

# SIEMENS

## SIMATIC HMI

### Direkttastenmodul

#### Gerätehandbuch

**Dieses Handbuch ist  
Bestandteil des  
Direkttastenmoduls  
mit der Bestell-Nr.  
6AV7671-7DA00-0AA0.**

Inhalt	
Allgemeines	1
Funktionsbeschreibung	2
Logische Organisation der digitalen Ein- und Ausgänge	3
Zuordnung der Direkttasten zu den digitalen Eingängen	4
Schnittstellen	5
Beschreibung der Schnittstellen	6
Montage	7
Technische Daten	8
Optionspaket zum Direkttastenmodul	9

**Ausgabe 06/01**

A5E00100668A-01

Dieses Handbuch enthält Hinweise, die Sie zu Ihrer persönlichen Sicherheit sowie zur Vermeidung von Sachschäden beachten müssen. Die Hinweise sind je nach Gefährdungsgrad folgendermaßen dargestellt:



---

**Gefahr**

bedeutet, dass Tod oder schwere Körperverletzung eintreten wird, wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.

---



---

**Warnung**

bedeutet, dass Tod oder schwere Körperverletzung eintreten kann, wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.

---



---

**Vorsicht**

mit Warndreieck bedeutet, dass eine leichte Körperverletzung eintreten kann, wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.

---

---

**Vorsicht**

ohne Warndreieck bedeutet, dass ein Sachschaden eintreten kann, wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.

---

---

**Achtung**

bedeutet, dass ein unerwünschtes Ergebnis oder Zustand eintreten kann, wenn der entsprechende Hinweis nicht beachtet wird.

---

---

**Hinweis**

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

---

## Qualifiziertes Personal

Inbetriebsetzung und Betrieb eines Gerätes darf nur von qualifiziertem Personal vorgenommen werden. Qualifiziertes Personal im Sinne der sicherheitstechnischen Hinweise dieses Handbuchs sind Personen, die die Berechtigung haben, Geräte, Systeme und Stromkreise gemäß den Standards der Sicherheitstechnik in Betrieb zu nehmen, zu erden und zu kennzeichnen.

## Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Beachten Sie folgendes:



---

### Warnung

Das Gerät darf nur für die im Katalog und in der technischen Beschreibung vorgesehenen Einsatzfälle und nur in Verbindung mit von Siemens empfohlenen bzw. zugelassenen Fremdgeräten und -komponenten verwendet werden.

Die Inbetriebnahme ist solange untersagt, bis festgestellt wurde, daß die Maschine, in die diese Komponente eingebaut werden soll, den Bestimmungen der Richtlinie 98/37 EG entspricht.

Der einwandfreie und sichere Betrieb des Produktes setzt sachgemäßen Transport, sachgemäße Lagerung, Aufstellung und Montage sowie sorgfältige Bedienung und Instandhaltung voraus.

---

## Marken

Die eingetragenen Marken der Siemens AG finden Sie im Vorwort. Die übrigen Bezeichnungen in dieser Schrift können Marken sein, deren Benutzung durch Dritte für deren Zwecke die Rechte der Inhaber verletzen können.

## Impressum

Redaktion und Herausgeber: A&D PT1 D1

### Copyright Siemens AG 2001 All rights reserved

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  
Bereich Automation & Drives  
Geschäftsgebiet SIMATIC HMI  
Postfach 4848, D-90327 Nürnberg

### Haftungsausschluss

Wir haben den Inhalt der Druckschrift auf Übereinstimmung mit der beschriebenen Hard- und Software geprüft. Dennoch können Abweichungen nicht ausgeschlossen werden, so daß wir für die vollständige Übereinstimmung keine Gewähr übernehmen. Die Angaben in dieser Druckschrift werden regelmäßig überprüft, und notwendige Korrekturen sind in den nachfolgenden Auflagen enthalten. Für Verbesserungsvorschläge sind wir dankbar.

© Siemens AG 2001  
Änderungen vorbehalten.

---

Siemens Aktiengesellschaft

Bestell-Nr. –



# Vorwort

## Dieses Handbuch

Dieses Gerätehandbuch ist Teil der SIMATIC HMI-Dokumentation.

Im vorliegenden Gerätehandbuch können sich Bediener, Monteure, Projektoren und Anlagenbetreuer über Installation, Funktion, Bedienung und technischen Aufbau des Direktastenmoduls informieren.

## Notation

In diesem Gerätehandbuch benutzen wir die folgende Notation:

- |                  |   |
|------------------|---|
| <i>Motor aus</i> | Text, der am Bediengerät angezeigt wird, ist in Schreibmaschinenschrift dargestellt.                                  |
| <i>Variable</i>  | Symbolische Namen, die für variable Werte am Bildschirm stehen, sind in kursiver Schreibmaschinenschrift dargestellt. |
| <i>Bilder</i>    | Anwählbare Funktionen sind in kursiver Normalschrift dargestellt.   |
| <b>ESC</b>       | Die Bezeichnung von Tasten und Schaltflächen ist in einer anderen Schrift dargestellt.                                |

## Marken

Die nachfolgenden Bezeichnungen sind eingetragene Marken der Siemens AG:

HMI<sup>®</sup>

SIMATIC<sup>®</sup>

SIMATIC HMI<sup>®</sup>

SIMATIC Panel PC<sup>®</sup>

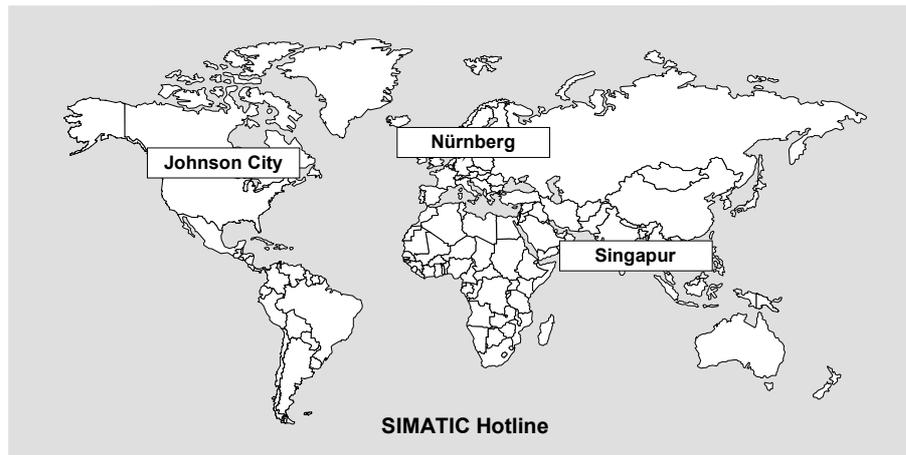
## Abkürzungen

Die in diesem Gerätehandbuch verwendeten Abkürzungen haben folgende Bedeutung:

DP	Dezentrale Peripherie
EGB	Elektrostatisch Gefährdete Baugruppen
EMV	Elektro-Magnetische Verträglichkeit
HMI	Human Machine Interface
DI	Digital Input
DO	Digital Output
LCD	Liquid Crystal Display (Flüssigkristallanzeige)
LED	Light Emitting Diode (Leuchtdiode)
MPI	Multipoint Interface (SIMATIC S7)
PLC	Programmable Logic Control
PG	Programmiergerät
SPS	Speicherprogrammierbare Steuerung

## Customer Support, Technical Support

Weltweit erreichbar zu jeder Tageszeit:



<b>Weltweit (Nürnberg) Technical Support (FreeContact)</b>  Ortszeit: Mo.-Fr. 7:00 bis 17:00 Telefon: +49 (180) 5050-222 Fax: +49 (180) 5050-223 E-Mail: techsupport@ ad.siemens.de GMT: +1:00	<b>Weltweit (Nürnberg) Technical Support (kostenpflichtig, nur mit SIMATIC Card)</b>  Ortszeit: Mo.-Fr. 0:00 bis 24:00 Telefon: +49 (911) 895-7777 Fax: +49 (911) 895-7001 GMT: +01:00	
<b>Europa/Afrika (Nürnberg) Authorization</b>  Ortszeit: Mo.-Fr. 7:00 bis 17:00 Telefon: +49 (911) 895-7200 Fax: +49 (911) 895-7201 E-Mail: authorization@ nbgm.siemens.de GMT: +1:00	<b>Amerika (Johnson City) Technical Support and Authorization</b>  Ortszeit: Mo.-Fr. 8:00 bis 19:00 Telefon: +1 423 461-2522 Fax: +1 423 461-2289 E-Mail: simatic.hotline@ sea.siemens.com GMT: -5:00	<b>Asien/Australien (Singapur) Technical Support and Authorization</b>  Ortszeit: Mo.-Fr. 8:30 bis 17:30 Telefon: +65 740-7000 Fax: +65 740-7001 E-Mail: simatic.hotline@ sae.siemens.com.sg GMT: +8:00

Die Sprachen an den SIMATIC-Hotlines sind generell Deutsch und Englisch – bei der Autorisierungs-Hotline wird zusätzlich Französisch, Italienisch und Spanisch gesprochen.

## Weitere Unterstützung

Bei technischen Fragen wenden Sie sich bitte an Ihren Siemens-Ansprechpartner, in den für Sie zuständigen Vertretungen und Geschäftsstellen.

## SIMATIC Customer Support Online-Dienste

Das SIMATIC Customer Support bietet Ihnen über die Online-Dienste umfangreiche zusätzliche Informationen zu den SIMATIC-Produkten:

- Allgemeine aktuelle Informationen erhalten Sie
  - im **Internet** unter <http://www.ad.siemens.de/simatic>
- Aktuelle Produkt-Informationen und Downloads finden Sie
  - im **Internet** unter <http://www.ad.siemens.de/simatic-cs> und
  - über das **Bulletin Board System** (BBS) in Nürnberg (SIMATIC Customer Support Mailbox) unter der Nummer +49 (911) 895-7100.

Verwenden Sie zur Anwahl der Mailbox ein Modem mit bis zu V.34 (28,8 kBaud), dessen Parameter Sie wie folgt einstellen:

- 8, N, 1, ANSI oder
  - wählen Sie sich per ISDN (x.75, 64 kBit) ein.
- Ihren Ansprechpartner für Automation & Drives vor Ort finden Sie über unsere Ansprechpartner-Datenbank
    - im **Internet** unter <http://www3.ad.siemens.de/partner/search.asp>

## Inhaltsverzeichnis

1	Allgemeines	1–1
2	Funktionsbeschreibung	2–1
3	Logische Organisation der digitalen Ein- und Ausgänge	3–1
4	Zuordnung der Direktastennummern zu den digitalen Eingängen	4–1
5	Schnittstellen	5–1
6	Beschreibung der Schnittstellen	6–1
7	Montage	7–1
8	Elektrische Installation	8–1
9	Technische Daten	9–1
10	Optionspaket zum Direktastendenmodul	10–1



## 1 Allgemeines

Das Direkttastenmodul ist eine Baugruppe, die in Verbindung mit SIMATIC Panel PC 670 und 870 mit integrierter Folientastatur (im Folgenden mit „Panel PC“ bezeichnet) eingesetzt werden kann.

Das Direkttastenmodul ist für Panel PCs verwendbar,

- die als eine Einheit montiert werden oder
- bei denen Frontpanel und PC-Box (siehe Bild 7–2) räumlich getrennt sind.

Das Direkttastenmodul verfügt über eine Schnittstelle zum Anschluss an ein externes Übergabemodul (siehe Kapitel 10).

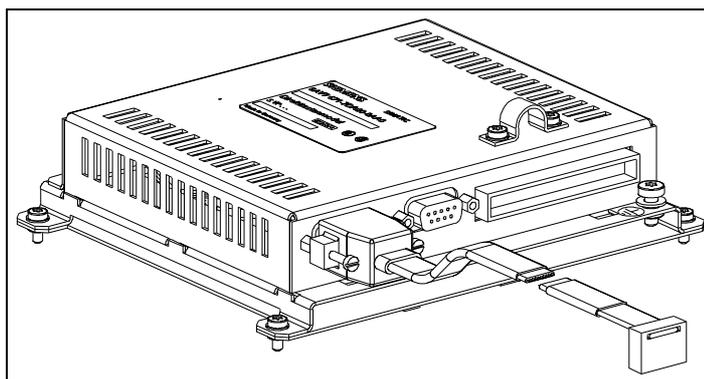


Bild 1–1 Direkttastenmodul mit Kabel zum Panel PC

Bestimmten Tasten der Folientastatur am Panel PC lassen sich über dieses Modul digitale Ereignisse zuordnen. Damit kann mittels Tastendruck ein digitaler Eingang einer SPS gesteuert werden. Das Modul ist als PROFIBUS-Slave ausgeführt – die Daten werden damit über einen Standard-Feldbus übertragen.

Mit dem Direkttastenmodul wird die Funktionalität der Panel PCs wie folgt erweitert:

- Bis zu 32 Tasten der Folientastatur des Panel PC können über den PROFIBUS als Direkttasten abgefragt werden.
- Bis zu 16 zusätzliche Tasten von einem externen Bedienfeld können bei Bedarf angeschlossen werden.
- Es stehen 16 digitale Ausgänge zur Ansteuerung von Rückmeldeleuchten (durch SPS über PROFIBUS-DP) in evtl. vorhanden externen Bedienfeldern zur Verfügung.
- Alle Direkttasten können über PROFIBUS-DP von der SPS abgefragt werden.
- Die PROFIBUS-DP-Schnittstelle ist für Baudraten von 9,6 kBaud bis 12 MBaud ausgelegt.

---

**Hinweis:**

Das Direkttastenmodul ist mit folgenden Versionen der Panel PC-Fronten einsetzbar:

- 10"-Display ab Version E
  - 12"-Display ab Version E
  - 15"-Display ab Version C
-

## 2 Funktionsbeschreibung

### Verwendung

Das Direkttastenmodul wird verwendet, um Tasten über den PROFIBUS-DP in einem definierten Zeittakt abzufragen. Das Direkttastenmodul wird dabei am PROFIBUS-DP wie ein PROFIBUS-Norm-Slave behandelt.

### Funktionsweise

Das Direkttastenmodul arbeitet am PROFIBUS-DP immer als Slave. Die Ansteuerung bzw. Abfrage des Direkttastenmoduls erfolgt immer durch einen DP-Master. Dazu spricht der DP-Master das Direkttastenmodul über Schicht 2 des ISO-Schichtenmodells an. Nachdem das Direkttastenmodul ein fehlerfreies PROFIBUS-Telegramm empfangen hat, generiert es selbstständig die angeforderten Antworttelegramme (nach DIN E19245 T3). Die Organisation der digitalen Ein- und Ausgänge und die Art der Datenübertragung sind am Slave fest eingestellt. Die Datenübertragung zu und vom Direkttastenmodul erfolgt immer konsistent (fest eingestellt).

Neben der Tastaturabfrage von 32 Direkttasten (den digitalen Eingängen DI 0.0-0.7, DI 1.0-1.7, DI 4.0-4.7 und DI 5.0-5.7 zugeordnet) über den PROFIBUS-DP besteht mit diesem Modul die Möglichkeit 16 digitale Ausgänge (DO 0.0-0.7 und DO 1.0-1.7) mit 24 V/100 mA und 16 digitale Eingänge (DI 2.0-2.7 und DI 3.0-3.7) mit 24-V-Pegeln abzufragen oder zu steuern.

Die einmal eingestellte PROFIBUS-Adresse (Teilnehmeradresse) wird im Direkttastenmodul gespeichert und bleibt auch nach Ausschalten des Panel PCs bzw. Spannungsausfall erhalten.

---

**Hinweis**

Im Lieferzustand ist die PROFIBUS-Adresse (Teilnehmeradresse) auf 126 eingestellt. Ein gemäß den DP-Regeln mit Defaultadresse 126 ausgeliefertes Direktastenmodul kann im eingebauten Zustand vom Anwender mit einer gewünschten Adresse parametrierbar werden (Knotentaufe). Die Adresseinstellung muss unbedingt durchgeführt werden, da sonst keine Daten mit dem Direktastenmodul ausgetauscht werden können (DP-Teilnehmer mit Adresse 126 nehmen per Definition nicht am Datenaustausch teil).

---

**Adresseinstellung**

Zur Adresseinstellung muss das Gerät nicht geöffnet werden. Die Adresse des Direktastenmoduls wird über den PROFIBUS eingestellt. Es muss jedoch ein Gerät mit DP-Zugangssoftware zur Verfügung stehen:

- ET200-Handheldgerät oder
- PG/PC mit MPI-/DP-Schnittstelle oder
- SIMATIC PC

Auf dem Gerät muss

- die STEP 7-Software (Hardware-Config) oder
- die COMPROFIBUS-Software installiert sein.

Für eine erfolgreiche Adresseinstellung muss zwischen dem Direktastenmodul und dem benutzten Gerät eine PROFIBUS-DP-Verbindung hergestellt werden.

Verbinden Sie den DP-Anschluss (9-polige Sub-D-Buchse) des Direktastenmoduls mit der MPI/DP-Schnittstelle des Geräts, auf dem die DP-Zugangssoftware installiert ist.

Bei Verwendung von STEP 7-Software, gehen Sie bitte wie folgt vor:

- Starten Sie den SIMATIC-Manager.
- Wählen Sie im SIMATIC-Manager-Menü *Zielsystem* die Funktion *PROFIBUS-Adresse vergeben* aus. Der SIMATIC-Manager nimmt jetzt Kontakt zum Direktstellenmodul auf. Es erscheint eine Dialogbox, die sowohl die derzeit eingestellte Adresse des Direktstellenmoduls anzeigt, als auch die Eingabe einer neuen Adresse (1, 3-125) erlaubt.
- Stellen Sie die gewünschte Adresse ein.
- Beenden Sie den SIMATIC-Manager.

Falls Sie andere PROFIBUS-Projektierungswerkzeuge nutzen, benötigen Sie die Gerätestammdatei (GSD-Datei). Sie ist auf der Diskette zum Direktstellenmodul im Ordner *gsd* enthalten.

## Software

Zur Anlagen-Projektierung empfehlen wir SIMATIC-Produkte (z. B. STEP 7-Software, COM PROFIBUS oder COM LDP) oder Projektierungs-Software von Fremdanbietern.

Um die Direktstellen (S1-S16, F1-F20) am Panel PC zu programmieren, verwenden Sie das Software-Tool *KeyPad*. Mit diesem Tool lassen sich die Tastencodes aller Tasten verändern.

### Installation

Das Software-Tool *KeyPad* finden Sie im Ordner *keypad*

- auf der Installationsdiskette, die mit dem Direktstellenmodul mitgeliefert wurde, sowie
- auf der CD „Documentation & Drivers Panel PC 670/870“, die jedem Panel PC beiliegt.

Darin befindet sich die erforderliche Installationsdatei \*.exe für den 10“-, 12“- bzw. 15“-Panel PC:



Bild 2-1 Installationsdateien für KeyPad

### Bedienung

- Öffnen Sie im Ordner, der laut Bezeichnung zur Displaygröße des Panel PCs passt, die Datei *keypad???.exe*. Folgendes Fenster wird geöffnet.

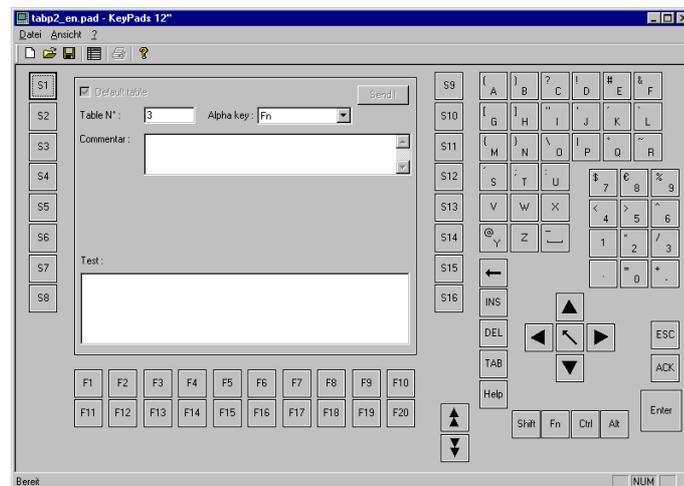


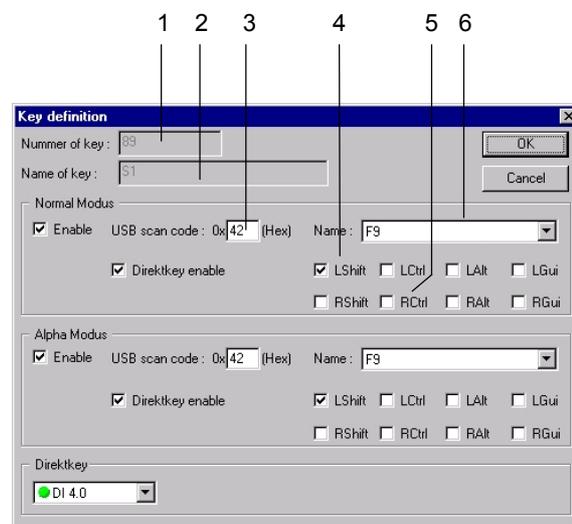
Bild 2-2 Software-Tool KeyPad geöffnet

- Wählen Sie *Datei* → *Öffnen*.
- Wählen Sie die angebotene PAD-Datei aus.  
Ein voreingestellter Tastencode wird aufgerufen. Hierbei sind die Tasten F1-F16 und S1-S16 als Direkttasten vorbelegt.

### Hinweis

Das Tool *Keypad* ist mit den Betriebssystemen Windows 98 oder Windows 2000 verwendbar.

Wenn Sie eine Funktions- oder Systemtaste auswählen, erscheint das Fenster *Key definition* mit dem Rahmen *Directkey*.



- 1 ... Tastaturnummer
- 2 ... Tastaturname
- 3 ... Linke Tastaturtasten
- 4 ... Rechte Tastaturtasten
- 5 ... Tastaturcode lt. Tabelle 2–1 und Tabelle 2–2
- 6 ... Gewählte Direkttaste

Bild 2–3 Fenster Key definition

Im Bild 2–3 sind die Felder *Normal Modus* und *Alpha Modus* zu sehen. Im Feld *Normal Modus* lassen sich die Tasten zuordnen, die direkt oder mit der Shift-Taste eingegeben werden sollen. Für den *Alpha Modus* ist stets die im Bild 2–2 festgelegte Alpha key-Taste zu drücken.

- Markieren Sie die Kontrollkästchen *Directkey enable* in den Feldern *Normal Modus* und *Alpha Modus*, damit die Direkttastenfunktion für die ausgewählte Taste aktiv wird.  
Im Rahmen *Direkt key* wird ein voreingestellter digitaler Eingang aufgerufen – dieser lässt sich entsprechend den Optionen des Listenfelds verändern. Dabei bedeuten die Farben:
  - Grün: Der eingestellten Taste zugeordnet
  - Rot: Einer anderen Taste zugeordnet
  - Grau: Bisher noch nicht verwendet
- Wählen Sie dort den digitalen Eingang aus.

Die folgende Tabelle zeigt die Zuordnung Tastennummer und USB scan code zur Tastaturtaste.

Tastennummer Number of key	USB scan code <sup>1</sup>	Tastaturtaste Name of key
KEY 1:	43, 15	; F10
KEY 2:	41/s	; F20 (shift F8)
KEY 3:	09	; F
KEY 3a1:	24/s	; &
KEY 4:	08	; E
KEY 4a1:	20/s	; #
KEY 5:	07	; D
KEY 5a1:	1e/s	; !
KEY 6:	06	; C
KEY 6a1:	38/s	; ?
KEY 7:	05	; B
KEY 7a1:	27/s	; )
KEY 8:	04	; A
KEY 8a1:	26/s	; (
KEY 9:	42, 16	; F9
KEY 10:	40/s	; F19 (shift F7)
KEY 11:	0f	; L

<sup>1</sup> Der USB Scan Code besteht aus :  
 – USB Scan Code-Nummer,  
 – einem Zeichen s für Shift-Taste oder c für Ctrl-Taste bzw.  
 – der Direkttastennummer.

KEY 11a1:	35	; `
KEY 12:	0e	; K
KEY 12a1:	34/A	; ´
KEY 13:	0d	; J
KEY 13a1:	34	; ´
KEY 14:	0c	; I
KEY 14a1:	34/s	; "´
KEY 15:	0b	; H
KEY 15a1:	30	; ]
KEY 16:	0a	; G
KEY 16a1:	2f	; [
KEY 17:	41, 1	; F8
KEY 17a1:	41, 1	; F8
KEY 18:	3f/s	; F18 (shift F6)
KEY 18a1:	3f/s	; F18
KEY 19:	15	; R
KEY 19a1:	35/s	; ~
KEY 20:	14	; Q
KEY 20a1:	33/AS	; °
KEY 21:	13	; P
KEY 21a1:	31/s	; ´
KEY 22:	12	; O
KEY 22a1:	31	; \
KEY 23:	11	; N
KEY 23a1:	30/s	; }
KEY 24:	10	; M
KEY 24a1:	2f/s	; {
KEY 25:	40, 2	; F7
KEY 25a1:	40, 2	; F7
KEY 26:	3e/s	; F17 (shift F5)
KEY 26a1:	3e/s	; F17
KEY 27:	26	; 9
KEY 27a1:	22/s	; %

KEY 28:	25	; 8
KEY 28a1:	22/A	; €
KEY 29:	24	; 7
KEY 29a1:	21/s	; \$
KEY 30:	18	; U
KEY 30a1:	33/s	; :
KEY 31:	17	; T
KEY 31a1:	33	; ;
KEY 32:	16	; S
KEY 32a1:	36	; ,
KEY 33:	3f, 3	; F6
KEY 33a1:	3f, 3	; F6
KEY 34:	3d/s, 9	; F16 (shift F4)
KEY 34a1:	3d/s, 9	; F16
KEY 35:	23	; 6
KEY 35a1:	23/s	; ^
KEY 36:	22	; 5
KEY 36a1:	37/s	; >
KEY 37:	21	; 4
KEY 37a1:	36/s	; <
KEY 38:	1b	; X
KEY 38a1:	1b	; X
KEY 39:	1a	; W
KEY 39a1:	1a	; W
KEY 40:	19	; V
KEY 40a1:	19	; V
KEY 41:	3e, 4	; F5
KEY 41a1:	3e, 4	; F5
KEY 42:	3c/s, 10	; F15 (shift F3)
KEY 42a1:	3c/s, 10	; F15
KEY 43:	20	; 3
KEY 43a1:	38	; /
KEY 44:	1f	; 2

KEY 44a1:	25/s	; *
KEY 45:	1e	; 1
KEY 45a1:	1e	; 1
KEY 46:	2c	; (BLANK)
KEY 46a1:	2d/s	; _
KEY 47:	1d	; Z
KEY 47a1:	1d	; Z
KEY 48:	1c	; Y
KEY 48a1:	1f/s	; @
KEY 49:	3d, 5	; F4
KEY 49a1:	3d, 5	; F4
KEY 50:	3b/s, 11	; F14 (shift F2)
KEY 50a1:	3b/s, 11	; F14
KEY 51:	56	; -
KEY 51a1:	57	; +
KEY 52:	27	; 0
KEY 52a1:	2e	; =
KEY 53:	37	; .
KEY 53a1:	37	; .
KEY 56:	2a	; (Backspace)
KEY 56a1:	2a	; (Backspace)
KEY 57:	3c, 6	; F3
KEY 57a1:	3c, 6	; F3
KEY 58:	3a/s, 12	; F13 (shift F1)
KEY 58a1:	3a/s, 12	; F13
KEY 61:	52	; (CURSOR UP)
KEY 61a1:	52	; (CURSOR UP)
KEY 62:	4b	; (PAGE UP)
KEY 62a1:	4b	; (PAGE UP)
KEY 63:	4e	; (PAGE DOWN)
KEY 63a1:	4e	; (PAGE DOWN)
KEY 64:	49	; (INSERT)
KEY 64a1:	49	; (INSERT)

KEY 65:	3b, 7	; F2
KEY 65a1:	3b, 7	; F2
KEY 66:	45, 13	; F12
KEY 66a1:	45, 13	; F12
KEY 67:	29	; (ESC)
KEY 67a1:	29	; (ESC)
KEY 68:	4f	; (CURSOR RIGHT)
KEY 68a1:	4f	; (CURSOR RIGHT)
KEY 69:	4a	; (HOME)
KEY 69a1:	4a	; (HOME)
KEY 70:	50	; (CURSOR LEFT)
KEY 70a1:	50	; (CURSOR LEFT)
KEY 72:	4c	; (DELETE)
KEY 72a1:	4c	; (DELETE)
KEY 73:	3a, 8	; F1
KEY 73a1:	3a, 8	; F1
KEY 74:	44, 14	; F11
KEY 74a1:	44, 14	; F11
KEY 75:	3a/a	; (ACK - ALT F1)
KEY 75a1:	3a/a	; (ACK - ALT F1)
KEY 76:	28	; (ENTER)
KEY 76a1:	28	; (ENTER)
KEY 77:	51	; (CURSOR DOWN)
KEY 77a1:	51	; (CURSOR DOWN)
KEY 79:	0b/a	; (HELP)
KEY 79a1:	0b/a	; (HELP)
KEY 80:	2b	; (TAB)
KEY 80A1:	2b/s	; (SHIFT TAB)
KEY 81:	00/c	; (CONTROL)
KEY 81a1:	00/c	; (CONTROL)
KEY 82:	00/s	; (SHIFT)

KEY 82A1:	39	; (CAPS LOCK)
KEY 83:	00/a	; (ALT)
KEY 83a1:	00/a	; (ALT)

Tabelle 2–1 Tastaturcodes für Funktions- und alphanumerische Tasten

<b>Tastennummer Number of key</b>	<b>USB scan code<sup>1</sup></b>	<b>Tastaturtaste Name of key</b>
KEY 89:	42/s, 24	; S1
KEY 89a1:	42/s, 24	; S1
KEY 90:	43/s, 23	; S2
KEY 90a1:	43/s, 23	; S2
KEY 91:	44/s, 22	; S3
KEY 91a1:	44/s, 22	; S3
KEY 92:	45/s, 21	; S4
KEY 92a1:	45/s, 21	; S4
KEY 93:	3a/c, 20	; S5
KEY 93a1:	3a/c, 20	; S5
KEY 94:	3b/c, 19	; S6
KEY 94a1:	3b/c, 19	; S6
KEY 95:	3c/c, 18	; S7
KEY 95a1:	3c/c, 18	; S7
KEY 96:	3d/c, 17	; S8
KEY 96a1:	3d/c, 17	; S8
KEY 97:	3e/c, 32	; S9
KEY 97a1:	3e/c, 32	; S9
KEY 98:	3f/c, 31	; S10
KEY 98a1:	3f/c, 31	; S10
KEY 99:	40/c, 30	; S11
KEY 99a1:	40/c, 30	; S11
KEY 100:	41/c, 29	; S12

<sup>1</sup> Der USB Scan Code besteht aus :  
– USB Scan Code-Nummer,  
– einem Zeichen s für Shift-Taste oder c für Ctrl-Taste bzw.  
– der Direktastennummer.

KEY 100a1:	41/c, 29	; S12
KEY 101:	42/c, 28	; S13
KEY 101a1:	42/c, 28	; S13
KEY 102:	43/c, 27	; S14
KEY 102a1:	43/c, 27	; S14
KEY 103:	44/c, 26	; S15
KEY 103a1:	44/c, 26	; S15
KEY 104:	45/c, 25	; S16
KEY 104a1:	45/c, 25	; S16

Tabelle 2-2 Tastaturcodes für Softkey-Tasten

---

**Hinweis**

Die Werte in der Spalte „USB scan code“ in der Tabelle 2-2 sind Default-Einstellungen des Software-Tools *KeyPad*.

---

### **3 Logische Organisation der digitalen Ein- und Ausgänge**

Die digitalen Eingänge DI 0.0-5.7 sind auf Grund des verwendeten Slave-Controller-Bausteins als ein Block definiert (am Slave fest voreingestellt). Die Anfangsadresse für den Block ist dagegen frei wählbar. Der Block setzt sich zusammen aus 32 Direkttasten der Folientastatur des SIMATIC PC (DI 0.0-0.7, DI 1.0-1.7, DI 4.0-4.7 und DI 5.0-5.7) und 16 digitalen Eingängen vom externen Anschluss (40-polige Stiftleiste) am Steckerblech des Direkttastenmoduls (DI 2.0-2.7 und DI 3.0-3.7)

Die digitalen Ausgänge (DO 0.0-0.7 und DO 1.0-1.7) sind ebenfalls als ein Block definiert und am externen Anschluss (40-polige Stiftleiste) anschließbar.



## 4 Zuordnung der Direktstastennummern zu den digitalen Eingängen

Direktstasten-nummer	digitaler Eingang (DI)	Taste am Panel PC	Direktstasten-nummer	digitaler Eingang (DI)	Taste am Panel PC
Direktstaste 1	DI 0.0	F1	Direktstaste 17	DI 4.0	S1
Direktstaste 2	DI 0.1	F2	Direktstaste 18	DI 4.1	S2
Direktstaste 3	DI 0.2	F3	Direktstaste 19	DI 4.2	S3
Direktstaste 4	DI 0.3	F4	Direktstaste 20	DI 4.3	S4
Direktstaste 5	DI 0.4	F5	Direktstaste 21	DI 4.4	S5
Direktstaste 6	DI 0.5	F6	Direktstaste 22	DI 4.5	S6
Direktstaste 7	DI 0.6	F7	Direktstaste 23	DI 4.6	S7
Direktstaste 8	DI 0.7	F8	Direktstaste 24	DI 4.7	S8
Direktstaste 9	DI 1.0	F9	Direktstaste 25	DI 5.0	S9
Direktstaste 10	DI 1.1	F10	Direktstaste 26	DI 5.1	S10
Direktstaste 11	DI 1.2	F11	Direktstaste 27	DI 5.2	S11
Direktstaste 12	DI 1.3	F12	Direktstaste 28	DI 5.3	S12
Direktstaste 13	DI 1.4	F13	Direktstaste 29	DI 5.4	S13
Direktstaste 14	DI 1.5	F14	Direktstaste 30	DI 5.5	S14
Direktstaste 15	DI 1.6	F15	Direktstaste 31	DI 5.6	S15
Direktstaste 16	DI 1.7	F16	Direktstaste 32	DI 5.7	S16

Tabelle 4–1 Zuordnung der Direktstastennummern

---

### Hinweis

Die Werte in der Spalte „Taste am Panel PC“ in der Tabelle 4–1 sind Default-Einstellungen des Software-Tools *KeyPad*.

---

Die Direktstasten-Nummer wird durch Parametrierung des Tastatur-Controllers festgelegt. Die Parametrierung kann jederzeit umprogrammiert werden. Die Einstellungen sind nach der Programmierung nicht flüchtig im Tastatur-Controller abgespeichert, d. h. sie bleiben auch nach Ausschalten der Spannungsversorgung erhalten.



## 5 Schnittstellen

- 16 digitale Eingänge (DI) potentialgebunden mit 24-V-Pegel (externe Schnittstelle) zum Anschließen von Antriebeschaltern (externe Schnittstelle)
- 16 digitale Ausgänge (DO) mit DC 24 V, 100 mA, kurzschlussfest, potentialgebunden (externe Schnittstelle) zum Anschließen von Anzeigelampen (externe Schnittstelle)
- Potentialgetrennte DP-Schnittstelle auf Basis RS 485 (externe Schnittstelle)
- Potentialgebundene DP-Schnittstelle auf Basis TTL (interne Schnittstelle)
- Tastaturschnittstelle (seriell) für 32 Direkttasten (interne Schnittstelle)
- Stromversorgungsanschluss (interne Schnittstelle)

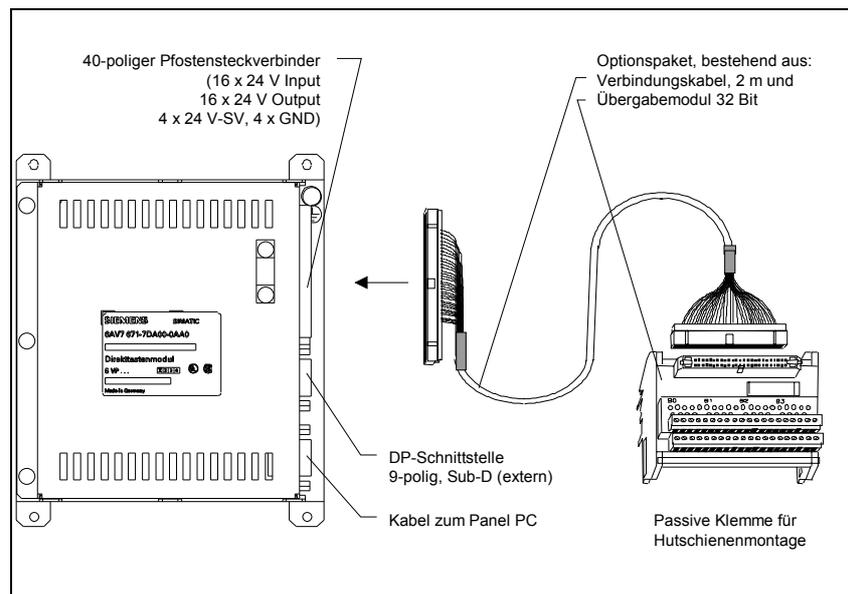


Bild 5-1 Schnittstellen am Direkttastenmodul



## 6 Beschreibung der Schnittstellen

### Schnittstellen

Die Schnittstelle ist ein 40-poliger Pfostensteckverbinder für 16 digitale Eingänge (DI) mit 24-V-Pegel, für 16 digitale Ausgänge (DO) mit einer Treiberleistung 24 V, 100 mA und für die externe 24-V-Einspeisung. Die Ausgänge sind kurzschlussfest.

#### E/A-Schnittstelle – Pinbelegung

Pin-Nr.	Signal	Bedeutung	Pin-Nr.	Signal	Bedeutung
Pin 1	DI 2.0	Eingangsbyte 2, Bit 0	Pin 2	DI 2.1	Eingangsbyte 2, Bit 1
Pin 3	DI 2.2	Eingangsbyte 2, Bit 2	Pin 4	DI 2.3	Eingangsbyte 2, Bit 3
Pin 5	DI 2.4	Eingangsbyte 2, Bit 4	Pin 6	DI 2.5	Eingangsbyte 2, Bit 5
Pin 7	DI 2.6	Eingangsbyte 2, Bit 6	Pin 8	DI 2.7	Eingangsbyte 2, Bit 7
Pin 9	DI 3.0	Eingangsbyte 3, Bit 0	Pin 10	DI 3.1	Eingangsbyte 3, Bit 1
Pin 11	DI 3.2	Eingangsbyte 3, Bit 2	Pin 12	DI 3.3	Eingangsbyte 3, Bit 3
Pin 13	DI 3.4	Eingangsbyte 3, Bit 4	Pin 14	DI 3.5	Eingangsbyte 3, Bit 5
Pin 15	DI 3.6	Eingangsbyte 3, Bit 6	Pin 16	DI 3.7	Eingangsbyte 3, Bit 7
Pin 17	Masse	Masse	Pin 18	Masse	Masse
Pin 19	+24 V	externe 24-V-Einspeisung	Pin 20	+24 V	externe 24-V-Einspeisung
Pin 21	DO 0.0	Ausgang Byte 0, Bit 0	Pin 22	DO 0.1	Ausgang Byte 0, Bit 1
Pin 23	DO 0.2	Ausgang Byte 0, Bit 2	Pin 24	DO 0.3	Ausgang Byte 0, Bit 3
Pin 25	DO 0.4	Ausgang Byte 0, Bit 4	Pin 26	DO 0.5	Ausgang Byte 0, Bit 5
Pin 27	DO 0.6	Ausgang Byte 0, Bit 6	Pin 28	DO 0.7	Ausgang Byte 0, Bit 7
Pin 29	Masse	Masse	Pin 30	Masse	Masse
Pin 31	+24 V	externe 24-V-Einspeisung	Pin 32	+24 V	externe 24-V-Einspeisung
Pin 33	DO 1.0	Ausgangsbyte 1, Bit 0	Pin 34	DO 1.1	Ausgangsbyte 1, Bit 1
Pin 35	DO 1.2	Ausgangsbyte 1, Bit 2	Pin 36	DO 1.3	Ausgangsbyte 1, Bit 3
Pin 37	DO 1.4	Ausgangsbyte 1, Bit 4	Pin 38	DO 1.5	Ausgangsbyte 1, Bit 5
Pin 39	DO 1.6	Ausgangsbyte 1, Bit 6	Pin 40	DO 1.7	Ausgangsbyte 1, Bit 7

**DP-Schnittstelle (9-poliger Sub-D-Stecker)**

Die Schnittstellenbelegung entspricht den PROFIBUS-Vorgaben.

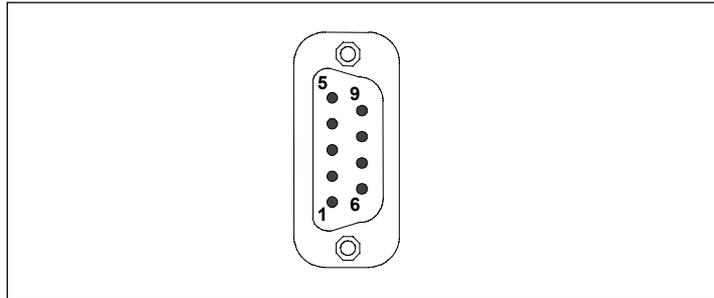


Bild 6–1 DP-Schnittstelle

Pin-Nr.	Signal-name	Bedeutung	Eingang/ Ausgang
Pin 1	n.c.	nicht beschaltet	–
Pin 2	n.c.	nicht beschaltet	–
Pin 3	LTG_B	Signalleitung B des Direktastenmoduls	Eingang/ Ausgang
Pin 4	RTS	TTL-Ausgangssignal der Direktastenbaugruppe. Das Signal ist '1', wenn das Direktastenmodul Daten sendet.	Ausgang
Pin 5	M5EXT	Masse der potentialfreien 5-V-Versorgung Die Strombelastung durch einen externen Verbraucher, der zwischen P5EXT und M5EXT angeschlossen wird, darf max. 90 mA betragen	Ausgang
Pin 6	P5EXT	+5 V der potentialfreien 5-V-Versorgung. Die Strombelastung durch einen externen Verbraucher, der zwischen P5EXT und M5EXT angeschlossen wird, darf max. 90 mA betragen.	Ausgang
Pin 7	n.c.	nicht beschaltet	–
Pin 8	LTG_A	Signalleitung A des Direktastenmoduls	Eingang/ Ausgang
Pin 9	n.c.	nicht beschaltet	

## 7 Montage

### Montage des Direkttastenmoduls

Für das Direkttastenmodul sind folgende Montagearten möglich:

- Hutschiennenmontage
- Schrankeinbau

---

#### Hinweis

Beachten Sie bei der Montage des Direkttastenmoduls die Länge des Kabels zum Tastaturcontroller des Panel PC. Diese beträgt 50 cm.

---

#### Hutschiennenmontage

Am Direkttastenmodul befindet sich vormontiert ein Befestigungselement für eine 35-mm-Hutschiene.

#### Schrankeinbau

- Entfernen Sie die Montageplatte mit Hutschiene vom Direkttastenmodul.
- Reißen Sie die vier Anschraublöcher entsprechend folgendem Bohrbild an.

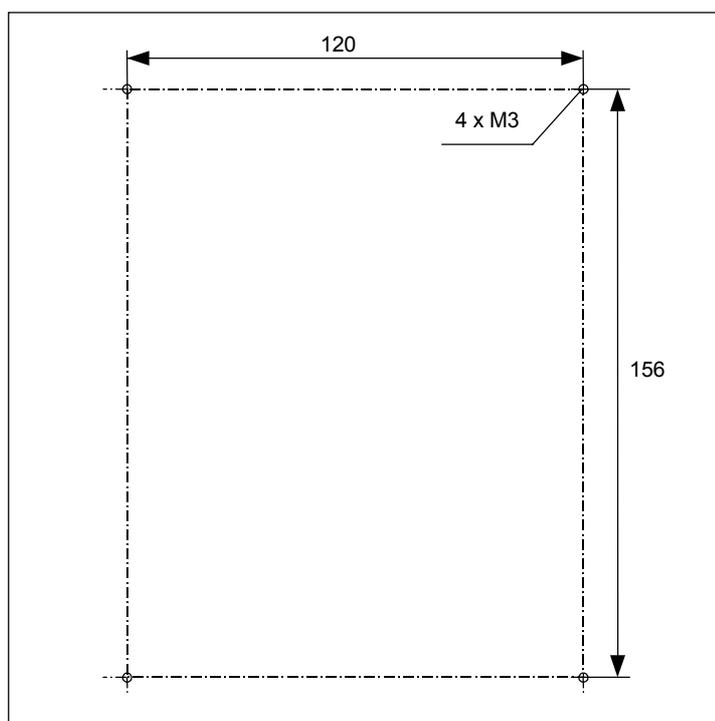


Bild 7-1 Maße des Bohrbildes für den Schrankeinbau

- Bohren Sie die vier Gewindelöcher.  
Alternativ können Sie auch Durchgangslöcher bohren und das Direktastenmodul mit Schrauben und Muttern befestigen.
- Schrauben Sie das Direktastenmodul an.

**Montage des Kabels zum Panel PC**

Bauen Sie zuerst die PC-Box ab:

- Entfernen Sie an der Rückseite des Panel PCs insgesamt 4 Schrauben von den Laschen (siehe Bild 7–2).

---

**Vorsicht**

Die Scharnierhaken an der PC-Box vom Panel PC 870 können sich durch die Last der PC-Box verbiegen. Stützen Sie die PC-Box ab, wenn Sie diese wegschwenken (siehe Bild 7–2).

---

- Schwenken Sie die PC-Box weg.
- Lösen Sie die Arretierungen an den Steckverbindern.
- Ziehen Sie die Steckverbinder ab.

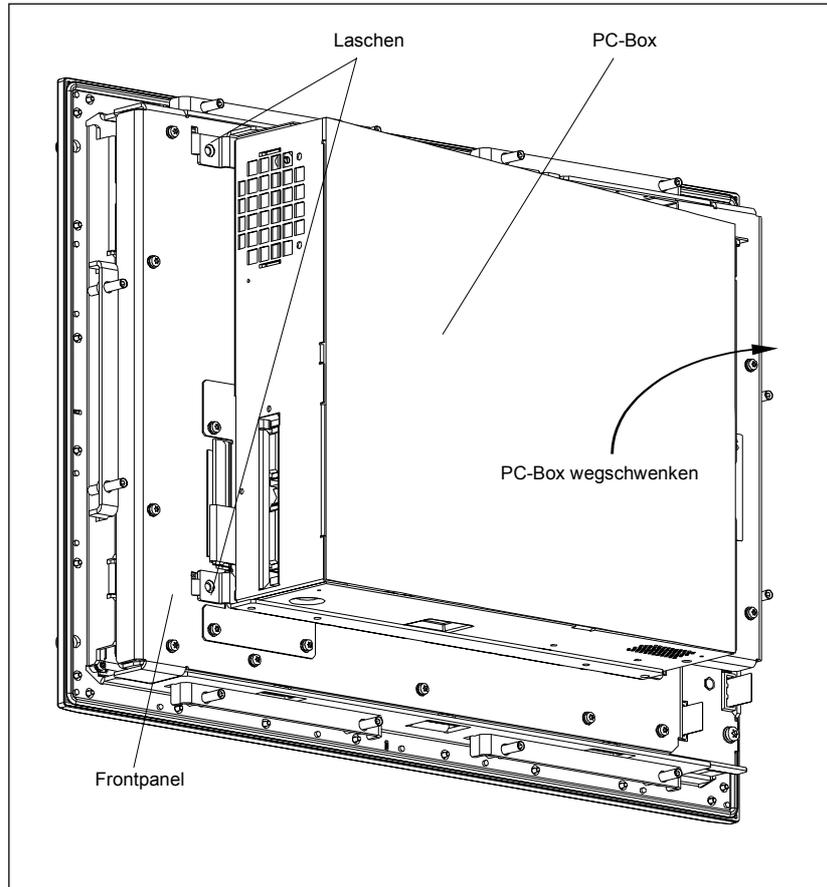


Bild 7-2 PC-Box abbauen

- Entfernen Sie die vier Schrauben an der Abdeckung zum Tastaturcontroller des Panel PC (siehe Bild 7-3).
- Heben Sie die Abdeckung ab.

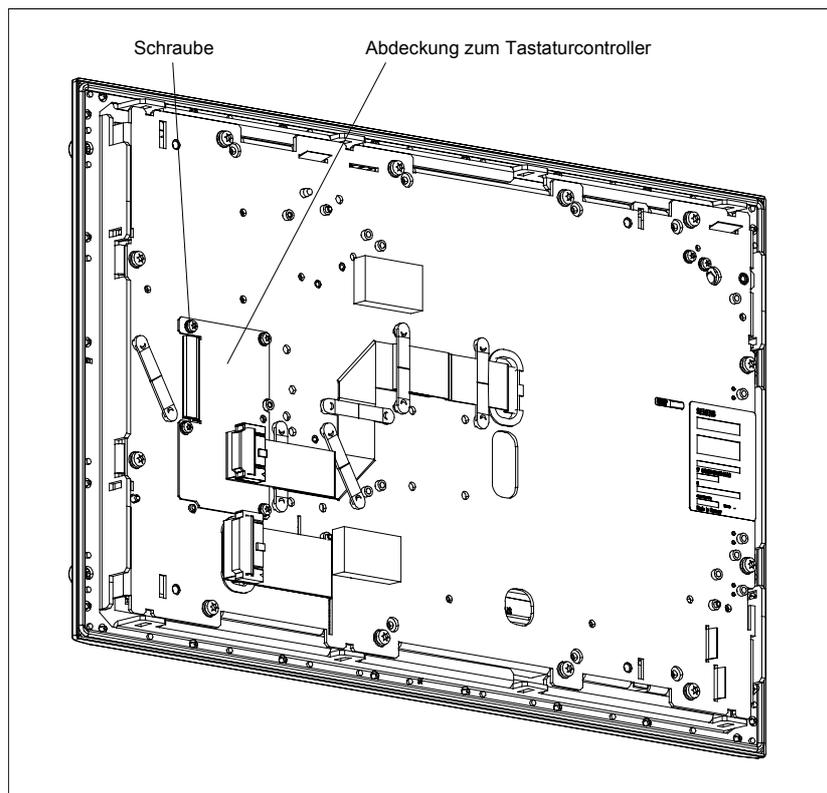


Bild 7-3 Abdeckung zum Tastaturcontroller abbauen

Unter der Abdeckung sind zwei Buchsen vorhanden.

- Stecken Sie das Kabel zum Panel PC entsprechend folgendem Bild an.

**Hinweis**

Der metallische Schirm kann brechen, wenn das Kabel öfter als 5-mal an der selben Stelle geknickt wird.

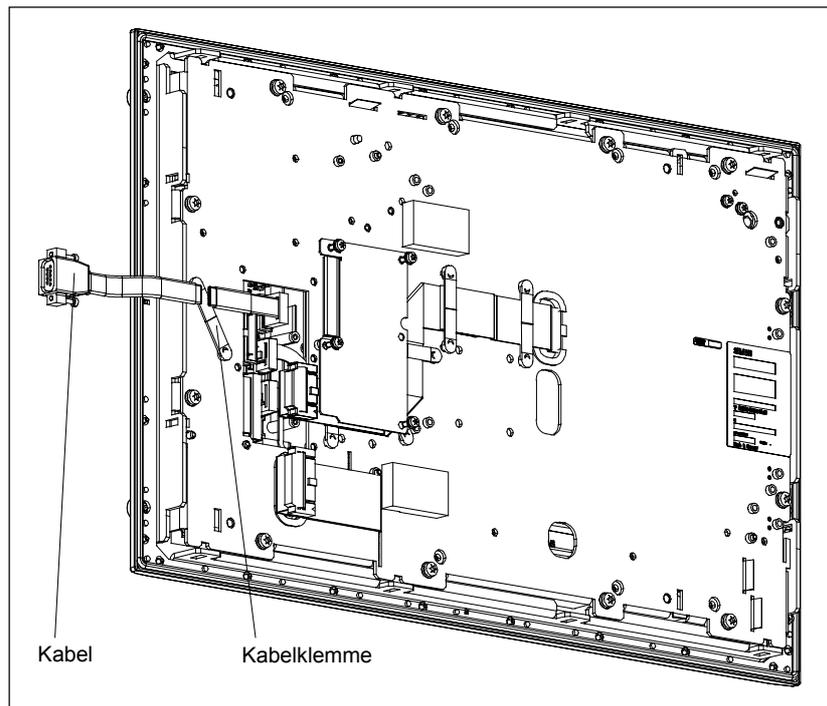


Bild 7-4 Kabel zum Panel PC stecken

- Klemmen Sie das Kabel zum Panel PC unter die weiße Kabelklemme, die sich an der Front des Panel PC links von der Abdeckung zum Tastaturcontroller befindet. Damit ist das Kabel montiert.
- Befestigen Sie die Abdeckung zum Tastaturcontroller.
- Befestigen Sie die PC-Box.

## 8 Elektrische Installation

### EMV-gerechter Aufbau

Grundlage für einen störungsfreien Betrieb ist der EMV-gerechte Anbau des Direktastenmoduls sowie die Verwendung störsicherer Kabel.



#### Vorsicht

- Für alle Signalverbindungen sind nur geschirmte Leitungen zulässig.
  - Alle Steckverbindungen sind zu verschrauben oder zu arretieren.
  - Signalleitungen dürfen nicht mit Starkstromleitungen im selben Kabelschacht geführt werden.
  - Für Fehlfunktionen und Schäden, die durch den Einsatz selbstgefertigter Kabel oder durch Kabel fremder Hersteller entstehen, übernimmt die Siemens AG keinerlei Haftung.
-

Verbinden Sie den Masseanschluss des Direktastenmoduls mit der Schaltschrankmasse. Verwenden Sie dazu ein Kabel mit einem Leiterquerschnitt  $>2,5 \text{ mm}^2$  und den Masseanschluss entsprechend Bild 8-1.

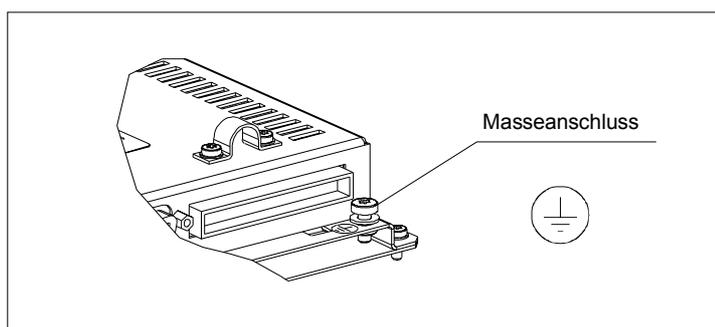


Bild 8-1 Masseanschluss

## 9 Technische Daten

<b>MLFB-Nummer</b>	6AV7671-7DA00-0AA0
Abmessungen	110 x 110 x 20 (B x H x T in mm)
<b>Elektrische Parameter</b>	
Versorgungsspannung	DC 5 V
Stromaufnahme an 5 V	ca. 400 mA
Stromentnahme an der 9-poligen Sub-D-Buchse (5 V, potentialfrei)	max. 90 mA
<b>Baugruppenstecker (extern)</b>	
DP-Schnittstelle	9-polig, Sub-D-Buchse
E/A-Schnittstelle (16 x DO 24 V/100 mA, 16 x DI 24 V)	40-polige Stiftleiste, abgewinkelt
<b>Eingang für 24-V-Versorgung</b>	
Anforderung an externe Quelle	24 V; Dauerstrom 1,6 A; max. 4 A, kurzzeitig, SELV
<b>Tastaturschnittstelle (intern)</b>	
Signalpegel	CMOS
Tastencodeübertragung	USB
<b>Klimatische Bedingungen</b>	
<b>Temperatur</b>	<b>geprüft nach DIN EN 60068-2-2:1994, DIN IEC 68-2-1, DIN IEC 68-2-14</b>
- in Betrieb	+0 °C bis +45 °C
- Lagerung/Transport	-20 °C bis +60 °C
- Gradient	max. 10 °C/h, keine Betauung
<b>relative Feuchte</b>	<b>geprüft nach DIN IEC 68-2-3, DIN IEC 68-2-30, DIN IEC 68-2-56</b>
- in Betrieb	5% bis 85% bei 25 °C (keine Betauung)
- Lagerung/Transport	5% bis 95% bei 25 °C (keine Betauung)

<b>Mechanische Umgebungsbedingungen</b>	
<b>Schwingen (Vibration)</b> - Betrieb - Transport	<b>geprüft nach DIN IEC 68-2-6</b> 10 bis 58 Hz: 0,075 mm, 58 bis 500 Hz: 10 m/s <sup>2</sup> 5 bis 9 Hz: 3, 5 mm, 9 bis 500 Hz: 10 m/s <sup>2</sup>
<b>Stoßfestigkeit (Schock)</b> - Betrieb - Lagerung	<b>geprüft nach DIN IEC 68-2-29</b> 50 m/s <sup>2</sup> , 30 ms, 100 Schocks 250 m/s <sup>2</sup> , 6 ms, 1000 Schocks

### Abmessungen

Die Abmessungen des Direkttastenmoduls beziehen sich auf die Hutschienenmontage. Bei Schrankeinbau verringert sich die Einbauhöhe um 9,5 mm.

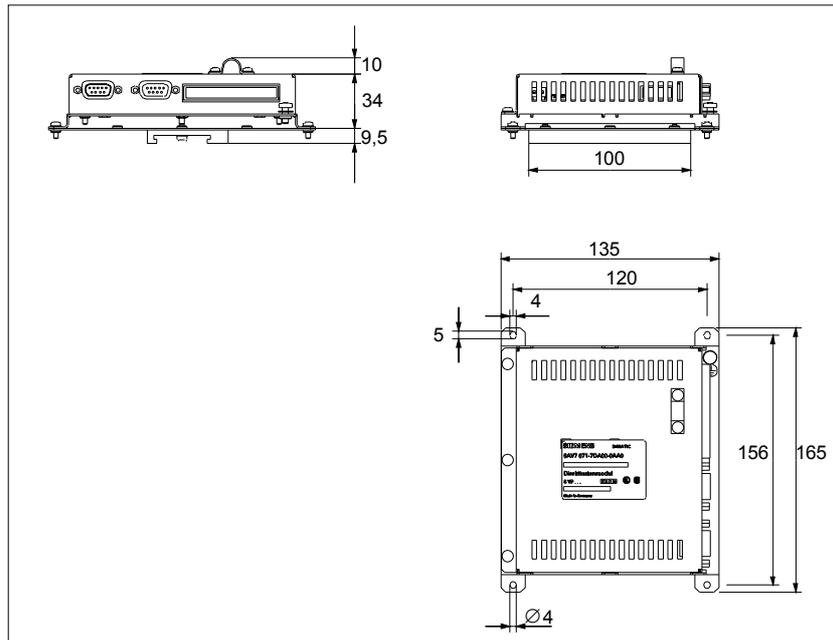


Bild 9-1 Abmessungen



## 10 Optionspaket zum Direktastenmodul

### Hinweis

Das Optionspaket zum Direktastenmodul ist separat zu bestellen.

### Lieferumfang

Verbindungskabel (2 m lang) zur Verbindung des Direktastenmoduls mit dem Übergabemodul 32 Bit bei Hutschienenmontage.

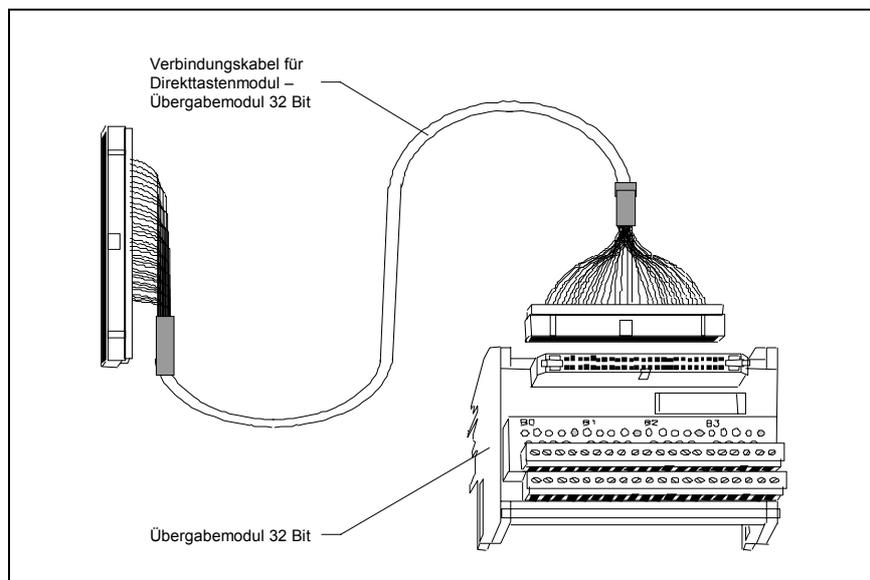


Bild 10-1 Verbindungskabel und Übergabemodul

**Bestellnummer**

6ES7 648-0AA00-0XA0

**Zuordnung der Klemmen**

Im Folgenden ist die Zuordnung der Klemmen des Übergabemoduls zu den digitalen Ein- und Ausgängen (DI 2.0-2.7, DI 3.0-3.7, DO 0.0-0.7 und DO 1.0-1.7) des Direktastenmoduls beschrieben.

Das Übergabemodul ist mit der Beschriftung B0 (0-7), +, –, B1 (0-7), +, –, B2 (0-7), +, –, B3 (0-7), +, –, gekennzeichnet. Die digitalen 24-V-Ein-/Ausgänge des Direktastenmoduls sind am Übergabemodul folgendermaßen aufgelegt:

Direktastenmodul, 40-poliger Stecker	Bezeichnung der Ein-/Ausgänge	Übergabemodule 32 Bit, Klemme
<b>digitale Eingänge</b>		
Pin 1	DI 2.0	B0 (0)
Pin 2	DI 2.1	B0 (1)
Pin 3	DI 2.2	B0 (2)
Pin 4	DI 2.3	B0 (3)
Pin 5	DI 2.4	B0 (4)
Pin 6	DI 2.5	B0 (5)
Pin 7	DI 2.6	B0 (6)
Pin 8	DI 2.7	B0 (7)
Pin 9	DI 3.0	B1 (0)
Pin 10	DI 3.1	B1 (1)
Pin 11	DI 3.2	B1 (2)
Pin 12	DI 3.3	B1 (3)
Pin 13	DI 3.4	B1 (4)
Pin 14	DI 3.5	B1 (5)
Pin 15	DI 3.6	B1 (6)
Pin 16	DI 3.7	B1 (7)

Direkttastenmodul, 40-poliger Stecker	Bezeichnung der Ein-/Ausgänge	Übergabemodule 32 Bit, Klemme
<b>digitale Ausgänge</b>		
Pin 21	DO 0.0	B2 (0)
Pin 22	DO 0.1	B2 (1)
Pin 23	DO 0.2	B2 (2)
Pin 24	DO 0.3	B2 (3)
Pin 25	DO 0.4	B2 (4)
Pin 26	DO 0.5	B2 (5)
Pin 27	DO 0.6	B2 (6)
Pin 28	DO 0.7	B2 (7)
Pin 33	DO 1.0	B3 (0)
Pin 34	DO 1.1	B3 (1)
Pin 35	DO 1.2	B3 (2)
Pin 36	DO 1.3	B3 (3)
Pin 37	DO 1.4	B3 (4)
Pin 38	DO 1.5	B3 (5)
Pin 39	DO 1.6	B3 (6)
Pin 40	DO 1.7	B3 (7)
40-poliger Steckverbinder	24-V-Stromversorgung	Klemme
Pin 17, 18, 29, 30	GND	– am Übergabemodul
Pin 19, 20, 31, 32	+24 V	+ am Übergabemodul

Die Stromversorgung am Übergabemodul ist an allen mit + und – gekennzeichneten Klemmen anzuschließen. Die +24-V-Versorgung wird an den mit + gekennzeichneten Klemmen angeschlossen, die mit – gekennzeichneten Klemmen werden mit der Masse der 24-V-Versorgung verbunden.

---

**Hinweis**

Beim Optionspaket wird eine geschirmte Verbindungsleitung mitgeliefert. Der Schirm muss am Panel PC und am Klemmenblock großflächig an der Gerätemasse aufgelegt werden. Beachten Sie den Abschnitt EMV-gerechter Aufbau im Kapitel 8.

---