fehlfunktion, 12-231
Festplatte, 12-219, 13-247, 14-268
tauschen, 12-222
Festplatten–Anschluss, 12-222
Festplatteneinsatz, 13-242
Festplattenhalter, 12-222
Festplattenlaufwerk, 12-209, 12-222, 12-223, 12-238, 13-250
Feuchtigkeit, 11-203, 12-218, 13-246
Firmware, 6-108, 9-146
Flachbandkabel, 3-69, 4-83, 5-95, 6-107, 7-123, 8-135, 9-145, 12-222, 12-223
Flachmontage, 14-265, 14-268
Flash Card, 11-197
Floppy check, 12-234
Folie, 6-115
Folie für Beschriftungsstreifen, 3-76
Folientastatur, 1-21, 3-65, 6-103, 8-133, 9-143
Fräsmaschine, 20-417
Freiraum, 1-27, 2-31, 2-39, 2-49, 3-75, 5-99, 6-114, 7-127, 9-150, 11-203, 12-218, 13-246
Front, –plattenausschnitt, 2-41, 2-50
Frontblech, 12-210, 13-243
Frontplatte, 4-87, 6-116, 7-128, 8-139, 9-152
Führungsschiene, 12-232, 12-233
Funkentstörung, 25-502

G

Gehäuseabdeckung, 12-209, 13-242
Gehäusefarbe, 1-29
Gerätelüfter, 12-211, 12-224, 12-226, 14-265, 14-269
–Anschluss, 12-227
–Kabel, 12-225
–tauschen, 12-225
Geräusch, 12-238, 13-250
geschirmte Signalleitungen, 25-507
Gewicht, 3-80, 4-90, 5-101, 6-119, 7-131, 8-142, 9-154, 11-205, 12-238, 13-250
Gewindebolzen, 10-178
Gewindedurchzug, 2-50
Gewindestifte, 3-74, 3-75, 4-84, 5-98, 6-113, 7-126, 8-137, 9-150
Gleichstromversorgungen, 25-503
Grundplatine, 12-223, 12-227

H

Handgeräteanschluss, 15-296
Handheld Terminal, 23-471
Hardware–Reset, 11-199, 12-211, 13-244
Hardware–Uhr, 12-226
Hauptplatine, 12-226
Help, –Taste, 2-34
Hilfsmontageblech, 2-45, 2-46
Hintergrundbeleuchtung, 3-77, 4-87, 6-116, 7-128, 8-139, 9-152

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

Hitze, 11-203, 12-218, 13-246
Hochlauf, 11-204, 13-247
Hohlniete, 12-225
Hotkey–Block, 3-66
Hotkeys, 5-92
HT 6
Anschlusskabel, 23-476
Bedienoberfläche, 23-473
Gewindebuchsen, 23-475
PC–Card–Schnittstelle, 23-477
PS/2–Tastaturschnittstelle, 23-478

I

I/O–USB–Kabel K1, 3-69, 4-83, 5-95, 6-107, 7-123, 8-135, 9-145
IAM, 12-229, 12-234
Inbetriebnahme, –anleitung, 12-229, 12-234
Industrie
–einsatz, 3-69
–tauglichkeit, 11-204, 12-219, 13-247
–einsatz, 4-83, 5-95, 6-107, 7-123, 8-135, 9-145
Initialisierung, 15-320
Input–Taste, 12-234, 12-237
IO/USB–Kabel, 12-211, 13-245
IO/USB–Kabel K1, 3-72, 4-85, 5-97, 6-109, 7-125, 8-136, 9-147
ISA
–Baugruppe, 12-232
–Steckplatz, 12-238, 13-250
ISA/PCI
–Adapter, 2-31, 2-41, 2-44, 2-49, 2-50
–Karte, 2-49
ISA/PCI–Steckkarte, 2-43

K

K1, 4-83, 5-95, 6-107, 7-123, 8-135, 9-145
K2, 4-83, 5-95, 6-107, 7-123, 8-135, 9-145
Kabelsatz, 2-54
Kabelstecker, 3-72, 4-85, 5-97, 6-109, 7-125, 8-136, 9-147
Klemmenblock, 20-416
Klimatische Bedingungen, 3-80, 4-90, 5-101, 6-119, 7-131, 8-142, 9-154, 25-509
Klimatische Umgebungsbedingungen, 25-509, 25-510
Kontakt–Wechsel, 15-327
Kontaktprobleme, 12-231
Konvektionsfläche, 10-193
Kundenbedientafel, 20-429
Busadresse, 20-435
Digitale Ein–/Ausgänge, 20-430
Interface MPI, 20-429
LEDs, 20-433
MPI–SChnittstelle, 20-430
Rangierungen, 20-434
Schnittstellen, 20-429
Stromversorgungs–Schnittstelle, 20-429
zyklisches Empfangsraster, 20-435
zyklisches Senderaster, 20-435
Kundentasten, 20-417
Kunststoffhalter, 12-233

L

Lagerungsbedingungen, 25-509
LAN, 11-197, 12-210, 13-243
Laserdrucker, 3-76, 6-115
Laufwerks–, anschluss, 12-228, 13-248
Laufwerkshalter, 12-223
LCD, –Einheit, 9-152
LCD–Einheit, 3-77, 4-87, 6-116, 8-139
Lebensdauer, 1-29, 3-80, 4-90, 5-101, 6-119, 7-131, 8-142, 9-154
LEDs, 20-416, 20-418
Leds, 10-173
Leertaste, 2-34
Leistungsaufnahme, 3-80, 4-90, 5-101, 6-119, 7-131, 8-142, 9-154
Literatur, B-519
Lithiumbatterie, 12-226
lokales Netzwerk, 11-197, 12-210, 13-243
low current USB, 3-70, 4-83, 5-96, 6-108, 7-124, 8-135, 9-146
LPT–Modus, 12-237
LPT1, 12-210, 13-243
–Schnittstelle, 12-207, 12-212, 13-241
Luftdruck, 25-510
Lüfter, 12-233, 13-244
–Anschluss, 12-227
Lüftungsschlitze, 11-203, 12-218, 13-246
Lumotast, 2-54
LVDS, 11-195, 13-241
LVDS–Schnittstelle, 12-211, 13-245

M

M–Ausführung, 20-417
Maschinen–, Bereich, 4-82, 5-92, 6-104, 8-134, 9-144

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

Maschinenbereich, –Taste, 3-66
Maschinensteuertafel, 2-31, 20-415
24–V–Versorgung, 20-423
Montage, 20-421
Bedienelemente, 20-417, 20-418
Bedientafel–Schnittstelle, 20-420
Blockdiagramm, 20-416
Busadresse, 20-425
Funktionsblöcke, 20-415
Maßbild, 20-421
MPI–Verbindung, 20-423
Rangierungen, 20-424
Schnittstellen, 20-419
Schnittstellenparameter, 20-436
Stromversorgung–Schnittstelle, 20-420
Technische Daten, 20-426
zyklisches Empfangsraster, 20-424
zyklisches Senderaster, 20-424
Maschinensteuertafel projektieren, 20-436
Maus, 6-104, 6-105, 6-116, 9-144, 9-152, 12-219, 13-247, 14-264
Mausstecker, 12-210, 13-243
mechanische Umgebungsbedingungen, 25-511
Memory Cache, 12-234
Menü, 12-234
MFII–Schnittstelle, 2-48
MFII–Tastatur, 17-391
Mikrocontroller, 20-415
Mindesteinbautiefe, 2-40
Mini–Bedienhandgerät
Abmessungen, 22-463
Abmessungen Flanschsteckdose, 22-467
Achswahlschalter, 22-466
Anschluß, 22-467
Anschlußvorschlag, 22-465
Bedienelemente, 22-463
Beschreibung der Bedienelemente, 22-464
Codierung Achswahlschalter, 22-466
Projektierung, 22-466
Schaltbild, 22-465
Technische Daten, 22-468
Mini–DIN–Stecker, 2-48
MMC–CPU, 2-31, 2-48
Monitor, 12-208, 13-241
Montage, 11-199, 12-207, 12-211, 13-245
–ausschnitt, 1-28, 3-75, 4-84, 5-98, 6-113, 7-126, 8-137, 9-150
–PCU, 14-265
–schiene, 3-72, 3-75, 5-97, 5-99, 6-109, 6-114, 8-136, 9-147, 9-150, 11-199
–Videolink–Empfänger, 14-272
–wand, 3-74, 5-98, 6-113, 11-203
Montagewinkel, 7-125, 7-127
Montageausschnitt, 15-300
Montagerichtung, 14-265
Montageschlitz, 14-269
Montageschraube, 14-267
Montagewinkel, 9-152, 14-266
Mouse, 12-210, 13-243
MPI, 2-32
–Baugruppe, 12-214
–Kabel, 2-32
–Verbindung, 15-301
MPI/BTSS Netzwerkregeln, 25-512
MPI/DP, 12-210, 13-243
–Schnittstelle, 12-208, 12-214, 13-241
Schnittstelle, 11-201
MPI/L2–DP, 11-197
–Schnittstelle, 11-195
MSTT, 10-177
MSTT OP 032S, Funktionsbaustein, 2-64

N

Netz
–kabel, 12-227
–schalter, 11-204, 12-220, 13-247
NOT–AUS, 2-52, 2-53, 2-55, 20-417, 20-418
Not–Aus, 10-156, 15-281, 16-339, 22-464
Nottaster S13, 16-343
Numerik–Block, 1-21, 1-22, 3-66, 3-67, 5-92, 5-93, 6-104, 6-105, 9-144

O

OEM–Vertrag, 12-231, 12-237
OP 010
Ansicht, 3-66
Einbau, 3-75
Ersatzteil–Tausch, 3-78
Ersatzteile, 3-77
Frontplatte, 3-77
Kurzbeschreibung, 3-65
Montage, 3-71
Montagevorbereitung , 3-73
Schnittstellen, 3-69
Schnittstellenbelegung , 3-70
Softkeybeschriftung, 3-76
Tastatur, 3-67
Technische Daten, 3-80
OP 010C
Ansicht, 5-92
Belegung, 5-96
Einbau, 5-98
Ersatzteile, 5-100
Kurzbeschreibung, 5-91
Montage, 5-97
Montagevorbereitung, 5-98
Schnittstellen, 5-95
Tastatur, 5-93
Technische Daten, 5-101

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

OP 010S, 14-272
Bedienoberfläche, 4-82
Belegung, 4-83
Einbau, 4-84
Ersatzteil–Liste, 4-87
Ersatzteil–Tausch, 4-87
Ersatzteile, 4-87
Kurzbeschreibung, 4-81
Montage, 4-84
Schnittstellen, 4-83
Technische Daten, 4-90
OP 012, 11–203
Ansicht, 6-104
Belegung, 6-108
Einbau, 6-113
Einbauvorbereitung, 6-113
Ersatzteil–Liste, 6-116
Ersatzteil–Tausch, 6-117
Ersatzteile, 6-116
Kurzbeschreibung, 6-103
Montage, 6-109
Schnittstellen, 6-107
Softkeybeschriftung, 6-115
Tastatur, 6-105
Technische Daten, 6-119
OP 015
Bedienoberfläche, 8-134
Belegung, 8-135
Ersatzteil–Liste, 8-139
Ersatzteil–Tausch, 8-139
Ersatzteile, 8-139
Kurzbeschreibung, 8-133
Montage, 8-136
Montagevorbereitung, 8-137
Schnittstellen, 8-135
Technische Daten, 8-142
Zusammenbau, 8-136
OP 015A
Ansicht, 9-144
Belegung, 9-146
Einbauvorbereitung, 9-149
Ersatzteil–Liste, 9-152
Ersatzteile, 9-152
Kurzbeschreibung, 9-143
Montage, 9-147
Schnittstellen, 9-145
Softkeybeschriftung, 9-151
Tastatur, 9-144
Technische Daten, 9-154
Zusammenbau, 9-147
OP 030, 1-21
Bedienelemente, 1-22
Bedientafel–Schnittstelle, 1-24
Einbau, 1-27
Frontansicht, 1-26
Funktionsblöcke, 1-21
Maßbild, 1-26
Montageausschnitt, 1-28
Rückansicht, 1-26
Schnittstellen, 1-22
Seitenansicht, 1-27
Serielle V24 Schnittstelle, 1-23
Stromversorgung, 1-25
Technische Daten, 1-29
OP 032S, 2-31
Abmessungen, 2-47, 2-51
Anschluß–Übersicht, 2-32
Bedienelemente, 2-37, 2-52
Bedienkomponenten, 2-31
CNC–Tastatur, 2-48
CNC–Tastatur–Anschluss, 2-48
CNC–Tastatur–Einbauanweisung, 2-49
CNC–Tastatur–Funktionsblöcke, 2-48
CNC–Tastatur–Maßbild, 2-50
CNC–Tastaur–Montageausschnitt, 2-50
CNC–Tastatur–Technische Daten, 2-51
Einbauanweisung, 2-39
Funktionsblöcke, 2-36
Funktionsblöcke–Maschinensteuertafel, 2-52
Gehäusefarbe, 2-47
ISA/PCI–Adapter, 2-42
ISA/PCI–Adapter, Montage, 2-44
Lebensdauer, 2-47
Maschinensteuertafel, 2-52
Maschinensteuertafel–Ausgangssignale, 2-62
Maschinensteuertafel–Eingangssignale, 2-62
Maschinensteuertafel–Maßbild, 2-60
Maschinensteuertafel–Montageausschnitt, 2-61
Maschinensteuertafel–Schnittstellen, 2-56
Maschinensteuertafel–Technische Daten, 2-64
Maßbild, 2-40
MMC–Montage, 2-38
Montageausschnitt, 2-41
relative Luftfeuchte, 2-47
Strombilanz , 2-47
Stromversorgungs–Schnittstelle, 2-38
Technische Daten, 2-47
Temperaturänderung , 2-47

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

OP 032S
Temperaturbereiche, 2-47
Verlustleistung, 2-47
optionale Kundentasten, 2-52
optoentkoppelte Eingänge, 6-108, 9-146
Override–Schalter, 2-53, 2-54, 2-55

P

Parallele Schnittstelle, 12-210, 13-243
PC–Card, 12-208, 12-210, 12-220, 13-241, 13-243, 13-247
PC–Standardtastatur, 12-208
PCI–Baugruppe, 12-231, 12-232
PCI–Steckplatz, 12-208, 12-210, 12-238, 13-241, 13-243, 13-250
PCI/ISA–Baugruppe, 12-231
PCI–Adapter, 18-397
Funktionsblock, 18-397
I/O–Adreßbereiche, 18-404
Interrupt–Belegung, 18-404
Karten–Slot–SChnittstelle, 18-401
Maßbild, 18-406
Memory Adreßbereiche, 18-403
PCI–Karte, Einbau, 18-407
SLOT–SChnittstelle, 18-399
Schnittstelle, 18-398
Steckerbelegung, 18-401
Technische Daten, 18-402
PCI/ISA–Steckplatz, 12-210, 13-243
PCU, 3-76, 6-115, 9-151, 10-158, 14-266
–Anschluss, 3-69, 4-83, 5-95, 6-107, 7-123, 8-135, 9-145
PCU 20
Anschlüsse, 11-197
Ansicht, 11-196
Einbau, 11-203
Inbetriebnahme, 11-203
Montage, 11-203
Schnittstellen, 11-197
Technische Daten, 11-205
Zubehör, 11-204
PCU 50, 3-65, 4-81, 5-91, 6-103, 7-121, 8-133, 9-143, 12-209
–Montage, 4-85
Anschlüsse, 12-210
Ansicht, 12-209
Einbauhinweise, 12-218
Ersatzteile, 12-222
Hochlauf, 12-220
Inbetriebnahme, 12-218
Montage, 12-218
Montagewinkel, 12-233
Schnittstellen, 12-210
Technische Daten, 12-238
Zubehör, 12-228
–Zusammenbau, 3–71, 5-97, 6-109, 7-125, 8-136, 9-147
PCU 70, 13-241
Anschlüsse, 13-243
Bestellnummer, 13-241
Einbau, 13-246
Ersatzteile, 13-248
Erweiterungsbaugruppen, 13-249
Inbetriebnahme, 13-246
Montage, 13-246
Schnittstelle, 13-243
Systeminformation, 13-249
Technische Daten, 13-250
Zubehör, 13-248
Peripheriegeräte, 3-69, 4-83, 5-95, 6-107, 7-123, 8-135, 9-145, 11-204, 12-219, 13-247
Phoenix Klemmblock, 1-25
PLC, –Grundprogramm, 2-34
PLC–Schnittstelle, 15-318
POST Errors, 12-234
Potenzialausgleich, 2-37
Potenzialtrennung, 20-415
POWER–LED, 3-66, 4-82, 5-92, 6-104, 7-122, 8-134, 9-144
PP 012
Anschluss 24V–Versorgung, 15-301
Anschlüsse, 15-309
Aufbau, 15-301
Ausgabesignale, 15-319
Bedienelemente, 15-281
Bedientafel, 15-277
Bedientafel–Schnittstelle, 15-289
Beschriftung, 15-302
COM–Schnittstelle, 15-276
Eingabesignale, 15-318
Ein–/Ausgänge, 15-276
Erweiterung, 15-304
Euchner–Stiftdose, 15-291
FBG E/A, 15-306
Funktionsblöcke, 15-278
Globaldatentabelle, 15-322
Kommunikationsparameter, 15-322
Konfiguration, 15-328
Maßbild, 15-300
Montage, 15-301
Montageausschnitt, 15-305
MPI/BTSS–SChnittstelle, 15-276
Nottaster, 15-285
PG–Schnittstelle, 15-276
Power, 15-281
Programmiergeräte–Schnittstelle, 15-290
Projektierung, 15-328
Projektspezifische Bauteile, 15-330
Schaltungen, 15-309
Schnittstelle, 15-276
Service–Hinweise, 15-326
Spannungsversorgung, 15-276
Systembeschreibung, 15-275
Technische Daten, 15-314
Typenschilder, 15-331
Überwachung, 15-277

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

PP 012
Verdrahtung, 15-309
PP 031–MC
Abschlussstecker, 16-354
Anschluß 24V–Versorgung, 16-361
Anschluß MPI–Verbindung, 16-361
Aufbau , 16-361
Ausgabe–Signale, 16-378
Bedienelemente, 16-339, 16-362
Bedientafelfront, 16-335
Beschriftung, 16-362
Blockdiagramme, 16-337
BTSS–Schnittstelle, 16-334
COM–Schnittstelle, 16-334
Direkttasten, 16-350
Ein–/Ausgänge, 16-334
Eingabe–Signale, 16-377
Einzelverdrahtung, 16-343, 16-361
FBG E/A, 16-365
Funktionsblöcke, 16-336
Globaldatentabelle, 16-381
Handgeräte–Schnittstelle, 16-349
Initialisierung, 16-379
Kommunikationsparameter, 16-381
Konfigurator, 16-387
Kontaktgeber–Wechsel, 16-386
Kundensteuertafel, 16-364
Maßbild, 16-360
Montage, 16-361
Montageausschnitt, 16-360, 16-364
PG–SChnittstelle, 16-334
PLC–SChnittstelle, 16-377
Power, 16-339
Programmiergeräte–Schnittstelle, 16-348
Projektierung, 16-387
Projektspezifische Bauteile, 16-389
Push–Button–Panel, 16-333
Schaltungen, 16-368
Schnittstellen, 16-334, 16-341
Service–Hinweise, 16-385
Spannungsversorgung, 16-334
Systembeschreibung, 16-333
Technische Daten, 16-373
Typenschilder, 16-390
Überwachung, 16-335
PP 031–MC (Push Button Panel), Direkttasten–Anschluß, 6-108, 9-146
Primary Master, 12-234
Primary Slave, 12-234
Printer, 12-210, 13-243
Profibus, 11-197, 12-210, 13-243
Programm, –Taste, 2-34
Programmierhandgerät
abziehen, 23-489
Ausgangssignale, 23-491
Eingangssignale, 23-490
Funktionsblöcke, 23-472
Kabelschnittstelle, 23-475
Nahtstellensignale, 23-490
Parametrierung PLC–Grundprogramm, 23-492
stecken, 23-489
stecken und ziehen im laufenden Betrieb, 23-486
Technische Daten, 23-495
V24–Schnittstelle, 23-476
Verteiler, 23-479
Verteiler für 3–adrige Zustimmung, 23-479
Verteiler für 4–adrige Zustimmung, 23-482
Programmspeicher, 20-415
Prozessor, 12-207, 12-238, 13-241, 13-250
PCU 20, 11-205
PS/2–
Maus, 11-197, 12-210, 13-243
Mausschnittstelle, 12-208, 12-213, 13-241
Tastatur, 12-210, 13-243
Tastaturschnittstelle, 11-195, 11-200, 12-208, 12-213, 13-241
Pufferbatterie, 12-222, 12-226, 12-227, 13-248
Regeln, 25-510
Transport, 25-509
Pult–Anordnung, 2-45
Pultanordnung, 2-46
Push–Button–Panel, 6-108, 9-146
Push–Button–Panel PP 012, 15-275

Q

Quick Boot Mode, 12-234
QWERTY, 2-48
Bedienelemente, 17-392
Einbau, 17-394
Funktionsblöcke, 17-391
Maßbild, 17-394
Montageausschnitt, 17-395
NC–spezifische Tasten, 17-392
Schnittstellen, 17-392
Tastenbelegung, 17-392
Technische Daten, 17-396
QWERTY–Keyboard, 17-391

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

R

RAFI, 2-54
RAM, 12-207, 13-241
RAM–Bank, 12-227, 12-229, 13-249
Randbedingungen, elektrisch, 25-501
Rändelschrauben, 3-73, 5-97, 6-109, 7-125, 8-136, 9-147
Recall, 4-82, 5-92, 6-104, 8-134, 9-144
–Taste, 3-66
Receive Data, 1-23
rel. Luftfeuchte, 3-80, 4-90, 5-101, 6-119, 7-131, 8-142, 9-154, 11-205, 12-238, 13-250
relative Luftfeuchte, 20-426, 25-509
CNC–Tastatur, 2-51
relative Luftfeuchte , 2-64, 17-396, 19-412, 21-446, 23-495, 25-510
Repeater , 21-443, 23-486
Request to Send, 1-23, 1-24
Reset, 11-199, 12-211, 13-244, 20-417
RESET–Taste, 23-478
Richtungstasten, 20-417
Ring Indicator, 1-23
Rollkugel, 6-105, 9-144
RS 485, 12-210, 13-243
RTS–Signal, 12-214

S

S 78, 17-391
S7, 11-197, 12-210, 13-243
Schadstoffe, 25-511
Schalter S2, 14-265, 14-269
Schalter S78, 17-391
Schaltschrank, 14-268
Schaltzustände, 6-108, 9-146
Scharnierbolzen, 14-266
Schlüsselschalter, 2-52, 2-54, 20-417, 20-418
Schnittstelle, 10-160, 10-162, 15-314
Schnittstellen, 4-83, 5-95, 6-107, 8-135, 9-145, 12-207, 13-241, 14-260, 15-284
–Belegung, 14-261
Schockbeanspruchung, 25-511
Schräglage, 11-203, 12-219, 13-246
Schutz
–art, 3-65
–art CNC–Tastatur, 2-51
–kappe, 3-73
–klasse, 4-90
Schutz–
art, 4-81, 5-91, 6-103, 7-121, 8-133, 9-143
klasse, 3-80, 5-101, 6-119, 7-131, 8-142, 9-154
Schutzart, 3-73, 3-80, 4-84, 4-90, 5-101, 6-113, 6-119, 7-126, 7-131, 8-137, 8-142, 9-149, 9-154, 11-205, 12-238, 13-250
Schutzerde, 2-55
Schutzklasse, 11-205, 12-238, 13-250
Schwingbeanspruchung , 25-511
SDRAM, 12-228, 12-229, 12-238, 13-249, 13-250
–Modul, 12-229, 13-249
Secondary Master, 12-234
Secondary Slave, 12-234
Senderaster, zyklisch, 2-57
serielle Maus, 12-210, 13-243
Serielle Schnittstelle, 11-197, 12-210, 13-243
Service–Menü, 12-234
SETUP prompt, 12-234
Setup–Menü, 12-237
shared PCI/ISA–Steckplatz, 12-208, 13-241
Shift–Taste, 3-65, 5-91, 6-103, 9-143, 12-237
Sichere elektrische Trennung, 25-504
Sicherheit, 3-80, 4-90, 5-101, 6-119, 7-131, 8-142, 9-154, 11-205, 12-238, 13-250
Sicherheitsbestimmungen, 3-80, 4-90, 5-101, 6-119, 7-131, 8-142, 9-154, 11-205, 12-238, 13-250
Signaltyp, 4-83, 5-96, 6-108, 7-124, 8-135, 9-146, 11-201, 12-212, 15-285, 16-343, 23-476, 23-478
SINUMERIK 810D powerline, v
SINUMERIK 840D powerline, v
Skalenscheibe, 2-53
SO–DIMM–Modul, 12-229
Softkey, 2-36
–Beschriftungsstreifen, 3-72, 6-109, 9-147
Softkeys, 3-65, 5-91, 6-103, 9-143
horizontal, 1-22, 2-37
vertikal, 2-37, 6-107, 9-145
Sonnenbestrahlung, 11-203, 12-218, 13-246
Spanabsaugung, 2-53
Spanner, 3-65, 3-74, 3-75, 3-77, 4-81, 4-84, 4-87, 5-91, 5-98, 5-100, 6-103, 6-113, 6-116, 7-121, 7-126, 7-128, 8-133, 8-137, 8-139, 9-143, 9-149, 9-150, 9-152, 11-203, 20-423
–befestigung, 3-73
Spannung, 2-51
Spannungsüberwachung, 20-415
Speicherausbau, 12-229, 12-230
Speichererweiterung, 12-228, 12-229, 13-248, 13-249
einbauen, 13-249
Speichermodule, 12-229
Spindelsteuerung, 20-417
Spreizniete, 12-224, 12-225
Standard–MFII–Tastatur, 2-48
Standardbaustein DB 19, 2-34
statische Elektrizität, 3-78, 4-87, 6-117, 7-129, 8-139, 9-153
Status–LED, 3-65, 3-66, 4-81, 4-82, 5-91, 5-92, 6-103, 6-104, 7-121, 7-122, 8-133, 8-134, 9-143, 9-144
Staub, 11-203, 12-218, 13-246
gefährdender, 25-511
Steckplatz, 12-231, 12-233
Stecksockel, 12-223
Steuertasten–Block, 3-66, 3-67, 5-92, 5-93, 6-104, 6-105, 9-144

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

Stiftleiste, 12-211, 13-244
STN–Flachbildschirm, 3-65
Störfestigkeit, 25-502
Störfestigkeit der Gesamtanlage, 25-508
Strom
–bilanz, 1-29
–CNC–Tastatur, typisch, 2-51
–versorgung, 2-31, 2-36, 2-37
Stromaufnahme, 12-238, 13-250
Stromverbrauch, 12-226
Stromversorgung, 1-21, 1-22, 10-156, 11-195, 11-204, 11-205, 12-207, 12-210, 12-219, 12-222, 12-224, 12-225, 12-238, 13-241, 13-243, 13-247, 13-248, 13-250, 15-289, 25-503
tauschen, 12-224
Stromversorgungs–Abdeckung, 12-209, 13-242
Summary screen, 12-234
Systemhochlauf, 12-229, 12-234
Systeminformationen, 12-234
Systemparameter, 12-234

T

T–Ausführung, 20-417
Tastatur, 12-210, 12-219, 13-243, 13-247, 14-264, 20-416
–Controller, 3-77
Tastatur–Controller, 3-72, 3-77, 3-78, 4-87, 6-116, 6-117, 7-128, 7-129, 8-139, 9-152
Tastenkappe, 2-52
Tastensymbole, 21-438
Technische Daten, 14-274
TEMP–LED, 3-66, 4-82, 5-92, 6-104, 7-122, 8-134, 9-144
Temperatur, 12-238, 13-250
–änderung, 3-80, 4-90, 5-101, 6-119, 7-131, 8-142, 9-154, 25-509
–CNC–Tastatur, 2-51
–grenzwerte, 3-80, 4-90, 5-101, 6-119, 7-131, 8-142, 9-154, 12-238
–Grenzwerte CNC–Tastatur, 2-51
–LED, 14-264
–Schwelle, 14-264
–Wächter, 14-264
Temperaturgrenzwerte, PCU 70, 13-250
Temperaturüberwachung, 20-415
TFT, –Farb–Flachbildschirm, 2-36
TFT–Display, 12-211, 13-245
TFT–Flachbildschirm, 4-81, 5-91, 6-103, 8-133, 9-143
Tool Offset, –Taste, 2-34
TP 012
Einbauvorbereitung, 7-126
Zusammenbau, 7-125
Ansicht, 7-122
Belegung, 7-124
Ersatzteil–Liste, 7-128
Ersatzteil–Tausch, 7-129
Ersatzteile, 7-128
Bedienung, 7-121
Kurzbeschreibung, 7-121
Montage, 7-125
Schnittstellen, 7-123
Trackball, 13-243
Transmit Data, 1-23
Transportbedingungen, 25-509
Transportsicherung, 3-71, 12-209, 12-223, 12-224
Typenschild, 12-209

U

Umgebungsbedingungen, 11-203, 12-218, 13-246
Universal Serial Bus, 11-197, 13-243
US–Layout, 2-34, 2-35
USB, 11-197, 12-210, 13-243
–Anschluss, 3-77, 4-87, 5-100, 6-116, 7-128, 8-139, 9-152
–Frontschnittstelle, 3-66, 3-69, 3-70, 4-82, 4-83, 5-92, 5-95, 5-96, 6-104, 6-107, 6-108, 7-122, 7-124, 8-134, 8-135, 9-144, 9-145, 9-146
–Maus, 6-116, 9-152
–Schnittstelle, 11-201, 12-213
USB–Schnittstelle, 4-87, 8-139, 11-195, 12-208, 13-241, 14-263, 14-264, 14-265
USB–Signal, 14-264
USB–Stecker, 14-264

V

V.24–Schnittstelle, 1-22
Verbindungskabel , 12-219, 13-247
Verdrehsicherung, 12-229
Verlustleistung, 24-499
CNC–Tastatur, 2-51
Verschlusskappe, 9-152
Verschlusskappe für USB–Anschluss, 3-77, 4-87, 5-100, 6-116, 7-128, 8-139, 9-152
Verteilerbox, Schnittstelle, 21-445

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

VGA, 12-210, 13-243
–Auflösung, 3-65
–Schnittstelle, 12-208, 12-214, 13-241
Vibrationsbeständigkeit, 13-250
Videolink
–Empfänger, 9-152, 14-251, 14-256
–Kabel, 14-251, 14-256
–Sender, 9-152, 10-181, 10-185, 14-251, 14-256, 14-263, 14-268
Vorschub–Overrideschalter, 2-52
Vorschubsteuerung, 20-417

W

Wahlschalter, 15-282, 16-340
Watch Dog, 20-415
Wechselstromversorgung, 25-503
Windows NT, 12-207, 13-241
Windows XP, 12-207

X

X1, 15-286, 16-344
X10/X11, 15-288
X10/X11, 16-346
X11, 5-95, 6-107, 6-108, 9-145, 9-146
X2, 15-286, 16-344
X3, 15-286, 16-344
X4, 15-287, 16-345
XGA, 11-195, 12-207, 13-241
XT–Baugruppe, 12-231

Z

zentrale Bedientafelfront, 14-266
Zulassung, 13-250
Zulassungen, 11-205, 12-238
Zuluft, 2-51

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

Platz für Notizen

© Siemens AG 2002 All Rights Reserved

An
SIEMENS AG
A&D MC BMS
Postfach 3180

D–91050 Erlangen

(Tel. 0180 / 5050 – 222 [Hotline]
Fax 09131 / 98 – 2176 [Dokumentation]
E–Mail: motioncontrol.docu@erlf.siemens.de)

Vorschläge

Korrekturen

für Druckschrift:

SINUMERIK 840D/840Di/810D
Bedienkomponenten

Hersteller–Dokumentation

Absender

Name

Anschrift Ihrer Firma/Dienststelle

Straße

PLZ: Ort:

Telefon: /

Telefax: /

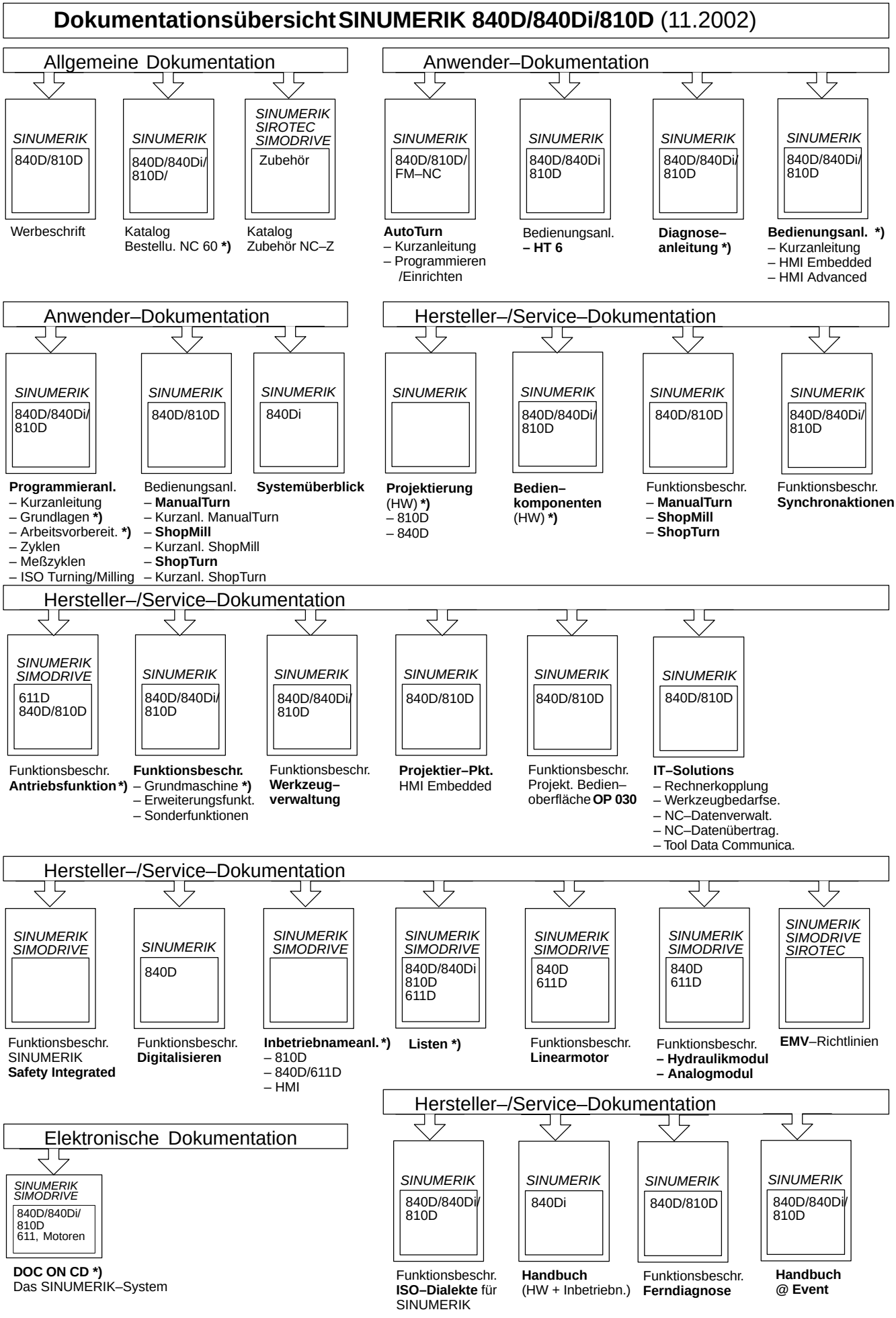
Handbuch

Bestell–Nr.: 6FC5 297–6AA50–0AP2
Ausgabe: 11.02

Sollten Sie beim Lesen dieser Unterlage auf Druckfehler gestoßen sein, bitten wir Sie, uns diese mit diesem Vordruck mitzuteilen.
Ebenso dankbar sind wir für Anregungen und Verbesserungsvorschläge.

Vorschläge und/oder Korrekturen

Dokumentationsübersicht SINUMERIK 840D/840Di/810D (11.2002)



*) Empfohlener Minimalumfang der Dokumentation

Siemens AG
Automatisierungs- und Antriebstechnik
Motion Control Systems
Postfach 3180, D – 91050 Erlangen
Bundesrepublik Deutschland

www.ad.siemens.de

© Siemens AG 2002
Änderungen vorbehalten
Bestell-Nr.: 6FC5297-6AA50-0AP2

Gedruckt in der Bundesrepublik Deutschland