

## SIMATIC HMI

### Touch Panel TP 070

#### Gerätehandbuch

Vorwort, Inhaltsverzeichnis

---

Einführung **1**

---

Funktionsumfang **2**

---

Inbetriebnahme **3**

---

Bedienung des TP 070 **4**

---

Bedienung von Bildobjekten **5**

---

Systemeinstellungen **6**

---

Kommunikation **7**

---

Installation **8**

---

Gerätebeschreibung **9**

---

Wartung/Instandhaltung **10**

---

Betriebssystem-Update **11**

---

**A**

Anhang **▽**

**D**

---

Glossar, Index

6AV6591-1DC01-1AA0

Ausgabe 03/00

## Sicherheitstechnische Hinweise

Dieses Handbuch enthält Hinweise, die Sie zu Ihrer persönlichen Sicherheit sowie zur Vermeidung von Sachschäden beachten müssen. Die Hinweise sind durch ein Warndreieck hervorgehoben und je nach Gefährungsgradfolgendermaßen dargestellt:



### Warnung

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



### Vorsicht

bedeutet, daß eine leichte Körperverletzung oder ein Sachschaden eintreten können, wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.

### 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 dürfen 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 bitte folgende Warnhinweise:



### 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 89/392/EWG 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 2000 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  
Automation & Drives  
SIMATIC Human Machine Interface  
Postfach 4848, D-90327 Nürnberg

Siemens Aktiengesellschaft

### 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 2000  
Technische Änderungen bleiben vorbehalten.

Bestell-Nr. 6AV6591-1DC01-1AA0

# Vorwort

## Dieses Handbuch

Das Gerätehandbuch TP 070 ist Teil der SIMATIC HMI-Dokumentation. Es gibt Bedienern, Monteuren, Projektoren und Anlagenbetreuern Aufschluß über Installation, Funktionalität, Bedienung und technischen Aufbau des TP 070.

Einen Überblick über die gesamte SIMATIC HMI Dokumentation finden Sie im Anhang D.

## Wegweiser durch das Handbuch

Das Gerätehandbuch TP 070 gliedert sich in die folgenden Kapitel:

Kapitel	Inhalt
<b>1 - 2</b>	Überblick über die Leistungsmerkmale und den Funktionsumfang des TP 070.
<b>3 - 7</b>	Inbetriebnahme, Bedienung, Systemeinstellungen und Kommunikation.
<b>8 - 10</b>	Mechanische und elektrische Installation, Gerätebeschreibung sowie Wartung und Instandhaltung des TP 070.
<b>11</b>	Hinweise zum Update des Betriebssystem
<b>Anhang</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Technische Daten</li><li>• Schnittstellenbelegung</li><li>• EGB-Richtlinien</li><li>• SIMATIC HMI-Dokumentation</li></ul>

## Notation

In diesem Handbuch 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.
ESC	Die Bezeichnung von Tasten und Schaltflächen ist in einer anderen Schrift dargestellt.

## Historie

Die verschiedenen Ausgaben dieses Gerätehandbuchs korrespondieren mit den folgenden Versionen der Projektierungssoftware STEP 7-Micro/WIN 32 und STEP 7-Micro/WIN 32 Toolbox:

Ausgabe	Bemerkung	Micro/WIN 32 Version	Micro/WIN 32 Toolbox Version
03/00	Erstausgabe des Gerätehandbuchs TP 070.	ab V 3.1	ab V 1.0

## Marken

Die nachfolgenden Bezeichnungen sind eingetragene Marken der Siemens AG:

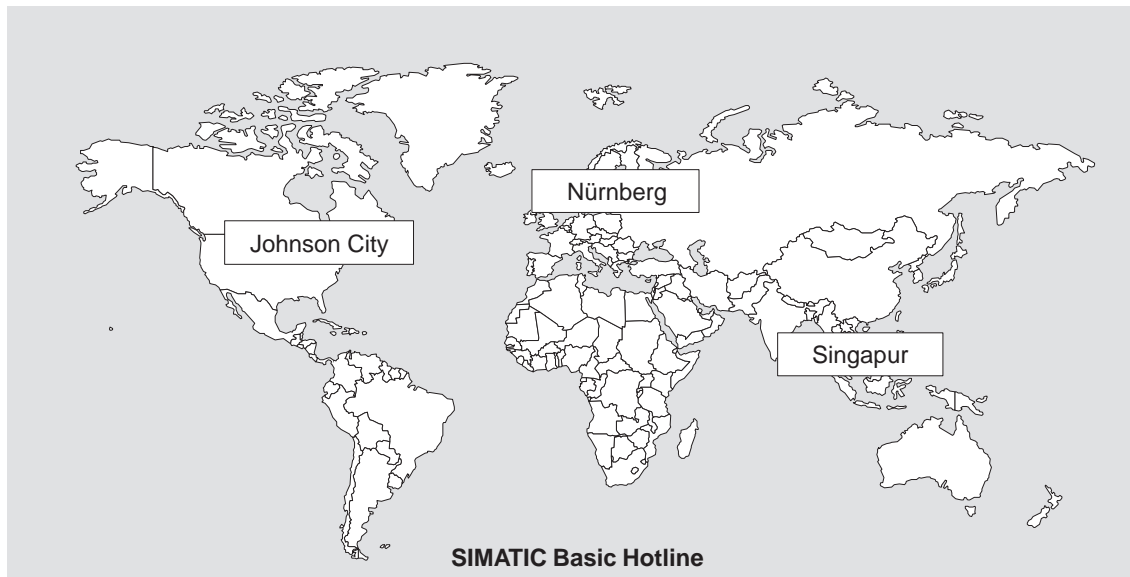
- SIMATIC®
- SIMATIC HMI®
- HMI®
- ProTool®
- ProTool/Lite®
- ProTool/Pro®
- SIMATIC Multi Panel®
- SIMATIC Multifunctional Platform®
- MP 270®
- ProAgent®

## Weitere Unterstützung

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

## SIMATIC Customer Support Hotline

Weltweit erreichbar zu jeder Tageszeit:



### Nürnberg

#### SIMATIC BASIC Hotline

Ortszeit: Mo - Fr 7:00 bis 17:00

Telefon: +49 (911) 895-7000

Fax: +49 (911) 895-7002

E-Mail: [simatic.support@nbgm.siemens.de](mailto:simatic.support@nbgm.siemens.de)

### Johnson City

#### SIMATIC BASIC Hotline

Ortszeit: Mo - Fr 8:00 bis 19:00

Telefon: +1 423 461-2522

Fax: +1 423 461-2231

E-Mail: [simatic.hotline@sea.siemens.com](mailto:simatic.hotline@sea.siemens.com)

### Singapur

#### SIMATIC BASIC Hotline

Ortszeit: Mo - Fr 8:30 bis 17:30

Telefon: +65 740-7000

Fax: +65 740-7001

E-Mail: [simatic.hotline@sae.siemens.com.sg](mailto:simatic.hotline@sae.siemens.com.sg)

### SIMATIC Premium Hotline

(kostenpflichtig, nur mit SIMATIC Card)

Zeit: Mo - Fr 0:00 bis 24:00

Telefon: +49 (911) 895-7777

Fax: +49 (911) 895-7001

## SIMATIC Customer Online-Dienste

Der 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>
  - über **Fax-Polling** unter 08765-93 02 77 95 00
- Aktuelle Produkt-Informationen und Downloads, die beim Einsatz nützlich sein können, erhalten Sie
  - im **Internet** unter <http://www.ad.siemens.de/support/html-00/>

## Abkürzungen

Die in diesem Gerätehandbuch verwendeten Abkürzungen haben die folgenden Bedeutungen:

CCFL	Cold Cathode Fluorescence Lamp
CPU	Central Processing Unit
EGB	Elektrostatisch Gefährdete Baugruppen
HMI	Human Machine Interface
IF	Interface (Schnittstelle)
LCD	Liquid Crystal Display (Flüssigkristallanzeige)
MPI	Multipoint Interface (SIMATIC S7)
PC	Personal Computer
PG	Programmiergerät
PPI	Point to Point Interface (SIMATIC S7)
RISC	Reduced Instruction Set Computing
STN	Super Twisted Nematic
TP	Touch Panel

Eine Liste aller verwendeten Fachbegriffe mit Erklärungen finden Sie im Glossar am Ende dieses Handbuchs.

# Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Einführung</b> .....	<b>1-1</b>
<b>2</b>	<b>Funktionsumfang</b> .....	<b>2-1</b>
<b>3</b>	<b>Inbetriebnahme</b> .....	<b>3-1</b>
	3.1 Erstinbetriebnahme .....	3-2
	3.2 Wiederinbetriebnahme .....	3-3
	3.3 Projektierung testen .....	3-3
<b>4</b>	<b>Bedienung des TP 070</b> .....	<b>4-1</b>
	4.1 Touchelemente bedienen .....	4-2
	4.2 Werte eingeben .....	4-4
	4.3 Bilder bedienen .....	4-6
<b>5</b>	<b>Bedienung von Bildobjekten</b> .....	<b>5-1</b>
	5.1 Bildobjekte im Überblick .....	5-2
	5.2 Zustandsschaltfläche .....	5-3
<b>6</b>	<b>Systemeinstellungen</b> .....	<b>6-1</b>
	6.1 Betriebsart einstellen .....	6-2
	6.2 Bildschirm-Einstellungen .....	6-3
	6.3 Bildschirm deaktivieren .....	6-5
<b>7</b>	<b>Kommunikationsmanagement für SIMATIC S7</b> .....	<b>7-1</b>
	7.1 Prinzipielle Funktionsweise .....	7-2
	7.2 Kopplung an S7-200 über MPI .....	7-3
	7.3 Optimierung .....	7-6
<b>8</b>	<b>Installation</b> .....	<b>8-1</b>
	8.1 Mechanische Installation .....	8-2
	8.2 Elektrische Installation .....	8-4
	8.2.1 Projektierungsrechner anschließen .....	8-7
	8.2.2 Steuerung anschließen .....	8-8
<b>9</b>	<b>Gerätebeschreibung</b> .....	<b>9-1</b>
	9.1 Maße .....	9-2
	9.2 Anschlußelemente .....	9-3
	9.3 Kommunikationsmöglichkeiten .....	9-4

<b>10</b>	<b>Wartung/Instandhaltung</b> .....	<b>10-1</b>
<b>11</b>	<b>Betriebssystem-Update</b> .....	<b>11-1</b>

**Anhang**

<b>A</b>	<b>Technische Daten</b> .....	<b>A-1</b>
<b>B</b>	<b>Schnittstellenbelegung</b> .....	<b>B-1</b>
<b>C</b>	<b>EGB-Richtlinien</b> .....	<b>C-1</b>
<b>D</b>	<b>SIMATIC HMI Dokumentation</b> .....	<b>D-1</b>



# Einführung

# 1

## Vorzüge des TP 070

Das TP 070 ist bei den Touch Panel das Low End Gerät für SIMATIC S7-200. Als Touch-Gerät in der SIMATIC HMI Gerätefamilie basiert es auf dem Betriebssystem Microsoft® Windows® CE.

Das TP 070 ist für alle Basisfunktionen geeignet. Es besitzt eine Schnittstelle, die für MPI genutzt werden kann. Der Gerätespeicher ist eher für kleinere Projektierungen ausgelegt. Als Objekte einer Projektierung können Eingaben, Ausgaben, Schaltflächen, Balken und Grafiken verwendet werden.

## Einsatzbereich des TP 070

Das TP 070 ist für die Maschinenbedienung und Überwachung konzipiert. Es ermöglicht eine realitätsnahe Darstellung der zu überwachenden Maschine oder Anlage. Der Einsatzbereich umfaßt u. a. Anwendungen im Maschinen- und Apparatebau sowie in der Verpackungstechnik und Elektroindustrie.

Durch die hohe Schutzart (frontseitig IP65) und durch den Verzicht auf bewegliche Massenspeicher, wie Festplatten oder Disketten, eignet sich das TP 070 auch für rauhe Industrieumgebungen und für den Einsatz direkt vor Ort an der Maschine.

Einbauorte für das TP 070 können Schaltschränke und Pulte sein.

Ausgestattet mit performanter Hardwarebasis und dank der geringen Einbautiefe erfüllt das TP 070 alle Anforderungen an eine maschinennahe Bedienung.

## **Komfortabel Bedienen und Beobachten**

Mit dem TP 070 können Sie Betriebszustände und aktuelle Prozeßwerte einer angekoppelten Steuerung sowohl als Text als auch grafisch darstellen und die zu überwachende Maschine oder Anlage komfortabel bedienen und beobachten. Anzeige und Bedienung des TP 070 können Sie mit der Projektierungssoftware STEP 7-Micro/WIN 32 (ab Version 3.1) und STEP 7-Micro/WIN 32 Toolbox (ab Version 1.0) an die jeweiligen Erfordernisse des Prozesses anpassen.

Mit dem TP 070 können Sie:

- den Prozeß intuitiv steuern und überwachen. Sie können z. B. durch Werteingaben oder durch Berühren projektierter Schaltflächen Sollwerte eingeben oder Stellglieder steuern;
- Prozesse, Maschinen und Anlagen in Bildern darstellen;
- Prozeßvariablen anzeigen, z. B. in Ausgabefeldern, Zustandsanzeigen oder als Balken visualisieren;
- über den berührungssensitiven Bildschirm direkt in den Prozeßablauf eingreifen.

## Bediengerät projektieren (Prinzip)

Grafik, Text sowie Bedien- und Anzeigeelemente, die am Bediengerät dargestellt werden sollen, sind zuvor an einem Projektierungsrechner (PC oder PG) mit der Projektierungssoftware zu erstellen. Um das Projekt zum Bediengerät zu übertragen, ist der Projektierungsrechner an das Bediengerät anzuschließen (siehe "Projektierungsphase" in Bild 1-1).

Nach erfolgreicher Übertragung des Projekts können Sie das Bediengerät an die Steuerung ankoppeln. Jetzt kommuniziert das Bediengerät mit der Steuerung und reagiert gemäß der projektierten Vorgaben auf die Programmabläufe in der Steuerung (siehe "Prozeßführungsphase" in Bild 1-1).

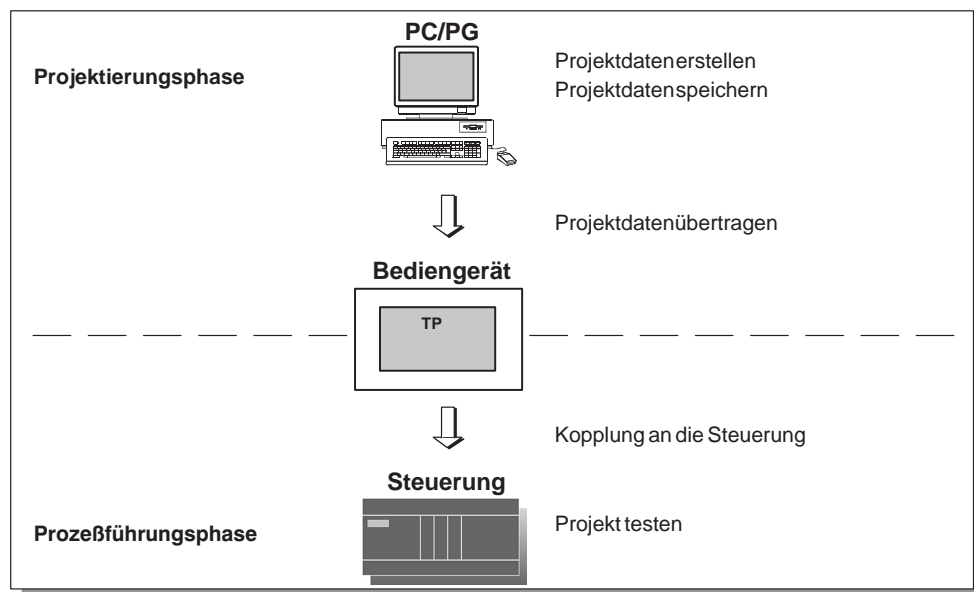
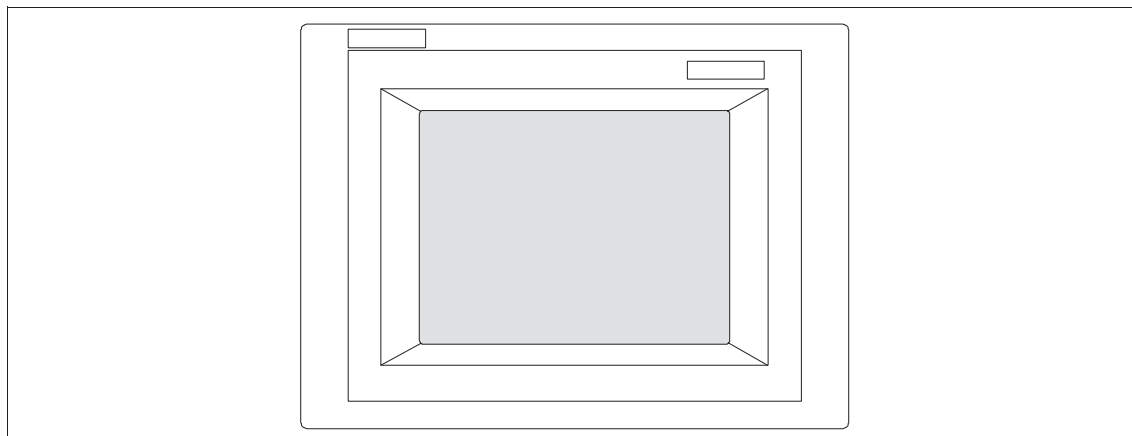


Bild 1-1 Projektierungs- und Prozeßführungsphase

## Das TP 070 im Überblick



### Überblick: Ausbau TP 070

<b>Prozessor</b>	Typ	32 Bit RISC
	Taktfrequenz	66 MHz
<b>Speicher für Projektierung</b>	Kapazität	128 kByte
<b>Software</b>	Betriebssystem	Microsoft® Windows® CE
<b>Schnittstellen</b>	Serielle Schnittstelle zum Anschluß von Steuerung, PC/PG	1 × RS485
<b>Display</b>	Typ	STN-LCD/Blue mode
	Aktive Bildschirmfläche (B × H) in mm	116 × 87 (5,7 ")
	Auflösung (Bildpunkte)	320 × 240
	Monochrom	4stufig
	Hintergrundbeleuchtung Half Brightness Life <sup>1)</sup> ca. (h)	CCFL-Röhre 50.000

1) Definition siehe Glossar

## Weitere Informationen

Ausführliche Informationen zu den Technischen Daten des Bediengerätes finden Sie im Anhang A dieses Handbuchs.

Informationen zur Projektierung des Bediengerätes finden Sie im Benutzerhandbuch *Micro/WIN* bzw. in der Online-Hilfe *Micro/WIN*.

Über die Kopplung des Bediengerätes an die Steuerung informiert Sie das Kapitel 7.

# 2

## Funktionsumfang

In der nachfolgenden Tabelle ist der Funktionsumfang des Bediengerätes zusammengefaßt. Die angegebenen Zahlenwerte sind Maximalwerte, die vom Bediengerät verwaltet werden können. Diese Werte sind durch die Größe des Anwenderspeichers begrenzt.

Funktion		Bemerkung
<b>Bilder</b>	Anzeigen	✓
	Bildobjekte	<ul style="list-style-type: none"><li>• Ausgabefeld</li><li>• Eingabefeld</li><li>• Text</li><li>• Grafik</li><li>• Zustandsschaltfläche</li><li>• Balken</li></ul>
<b>Bildschirmeinstellungen</b>	Kontrast	✓
	Touchkalibrierung	✓
<b>Kommunikation</b>	<b>SIMATIC S7-200</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• MPI (bis 19,2 kBits/s)</li></ul>	✓



# 3

## Inbetriebnahme

### In diesem Kapitel

Dieses Kapitel informiert Sie über:

- die Erstinbetriebnahme des Bediengerätes (Seite 3-2)
- die Wiederinbetriebnahme des Bediengerätes (Seite 3-3)
- das Testen einer Projektierung (Seite 3-3)

## 3.1 Erstinbetriebnahme

### Vorgehen

Bei der Erstinbetriebnahme ist auf Ihrem Bediengerät noch keine Projektierung vorhanden. Um die zum Betrieb des Bediengerätes notwendige Projektierung vom Projektierungsrechner auf das Bediengerät zu übertragen, gehen Sie bitte in der nachfolgend beschriebenen Reihenfolge vor:

Schritt	Vorgehen
1	Verbinden Sie die Schnittstelle IF1B (RS485) des Bediengerätes über ein PC/PPI-Kabel mit dem Projektierungsrechner.
2	Schalten Sie die Stromversorgung für das Bediengerät ein. Da zu diesem Zeitpunkt noch keine Projektierung auf das Bediengerät übertragen worden ist, schaltet es automatisch in den Transferbetrieb. Das Bediengerät zeigt so lange die Meldung <code>Connecting to host</code> an, bis es Daten vom Projektierungsrechner empfängt oder die Schaltfläche <code>Cancel</code> betätigt wird.



## 3.2 Wiederinbetriebnahme

### Zweck

Bei der Wiederinbetriebnahme ersetzen Sie eine bereits im Bediengerät vorhandene Projektierung durch eine andere. Dabei wird die neue Projektierung vom Projektierungsrechner zum Bediengerät übertragen.

Für die Übertragung einer Projektierung stehen folgende Möglichkeiten zur Verfügung:

- Transfer in der Anlaufphase des Bediengerätes manuell starten
- Transfer im laufenden Betrieb des Bediengerätes über ein entsprechend projektiertes Bedienelement starten (siehe Kapitel 6.1)

### Transfer in der Anlaufphase des Bediengerätes manuell starten

Schritt	Vorgehen
1	Verbinden Sie die Schnittstelle IF1B (RS485) des Bediengerätes über ein PC/PPI-Kabel mit dem Projektierungsrechner.
2	Schalten Sie die Stromversorgung für das Bediengerät ein.
3	In der Anlaufphase des Bediengerätes wird kurzzeitig ein Menü eingeblendet. Berühren Sie dort die Schaltfläche <i>Transfer</i> , um das Bediengerät bereits vor dem Hochlauf in den Transferbetrieb zu schalten. Das Bediengerät zeigt so lange die Meldung <code>Connecting to host an</code> , bis es Daten vom Projektierungsrechner empfängt oder die Schaltfläche <i>Cancel</i> betätigt wird.

## 3.3 Projektierung testen

### Test mit angekoppelter Steuerung

Mit angekoppelter Steuerung können Sie die Kommunikation zwischen dem Bediengerät und der Steuerung testen. So stellen Sie unter anderem fest, ob die richtigen Datenbereiche projiziert wurden.

Überprüfen Sie z. B. folgende Elemente der Projektierung:

- Bildanwahl,
- Eingabefelder.



# 4

## Bedienung des TP 070

### In diesem Kapitel

In diesem Kapitel erhalten Sie Informationen, wie Sie:

- Touchelemente bedienen (ab Seite 4-2)
- Werte eingeben (ab Seite 4-4)
- Bilder bedienen (Seite 4-6)

Informationen zur Bedienung spezieller Bildobjekte finden Sie im Kapitel 5.

## 4.1 Touchelemente bedienen

### Bedienkonzept

Über den Bildschirm des Bediengerätes können Sie gleichzeitig den Betriebszustand der zu überwachenden Maschine oder Anlage beobachten und einfach durch Berühren der Schaltflächen und Eingabefelder unmittelbar in das Prozeßgeschehen eingreifen.

### Definition

Touchelemente sind berührungssensitive Bedienelemente am Bildschirm des Touch Panel, wie z. B. Schaltflächen und Eingabefelder. Die Bedienung unterscheidet sich grundsätzlich nicht vom Drücken konventioneller Tasten. Sie bedienen Touchelemente durch Berühren mit dem Finger oder mit einem Gegenstand.

---

### Hinweis

Verwenden Sie zum Bedienen des Touch Panel keine spitzen oder scharfen Gegenstände, damit die Kunststoff-Oberfläche des Touch Screens nicht beschädigt wird.

---



---

### Vorsicht

Berühren Sie am Bildschirm des Touch Panel nicht mehr als **eine** Stelle gleichzeitig. Andernfalls können u. U. unbeabsichtigte Aktionen ausgelöst werden.

---

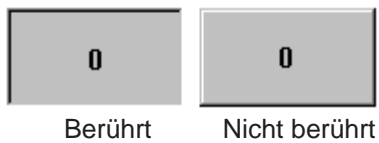
## Bedienungsrückmeldung

Sobald das Touch Panel eine gültige Berührung eines Touchelementes erkennt, reagiert es mit einer optischen Rückmeldung. Die Rückmeldung ist unabhängig von einer Kommunikation mit der Steuerung. Sie ist kein Indiz dafür, daß die gewünschte Aktion tatsächlich ausgeführt wird.

Die Art der optischen Bedienungsrückmeldung ist abhängig vom berührten Bedienelement:

- **Schaltflächen**

Bei projektiertem 3D-Effekt unterscheiden sich die Darstellungen für die beiden Zustände *berührt* und *nicht berührt*. Die folgenden Bilder zeigen als Beispiel für die Darstellung eine Zustandsschaltfläche:



- **Eingabefelder**

Wenn Sie ein Eingabefeld berühren, erscheint als Bedienungsrückmeldung die in Bild 4-1 dargestellte Systemtastatur.

## 4.2 Werte eingeben

### Prinzip

In Eingabefeldern können Sie Werte (Zeichen 0 bis 9 und A bis F) eingeben. Berühren Sie dazu das entsprechende Feld. Es wird eine Systemtastatur eingeblendet.

Nach einer Eingabe wird die Systemtastatur automatisch ausgeblendet. Ist die Eingabe gültig, wird der neue Wert in das Eingabefeld übernommen. Bei ungültiger Eingabe wird der neue Wert verworfen und der alte Wert wiederhergestellt.

### Systemtastatur

Auf der Systemtastatur hängt die Bedienbarkeit der Schaltflächen vom Typ des einzugebenden Wertes ab. Bedienbare Schaltflächen werden räumlich hervorgehoben, nicht bedienbare werden als einfache Flächen dargestellt.

Bild 4-1 zeigt beispielhaft die Systemtastatur für die Eingabe dezimaler Werte. In der Tabelle 4-1 ist die Bedeutung der einzelnen Schaltflächen aufgelistet.

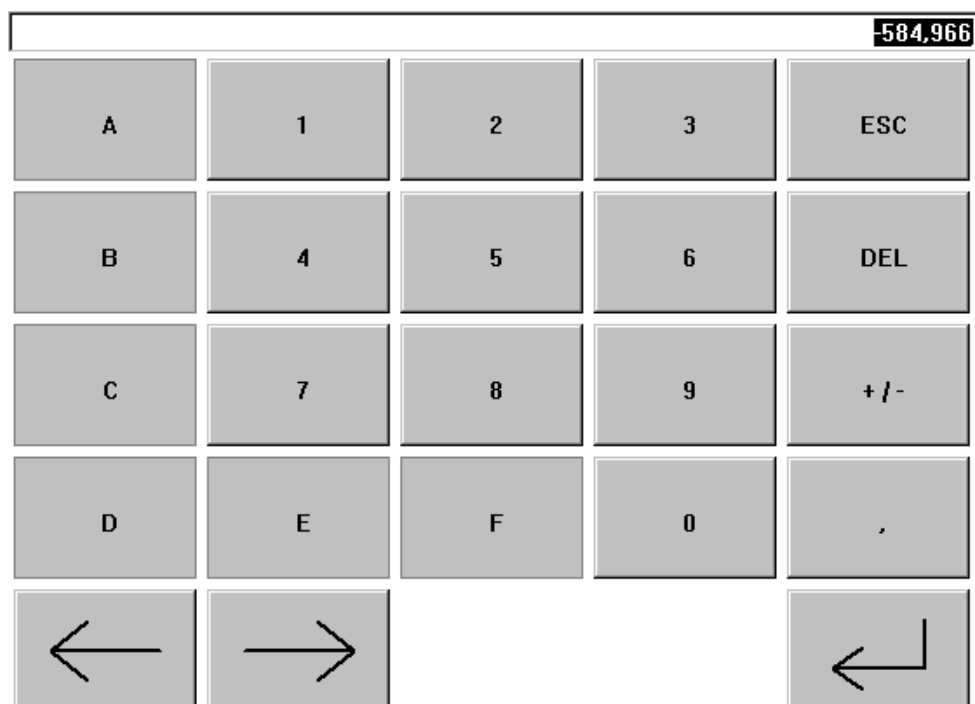










Bild 4-1 Systemtastatur

## Bedeutung der Schaltflächen

Tabelle 4-1 Bedeutung der Schaltflächen

Schaltfläche	Funktion	Zweck
	<b>Ziffern eingeben</b>	Die Ziffern 0 bis 9 eingeben.
	<b>Zeichen eingeben</b>	Die Zeichen A bis F eingeben.
	<b>Vorzeichen wechseln</b>	Vorzeichenwechsel von + nach – und umgekehrt.
	<b>Dezimalpunkt eingeben</b>	Dezimalpunkt bzw. Komma eingeben. Die Belegung und Beschriftung dieser Schaltfläche ist sprachabhängig.
	<b>Eingabeposition nach links verschieben</b>	Aktuelle Eingabeposition um ein Zeichen nach links verschieben.
	<b>Eingabeposition nach rechts verschieben</b>	Aktuelle Eingabeposition um ein Zeichen nach rechts verschieben.
	<b>Abbrechen (Escape)</b>	Eingabe verwerfen und Systemtastatur schließen.
	<b>Zeichen löschen (Delete)</b>	Das Zeichen löschen, das links von der Eingabeposition steht.
	<b>Eingeben (Enter)</b>	Eingabe bestätigen und Systemtastatur schließen.

### Wert eingeben

Die Ausrichtung der eingegebenen Zeichen ist rechtsbündig. Bei der Eingabe eines neuen Zeichens werden alle bereits eingegebenen Zeichen um eine Position nach links weitergeschoben (Taschenrechnerformat).

Bei Überschreitung der maximal möglichen Zeichenzahl wird das zuletzt eingegebene Zeichen überschrieben.

## 4.3 Bilder bedienen

### Was ist ein Bild?

Mit Bildern visualisieren Sie den Prozeßablauf und geben Prozeßwerte vor. Ein Bild enthält logisch zusammengehörende Prozeßdaten, die das Bediengerät gemeinsam anzeigt und die Sie per Bedienung einzeln ändern können.

### Anteile eines Bildes

Ein Bild besteht im allgemeinen aus statischen und dynamischen Anteilen. Die Begriffe "statisch" und "dynamisch" beziehen sich nicht auf die dynamische Positionierbarkeit der Anteile eines Bildes, sondern auf die Anbindung an die Steuerung.

Statische Anteile, z. B. Text und Grafik, werden nicht von der Steuerung aktualisiert. Dynamische Anteile, z. B. Ein-, Ausgabefelder und Balken, können mit der Steuerung verbunden werden und aktuelle Werte aus dem Speicher der Steuerung visualisieren. Die Anbindung an die Steuerung erfolgt über Variablen.

### Bildobjekte

Für die Darstellung und Bedienung eines Bildes werden unterschiedliche Bildelemente genutzt:

- Ausgabefelder
- Eingabefelder
- Texte
- Grafiken
- Zustandsschaltflächen
- Balken

Einen Überblick über alle Bildobjekte, die ein TP 070 Projekt enthalten kann, finden Sie im Kapitel 5.



# 5

## Bedienung von Bildobjekten

### In diesem Kapitel

Dieses Kapitel stellt Ihnen die Bildobjekte vor, die eine Projektierung enthalten kann und erklärt Ihnen deren Bedienung. Es bietet Informationen zu:

- den Bildobjekten im Überblick (Seite 5-2)
- der Zustandsschaltfläche (ab Seite 5-3)

## 5.1 Bildobjekte im Überblick

Tabelle 5-1 Projektierbare Bildobjekte für das TP 070

Bildobjekt	Verwendung/Beschreibung
Ausgabefeld	Das Ausgabefeld zeigt aktuelle Werte aus der Steuerung in numerischer oder alphanumerischer Form an.
Eingabefeld	Im Eingabefeld geben Sie Werte ein, die zur Steuerung übertragen werden. Für die Eingabe stehen die Zeichen 0..9 und A..F zur Verfügung. Hinweise zur Eingabe finden Sie auf der Seite 4-4.
Text	Mit Texten werden in der Projektierung z. B. Bedien- und Anzeigeelemente beschriftet. Text kann mehrzeilig projektiert sein und ist am Bediengerät nicht veränderbar.
Grafik	Grafiken können in der Projektierung z. B. zur Darstellung der Anlage oder als erläuternde Symbolik für projektierte Anzeige- und Bedienelemente verwendet sein.
Zustandsschaltfläche	Eine Zustandsschaltfläche ist ein Anzeige- und Eingabeelement mit zwei verschiedenen Zuständen. Hinweise zur Zustandsschaltfläche finden Sie auf Seite 5-3.
Balken	Balken stellen einen Wert aus der Steuerung als rechteckige Fläche dar. Damit ist am Bediengerät auf einen Blick erkennbar, wie weit der aktuelle Wert von den Grenzen entfernt ist oder ob ein vorgegebener Sollwert erreicht ist. Mit Balken werden z. B. Füllstände oder Stückzahlen dargestellt. Richtung, Skalierung, sowie die Beschriftung der Achse sind frei projektiertbar.

## 5.2 Zustandsschaltfläche

### Zweck

Die Zustandsschaltfläche ist ein Bedien- und Anzeigeelement mit den beiden Zuständen *EIN* und *AUS*. Zustandsschaltflächen können den Zustand eines Aggregats signalisieren, das vom Bediengerät aus nicht zu sehen ist (z. B. ein Motor). Gleichzeitig können Sie damit den Zustand des betreffenden Aggregats am Bediengerät ändern.

### Projektierbare Eigenschaften

Das Verhalten der Zustandsschaltfläche ist projektierbar:

- **Option *Schalter*:**  
Die Zustandsschaltfläche reagiert wie ein Schalter. Sie wechselt bei jedem Bedienen in den jeweils anderen Zustand und behält diesen Zustand bis zur nächsten Bedienung bei.  
Neben der Variablen, die den aktuellen Zustand des Schalters repräsentiert, können Sie in der Projektierungssoftware Text oder Grafik für die beiden Zustände *EIN* und *AUS* projektieren.
- **Option *Taster*:**  
Die Zustandsschaltfläche reagiert wie ein Taster. Bei Bedienung wechselt die Zustandsschaltfläche in den Zustand *EIN*. Diesen Zustand behält die Zustandsschaltfläche nur so lange bei, wie sie gedrückt bleibt. Sie springt anschließend automatisch in den Ruhezustand *AUS* zurück.

### Auslösende Ereignisse

In der Projektierungssoftware können Sie der Zustandsschaltfläche eine oder mehrere Funktionen zuweisen und festlegen, bei welchen Ereignissen diese ausgelöst werden. Projektierbare Ereignisse sind:

- **Zustandsänderung**  
Die Funktion wird ausgelöst, sobald sich der Zustand der Zustandsschaltfläche ändert.
- **Drücken**  
Die Funktion wird ausgelöst, sobald die Zustandsschaltfläche in den Zustand *EIN* wechselt.
- **Loslassen**  
Die Funktion wird ausgelöst, sobald die Zustandsschaltfläche in den Zustand *AUS* wechselt.

Ändert sich der Zustand der Zustandsschaltfläche vom Typ *Schalter* aufgrund einer Änderung der projizierten Variablen, so wird keines der beschriebenen Ereignisse ausgelöst.

## Darstellung

Den beiden Anzeigezuständen des Typs *Schalter* können in der Projektierungssoftware unterschiedliche Texte oder Grafiken zugeordnet werden, die zur Laufzeit auf der Zustandsschaltfläche angezeigt werden.

Bild 5-1 zeigt Ihnen beispielhaft eine Zustandsschaltfläche im gedrückten (links) und nicht-gedrückten Zustand (rechts).



Bild 5-1 Die beiden Zustände einer Zustandsschaltfläche vom Typ Schalter

# Systemeinstellungen

# 6

## In diesem Kapitel

Dieses Kapitel informiert Sie über die folgenden allgemeinen Einstellungen, die Sie am Bediengerät online ändern können:

- Betriebsart (Seite 6-2)
- Bildschirm-Kontrast und Kalibrierung (Seite 6-3)
- Bildschirm deaktivieren (Seite 6-5)

## 6.1 Betriebsart einstellen

### Voraussetzung für Wechsel der Betriebsart

Um am Bediengerät zwischen den nachfolgend beschriebenen Betriebsarten umschalten zu können, muß in Ihrem Projekt die Funktion *Betriebsart\_wechseln* mit einem Bedienelement verknüpft sein.

### Betriebsarten

Am Bediengerät können Sie zwischen verschiedenen Betriebsarten umschalten:

#### **Offlinebetrieb**

In dieser Betriebsart besteht keine logische Verbindung zwischen Bediengerät und Steuerung. Das Bediengerät ist bedienbar, die Bedienung und Visualisierung des Prozesses sind jedoch nicht möglich.

#### **Onlinebetrieb**

In dieser Betriebsart können Sie den Prozeß uneingeschränkt bedienen und visualisieren. Es besteht eine logische Verbindung zwischen Bediengerät und Steuerung oder das Bediengerät versucht, eine Verbindung zur Steuerung aufzubauen. Der Online-Betrieb ist die voreingestellte Betriebsart nach jedem Hochlauf des Bediengerätes.

#### **Transferbetrieb**

In dieser Betriebsart können Sie eine Projektierung vom Projektierungsrechner auf das Bediengerät übertragen.

## 6.2 Bildschirm-Einstellungen

### Zweck

Um den Bildschirm bei wechselnden Lichtverhältnissen und aus unterschiedlichen Betrachtungswinkeln optimal ablesen zu können, stehen Ihnen die beiden folgenden Einstellungsmöglichkeiten zur Verfügung:

- **Kontrast einstellen**  
um wechselnde Lichtverhältnisse auszugleichen
- **Bildschirm kalibrieren**  
um die in Abhängigkeit von Einbaulage und Betrachtungswinkel möglicherweise auftretende Parallaxe auszugleichen und daraus eventuell resultierende Bedienungsfehler zu vermeiden

Für die Einstellungen von Kontrast und Kalibrierung gibt es zwei Möglichkeiten:

- In der Anlaufphase des Bediengerätes
- Im laufenden Betrieb

### Bildschirm-Einstellungen in der Anlaufphase vornehmen

Schritt	Vorgehen
1	Schalten Sie die Stromversorgung für das Bediengerät ein.
2	In der Anlaufphase wird kurzzeitig das in Bild 6-1 dargestellte Menü eingeblendet. Berühren Sie die Schaltfläche <i>Config</i> , um das in Bild 6-2 dargestellte Konfigurationsmenü aufzurufen.
3	Berühren Sie die Schaltflächen <i>Contrast +</i> und <i>Contrast -</i> , um den Kontrast des Bildschirms zu verändern. <b>Hinweis:</b> Berühren Sie die Schaltfläche lang genug, um Kontraständerungen deutlich wahrnehmen zu können.
4	Berühren Sie die Schaltfläche <i>Calibrate</i> , um den Bildschirm zu kalibrieren. Am Bildschirm werden nacheinander fünf Kalibrier-Kreuze angezeigt. Berühren Sie das jeweils aufgeblendete Kalibrier-Kreuz. Anschließend haben Sie 30 Sekunden Zeit, den Bildschirm an einer beliebigen Stelle zu berühren. Erst dann wird die neue Kalibrierung übernommen. Wurde die Kalibrierung nicht korrekt durchgeführt, so werden die neuen Werte nicht übernommen.
5	Berühren Sie die Schaltfläche <i>OK</i> , um das Konfigurationsmenü zu schließen. Daraufhin wird das in Bild 6-1 dargestellte Startmenü eingeblendet.

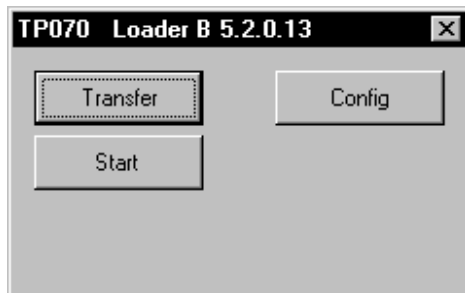


Bild 6-1 Startmenü des TP 070

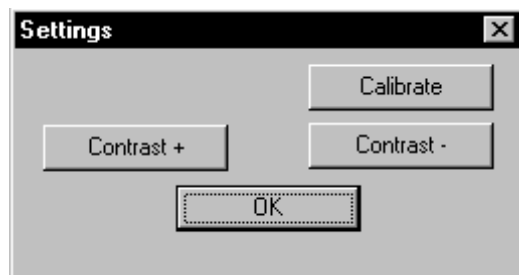


Bild 6-2 Konfigurationsmenü

Enthält das Bediengerät noch keine Projektierung, schaltet es nach 10 Sekunden automatisch in den Transferbetrieb. Durch Berühren der Schaltfläche *Transfer* können Sie das Bediengerät auch manuell in den Transferbetrieb schalten.

Enthält das Bediengerät bereits eine Projektierung, startet es diese nach 10 Sekunden automatisch. Durch Berühren der Schaltfläche *Start* können Sie die Projektierung auch manuell starten.

### Bildschirm-Einstellungen während des Betriebs ändern

Die Bildschirmeinstellungen können Sie auch im laufenden Betrieb verändern. Voraussetzung dafür ist, daß in Ihrem Projekt die folgenden Funktionen mit Bedienelementen verknüpft sind:

- *Kontrast\_ändern*
- *Touchkalibrierung*

### Einstellungen sichern

Das Bediengerät speichert die aktuellen Einstellungen für den Bildschirm netzausfallsicher und stellt diese nach dem Wiedereinschalten automatisch wieder ein.



## 6.3 Bildschirm deaktivieren

### Zweck

Im normalen Betrieb des TP 070 ist eine Verunreinigung des Bildschirms nahezu unvermeidlich. Daher sollte das TP 070 in regelmäßigen Abständen gereinigt werden. Um bei der Reinigung keine unbeabsichtigten Funktionen auszulösen, können Sie den Bildschirm deaktivieren.

### Voraussetzung für die Deaktivierung des Bildschirms

Um am Bediengerät den Bildschirm deaktivieren zu können, muß in Ihrem Projekt die Funktion *Putzbild* mit einer Schaltfläche verknüpft sein.

Berühren Sie die projektierte Schaltfläche, wird das Bild gelöscht und es wird ein Balken eingeblendet.

Für die von Ihnen projektierte *Deaktivierungszeit* (Voreinstellung: 30 Sekunden) ist der Bildschirm deaktiviert. Sie können das TP 070 reinigen ohne unbeabsichtigte Funktionen auszulösen. Die Reinigung des TP 070 ist im Kapitel 10 beschrieben.

Der Balken zeigt Ihnen die verbleibende Zeit bis zur erneuten Aktivierung des Bildschirms an.



# Kommunikationsmanagement für SIMATIC S7

# 7

## In diesem Kapitel

Dieses Kapitel beschreibt die Kommunikation zwischen TP 070 und dem Steuerungssystem SIMATIC S7-200.

## Allgemeines

Bei der Kopplung des TP 070 an die CPU der SIMATIC S7-200 handelt es sich um eine Punkt-zu-Punkt-Kopplung mit dem Protokollprofil DP/T.

## Installation

Der Treiber für die Ankopplung an SIMATIC S7-200 wird bei der Projektierungssoftware mitgeliefert und automatisch installiert.

Die Kopplung des TP 070 an SIMATIC S7-200 beschränkt sich hauptsächlich auf den physikalischen Anschluß des Bediengerätes. Spezielle Bausteine für die Kopplung sind in der Steuerung nicht erforderlich.

## 7.1 Prinzipielle Funktionsweise

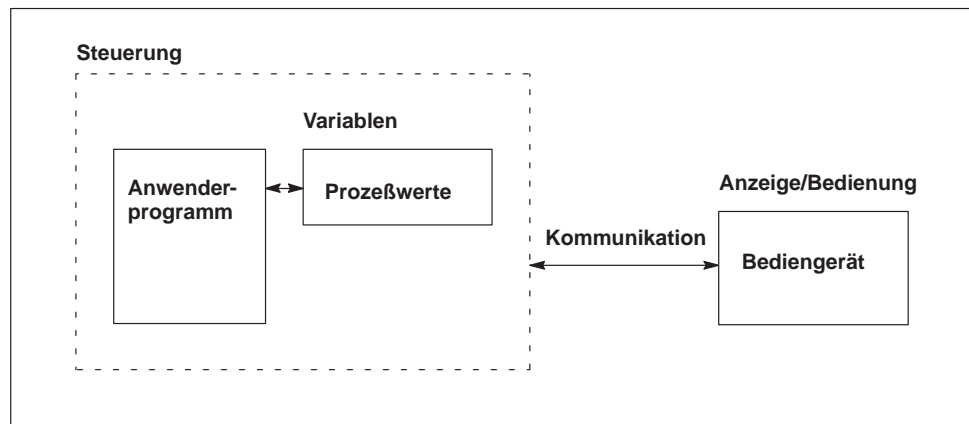


Bild 7-1 Kommunikationsstruktur

### Aufgabe der Variablen

Der allgemeine Datenaustausch zwischen SIMATIC S7-200 und TP 070 erfolgt über die Prozeßwerte. Hierzu sind in der Projektierung Variablen anzulegen, die auf eine Adresse in der S7 zeigen. Das TP 070 liest aus der angegebenen Adresse den Wert und zeigt ihn an. Genauso kann der Bediener eine Eingabe am Bediengerät machen, die dann in die Adresse in der S7 geschrieben wird.

## 7.2 Kopplung an S7-200 über MPI

### Konfiguration

Bei Kopplung über MPI wird das TP 070 an die RS485-Schnittstelle der S7-200 angeschlossen.

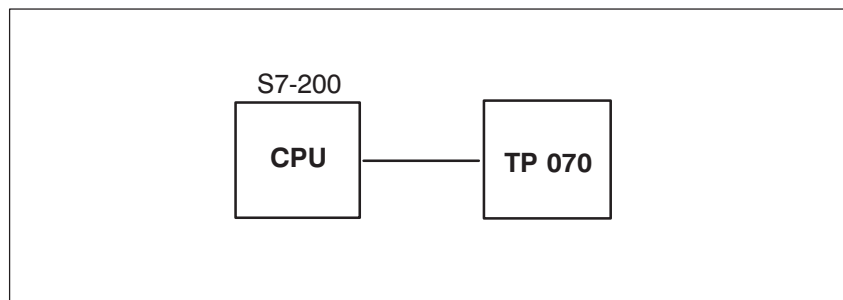


Bild 7-2 Kopplung des TP 070 an SIMATIC S7

### Voraussetzungen am TP 070

Bei der Kopplung sind folgende Voraussetzungen zu beachten:

- Das PC-PPI-Kabel (wird verwendet zum Laden des S7-Programms) darf nicht zur Kopplung zwischen Bediengerät und S7-200 verwendet werden.
- Die maximale Baudrate beträgt 19,2 KBits/s.

### Bediengerät konfigurieren

Damit das TP 070 mit einer CPU kommunizieren und Daten austauschen kann, muß das TP 070 entsprechend konfiguriert sein. Hierzu müssen Sie in der Projektierung mit STEP 7-Micro/WIN die Adresse des TP 070 festlegen und die Verbindungen zum Kommunikationspartner (CPU) parametrieren.

Um ein neues Projekt anzulegen, wählen Sie den Menüpunkt *Setup – Kommunikation*, und dort den Tab *TP → S7-200*. Legen Sie die nachfolgenden Parameter fest.

In Tabelle 7-1 werden die einzelnen Parameter erläutert.

Tabelle 7-1 Netzwerkparameter

Netzwerkparameter	Erläuterung
Adresse des TP	Adresse des TP 070
Protokoll	Das Protokollprofil, das in der Netzkonfiguration verwendet wird. Stellen Sie hier <i>MPI</i> bzw. <i>DP</i> ein.
Baudrate	Die Baudrate, mit der in der Netzkonfiguration kommuniziert wird.
Adresse der S7-200	Adresse der S7-Baugruppe (CPU), an die das TP 070 angeschlossen ist.
HSA	Höchste Stationsadresse; sie muß in der gesamten Netzkonfiguration gleich sein.

### Unterstützte Datentypen

Bei der Projektierung von Variablen stehen Ihnen die in Tabelle 7-2 aufgelisteten Datentypen zur Verfügung.

Tabelle 7-2 Unterstützte Datentypen

Unterstützte Datentypen für S7-200		
Datentyp	Adressierung	Format
Variable	V	BYTE, INT, WORD, DINT, DWORD, REAL, BOOL, STRING
Eingang	E	BYTE, INT, WORD, DINT, DWORD, REAL, BOOL, STRING
Ausgang	A	BYTE, INT, WORD, DINT, DWORD, REAL, BOOL, STRING
Merker	M	BYTE, INT, WORD, DINT, DWORD, REAL, BOOL, STRING
Timer	T	TIMER
Zähler	Z	COUNTER

## 7.3 Optimierung

### Erfassungszyklus und Aktualisierungszeit

Die in der Projektierungssoftware angegebenen Erfassungszyklen der Variablen sind wesentliche Faktoren für die tatsächlich erreichbaren Aktualisierungszeiten. Die Aktualisierungszeit ist Erfassungszyklus plus Übertragungszeit plus Verarbeitungszeit.

Um optimale Aktualisierungszeiten zu erreichen, ist bei der Projektierung folgendes zu beachten:

- Zu klein gewählte Erfassungszyklen beeinträchtigen unnötigerweise die Gesamtperformance. Stellen Sie den Erfassungszyklus entsprechend der Änderungsgeschwindigkeit der Prozeßwerte ein. Der Temperaturverlauf eines Ofens ist z. B. wesentlich träger als der Drehzahlverlauf eines elektrischen Antriebs.  
Richtwert für den Erfassungszyklus: ca. 1 Sekunde.
- Damit Änderungen in der Steuerung sicher vom TP 070 erkannt werden, müssen diese mindestens während des tatsächlichen Erfassungszyklus anstehen.

### Bilder

Bei Bildern ist die tatsächlich erreichbare Aktualisierungsrate abhängig von der Art und Anzahl der darzustellenden Daten.

Im Interesse kurzer Aktualisierungszeiten sollte bei der Projektierung nur für diejenigen Objekte ein kurzer Erfassungszyklus eingestellt werden, die tatsächlich schnell aktualisiert werden müssen.





# Installation

# 8

## In diesem Kapitel

Dieses Kapitel informiert Sie über

- den Einbau des Bediengerätes (ab Seite 8-2)
- die elektrischen Verbindungen mit
  - Versorgungsspannung (Seite 8-5)
  - Projektierungsrechner (Seite 8-7)
  - Steuerung (Seite 8-8)

## 8.1 Mechanische Installation

### Einbauort und Einbaubedingungen

Das Bediengerät ist geeignet für den Einbau in Fronttafeln von Schaltschränken und Pulten. Vor dem Einbau ist die Fronttafel mit einem Einbauausschnitt zu versehen. Die Fronttafel darf eine maximale Dicke von 6 mm nicht überschreiten. Zusätzliche Befestigungsbohrungen sind nicht erforderlich.

Angaben zur Einbautiefe und zum Einbauausschnitt finden Sie auf der Seite 9-2.

### Schutzart

Die frontseitige Schutzart IP65 lässt sich nur sicherstellen, wenn die Dichtung an der Frontplatte des Bediengerätes einwandfrei sitzt.

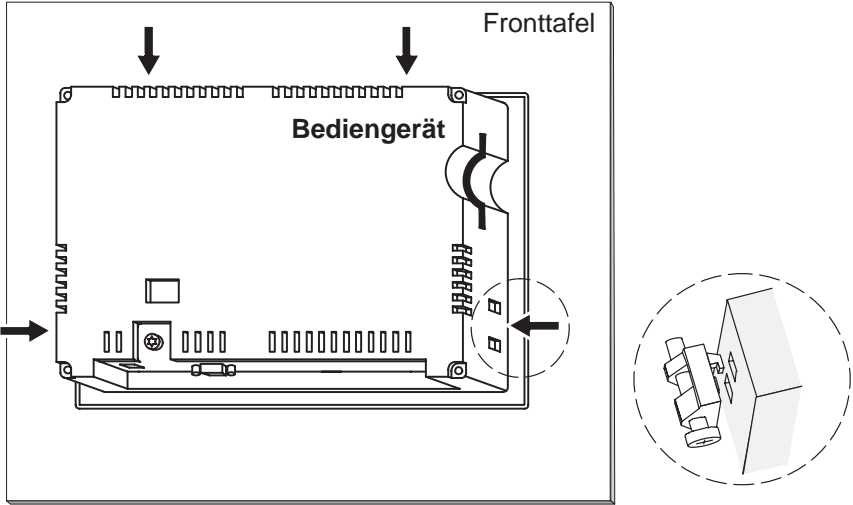


---

### Vorsicht

- Gleichen Sie das Gerät vor Inbetriebnahme der Raumtemperatur an. Bei Be-  
tauung dürfen Sie das Gerät erst einschalten, nachdem es absolut trocken ist.
  - Um eine Überhitzung des Bediengerätes im Betrieb zu verhindern,
    - darf der Neigungswinkel zum senkrechten Einbau max.  $\pm 35^\circ$  betragen,
    - darf das Gerät keiner direkten Sonnenbestrahlung ausgesetzt werden,
    - dürfen die Lüftungsschlitze im Gehäuse durch den Einbau nicht verdeckt werden.
  - Nach Öffnen des Schaltschranks werden bestimmte Teile des Systems zu-  
gänglich, die unter gefährlicher Spannung stehen können.
  - Das Gerät wurde vor Auslieferung funktionsgeprüft. Sollte trotzdem ein Fehler  
auftreten, so legen Sie bitte der Rücksendung eine genaue Fehlerbeschreibung  
bei.
-

## Einbau in Fronttafeln

Schritt	Vorgehen
1	<p>Setzen Sie das Bediengerät von vorn in den vorbereiteten Einbauausschnitt ein. Verhindern Sie durch geeignete Maßnahmen das Herausfallen des Gerätes aus der Fronttafel, solange dieses noch nicht endgültig befestigt ist.</p>
2	<p>Führen Sie die Befestigungshaken der beiliegenden Schraubspanner in die korrespondierenden Aussparungen im Gehäuse des Bediengerätes ein. Die einzelnen Positionen sind im Bild durch Pfeile gekennzeichnet.</p> 
3	<p>Spannen Sie das Bediengerät mit einem Schraubendreher von hinten in der Fronttafel fest.</p> <p><b>Hinweis</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Achten Sie auf einwandfreien Sitz der Dichtung an der Frontplatte.</li> <li>• Vermeiden Sie Drehmomente größer als 0,5 Nm, um Beschädigungen zu vermeiden.</li> </ul>

## 8.2 Elektrische Installation

### Elektrische Verbindungen

Das Bediengerät benötigt elektrische Verbindungen

- zur Versorgungsspannung,
- zum Projektierungsrechner (PG oder PC),
- zur Steuerung.

Die elektrische Verbindung zum Projektierungsrechner ist nur zum Übertragen der Projektdaten erforderlich.

### EMV-gerechter Aufbau

Grundlage für einen störungsfreien Betrieb ist der EMV-gerechte Hardwareaufbau der Steuerung sowie die Verwendung störsicherer Kabel. Die Richtlinien zum stör-sicheren Aufbau Ihrer Steuerungen gelten entsprechend auch für die Installation des Bediengerätes.



---

#### 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!
-

## Konfigurationsmöglichkeiten

Bild 8-1 zeigt einige Konfigurationsmöglichkeiten für Bediengerät, Steuerung und Projektierungsrechner.

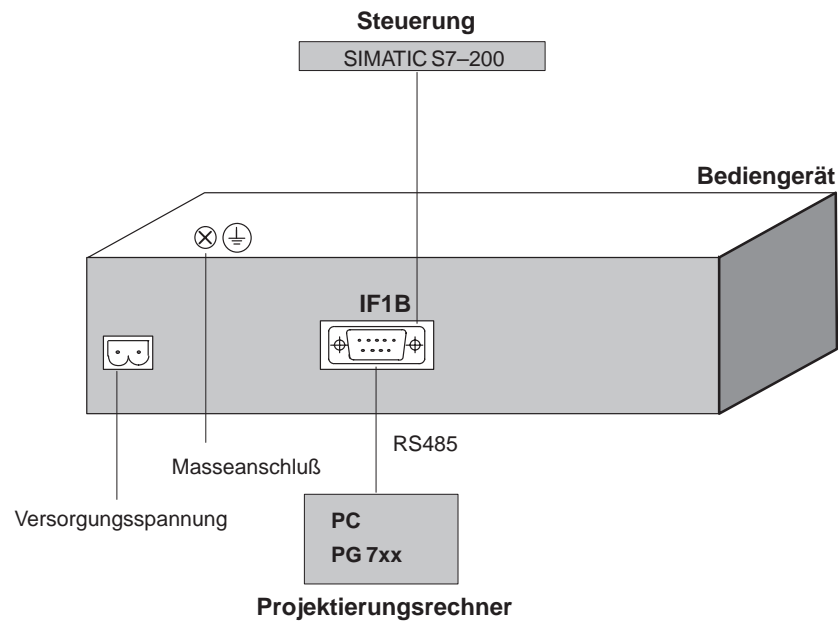


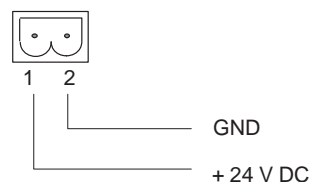
Bild 8-1 Konfigurationsmöglichkeiten

Detailinformationen zu den Anschlußmöglichkeiten finden Sie auf den nachfolgenden Seiten dieses Kapitels. Informationen zur Belegung der Anschlußstecker für die Schnittstellen finden Sie im Anhang B.

## Versorgungsspannung

Die Versorgungsspannung für das Bediengerät wird an die zweipolige Stiftleiste an der Unterseite des Gerätes angeschlossen. Verwenden Sie dazu den beiliegenden zweipoligen Klemmenblock. Der Klemmenblock ist für Leitungen mit maximalem Leiterquerschnitt von 2,5 mm<sup>2</sup> ausgelegt.

Die Abbildung zeigt die Ansicht auf die Unterseite des Gerätes.



Die Anforderungen an die Versorgungsspannung entnehmen Sie bitte den Technischen Daten im Anhang A.



---

### Vorsicht

- Bei der 24 V-Versorgung ist auf eine sichere elektrische Trennung der Klein-  
spannung zu achten. Verwenden Sie nur nach IEC 364-4-41 bzw.  
HD 384.04.41 (VDE 0100, Teil 410) hergestellte Netzgeräte!
  - Die Versorgungsspannung darf nur innerhalb des angegebenen Spannungs-  
bereichs liegen. Andernfalls sind Funktionsausfälle am Gerät nicht auszu-  
schließen.
- 

### Masseanschluß



Verbinden Sie den Masseanschluß des Bediengerätes mit der Schrank-  
masse. Verwenden Sie dazu die beiliegende Erdungsschraube und einen  
Leiterquerschnitt  $\geq 2,5 \text{ mm}^2$ .

## 8.2.1 Projektierungsrechner anschließen

### Anschlußkonfigurator

Bild 8-2 zeigt, wie Sie an das Bediengerät einen Projektierungsrechner (PG oder PC) zur Übertragung der Projektdaten anschließen. Die gezeigte Verbindung wird über ein PC-PPI-Kabel hergestellt.

Das PC-PPI-Kabel erhält folgende Einstellungen:

Schalter	Bedeutung
S1, S2, S3	38,4 kBaud
S4	ohne Bedeutung
S5	DCE-Mode

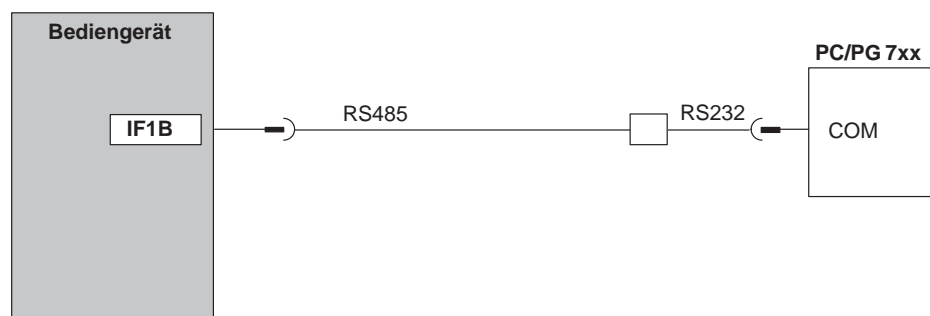
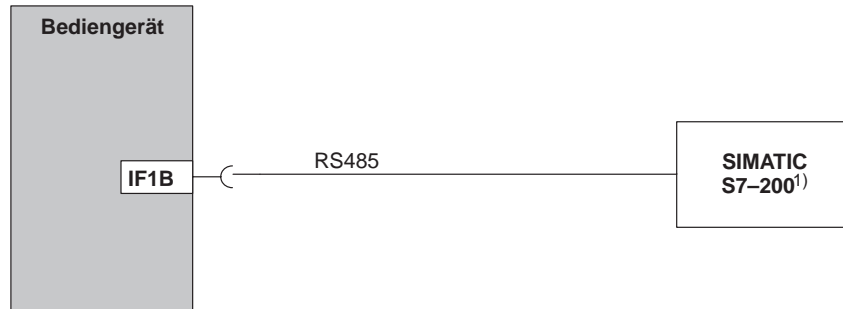


Bild 8-2 Anschlußkonfigurator für Projektierungsrechner

## 8.2.2 Steuerung anschließen

### Anschlußkonfigurator

Bild 8-3 zeigt die prinzipiellen Kopplungsmöglichkeiten zwischen Bediengerät und Steuerung. Die gezeigte Verbindung wird über ein PC-PPI-Kabel hergestellt.



1) Verwenden Sie für den Anschluß an SIMATIC S7 nur die dafür freigegebenen Kabel.

Bild 8-3 Anschlußkonfigurator für Steuerungen

Zum Anschluß des TP 070 an SIMATIC S7 sind folgende Komponenten zugelassen:

MPI-Kabel	Best.-Nr.: 6ES7901-0BF00-0AA0
SINEC L2 Busterminal RS485	Best.-Nr.: 6GK15000-0A_006
SINEC L2 Busanschlußstecker (gerade)	Best.-Nr.: 6GK15000-0EA00
SINEC L2 Busanschlußstecker (gebogen)	Best.-Nr.: 6ES7972-0B20-0XA0
SINEC L2 FO Busterminal	Best.-Nr.: 6GK15000-1A_00

'\_' = Längenschlüssel



# Gerätebeschreibung

# 9

## In diesem Kapitel

Dieses Kapitel informiert Sie über:

- Maße (Seite 9-2)
- Anschlußelemente (Seite 9-3)
- Kommunikationsmöglichkeiten (Seite 9-4)

## 9.1 Maße

### Gerätemaße

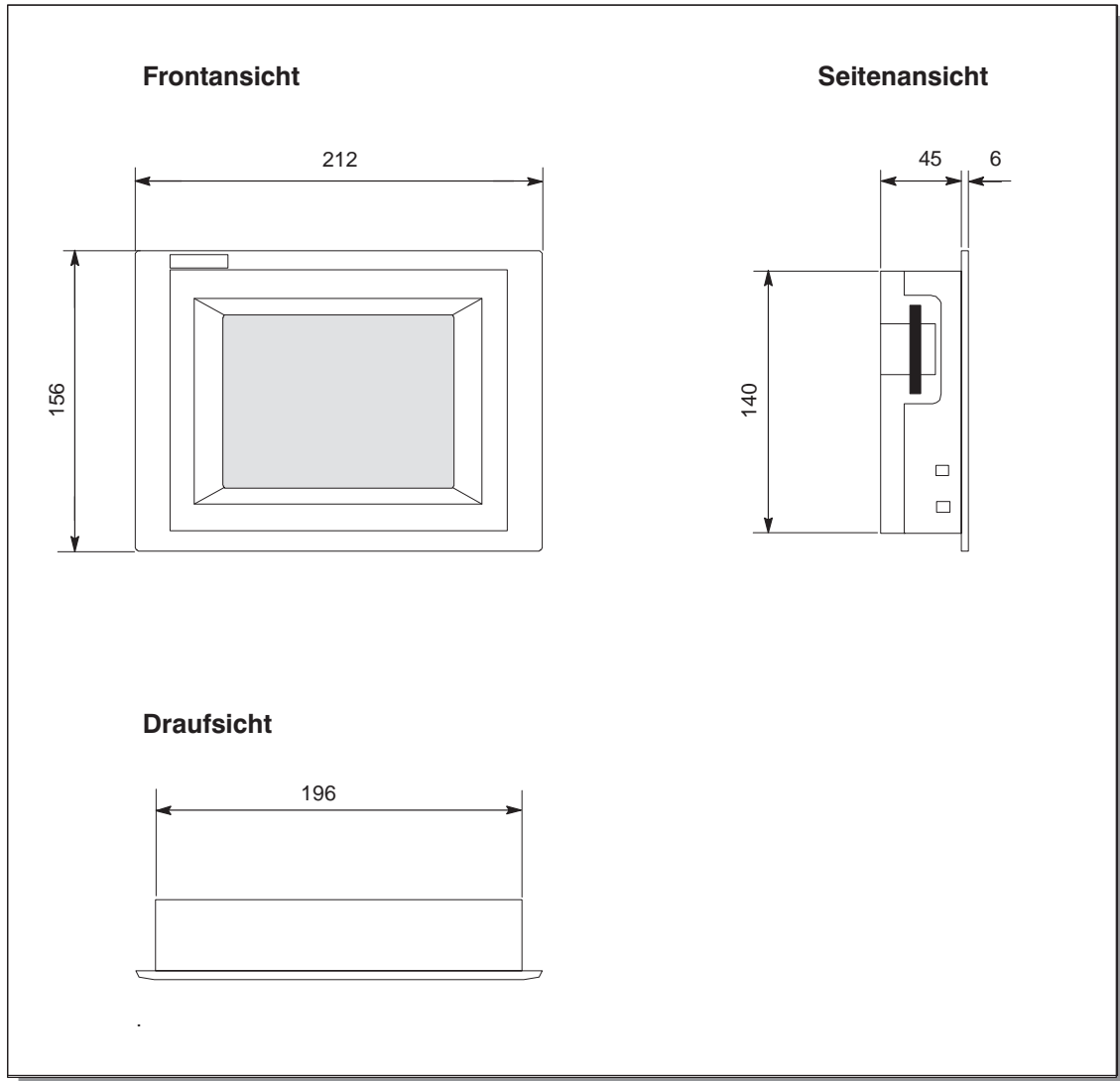


Bild 9-1 Abmessungen des TP 070

### Einbauausschnitt

Das Bediengerät benötigt beim Einbau in Fronttafeln einen Einbauausschnitt (BxH) von  $198_{-1}$  mm x  $142_{-1}$  mm. Die Fronttafel darf eine maximale Dicke von 6 mm nicht überschreiten.

## 9.2 Anschlußelemente

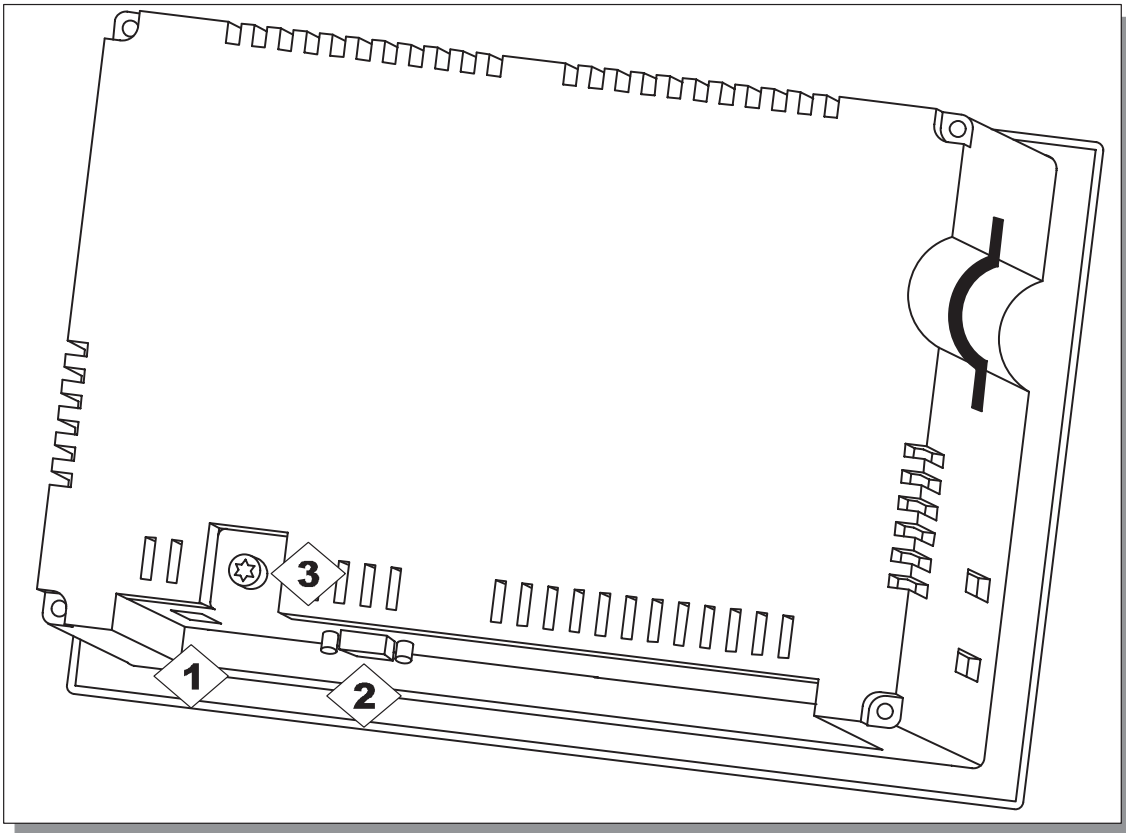


Bild 9-2 Anordnung der Anschlußelemente

Nr.	Bezeichnung	Beschreibung/Verwendung	
2	Schnittstellen <sup>1)</sup> : • IF1B	Pegel: RS485	Verwendung: Steuerung, PC, PG
3	Masseanschluß	zum Verbinden mit Schrankmasse	
1	Stromversorgung <sup>2)</sup>	Anschluß für Versorgungsspannung (+24 V DC)	
<sup>1)</sup> Belegung der Anschlüsse siehe Anhang B. <sup>2)</sup> Belegung der Anschlüsse siehe Seite 8-5.			

### 9.3 Kommunikationsmöglichkeiten

Gerät	Kopplung	Schnittstelle
SIMATIC S7-200	MPI	IF1B
Projektierungsrechner (PC, PG)	RS485	IF1B

## Bildschirm reinigen

Reinigen Sie in regelmäßigen Abständen den Bildschirm des Bediengerätes mit einem feuchten Tuch. Sie können dazu entweder das Gerät ausschalten oder den Bildschirm deaktivieren. Wie Sie den Bildschirm deaktivieren, ist im Kapitel 6.3 beschrieben. Damit stellen Sie sicher, daß Sie beim Berühren des Bildschirms keine unbeabsichtigten Funktionen auslösen.

Verwenden Sie zum Befeuchten des Tuches nur Wasser und Spülmittel oder aufschäumende Bildschirmreinigungsmittel. Sprühen Sie das Reinigungsmittel nicht direkt auf den Bildschirm, sondern auf das Reinigungstuch. Verwenden Sie keinesfalls aggressive Lösungsmittel oder Scheuermittel.

## Schutzfolie

Für das Bediengerät ist eine Schutzfolie erhältlich (siehe Katalog ST80). Die Folie verhindert das Verkratzen und Verschmutzen des Bildschirms.



## Betriebssystem-Update

### Zweck

Es kann vorkommen, daß die Übertragung einer Projektierung vom Projektierungsrechner auf das Bediengerät mit dem Hinweis auf einen Kompatibilitätskonflikt abgebrochen wird. In diesem Fall liegt ein Konflikt zwischen der Version Ihrer Projektierungssoftware und dem Betriebssystem Ihres Bediengerätes vor.

Beachten Sie bitte, daß durch den in diesem Kapitel beschriebenen Vorgang alle Daten auf dem Bediengerät gelöscht werden.

### Vorgehen

Um das Betriebssystem Ihres Bediengerätes an Ihre Projektierungssoftware anzupassen, gehen Sie wie folgt vor:

Schritt	Vorgehen
1	Schalten Sie die Stromversorgung für das Bediengerät aus.
2	Verbinden Sie die Schnittstelle IF1B (RS485) des Bediengerätes über ein PC-PPI-Kabel mit einer seriellen Schnittstelle des Projektierungsrechners.
3	Starten Sie auf dem Projektierungsrechner das Hilfsprogramm <i>PTUpdate</i> . Dieses ist auf der Installations-CD der Projektierungssoftware enthalten. Es befindet sich im Verzeichnis <code>\Images\TP070\vx_x</code>
4	Wählen Sie den Menübefehl <i>Datei</i> → <i>Öffnen</i> und öffnen Sie die für Ihr Bediengerät passende Imagedatei (Dateierweiterung <code>.img</code> ). Die Imagedateien befinden sich im gleichen Verzeichnis wie das Hilfsprogramm <i>PTUpdate</i> . Sie erkennen die passende Imagedatei an ihrem Dateinamen, der die Bezeichnung des Bediengerätes enthält. Wenn die Imagedatei erfolgreich geöffnet wurde, erscheinen auf dem Bildschirm verschiedene Angaben zu Versionsständen.
5	Wählen Sie den Menübefehl <i>Datei</i> → <i>Einstellungen</i> . Stellen Sie die für die Übertragung vorgesehene Schnittstelle und die passende Baudrate ein.
6	Starten Sie die Übertragung mit dem Menübefehl <i>Datei</i> → <i>Download</i> . Wenn eine entsprechende Aufforderung auf dem Bildschirm erscheint, schalten Sie die Stromversorgung für das Bediengerät ein.

Sollte die Übertragung fehlschlagen, wiederholen Sie den oben beschriebenen Vorgang.

Nach erfolgreicher Übertragung enthält das Bediengerät keine Projektierung. Das Verhalten eines Bediengerätes ohne Projektierung ist in Kapitel 3.1 beschrieben.





# **ANHANG**

- A Technische Daten**
- B Schnittstellenbelegung**
- C EGB-Richtlinien**
- D SIMATIC HMI Dokumentation**



# Technische Daten

# A

## In diesem Anhang

In diesem Anhang finden Sie die folgenden technischen Daten für das TP 070:

- Gehäuse
- Prozessor
- Speicher
- Software
- Anzeige
- Versorgungsspannung
- Umgebungsbedingungen
- Störfestigkeit / Störaussendung
- Zulassungen

<b>Gehäuse</b>	
Außenmaße (B x H)	212 mm x 156 mm
Einbau-Ausschnitt (B x H)	198 <sub>-1</sub> mm x 142 <sub>-1</sub> mm
Einbautiefe	45 mm
Schutzart nach EN 60529	IP65 IP20
Gewicht	ca. 0,7 kg

<b>Prozessor</b>	
Typ	32 Bit RISC
Taktfrequenz	66 MHz

<b>Speicher für Projektierung</b>	
Kapazität	128 kByte

<b>Software</b>	
Betriebssystem	MS Windows® CE

<b>Anzeige</b>	
LCD-Typ	STN-LCD/Blue mode
Aktive Bildschirmfläche (B x H) in mm	116 x 87 mm (5,7 ")
Auflösung (horizontal x vertikal)	320 x 240 Bildpunkte
Monochrom	4stufig
Hintergrundbeleuchtung Half Brightness Life <sup>1)</sup>	CCFL-Röhre ca. 50.000 h

1) Definition siehe Glossar

<b>Versorgungsspannung</b>	
Nennspannung	+24 V DC
Zulässiger Bereich	+18,0...+30,0 V DC
Max. zul. Transienten	35 V (500 ms)
Zeit zwischen zwei Transienten	min. 50 s
Stromaufnahme	ca. 0,24 A ca. 0,2 A <sup>2</sup> s
Absicherung, intern	elektronisch



Umgebungsbedingungen	
Einbaulage Max. zulässiger Neigungswinkel ohne Fremdbelüftung	Senkrecht ± 35°
Max. zulässige Umgebungstemperatur <ul style="list-style-type: none"> <li>• Betrieb <ul style="list-style-type: none"> <li>– senkrechter Einbau</li> <li>– geneigter Einbau von der Senkrechten bis max. 35°</li> </ul> </li> <li>• Transport, Lagerung</li> </ul>	STN-Display 0...+50° C 0...+40° C –20...+60° C
Relative Luftfeuchte Betrieb Transport, Lagerung	20...85%, keine Betauung 5...90%, keine Betauung
Schockbelastung Betrieb Transport, Lagerung	15 g / 11 ms 25 g / 6 ms
Vibration Betrieb Transport, Lagerung	0,035 mm (10 – 58 Hz) 1 g (58 – 500 Hz) 3,5 mm (5 – 8,5 Hz) 1 g (8,5 – 500 Hz)
Luftdruck Betrieb Transport, Lagerung	706...1030 hPa 581...1030 hPa

Die Übereinstimmung des bezeichneten Produkts mit den Vorschriften der Richtlinie 89/336 EWG wird nachgewiesen durch die Einhaltung folgender Normen:

<b>Störfestigkeit</b>	
Statische Entladung (Kontaktentladung/Luftentladung)	EN 61000-4-2 6 kV/8 kV
HF-Einstrahlung	EN 61000-4-3 10 V/m, 80% AM, 1 kHz
Pulsmodulation	ENV 50204 900 MHz $\pm$ 5 MHz 10 V/m <sub>eff.</sub> , 50% ED, 200 Hz
HF-Bestromung	EN 61000-4-6 150 kHz – 80 MHz 10 V, 80% AM, 1 kHz
Burst-Einkopplung Versorgungsleitungen Prozeßdatenleitungen Signalleitungen	EN 61000-4-4 2 kV 2 kV 1 kV

<b>Störaussendung</b>	
Funkentstörgrad nach EN 55011	Klasse A

Die folgenden Zulassungen sind beantragt bzw. bei Lieferung bereits erteilt. Den aktuellen Status entnehmen Sie bitte der Kennzeichnung auf dem Typenschild an der Rückseite des Gerätes.

Zulassungen	
UL-Zulassung	UL-Recognition-Mark <sup>2)</sup> Underwriters Laboratories (UL) nach Standard UL 508, File E 120869
cUL-Zulassung	In accordance with the UL/CSA Approval Agreement
FM-Zulassung	nach Factory Mutual Approval Standard Class Number 3611 Hazardous (classified) Locations Class I, Division 2, Group A, B, C, D
	 <p><b>Warnung:</b> Es kann Personen- und Sachschaden eintreten. In explosionsgefährdeten Bereichen kann Personen- und Sachschaden eintreten, wenn Sie bei laufendem Betrieb eines Bediengerätes Steckverbindungen trennen. Machen Sie in explosionsgefährdeten Bereichen zum Trennen von Steckverbindern das Bediengerät immer stromlos.</p>
	 <p><b>WARNING:</b> <b>DO NOT DISCONNECT WHILE CIRCUIT IS LIVE UNLESS LOCATION IS KNOWN TO BE NON-HAZARDOUS.</b></p>

- 2) Die File-Nummer der UL-Zulassung ist abhängig vom Produktionsort. Die hier angegebene Nummer ändert sich bei einem Wechsel des Produktionsortes.





# Schnittstellenbelegung

# B

## IF1B

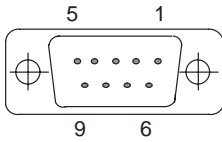


Tabelle B-1 Belegung der 9poligen Sub-D-Buchse

Pin	RS485
1	–
2	GND
3	LTG-B
4	–
5	GND
6	+5 V
7	+24 V Output
8	LTG-A
9	–



# EGB-Richtlinien

# C

## Was bedeutet EGB?

Fast alle modernen Baugruppen sind mit hochintegrierten Bausteinen bzw. Bauelementen in MOS-Technik bestückt. Diese elektronischen Bauteile sind technologisch bedingt sehr empfindlich gegen Überspannungen und damit auch gegen elektrostatische Entladung:

Kurzbezeichnung für solche Elektrostatisch Gefährdeten Baulemente/  
Baugruppen: **EGB**.

Daneben findet man häufig auch die international gebräuchliche Bezeichnung:

**ESD** (Electrostatic Sensitive Device).

Nachstehendes Symbol auf Schildern an Schränken, Baugruppenträgern oder Verpackungen weist auf die Verwendung von elektrostatisch gefährdeten Bauelementen und damit auf die Berührungsempfindlichkeit der betreffenden Baugruppen hin:



**EGB** können durch Spannungen und Energien zerstört werden, die weit unterhalb der Wahrnehmungsgrenze des Menschen liegen. Solche Spannungen treten bereits dann auf, wenn ein Bauelement oder eine Baugruppe von einem nicht elektrostatisch entladenen Menschen berührt wird. Bauelemente, die solchen Überspannungen ausgesetzt wurden, können in den meisten Fällen nicht sofort als fehlerhaft erkannt werden, da sich erst nach längerer Betriebszeit ein Fehlverhalten einstellen kann.

## Schutzmaßnahmen gegen statische Aufladung

Die meisten Kunststoffe sind stark aufladbar und deshalb unbedingt von den gefährdeten Bauteilen fernzuhalten!

Achten Sie beim Umgang mit elektrostatisch gefährdeten Bauteilen auf gute Erdung von Mensch, Arbeitsplatz und Verpackung!

## **EGB-Baugruppen handhaben**

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 Bausteinanschlüsse oder Leiterbahnen berührt werden.

Berühren Sie Bauelemente nur, wenn Sie

- über EGB-Armband ständig geerdet sind oder
- EGB-Schuhe oder EGB-Schuh-Erdungsschutzstreifen in Verbindung mit einem EGB-Boden tragen.

Entladen Sie vor dem Berühren einer elektronischen Baugruppe den eigenen Körper. Dies kann in einfachster Weise dadurch geschehen, daß Sie unmittelbar vorher einen leitfähigen, geerdeten Gegenstand berühren (z. B. metallblanke Schaltschrankteile, Wasserleitung usw.).

Baugruppen dürfen nicht mit aufladbaren und hochisolierenden Stoffen z. B. Kunststoff-Folien, isolierenden Tischplatten, Bekleidungsteilen aus Kunstfaser usw. in Berührung gebracht werden.

Baugruppen dürfen nur auf leitfähigen Unterlagen abgelegt werden (Tisch mit EGB-Auflage, leitfähiger EGB-Schaumstoff, EGB-Verpackungsbeutel, EGB-Transportbehälter).

Bringen Sie Baugruppen nicht in die Nähe von Datensichtgeräten, Monitoren oder Fernsehgeräten (Mindestabstand zum Bildschirm > 10 cm).

## **Messen und Ändern an EGB-Baugruppen**

Führen Sie an Baugruppen nur dann Messungen durch, wenn

- das Meßgerät geerdet ist (z. B. über Schutzleiter) oder
- vor dem Messen bei potentialfreiem Meßgerät der Meßkopf kurzzeitig entladen wird (z. B. metallblankes Steuerungsgehäuse berühren).

Verwenden Sie beim Löten nur geerdete LötKolben.

## **EGB-Baugruppen versenden**

Baugruppen und Bauelemente sind grundsätzlich in leitfähiger Verpackung (z. B. metallisierten Kunststoffschachteln, Metallbüchsen) aufzubewahren oder zu versenden.

Soweit Verpackungen nicht leitend sind, müssen Baugruppen vor dem Verpacken leitend umhüllt werden. Es kann z. B. leitfähiger Schaumgummi, EGB-Beutel, Haushalts-Alufolie oder Papier verwendet werden (unter keinen Umständen Kunststofftüten oder -folien).

Bei Baugruppen mit eingebauten Batterien ist darauf zu achten, daß die leitfähige Verpackung die Batterieanschlüsse nicht berührt oder kurzschließt. Decken Sie ggf. vorher die Anschlüsse mit Isolierband oder Isoliermaterial ab.

# SIMATIC HMI Dokumentation

# D

## Zielgruppen

Dieses Handbuch ist Teil der SIMATIC HMI Dokumentation. Die Dokumentation orientiert sich an den folgenden Zielgruppen:

- Einsteiger
- Anwender
- Projektteure
- Programmierer
- Inbetriebsetzer

## Dokumentations-Struktur

Die SIMATIC HMI Dokumentation setzt sich u. a. aus den folgenden Komponenten zusammen:

- Benutzerhandbücher für
  - Projektierungssoftware
  - Runtime-Software
  - Kommunikation zwischen Steuerung und Bediengeräten
- Gerätehandbücher für die folgenden Bediengeräte:
  - SIMATIC PC
  - MP (Multi Panel)
  - OP (Operator Panel)
  - TP (Touch Panel)
  - TD (Text Display)
  - PP (Push Button Panel)
- Online-Hilfe für die Projektierungssoftware
- Inbetriebnahmeanleitungen
- Kurzanleitungen

## Überblick über die Gesamtdokumentation

Die nachfolgende Tabelle gibt Ihnen einen Überblick über die verfügbare SIMATIC HMI Dokumentation und zeigt Ihnen, wann Sie welche Dokumentation benötigen.

Dokumentation	Zielgruppe	Inhalt
Erste Schritte Kurzanleitung	Einsteiger	In dieser Dokumentation werden Sie Schritt für Schritt geführt bei der Projektierung <ul style="list-style-type: none"> <li>eines Bildes mit verschiedenen Objekten,</li> <li>eines Bildwechsels,</li> <li>einer Meldung.</li> </ul> Diese Dokumentation ist verfügbar für <ul style="list-style-type: none"> <li>OP 3, OP 5, OP 7, OP 15, OP 17</li> <li>OP 25, OP 27, OP 35, OP 37, TP 27, TP 37</li> <li>Windowsbasierte Systeme</li> </ul>
ProTool Windowsbasierte Systeme projektieren Benutzerhandbuch	Projektteur	Liefert die folgenden Informationen zum Arbeiten mit der Projektierungssoftware ProTool/Pro: <ul style="list-style-type: none"> <li>Informationen zur Installation,</li> <li>Grundlagen der Projektierung,</li> <li>detaillierte Beschreibung projektierbarer Objekte und Funktionen.</li> </ul> Diese Dokumentation gilt für Windowsbasierte Systeme.
ProTool Grafikgeräte projektieren Benutzerhandbuch	Projektteur	Liefert die folgenden Informationen zum Arbeiten mit der Projektierungssoftware ProTool: <ul style="list-style-type: none"> <li>Informationen zur Installation,</li> <li>Grundlagen der Projektierung,</li> <li>detaillierte Beschreibung projektierbarer Objekte und Funktionen.</li> </ul> Diese Dokumentation gilt für grafikorientierte Bedien- geräte.
ProTool Zeilengeräte projektieren Benutzerhandbuch	Projektteur	Liefert die folgenden Informationen zum Arbeiten mit der Projektierungssoftware ProTool/Lite: <ul style="list-style-type: none"> <li>Informationen zur Installation,</li> <li>Grundlagen der Projektierung,</li> <li>detaillierte Beschreibung projektierbarer Objekte und Funktionen.</li> </ul> Diese Dokumentation gilt für zeilenorientierte Bedien- geräte.
ProTool Online-Hilfe	Projektteur	Liefert während der Arbeit mit ProTool am Projektierungsrechner die folgenden Informationen: <ul style="list-style-type: none"> <li>kontextbezogene Hilfe,</li> <li>ausführliche Anleitungen und Beispiele,</li> <li>Detailinformationen,</li> <li>alle Informationen aus dem Benutzerhandbuch.</li> </ul>
ProTool/Pro Runtime Benutzerhandbuch	Inbetriebsetzer, Anwender	Liefert die folgenden Informationen: <ul style="list-style-type: none"> <li>Installation der Visualisierungssoftware ProTool/Pro Runtime,</li> <li>Inbetriebnahme und Bedienung der Software auf Windowsbasierten Systemen.</li> </ul>
Softwareschutz Inbetriebnahmeanleitung	Inbetriebsetzer, Anwender	Die Visualisierungssoftware ProTool/Pro Runtime ist gegen widerrechtliche Benutzung geschützt. Diese Anleitung enthält Informationen zur Installation, Reparatur und Deinstallation von Autorisierungen.

Dokumentation	Zielgruppe	Inhalt
Anwendungsbeispiel Inbetriebnahmeanleitung	Einsteiger	Mit ProTool werden Projektierungsbeispiele mit den zugehörigen Steuerungsprogrammen ausgeliefert. Diese Dokumentation beschreibt, wie Sie <ul style="list-style-type: none"> <li>die Beispiele in das Bediengerät und in die Steuerung laden,</li> <li>die Beispiele bedienen,</li> <li>die Kopplung an die Steuerung für Ihre Anwendung erweitern können.</li> </ul>
SIMATIC Panel PC 670 Gerätehandbuch	Inbetriebsetzer, Anwender	Beschreibt die Rechereinheit und die Bedieneinheit des SIMATIC Panel PC 670.
MP 270 Gerätehandbuch TP 170A Gerätehandbuch TP 070 Gerätehandbuch	Inbetriebsetzer, Anwender	Beschreibt die Hardware und die allgemeine Bedienung der Windowsbasierten Geräte: <ul style="list-style-type: none"> <li>Installation und Inbetriebnahme,</li> <li>Gerätebeschreibung,</li> <li>Bedienung,</li> <li>Anschluß von Steuerung, Drucker und Projektierungsrechner,</li> <li>Wartung und Instandhaltung.</li> </ul>
OP 37/Pro Gerätehandbuch	Inbetriebsetzer, Anwender	Beschreibt die Hardware, die Installation sowie den Einbau von Erweiterungen und Optionen des OP 37/Pro.
TP 27, TP 37 Gerätehandbuch OP 27, OP 37 Gerätehandbuch OP 25, OP 35, OP 45 Gerätehandbuch OP 7, OP 17 Gerätehandbuch OP 5, OP 15 Gerätehandbuch TD 17 Gerätehandbuch	Inbetriebsetzer, Anwender	Beschreibt die Hardware und die allgemeine Bedienung der Geräte: <ul style="list-style-type: none"> <li>Installation und Inbetriebnahme,</li> <li>Gerätebeschreibung,</li> <li>Anschluß von Steuerung, Drucker und Projektierungsrechner,</li> <li>Betriebsarten,</li> <li>Bedienung,</li> <li>Beschreibung der mitgelieferten Standardbilder und deren Verwendung,</li> <li>Einbau von Optionen,</li> <li>Wartung und Austausch von Ersatzteilen.</li> </ul>
OP 3 Gerätehandbuch	Inbetriebsetzer, Anwender, Pro- grammierer	Beschreibt die Hardware des OP 3, die allgemeine Bedienung und die Kopplung an die SIMATIC S7.
PP 7, PP 17 Gerätehandbuch	Inbetriebsetzer, Anwender	Beschreibt die Hardware, Installation und Inbetriebnahme der Push Button Panel PP 7 und PP 17.

Dokumentation	Zielgruppe	Inhalt
Kommunikation Benutzerhandbuch	Programmierer	Liefert Informationen zum Koppeln zeilen- und grafikorientierter Bediengeräte an folgende Steuerungen: <ul style="list-style-type: none"> <li>• SIMATIC S5</li> <li>• SIMATIC S7</li> <li>• SIMATIC 500/505</li> <li>• Treiber für weitere Steuerungen</li> </ul> Diese Dokumentation beschreibt <ul style="list-style-type: none"> <li>• die Konfiguration und Parameter, die zur Ankopplung der Geräte an die Steuerung und das Netz erforderlich sind,</li> <li>• die Anwenderdatenbereiche, die zum Datenaustausch zwischen Bediengerät und Steuerung dienen.</li> </ul>
Kommunikation für Windowsbasierte Systeme Benutzerhandbuch	Programmierer	Liefert Informationen zum Koppeln Windowsbasierter Systeme an folgende Steuerungen: <ul style="list-style-type: none"> <li>• SIMATIC S5</li> <li>• SIMATIC S7</li> <li>• SIMATIC 505</li> <li>• Allen Bradley PLC 5/SLC 500</li> </ul> Diese Dokumentation beschreibt <ul style="list-style-type: none"> <li>• die Konfiguration und Parameter, die zur Ankopplung der Geräte an die Steuerung und das Netz erforderlich sind,</li> <li>• die Anwenderdatenbereiche, die zum Datenaustausch zwischen Bediengerät und Steuerung dienen.</li> </ul>
Weitere Steuerungen Online-Hilfe	Programmierer	Liefert Informationen zum Koppeln der Bediengeräte an Steuerungen, wie z. B. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mitsubishi</li> <li>• Allen Bradley</li> <li>• Telemecanique</li> <li>• Modicon</li> <li>• Omron</li> <li>• SIMATIC WinAC</li> </ul> Mit Installation der Treiber wird auch die zugehörige Online-Hilfe installiert.
ProAgent for OP Benutzerhandbuch	Projektteur	Liefert die folgenden Informationen zum Optionspaket ProAgent for OP (Prozeßdiagnose): <ul style="list-style-type: none"> <li>• anlagenspezifische Prozeßdiagnose projektieren,</li> <li>• Prozeßfehler feststellen, Fehlerursache finden und Fehler beheben,</li> <li>• mitgelieferte Diagnosebilder an eigene Anforderungen anpassen.</li> </ul>



# Glossar



## Ausgabefeld

Zeigt aktuelle Werte aus der **Steuerung** am Bediengerät an.

## Automatisierungssystem

Steuerung der Reihe SIMATIC S7 (z. B. SIMATIC S7-200/300/400).



## Balken

Stellt einen Wert aus der **Steuerung** als rechteckige Fläche dar. Damit können Sie z. B. Füllstände oder Stückzahlen am Bediengerät anzeigen.

## Baudrate

Maß für die Geschwindigkeit, mit der Daten übertragen werden. Die Baudrate wird in Bit/s angegeben.

## Bild

Ein Bild ist eine Zusammenstellung logisch zusammengehöriger Prozeßdaten, die am Bediengerät gemeinsam angezeigt und einzeln geändert werden können.

## Booten

Ladevorgang, der das Betriebssystem in den Arbeitsspeicher des Bediengerätes überträgt.



### **Eingabefeld**

Ermöglicht am Bediengerät die Eingabe von Werten, die zur **Steuerung** übertragen werden.



### **Flash-Speicher**

Programmierbarer Speicher, der segmentweise elektrisch gelöscht und danach neu beschrieben werden kann.



### **Half Brightness Life**

Zeitspanne, nach der die Helligkeit der Beleuchtungsröhre nur noch 50 % des ursprünglichen Wertes erreicht.



### **Multi Panel**

Multifunktionales projektierbares Bediengerät mit Grafikdisplay und Betriebssystem Windows® CE zur Bedienung und Überwachung von Maschinen und Anlagen.



### **Normalbetrieb**

Betriebsart des Bediengerätes, in der Bilder bedient werden können.

**Projektierung**

Festlegung anlagenspezifischer Grundeinstellungen und Bilder mit Hilfe der Projektierungssoftware **STEP 7-Micro/WIN**. (Die Projektierungssoftware Touch Panel Pro wird aus Micro/WIN heraus gestartet.)

**Prozeßbild**

Darstellung von Prozeßwerten und Prozeßverläufen am Bediengerät in Form von Bildern, die Grafiken, Texte und Werte enthalten können.

**RS485**

Genormte Schnittstelle für serielle Datenübertragung mit sehr hohen Übertragungsraten.

**Startbild**

Bild, das nach dem Hochlauf des Bediengerätes automatisch angezeigt wird.

**Steuerung**

Sammelbegriff für Geräte und Systeme, mit denen das Bediengerät kommuniziert (z. B. SIMATIC S7).

**Touch Panel**

Bediengerät ohne Tastatur. Das Touch Panel (Abkürzung TP) wird über dessen berührungssensitiven Bildschirm bedient.

### Transfer

Übertragung der ablauffähigen Projektdatei zum Bediengerät.

### Transferbetrieb

Betriebsart des Bediengerätes, in der Daten vom Projektierungsrechner zum Bediengerät übertragen werden (siehe auch **Transfer**).



### Variable

Definierter Speicherplatz, in den Werte geschrieben und aus dem Werte gelesen werden. Dies kann von der **Steuerung** aus geschehen oder über das Bediengerät. In Abhängigkeit davon, ob die Variable eine Anbindung an die Steuerung hat oder nicht, werden "globale" Variablen (Prozeßvariablen) und "lokale" Variablen unterschieden.



### Zustandsschaltfläche

Eine Zustandsschaltfläche ist ein projektierbares Anzeige- und Eingabeelement mit zwei Zuständen: **EIN** und **AUS** bzw. **gedrückt** und **nicht gedrückt**. Für beide Zustände können wahlweise Texte oder Grafiken projiziert werden, die dann auf der Zustandsschaltfläche erscheinen.

# Stichwortverzeichnis

## A

Abmessungen, 9-2, A-2  
Adresse  
    Bediengerät, 7-4  
    SIMATIC S7, 7-4  
Aktualisierungszeit, SIMATIC S7, 7-6  
Allgemeine Bedienung, 4-1  
Anordnung, Anschlußelemente, 9-3  
Anschließen  
    Projektierungsrechner, 8-7  
    Steuerung, 8-8  
    Versorgungsspannung, 8-5  
Anschlußbelegung, B-1  
Anschlußelemente, 9-3  
Anteile eines Bildes, 4-6  
Anzeige, A-2  
Aufladung  
    elektrostatische, C-1  
    statische, C-1  
Auflösung, Anzeige, 1-4, A-2  
Ausbau, Überblick, 1-4  
Ausgabefeld, 5-2  
Ausschnitt, Einbau, A-2  
Außenmaße, A-2

## B

Balken, 5-2  
Baudrate, SIMATIC S7, 7-4  
Bedienkonzept, 4-2  
Bedienung  
    allgemeine, 4-1  
    Bilder, 4-6  
    Bildobjekte, 5-1  
    Touchelement, 4-2  
Bedienungsrückmeldung, 4-3  
Befestigung, 8-3  
Belegung der Schnittstellen, B-1  
Beschreibung, Gerät, 9-1  
Bestromung, HF, A-4  
Betaung, 8-2

## Betriebsart

    einstellen, 6-2  
    Offline, 6-2  
    Online, 6-2  
    Transfer, 6-2  
Betriebsart\_wechseln, Funktion, 6-2  
Betriebssystem, A-2  
Betriebssystem-Update, 11-1  
Bilder bedienen, 4-6  
Bilder optimieren, SIMATIC S7, 7-6  
Bildobjekte, 4-6  
    bedienen, 5-1  
    Überblick, 5-2  
Bildschirm, A-2  
    Kontrast einstellen, 6-3  
    Reinigung, 6-5  
Bildschirmeinstellungen, 2-1  
Bildschirmfläche, Anzeige, 1-4, A-2  
Burst-Einkopplung, A-4

## C

cUL-Zulassung, A-5

## D

Daten, Technische, A-1  
Datentypen, SIMATIC S7, 7-5  
DEL, 4-5  
Dezimalpunkt, eingeben, 4-5  
Dichtung, 8-2, 8-3  
Dicke, Fronttafel, 8-2, 9-2  
Display, 1-4  
    Kontrast einstellen, 6-3  
Dokumentation, D-1  
Draufsicht, TP 070, 9-2  
Drehmoment, 8-3  
Drücken, Ereignis, 5-3  
Dynamische Bildanteile, 4-6

## E

- EGB-Richtlinien, C-1
- Einbau, in Fronttafeln, 8-3
- Einbauausschnitt, 8-3, 9-2, A-2
- Einbaubedingungen, 8-2
- Einbaulage, A-3
- Einbauort, 1-1, 8-2
- Einbautiefe, A-2
- Einführung, 1-1
- Eingabe
  - abbrechen, 4-5
  - bestätigen, 4-5
- Eingabefeld, 4-4, 5-2
- Eingabeposition verschieben
  - links, 4-5
  - rechts, 4-5
- Eingeben, Werte, 4-4
- Einsatzbereich, 1-1
- Einstellungen
  - Betriebsart, 6-2
  - Bildschirm deaktivieren, 6-5
  - Bildschirmkalibrierung, 6-3
  - Kontrast, 6-3
  - System, 6-1
- Einstrahlung, HF, A-4
- Elektrische Installation, 8-4
- Elektrische Verbindungen, 8-4
- Elektrostatische Aufladung, C-1
- Elektrostatische Entladung, C-1
- EMV-gerechter Aufbau, 8-4
- ENTER, 4-5
- Entladung
  - elektrostatische, C-1
  - statische, A-4
- Erdung, 8-6
- Erdungsschraube, 8-6
- Ereignisse, 5-3
- Erfassungszyklus, SIMATIC S7, 7-6
- Erstinbetriebnahme, 3-2
- ESC, 4-5
- ESD, C-1
- Explosionsgefährdeter Bereich, A-5

## F

- FM-Zulassung, A-5
- Frontansicht, TP 070, 9-2
- Fronttafel, Dicke, 8-2, 9-2
- Funkentstörgrad, A-4
- Funktionalität, 2-1

## Funktionen

- Betriebsart\_wechseln, 6-2
- Kontrast\_ändern, 6-4
- Putzbild, 6-5
- Touchkalibrierung, 6-4

## G

- Gehäuse, A-2
- Gerätebeschreibung, 9-1
- Gerätemaße, 9-2
- Gewicht, A-2
- Grafik, 5-2

## H

- Half Brightness Life, 1-4
- Hexadezimale Ziffern, eingeben, 4-5
- HF-Bestromung, A-4
- HF-Einstrahlung, A-4
- Hilfsprogramm, PTUpdate, 11-1
- Hintergrundbeleuchtung, Bildschirm, 1-4, A-2
- HSA, SIMATIC S7, 7-4

## I

- IF1B-Schnittstelle, Belegung, B-1
- Inbetriebnahme, 3-1
- Installation, 8-1
  - elektrische, 8-4
  - mechanische, 8-2
  - Projektierungsrechner, 8-7
  - SIMATIC S7, 7-1
  - Steuerung, 8-8
- Instandhaltung, 10-1

## K

- Kabel, 8-4
  - PC-PPI, 8-7
- Kalibrierbildschirm, 6-3
- Kalibrierung des Bildschirms, vornehmen, 6-3
- Kleinspannung, 8-6
- Klemmenblock, 8-5
- Kommunikation, 2-1
- Kommunikation über Variablen, SIMATIC S7, 7-2
- Kommunikationsmanagement, SIMATIC S7, 7-1

Kommunikationsmöglichkeiten, 9-4  
 Kommunikationsstruktur, SIMATIC S7, 7-2  
 Kompatibilitätskonflikt, 11-1  
 Konfiguration des Bediengeräts, SIMATIC S7, 7-4  
 Konfigurationsmenü, 6-3  
 Konfigurationsmöglichkeiten, 8-5  
 Konflikt, Kompatibilität, 11-1  
 Kontaktentladung, A-4  
 Kontrast, 2-1  
   einstellen, 6-3  
 Kontrast\_ändern, Funktion, 6-4  
 Kopplung über MPI, SIMATIC S7, 7-3

**L**

Laden, Projektierung, 3-2  
 LCD-Typ, A-2  
 Leiterquerschnitt, 8-5  
 Leitungen, 8-4  
 Literatur, D-1  
 Loslassen, Ereignis, 5-3  
 Luftdruck, A-3  
 Luftentladung, A-4  
 Luftfeuchte, A-3  
 Lüftungsschlitze, 8-2

**M**

Manueller Tansfer, 3-3  
 Maße, 9-2, A-2  
 Masseanschluß, 8-5, 8-6, 9-3  
 Mechanische Installation, 8-2  
 Micro/Win, 1-2  
 Monochrom, 1-4, A-2  
 MPI, 2-1  
 MPI-Kopplung, SIMATIC S7, 7-3

**N**

Neigungswinkel, 8-2, A-3  
 Nennspannung, A-2  
 Netzgerät, 8-6  
 Netzkonfiguration, SIMATIC S7, 7-1, 7-3  
 Normen, A-4  
 Numerische Tastatur  
   Dezimalpunkt eingeben, 4-5  
   Vorzeichen wechseln, 4-5

**O**

Offline, Betriebsart, 6-2  
 Online, Betriebsart, 6-2  
 Optimieren, Kontrast, 6-3  
 Optimierung, SIMATIC S7, 7-6  
 Optische Rückmeldung, 4-3

**P**

PC, 1-3  
   anschließen, 8-7  
 PC-PPI-Kabel, 8-7, 11-1  
 Performance, SIMATIC S7, 7-6  
 PG, 1-3  
   anschließen, 8-7  
 Prinzip, Wert eingeben, 4-4  
 Projektierung  
   laden, 3-2  
   testen, 3-3  
 Projektierungsphase, 1-3  
 Projektierungsrechner, 1-3, 8-5  
   anschließen, 8-7  
 Projektierungssoftware, 1-2  
 Protokoll, SIMATIC S7, 7-4  
 Prozeßführungsphase, 1-3  
 Prozessortyp, 1-4, A-2  
 PTUpdate, Hilfsprogramm, 11-1  
 Pulsmodulation, A-4  
 Putzbild, Funktion, 6-5

**Q**

Querschnitt, Versorgungsleitung, 8-5

**R**

Reinigen, Gerät, 10-1  
 Reinigung, Bildschirm, 6-5  
 Reinigungsmittel, 10-1  
 Relative Luftfeuchte, A-3  
 Richtlinien  
   EGB, C-1  
   EWG, A-4  
 Rückmeldung, bei Berührung, 4-3  
 Ruhezustand, Zustandsschaltfläche, 5-3

## S

Schalter, Zustandsschaltfläche, 5-3  
Schnittstelle, 1-4, 9-3  
    IF1B, 8-7, 8-8  
Schnittstellenbelegung, B-1  
Schockbelastung, A-3  
Schraubspanner, 8-3  
Schutzart, 1-1, 8-2, A-2  
Schutzfolie, 10-1  
Seitenansicht, TP 070, 9-2  
Serielltes Nullmodemkabel, 11-1  
Sicherung, A-2  
Signalleitungen, 8-4  
SIMATIC HMI Dokumentation, D-1  
SIMATIC S7, 2-1  
Software, 1-4, A-2  
Sonnenbestrahlung, 8-2  
Speicher, Projektierung, 1-4, A-2  
Starkstromleitungen, 8-4  
Statische Aufladung, C-1  
Statische Bildanteile, 4-6  
Statische Entladung, A-4  
Steckerbelegung, B-1  
Steckverbindungen, 8-4  
Steuerung, 8-5  
    anschießen, 8-8  
Stiftleiste, 8-5  
Störaussendung, A-4  
Störfestigkeit, A-4  
Störsicherheit, 8-4  
Stromaufnahme, A-2  
Stromversorgung, 9-3  
Struktur der Dokumentation, D-1  
Sub-D-Buchse, B-1  
Systemeinstellungen, 6-1  
Systemtastatur, 4-4

## T

Taktfrequenz, 1-4, A-2  
Taschenrechnerformat, 4-5  
Taster, Zustandsschaltfläche, 5-3  
Technische Daten, A-1  
Testen, Projektierung, 3-3  
Text, statischer, 5-2  
Tiefe, Einbau, A-2  
Touchelement  
    bedienen, 4-2  
    Definition, 4-2

Touchkalibrierung, 2-1  
    Funktion, 6-4  
Transfer, Betriebsart, 6-2  
Transfer manuell starten, 3-3  
Transferbetrieb, 3-3  
Transienten, A-2  
Trennung, elektrische, 8-6

## U

Überhitzung, 8-2  
Überspannung, C-1  
UL-Zulassung, A-5  
Umgebungsbedingungen, A-3  
Update, Betriebssystem, 11-1

## V

Variablen, SIMATIC S7, 7-2  
Verbindung  
    elektrische, 8-4  
    zum Projektierungsrechner, 8-7  
    zur Steuerung, 6-2, 8-8  
Versorgungsspannung, 8-5, A-2  
Vibration, A-3  
Voraussetzungen am TP 070, SIMATIC  
    S7-200, 7-3  
Vorzeichen, wechseln, 4-5

## W

Wartung, 10-1  
Werte eingeben, 4-4  
Wiederinbetriebnahme, 3-3  
Windows CE, 1-1, A-2

## Z

Zeichen  
    eingeben, 4-5  
    löschen, 4-5  
Zeichenausrichtung, 4-5  
Zielgruppen, D-1  
Ziffern, eingeben, 4-5  
Zulassungen, A-5  
Zustandsänderung, Ereignis, 5-3  
Zustandsschaltfläche, 5-2, 5-3