

SIMATIC HMI

Operator Panel OP5, OP15

Gerätehandbuch

Vorwort, Inhaltsverzeichnis

	1
Teil I Einführung	▽
	2
	3
Teil II Grundfunktionen	▽
	10
	11
Teil III Projektierbare, erweiterte Funktionen	▽
	13
	14
Teil IV Inbetriebnahme und Gerätebeschreibung	▽
	20
	A
Teil V Anhang	▽
	F

Glossar, Index

Sicherheits- technische 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 Gefährdungsgrad folgendermaßen 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 so lange 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

SIMATIC® ist eine eingetragene Marke der Siemens AG. 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: AUT91

Copyright © Siemens AG 1996 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 Automatisierungstechnik
Geschäftsgebiet Industrie-Automatisierung
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 1996
Technische Änderungen bleiben vorbehalten.

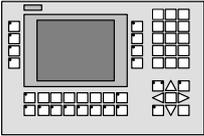
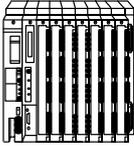
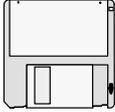
Vorwort

Zweck

Dieses Gerätehandbuch ist Bestandteil der Dokumentation für die Operator Panel OP5 und OP15, **die mit der Projektierungssoftware ProTool projektiert wurden**. Es gibt Bedienern, Monteuren, Projektoren und Anlagenbetreuern Aufschluß über die Funktionalität und den technischen Aufbau der Operator Panel OP5 und OP15.

Gesamtdokumentation

Die Gesamtdokumentation zu den Operator Panel OP5 und OP15 umfaßt folgende Handbücher/Medien:

<p>PC Projektierung</p> 	 <p>SIEMENS COROS ProTool/Lite Benutzerhandbuch</p>	 <p>Online-Hilfe</p>
<p>OP Installation Bedienung</p> 	 <p>SIEMENS COROS Operator Panel OP5, 15 Gerätehandbuch</p>	
<p>Steuerung Kopplung</p> 	 <p>SIEMENS COROS Kommunikation Benutzerhandbuch</p>	<p>weitere Steuerungen:</p> 

**Wegweiser durch
das Handbuch**

Dieses Handbuch untergliedert sich in fünf Teile:

Teil I

Die Kapitel 1 und 2 enthalten allgemeine Informationen. Sie beschreiben den generellen Aufbau der Operator Panel OP5 und OP15 und geben eine Funktionsübersicht über die unterschiedlichen Gerätevarianten.

Teil II

Die Kapitel 3 und 4 beschreiben die Bedienung der Geräte. Diese Kapitel sollten Sie lesen, bevor Sie einzelne Funktionen verwenden.

Die Kapitel 5 bis 10 beschreiben detailliert die Verwendung der einzelnen Funktionen, wie z. B. Bilder, Meldungen, Paßwortschutz und Rezepturen.

Teil III

Kapitel 11 bis 13 beschreiben erweiterte Funktionen des OP wie z. B. Online-Änderungen von Systemeinstellungen, Steuerungsaufträge, Wecker.

Teil VI

Die Kapitel 14 bis 20 informieren Sie über Einbau, Anschluß, Inbetriebnahme, Test und Wartung der Operator Panel. Dieser Teil wendet sich in erster Linie an Montage- und Inbetriebsetzungspersonal.

Teil V

Die Anhänge A bis F enthalten allgemeine Tabellen, EGB-Richtlinien sowie eine Liste der in diesem Handbuch verwendeten Begriffe.

Notation

In diesem Handbuch wird folgende Notation benutzt:

<i>Motoraus</i>	Text, der am Display des OP angezeigt wird, ist in Schreibmaschinenschrift dargestellt.
<i>Variable</i>	Symbolische Namen, die für variable Werte am Display des OP stehen, sind in kursiver Schreibmaschinenschrift dargestellt.
<i>Bilder</i>	Anwählbare Funktionen sind in kursiver Normal-schrift dargestellt.
<i>Bilder → Drucken</i>	Nacheinander durchzuführende Bedienschritte werden durch einen Pfeil verbunden dargestellt.
ESC	Tastenbezeichnungen sind zur Kennzeichnung in einer anderen Schrift dargestellt.

Historie

Die verschiedenen Ausgaben des Gerätehandbuchs beziehen sich auf folgende ProTool/Lite-Versionen bzw. OP-Firmware-Versionen:

Ausgabe	Bemerkung	ProTool/Lite-Version	OP-Firmware
06/95	Erstausgabe des GHB	bis V 1.01	OP5: ab V 1.20 OP15: ab V 2.20
01/96	Ergänzung des GHB um die Funktionen Rezepturen und Wecker	ab V 2.0	OP5: ab V 1.30 OP15: ab V 2.30

Weitere Unterstützung

Bei technischen Fragen wenden Sie sich bitte an Ihren Siemens-Ansprechpartner, in den für Sie zuständigen Vertretungen und Geschäftsstellen. Die Adressen finden Sie z. B. im Anhang F dieses Handbuchs, Katalogen und in CompuServe (go auforum) Darüber hinaus steht Ihnen unsere Hotline unter der Telefonnummer +49(911) 895-7000 (Fax 7001) zur Verfügung.

Abkürzungen

AD	Ausgangsdoppelwort (in der Steuerung)
AG	Automatisierungsgerät
AS 511	Protokoll der PG-Schnittstelle an SIMATIC S5
ASIC	Anwendungsspezifischer Baustein
BM	Betriebsmeldung
CPU	Zentraleinheit
EPROM	(mit UV-Licht) löschbarer programmierbarer Speicher
FB	Funktionsbaustein
GHB	Gerätehandbuch
IF	Schnittstellenbezeichnung
LCD	Flüssigkristall-Anzeige
LED	Leuchtdiode
MPI	Mehrpunktfähige Schnittstelle
OP	Operator Panel
PG	Programmiergerät
PPI	Punkt-zu-Punkt-Schnittstelle
RAM	Speicher mit wahlfreiem Zugriff (Arbeitsspeicher)
SM	Störmeldung
SPS	Speicherprogrammierbare Steuerung
SRAM	Statisches RAM (gepuffert)
VF	Vakuum Fluoreszenz

Inhaltsverzeichnis

Vorwort

Teil I Einführung

1	Produktbeschreibung	1-1
1.1	Projektierungsphase und Prozeßführungsphase	1-1
1.2	Funktionen eines Operator Panel	1-3
1.3	Aufbau der Operator Panel OP5	1-6
1.4	Aufbau der Operator Panel OP15	1-7
2	Funktionalität	2-1

Teil II Grundfunktionen

3	Nutzung des OP mit den Standardfunktionen	3-1
3.1	Bedienebenen	3-1
3.2	Standardbilder	3-3
3.3	Verzweigen in Standardbildern	3-5
4	Allgemeine Bedienung	4-1
4.1	Systemtastatur	4-1
4.1.1	Funktionen der ESCAPE-Taste	4-4
4.1.2	Infotext	4-5
4.2	Werteingaben	4-6
4.2.1	Numerische Werteingabe	4-7
4.2.2	Alphanumerische Werteingabe	4-8
4.2.3	Symbolische Werteingabe	4-9
5	Bilder	5-1
5.1	Bildeinträge	5-2
5.2	Bild anwählen	5-3
5.3	Bild bearbeiten	5-4
5.4	Bild drucken	5-4

6	Paßwortschutz	6-1
6.1	Paßwortlevel und Zugriffsrechte	6-1
6.2	An- und Abmelden beim OP (LOGIN/LOGOUT)	6-2
6.3	Paßwortverwaltung	6-3
7	Meldungsbehandlung	7-1
7.1	Betriebsmeldungen und Störmeldungen	7-2
7.1.1	Störmeldungen quittieren	7-3
7.1.2	Störmeldungen unterdrücken	7-4
7.2	Systemmeldungen	7-5
7.3	Anzeigen von Meldungen	7-6
7.3.1	Anzeigevarianten	7-7
7.3.2	Blättern in anstehenden Meldungen in der Meldeebene	7-8
7.3.3	Betriebs- und Störmeldetexte ansehen	7-8
7.4	Meldepuffer ansehen	7-9
7.5	Meldungen löschen	7-12
7.5.1	Betriebs- und Störmeldungen über Standardbilder löschen	7-12
7.5.2	Automatisches Löschen des Störmeldepuffers bei Pufferüberlauf	7-12
7.5.3	Automatisches Löschen des Betriebsmeldepuffers bei Pufferüberlauf ...	7-13
7.5.4	Automatisches Löschen des Systemmeldepuffers bei Pufferüberlauf	7-13
7.6	Drucken von Meldungen	7-14
7.6.1	Direkte Meldungsprotokollierung	7-14
7.6.2	Meldepuffer ausdrucken	7-15
8	Rezepturen	8-1
8.1	Datensätze anlegen und bearbeiten	8-5
8.2	Datensatz kopieren	8-7
8.3	Datensatz übertragen	8-8
8.4	Datensatz löschen	8-11
9	Die Funktionen STATUS VAR und STEUERN VAR mit dem OP	9-1
10	Systemeinstellungen in Standardbildern	10-1
10.1	Sprachauswahl	10-1
10.2	Parameter online ändern	10-2
10.3	Kontrasteinstellung	10-3
10.4	Betriebsarten	10-4

Teil III Projektierbare, erweiterte Funktionen

11	Prozeßabhängige Bedienerführung	11-1
11.1	Verzweigung über Softkeys und Funktionstasten	11-1
11.2	Selbstdefinierte Bildhierarchie	11-2
12	Wecker	12-1
13	Bedienung des OP von der Steuerung aus	13-1

Teil IV Inbetriebnahme und Gerätebeschreibung

14	Mechanische Installation	14-1
15	Elektrische Installation	15-1
15.1	Aufbaurichtlinien für störungssicheren Aufbau	15-2
15.2	Belegung des Klemmenblocks	15-3
15.3	Projektierungsrechner anschließen	15-5
15.4	Kopplungen zur Steuerung	15-6
15.5	Durchschleifbetrieb (nur OP15)	15-7
16	Inbetriebnahme	16-1
16.1	Inbetriebnahmeleitfaden	16-2
16.2	Anlaufverhalten	16-4
16.3	Testen der Projektierung im OFFLINE-Betrieb	16-5
16.4	Testen der Projektierung in Verbindung mit der Steuerung	16-6
17	Gerätebeschreibung	17-1
17.1	OP5	17-1
17.2	OP15	17-3
17.3	Beschriftungsstreifen bei OP15	17-5
17.4	Externe Diskettenstation (Option für OP15)	17-6
18	Drucker anschließen	18-1
19	Test- und Überwachungsfunktionen	19-1
20	Wartung	20-1

Teil V Anhänge

A	Kurzbeschreibung der Standardbilder	A-1
B	Systemmeldungen	B-1
C	Technische Daten	C-1
D	Schnittstellenbelegung	D-1
	D.1 Schnittstellenkonfiguration	D-1
	D.2 Pinbelegung	D-1
E	EGB-Richtlinien	E-1
	E.1 Was bedeutet EGB?	E-1
	E.2 Wichtige Schutzmaßnahmen gegen statische Aufladung	E-2
	E.3 Handhabung von EGB-Baugruppen	E-2
	E.4 Messen und Ändern an EGB-Baugruppen	E-2
	E.5 Versenden von EGB-Baugruppen	E-3
F	Siemens weltweit	F-1

Glossar

Index

Teil I Einführung

Produktbeschreibung

1

Funktionalität

2

Produktbeschreibung

1

Einsatz von OP5, OP15

Mit den COROS-Geräten OP5 und OP15 lassen sich Betriebszustände, aktuelle Prozeßwerte und Störungen einer angekoppelten Steuerung visualisieren. Zusätzlich können am OP Eingaben gemacht werden, die in die Steuerung geschrieben werden. Auch Funktionen zur Maschinendiagnostik können am OP ausgeführt werden.

Die Operator Panel sind zum Einbau in Schaltschränke und -pulte geeignet. Zur Protokollierung von Vorgängen im Automatisierungsbetrieb kann ein Drucker an das OP angeschlossen werden.

Die Operator Panel bieten eine Reihe von Standardfunktionen. Die Anzeigen und die Bedienung der Geräte können vom Projektteur an die jeweiligen Erfordernisse des Prozesses optimal angepaßt werden.

1.1 Projektierungsphase und Prozeßführungsphase

Datenbereich einrichten

Bevor ein OP in Betrieb geht, muß es für die Aufgabe, Daten aus der Steuerung zu visualisieren, vorbereitet d. h. projektiert werden. Hierzu müssen im Speicher der Steuerung Datenbereiche eingerichtet werden, über die das OP mit der Steuerung kommunizieren kann.

Projektierung mit ProTool/Lite

Die Projektierung für das OP wird an einem Rechner (PC/PG) mit der Projektierungssoftware ProTool/Lite unter Microsoft® Windows™ erstellt. Ist die Projektierung fertig erstellt, wird sie zum OP übertragen. Für diesen Schritt muß der Rechner an das Operator Panel angeschlossen werden. Nach der Übertragung ist das OP an die Steuerung anzukoppeln.

Jetzt kommuniziert das OP mit der Steuerung und reagiert anhand der projektierten Vorgaben auf Programmabläufe in der Steuerung.

Die nachfolgende Abbildung skizziert die Projektierungs- und Prozeßführungsphase:

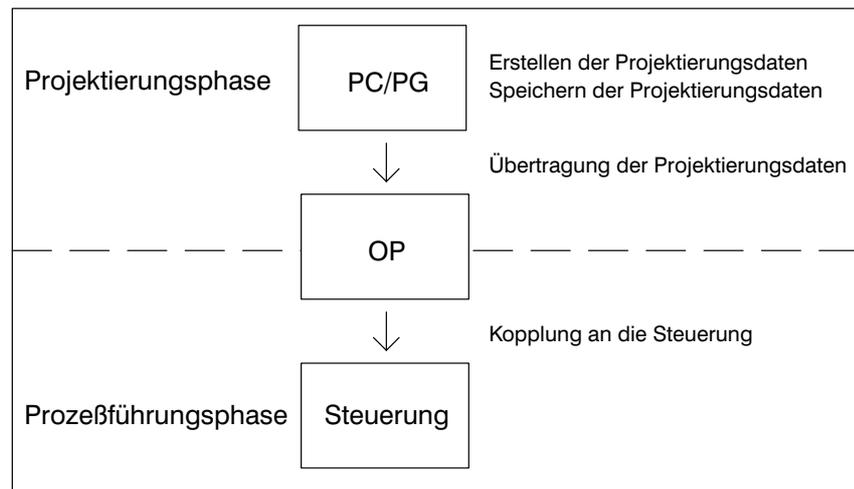


Bild 1-1 Projektierungs- und Prozeßführungsphase

Statische und variable Anteile von Texten

Text, der am Display des OP angezeigt werden soll, ist zuerst am PC/PG mit ProTool/Lite zu erstellen und anschließend an das OP zu übertragen. Wenn z. B. anzuzeigender Text aus statischen und variablen Anteilen bestehen soll, sind die Variablen zu projektieren und der statische Text zur Erläuterung der Variablen einzugeben, z. B.:

Temperatur *Variable_xx* C von Ofen 1

Hierbei ist Temperatur C von Ofen 1 der statische Text und *Variable_xx* die Variable, die aus dem Speicherbereich der Steuerung gelesen wird.

Weitere Informationen

Informationen zur Projektierung des OP finden Sie im *Benutzerhandbuch ProTool/Lite*. Das *Benutzerhandbuch Kommunikation* informiert Sie über die Kopplung des OP an die Steuerung.

1.2 Funktionen eines Operator Panel

Anzeige- und Bedienfunktionen

Die Grundfunktionen eines OP bestehen im Anzeigen von Prozeßzuständen und im Bedienen des Prozesses. Folgende Anzeige- und Bedienfunktionen sind für die Operator Panel OP5 und OP15 projektierbar:

- Bilder,
- Betriebsmeldungen,
- Störmeldungen,
- Rezepturen
- Infotexte,
- Protokollierung,
- Sprachen.

Bilder

Logisch zusammengehörige Prozeßdaten aus der Steuerung können gemeinsam in einem Bild angezeigt und ggf. einzeln geändert werden. Ein Bild besteht aus mehreren Bildeinträgen, da z. B. zur Beschreibung eines Maschinenzustandes in der Regel mehr zusammengehörige Daten benötigt werden als auf einem Displayausschnitt darstellbar sind. So können Daten über Betriebstemperatur, Füllstand, Drehzahl und Laufdauer den aktuellen Maschinenzustand verbildlichen.

Die Geräte OP5 und OP15 sind Zeilendisplaygeräte. Ein Bild baut sich am Display dementsprechend aus Textelementen auf, die aus statischem Text und aktuellen Zustandswerten kombiniert werden können.

Bilder können am OP in einem Inhaltsverzeichnis zusammengefaßt werden. Über das Inhaltsverzeichnis können die Bilder am Display angezeigt, ausgedruckt und bearbeitet werden.

Betriebsmeldungen

Betriebsmeldungen sind Informationen und Bedienhinweise zu aktuellen Maschinen- oder Prozeßzuständen während des regulären Produktionsbetriebs. Betriebsmeldungen können Prozeßwerte enthalten. Die Darstellung der Prozeßwerte erfolgt entweder numerisch, z. B.

Motor läuft mit 3000 Umdrehungen

oder symbolisch, z. B.

Motor läuft normal,

wobei normal einem bestimmten Steuerungswert zugeordnet ist.

Die Einordnung einer Meldung als Betriebsmeldung erfolgt bei der Projektierung.

Störmeldungen

Störmeldungen zeigen im Gegensatz zur Betriebsmeldung kritische Maschinenzustände während des Produktionsablaufes an. Sie müssen aufgrund ihrer Dringlichkeit quittiert werden, bevor weitere Aktionen möglich sind.

Störmeldungen können Prozeßwerte enthalten. Die Darstellung der Prozeßwerte erfolgt entweder numerisch, z. B.

Motordrehzahl 4500

oder symbolisch, z. B.

Motordrehzahl zu hoch,

wobei zu hoch einem bestimmten Steuerungswert zugeordnet ist.

Dieser Meldungstyp besitzt eine höhere Anzeigepriorität als eine Betriebsmeldung. Tritt eine Störmeldung auf, so wird die Anzeige einer Betriebsmeldung oder eines Bildes durch eine blinkende Störmeldung am Display abgelöst.

Die Einordnung einer Meldung als Störmeldung erfolgt bei der Projektierung.

Rezepturen

Werden zur Herstellung eines Produktes verschiedene Bestandteile zu bestimmten Mengenanteilen verwendet, so ist dies in einer sogenannten Rezeptur festzuhalten.

Bei der Herstellung und Abfüllung von Orangensaft beispielsweise werden Orangensaftkonzentrat und Wasser in einem bestimmten Mischungsverhältnis vermischt. Die entsprechenden Werte werden in einer Rezeptur als Variablen festgehalten.

Zu jeder Rezeptur sind mehrere Datensätze möglich, die unterschiedliche Werte für die Rezeptur enthalten.

Die Daten können im OP bearbeitet, zur Steuerung übertragen und aus der Steuerung zurückgelesen werden.

Die Rezepturen sind im OP unter Rezeptnummer und -überschrift in einem Rezepturen-Inhaltsverzeichnis zusammengefaßt.

Infotexte

Infotexte sind Zusatzinformationen und Bedienhinweise, die sich auf die aktuelle Displayanzeige (Betriebsmeldungen, Störmeldungen und Bilder) beziehen. Damit können z. B. beim Auftreten einer Störmeldung zusätzliche Informationen zur Störungsbeseitigung angezeigt werden.

Infotexte können auf Wunsch über Tastendruck angezeigt werden, wenn die LED der HELP-Taste leuchtet.

Protokollierung

Meldungen können über den am OP angeschlossenen Drucker online mitprotokolliert werden. Darüber hinaus besteht die Möglichkeit, die im jeweiligen Puffer gesammelten Betriebs- und Störmeldungen auszudrucken.

Sprachen

Meldetexte, Bilder, Infotexte und Systemmeldungen können in mehreren Sprachen angezeigt werden. Auf einem OP können bis zu drei der nachfolgend aufgeführten Sprachen gleichzeitig geladen und zur Online-Auswahl durch den Bediener angeboten werden:

- Deutsch,
- Englisch,
- Französisch,
- Italienisch,
- Spanisch.

Für das OP15/C sind Displayanzeigen auch in Russisch, d. h. in kyrillischen Zeichen projektierbar.

1.3 Aufbau der Operator Panel OP5

OP5 Gerätevarianten

Das OP5 wird in den folgenden Gerätevarianten angeboten:

- OP5/A1 und
- OP5/A2.

Beide Varianten unterscheiden sich nur in den Kommunikationsmöglichkeiten.

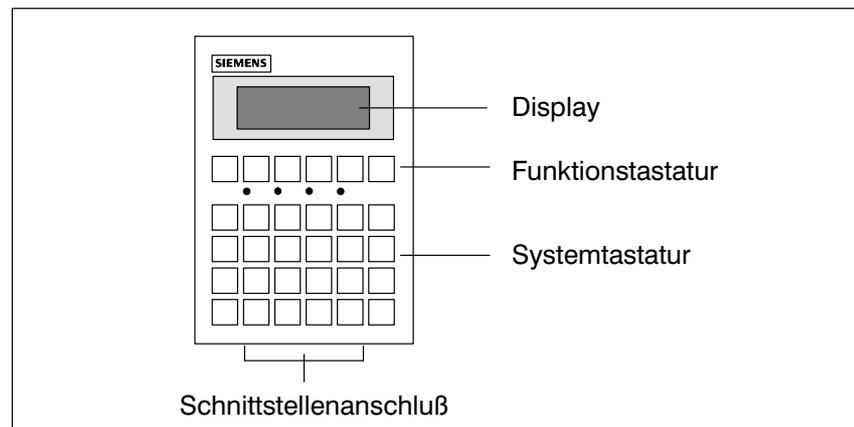


Bild 1-2 Aufbau des Operator Panel OP5

LCD-Display

Anzeige von max. 4 Zeilen mit je max. 20 Zeichen; Zeichenhöhe 5 mm.

Funktionstastatur

6 Tasten (F1 bis F6) zum Aufruf frei projektierbarer Funktionen.

Softkeys

4 Tasten (F2 bis F5) sind alternativ als Softkeys projektierbar. Diese Tasten können mit bildabhängig wechselnden Funktionen projiziert werden.

Systemtastatur

24 Tasten mit fest belegten Funktionen.

Schnittstellen

Das OP5/A1 hat eine Schnittstelle zum Anschluß von Steuerung/Rechner und Drucker. Das OP5/A2 hat hierfür zwei Schnittstellen.

1.4 Aufbau der Operator Panel OP15

OP15 Gerätevarianten

Das OP15 wird in den folgenden Gerätevarianten angeboten:

- OP15/A1,
- OP15/A2,
- OP15/A1-VF,
- OP15/A2-VF,
- OP15/C1 und
- OP15/C2.

Die aufgezählten Varianten unterscheiden sich im Display und in den Kommunikationsmöglichkeiten.

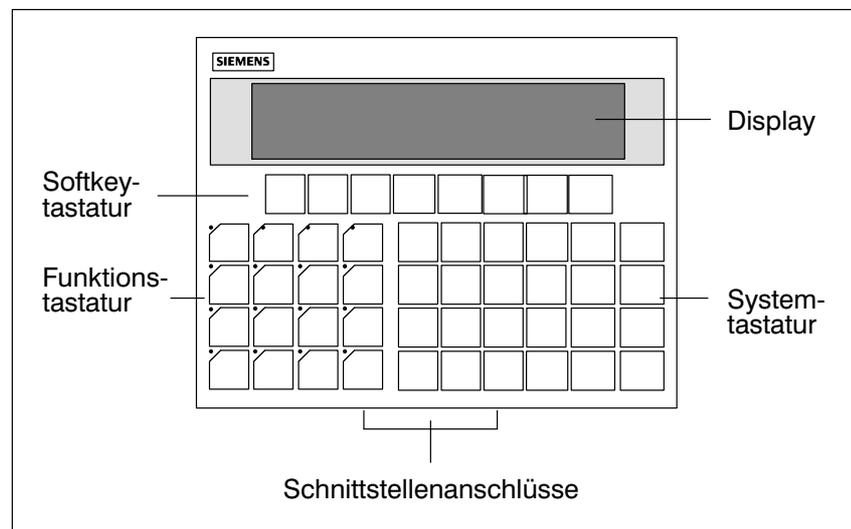


Bild 1-3 Aufbau des Operator Panel OP15

LCD-Display	OP15/A: Anzeige von max. 2 Zeilen mit je max. 40 Zeichen; Zeichenhöhe 5 mm. OP15/C: Anzeige von max. 4 Zeilen mit je max. 20 Zeichen; Zeichenhöhe 8 mm; oder Anzeige von max. 8 Zeilen mit je max. 40 Zeichen; Zeichenhöhe 4 mm.
Vakuum- Fluoreszenz- Display	OP15/A-VF: Anzeige von max. 2 Zeilen mit je max. 40 Zeichen; Zeichenhöhe 5 mm.
Funktionstastatur	16 mit je einer LED ausgestattete Tasten (K1 bis K16) zum Aufruf frei projektierbarer Funktionen. Die LED können von der Steuerung aus angesteuert werden.
Softkeys	8 Tasten (F1 bis F8) unterhalb des Displays, die mit bildabhängig wechselnden Funktionen projiziert werden können.
Systemtastatur	24 Tasten mit fest belegten Funktionen.
Schnittstellen	3 Schnittstellen zum Anschluß von Steuerung und Drucker/Rechner.

Funktionalität

2

Funktionen von OP5, OP15 mit Gerätevarianten

In der folgenden Übersicht (Tabelle 2-1) sind die Funktionen der Operator Panel OP5 und OP15 mit deren Gerätevarianten zusammengefaßt.

Tabelle 2-1 Funktionalität der OP5 und OP15

	OP5	OP15
Display		
– Technologie	LCD	A, C: LCD A-VF: VF
– Zeilen x Zeichen pro Zeile/Zeichenhöhe (mm)	4x20/5	A, A-VF : 2x40/5 C: 4x20/8 oder 8x40/4
– Kontrasteinstellung	x	A, C
Betriebsmeldungen		
– max. Anzahl	499	999
– max. Länge (Zeichen)	80	80
– anzeigen	x	x
– drucken	x	x
– Betriebsmeldetexte ansehen	x	x
– max. Anzahl Einträge im Betriebsmeldungspuffer	256	256
– Betriebsmeldungspuffer ansehen	x	x
– Betriebsmeldungspuffer drucken	x	x
– Betriebsmeldungspuffer löschen	x	x
Störmeldungen		
– max. Anzahl	499	999
– max. Länge (Zeichen)	80	80
– anzeigen	x	x
– drucken	x	x
– Störmeldetexte ansehen	x	x
– max. Anzahl der Einträge im Störmeldungspuffer	256	256
– Störmeldungspuffer ansehen	x	x
– Störmeldungspuffer drucken	x	x
– Störmeldungspuffer löschen	x	x

Tabelle 2-1 Funktionalität der OP5 und OP15

	OP5	OP15
Meldungserfassung		
– im Puffer mit Datum, Uhrzeit, Zustand	x	x
Variableneingabe		
– Ziffern oder Buchstabe	x	x
– über symbolische Variablen	x	x
Istwertanzeige (numerisch und symbolisch)	x	x
Kombinierte Istwertanzeige/Variableneingabe	x	x
Grenzwertprüfung bei Eingabe durch Bediener	x	x
Paßwortschutz (auch über Autorisierungseingang)	x	x
Bilder		
– max. Anzahl	99	99
– anzeigen	x	x
– drucken	x	x
– Bildeinträge pro Bild	99	99
– max. Anzahl Felder pro Bild	300	300
– max. Anzahl Felder pro Bildeintrag	32	32
Rezepturen		
– max. Anzahl	99	99
– anzeigen	x	x
– drucken	x	x
– Rezeptureinträge pro Rezeptur	99	99
– Rezepturspeichergroße (KByte)	4	20
– Datensätze pro Rezeptur (max.)	99	99
– Datensatz im OP ablegen/holen	x	x
– Datensatz auf Floppy ablegen/holen (nur mit zusätzlicher Hardware)	–	x
Infotexte		
– max. Länge (Zeichen)	320	320
Weckzeiten	–	48
Funktionstasten		
– Anzahl	6	16
– integrierte LED	–	x
Softkeys (Anzahl)	4 (von Fkt.-Tasten)	8 (separat)
Druckprotokolle	x	x
Diagnose-Funktion (STATUS/STEUERN VAR)	x	x
Durchschleifbetrieb für Projektierungsrechner oder weiteres TD/OP	–	x
Projektierbare OP-Sprachen		
Deutsch, Englisch, Französisch, Italienisch, Spanisch	x	x
Russisch	–	C

Tabelle 2-1 Funktionalität der OP5 und OP15

	OP5	OP15
Online-Sprachen (umschaltbar)	3	3
Kommunikation über		
SIMATIC S5		
– AS511	A1	A1, A1-VF, C1
– FAP	A1	A1, A1-VF, C1
SINEC L2–DP	A2	A2, A2-VF, C2
– SIMATIC S7		
– PPI	A2	A2, A2-VF, C2
– MPI	A2	A2, A2-VF, C2
Weitere Steuerungen		
– SIMATIC 500/505	x	x
– Frei Seriell	x	x
– Allen Bradley	1)	1)
– Mitsubishi	1)	1)

1) Treiber nicht im Standard-Lieferumfang enthalten

Teil II Grundfunktionen

Nutzung des OP mit den Standardfunktionen	3
Allgemeine Bedienung	4
Bilder	5
Paßwortschutz	6
Meldungsbehandlung	7
Rezepturen	8
Die Funktionen STATUS VAR und STEUERN VAR mit dem OP	9
Systemeinstellungen in Standardbildern	10

Nutzung des OP mit den Standardfunktionen

3

Projektierung laden	Nach Anschluß der Betriebsspannung ist zuerst eine Projektierung auf das OP zu laden, damit es bedienbar wird. Solange keine Projektierung geladen ist, befindet sich das OP im Übertragungsmodus.
Verwendung von Standardbildern	Mit der Projektierungssoftware ProTool/Lite wird eine Projektierung mitgeliefert, die Standardbilder enthält. Über diese Standardbilder sind alle für den Betrieb erforderlichen Funktionen anwählbar. Die Beschreibung der einzelnen Funktionen in diesem Handbuch erfolgt anhand der Standardbilder.

3.1 Bedienebenen

Meldeebene und Bildebene	<p>Beim Betrieb des OP sind zwei getrennte Bedienebenen zu unterscheiden, zwischen denen gewechselt werden kann:</p> <ul style="list-style-type: none">• Meldeebene In der Meldeebene werden aktuelle Meldungen angezeigt.• Bildebene In der Bildebene werden Funktionen angewählt, bedient und ausgeführt. <p>Die Meldeebene ist die höchste Ebene am OP. In der Meldeebene werden anstehende Betriebs- und Störmeldungen sowie Systemmeldungen angezeigt. Nach Anlauf des OP geht es in die Meldeebene und zeigt die sogenannte Ruhemeldung an.</p> <p>In die Bildebene gelangen Sie durch Betätigung der Taste ENTER. Das erste Bild, das jetzt aufgerufen wird, ist das sogenannte Startbild. Von hier aus verzweigen Sie – je nach Projektierung – in weitere Bilder. In Bildern sehen Sie aktuelle Prozeßwerte, können Werte eingeben und über Softkeys Funktionen auslösen.</p>
Bildhierarchie	<p>Die Verknüpfung von einzelnen Bilder wird als Bildhierarchie bezeichnet. Wenn Sie in die Tiefe der Bildhierarchie gehen, gelangen Sie über die Taste ESC wieder eine Stufe zurück bis zum Startbild. Von hier kommen Sie mit der Taste ESC in die Meldeebene. Je nach Projektierung können Sie auch direkt aus einem Bild in die Meldeebene zurückgehen.</p>

Bedienebenenwechsel

Der Wechsel der Bedienebenen erfolgt

- von der Meldeebene in die Bildebene durch Drücken der ENTER-Taste,
- von der Bildebene in die Meldeebene durch Drücken der ESCAPE-Taste.

Bild 3-1 zeigt grafisch, wie Sie von einer Bedienebene in die andere wechseln können.

Von der Meldeebene aus kann mit ESCAPE keine weitere Rückverzweigung erfolgen. Die Taste dient dort lediglich zum Abbruch einer Systemmeldungsanzeige.

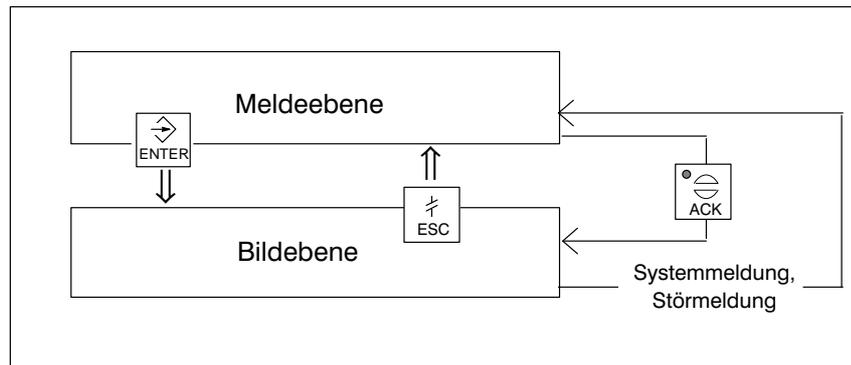


Bild 3-1 Wechsel zwischen Melde- und Bildebene

Erzwungener Wechsel in die Meldeebene

Die Bildebene wird automatisch verlassen, sobald eine System- oder Störmeldung zur Anzeige ansteht. Das OP schaltet dann zur Anzeige einer solchen Meldung in die Meldeebene. Diese kann nicht verlassen werden, solange eine Systemmeldung oder eine unquitierte Störmeldung angezeigt wird. Die Anzeige einer unquitierten Störmeldung wird am OP verdeutlicht durch

- Blinken der Störmeldung und
- Leuchten der ACK-LED.

Eine Störmeldung quittieren Sie durch Drücken der ACK-Taste. Eine Systemmeldung blenden Sie durch Drücken der ESCAPE-Taste aus.

Nach Quittieren der Störmeldung bzw. nach Ausblenden der Systemmeldung kehrt das OP wieder an den Punkt zurück, von dem aus die Verzweigung in die Meldeebene erfolgte.

3.2 Standardbilder

Grundbedienung über Standardbilder

In den Standardbildern sind die Funktionen realisiert, die zur Grundbedienung des OP erforderlich sind. Dazu gehören z. B. Meldepuffer aufrufen und drucken, Paßwortbearbeitung und Parameter online ändern. Prozeßspezifische Realisierungen, wie z. B. Betriebsmeldungen oder Bilder für den Prozeß sind nicht enthalten.

Funktionen in Standardbildern

Die Standardbilder werden aus einem Grundbild mittels Softkey aufgerufen. Aus dem Grundbild wird in folgende Bilder verzweigt:

- Störmeldungen
Hier kann der Störmeldepuffer aufgerufen, ausgedruckt oder gelöscht werden.
- Betriebsmeldungen
Hier kann der Betriebsmeldepuffer aufgerufen, ausgedruckt oder gelöscht werden.
- Bilder
Hier wird das Bild-Inhaltsverzeichnis aufgerufen, um Bilder zu bearbeiten oder auszudrucken. Alle Bilder, die bei der Projektierung das Attribut "Inhaltsverzeichnis" erhalten haben, sind hier aufgelistet. Haben Sie noch keine eigenen Bilder erstellt, so ist das Inhaltsverzeichnis leer.
- Datensätze
Hier können Sie Datensätze anlegen und bearbeiten sowie Datensätze vom OP zur Steuerung und zurück übertragen.
- Systemeinstellungen
Hier können Sie Einstellungen online verändern. Dazu gehören z. B. Druckerparameter, Schnittstellenparameter, Betriebsart und Sprachumschaltung.
- Status Variable
Hier wird die PG-Funktion STATUS VAR aufgerufen, mit der Sie Operanden der Steuerung anzeigen können.
- Status Steuern
Hier wird die PG-Funktion STEUERN VAR aufgerufen, mit der Sie Operanden der Steuerung anzeigen und verändern können.
- Paßwortbearbeitung
Hier vergeben Sie als Super-User die Paßwörter für die verschiedenen Paßwortlevel. Weiterhin ist hier Login und Logout enthalten.

Bild 3-2 zeigt die Bildhierarchie der Standardbilder in einer Übersicht. Detailinformationen zu Funktionen und Bedienung der Standardbilder finden Sie in den entsprechenden Kapiteln dieses Handbuchs.

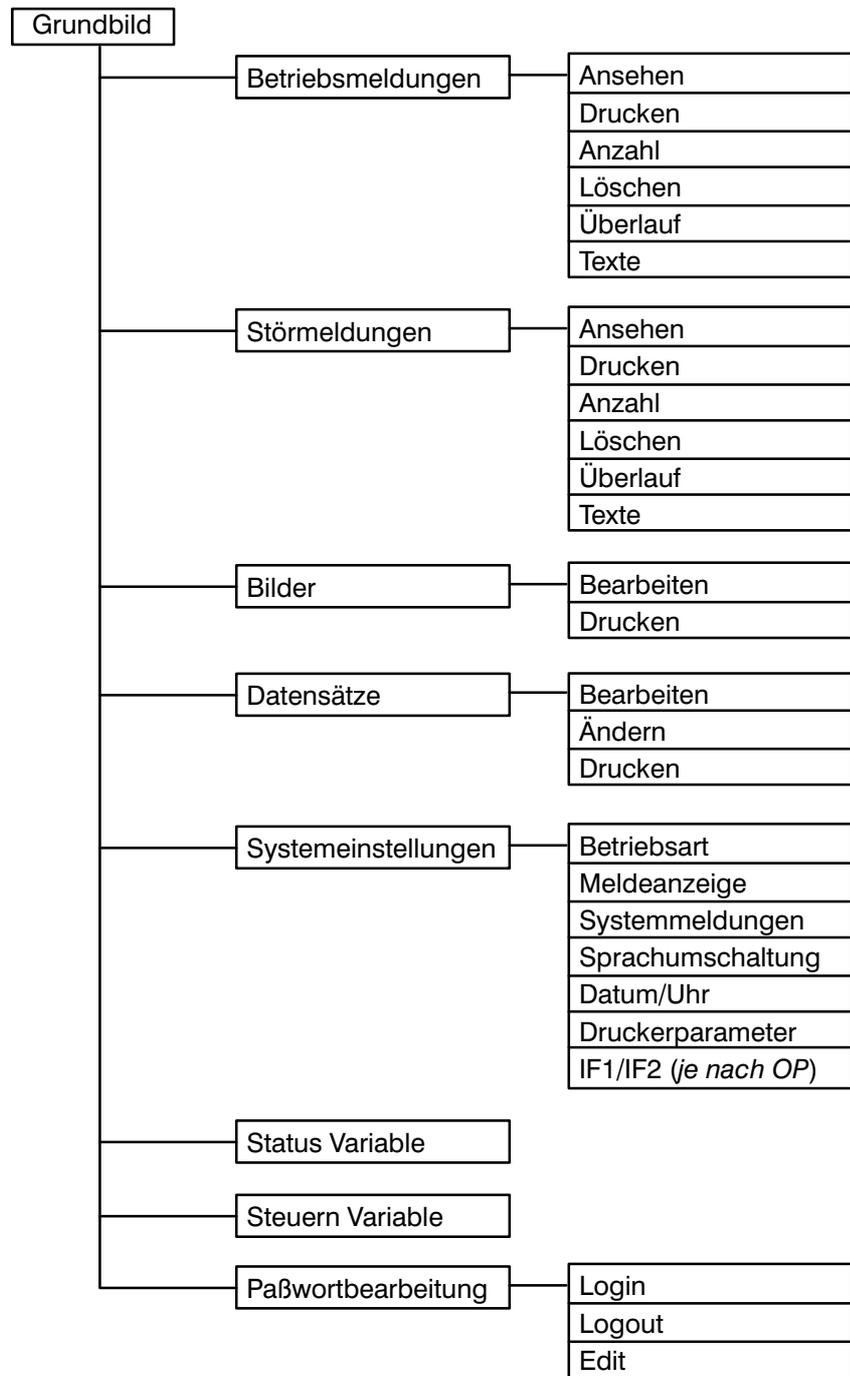


Bild 3-2 Die Standardbilder

3.3 Verzweigen in Standardbildern

Verzweigen in die Bildebene

Mit der ENTER-Taste wechseln Sie von der Meldebene in die Bildebene. Hier können Sie über entsprechende Bilder und Standardbilder den Prozeß oder die Anlage bedienen und beobachten und Systemeinstellungen vornehmen.

Anhand der Standardbilder ist nachfolgend beschrieben, wie Sie innerhalb der Bildhierarchie zwischen einzelnen Bildern verzweigen.

Verzweigen über Softkeys

Rufen Sie in Ihrer projektierten Bildhierarchie das *Standard-Grundbild* auf. Dessen Name wird nur bei den 4- und 8zeiligen Displays in der ersten Zeile in voller Länge dargestellt. Bei den zweizeiligen Displays wird der Bildname nicht angezeigt. In Abhängigkeit von der jeweiligen OP-Variante und Displaygröße enthalten die nächsten Zeilen eine unterschiedliche Anzahl von Texten des aktuellen Eintrags. Diese Texte zeigen die Namen weiterer Standardbilder, in die Sie über die zugeordneten Softkeys verzweigen können.

Mit den Softkeys unterhalb der Symbole << und >> können Sie den dargestellten Bildausschnitt des aktuellen Bildes verschieben. Ein Verzweigen in das nächste Bild erfolgt durch Drücken der Softkey-Taste unter dem jeweiligen Text, der den Namen des aufzurufenden Bildes kennzeichnet.

Bild 3-3 zeigt das Verzweigungsprinzip beispielhaft für das achtzeilige Display des OP15/C. Bild 3-4 zeigt das Verzweigungsprinzip für das vierzeilige Display des OP5.

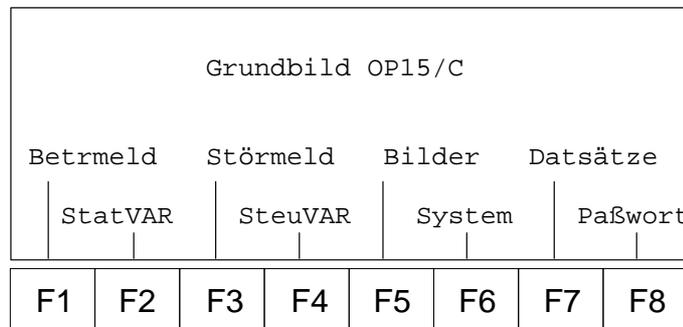


Bild 3-3 Verzweigen in der Bildebene (Beispiel OP15/C, 8x40-Darstellung)

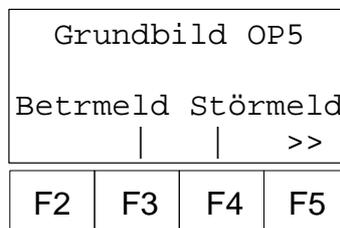


Bild 3-4 Verzweigen in der Bildebene (Beispiel OP5)

Bild auswählen

Die Auswahl eines Bildes erfolgt durch Drücken der bei der Projektierung zugewiesenen Softkey-Taste.

Benutzen Sie die horizontale Bildlauffunktion << und >>, wenn sich der gewünschte Bildausschnitt außerhalb des sichtbaren Display-Bereichs befindet.

Funktion aufrufen

Funktionen werden über die bei der Projektierung zugewiesenen Softkeys aufgerufen.

Zum Schutz vor unberechtigter Bedienung ist bei einigen Funktionen zuvor die Eingabe eines Paßwortes mit einem bestimmten Paßwortlevel notwendig (siehe Kapitel 6).

Allgemeine Bedienung

Aufbau der Tastatur

Die Operator Panel werden über die Tastatur bedient. Auf dieser sind drei funktionale Blöcke zu unterscheiden:

- Systemtastatur
- Funktionstastatur
- Softkeytastatur

Beim OP5 ist die Softkeytastatur Bestandteil der Funktionstastatur.

4.1 Systemtastatur

Belegung der Tasten

Im folgenden sind die Funktionen der Systemtastatur beschrieben.

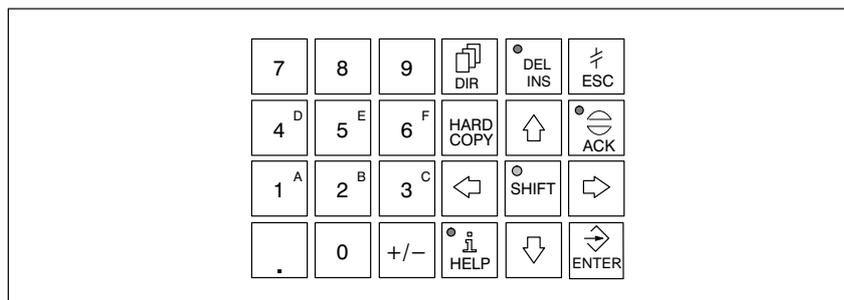


Bild 4-1 Systemtastatur



SHIFT-Taste (Umschalttaste)

Die Umschalttaste gibt durch die Shift-Lock-Schaltung die Zweitfunktion doppelt belegter Tasten frei (z. B. Umschalten der Zifferntasten 1 bis 6 zur Eingabe der Zeichen A bis F).

Die aktivierte Shift-Lock-Schaltung wird nach Drücken der SHIFT-Taste durch Leuchten der SHIFT-LED angezeigt. Die Zweitfunktion einer doppelt belegten Taste kann daraufhin aufgerufen werden. Beim OP15 befindet sich die SHIFT-LED an der Taste selbst, beim OP5 unterhalb der Funktionstastenseite neben dem SHIFT-Symbol.



Zifferntasten

Eingabetasten für numerische Zeichen (0 bis 9);
In Shift-Lock-Schaltung der Tasten 1 bis 6:
Eingabetasten für die alphanumerischen Zeichen A bis F.



Vorzeichentaste

Vorzeichenwechsel von "Plus" nach "Minus" und umgekehrt.
In Shift-Lock-Schaltung:
Kontrasteinstellung der Displayanzeige.



Inhaltsverzeichnisaste

Bilder-Inhaltsverzeichnis anzeigen.
In Shift-Lock-Schaltung:
Rezeptur-Inhaltsverzeichnis anzeigen



Acknowledge (Quittiertaste)

Quittieren von Störmeldungen
Die zugeordnete LED leuchtet, wenn mindestens eine unquitierte Störmeldung vorliegt. Beim OP15 befindet sich die LED an der Taste selbst, beim OP5 unterhalb der Funktionstastenleiste neben dem ACK-Symbol.



INSERT-Taste (Einfügetaste)

In Shift-Lock-Schaltung: **DELETE-Taste** (Löschtaste).
Durch Drücken der Einfügetaste wird bei alphanumerischen Werteingaben ein Leerzeichen an der aktuellen Cursorposition eingefügt. Alle folgenden Zeichen werden um eine Position nach rechts verschoben.
Mit der Löschtaste wird bei alphanumerischen Werteingaben das Zeichen an der aktuellen Cursorposition gelöscht. Alle nachfolgenden Zeichen werden um eine Position nach links verschoben.
Die Taste ist nur dann wirksam, wenn die LED leuchtet. Beim OP15 befindet sich die LED an der Taste, beim OP5 unterhalb der Funktionstastenleiste neben dem DEL/INS-Symbol.



ENTER-Taste (Eingabetaste)

Mit dieser Taste wird eine Eingabe bestätigt und beendet.
Damit wechseln Sie u. a. auch von der Meldeebene zur Bildebene.



ESCAPE-Taste (Abbruchtaste)

(Abbruch, Rückverzweigung, Bedienebenenwechsel;
siehe Kap. 4.1.1).



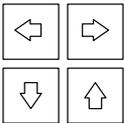
HARDCOPY-Taste (Drucktaste)

Gibt die aktuelle Display-Anzeige über den Drucker aus.



HELP-Taste (Infotext anzeigen)

Wenn die zugeordnete LED leuchtet (beim OP15 an der Taste; beim OP5 unterhalb der Funktionstastenleiste neben dem HELP-Symbol), kann zur aktuellen Anzeige ein Infotext am Display angesehen werden (siehe Kap. 4.1.2).



Cursortasten

Cursor bewegen. Je nach Bediensituation wird der Cursor zeichen-, feld-, eintrags- oder displayweise nach links, rechts, unten oder oben versetzt.

In Shift-Lock-Schaltung: Blättern in symbolischen Listen und Aufruf des erweiterten Zeichensatzes (siehe Kap. 4.2.2 und 4.2.3).

Die Ziffern- und Cursortasten haben Wiederholfunktion. Bei gedrückter Taste wird die Eingabe nach einer kurzen Verzögerung solange wiederholt, bis diese wieder losgelassen wird.

Hinweis

Das gleichzeitige Drücken mehrerer Tasten kann u. U. zu Fehleingaben führen.

4.1.1 Funktionen der ESCAPE-Taste

Rückgängig	Durch Drücken von ESCAPE können Feldeingaben rückgängig gemacht werden, solange diese noch nicht mit ENTER bestätigt wurden.
Rückverzweigung	<p>Wird die ESCAPE-Taste innerhalb eines Bildes gedrückt, so erfolgt eine Rückverzweigung an das projektierte Rücksprungziel (standardmäßig die zuletzt aufgerufene Stelle) und zuletzt vom Startbild in die Meldeebene.</p> <p>Von der Meldeebene aus wird durch Drücken von ESCAPE keine weitere Rückverzweigung ausgeführt.</p>
Ausblenden einer Systemmeldung	Mit der ESCAPE-Taste kann eine Systemmeldung ausgeblendet werden.
Abbrechen der Anzeige eines Infotextes	Zum Abbruch der Anzeige eines Infotextes drücken Sie ESCAPE, um wieder zur vorigen Anzeige zurückzukehren.
Rückstellen beim Blättern in Meldungen	Zum Abbruch des Blätterns in anstehenden Meldungen drücken Sie die ESCAPE-Taste, um die Anzeige wieder zur aktuell anstehenden Meldung zurückzustellen.

4.1.2 Infotext

Zweck	<p>Info-Texte enthalten Informationen zum aktuellen Display-Inhalt. Sie werden bei der Projektierung mit ProTool/Lite erstellt und geben zusätzliche Auskunft in der am OP eingestellten Sprache. Info-Texte können projiziert sein für</p> <ul style="list-style-type: none"> • Betriebs- und Störmeldungen, • Bilder, • Bildeinträge, • Eingabe- und kombinierte Ein-/Ausgabefelder. • Rezepturen, Receptureinträge • Wecker <p>Mit Hilfe der Info-Texte können dem Anwender z. B. Informationen zur aktuellen Belegung der Softkeys gegeben werden. Der Info-Text zu einer Störmeldung kann z. B. ergänzende Hinweise zur möglichen Ursache und zur Behebung einer Störung enthalten.</p>
Abrufen von Info-Text	<p>Die Verfügbarkeit eines Infotextes wird durch Leuchten der HELP-LED angezeigt. Der projizierte Info-Text kann durch Drücken der HELP-Taste am OP ausgegeben werden.</p> <p>Befindet sich der Cursor auf einem Eingabe- oder kombinierten Ein-/Ausgabefeld, für das ein Info-Text existiert (leuchtende LED), so wird der Info-Text durch Drücken der HELP-Taste ausgegeben. Durch erneutes Drücken der HELP-Taste wird der Info-Text des Bildeintrags (falls projiziert) angezeigt.</p> <p>Wird die HELP-Taste auf einem Feld gedrückt, für das kein Info-Text verfügbar ist, so wird unmittelbar der Info-Text des Bildeintrags (falls projiziert) angezeigt.</p>
Info-Text zu Bildern	<p>Den projizierten Infotext zu einem Bild erhalten Sie entweder durch Drücken der HELP-Taste im Inhaltsverzeichnis, wenn der Cursor auf dem entsprechenden Bild steht, oder innerhalb eines Bildes, wenn der Cursor auf der Bildüberschrift steht.</p>
Blättern im Info-Text	<p>Mit den vertikalen Cursorstasten ↑ und ↓ kann ggf. innerhalb des Info-Textes geblättert werden. Mit ESCAPE wird die Anzeige des Info-Textes abgebrochen und der ursprüngliche Display-Inhalt wieder angezeigt.</p>

4.2 Werteingaben

Vorgehensweise

In Eingabefeldern können am OP Werte eingegeben werden, die zur Steuerung übertragen werden.

1. Verzweigen Sie, wie im Kapitel 3.3 beschrieben, zunächst in das gewünschte Bild und dort in den entsprechenden Bildeintrag.
2. Wählen Sie unter Verwendung der Cursor-Tasten innerhalb des Bildeintrags das gewünschte Eingabefeld an.
3. Geben Sie nun den entsprechenden Wert ein. Je nach Projektierung des Feldes können Werteingaben erfolgen als
 - Numerische Werteingaben (siehe Kapitel 4.2.1),
 - Alphanumerische Werteingaben (siehe Kapitel 4.2.2),
 - Symbolische Werteingaben (siehe Kapitel 4.2.3).
4. Bestätigen Sie Ihre Eingabe mit ENTER.
Eine eventuelle Fehleingabe können Sie mit ESCAPE abbrechen. Daraufhin wird automatisch der ursprüngliche Wert wieder ins Feld eingetragen. Wiederholen Sie die Eingabe mit dem richtigen Wert und bestätigen Sie die Korrektur anschließend mit ENTER.
5. Setzen Sie ggf. den Cursor mit den Cursortasten auf ein weiteres Eingabefeld und nehmen Sie die nächste Eingabe wie zuvor beschrieben vor. Mit der Cursortaste können Sie den Cursor auch wieder nach links ins vorhergehende Eingabefeld setzen, um dort einen anderen Wert einzutragen.
6. Schließen Sie mit ESCAPE das Bild ab.

4.2.1 Numerische Werteingabe

Eingabe über den Ziffernblock	In Feldern, die die Eingabe eines rein numerischen Wertes durch den Bediener zulassen, geben Sie den Zahlenwert zeichenweise über den Ziffernblock der Systemtastatur ein.
Wert ändern	Sofern sich im Feld bereits ein Wert befindet, wird dieser bei der Eingabe des ersten Zeichens vollständig aus dem Feld entfernt. Sobald die Eingabe begonnen wird, kann das jeweilige Feld nicht mehr verlassen werden, bis die Eingabe bestätigt oder abgebrochen wird.
Rechtsbündige Eingabe	<p>In numerischen Feldern beginnt die Eingabe gewöhnlich rechtsbündig. Eingegebene Ziffern werden nach links weitergeschoben (Taschenrechnerformat).</p> <p>Ausnahme:</p> <p>Eingabefelder für Variablen des Formats KM (z. B. bei Aufruf der PG-Funktionen STATUS/STEUERN VAR) werden linksbündig geändert. Bei Beginn der Eingabe verschwindet nicht der gesamte alte Wert von der Anzeige, sondern dessen Bitmuster wird zeichenweise überschrieben. Den Cursor bewegen Sie in solchen Feldern bei aktivierter Shift-Lock-Schaltung mit den Cursorstasten (← und →).</p>
Grenzwertprüfung	Für numerische Eingabefelder können Grenzwerte projiziert sein. In diesen Feldern findet eine Grenzwertprüfung statt. Die eingegebenen Werte werden nur dann übernommen, wenn sie innerhalb der projizierten Grenzen liegen. Wird ein Wert eingegeben, der außerhalb dieser Grenzen liegt, erscheint eine Systemmeldung. Nach deren Abbruch wird wieder der alte Eingabewert ins Feld übertragen.
Nachkommastellen	Wurde ein numerisches Feld mit einer bestimmten Anzahl von Nachkommastellen projiziert, so werden nach der Bestätigung ggf. zuviel eingegebene Nachkommastellen ignoriert und zu wenig eingegebene mit 0 aufgefüllt.

4.2.2 Alphanumerische Werteingabe

Gemischte Eingabe von Ziffern und Buchstaben

Bei der alphanumerischen Werteingabe werden Ziffern und Buchstaben gemischt eingegeben.

Für die numerischen Anteile der Eingabe verfahren Sie bitte so, wie im Kapitel 4.2.1 beschrieben. Soll an der aktuellen Cursorposition ein Buchstabe eingegeben werden, so muß der alphanumerische Zeichensatz aktiviert werden. Den Cursor bewegen Sie in diesem Fall bei aktivierter Shift-Lock-Schaltung mit den Cursortasten (← und →).

Eingabe der Zeichen A bis F

Die Zeichen A bis F lassen sich bei aktivierter Shift-Lock-Schaltung direkt über die Zifferntasten 1 bis 6 eingeben. Sollen danach Ziffern eingegeben werden, so ist die Shift-Lock-Schaltung wieder zu deaktivieren. Für die Eingabe der alphanumerischen Zeichenkette 7FEB53 beispielsweise gehen Sie wie folgt vor:

1. Geben Sie die Ziffer 7 normal über den Ziffernblock der Systemtastatur ein.
2. Drücken Sie die SHIFT-Taste.
Die Shift-Lock-Schaltung wird durch die leuchtende LED angezeigt.
3. Geben Sie nacheinander über den Ziffernblock die Buchstaben F (auf Taste 6), E (auf Taste 5) und B (auf Taste 2) ein.
4. Drücken Sie die SHIFT-Taste.
Die Shift-Lock-Schaltung ist wieder deaktiviert, die LED erlischt.
5. Geben Sie die restlichen Ziffern 5 und 3 mit deaktivierter Shift-Lock-Schaltung über die Tasten 5 und 3 ein und bestätigen Sie mit ENTER.

Erweiterter Zeichensatz

Reichen die Zeichen, die der Ziffernblock zur Verfügung stellt, für die alphanumerische Eingabe nicht aus, so können Sie über den erweiterten Zeichensatz weitere Buchstaben und Sonderzeichen anwählen. Der erweiterte Zeichensatz ist bei allen Feldern des Formates KC verfügbar.

Für die Eingabe der Zeichenkette 18OKT61 beispielsweise gehen Sie wie folgt vor:

1. Geben Sie die Ziffern 1 und 8 normal über den Ziffernblock der Systemtastatur ein.
2. Drücken Sie die SHIFT-Taste.
Die Shift-Lock-Schaltung wird durch die leuchtende LED angezeigt.
Der erweiterte Zeichensatz wird verfügbar.
3. Blättern Sie mit der Cursortaste nach unten oder oben im zulässigen erweiterten Zeichensatz.
4. Wählen Sie O und bewegen Sie den Cursor um eine Stelle nach rechts.
Das ausgewählte Zeichen wird durch Bewegen des Cursors übernommen.
5. Wählen Sie K und bewegen Sie den Cursor um eine Stelle nach rechts.
6. Wählen Sie T und bewegen Sie den Cursor um eine Stelle nach rechts.

7. Drücken Sie die SHIFT-Taste.
Die Shift-Lock-Schaltung ist wieder deaktiviert, die LED erlischt.
8. Geben Sie die restlichen Ziffern 6 und 1 über die Tasten 6 und 1 mit deaktivierter Shift-Lock-Schaltung ein und bestätigen Sie mit ENTER.

4.2.3 Symbolische Werteingabe

Text statt Wert

Bei symbolischer Werteingabe wird statt dem Wert ein Text angezeigt oder eingegeben. Ist ein Feld über symbolische Werteingabe auszufüllen, so übernehmen Sie den Text aus einer Auswahlliste.

1. Drücken Sie im Eingabefeld die SHIFT-Taste.
Die Shift-Lock-Schaltung wird durch die leuchtende LED angezeigt.
Die Auswahlliste mit den projizierten symbolischen Eingaben ist aktiviert.
2. Wählen Sie mit der Cursortaste den gewünschten Wert aus.
3. Bestätigen Sie den ausgewählten Wert mit ENTER.
Die Shift-Lock-Schaltung wird nach der Bestätigung automatisch wieder deaktiviert.

Bilder

Prozeß beobachten und bedienen mit Bildern

Am OP wird das Prozeßgeschehen (z. B. einer Bearbeitungsmaschine oder Mischstation) in Bildern angezeigt und auch beeinflußt (bedient). Diese Bilder werden vom Projektteur anwenderspezifisch erstellt.

In Bildern werden logisch zusammengehörige Prozeßwerte erfaßt und vermitteln so einen Überblick über einen Prozeß oder eine Anlage. Neben dieser alphanumerischen "Abbildung" des Prozeßgeschehens bieten Bilder die Möglichkeit, neue Prozeßwerte einzugeben und damit den Prozeß zu steuern. Im Operator Panel können maximal 99 Bilder projiziert sein.

Die Prozeßwerte in einem Bild können frei wählbar nach thematischen Gruppen zusammengestellt werden. Ein Beispiel hierfür zeigt Bild 5-1.

Temperatur Kessel 1: 80 °C
Temperatur Kessel 2: 78 °C
Inhalt Kessel 1: 1200 l
Inhalt Kessel 2: 3000 l
Druck Ventil 1: normal
Druck Ventil 2: leicht erhöht

Bild 5-1 Beispiel für thematisch zusammengestellte Prozeßwerte in einem Bild

Bildkomponenten

Ein Bild setzt sich aus folgenden Komponenten zusammen:

- eine Überschrift (optional, max. Zeichenzahl: Displaybreite minus 3),
- max. 99 Bildeinträge,
- ein Rücksprungziel, zu dem durch Drücken der Taste ESCAPE zurückverweigert wird. Mögliche Ziele für einen Rücksprung sind
 - die Meldeebene,
 - ein anderes Bild,
 - ein Inhaltsverzeichnis,
 - zurück zu der Stelle, von der aus das aktuelle Bild angewählt wurde.

Bilder-Inhaltsverzeichnis

Bilder können bei der Projektierung in einem Bilder-Inhaltsverzeichnis zusammengefaßt werden, über das sie am Display angezeigt, ausgedruckt und bearbeitet werden können. Ein Bild ist im Bilder-Inhaltsverzeichnis unter seiner Bildnummer und ggf. seiner Bildüberschrift (falls projiziert) zu finden.

5.1 Bildeinträge

Anzeige eines Bildeintrags

Bilder bestehen aus Einträgen. Jedes Bild kann bis zu 99 Einträge enthalten. Unabhängig von der projizierten Zeilenzahl wird immer genau ein Eintrag pro Display-Seite am OP angezeigt. Evtl. nicht ausprojizierte Zeilen werden am Display als Leerzeilen dargestellt.

Ein Beispiel für einen Bildeintrag sind im zuvor genannten Beispiel (Bild 5-1) die beiden Zeilen

```
Temperatur Kessel 1: 80 °C
Temperatur Kessel 2: 78 °C.
```

Komponenten des Bildeintrags

Ein Bildeintrag setzt sich aus folgenden Komponenten zusammen:

- Eintrags-Text
Die statischen Texte enthalten Erläuterungen für den Bediener. Sie können auch Informationen über die Belegung der Softkeys enthalten.
- Felder zur
 - Ausgabe von Steuerungs-Istwerten oder Datum und Uhrzeit
 - Eingabe von Steuerungsvariablen, die sofort nach der Eingabe an die Steuerung übertragen werden,
 - kombinierten Ein-/Ausgabe von Steuerungs-Soll- und -Ist-Werten.
- Softkeys
Den Softkeys sind bildabhängig wechselnde Funktionsaufrufe zugeordnet.

Werteaktualisierung in Bildeinträgen

In der Projektierung wird festgelegt, in welchen Intervallen Steuerungswerte aktualisiert, d. h. neu aus der Steuerung gelesen und am Display angezeigt werden.

Bei großen Bildern mit mehr als 159 Istwerten oder Soll-Istwerten wird automatisch die "teilweise Bildaktualisierung" eingeschaltet. Zur Erhöhung der Performance werden dabei nur die Werte aktualisiert, die sich momentan auf dem Display befinden. Dadurch kann beim Blättern durch die Bildeinträge kurzzeitig ein älterer Wert angezeigt werden. Die Aktualisierung der sichtbaren Ist-Werte wird jedoch beschleunigt.

Ein- und Ausgabefelder

Ausgabefelder zeigen Istwerte der Steuerung in numerischer oder symbolischer Form an; Eingabefelder legen Variablen in numerischer oder symbolischer Form fest. In Eingabefeldern ist der blinkende Cursor sichtbar.

Für symbolische Ein- und Ausgabefelder können bis zu 256 Einzeltexte projiziert sein, die am OP über ein Auswahlfeld angewählt werden können. Der angewählte Wert wird übernommen.

Für numerische Werteingaben gelten projizierte Zahlenformate bzw. Grenzwerte hinsichtlich der Anzahl der Vor- und Nachkommastellen.

5.2 Bild anwählen

Arten der Bildanwahl	<p>Bilder können am OP angesehen, bearbeitet (bedient) und ausgedruckt werden. Dazu müssen diese vorher angewählt werden.</p> <p>Die Anwahl eines Bildes ist grundsätzlich möglich über</p> <ul style="list-style-type: none"> • Softkey, • Funktionstaste, • Inhaltsverzeichnis, • Steuerungsauftrag.
Anwahl über Softkey	<p>Mit Softkeys können Sie aus einem Bild in ein weiteres Bild verzweigen. Die Verzweigung ist in der Projektierung festgelegt.</p>
Anwahl über Funktionstaste	<p>Die projektierte Belegung der Funktionstasten ist, im Gegensatz zu den Softkeys, global wirksam. Dadurch ist es in jeder Bediensituation möglich, das bei der Projektierung fest definierte Bild anzuwählen.</p>
Anwahl über Inhaltsverzeichnis	<p>Rufen Sie, je nach beabsichtigter Aktion, eines der beiden Standardbilder <i>Bilder</i> → <i>Bearbeit</i> oder <i>Bilder</i> → <i>Drucken</i> auf. Daraufhin wird am Display das Bilder-Inhaltsverzeichnis angezeigt. Es enthält nur die Bilder, die bei der Projektierung in das Inhaltsverzeichnis aufgenommen wurden. Mit den Cursorstasten "blättern" Sie im Inhaltsverzeichnis. Die Bildanwahl erfolgt mit der ENTER-Taste.</p> <p>Alternativ zu dem Standardbild <i>Bilder</i> → <i>Bearbeit</i> können Sie das Bilder-Inhaltsverzeichnis mit der Taste DIR auf der Systemtastatur aufrufen. Das mit ENTER angewählte Bild kann bearbeitet, nicht jedoch ausgedruckt werden.</p>
Anwahl über Steuerungsauftrag	<p>Zur Realisierung einer Bedienerführung kann von der Steuerung aus über einen Steuerungsauftrag ein Bild aufgerufen werden. Dabei steht der Cursor bereits in einem vorgegebenen Eintrag oder in einem Eingabefeld, in welchem der Bediener seine Eingaben vornehmen kann.</p>

5.3 Bild bearbeiten

- Vorgehensweise** Bilder können durch Eingaben in Eingabefeldern und kombinierten Ein-/Ausgabefeldern bedient, d. h. bearbeitet werden. Zur Bearbeitung eines Bildes gehen Sie wie folgt vor:
1. Wählen Sie das zu bearbeitende Bild wie im Kapitel 5.2 beschrieben aus.
 2. Der Cursor springt auf das erste Eingabefeld.
 3. Bewegen Sie den Cursor mit den horizontalen Cursortasten oder zum betreffenden Feld.
 4. Führen Sie, wie im Kapitel 4.2 beschrieben, die beabsichtigten Änderungen durch.
 5. Positionieren Sie nach Bestätigung Ihrer Eingabe den Cursor ggf. erneut, um weitere Änderungen durchzuführen.
 6. Beenden Sie die Bearbeitung z. B. mit ESCAPE.

5.4 Bild drucken

- Vorgehensweise** Um ein Bild an einem angeschlossenen Drucker auszugeben, gehen Sie wie folgt vor:
1. Wählen Sie das zu bearbeitende Bild wie im Kapitel 5.2 beschrieben aus. Das Bilder-Inhaltsverzeichnis wird angezeigt (nicht bei Anwahl über Funktionstaste oder Steuerungsauftrag, hier wird das entsprechende Bild sofort ausgedruckt).
 2. Blättern Sie mit den vertikalen Cursortasten ↓ oder ↑ zur gewünschten Bildnummer oder, falls projiziert, zur Bildüberschrift.
 3. Mit ENTER wird das selektierte Bild an den Drucker gesendet.
 4. Beenden Sie die Aktion z. B. mit ESCAPE.

Paßwortschutz

Verhinderung unberechtigter Bedienung

Zur Verhinderung unberechtigter Bedienungen des OP besteht die Möglichkeit, über Paßwörter und Paßwortlevel einen Zugriffsschutz einzurichten. Dies ist für den Aufruf von Funktionen und für Eingaben möglich.

6.1 Paßwortlevel und Zugriffsrechte

Paßworthierarchie

Für Funktionstasten, Softkeys und Eingabefelder werden hierarchisch aufsteigende Paßwortlevel von 0 bis 9 vergeben. Die Paßwortlevel der Standardbilder sind im Anhang A aufgelistet.

Mit der Vergabe eines Paßwortes für einen Bediener wird gleichzeitig die Berechtigung vergeben, Funktionen eines bestimmten Paßwortlevels auszuführen.

Paßwortlevel 0

Mit dieser niedrigsten Hierarchiestufe werden Funktionen belegt, deren Ausführung keine oder nur geringe Auswirkungen im Prozeßablauf nach sich ziehen. In der Regel sind dies Funktionen ohne Eingabemöglichkeiten, wie z. B. Ansehen der Meldungspuffer.

Zum Aufruf von Funktionen des Paßwortlevels 0 ist kein Paßwort erforderlich. Ruft ein Bediener eine Funktion auf, der ein höherer Level als 0 zugeteilt ist, so wird er am Display zur Eingabe eines geeigneten Paßwortes aufgefordert.

Paßwortlevel 1 – 8

Mit zunehmender Bedeutung der Funktionen werden diesen die Level 1 bis 8 zugeteilt. Die Zuordnung des Paßwortlevels zu einem Paßwort trifft der Super-User bei der Paßwortverwaltung.

Paßwortlevel 9

Die Berechtigung, Funktionen des Paßwortlevels 9 auszuführen ist nur dem Anlagenbetreuer (Super-User) vorbehalten. Dieser hat Zugriff auf alle OP-Funktionen. Nur der Superuser darf auch die Paßwortverwaltung durchführen.

Das Paßwort für Funktionen des Levels 9 wird bei der Projektierung angelegt. Gleichbedeutend mit dem Paßwortlevel 9 ist die Benutzung des Autorisierungseingangs.

Meldet sich ein Bediener unter einem Paßwort eines bestimmten Paßwortlevels am OP an, so erhält er die Berechtigung, Funktionen dieses Paßwortlevels und Funktionen niedrigerer Level auszuführen.

6.2 An- und Abmelden beim OP (LOGIN/LOGOUT)

Anmelden

Die Anmeldung am OP kann auf verschiedene Weise erfolgen:

- Über das Standardbild *Paßwort* → *Login*,
- durch Aufruf einer Funktion, für die der momentane Paßwortlevel zu niedrig ist. In diesem Fall erscheint am Display automatisch die Aufforderung, das Paßwort einzugeben,
- über den Autorisierungseingang (in Sonderfällen, z. B. während der Inbetriebnahmephase), der dem Paßwortlevel 9 entspricht.

Anmelden über Standardbild

1. Wählen Sie das Standardbild *Paßwort* → *Login*.
Am Display erscheint die Paßwort-Eingabemaske. Diese Maske erscheint auch bei Aufruf einer Funktion, für die der momentane Paßwortlevel zu niedrig ist. Der Cursor steht auf dem ersten Feld des Eingabebereichs.
2. Geben Sie das Paßwort über die Systemtastatur ein und bestätigen Sie mit ENTER.

Der Cursor springt nach der Eingabe jedes Zeichens automatisch ins nächste Feld. Jedes eingegebene Zeichen wird durch einen Stern (*) im Eingabebereich dargestellt.

Bei gültigem Paßwort wird am Display der entsprechende Paßwortlevel angezeigt.

3. Verlassen Sie das Standardbild z. B. mit ESCAPE.

Automatischer Aufruf

Erfordert eine Funktion einen höheren Paßwortlevel als den momentan gültigen, so werden Sie beim Aufruf dieser Funktion automatisch zur Eingabe eines geeigneten Paßwortes aufgefordert. Nach Eingabe des Paßwortes kehren Sie mit ESCAPE wieder zur aufrufenden Funktion zurück.

Autorisierungseingang

Während der Inbetriebnahmephase kann es nützlich sein, wiederholtes Anmelden beim OP als Super-User zu umgehen. Dies ist möglich, wenn an der Klemmleiste des OP der Autorisierungseingang mit dem Autorisierungsausgang durch einen Schüsselschalter oder eine Brücke verbunden wird oder am Autorisierungseingang eine Gleichspannung (+15...30 V) angelegt wird. Das OP nimmt dann automatisch, d. h. ohne Paßwortabfrage, den Paßwortlevel 9 an.

Abmelden

Wählen Sie das Standardbild *Paßwort* → *Logout*. Das OP schaltet daraufhin vom momentanen Paßwortlevel in den niedrigsten Paßwortlevel 0 und verzweigt in die Meldeebene.

6.3 Paßwortverwaltung

Berechtigung

Zum Aufruf des Standardbildes *Paßwort* → *Edit* für die Paßwortverwaltung ist nur der Super-User (Paßwortlevel 9) berechtigt.

Anzeige der Paßwortliste

Wählen Sie das Standardbild *Paßwort* → *Edit*.

Die Paßwortliste wird am Display angezeigt. Sie kann maximal 50 Paßwörter enthalten. Die zweistellige Zahl am Anfang des Paßworteintrags gibt den Paßwortindex an. Rechts daneben befindet sich das Feld für das Paßwort. Das Paßwort muß mindestens 3 und darf maximal 8 Zeichen lang sein. Es kann Ziffern und die Buchstaben A bis F enthalten.

Rechts neben dem Paßwort ist der zugeordnete Paßwortlevel verzeichnet. Beim ersten Aufruf ist nur der Eintrag des Super-Users enthalten.

Ist zu einem Paßwortindex kein Paßwort eingetragen, so sind die Felder für das Paßwort und für den Paßwortlevel gestrichelt dargestellt.

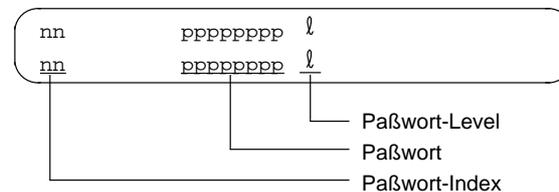


Bild 6-1 Paßwortliste (Beispiel: Darstellung 2 x 40)

Die Paßwortliste läßt sich mit den Cursortasten nach unten und oben rollen.

Vergabe von Paßwort und Paßwortlevel

1. Wählen Sie in der Paßwortliste die Zeile für den Paßworteintrag. Der Cursor steht auf dem ersten Zeichen des Feldes für die Paßworteingabe.
2. Tragen Sie ein noch nicht existierendes Paßwort ein und bestätigen Sie dieses. Eine führende Null im Paßwort ist nicht zulässig.
3. Setzen Sie den Cursor nach rechts ins Feld für den Paßwortlevel.
4. Tragen Sie einen Paßwortlevel 1 – 8 für das Paßwort ein und bestätigen Sie diesen.
5. Verlassen Sie das Standardbild mit `ESCAPE`.

Ändern von Paßwort und Paßwortlevel

Zum Ändern eines Paßwortes rufen Sie den Paßworteintrag wie bei der Vergabe des Paßwortes auf und überschreiben das alte Paßwort mit dem neuen.

Soll nur der Paßwortlevel, nicht jedoch das Paßwort geändert werden, so überspringen Sie das Feld mit dem Paßworteintrag mit `ENTER`. Dann setzen Sie den Cursor mit der Cursortaste nach rechts ins Feld für den Paßwortlevel und geben dort den neuen Level ein.

Paßwort löschen

Zum Löschen eines Paßwortes rufen Sie den Paßworteintrag wie bei der Vergabe und beim Ändern des Paßwortes auf. Jedoch überschreiben Sie das erste Zeichen des Paßwortes mit einer Null.

Meldungsbehandlung

7

Meldungsarten	<p>Mit Meldungen werden am OP-Display Ereignisse und Zustände im Steuerungsprozeß angezeigt. Eine Meldung besteht mindestens aus statischem Text. Sie kann zusätzlich Variablen enthalten.</p> <p>Die folgenden Meldungsarten werden am OP angezeigt:</p> <ul style="list-style-type: none">• Betriebsmeldungen,• Störmeldungen und• Systemmeldungen.
Betriebs- und Störmeldungen	<p>Betriebs- und Störmeldungen werden von der Steuerung ausgelöst. Sie werden projiziert und enthalten prozeßbezogene Informationen. Störmeldungen sind zu quittieren.</p>
Systemmeldungen	<p>Systemmeldungen werden vom OP ausgelöst. Sie werden nicht projiziert und informieren über Betriebszustände des OP und über Fehlbedienungen oder Störungen in der Kommunikation.</p> <p>Ausgegebene Betriebs- und Störmeldungen werden im OP in eigenen Meldepuffern abgespeichert. Die in den Puffern vorhandenen Meldungen können am Display angezeigt und am angeschlossenen Drucker mitprotokolliert werden.</p>

7.1 Betriebsmeldungen und Störmeldungen

Definition	<p>Ob ein Prozeßzustand mit einer Betriebsmeldung oder mit einer Störmeldung angezeigt wird, ist bei der Projektierung zu definieren. Meldungen über Ablauf- oder Zustandsstörungen, z. B. <code>Motor temperatur zu hoch</code> oder <code>Ventil öffnet nicht</code> sind in die Kategorie Störmeldung einzuordnen. Meldungen, die Hinweise auf reguläre Abläufe oder Zustände geben, wie z. B. <code>Temperatur erreicht</code> oder <code>Motor läuft</code> sind in die Kategorie Betriebsmeldung einzuordnen.</p> <p>Neben Zustandsmeldungen können auch Bedienhinweise als Betriebs- oder Störmeldungen projektiert werden. Will beispielsweise ein Maschinenbediener den Abfüllvorgang starten, hat aber vergessen, das Ventil des Wasserzulaufs am Mischer zu öffnen, so kann er durch eine Meldung – etwa <code>Wasserzulaufventil öffnen</code> – dazu aufgefordert werden, den Fehler zu beheben.</p>
Darstellung	<p>Stör- und Betriebsmeldungen können so projektiert sein, daß sich beliebige Textbestandteile durch Blinken vom übrigen Meldungstext hervorheben. Nicht quittierte Störmeldungen blinken immer.</p> <p>Die Meldungen können statischen Text und variable Felder enthalten. In den variablen Feldern werden z. B. aktuelle Steuerungs-Istwerte in numerischer oder symbolischer Anzeige dargestellt. In Meldungen können außerdem auch Datum und Uhrzeit ausgegeben werden.</p>
Meldebitverfahren	<p>Ist im laufenden Prozeß die Voraussetzung zur Ausgabe einer Meldung gegeben, z. B. das Erreichen einer Variable, so wird vom Steuerungs-Anwenderprogramm ein Bit im Datenbereich für Betriebs- bzw. Störmeldungen gesetzt. Das OP liest den Datenbereich nach einer projektierten Pollzeit. Dadurch wird eine Meldung als "gekommen" erkannt. Das Bit wird von der Steuerung zurückgesetzt, wenn die Voraussetzung zur Ausgabe der Meldung nicht mehr gegeben ist. Die Meldung gilt dann als "gegangen".</p>
Stör- und Betriebsmeldepuffer	<p>Stör- und Betriebsmeldungen werden bei ihrem Eintreffen in den Störmeldungs- bzw. in den Betriebsmeldepuffer des OP geschrieben. In den Puffer werden in zeitlicher Reihenfolge eingetragen:</p> <ul style="list-style-type: none">• Zeitpunkt der Ereignisse,• Kommen und Gehen der Ereignisse,• Bei Störmeldungen die Quittierung,• Meldungsnummer,• Werte von Variablen zum Zeitpunkt des Kommens/Gehens.

Im Meldepuffer des OP können je 256 Ereignisse abgelegt werden. Ereignisse sind:

- Kommen einer Meldung,
- Quittieren einer Meldung (nur bei Störmeldungen),
- Gehen einer Meldung.

Überlaufwarnung

Bei der Projektierung kann eine Restpuffergröße festgelegt werden. Bei Erreichen dieser Restpuffergröße wird eine automatische Überlaufwarnung ausgegeben, z. B. `BM-Restpuffer`. Diese Überlaufwarnung ist eine Systemmeldung. In den Puffer werden auch nach Erreichen der Restpuffergröße weiterhin Meldungen eingetragen.

Ruhemeldung

Ein Untertyp der Betriebsmeldung ist die Ruhemeldung. Die Ruhemeldung ist die Betriebsmeldung mit der Nummer 0. Sie erscheint am Display, wenn das OP in der Meldeebene arbeitet und keine Betriebs- oder Störmeldung ansteht. Die Ruhemeldung ist in der Firmware hinterlegt und enthält standardmäßig Ausgabestand und Gerätetyp:

OP15/A	Vx.xx
2 x 40 Zeichen	5 mm Zeichenhöhe

Bild 7-1 Beispiel für die Standardruhemeldung am OP15/A

Je nach Projektierung kann die Ruhemeldung durch einen anderen Text dargestellt sein. Er kann Datum und Uhrzeit enthalten, jedoch keine Variable.

7.1.1 Störmeldungen quittieren

Störmeldung quittieren

Aufgrund ihrer Dringlichkeit müssen Störmeldungen quittiert werden. Dies kann automatisch durch die Steuerung oder vom Bediener durch Drücken der Quittiertaste geschehen. Am OP werden nicht quitierte Störmeldungen blinkend dargestellt. Zusätzlich blinkt die der Quittiertaste zugeordnete LED (ACK).

Stehen mehrere Störmeldungen zur Anzeige an, so wird nach dem Quittieren einer Störmeldung die nächste Störmeldung am Display blinkend angezeigt. Diese muß ebenfalls quittiert werden.

Steht keine Störmeldung mehr zur Anzeige an, so schaltet das OP wieder in die Bedienebene zurück, aus der es zur Anzeige der Störmeldung in die Meldeebene verzweigt ist.

Quittiergruppen

Bei der Projektierung können mehrere Störmeldungen zu einer sog. Quittiergruppe zusammengefaßt werden. Dadurch können mit der Quittierung der ersten Störmeldung (z. B. der Störungsursache) auch alle übrigen Störmeldungen der gleichen Quittiergruppe (Folgestörungen) auf einmal quittiert werden, ohne daß sie nacheinander zur Quittierung am Display ausgegeben werden. Es sind bis zu vier Quittiergruppen projektierbar.

Sind Störmeldungen keiner Quittiergruppe zugeordnet, so wird bei mehreren anstehenden Meldungen immer nur die quittiert, die gerade am Display angezeigt ist.

7.1.2 Störmeldungen unterdrücken

Anzeige von Störmeldungen unterdrücken

Es besteht die Möglichkeit, die Anzeige häufig auftretender Störmeldungen solange zu unterdrücken, bis das OP durch einen Kalt- oder Warmstart wieder hochfährt. Für die Anzeigeunterdrückung ist mindestens der Paßwortlevel 8 erforderlich!

Bedienung

Zum Unterdrücken einer Störmeldung drücken Sie gleichzeitig die Quittiertaste und die ESCAPE-Taste. Danach wird diese Meldung bis zum nächsten Hochlauf des OP nicht mehr angezeigt.

Unterdrückte Störmeldungen werden ab dem Zeitpunkt der Unterdrückung auch nicht mehr in den Störmeldepuffer aufgenommen. Sie sind dort nur von ihrem ersten Auftreten bis zur Anzeigeunterdrückung gespeichert.

Hinweis

Die Störmeldungsunterdrückung sollte nur in der Inbetriebnahmephase des OP benutzt werden.

7.2 Systemmeldungen

Definition	Systemmeldungen zeigen interne Betriebszustände des OP an. Sie weisen z. B. auf Fehlbedienungen oder Störungen in der Kommunikation hin. Dieser Meldungstyp besitzt die höchste Anzeigepriorität. Tritt eine entsprechende Störung im OP ein, so wird die aktuell angezeigte Betriebs- oder Störmeldung ausgeblendet und statt dessen eine Systemmeldung ausgegeben.
Gravierende und nicht gravierende Systemmeldungen	<p>Systemmeldungen werden nach gravierenden und nicht gravierenden Systemmeldungen unterschieden. Eine gravierende Systemmeldung beruht auf einem Fehler, der nur durch einen Neu- oder Wiederanlauf des OP behoben werden kann.</p> <p>Alle anderen Fehler erzeugen eine nicht gravierende Systemmeldung, z. B. wenn ein Ausdruck angestoßen wurde, aber kein Drucker am OP angeschlossen ist. Die Anzeige einer nicht gravierenden Systemmeldung kann mit ESCAPE abgebrochen werden, sofern sie nicht nach kurzer Zeit automatisch ausgeblendet wird. Sie kann auch automatisch abgebrochen werden, wenn eine bestimmte, projektierbare Anzeigedauer abgelaufen ist.</p> <p>Eine Liste mit möglichen Systemmeldungen und deren Erläuterungen finden Sie im Anhang.</p>
Systemmeldungen sperren	Die Anzeige von Systemmeldungen (mit Ausnahme der internen Fehler 7xx) kann bei der Projektierung unterdrückt werden. Systemmeldungen, deren Anzeige unterdrückt wurde, werden weiterhin in den Systemmeldepuffer aufgenommen und können somit nachträglich am Display angesehen werden.
Systemmeldepuffer	Im Systemmeldepuffer können 100 Meldungen gespeichert werden. Die Systemmeldungen werden dort mit der Meldungsnummer und dem Kommen der Meldung eingetragen. Das Gehen der Meldung wird nicht vermerkt. Auch einige unerhebliche Fehler sowie Bedienfehler werden nicht im Systemmeldepuffer protokolliert. Die Meldungen aus dem Systemmeldepuffer werden in der Reihenfolge ihres Eintreffens angezeigt, d. h. die älteste zuerst, die neueste zuletzt.

7.3 Anzeigen von Meldungen

Anzeige	Betriebs- und Störmeldungen werden am OP immer in der Meldeebene ausgegeben und nach Anzeigeprioritäten und Meldungsprioritäten angezeigt.
Anzeigeprioritäten	Systemmeldungen besitzen in jedem Fall die höchste Anzeigepriorität, unquittierte Störmeldungen immer die zweithöchste. Ansonsten werden Meldungen in unterschiedlichen Varianten angezeigt, je nachdem, ob gemischte oder getrennte Ausgabe von Betriebs- und Störmeldungen projiziert wurde.
Meldungsprioritäten	Innerhalb der Stör- und Betriebsmeldungen können in der Projektierung, je nach Wichtigkeit, Meldungsprioritäten von 1 (niedrig) bis 4 (hoch) gesetzt werden. Liegen gleichzeitig mehrere Meldungen der gleichen Anzeigepriorität vor, so werden sie nach ihren Meldungsprioritäten angezeigt, die mit der höchsten Meldungspriorität zuerst, die mit der niedrigsten zuletzt.
Erste/Letzte Meldung anzeigen	<p>Liegen gleichzeitig mehrere Betriebs- oder Systemmeldungen gleicher Anzeige- und Meldungspriorität vor, so wird jeweils die neueste Meldung angezeigt.</p> <p>Je nach Voreinstellung durch die Projektierung wird bei Störmeldungen die älteste Meldung oder die neueste Meldung angezeigt. Per Standardbild kann die Einstellung, ob bei mehreren anstehenden Störmeldungen die älteste (erste) oder die neueste (letzte) angezeigt wird, online verändert werden. Dazu wählen Sie das Standardbild <i>System</i> → <i>MeldAnzg</i> und stellen den entsprechenden Parameter ein.</p>

7.3.1 Anzeigevarianten

Stör- und Betriebsmeldungen können mit max. 80 Zeichen projiziert werden und getrennt oder gemischt angezeigt werden.

Anzeigevariante: Getrennt

Bei dieser Anzeigenvariante wird immer nur eine Stör-, Betriebs- oder Systemmeldung am Display dargestellt.

Ausnahme: Am OP15/C werden bei der Darstellung 8 x 40 vier Meldungen auf dem Display dargestellt.

Stehen mehrere Meldungen an, so werden diese nacheinander und nach folgenden Prioritäten ausgegeben:

1. Systemmeldung, bei mehreren die neueste,
2. Unquittierte Störmeldung,
3. Noch nicht gegangene Betriebsmeldung,
4. Quittierte, noch nicht gegangene Störmeldung,
5. Ruhemeldung.

Anzeigevariante: Gemischt

Liegt keine Systemmeldung vor, so werden die jeweils höchstprioritäre Stör- und Betriebsmeldung gleichzeitig untereinander dargestellt. Bei Meldungen, die die Grenze der Displayzeile überschreiten, läuft der Meldungstext wiederholt automatisch in der ganzen Länge über das Display.

Ausnahme: Am OP15/C werden bei der Darstellung 8 x 40 je 2 Betriebs- und Störmeldungen angezeigt.

Stehen bei gemischter Ausgabe mehrere Meldungen an, werden beim zweizeiligen Display die Meldungen nach folgenden Prioritäten ausgegeben:

1. Systemmeldung, bei mehreren die neueste.
2. Unquittierte Störmeldung; gleichzeitig wird in der zweiten Zeile die neueste, noch nicht gegangene Betriebsmeldung mit der höchsten Meldungspriorität angezeigt.
3. Quittierte, noch nicht gegangene Störmeldung; gleichzeitig wird in der zweiten Zeile die neueste noch nicht gegangene Betriebsmeldung mit der höchsten Priorität ausgegeben.
4. Ruhemeldung.

7.3.2 Blättern in anstehenden Meldungen in der Meldeebene

Blättern in Meldungen

Liegen weder Systemmeldungen noch unquitierte Störmeldungen vor, so kann in der Meldeebene in den noch nicht gegangenen Meldungen geblättert werden.

Zum Blättern in den Meldungen verwenden Sie in der Meldeebene die Cursortasten:

Nächste Störmeldung 

Vorhergehende Störmeldung 

Nächste Betriebsmeldung 

Vorhergehende Betriebsmeldung 

Die aktuell anstehende Meldung wird wieder angezeigt, wenn Sie ESCAPE drücken oder wenn das OP eine Minute lang nicht bedient wurde.

7.3.3 Betriebs- und Störmeldetexte ansehen

Anzeige der Meldungen

Unabhängig vom aktuellen Inhalt des Betriebsmeldungs- bzw. Störmeldepuffers können alle projektierten Betriebs- und Störmeldungstexte am Display angezeigt werden. Dazu gehen Sie wie folgt vor:

Wählen Sie das Standardbild *Störmeld* → *Texte* (zur Anzeige der Störmeldungen) bzw. *Betrmeld* → *Texte* (zur Anzeige der Betriebsmeldungen).

Mit den Cursortasten können Sie nun in der Liste der projektierten Meldetexte nach unten und oben blättern.

7.4 Meldepuffer ansehen

Meldepuffer

Am OP angezeigte Meldungen werden in den jeweiligen Meldepuffer geschrieben. Die Meldepuffer können zum Ansehen der Meldungshistorie über Standardbilder aufgerufen werden.

Für alle Meldungen wird chronologisch der Zeitpunkt dargestellt, wann diese aufgetreten, quittiert und gegangen sind.

Störmeldepuffer aufrufen

Wählen Sie das Standardbild *Störmeld* → *Ansehen*.

Die im Störmeldepuffer enthaltenen Meldungen werden in der Störmeldungsliste unter Angabe der Meldungsnummer, des Datums und der Uhrzeit des Auftretens sowie des Meldungsstatus (gekommen/gegangen/quittiert) und der Quittiergruppe am Display angezeigt:

Q-Gr/Nr	04/112	K	am	12.04.95	09:34:00
Q-Gr/Nr	04/112	Q	am	12.04.95	09:35:42

Bild 7-2 Beispielanzeige des Störmeldepuffers (Beispiel OP15/A)

Erläuterung zur Beispielanzeige (erste Meldung):

Mit den Cursortasten können Sie in den Meldungstexten nach unten und oben blättern.

Q-Gr/Nr	Angabe zum Bezug des nächsten Feldes: Quittiergruppe und Störmeldungsnummer.
04/112	Die angezeigte Störmeldung gehört zur Quittiergruppe 04, die Störmeldungsnummer ist 112.
K	Meldung ist gekommen
Q	Meldung wurde quittiert
G	Meldung ist gegangen
am Datum Uhrzeit	Datum und Uhrzeit des Kommens/Quittierens/Gehens der Störmeldung.

Anzeige des Meldungstextes zur markierten Störmeldung:



Zurück zur Störmeldungsliste:



Anzahl der Meldungen im Störmeldepuffer ansehen

Um einen Überblick über die Summe aller Störmeldungen im Puffer und über die Anzahl der noch anstehenden Störmeldungen zu erhalten, wählen Sie das Standardbild *Störmeld* → *Anzahl*.

Betriebsmeldepuffer ansehen

Wählen Sie das Standardbild *Betrmeld* → *Ansehen*.

Die im Betriebsmeldepuffer enthaltenen Meldungen werden nun in der Betriebsmeldungsliste unter Angabe der Meldungsnummer, des Datums und der Uhrzeit des Auftretens sowie des Meldungsstatus (gekommen/gegangen) am Display angezeigt:

Meldung Nr: 045	K
am 12.04.95	10:23:50
Meldung Nr: 031	G
am 12.04.95	09:51:43

Bild 7-3 Beispielanzeige des Betriebsmeldepuffers (Beispiel OP5)

Erläuterung zur Beispielanzeige (erste Meldung):

Mit den Cursortasten können Sie im Betriebsmeldepuffer nach unten und oben blättern.

Meldung Nr .	Angabe zum Bezug des nächsten Feldes: Meldungsnummer der Betriebsmeldung.
045	Die angezeigte Betriebsmeldung hat die Nummer 045.
K	Meldung ist gekommen
G	Meldung ist gegangen
am <i>Datum Uhrzeit</i>	Datum und Uhrzeit des Kommens/Gehens der Betriebsmeldung.
	Anzeige des Meldungstextes zur markierten Betriebsmeldung: 
	Zurück zur Betriebsmeldungsliste: 

Anzahl der Meldungen im Betriebsmeldepuffer ansehen

Um einen Überblick über die Summe aller Betriebsmeldungen im Puffer und über die Anzahl der noch anstehenden Betriebsmeldungen zu erhalten, wählen Sie das Standardbild *Betrmeld* → *Anzahl*.

**Systemmelde-
puffer ansehen**

Wählen Sie das Standardbild *System* → *SysMeld*.

Die im Systemmeldepuffer enthaltenen Meldungen werden nun unter Angabe der Meldungsnummer, des Datums und der Uhrzeit des Auftretens am Display angezeigt:

Meldung Nr:	200	am 12.04.95	10:23:50
Meldung Nr:	200	am 12.04.95	10:24:00

Bild 7-4 Beispielanzeige des Systemmeldepuffers (Beispiel OP15/A)

Erläuterung zur Beispielanzeige (erste Meldung):

Mit den Cursortasten können Sie nun in der Liste der Systemmeldungen nach unten und oben blättern.

Meldung Nr.	Angabe zum Bezug des nächsten Feldes: Meldungsnummer der Systemmeldung.
200	Die angezeigte Systemmeldung hat die Nummer 200.
am <i>Datum Uhrzeit</i>	Datum und Uhrzeit des Auftretens der Systemmeldung.
	Zur Anzeige des Meldungstextes der markierten Systemmeldung:
	
	Zurück zur Systemmeldungsliste:
	

7.5 Meldungen löschen

Pufferüberlauf vermeiden

Betriebs- und Störmeldungen werden automatisch im Betriebsmelde- bzw. Störmeldepuffer gespeichert. Jeder dieser Puffer kann bis zu 256 Ereignisse enthalten. Zur Vermeidung eines Pufferüberlaufes sollten Betriebs- und Störmeldungen aus den Puffern gelöscht werden.

Meldungen aus dem Betriebs- bzw. Störmeldepuffer werden gelöscht

- per Standardbild oder
- automatisch bei Pufferüberlauf.

Systemmeldungen werden nur automatisch bei Pufferüberlauf gelöscht.

7.5.1 Betriebs- und Störmeldungen über Standardbilder löschen

Überblick

Über Standardbilder lassen sich löschen

- alle (nicht einzelne) quittierten und gegangenen Störmeldungen,
- alle (nicht einzelne) gekommenen und gegangenen Betriebsmeldungen.

Zum Löschen von Betriebs- bzw. Störmeldungen gehen Sie wie folgt vor:

Wählen Sie je nach zu löschendem Meldungstyp eines der beiden Standardbilder *Störmeld* → *Löschen* (für Störmeldungen) oder *Betrmeld* → *Löschen* (für Betriebsmeldungen).

Puffer löschen: ENTER drücken.

Puffer nicht löschen: ESCAPE drücken.

7.5.2 Automatisches Löschen des Störmeldepuffers bei Pufferüberlauf

Restpuffergröße und Pufferüberlauf

Beim Erreichen der projektierten Restpuffergröße des Störmeldepuffers wird standardmäßig eine Überlaufwarnung am Display ausgegeben. Die Ausgabe der Überlaufwarnung kann online über das Standardbild *Störmeld* → *Überlauf* ein- und ausgeschaltet werden. Kann der Störmeldepuffer keine neuen Meldungen mehr aufnehmen, werden automatisch zuerst quittierte und gegangene Störmeldungen gelöscht, bis die projektierte Restpuffergröße erreicht ist.

Löschreihenfolge	<p>Wird die Restpuffergröße auch dadurch nicht frei, so werden weitere Meldungen gelöscht. Das Löschen erfolgt in der Reihenfolge:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Quittierte, noch nicht gegangene Störmeldungen, • Unquittierte, bereits gegangene Störmeldungen, • Unquittierte, nicht gegangene Störmeldungen.
Zwangsausdruck	<p>Wenn Protokollierung bei Überlauf projektiert wurde und ein betriebsbereiter Drucker an das OP angeschlossen ist, wird ein Zwangsausdruck aller gelöschten Meldungen angestoßen.</p>

7.5.3 Automatisches Löschen des Betriebsmeldepuffers bei Pufferüberlauf

Restpuffergröße und Pufferüberlauf	<p>Beim Erreichen der projektierten Restpuffergröße des Betriebsmeldepuffers wird standardmäßig eine Überlaufwarnung am Display ausgegeben. Die Ausgabe der Überlaufwarnung kann online über das Standardbild <i>Betrmeld</i> → <i>Überlauf</i> ein- und ausgeschaltet werden. Kann der Betriebsmeldepuffer keine neuen Meldungen mehr aufnehmen, werden automatisch zuerst Betriebsmeldungen gelöscht, die bereits gegangen sind.</p> <p>Wird die Restpuffergröße auch dadurch nicht frei, so werden unabhängig von Priorität und Meldungszustand (gekommen/gegangen) so viele der ältesten Betriebsmeldungen gelöscht, bis die projektierte Restpuffergröße wiederhergestellt ist.</p> <p>Steht auch danach die Restpuffergröße noch nicht zur Verfügung, werden so viele der ältesten anstehenden Meldungen gelöscht, bis dies der Fall ist.</p>
Zwangsausdruck	<p>Wenn Protokollierung bei Überlauf projektiert wurde und ein betriebsbereiter Drucker an das OP angeschlossen ist, wird ein Zwangsausdruck aller gelöschten Meldungen angestoßen.</p>

7.5.4 Automatisches Löschen des Systemmeldepuffers bei Pufferüberlauf

Definition	<p>Ist der Systemmeldepuffer restlos vollgeschrieben, so wird beim Auftreten einer zusätzlichen Systemmeldung die jeweils älteste aus dem Puffer gelöscht. Überlaufwarnung und Zwangsausdruck der gelöschten Meldung, wie bei Betriebs- und Störmeldungen, erfolgen nicht.</p>
-------------------	--

7.6 Drucken von Meldungen

- Wie kann gedruckt werden** Stör- und Betriebsmeldungen können ausgedruckt werden
- als direkte Meldungsprotokollierung,
 - als Gesamtausdruck des Meldepuffers,
 - bei Pufferüberlauf (siehe Kap. 7.5.2).

7.6.1 Direkte Meldungsprotokollierung

Zeitpunkt des Druckens Eine Stör- und Betriebsmeldung kann direkt bei ihrem Kommen und Gehen (eine Störmeldung auch beim Quittieren) ausgedruckt werden, wenn dies bei der Projektierung der Meldung so eingerichtet wurde. Systemmeldungen werden nicht protokolliert.

Folgt eine direkte Meldungsprotokollierung auf eine andere Druckfunktion, so wird der Kopf der direkten Meldungsprotokollierung neu ausgedruckt.

Zwischenspeicherung bei Drucker-sperre Ist der Drucker gesperrt, nicht bereit oder von einer anderen Druckfunktion belegt, so werden bis zu 16 Meldungen zwischengespeichert. Die Zwischenspeicherung der Meldungen für das Meldungsprotokoll ist unabhängig vom betreffenden Meldepuffer.

Direkte Meldungsprotokollierung ein- und ausschalten Die direkte Meldungsprotokollierung kann online über eine Standardbild ein- und ausgeschaltet werden:

1. Wählen Sie das Standardbild *System* → *Drucker*.
2. Eine Parameterliste wird angezeigt.
3. Setzen Sie in der Parameterliste den Cursor auf *Meldeprotokoll*.
4. Stellen Sie über symbolische Werteingabe *EIN* oder *AUS* ein.
5. Bestätigen Sie mit *ENTER*.
6. Verlassen Sie das Standardbild z. B. mit *ESCAPE*.

7.6.2 Meldepuffer ausdrucken

Wie kann gedruckt werden

Meldungen aus dem Stör- und Betriebsmeldepuffer, nicht jedoch aus dem Systemmeldepuffer, können ausgedruckt werden

- als Chronik, d. h. alle Meldungen, die sich im Puffer der betreffenden Meldungsart befinden, werden in der Reihenfolge ausgedruckt, in der sie im Puffer stehen,
- als Zusammenfassung, d. h. alle Meldungen, die sich im Puffer der betreffenden Meldungsart befinden, werden aufsteigend nach Meldungsnummern sortiert ausgedruckt. Tritt eine Meldung mehrmals auf, so wird sie nach zeitlichen Unterkriterien einsortiert.

Wählen Sie das Standardbild *Störmeld* → *Drucken* zum Ausdrucken der Störmeldungen bzw. *Betrmeld* → *Drucken* zum Ausdrucken der Betriebsmeldungen.

Voreingestellt ist *Chronik*. Die Voreinstellung kann bei der Projektierung geändert werden. Eine Online-Auswahl zwischen *Chronik* und *Zusammenfassung* ist am OP nur bei entsprechender Projektierung möglich.

Rezepturen

Übersicht

Rezepturen sind Zusammenstellungen von Variablen für eine bestimmte Anwendung. Der Zweck von Rezepturen ist, mehrere Daten zusammen zur Steuerung zu übertragen.

In der Projektierung wird mit der Rezeptur die Datenstruktur festgelegt. Am OP wird die Struktur mit Daten belegt. Da die Datenstruktur mehrmals belegt werden kann, wird jetzt von Datensätzen gesprochen. Datensätze werden am OP abgelegt, wodurch Speicherplatz in der Steuerung gespart wird.

Beispiel für eine Rezeptur

Angenommen, in einer Fruchtsaftanlage sollen mit der gleichen Abfüllstation Orangennektar, Orangetränk und Orangensaft produziert werden. Die Mischungsverhältnisse sind für jedes Getränk unterschiedlich, die Zutaten sind gleich. Die erforderlichen Angaben zur Herstellung können als Rezeptur "Mischung" projektiert sein.

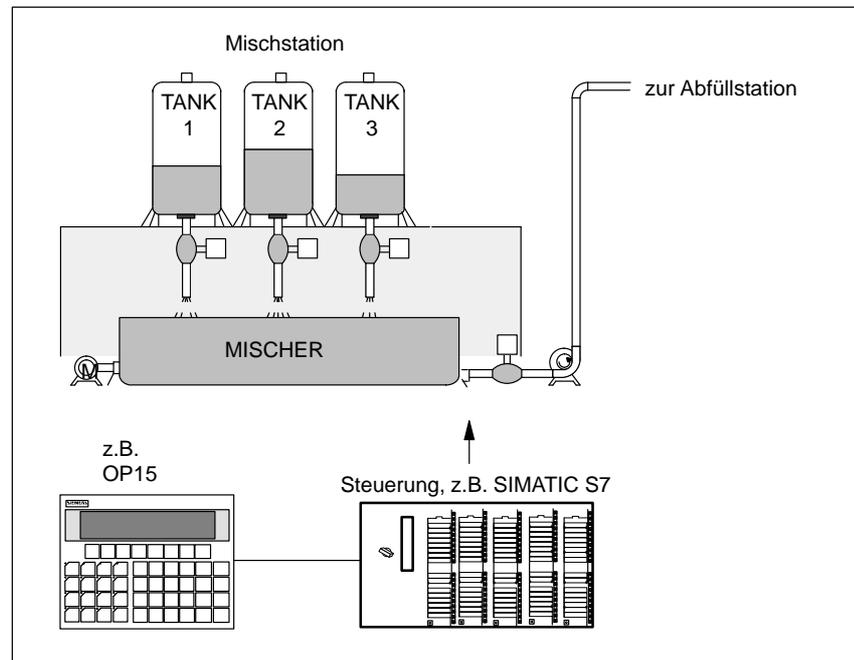


Bild 8-1 Beispiel Fruchtsaftanlage

Bestandteile einer Rezeptur

Eine Rezeptur besteht aus einer Reihe von Rezeptur-Einträgen. Jeder Eintrag enthält maximal ein Eingabefeld (Variable). Je nach Projektierung ist in einem Eingabefeld entweder direkte oder symbolische Werteingabe möglich.

Die Rezeptur *Mischung* könnte aus folgenden Einträgen aufgebaut sein.:

Name :	<input type="text"/>	
Orange :	<input type="text"/>	l
Wasser :	<input type="text"/>	l
Zucker :	<input type="text"/>	kg
Aroma :	<input type="text"/>	g

|
Eingabefelder (Variablen)

Im Gegensatz zu Bildern werden bei Rezepturen mehrere Einträge gleichzeitig am OP dargestellt.

Datensätze am OP

Am OP werden die den Eingabefeldern zugeordneten Variablen mit Werten belegt und im OP gespeichert.

Diese Werte bilden zusammen einen Datensatz der Rezeptur.

Zu einer Rezeptur können mehrere Datensätze angelegt werden. Dies ermöglicht, z. B., die Fruchtsaftanlage mit unterschiedlichen Getränkearten zu fahren. Dabei wird für jede Getränkeart ein anderer Datensatz verwendet:

Name :	Getränk	Nektar	Saft
Orange :	90 l	70 l	95 l
Wasser :	10 l	30 l	5 l
Zucker :	1,5 kg	1,5 kg	0,5 l
Aroma :	200 g	400 g	100 g

| | | |
Einträge der Datensatz 1 Datensatz 2 Datensatz 3
Rezeptur "Mischung"

Alle Datensätze sind im OP gespeichert. Nur der jeweils aktive Datensatz wird in der Steuerung hinterlegt. Dadurch wird Speicherplatz in der Steuerung gespart.

Identifikation von Rezepturen und Datensätzen

Eine Rezeptur wird über eine durch Projektierung vorgegebene Rezepturnummer und Rezepturüberschrift identifiziert.
 Ein Datensatz wird über eine am OP vergebene Datensatznummer und einen Datensatznamen identifiziert.

Das eindeutige Identifikationsmerkmal für einen Datensatz ist die Datensatznummer, nicht der Datensatzname.

Daraus folgt, daß zwar verschiedene Datensätze mit dem selben Namen existieren können, nicht jedoch mehrere Datensätze mit der gleichen Datensatznummer. Wird für einen Datensatz kein Name angegeben, so erhält er die Bezeichnung "Datensatz".

Standardbilder für Datensätze

Für Datensätze stehen über Standardbilder folgende Funktionen zur Verfügung:

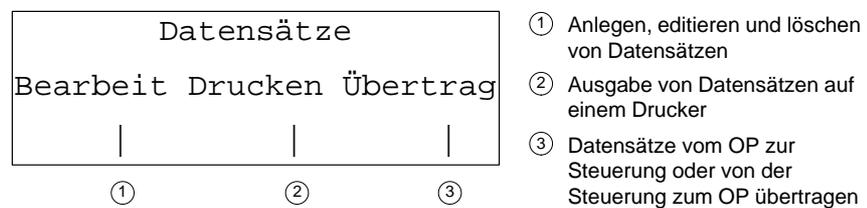


Bild 8-2 Standardbilder für Datensätze

Inhaltsverzeichnis für Rezepturen

Rezepturen sind in einem Rezeptur-Inhaltsverzeichnis zusammengefaßt, über das sie am Display angezeigt, ausgedruckt und bearbeitet werden können. Eine Rezeptur ist im Rezeptur-Inhaltsverzeichnis unter ihrer Rezepturnummer und ihrer Rezepturüberschrift zu finden.

Übertragen von Datensätzen

Zur Übertragung von Datensätzen vom OP zur Steuerung und zurück stellt das OP ein Transferbild zur Verfügung. Wird ein Datensatz in der Steuerung benötigt, übertragen Sie ihn zur Steuerung.

Der Datensatz in der Steuerung kann durch einen anderen, am OP gespeicherten, überschrieben werden.

Es kann auch der aktive Datensatz aus der Steuerung in das OP übertragen und am OP abgespeichert werden.

Hinweis

In der Steuerung kann immer nur ein Rezeptur-Datensatz aktiv sein.

Die Übertragung von Datensätzen zwischen OP und Steuerung erfolgt synchronisiert. Ein unkontrolliertes Überschreiben wird dadurch verhindert.

Direkte/indirekte Übertragung

Die Übertragung von Datensätzen zwischen OP und Steuerung kann "direkt" oder "indirekt" erfolgen.

Direkte Übertragung heißt:

Die Variablen des Datensatzes werden direkt in die jeweils definierten Adressen der Steuerung geschrieben.

Indirekte Übertragung heißt:

Die Variablen des Datensatzes werden in einer Zwischenablage der Steuerung abgelegt (z. B. Rezeptfach bei SIMATIC S5).

Genauere Informationen zu den internen Abläufen finden Sie im *Benutzerhandbuch Kommunikation*.

8.1 Datensätze anlegen und bearbeiten

Am OP wird automatisch für jede Rezeptur ein Datensatz mit der Nummer 1 und dem Namen "Datensatz" angelegt. Alle Werte des Datensatzes sind mit 0 vorbelegt.

Diesen Datensatz können Sie editieren. Um weitere Datensätze anzulegen, kopieren Sie diesen Datensatz (siehe Kapitel 8.2) oder Sie bearbeiten den ersten Datensatz und speichern ihn unter einem anderen Namen ab.

Datensatz bearbeiten

Um in einem bestehenden Rezeptur-Datensatz Werte zu ändern, gehen Sie wie folgt vor:

1. Standardbild *Datsätze* → *Bearbeit* wählen.
2. Im Rezeptur-Inhaltsverzeichnis die gewünschte Rezeptur wählen.
3. Im Datensatz-Inhaltsverzeichnis zu bearbeitenden Datensatz auswählen.

Hinweis

Sie können sich die Rezeptur-Überschrift anzeigen lassen, indem Sie im ersten Eintrag nach oben blättern.

4. Cursor auf den zu ändernden Wert setzen.
5. Numerischen oder symbolischen Wert eingeben.
6. Nach Bestätigung des Wertes den Cursor ggf. ins Eingabefeld des nächsten Eintrags setzen und dort ebenfalls den Wert ändern.
7. Um nach der Übernahme des letzten geänderten Wertes die Datensatzbearbeitung zu beenden, drücken Sie ESCAPE. Anschließend erfolgt eine Abfrage, ob der Datensatz gespeichert werden soll.
8. Zum Speichern: Cursor ins Ja-Feld setzen und mit ENTER bestätigen.
Nicht speichern: ESCAPE drücken.
Da die Datensatznummer schon existiert, erscheint am Display anschließend die Frage, ob der Datensatz überschrieben werden soll.
9. Zum Überschreiben: ENTER drücken.
Nicht überschreiben: ESCAPE drücken.
10. Standardbild mit ESCAPE verlassen.

Solange Sie einen eingegebenen Wert nicht bestätigt haben, können Sie die Bearbeitung mit ESCAPE abbrechen. Der alte Wert wird wieder angezeigt.

Geänderten Datensatz als neuen Datensatz speichern

Um einen geänderten Datensatz als einen neuen Datensatz zu speichern, dürfen Sie den aufgerufenen Datensatz beim Verlassen der Eingabemaske nicht überschreiben, sondern müssen vor dem Sichern des Datensatzes eine neue Datensatznummer und ggf. einen neuen Datensatznamen eingeben:

1. Cursor ins Feld für die Datensatznummer setzen, Nummer eingeben und bestätigen.
2. Cursor ins Feld für den Datensatznamen setzen, Namen eingeben und bestätigen. Die Länge des Datensatznamens darf maximal 12 Zeichen betragen.

Beim nächsten Aufruf des Datensatz-Inhaltsverzeichnisses befindet sich der neue Datensatz unter der neuen Datensatznummer in der Liste.

8.2 Datensatz kopieren

Übersicht

Um einen Datensatz zu kopieren bestehen zwei Möglichkeiten:

- Einen bestehenden Datensatz zur Bearbeitung aufrufen, anschließend unverändert unter einer neuen Nummer und evtl. unter einem neuen Namen abspeichern und anschließend ändern.
- Einen bestehenden Datensatz über Datensatztransfer unter einer neuen Nummer und evtl. unter einem neuen Namen abspeichern und anschließend die Kopie ändern.

Datensatz kopieren

Um die Kopie eines Datensatzes zu erhalten, deren Werte Sie später ändern wollen, gehen Sie wie folgt vor:

1. Rufen Sie den zu kopierenden Datensatz über das Standardbild *Datsätze* → *Bearbeit* auf.

2. Anstatt einen Wert des Datensatzes zu ändern, verlassen Sie die Anzeige des Datensatzes sofort wieder, indem Sie ENTER drücken.

Wird das Standardbild verlassen, so erscheint am Display die Frage, ob der Datensatz gesichert werden soll, unabhängig davon, ob Werte geändert wurden oder nicht.

3. Cursor ins Feld für die Datensatznummer setzen, Nummer eingeben und bestätigen.

4. Cursor ins Feld für den Datensatznamen setzen, Namen eingeben und bestätigen.

Beim nächsten Aufruf des Datensatz-Inhaltsverzeichnisses befindet sich der neue Datensatz in der Liste.

8.3 Datensatz übertragen

Übersicht

Zur Übertragung von Datensätzen existiert ein Transferbild mit folgenden Möglichkeiten:

- OP → Steuerung

Damit ein geänderter oder neu angelegter Datensatz einer Rezeptur in der Steuerung wirksam werden kann, muß er per Datensatztransfer an die Steuerung übertragen werden.

- Steuerung → OP

Den in der Steuerung aktiven Datensatz unter einer neuen Nummer und einem neuen Namen in das OP übertragen

- OP → OP

Kopieren eines bereits auf dem OP bestehenden Datensatzes

Transferbild

Das Transferbild wird über *Datsätze* → *Übertrag* aufgerufen und hat folgenden Aufbau:

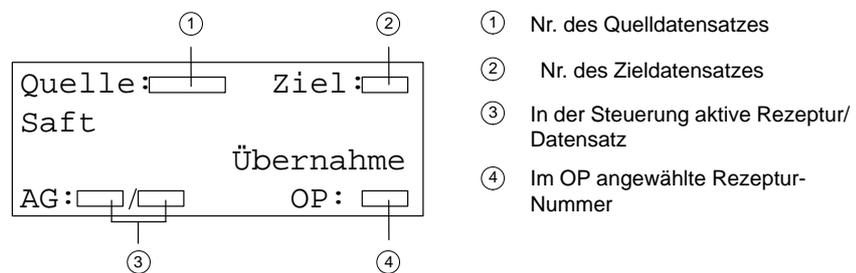


Bild 8-3 Transferbild

Quell- und Zielangabe

Im Transferbild wird die Eingabe der Datensatznummern für den Quell-Datensatz und für den Ziel-Datensatz verlangt. Dabei gilt:

- der Steuerungsdatensatz ist für beide Transferrichtungen immer "0"
- der OP-Datensatz muß immer unter einer Nummer > 0 angegeben werden.

Beispiele zur Quell- und Zielangabe

Transfer OP → Steuerung		
Quelle	Ziel	Beschreibung
11	0	Der Quell-Datensatz 11 ist ein am OP vorhandener Datensatz, der in der Steuerung (Ziel) der aktive Datensatz werden soll.

Transfer Steuerung → OP		
Quelle	Ziel	Beschreibung
0	22	Der Quell-Datensatz ist der aktive Datensatz in der Steuerung, der nach dem Transfer unter der Datensatznummer 22 am OP (Ziel) erscheinen soll. Ist der Datensatz 22 bereits vorhanden, so kann er auf Veranlassung überschrieben werden oder nicht.

Transfer OP → OP (=Kopieren)		
Quelle	Ziel	Beschreibung
33	44	Der Quell-Datensatz 33 ist ein bereits am OP vorhandener Datensatz, der als Datensatz 44 kopiert werden soll. Ist der Datensatz 44 schon am OP vorhanden, so kann er auf Veranlassung überschrieben werden oder nicht.

Hinweis

Symbolische Werteingabe in den Eingabefeldern Quelle und Ziel:

Die Datensatznummern von bereits am OP gespeicherten Datensätzen lassen sich aus einer Datensatz-Auswahlliste übernehmen.

"AG" in der Auswahlliste steht für den Datensatz 0.

Bedienung im Transferbild

Um einen Datensatz zu übertragen, gehen Sie wie folgt vor:

1. Standardbild *Datsätze* → *Übertrag* wählen.
2. Im Rezeptur-Inhaltsverzeichnis die Rezeptur wählen.
3. Im Transferbild den Cursor ins Feld *Quelle* setzen.
Je nach gewünschter Transferrichtung Quellnummer sinngemäß der oben angeführten Beispiele eingeben und bestätigen.
4. Cursor ins Feld *Ziel* setzen.
Je nach gewünschter Transferrichtung Zielnummer sinngemäß der oben angeführten Beispiele eingeben und bestätigen.
5. Cursor ins Feld *Übernahme* setzen und Transfer bestätigen.
Während der Datenübertragung wird im Übernahmefeld ein Stern "*" abgebildet.
6. Standardbild mit `ESCAPE` verlassen.

8.4 Datensatz löschen

Datensätze einer Rezeptur lassen sich aus dem Datensatz-Inhaltsverzeichnis löschen und stehen dann für die Rezeptur nicht mehr zur Verfügung.

Wird ein Datensatz, der in der Steuerung aktiv ist, aus dem Inhaltsverzeichnis des OP gelöscht, so bleibt er in der Steuerung jedoch weiterhin aktiv.

Vorgehensweise

Zum Löschen von Datensätzen gehen Sie wie folgt vor:

1. Im Standardbild *Datsätze* → *Bearbeit* wählen.
2. Im Rezeptur-Inhaltsverzeichnis die gewünschte Rezeptur wählen.
3. Im Datensatz-Inhaltsverzeichnis mit der Cursortaste den zu löschenden Datensatz auswählen.
4. SHIFT + DELETE drücken.
5. Löschen: ENTER drücken.
Nicht löschen: ESCAPE drücken.
6. Ggf. die Schritte 3. und 4. wiederholen.
Ist nur noch ein einziger Datensatz vorhanden, so kann dieser nicht gelöscht werden.
7. Standardbild mit ESCAPE verlassen.

Die Funktionen STATUS VAR und STEUERN VAR mit dem OP

9

Zugriff auf Operandenwerte der Steuerung

Mit den PG-Funktionen STATUS VAR und STEUERN VAR bieten die OP die Möglichkeit, über Standardbilder Operandenwerte aus der angeschlossenen Steuerung SIMATIC S5/S7 anzuzeigen und zu verändern. Während des Online-Betriebs können damit Steuerungsoperanden direkt am OP bearbeitet werden, ohne ein Programmiergerät an die Steuerung anschließen zu müssen.

Mit STATUS VAR können Operanden am Display angezeigt werden.

Mit STEUERN VAR können die Operanden angezeigt und deren variablen Werte verändert und zur Steuerung zurückübertragen werden. Die angegebenen Operanden bleiben im statischen RAM erhalten und gelten auch nach einem Wiederanlauf des OP.

Hinweis zur SIMATIC S7

Bevor Sie die Funktionen STATUS VAR und STEUERN VAR aufrufen, müssen Sie die MPI- bzw. die PPI-Adresse der angeschlossenen SIMATIC S7 einstellen. Ist nur eine Steuerung angeschlossen, so hat diese die Adresse 2.

STEUERN VAR

Die Funktion STEUERN VAR rufen Sie über das Standardbild *SteuVAR* auf. Nach dem Aufruf wird die Operandenliste angezeigt. Je nach Zeilenlänge des Displays wird ein Operand ein- oder zweizeilig dargestellt.

Bild 9-1 zeigt beispielhaft am OP15/A (2x40) die Darstellung für die SIMATIC S5. Bild 9-2 zeigt für das gleiche Gerät die Darstellung für die SIMATIC S7.

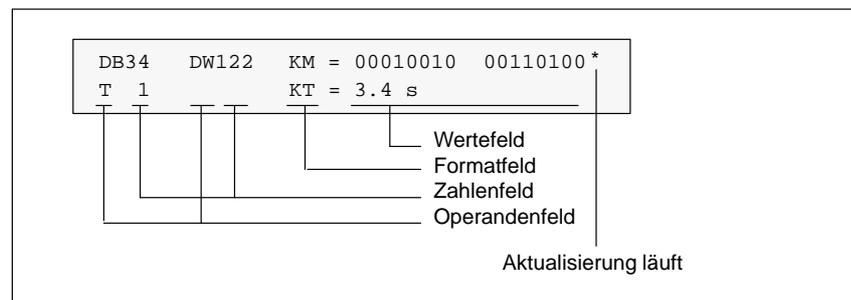


Bild 9-1 Darstellung der Steuerungs-Operanden für SIMATIC S5 (Beispiel: OP15/A, 2x40)

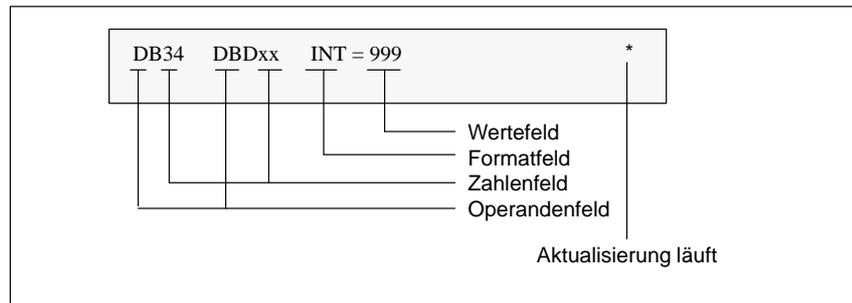


Bild 9-2 Darstellung der Steuerungs-Operanden für SIMATIC S7
(Beispiel: OP15/A, 2x40)

Anzeige der Steuerungsoperanden

Die Steuerungs-Operanden lassen sich nach unten und oben rollen. Bei aktivierter SHIFT-Taste wählen Sie den anzuzeigenden Datentyp (z. B. DB, MW, EW, AW, Z, T) aus. Mit ENTER wird automatisch das zugehörige Datenformat im Formatfeld eingestellt. Gleichzeitig wird die Shift-Lock-Schaltung wieder deaktiviert.

Ansteuern der Zahlenfelder

Mit der Cursortaste → gelangen Sie in das Zahlenfeld. Geben Sie hier über den Ziffernblock die Nummer des anzuzeigenden oder zu ändernden Operanden ein und bestätigen Sie mit ENTER. Mit der aktivierten SHIFT-Taste können Sie das vorgelegte Datenformat (z. B. KH, KF, KM, KC, KY, KT, KZ) ändern. Die gültigen S5-Operanden, Datenformate und Wertebereiche entnehmen Sie bitte den Tabellen 9-1 und 9-2.

Eingeben von Werten

Innerhalb der Zeilen und der Wertefelder kann der Cursor horizontal versetzt werden. Insgesamt können 10 Zeilen belegt werden. Die Eingaben bestätigen Sie feldweise mit ENTER. Die Werte der angewählten Operanden werden im Wertefeld im vorgegebenen Format angezeigt.

Einfügen und Ändern von Zeilen

Wenn der Cursor auf dem ersten Feld steht, noch keine Eingabe begonnen wurde und keine Aktualisierung läuft, läßt sich mit der Einfügetaste vor der jeweils aktuellen Zeile eine neue Variablenzeile einfügen und mit der Lösch-taste die aktuelle Zeile löschen. Steht der Cursor in einem Wertefeld (nicht KM), und ist dort mindestens ein Zeichen enthalten, so löschen Sie mit der Löschtaste das Zeichen an der Cursorposition.

Aktualisieren der Werte

Nach dem Editieren der Operandenliste müssen die Werte in der Steuerung aktualisiert werden. Dies geschieht nicht unmittelbar nach Bestätigung eines Einzelwertes. Erst wenn Sie nach Bestätigung des letzten Eintrags erneut die Eingabetaste drücken, werden die neuen Werte zur Steuerung übertragen. Während der Aktualisierung wird in der rechten oberen Ecke des Displays ein blinkender Stern * angezeigt. Blinkt der Stern nicht, so wurde keine logische Verbindung zur Steuerung aufgebaut.

Während der Aktualisierung lassen sich keine Eingaben durchführen. Die Aktualisierung kann mit ESCAPE abgebrochen werden.

Tabelle 9-1 Operanden, Datenformate und Wertebereiche für SIMATIC S5

S5-Operand		Datenformat	Wertebereich	Beispiel
DB, DW MW AW EW	Datenbau- steine Merker Ausgänge Eingänge	KH: Hexadezimal	0 bis FFFF	1ABC
		KF: Festpunkt	-32768 bis +32767	+46
		KM: Bitmuster	0000000000000000 bis 1111111111111111 Ziffern werden zeichen- weise überschrieben und stehen linksbündig	0000000000001001
		KC: ASCII		XY
		KY: Doppelbyte	0.0 bis 255.255	75,1
		KT: Zeitwert	0.0 bis 9990 (sec)	012.1 (Zeitrasterdarst.)
		KZ: Zählwert	0 bis 999 (dezimal)	278
Z	Zähler	KH: Hexadezimal	0 bis FFFF	1ABC
		KM: Bitmuster	0000000000000000 bis 1111111111111111 Ziffern werden zeichen- weise überschrieben und stehen linksbündig	0000000000001001
		KZ: Zählwert (nur Ausgabe)	0 bis 999 (dezimal)	278
T	Zeiten	KH: Hexadezimal	0 bis FFFF	1ABC
		KM: Bitmuster	0000000000000000 bis 1111111111111111 Ziffern werden zeichen- weise überschrieben und stehen linksbündig	0000000000001001
		KT: Zeitwert (nur Ausgabe)	0.0 bis 9990 (sec)	012.1 (Zeitrasterdarst.)

Tabelle 9-2 Operanden, Datenformate und Wertebereiche für SIMATIC S7

S7-Operand		Datenformat	Wertebereich	Beispiel
DB ²	Adresse	HEX	0 bis FFFF	2A3C
	Byte	DEZ	-32768 bis +32767	-117
VW ¹		BIN	16 Bit	0110 1100 0100 1111
MW	Merker	CHR	2 Zeichen	XY
AW	Ausgänge			
EW	Eingänge			
PE ²				
PA ²				
Z	Zähler	HEX	0 bis FFFF	2A3C
		DEZ	0 bis 999 (dez)	777
		BIN	16 Bit	0110 1100 0100 1111
T ¹	Timer	HEX	0 bis FFFF	2A3C
		DEZ	0.0 bis 9990 (sec)	014.1
T ²	Timer	HEX	0 bis FFFF	2A3C
		DEZ	0.0 bis 9990 (sec)	014.1
		BIN	16 Bit	0110 1100 0100 1111

- 1 nur bei PPI
- 2 nur bei MPI

In diesem Kapitel Im folgenden werden ergänzend Funktionen zur Systemeinstellung beschrieben, die über Standardbilder ausführbar sind.

10.1 Sprachauswahl

Online-Auswahl unter drei Sprachen

Meldungen, Bilder und Infotexte können in mehreren Sprachen angezeigt werden. Auf einem OP können bis zu drei der nachfolgend aufgeführten Sprachen gleichzeitig geladen und zur Online-Auswahl durch den Bediener angeboten werden:

- Deutsch,
- Englisch,
- Französisch,
- Italienisch,
- Spanisch.

Für das OP15/C sind Displayanzeigen auch in Russisch, d. h. in kyrillischen Zeichen projektierbar.

Vorgehensweise

Um eine andere Sprache auszuwählen, gehen Sie wie folgt vor:

1. Wählen Sie das Standardbild *System* → *Sprachen*.
2. Wählen Sie die gewünschte Sprache über symbolische Eingabe aus. In der Auswahlliste sind nur die Sprachen enthalten, die auf das OP geladen wurden.
3. Das OP läuft neu an und zeigt alle sprachabhängigen Texte in der neuen Sprache.

10.2 Parameter online ändern

Ändern der Schnittstellenparameter

Die bei der Projektierung voreingestellten Parameter für die OP-Schnittstellen können über Standardbilder verändert werden.

Hierzu gehen Sie wie folgt vor:

1. Wählen Sie in Abhängigkeit vom verwendeten OP eines der mit *System* → *IF.* bezeichneten Standardbilder aus.
2. Rollen Sie die angezeigte Parameterliste mit den Cursortasten nach unten bzw. oben zum gewünschten Parameter. Einige der angezeigten Parameter sind nicht veränderbar.
3. Wählen Sie den Wert für den Parameter über symbolische Eingabe.
4. Verlassen Sie das Standardbild z. B. mit *ESCAPE*.

Druckerparameter ändern und Meldeprotokollierung ein-/ausstellen

Die projektierten Voreinstellungen zur Druckausgabe über den angeschlossenen Drucker lassen sich über ein Standardbild ändern. Es können eingestellt werden:

- Zeichen/Zeile (Parameterwerte: 20, 40 oder 80),
- Zeilen/Seite (Parameterwerte: 60 bis 72),
- Meldeprotokollierung (*EIN*, *AUS*).

Bei aktivierter Meldungsprotokollierung (*EIN*) wird jede Stör- und Betriebsmeldung online bei ihrem Kommen und Gehen (Störmeldungen auch beim Quittieren) ausgedruckt. Mit *AUS* ist diese Protokollierung ausgeschaltet.

Zur Einstellung der Druckerparameter gehen Sie wie folgt vor:

1. Wählen Sie das Standardbild *System* → *Drucker*.
2. Rollen Sie die angezeigte Parameterliste mit den Cursortasten nach unten bzw. oben zum gewünschten Parameter.
3. Wählen Sie den Wert für den Parameter an der Cursorposition über symbolische Eingabe.
4. Verlassen Sie das Standardbild z. B. mit *ESCAPE*.

Meldeanzeige Erste/Letzte Meldung einstellen

Zur Festlegung, ob bei mehreren anstehenden Störmeldungen die älteste oder die neueste (Erste/Letzte Meldung, siehe Kap. 7.3) angezeigt wird, gehen Sie wie folgt vor:

1. Wählen Sie das Standardbild *System* → *MeldAnzg.*
2. Wählen Sie den entsprechenden Parameter *Erste* oder *Letzte*.
3. Verlassen Sie das Standardbild z. B. mit *ESCAPE*.

Datums- und Uhrzeiteinstellung

Am OP kann das aktuelle Datum und die Uhrzeit eingestellt werden, um z. B. eine Sommer-/Winterzeitkorrektur durchzuführen. Eine Änderung wirkt sich dabei auf alle Meldungen und Bilder aus, bei denen eine Datums-/Zeitvariable angezeigt wird. Das Anzeigeformat für Datum und Uhrzeit wird in der Projektierung festgelegt und kann am OP nicht verändert werden.

1. Wählen Sie das Standardbild *System* → *Dat/Uhr*.
Mit den Cursortasten setzen Sie den Cursor nach rechts und links vom Datumsfeld zum Uhrzeitfeld und wieder zurück.
Um innerhalb des Eingabefeldes für das Datum bzw. für die Uhrzeit den Cursor mit den Cursortasten nach rechts und links zu bewegen, aktivieren Sie vorher die Shift-Lock-Schaltung, so daß die LED leuchtet.
Den Wochentag ändern Sie über symbolische Eingabe, Datum und Tageszeit über numerische Eingabe.
2. Bestätigen Sie die Eingabe mit ENTER.
3. Schließen Sie das Standardbild mit ESCAPE.

Hinweis zum OP5

Das OP hat keine Hardware-Uhr. Da Datum und Uhrzeit von der Software generiert werden, müssen diese Informationen bei jedem Neu-Anlauf des OP aktualisiert werden.

10.3 Kontrasteinstellung

Display-Kontrast einstellen

An den Geräten OP5, OP15/A und OP15/C läßt sich der Kontrast des LCD-Displays verändern. Der Display-Kontrast kann eingestellt werden über

- Direkteinstellung und
- Standardbild.

Kontrasteinstellung über Tastatur

Der Displaykontrast des LCD-Displays kann im Normalbetrieb über die Systemtastatur wie folgt verändert werden:

1. Drücken Sie die SHIFT-Taste. Die SHIFT-LED leuchtet.
2. Schalten Sie mit der Vorzeichenaste (Einzeldruck oder Dauerschaltung) den Kontrast auf den gewünschten Wert.
3. Drücken Sie die SHIFT. Der SHIFT-LED erlischt.

Kontrasteinstellung über Standardbild

Der Kontrast der LCD-Displays kann auch per Standardbild eingestellt werden. Dazu gehen Sie wie folgt vor:

1. Wählen Sie das Standardbild *System* → *Sprachen*.
2. Bewegen Sie den Cursor auf *Kontrast*.
3. Wählen Sie den gewünschten Kontrastwert über symbolische Eingabe (1 für den geringsten, 16 für den größten Kontrast).

10.4 Betriebsarten

Einstellungen über Standardbild	Per Standardbild sind die OP-Betriebsarten Online, Offline, Transfer und Durchschleifbetrieb einstellbar.
Online	Im Onlinebetrieb besteht eine logische Verbindung zwischen OP und Steuerung oder das OP versucht eine Verbindung aufzubauen.
Offline	Im Offlinebetrieb besteht keine logische Verbindung zwischen OP und Steuerung. Das OP versucht auch nicht, die Verbindung herzustellen.
Transfer	Im Transfer-Betrieb werden Daten vom PG/PC an das OP übertragen. Dabei besteht keine logische Verbindung zwischen Steuerung und OP. Das OP ist während der Übertragung nicht bedienbar.
Durchschleifbetrieb (nur OP15)	<p>Während der Inbetriebnahme des OP ist oft eine Fehlersuche oder Optimierung des Steuerungsprogrammes nötig. Zu diesem Zweck kann das PG bzw. der PC im Durchschleifbetrieb an die zweite Schnittstelle des OP angeschlossen werden. Damit ist eine Kommunikation zwischen PG/PC und Steuerung über das OP möglich. Die im Durchschleifbetrieb zu beachtenden Einschränkungen entnehmen Sie bitte dem Kapitel 15.5.</p> <p>Aufträge von der Steuerung an das OP können nur dann ausgelöst werden, wenn das OP entweder im normalen Online-Betrieb arbeitet oder auf Durchschleifbetrieb geschaltet ist.</p>
Einstellen der OP-Betriebsart	<p>Zur Einstellung der OP-Betriebsarten gehen Sie wie folgt vor:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Wählen Sie das Standardbild <i>System</i> → <i>Betrieb</i>.2. Stellen Sie die gewünschte Betriebsart über symbolische Eingabe ein.3. Verlassen Sie das Standardbild z. B. mit <code>ESCAPE</code>. <p>Weitere Informationen zu den OP-Betriebsarten finden Sie im Kapitel 16 dieses Handbuchs.</p>

Teil III Projektierbare, erweiterte Funktionen

Prozeßabhängige
Bedienerführung

11

Wecker

12

Bedienung des OP von der
Steuerung aus

13

Prozeßabhängige Bedienerführung

Situations- spezifische Prozeßbedienung

In unterschiedlichen Bediensituationen sind meist unterschiedliche Aktionen erforderlich oder zulässig. Zur Unterstützung der wechselnden Anforderungen während der Prozeßbedienung lassen sich die folgenden Maßnahmen projektieren, die dem Bediener situationsspezifisch zielgerechte Hilfen anbieten:

- Bildabhängige Softkeys,
- Globale Funktionstasten und
- Benutzerdefinierte Bildhierarchien.

11.1 Verzweigung über Softkeys und Funktionstasten

Softkeys: Funktionstasten mit wechselnder Belegung

Die Funktionstasten am OP5 und OP15 können in der Projektierung mit Funktionsaufrufen belegt werden. Hierbei ist zwischen lokaler und globaler Belegung zu unterscheiden. Global bedeutet, daß die Belegung für die gesamte Projektierung gilt. Lokal bedeutet, daß die Belegung nur für einen Bildeintrag relevant ist. Dadurch ist es dem Bediener möglich, Funktionen situationsgerecht auszulösen. Funktionstasten, deren Belegung je nach Bildeintrag wechseln kann, werden als Softkeys bezeichnet.

Folgende Tasten sind bei den einzelnen Geräten als Softkeys belegbar:

OP5

Die Tasten F2 bis F5 der Funktionstastatur können als Softkeys projiziert werden. Die Funktionstasten F1 und F6 können bei der Projektierung global belegt werden.

OP15

Die Tasten F1 bis F8 unterhalb des Displays können als Softkeys projiziert werden. Die Funktionstasten K1 bis K16 können bei der Projektierung global belegt werden.

Bei der Projektierung der Softkeys ist darauf zu achten, daß Funktionsaufrufe, die ständig – und daher auch in der Bildbearbeitung – verfügbar sein sollen, nicht auf Tasten gelegt werden, die als Softkeys vorgesehen sind.

Mögliche Belegung der Funktionstasten und Softkeys

Funktionstasten und Softkeys können u. a. mit folgenden Funktionen belegt werden:

- in die Meldeebene verzweigen,
- Bild anwählen,
- Druckauftrag anstoßen,
- Inhaltsverzeichnis anzeigen,
- Parameter online ändern.

Zuordnung von Paßwortlevel

Einer Funktionstaste oder einem Softkey kann ein Paßwortlevel zugeordnet werden. Damit können Sie Funktionen, wie z. B. "Parameter online ändern" nur berechtigten Personen zugänglich machen.

Besonderheit bei Funktionstasten

Ist in einer Situation eine Funktion über eine bestimmte Funktionstaste aufrufbar, so kann die der Funktionstaste zugeordnete LED durch die Steuerung aktiviert werden. Auf diese Weise ist z. B. eine Bedienerführung möglich.

Besonderheit bei Softkeys

Zu jedem Softkey kann ein Bit in einer Variablen projiziert werden. Damit wird erreicht, daß beim Drücken eines Softkeys ein Bit in der Steuerung gesetzt wird. Dabei überträgt das OP nicht die einzelnen Bits, sondern es überträgt immer die ganze Variable zur Steuerung und überschreibt die darin enthaltene Information.

Beim Loslassen der Taste oder bei einem Anzeigenwechsel, der die Softkey-Belegung ändert, wird das Bit wieder zurückgesetzt.

11.2 Selbstdefinierte Bildhierarchie

Bildhierarchie erstellen

Die Bildhierarchie kann bei der Projektierung auf anlagenspezifische Erfordernisse angepaßt und komplett oder in Teilen verändert werden. Es können Bilder entfernt oder hinzugefügt werden.

Die Bilder können beliebig miteinander verknüpft werden. Der Aufbau, die Reihenfolge der Verknüpfung, die Aufnahme in das Inhaltsverzeichnis und die jeweiligen Rücksprungziele werden bei der Projektierung mit ProTool/Lite festgelegt.

Verzweigen über Softkeys und Rücksprungziele

Das Verzweigen zwischen den einzelnen Bildern erfolgt mittels Softkeys und projizierten Rücksprungzielen. Dabei ist auch ein Verzweigen aus Einträgen unterschiedlicher Bilder in ein und dasselbe Bild möglich (Bild 11-1). Die Rücksprünge sind nicht nur auf die Bildebene beschränkt, sondern können auch in die Meldeebene verzweigen.

Definition des Startbildes

Ebenfalls bei der Projektierung wird definiert, welches Bild am OP als Startbild angezeigt werden soll.

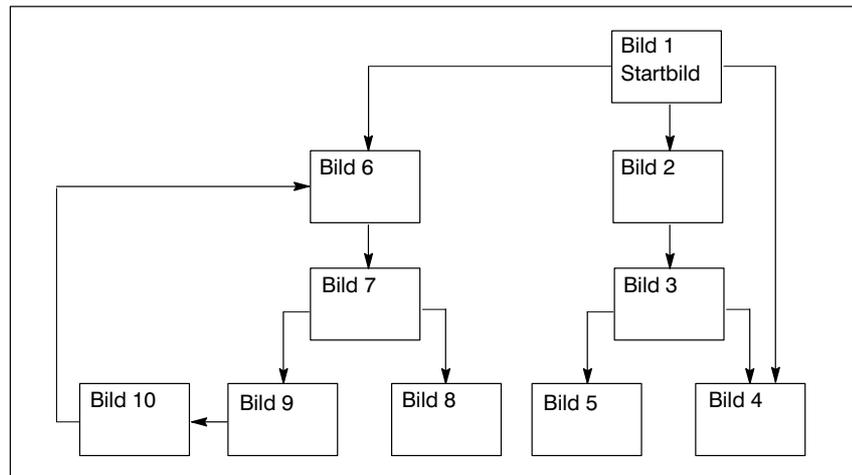


Bild 11-1 Prinzip einer Bildhierarchie

Im folgenden erhalten Sie anhand eines Beispiels einen Überblick über den Aufbau einer Bildhierarchie. Genauere Einzelheiten zur Projektierung entnehmen Sie bitte dem *Benutzerhandbuch ProTool/Lite*.

Beispiel

Mit dem OP wird eine Anlage zum Herstellen und Konfektionieren verschiedener Fruchtsäfte bedient und überwacht. Die Anlage gliedert sich grob in die Misch- und die Abfüllstation.

Mischstation:

Die Zutaten für die Fruchtsäfte befinden sich in drei Tanks. Je nach herzustellendem Saft werden die Zutaten in einem bestimmten Verhältnis gemischt.

Abfüllstation:

Der fertig gemischte Fruchtsaft fließt nach Öffnen eines Ventils in den Abfüllbehälter und wird von dort in Flaschen portioniert. Die Flaschen laufen auf einem Transportband. Vor dem Füllen erfolgt eine Kontrolle auf Glasbruch. Nach dem Füllen werden die Flaschen verschlossen, etikettiert und palettiert.

Das projektierte Grundbild könnte z. B. auf dem OP5-Display wie in Bild 11-2 dargestellt aussehen. Es besteht nur aus statischem Text.

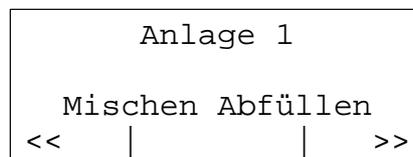


Bild 11-2 Startbild der Anlage (Beispiel für OP15/C, 4x20)

Der am Display dargestellte Bildausschnitt kann mit den Softkeys unterhalb der Symbole << und >> horizontal werden.

Durch Drücken des Softkeys unterhalb des Eintrags "Mischen" ist jetzt der im Bild 11-3 dargestellte Eintrag zu sehen. Er besteht ebenfalls nur aus statischem Text, der auf weitere Bilder ("Tank2", "Tank3" und "Mixer") verweist.

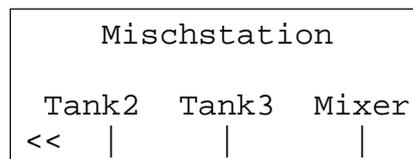


Bild 11-3 Bild mit statischem Text (Beispiel)

Wird der Softkey "Tank2" gedrückt, so erscheint der im Bild 11-4 dargestellte Eintrag. Dieser enthält neben statischem Text auch zwei Ausgabefelder (Tankinhalt und Temperaturangabe) sowie ein Eingabefeld (Ventilstellung). Im Eingabefeld kann die Stellung des Tankventills über eine symbolische Werteingabe (z. B. AUF oder ZU) eingestellt werden.

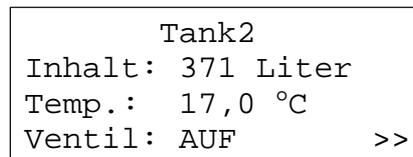


Bild 11-4 Bild mit Eingabe- und Ausgabefeldern (Beispiel)

Je nach Projektierung können für das OP15 sogenannte Wecker festgelegt sein. Ein Wecker ist ein regelmäßig wiederkehrender Zeitpunkt (stündlich, täglich, wöchentlich oder jährlich), zu dem eine bestimmte Funktion ausgeführt werden soll. Es können bis zu 48 Wecker mit dazugehörigen Funktionen projektiert sein.

Ein Wecker ist in einem Bildeintrag enthalten und kann bei der Bildanzeige neu eingegeben, geändert oder deaktiviert werden.

Beim Erreichen einer Weckzeit wird im Schnittstellenbereich der Steuerung das projektierte Bit gesetzt.

Genauere Informationen zu den Schnittstellenbereichen in der Steuerung finden Sie im *Benutzerhandbuch Kommunikation*.

Funktionen

Folgende Funktionen können über Wecker aufgerufen werden:

- Störmeldungspuffer drucken (als Chronik oder als Zusammenfassung),
- Betriebsmeldungspuffer drucken (als Chronik oder als Zusammenfassung),
- Bildanwahl,
- Bild drucken,
- Datensatz drucken.

Wecker ändern

Die Wecker sind bereits durch Projektierung voreingestellt. Über Eingabefelder in einem Bildeintrag kann ein Wecker geändert oder deaktiviert werden.

Solange eine Zeitangabe im Eingabefeld angezeigt wird, ist der Wecker aktiviert. Bei einem aktivierten Wecker leuchtet die LED der DELETE-Taste. Aktiviert heißt, daß die projektierte Funktion bei Erreichen der Weckzeit ausgeführt wird. Stehen die Zeichen ??? im Eingabefeld, ist der Wecker deaktiviert.

Zum Einstellen einer Weckzeit gehen Sie wie folgt vor:

1. Eingabefeld wählen

Mit den Cursorstasten kann je nach Weckertyp zwischen Wochentagsfeld, Datumsfeld und Uhrzeitfeld gewechselt werden.

2. Weckzeit eingeben

- Die Eingabe von Datum und Uhrzeit erfolgt über die Systemtastatur
Zur Cursorsteuerung innerhalb des Eingabefelds für Datum bzw. Uhrzeit aktivieren Sie die SHIFT-Lock-Schaltung.
- Das Einstellen des Wochentags erfolgt über symbolische Eingabe.

3. Eingabe mit ENTER bestätigen

Der Wecker ist nun aktiviert.

Wecker deaktivieren

Durch Drücken der DELETE-Taste wird die Weckzeit in einem Bildeintrag gelöscht. Der Wecker ist damit deaktiviert, d. h. die projektierte Funktion wird nicht ausgeführt.

Bedienung des OP von der Steuerung aus **13**

Gemeinsame Datenbereiche

OP und Anwenderprogramm kommunizieren untereinander durch wechselseitiges Beschreiben und Lesen von Datenbereichen im Speicher der Steuerung. So können sich Steuerung und OP durch Auswertung dieser Anwenderdatenbereiche gegenseitig zu verschiedenen Aktionen veranlassen.

Steuerungsaufträge

Steuerungsaufträge sind Funktionen, die von der Steuerung aus am OP ausgelöst werden, z. B. Bilder ausdrucken, Bilder anwählen, Datum und Uhrzeit vom OP zur Steuerung übertragen. Ein Auftrag wird mit Auftragsnummer und Parametern in der Steuerung hinterlegt.

Die Steuerung kann beispielsweise am OP ein Bild aufrufen, um den Bediener auf einen bestimmten Zustand aufmerksam zu machen oder ihn darauf hinzuweisen, daß Eingaben erforderlich sind.

Eine vollständige Liste aller Steuerungsaufträge mit deren Parametern sowie eine Beschreibung der in der Steuerung einzurichtenden Anwenderdatenbereiche finden Sie im *Benutzerhandbuch Kommunikation*.

LED-Ansteuerung

Die Leuchtdioden der Tasten am OP können von der Steuerung aus angesteuert werden. Somit ist es möglich, dem Bediener durch eine leuchtende Tasten-LED zu signalisieren, daß in einer gegebenen Situationen ein bestimmter Tastendruck sinnvoll ist.

Zur LED-Ansteuerung ist die Einrichtung eines LED-Abbildes in der Steuerung nötig. In der Projektierung werden jeder LED zwei Bits im LED-Abbildungsbereich zugeordnet. Mit diesen zwei Bits können vier verschiedene Zustände der LED realisiert werden: Aus, Dauerlicht, Blinken langsam, Blinken schnell.

Auswertung der Bildnummer

Das OP legt im Bildnummernbereich der Steuerung Informationen über den aufgerufenen Objekttyp ab. So ist es möglich, Informationen über den aktuellen Displayinhalt des OP an das Anwenderprogramm der Steuerung zu übertragen und von dort aus wiederum bestimmte Reaktionen, z. B. den Aufruf eines anderen Bildes auszulösen.

Funktionstastatur-Abbild

Mit Betätigung einer Funktionstaste am OP kann im Funktionstastatur-Abbild ein Bit gesetzt werden. Dieses Bit kann durch das Anwenderprogramm ausgewertet werden.

Dazu muß in der Steuerung der nötige Datenbereich für das Tastaturabbild eingerichtet sein und in der Projektierung für die Zuordnung der Taste zu einem Bit der entsprechende Bereichszeiger projektiert werden.

Es kann maximal das Drücken zweier gleichzeitig gedrückter Tasten übertragen werden.

**Systemtastatur-
Abbild**

Jeder Taste der Systemtastatur (außer den Cursortasten und der Inhaltsverzeichnis-Taste) ist im Datenbereich für Systemtastaturbits ein Bit fest zugeordnet. Solange die entsprechende Taste gedrückt gehalten wird, bleibt das Bit gesetzt. Wird die Taste losgelassen, so wird auch das Bit zurückgesetzt.

Durch Auswertung dieses Datenbereiches kann der Bediener z. B. mit einer Fehlermeldung auf die Fehlbedienung einer Taste aufmerksam gemacht werden.

Datum und Uhrzeit

Per AG-Auftrag kann die Übertragung von Uhrzeit und Datum aus dem OP angestoßen werden, um einen Gleichtakt zwischen OP und Steuerung herzustellen.

**Quittierbereich
Steuerung → OP**

Durch Einrichten eines entsprechenden Datenbereiches können Störmeldungen auch von der Steuerung quittiert werden anstatt vom OP aus.

**Quittierbereich
OP → Steuerung**

Durch Einrichten eines entsprechenden Datenbereiches kann der Steuerung bekannt gemacht werden, daß eine Störmeldung quittiert wurde.

Teil IV Inbetriebnahme und Gerätebeschreibung

Mechanische Installation

14

Elektrische Installation

15

Inbetriebnahme

16

Gerätebeschreibung

17

Drucker anschließen

18

Test- und Überwachungsfunktionen

19

Wartung

20

Einbauort und Maße

Die Operator Panel OP5 und OP15 sind für den Einbau in Schaltschränke und Pulte geeignet. Dazu ist die Fronttafel mit einem Einbauausschnitt (siehe Kap. 17) zu versehen. Die Fronttafel darf eine maximale Dicke von 16 mm nicht überschreiten. Zusätzliche Befestigungsbohrungen sind nicht erforderlich. Angaben zur Einbautiefe finden Sie im Kapitel 17.

Sorgen Sie am Einbauort bitte dafür, daß an der Unterseite des OP-Gehäuses mindestens 50 mm für überstehende Anschlußstecker zur Verfügung stehen.



Vorsicht

Um eine Überhitzung des OP im Betrieb zu verhindern,

- darf das Gerät keiner direkten Sonnenbestrahlung ausgesetzt werden (gleichzeitig wird damit das Ausbleichen der Folienfront verhindert) und
- dürfen die Lüftungsschlitze im Gerätegehäuse durch den Einbau nicht verdeckt werden.

Hinweis

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

Gerät einbauen

Das OP ist von vorn in den vorbereiteten Ausschnitt einzusetzen. Das OP5 wird mit drei, das OP15 mit vier beiliegenden Schraubspannern von hinten in der Fronttafel festgespannt. Bild 14-1 zeigt die hierfür vorgesehenen Positionen an der Geräterückseite.

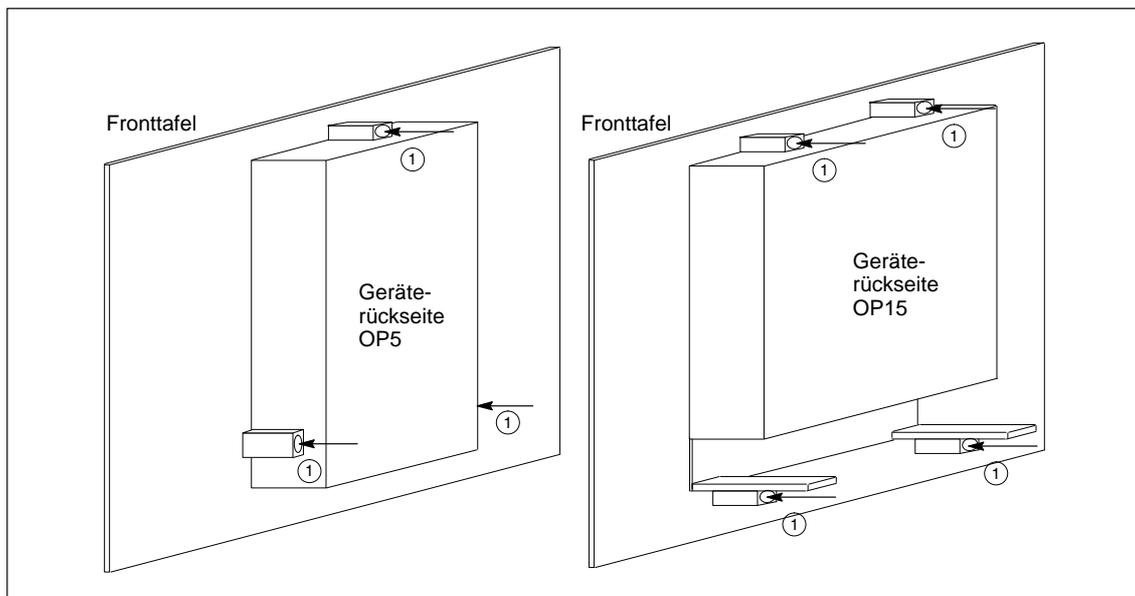


Bild 14-1 Positionen für die Schraubspanner am OP5 und OP15

Zur Befestigung müssen die Schraubspanner ① im Gehäuse des OP eingehakt ③ und die Gewindespindeln ② rückseitig mit dem Innensechskant-Schlüssel ④ gegen die Fronttafel geschraubt werden (Bild 14-2).

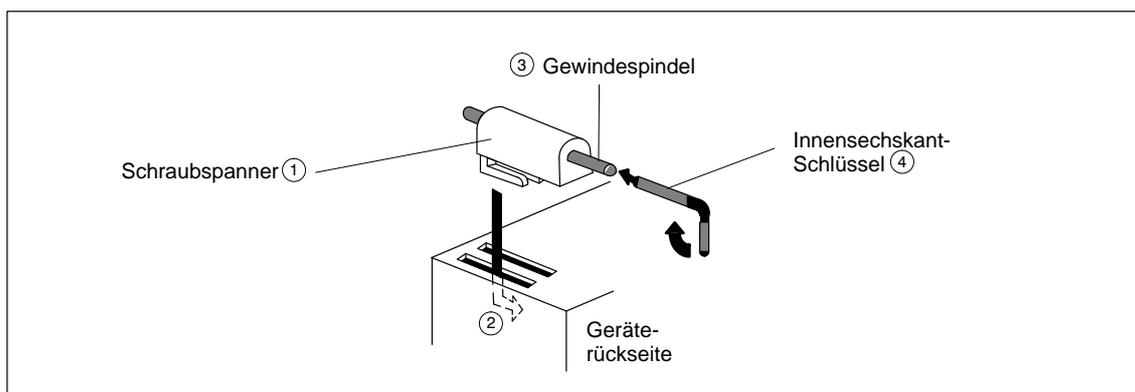


Bild 14-2 OP in der Fronttafel festspannen

Elektrische Installation

Elektrische Verbindungen

Das OP benötigt elektrische Verbindungen

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

Die elektrische Verbindung zum Projektierungsrechner ist nur zur Übertragung der Projektierung zum OP erforderlich.

Grundlage für einen störungsfreien Betrieb ist der störungssichere EMV-gerechte Hardwareaufbau der Steuerung sowie die Verwendung störungssicherer Kabel.



Vorsicht

Ein Baugruppen-Wechsel darf nur von entsprechend **qualifiziertem Personal** durchgeführt werden, das gründlich mit allen Warnhinweisen und Maßnahmen dieses Handbuchs vertraut sein muß.

15.1 Aufbaurichtlinien für störungssicheren Aufbau

Schirmungsmaßnahmen	<p>Um Störungen vorzubeugen, müssen an einer Automatisierungsanlage Schirmungsmaßnahmen durchgeführt werden.</p> <p>Niederfrequente (NF) bzw. hochfrequente (HF) Störsignale können bei schlecht geerdeten oder nicht geschirmten Anlagen auf den internen Bus der Steuerung gelangen und ein Fehlverhalten verursachen.</p> <p>Störsignale können z. B. durch schaltende Relais oder Schütze (große Strom- bzw. Spannungsänderungsgeschwindigkeiten, HF-Störsignale) oder durch unterschiedliche Erdpotentiale zwischen zwei Anlagenteilen (NF-Störsignale) verursacht werden.</p>
Verwendung und Verlegung störungssicherer Kabel	<p>Für alle Signalverbindungen sind nur geschirmte Kabel zulässig.</p> <p>Kabelschirme sind beidseitig zu erden bei</p> <ul style="list-style-type: none">• Kabeln zur Steuerung,• Buskabeln,• Kabeln zu Peripheriegeräten. <p>Die im Katalog <i>ST80.1</i> angegebenen Standardleitungen erfüllen diese Anforderungen.</p> <p>Alle Steckverbindungen sind zu verschrauben bzw. zu arretieren.</p>
Eigener Kabelkanal für Signalleitungen	<p>Signalleitungen dürfen nicht parallel zu Starkstromleitungen geführt werden. Es ist ein eigener Kabelkanal zu benutzen, der einen Mindestabstand von 50 cm zu den Starkstromleitungen hat.</p>
Störungssicherer Hardwareaufbau	<p>Grundlage eines störungsfreien Betriebes ist der Hardwareaufbau der Steuerungseinrichtung. Eventuell vom Prozeß herbeigeführte Störsignale sind nach Möglichkeit vom Hardwareaufbau fernzuhalten.</p>
EMV-gerechter Schrankaufbau	<p>Geräte, die Störsignale von außen in den Schrank einbringen könnten, sind weit unten anzuordnen. Die Erdungsschiene muß unmittelbar am Schrankeintritt angeordnet werden, damit Kabel, die Störsignale führen können, direkt auf Erdpotential gelegt werden können. Alle geschirmten Leitungen sind mit dem Schirm hier aufzulegen. Bei doppelt geschirmten Signalleitungen ist hier nur der äußere Schirm aufzulegen.</p> <p>Lange Signalleitungen sind an den Schrankwänden zu verlegen. Zur Reduzierung von Störgrößen ist der EMV-gerechte Schrankaufbau wichtig. Alle Masseverbindungen im Schrank sind mit großem Leitungsquerschnitt auszuführen und großflächig aufzulegen.</p> <p>Im Schaltschrank befindliche Analoggeräte sind isoliert aufzubauen und an einer Stelle im Schrank zu erden (Kupferband verwenden!).</p>

Bei den verwendeten Materialien sollte immer gleichwertiges Metall verwendet werden (grundsätzlich kein Aluminium verwenden: Oxidationsgefahr).

Alle Türen und Blechteile (Seiten-, Rückwand und Deckel) des Schrankes sind mindestens dreimal mit dem Schrankrahmen zu verbinden (kurze, lackfreie und großflächige Verbindungen).

Hinweis

Bei Anlagen, die eine hohe elektrostatische Spannung erzeugen (z. B. Textilmaschinen, spezielle Baumaschinen), sind die Erdungsleitungen der mit Störsignalen beaufschlagten Maschinenteile auf eine separate, von dem zentralen Erdungspunkt des Schrankes getrennte, Betriebserde (Flächenerdung mit Gebäudekonstruktion, Armierung) zu führen.

15.2 Belegung des Klemmenblocks

Versorgungsspannung

Am Klemmenblock an der Unterseite des Gehäuses wird die Versorgungsspannung angeschlossen und der Autorisierungseingang beschaltet.

Bild 15-1 zeigt die Belegung des 3poligen Klemmenblocks für das OP5/A2, Bild 15-2 zeigt die Belegung des 4poligen Klemmenblocks für das OP5/A1 und alle OP15-Varianten.

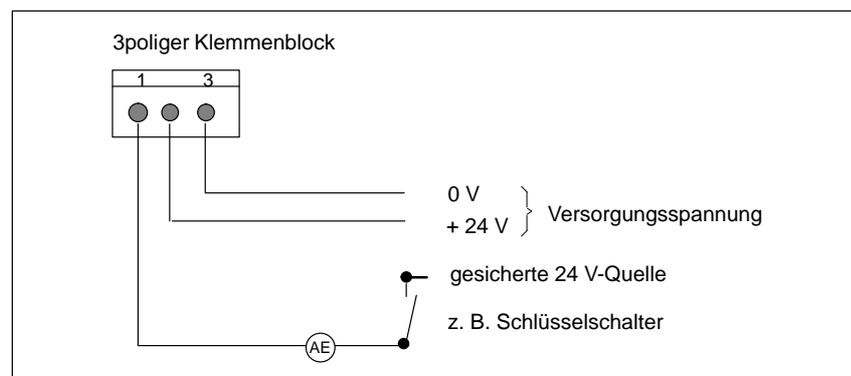


Bild 15-1 Belegung des Klemmenblocks beim OP5/A2

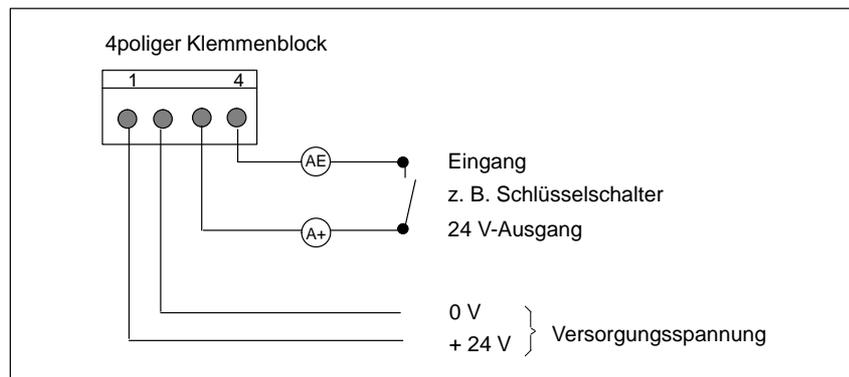


Bild 15-2 Belegung des Klemmenblocks beim OP5/A1 und OP15

Anforderungen an die Versorgungsspannung

Nennspannung	+ 24 V DC
Spannungsbereich	+ 18 V bis + 30 V
Strom (bei Nennspannung)	
• OP5	180 mA (typ.), 250 mA (max. Dauerstrom)
• OP15	200 mA (typ.), 300 mA (max. Dauerstrom)



Vorsicht

- Bei 24-V-Versorgung ist auf eine sichere elektrische Trennung der Klein-
spannung zu achten. Nur nach IEC 364-4-41 bzw. HD 384.04.41 (VDE
0100. Teil 410) hergestellte Netzgeräte verwenden!
- Die Versorgungsspannung darf nur innerhalb des oben angegebenen
Spannungsbereichs liegen. Andernfalls sind Funktionsausfälle nicht aus-
zuschließen.

Masseanschluß

Verbinden Sie den Masseanschluß  auf der Geräteunterseite mit der Schrankmasse.

15.3 Projektierungsrechner anschließen

Schnittstellen für den Anschluß

Der vorübergehende Anschluß eines Projektierungsrechners (z. B. PG) erfolgt an den im Bild 15-3 gezeigten Schnittstellen des OP, die nur der Übertragung von Projektierungsdaten dienen. Für die gezeigten Verbindungen stehen Standardkabel zur Verfügung (siehe Katalog ST80.1).

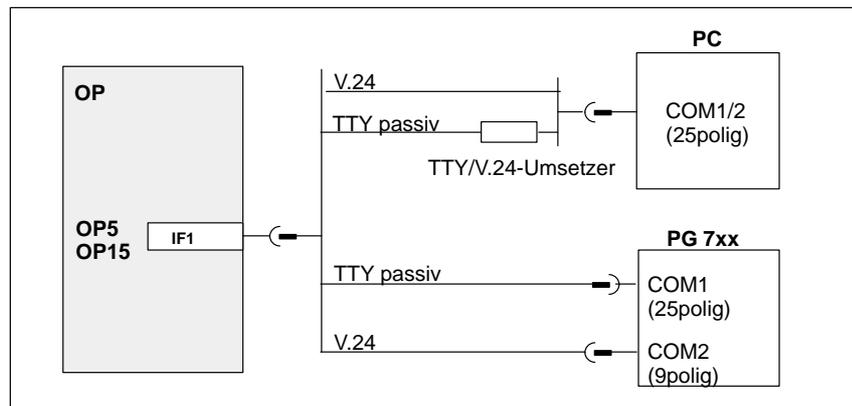
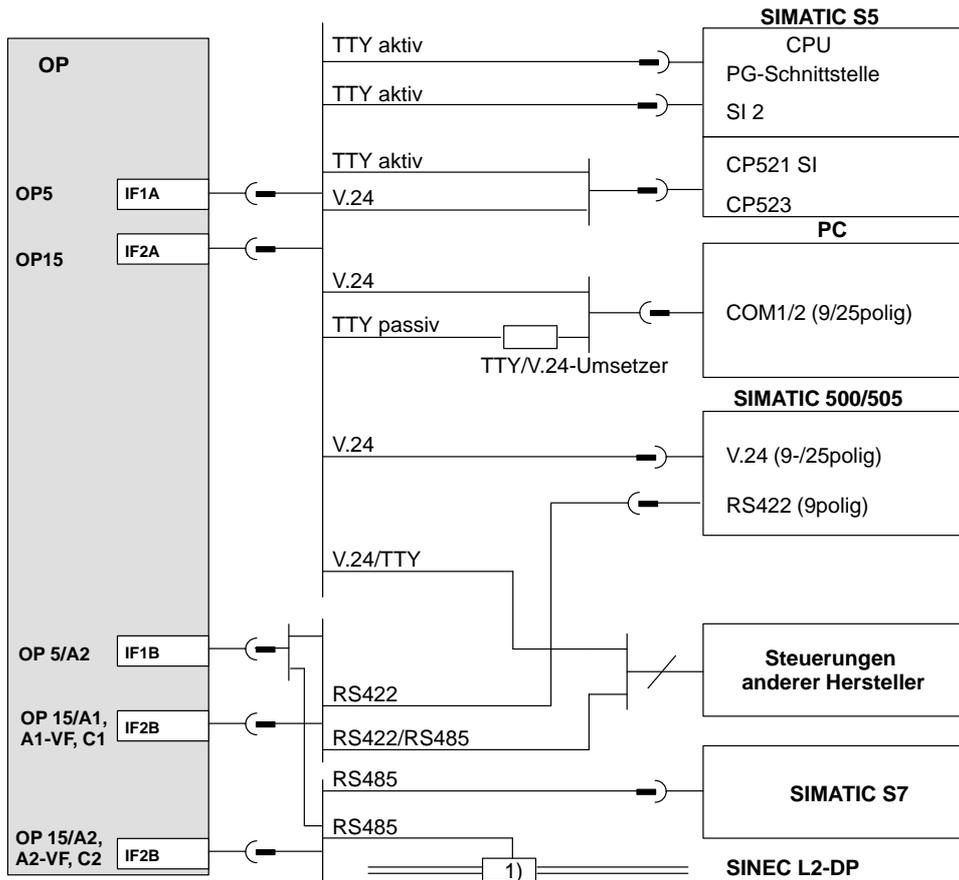


Bild 15-3 Anschlußkonfigurator für Projektierungsrechner

15.4 Kopplungen zur Steuerung

Kopplungs- möglichkeiten

Bild 15-4 zeigt die Kopplungsmöglichkeiten zwischen OP und Steuerung. Für die gezeigten Verbindungen stehen Standardkabel zur Verfügung (siehe Katalog ST80.1).



1) beliebiges SINEC L2-Busterminal (außer FSK)

Bild 15-4 Anschlußkonfigurator für Steuerungen

15.5 Durchschleifbetrieb (nur OP15)

Schnittstelle IF1 des OP15 für Durchschleifbetrieb

Wahlweise steht die Schnittstelle IF1 des OP15 auch für den Durchschleifbetrieb eines Projektierungsrechners oder eines weiteren OP zur Verfügung. Damit kann

- während des Betriebs auf die Steuerung zugegriffen werden,
- kostengünstig ein zweites OP an eine Steuerung angeschlossen werden.

Bild 15-5 gibt eine Übersicht zu den Verbindungen im AS511-Durchschleifbetrieb. Für die gezeigten Verbindungen stehen Standardkabel zur Verfügung (siehe Katalog ST80.1).

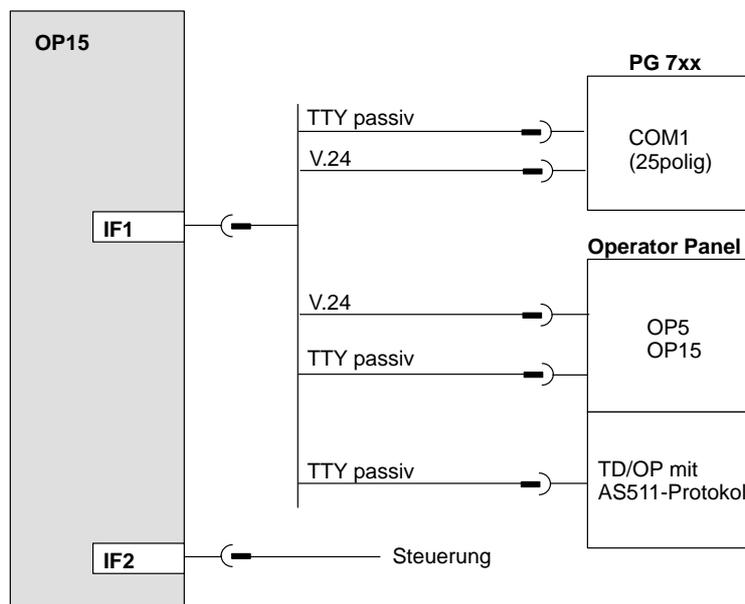


Bild 15-5 Anschlußkonfigurator für AS511-Durchschleifbetrieb

Einschränkungen im Durchschleifbetrieb

- Die Druckfunktionen des durchschleifenden OP können nicht genutzt werden.
- Das OP führt keine Lebensbit-Überwachung durch, d. h. es kann nicht erkennen, ob das AG z. B. im Stop-Zustand ist. (Die Lebensbit-Überwachung im AG wird weiterhin durchgeführt).
- Durch die größere Belastung der Schnittstelle kann sich die Performance des Systems verschlechtern.

**Besonderheiten
beim Anschluß
eines PG**

Wenn Statusfunktionen des PG gestartet werden (Meldung am PG: "Statusbearbeitung läuft", z. B. bei Bausteinstatus, Steuern Var),

- wird am OP die Systemmeldung "\$340 Status läuft, Durchschleifbetrieb" angezeigt,
- kann das OP nicht mehr bedient werden,
- wird die Kommunikation des OP mit dem AG angehalten. Eine Auswertung der Fehlernummer 115 des Standard-FB im AG ist deshalb hier nicht sinnvoll.

Nach Beenden der Statusfunktionen durch die ESC-Taste am PG werden die OP-Funktionen wieder fortgesetzt.

Wird bei Steuern VAR nach einer Werteingabe **nur einmal** "Übernahme" gedrückt, so wird der eingegebene Wert zum AG übertragen, die Statusfunktion des PG ist dann noch nicht aktiv. Das durchschleifende OP kann diesen Wert (z. B. ein Meldebit oder einen Istwert) noch lesen und verarbeiten (z. B. die zugehörige Meldung oder den Istwert anzeigen). Erst nach dem zweiten Drücken von "Übernahme" wird die Statusfunktion des PG aktiviert.

Inbetriebnahme

Ablaufschema

Bild 16-1 zeigt schematisch die wesentlichen Inbetriebnahmeschritte für die Erstinbetriebnahme, die Wiederinbetriebnahme und den Normalbetrieb des OP. Im folgenden Inbetriebnahmeleitfaden sind die einzelnen Schritte zur Inbetriebnahme des OP erläutert.

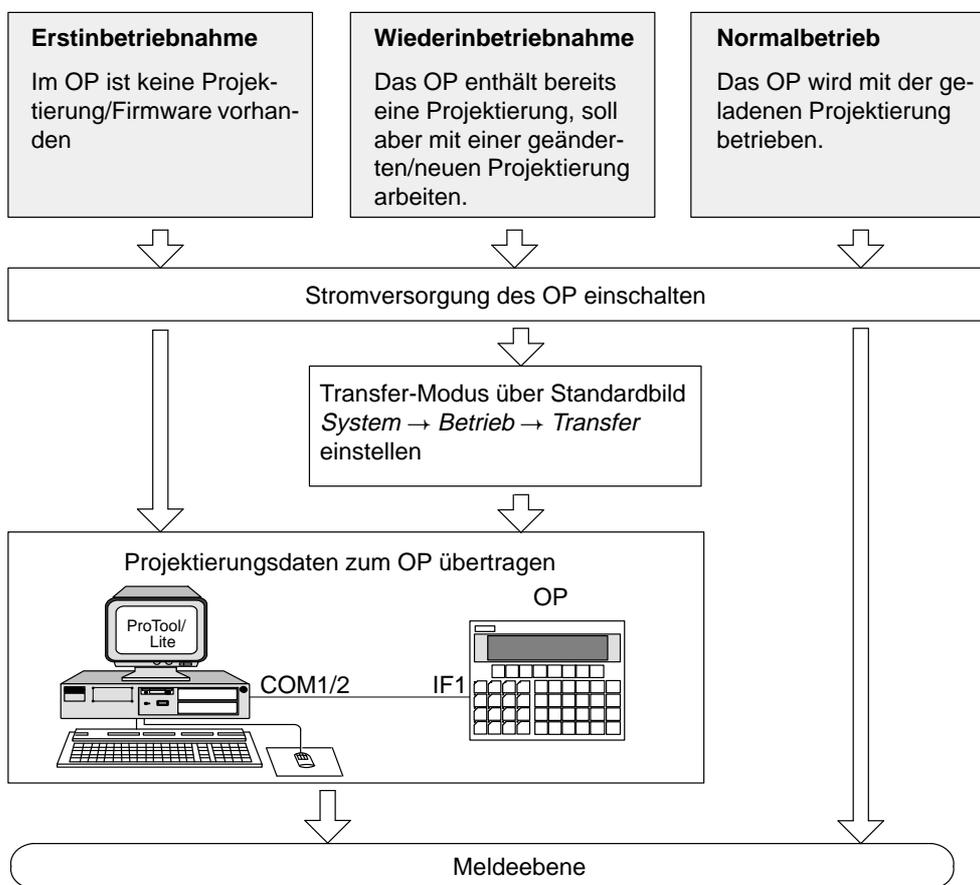


Bild 16-1 Inbetriebnahme-Schema

16.1 Inbetriebnahmeleitfaden

Erstinbetriebnahme Bei Auslieferung enthält das OP nur die Firmware, jedoch noch keine Projektierung. Zur Erstinbetriebnahme muß diese zum Betrieb notwendige Software auf das OP geladen werden.

Dazu gehen Sie wie folgt vor:

1. Verbinden Sie die Schnittstelle IF1 des OP über ein geeignetes Standardkabel mit dem Projektierungsrechner (PC oder Programmiergerät).
2. Schalten Sie die Stromversorgung des OP ein. Da zu diesem Zeitpunkt noch keine Projektierung geladen ist, schaltet das OP automatisch mit der Meldung "Ready for Transfer" in den Transfer-Modus und wartet auf eine Datenübertragung vom PC/PG. Das OP ist in dieser Betriebsart nicht bedienbar.
3. Starten Sie am PC/PG die Übertragung zum OP. Das OP prüft die Verbindung zum PC/PG. Ist diese nicht vorhanden oder gestört, so wird am OP eine entsprechende Fehlermeldung ausgegeben. Bei korrekter Verbindung beginnt die Übertragung der Projektierung vom PC/PG zum OP.

Hinweis

Welche Einstellungen in ProTool für die Übertragung erforderlich sind, entnehmen Sie bitte dem *Benutzerhandbuch ProTool/Lite*.

Nach erfolgreicher Übertragung läuft das OP neu hoch und zeigt die Ruhemeldung an.

Wiederinbetriebnahme

Wenn Sie eine bereits geladene Projektierung am OP durch eine andere ersetzen wollen, gehen Sie wie folgt vor:

1. Verbinden Sie die Schnittstelle IF1 des OP über ein geeignetes Standardkabel mit dem Projektierungsrechner (PC oder Programmiergerät).
2. Schalten Sie die Stromversorgung des OP ein.
3. Rufen Sie das Standardbild *System* → *Betrieb* → *Transfer* auf, um in den Transfer-Modus des OP umzuschalten. Geben Sie vorher gegebenenfalls das Paßwort für den dazu erforderlichen Paßwort-Level ein.

Falls dieses Standardbild in Ihrer Projektierung nicht verfügbar ist, drücken Sie während des Einschaltens der Stromversorgung des OP gleichzeitig die drei Tasten



Mit dieser Tastenkombination löschen Sie den Projektierungsspeicher. Das OP wechselt daraufhin mit der Meldung "Ready for Transfer" in den Transfer-Modus.

4. Starten Sie am PC/PG die Übertragung zum OP. Das OP prüft die Verbindung zum PC/PG. Ist diese nicht vorhanden oder gestört, so wird am OP eine entsprechende Fehlermeldung ausgegeben. Bei korrekter Verbindung beginnt die Übertragung der Projektierung vom PC/PG zum OP. Die im OP vorhandene Projektierung wird dabei von der neuen Projektierung überschrieben.

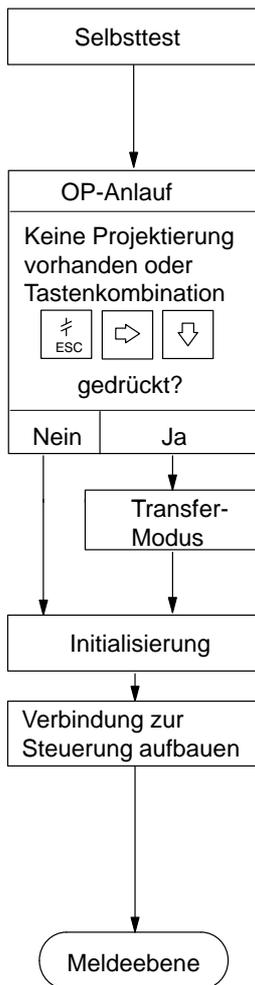
Nach erfolgreicher Übertragung läuft das OP neu hoch und zeigt die Ruhemeldung an.

Fehlerdiagnose

Ein bei der Inbetriebnahme oder während des Betriebs aufgetretener Fehler wird in der Regel durch eine Systemmeldung am Display des OP angezeigt.

Im Anhang dieses Handbuchs finden Sie eine Zusammenstellung einiger wichtiger Systemmeldungen mit Hinweisen zur Fehlerbeseitigung.

16.2 Anlaufverhalten



Nach Anlegen der Stromversorgung führt das OP einen Selbsttest durch. Dabei prüft es die Funktionsfähigkeit der wichtigsten Gerätekomponenten und zeigt die Testergebnisse an.

Ist im OP keine Projektierung vorhanden, geht das OP automatisch in den Transfer-Modus.

Das OP führt nun verschiedene interne Initialisierungen durch.

In dieser Phase des Anlaufs versucht das OP, eine Verbindung zur Steuerung aufzubauen.

Ist keine Kommunikation möglich (z. B. Kabel zur Steuerung nicht gesteckt), so zeigt das OP eine Systemmeldung an.

Nach dem Anlauf ist das OP in der Meldeebene.

16.3 Testen der Projektierung im OFFLINE-Betrieb

Zweck	<p>In der Betriebsart OFFLINE können die einzelnen Funktionen und die vom PC/PG übertragenen Projektierungen ohne Beeinflussung durch die Steuerung getestet werden.</p> <p>Im OFFLINE-Betrieb werden die Variablen nicht aktualisiert.</p>
Vorgehensweise	<ol style="list-style-type: none">1. Schalten Sie das OP über das Standardbild <i>System</i> → <i>Betrieb</i> in die Betriebsart OFFLINE.2. Überprüfen Sie alle projizierten Bilder auf richtige Darstellung.3. Überprüfen Sie die Bildhierarchie.4. Überprüfen Sie die Eingabefelder.5. Testen Sie die Softkeys.6. Überprüfen Sie die einzelnen Meldetexte.7. Testen Sie die Funktionstasten.
Testende	<p>Treten bei der Durchführung der einzelnen Tests 2) bis 7) Fehler auf, so übertragen Sie die Projektierung erneut.</p>

16.4 Testen der Projektierung in Verbindung mit der Steuerung

Testen mit angekoppelter Steuerung

Nach erfolgreicher Durchführung der Tests im OFFLINE-Betrieb wird das OP im Zusammenspiel mit der angekoppelten Steuerung getestet. Dadurch wird festgestellt, ob die richtigen Datenbereiche projiziert wurden.

Vorgehensweise

1. Koppeln Sie das OP an die Steuerung an.
2. Die erfolgreiche Ankopplung wird am OP durch eine entsprechende Meldung signalisiert.
3. Quittieren Sie diese Meldung.
4. Schalten Sie das OP über das Standardbild *System* → *Betrieb* in die Betriebsart ONLINE.

Nun können Sie alle Punkte Ihrer Projektierung testen, für die eine Kommunikation mit der Steuerung notwendig ist. Je nach Projektierung könnten dies z. B. sein

- Betriebsmeldungen,
- Störmeldungen (Funktion "Störmeldungen unterdrücken" siehe Kap. 7.1.2),
- Puffer für Betriebs- und Störmeldungen,
- Druckfunktionen,
- automatische Meldungsprotokollierung,
- Bildanwahl,
- Variable ansehen usw.

TIP

Beim OP15 ist die Funktion "**Durchschleifbetrieb**" integriert.

Der Durchschleifbetrieb erleichtert bei der Inbetriebnahme das Testen der Projektierung mit der Steuerung, da der Projektierungsrechner nicht ständig zwischen der Steuerung und dem OP umgesteckt werden muß.

Gerätebeschreibung

17

In diesem Kapitel

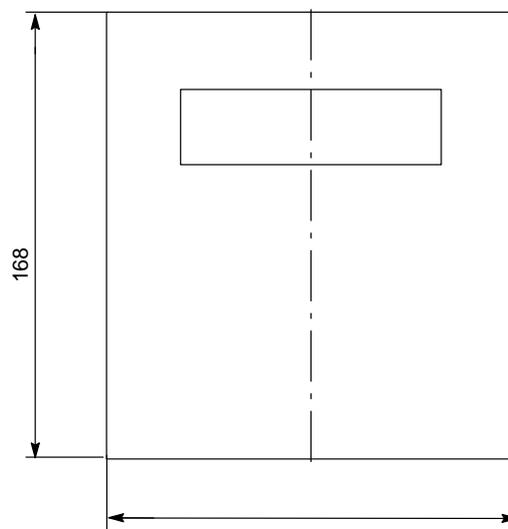
Dieses Kapitel beschreibt die Gerätevarianten, Maßbilder und Anschlußelemente der Operator Panel OP5 und OP15.

17.1 OP5

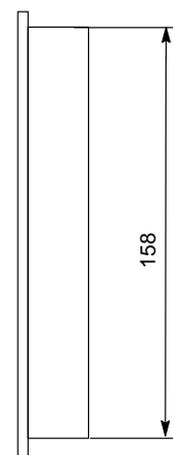
OP5 Varianten

Das OP5 ist in den Gerätevarianten A1 und A2 verfügbar. Die Funktionalität beider Varianten ist nahezu gleich.

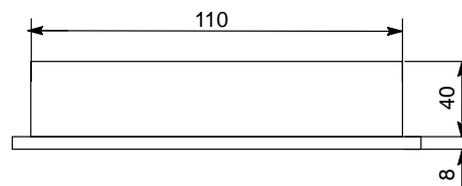
Vorderansicht



Seitenansicht



Draufsicht



Einbaumaße

Das OP5 benötigt folgenden Einbauausschnitt (B×H):
112,1 mm × 160,1 mm

Anschlußelemente (Geräteunterseite)

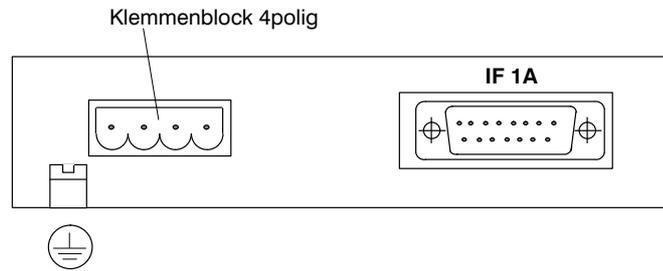


Bild 17-1 Lage der Anschlußelemente bei OP5/A1

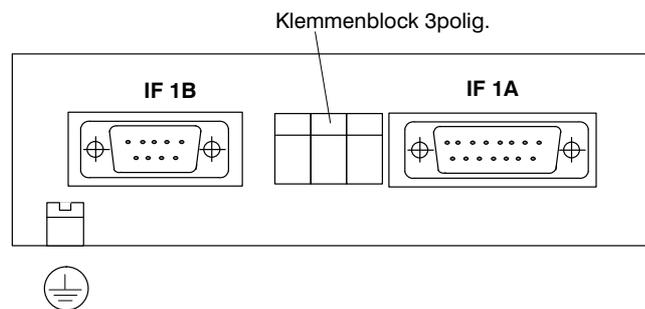


Bild 17-2 Lage der Anschlußelemente bei OP5/A2

OP5	Kopplungen								
	SIMATIC S5			SIMATIC S7	SIMATIC 500/505		Fremdsteuerung		Drucker
	AS511	FAP	SINEC L2-DP		V24	RS422	V24/TTY	RS422/RS485	
A1	IF 1A	IF 1A	-	-	IF 1A	-	IF 1A	-	IF 1A
A2	-	-	IF 1B	IF 1B	IF 1A	IF 1B	IF 1A	IF 1B	IF 1A

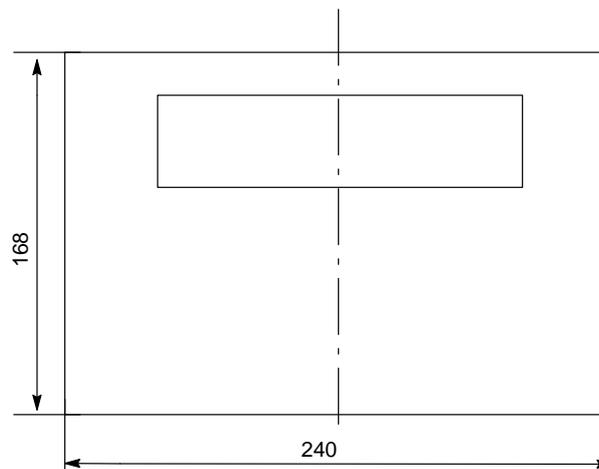
IF 1A: TTY/V24
 IF 1B: MPI/RSx

17.2 OP15

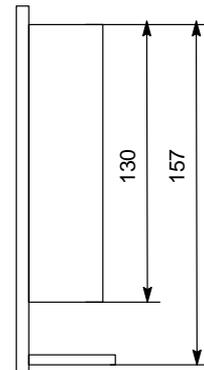
OP15 Varianten

Das OP15 ist in sechs Gerätevarianten lieferbar. Die Funktionalität der einzelnen Varianten ist nahezu gleich.

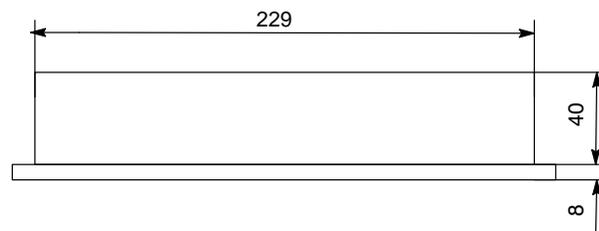
Vorderansicht



Seitenansicht



Draufsicht

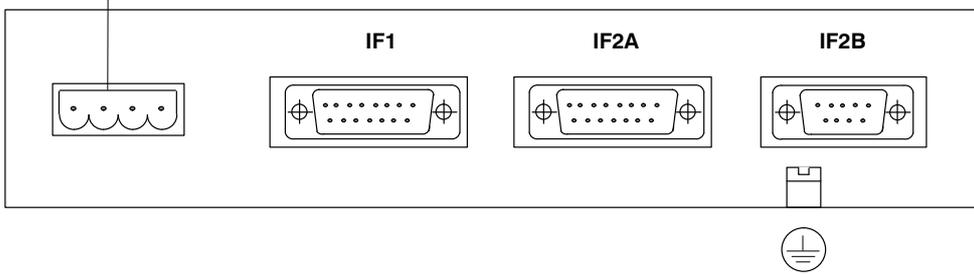


Einbaumaße

Das OP15 benötigt folgenden Einbauschchnitt (B × H):
231,1 mm × 159,1 mm

Anschlüsselemente (Geräteunterseite)

Klemmenblock 4polig.



OP5	Kopplungen								
	SIMATIC S5			SIMATIC S7	SIMATIC 500/505		Fremdsteuerung		Drucker
	AS511	FAP	SINEC L2-DP		V24	RS422	V24/TTY	RS422/RS485	
A1, A1-VF	IF 2A	IF 2A	-	-	IF 2A	IF 2B	IF 2A	IF 2B	IF 1
A2, A2-VF	-	-	IF 2B	IF 2B	IF 2A	-	IF 2A	-	IF 1
C1	IF 2A	IF 2A	-	-	IF 2A	IF 2B	IF 2A	IF 2B	IF 1
C2	-	-	IF 2B	IF 2B	IF 2A	-	IF 2A	-	IF 1

IF 1: TTY/V24
 IF 2A: TTY/V24
 IF 2B: Bei OP15/A1, A1-VF, C1: RSx
 Bei OP15/A2, A2-VF, C2: MPI

17.3 Beschriftungsstreifen bei OP15

Beschriftung der Funktionstasten

Die Beschriftung der Funktionstasten erfolgt mittels Beschriftungsstreifen, die von unten in die Tastatur eingeschoben werden (je ein Streifen für vier Tasten).

Im Auslieferungszustand sind die Funktionstasten des OP15 mit K1 . . . K16 beschriftet.

Dem OP liegt ein Satz (4 Stück) unbeschrifteter Streifen bei. Damit kann die Tastenbeschriftung des OP anlagenspezifisch ausgeführt werden.

Beachten Sie vor dem Einschieben der Beschriftungsstreifen:



Vorsicht

Die Beschriftung auf den Streifen muß wischfest sein, bevor diese eingeschoben werden. Eine von innen verunreinigte Tastaturfolie kann nicht gesäubert werden und ist nur im Herstellerwerk wechselbar.

Austausch der Beschriftungsstreifen

Die Beschriftungsstreifen sollten nur bei ausgebautem OP15 ausgetauscht werden. Beim Austausch gehen Sie wie folgt vor (Bild 17-3):

- ziehen Sie ggf. "alte" Beschriftungsstreifen aus dem Gerät heraus und
- schieben Sie die anlagenspezifisch beschrifteten Streifen von der Geräte-rückseite her in die entsprechenden Schlitze ein.

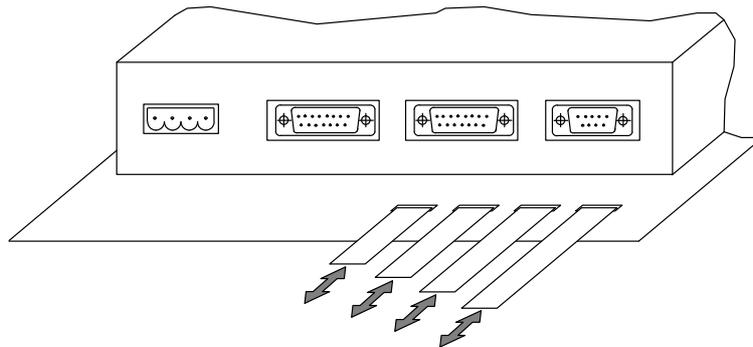


Bild 17-3 Austausch der Beschriftungsstreifen beim OP15

17.4 Externe Diskettenstation (Option für OP15)

Funktionen

Die Diskettenstation stellt folgende Funktionen zur Verfügung:

- Inhaltsverzeichnis der Diskette lesen,
- Abspeichern von Datensätzen,
- Einlesen von Datensätzen,
- Löschen von Dateien

Für Zugriffe auf die Diskettenstation werden die Schnittstellenparameter am OP automatisch auf fest vorgegebene Werte eingestellt. Eine Projektierung dieser Werte ist nicht möglich.

Bedienung

Die Bedienungsfunktionen sind zentral im OP integriert.

Anschluß

Die externe Diskettenstation wird an der Druckerschnittstelle des OP mit Standardkabeln angeschlossen.

Dafür muß der gleiche Schnittstellentyp verwendet werden, der auch für die Druckerschnittstelle projektiert wurde (TTY oder V.24).

Druckerbetrieb

Um bei angeschlossener Diskettenstation trotzdem den Betrieb eines Druckers zu ermöglichen, kann dieser durchgeschleift werden.

Anschluß- und Einstellelemente

Das folgende Bild zeigt die Lage der Anschluß- und Einstellelemente auf der Rückseite der Diskettenstation.

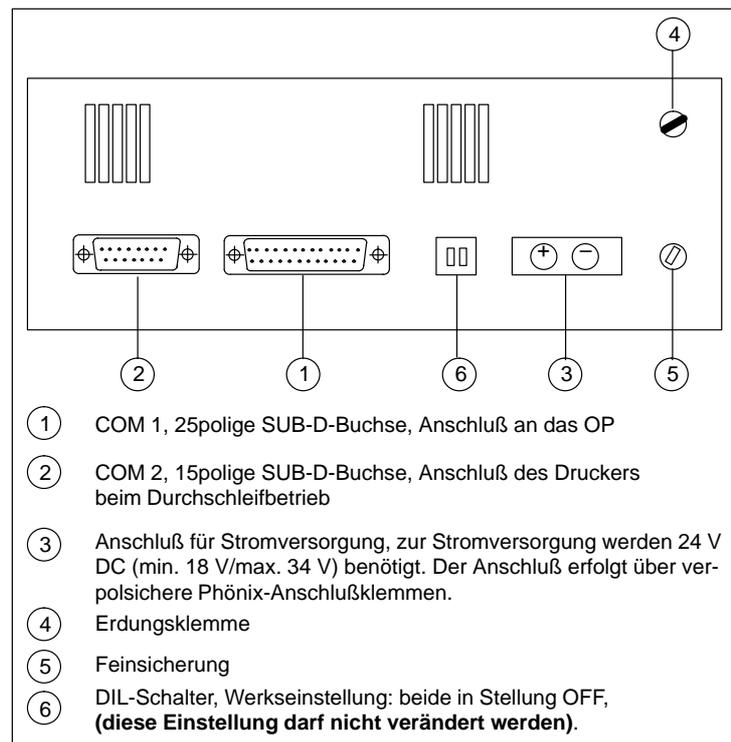


Bild 17-4 Anschluß und Einstellelemente an der Diskettenstation

Drucker anschließen

Anschluß des Druckers

Ein Drucker wird immer an der PG-Schnittstelle des OP angeschlossen. Die Verbindung zum PG muß dazu entfernt werden.



Erfolgt die Ankopplung des OP an die Steuerung über TTY- oder V.24-Schnittstelle, so ist zum gleichzeitigen Betrieb eines Druckers ein Y-Kabel erforderlich. Steuerung und Drucker werden dabei mit unterschiedlicher Schnittstellenphysik betrieben.

Bild 18-1 Anschlußkonfigurator für Drucker

Für den Anschluß der Siemens-Drucker (DR210/211/230/231-N) stehen fertig konfektionierte Kabel zur Verfügung (siehe Katalog ST80.1).

Für andere Drucker müssen mitgelieferte oder speziell angefertigte Kabel verwendet werden.

Hinweis

Für Fehlfunktionen und Schäden, die durch den Einsatz selbstgefertigter Kabel oder Kabel fremder Hersteller entstehen, übernimmt die Siemens AG keinerlei Haftung!

Druckfunktionen

Das OP stellt folgende Druckfunktionen zur Verfügung:

- Hardcopy,
- Ausdruck von Bildern,
- Ausdruck von Stör- oder Betriebsmeldungspuffer,
- direkte Meldungsprotokollierung.
- Ausdruck bei Pufferüberlauf.

Einstellungen

Die Parameter für die Druckfunktionen, die Druckerschnittstelle und den Drucker werden bei der Projektierung eingestellt.

Wie Sie die voreingestellten Druckerparameter online ändern können, ist im Kapitel 10.2 beschrieben. Die erforderlichen Einstellungen des Druckers entnehmen Sie bitte der Betriebsanleitung des jeweiligen Druckers.

**Druckfunktions-
einstellungen**

Für die einzelnen Druckfunktionen können Kopf- und Fußzeilen in verschiedenen Konfigurationen sowie Texte mit unterschiedlichen Attributen (z. B. unterstreichen, *kursiv*) projiziert werden. Die Textattribute müssen in ProTool/Lite für den jeweiligen Drucker unter *Zielsystem* → *Drucker* → *Einstellungen* anhand von Steuerzeichen hinterlegt werden.

Test- und Überwachungsfunktionen

Überwachungsfunktionen

Das OP führt, vom Bediener im Normalfall unbemerkt, laufend folgende Funktionen aus, die der Betriebssicherheit sowohl des Operator Panel als auch der Kopplung zur Steuerung dienen:

Spannungsüberwachung

Die an das Gerät angelegte Versorgungsspannung wird ständig überwacht. Sobald sie den Wert von 14 V unterschreitet, stellt der Prozessor die Datenstruktur im RAM und im Flash-Speicher sicher.

Batterieüberwachung

Die Spannung der eingebauten Pufferbatterie wird in Abständen von zehn Minuten überprüft. Unterschreitet sie den Wert von 2,5 V, so wird die Systemmeldung "\$200 Batterie wechseln" angezeigt.

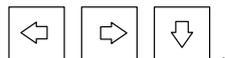
Hardwaretest

Neben einem kurzen Anlaufetest, der bei jedem Kaltstart des OP durchgeführt wird, kann durch Bedienung ein umfangreicher Hardware-Test mit Testfunktionen für alle wichtigen Komponenten des Geräts ausgelöst werden.

Die Anzeigen des Hardwaretests erfolgen unabhängig von der eingestellten Sprache in Deutsch.

Anstoß zum Hardwaretest

Der Hardwaretest wird nicht über die Bildebene angestoßen, sondern nur beim Einschalten der Versorgungsspannung. Drücken Sie dazu gleichzeitig die drei Cursortasten



Menü Hardwaretest

Aus dem Menü des Hardwaretests können einzelne Komponenten zum Test ausgewählt werden. Die Auswahl erfolgt mit den Cursortasten "unten" und "oben", der Teststart mit der ENTER-Taste.

Der **Display-Kontrast** ist zu Beginn des Hardwaretests auf einen Mittelwert eingestellt und kann mit den Cursortasten "links" und "rechts" verändert werden.

Testende

Sofern nicht anders angegeben, wird nach Ablauf eines jeden Tests automatisch zum Menü zurückgekehrt.

Nach Anwahl von "TEST BEENDEN", wird ein Hardware-Reset ausgelöst und ein Kaltstart durchgeführt.

CPU-TEST	Die internen Register, die Timer und die Interrupt-Steuerung des Prozessors werden getestet.
RAM-TEST	Das gesamte statische RAM wird durch Schreiben und anschließendes Lesen getestet. Der vorherige Inhalt wird dadurch nicht überschrieben.
EPROM-TEST FLASH-TEST	Es werden jeweils die Prüfsummen der Speicher ermittelt. Beim FLASH-TEST wird die Größe und der Zustand des FLASH-Speichers angezeigt (z. B. 128 k, "leer" oder "prg." für programmiert).
TTY/V.24-TEST	Bei der Überprüfung der TTY/V.24-Schnittstellen werden über einen Kurzschlußstecker Daten vom Sender zum Empfänger jeder Schnittstelle übertragen.

Hinweis

Für diesen Test sind die Anschlußleitungen von IF1 und IF2 zu lösen und an jede Buchse ein selbstgefertigter Kurzschlußstecker anzuschließen. Verwenden Sie dazu 15polige Sub-D-Stecker (Stiftleisten), bei denen folgende Pins durch isolierte Drahtbrücken verbunden sind:

Für den TTY-Test:

2 mit 15,
6 mit 11 und
7 mit 9.

Für den V.24-Test:

3 mit 4 und
5 mit 10.

UHR-TEST (nur OP15)	Die Hardware-Uhr des OP15 wird zurückgesetzt und die laufende Uhrzeit angezeigt, bis eine beliebige Taste betätigt wird.
--------------------------------	--

BATTERIE-TEST	Es wird angezeigt, in welchem Bereich die Batteriespannung liegt (in 1/16 von 5 V).
----------------------	---

Beispiel: $(10...11)/16 \times V_{cc} = 3,13 \dots 3,44 \text{ V}$

Hinweis

Unterschreitet die Batteriespannung den Wert von + 2,5 V, das entspricht (7...8)/16 von + 5 V, so wird im Normalbetrieb eine Warnung ausgegeben.

TASTATUR-TEST	<p>Beim Betätigen einer Taste auf der Systemtastatur wird die jeweilige Tastenbezeichnung (z. B. "INFO") angezeigt, bei Funktionstasten deren Tastennummer.</p> <p>Testende: Wird 5 Sekunden lang keine Taste betätigt, wird der Test abgebrochen und zum Menü zurückgekehrt.</p>
DISPLAY-TEST	<p>Es werden nacheinander folgende Testbilder angezeigt:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Display hell,2. Display dunkel,3. Zeichensatz.
ZUSATZ-FUNKTIONSTEST	<p>Autorisierung: Es wird der Zustand des Autorisierungseingangs angezeigt (0 = nicht aktiv, 1 = aktiv), bis eine beliebige Taste betätigt wird.</p> <p>Watchdog: Die interne Watchdog-Hardware löst einen RESET des Prozessors aus. Das OP führt einen Kaltstart durch.</p>
SPC-TEST	<p>Es wird geprüft, ob der für die SINEC L2-DP- bzw. die MPI-Kopplung zuständige ASIC-Baustein vorhanden ist. Ist dies nicht der Fall, wird eine entsprechende Fehlermeldung ausgegeben.</p>

Wartung der Geräte

Die Operator Panel sind für wartungsarmen Betrieb ausgelegt. Zur Wartung der Geräte gehören

- die regelmäßige Reinigung der Tastaturfolie und des Displays mit einem feuchten Lappen (nur Wasser) und
- der Wechsel der Pufferbatterie.

Das Vorgehen beim Wechsel der Pufferbatterie ist nachfolgend beschrieben.

Pufferbatterie

Die Pufferbatterie des OP5 und OP15 stellt sicher, daß bei ausgeschalteter Versorgungsspannung

- die Betriebsdaten im statischen RAM des OP erhalten bleiben und
- die Hardware-Uhr weiterläuft (nur OP15).

Lebensdauer

Im OP wird eine Lithium-Batterie mit 3,6 V/ca. 1,5 Ah verwendet. Sie ist bei Lieferung im Gerät eingebaut und hat unter normalen Betriebsbedingungen eine typische Lebensdauer von ca. 4 Jahren.

Batteriezustand

Eine erschöpfte Batterie wird im laufenden Betrieb des OP durch eine Systemmeldung angezeigt. Nach Auftreten der Meldung soll baldmöglichst die Pufferbatterie gewechselt werden.

Bezugsquellen

Neue Batterien sind über den Siemens-Ersatzteildienst zu beziehen. Sie sind einbaufertig mit Kabel und Anschlußstecker konfektioniert.

Sicherheits-technische Hinweise

Beachten Sie beim Umgang mit Lithiumbatterien bitte die folgenden Hinweise:



Warnung

- Bei unsachgemäßer Behandlung der Lithium-Batterie besteht Explosionsgefahr.
 - Batterien
 - nie laden,
 - nicht öffnen,
 - nicht kurzschließen,
 - nicht verpolen,
 - nicht über 100 °C erwärmen,
 - vor direkter Sonnenbestrahlung schützen.
 - Auf Batterien darf keine Feuchtigkeit kondensieren.
 - Bei einem notwendigen Transport ist die Gefahrgutverordnung für den jeweiligen Verkehrsträger einzuhalten (Kennzeichnungspflicht).
-

Batterie wechseln

Beachten Sie vor dem Wechseln der Batterie:



Vorsicht

- Der Batteriewechsel darf nur von **qualifiziertem Personal** durchgeführt werden.
 - Beachten Sie vor dem Wechsel die EGB-Richtlinien im Anhang dieses Handbuchs.
-

Hinweis

Wechseln Sie die Batterie immer bei eingeschalteter Versorgungsspannung, um einen Datenverlust zu verhindern.

Zum Wechseln gehen Sie wie folgt vor:

1. Entfernen Sie den Batteriedeckel und nehmen Sie die Batterie aus der Halterung.
 2. Ziehen Sie den Stecker der Batteriezuleitung ab.
 3. Setzen Sie die neue Batterie in umgekehrter Reihenfolge ein.
-



Vorsicht

Verbrauchte Lithium-Batterien gehören in den Sondermüll. Sie sind zur Entsorgung einzeln in einem dichten Plastikbeutel zu verpacken.

Teil V Anhänge

Kurzbeschreibung der Standard- bilder	A
Systemmeldungen	B
Technische Daten	C
Schnittstellenbelegung	D
EGB-Richtlinien	E
Siemens weltweit	F

Kurzbeschreibung der Standardbilder

A

In der folgenden Übersicht sind alle Standardbilder für die Geräte OP5 und OP15 aufgeführt. Neben einem kurzen Hinweis auf die jeweilige Funktion ist der erforderliche Paßwortlevel verzeichnet. Unter der Spalte "1. Ebene" sind die Bilder aufgelistet, die aus dem Grundbild angewählt werden können. Aus diesen Bildern sind wiederum verschiedene Aufrufe möglich, die in der Spalte "2. Ebene" aufgelistet sind.

1. Ebene	2. Ebene	Funktion	Paßwortlevel
<i>Störmeld</i> →	<i>Ansehen</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Störmeldungen im Störmeldungspuffer anzeigen • Meldungstext zu einer Meldung anzeigen, die im Störmeldungspuffer angewählt wurde 	0
<i>Störmeld</i> →	<i>Drucken</i>	Störmeldungen als Chronik ausdrucken, d. h. alle Meldeereignisse (Kommen, Gehen, Quittieren) in zeitlicher Reihenfolge ihres Auftretens	2
<i>Störmeld</i> →	<i>Anzahl</i>	Im Puffer eingetragene Meldungen anzeigen, aufgeteilt in 'Meldungen insgesamt' und 'noch anstehende Meldungen'	0
<i>Störmeld</i> →	<i>Löschen</i>	Alle quittierten und gegangenen Störmeldungen im Störmeldungspuffer löschen	6
<i>Störmeld</i> →	<i>Überlauf</i>	Systemmeldung bei Überlauf des Störmeldungspuffer ein- und ausschalten	4
<i>Störmeld</i> →	<i>Texte</i>	Alle Störmeldungstexte anzeigen	0
<i>Betrmeld</i> →	<i>Ansehen</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Betriebsmeldungen im Betriebsmeldungspuffer anzeigen • Meldungstext zu einer Meldung anzeigen, die im Betriebsmeldungspuffer angewählt wurde 	0
<i>Betrmeld</i> →	<i>Drucken</i>	Betriebsmeldungen als Chronik ausdrucken, d. h. alle Meldeereignisse (Kommen, Gehen) in zeitlicher Reihenfolge ihres Auftretens	2
<i>Betrmeld</i> →	<i>Anzahl</i>	Im Puffer eingetragene Meldungen anzeigen, aufgeteilt in 'Meldungen insgesamt' und 'noch anstehende Meldungen'	0
<i>Betrmeld</i> →	<i>Löschen</i>	Alle gekommenen und wieder gegangenen Betriebsmeldungen im Betriebsmeldungspuffer löschen	6
<i>Betrmeld</i> →	<i>Überlauf</i>	Systemmeldung bei Überlauf des Betriebsmeldungspuffer ein- und ausschalten	4
<i>Betrmeld</i> →	<i>Texte</i>	Alle Betriebsmeldungstexte anzeigen	0
<i>Bilder</i> →	<i>Bearbeit</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Inhaltsverzeichnis anzeigen • Bilder anzeigen und Felder editieren 	0
<i>Bilder</i> →	<i>Drucken</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Inhaltsverzeichnis anzeigen • Ausgewähltes Bild auf Drucker ausgeben 	2
<i>Datsätze</i> →	<i>Bearbeit</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Inhaltsverzeichnisse für Rezepturen anzeigen. • Datensätze anzeigen und editieren 	1

1. Ebene	2. Ebene	Funktion	Paßwortlevel
<i>Datsätze</i> →	<i>Übertrag</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Datensatz kopieren. • Datensatz von der Steuerung ins OP übertragen • Datensatz von der Steuerung ins OP holen 	1
<i>Datsätze</i> →	<i>Drucken</i>	Rezeptur mit ausgewählten Datensatz auf Drucker ausgeben.	2
<i>System</i> →	<i>Betrieb</i>	OP-Betriebsarten einstellen: Online, Offline, Transfer, Durchschleifbetrieb	8
<i>System</i> →	<i>MeldAnzg</i>	Festlegen, ob bei mehreren anstehenden Störmeldungen die älteste (erste) oder neueste (letzte) angezeigt wird	4
<i>System</i> →	<i>SysMeld</i>	Systemmeldungspuffer anzeigen	0
<i>System</i> →	<i>Sprachen</i>	Sprache auswählen	2
<i>System</i> →	<i>Dat/Uhr</i>	Datum und Uhrzeit einstellen	4
<i>System</i> →	<i>Drucker</i>	Druckerparameter einstellen	2
<i>System</i> →	<i>IF1A/V24</i> <i>IF1A/TTY</i> <i>IF1B</i> <i>IF1</i> <i>IF2A/B</i>	nur OP5: Schnittstellenparameter einstellen nur OP15: Schnittstellenparameter einstellen	6
<i>StatVAR</i>		S5-/S7-Operanden anzeigen	0
<i>SteuVAR</i>		S5-/S7-Operanden anzeigen u. ändern	8
<i>Paßwort</i> →	<i>Login</i>	Anmelden eines Benutzers über Paßworteingabe	0
<i>Paßwort</i> →	<i>Logout</i>	Abmelden eines Benutzers und Zurückverzweigen in die Meldeebene	0
<i>Paßwort</i> →	<i>Edit</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Paßwortliste anzeigen • Paßwörter und Paßwortlevels zuteilen und ändern • Paßwörter löschen 	9

Systemmeldungen

B

Meldungsnummer

Systemmeldungen des OP lassen sich in verschiedene Kategorien einteilen. Die Information, welcher Kategorie eine Systemmeldung angehört, ist in der Meldungsnummer enthalten:



Über die Meldungskategorie läßt sich grob eingrenzen, auf welche Ursache eine Systemmeldung zurückzuführen ist.

Nachfolgend ist für eine Auswahl wichtiger Systemmeldungen angegeben, wann sie auftreten und ggf. wie die Fehlerursache behoben werden kann.

Nicht berücksichtigt sind selbsterklärende Systemmeldungen.

Hinweis

Solange dem OP keine Projektierungsdaten vorliegen, werden Meldungen in englischer Sprache angezeigt.

Vorgehensweise bei "internen Fehlern"

Bei allen Systemmeldungen, die sich auf "interne Fehler" beziehen, befolgen Sie bitte folgende Vorgehensweise:

- a) Schalten Sie das OP aus, bringen Sie die Steuerung in den STOP-Zustand und lassen Sie anschließend beide neu anlaufen.
- b) Bringen Sie das OP im Anlauf in den Transfer-Betrieb (siehe Kapitel 16.1), übertragen Sie die Projektierung neu und lassen Sie OP und Steuerung neu anlaufen.
- c) Tritt der Fehler weiterhin auf, so wenden Sie sich bitte an Ihre nächstgelegene Siemens-Niederlassung. Geben Sie dabei die aufgetretene Fehlernummer und auch eventuelle Variablen in der Meldung an.

Meldung	Ursache	Abhilfe
Please wait (Bitte warten)	Betriebswechsel wird durchgeführt	
Ready for transfer (Bereit für Transfer)	Warten auf Daten vom PG/PC	
Data transfer (Daten-transfer)	Datentransfer zwischen PG/PC und OP läuft	
Firmware not compatible	Die Firmware kann für die vorliegende Projektierung nicht verwendet werden.	
EPROM-memory failure	Speicherbaustein defekt interner Hardware-Fehler	Gerät mit Fehlerhinweis zur Reparatur einsenden
RAM-memory failure		
Flash-memory failure	Speicherbaustein defekt oder Übertragungsfehler	Projektierung neu übertragen oder Gerät zur Reparatur einsenden

Meldung	Ursache	Abhilfe
\$ 005	Interner Fehler	
\$ 006	Fehler bei der Datenübertragung im Transfer-Betrieb (Meldung mit 2 Variablen) Var. 1 Statusanzeige Var.2 1 interner Fehler 3 Timeout-Fehler 5 Parity-Fehler 6 Framing-Fehler 7 Overrun-Fehler 8 Leitungsunterbrechung 9 Empfangspuffer-Überlauf 10 falsches Steuerzeichen 11 interner Fehler	Verbindung prüfen nochmal übertragen
\$ 040	Steuerung antwortet nicht – Kabel defekt oder nicht gesteckt – Zeichenverzugszeit zu kurz (nur bei FAP)	– physikalische Verbindung überprüfen – Projektierung oder Steuerungs-Programm ändern und neu übertragen
\$ 041	Temporärer Treiberfehler	– PC-Neustart – Projektierung neu übertragen
\$ 100	ungültiger RAM-Inhalt	
\$ 104	Transfer-Betrieb wurde durch Tastendruck abgebrochen	
\$ 106	gravierender Fehler wurde beseitigt und Taste gedrückt	
\$ 108	Betriebsartenwechsel	
\$ 110	Betriebsartenwechsel	
\$ 114	Neuanlauf der Steuerung	
\$ 115	Aufbau der logischen Verbindung	
\$ 117	Nach einer Störung ist die Verbindung zur Steuerung wieder in Ordnung.	
\$ 119	Automatischer Anlauf des OP (Paßwortliste wird nicht zwingend gelöscht)	
\$ 125	Sprache wurde über Standardbild oder Steuerungs-Auftrag umgeschaltet	
\$ 131	Betriebsartenwechsel	
\$ 133	Betriebsartenwechsel	

Meldung	Ursache	Abhilfe
\$ 135	Betriebsartenwechsel	
\$ 200	Spannung der Pufferbatterie hat Minimalwert unterschritten oder: falscher Batterietyp eingesetzt	Batterie wechseln
\$ 201	Fehler beim Beschreiben des Uhrenbausteins (Hardware-Fehler)	Gerät zur Reparatur einsenden
\$ 202	Fehler beim Lesen des Datums	Datum neu eingeben (OP einsenden)
\$ 203	Fehler beim Lesen der Uhrzeit	Uhrzeit neu eingeben (OP einsenden)
\$ 204	Fehler beim Lesen des Wochentags	Wochentag neu eingeben (OP einsenden)
\$ 205	Drucker ist nicht betriebsbereit und interne Speicherung von Druckaufträgen ist nicht mehr möglich (Kapazität überschritten)	Drucker betriebsbereit machen oder Meldungsprotokollierung ausschalten
\$ 206	Drucker nicht betriebsbereit, Druckauftrag wird zwischengespeichert	Drucker betriebsbereit machen
\$ 207	Druckauftrag wurde abgebrochen	Drucker, Kabel und Stecker kontrollieren
\$ 210	Interner Fehler	siehe Abhilfe bei internen Fehlern
\$ 212	Interner Fehler	siehe Abhilfe bei internen Fehlern
\$ 213	Zur Zeit ist kein Offline möglich	Betriebsartenwechsel zu einem späteren Zeitpunkt noch einmal probieren
\$ 214	Die von der Steuerung gesendete Auftragsnummer ist zu groß	Steuerungs-Anwenderprogramm kontrollieren.
\$ 217 \$ 218	die Adressen zweier Variablen überlappen sich	Projektierung ändern (Variable)
\$ 220 \$ 221	Druckerpufferüberlauf, Meldungen sind verloren	
\$ 222	Betriebsmeldungspuffer bis zur Restpuffergröße voll	Puffer löschen oder Restpuffergröße kleiner projektieren
\$ 224	Betriebsmeldungspuffer voll; Puffer wurde teilweise gelöscht und Zwangsausdruck angestoßen	
\$ 225	Störmeldungspuffer bis zur Restpuffergröße voll	Puffer löschen oder Restpuffergröße kleiner projektieren
\$ 227	Störmeldungspuffer voll; Puffer wurde teilweise gelöscht und Zwangsausdruck angestoßen	
\$ 229	Tastaturstecker defekt oder gelöst (Hardwarefehler)	Gerät zur Reparatur einsenden

Meldung	Ursache	Abhilfe
\$ 303	Die Steuerung hat den Lebensmerker nicht invertiert. Daten sind nicht angefordert worden oder nicht mehr gültig	Steuerungs-Zustand kontrollieren
\$ 304	Unzulässige Auftragsnummer oder Auftragsparameter	Auftrag in der Steuerung ändern
\$ 305	Datenbausteinnummer x fehlt	fehlenden Datenbaustein einrichten
\$ 306	Temporärer Treiberfehler	
\$ 307	Zähler x in Steuerung nicht vorhanden	Projektierung ändern (Variable)
\$ 308	Timer x in Steuerung nicht vorhanden	Projektierung ändern (Variable)
\$ 309	Eingang x in Steuerung nicht vorhanden	Projektierung ändern (Variable)
\$ 310	Ausgang x in Steuerung nicht vorhanden	Projektierung ändern (Variable)
\$ 311	Merker x in Steuerung nicht vorhanden	Projektierung ändern (Variable)
\$ 312	Druckauftrag abgelehnt, weil gleichartiger Auftrag z. Z. in Ausführung	warten, bis voriger Auftrag beendet; erneut anstoßen
\$ 313	Druckauftrag wird später bearbeitet, weil Drucker z. Z. belegt	
\$ 315	Zum markierten Objekt (z.B. Meldung oder Variable) ist kein Info-Text projektiert	
\$ 316 \$ 317	aktueller Paßwortlevel zu niedrig für gewünschte Bedienung	Login mit höherem Paßwortlevel
\$ 318	Login-Versuch mit ungültigem Paßwort	
\$ 319	Beim Paßwort editieren wurde ein Paßwort eingegeben, das bereits existiert	
\$ 320 \$ 321		erst Paßwort eingeben, dann Level festlegen
\$ 322		Paßwort mindestens 3stellig eingeben
\$ 323	In einer Puffermaske wurde  (Meldungstext) gedrückt, wobei es keinen Eintrag zur aktuellen Meldung gibt.	
\$ 324	Eingegebene Bild- oder Eintragsnummer nicht vorhanden	

Meldung	Ursache	Abhilfe
\$ 326	angewählte Rezeptur in der Steuerung nicht aktiv; Datensatztransfer nicht möglich	aktive Rezeptur am OP anwählen
\$ 327	ungültige Rezepturnummer im Steuerungs-Auftrag	
\$ 328	Rezepturnummer im Steuerungs-Auftrag größer als 99	
\$ 329	gleiche Nummer für Ziel und Quelle	für Quelle und Ziel unterschiedliche Datensatznummern angeben
\$ 330	Quelle oder Zeit nicht angeben	Quelle und Ziel angeben
\$ 331	Als Quelle angegebener Datensatz nicht vorhanden	
\$ 332	Datensatznummer in Steuerungs-Auftrag größer als 99	Steuerungs-Programm ändern
\$ 333	Datensatznummer in Steuerungs-Auftrag ungültig	fehlenden Datensatz erstellen oder anderen Datensatz im Steuerungsauftrag angeben
\$ 335	Bestätigung für Störmeldungsunterdrückung	
\$ 336 \$ 337 \$ 338	Drucker kann nicht angesprochen werden	Drucker und Verbindung zum OP überprüfen
\$ 339	Kommunikation mit der Steuerung wieder aufgenommen	
\$ 340	Wenn Statusfunktion am PG läuft ist das OP nicht bedienbar	
\$ 401	Eingegebener Wert paßt nicht zum Darstellungsformat.	
\$ 402	Bedienfehler im Bild STATUS VAR oder STEUERN VAR; (nach Drücken von INS, wenn 10. Variablenzeile bereits belegt ist).	
\$ 403	Falsche Uhrzeit-Eingabe.	
\$ 404	Falsche Datum-Eingabe.	
\$ 406	Bedienfehler im Bild STATUS VAR oder STEUERN VAR.	Aktualisierung abbrechen (ESCAPE-Taste)
\$ 409	unteren Grenzwert bei Eingabe nicht eingehalten	Wert eingeben, der größer oder gleich <i>Var</i> ist
\$ 410	oberen Grenzwert bei Eingabe nicht eingehalten	Wert eingeben, der kleiner oder gleich <i>Var</i> ist

Meldung	Ursache	Abhilfe
\$ 500 \$ 501 \$ 502 \$ 503 \$ 504	Übertragung zur Steuerung zur Zeit nicht möglich – Steuerung überlastet – Standard-FB länger als 1,5 s nicht aufgerufen	– Steuerungs-Programm kontrollieren
\$ 506	Zu viele Meldeblöcke mit gleicher Blocknummer unterwegs (Überlastung)	Der Fehler tritt auf, wenn die Steuerung innerhalb einer bestimmten Zeit zu viele Aufträge mit "Meldebitbereich holen" schickt
\$ 507	Datensatztransfer wurde von der Steuerung nicht innerhalb einer bestimmten Zeit quittiert.	DB-Check vom Anwender auf Steuerungs-Seite muß schneller erfolgen (≤ 10 sek.)
\$ 509	Firmware-Version unterscheidet sich von Standard-FB-Version.	neuen Standard-FB in die Steuerung laden
\$ 510	DB für Variable in Rezeptur nicht vorhanden Rezeptdaten sind fehlerhaft	DB einrichten oder Projektierung ändern
\$ 511	Datensatznummer in Steuerungs-Auftrag oder Funktionstaste ungültig	neuen Datensatz erstellen oder anderen Datensatz im Steuerungsauftrag angeben
\$ 520	zuviele Rücksprünge gespeichert	in die Meldeebene verzweigen (ggf. durch ESCAPE-Taste)
\$ 522	Bild kann nicht angewählt werden, da zuwenig Speicherplatz verfügbar ist. Führt zu Neuanlauf mit Speicheroptimierung	1. nicht verwendete Felder aus der Projektierung löschen, 2. Bild kleiner (mit weniger Feldern) projektieren oder aufteilen.
\$ 526	Am OP ist Durchschleifbetrieb eingestellt	Wechsel in Betriebsart Normalbetrieb
\$ 527	Ein Zugriff auf die Diskettenstation wurde angestoßen (durch Bedienung oder Auftrag), obwohl der letzte Zugriff noch in Bearbeitung ist.	
\$ 528	Die angegebene Rezepturnummer existiert nicht.	
\$ 529	Der angegebene Dateiname existiert nicht	
\$ 531	Rezepturprojektierung wurde geändert, deshalb ist der DS nicht mehr kompatibel und kann nicht geladen werden.	

Meldung	Ursache	Abhilfe
\$ 533	Keine Verbindung zwischen OP und Diskettenstation <ul style="list-style-type: none"> • Verbindungskabel nicht gesteckt oder defekt • Fehler an der Diskettenstation • Diskettenstation nicht betriebsbereit 	
\$ 534	Auf der Diskette ist kein freier Speicherplatz mehr vorhanden	Leere, formatierte Diskette einlegen und Übertragung erneut anstoßen
\$ 535	<ul style="list-style-type: none"> • keine Diskette eingelegt • Diskette defekt • Diskette nicht formatiert 	Neu formatierte Diskette einlegen
\$ 536	Störung in der Verbindung zwischen OP und Diskettenstation: <ul style="list-style-type: none"> • Verbindungskabel defekt oder nicht richtig gesteckt 	
\$ 537	Lesezugriff auf leere Diskette	
\$ 536	Störung in der Verbindung zwischen OP und Diskettenstation (x = interne Unterscheidung)	Verbindungskabel und Steckverbindungen überprüfen
\$ 538	Datensatzzugriff gleichzeitig durch Auftrag und Bedienung	nicht ausgeführten Zugriff wiederholen
\$ 540	Max. Anzahl von Datensätzen bereits angelegt	
\$ 600	Falscher Parameter von ProTool übertragen (Überlaufwarnung)	gewünschten Wert über Standardbild oder über die Steuerung einstellen
\$ 601	Falscher Parameter von ProTool übertragen (Meldeprotokoll)	gewünschten Wert über Standardbild oder über die Steuerung einstellen
\$ 602	Falscher Parameter von ProTool übertragen (Restpuffergröße)	gewünschten Wert neu projektieren und übertragen
\$ 604	zu einem gesetzten Meldebit ist keine Meldung projiziert	Meldungen projektieren und übertragen
\$ 613	Datenbaustein nicht vorhanden oder zu kurz	DB mit der nötigen Länge in der Steuerung einrichten
\$ 615	Auszugebende Zeile ist größer als der reservierte Druckspeicher oder die Anzahl der Steuersequenzen ist zu groß.	Projektierung zum Protokoll kontrollieren
\$ 616 \$ 617		siehe interne Fehler

Meldung	Ursache	Abhilfe
\$ 620	Falscher Parameter von ProTool übergeben (Funktionstastatur)	Projektierung neu übertragen
\$ 621	Falscher Parameter von ProTool übertragen (Meldetyp)	gewünschten Wert über Standardbild oder über die Steuerung einstellen
\$ 622	Projektierte Rezeptur paßt nicht in das Rezeptfach (größer als 256 Datenworte).	Rezeptur kürzer projektieren oder bei Zeilengerät Rezeptfolgefach anlegen
\$ 623		siehe interne Fehler
\$ 624	Keine Rezeptureinträge vorhanden.	Rezeptur neu projektieren
\$ 625	ungültige Rezeptnummer im Steuerungsauftrag	
\$ 626	in der Rezeptur sind keine Variable projiziert	Rezeptur neu projektieren
\$ 628	Rezeptur paßt nicht in die Fächer	Rezeptur kürzer projektieren
\$ 629	LED-Abbildbereich zu klein	LED-Abbildbereich entsprechend der projizierten Bit-Offsets vergrößern.
\$ 630	Tastaturabbildbereich zu klein	Abbildbereich entsprechend der projizierten Bit-Offsets vergrößern
\$ 631	(Meldung mit 1 Variablen) 1, 2 angestoßene Störmeldung nicht projiziert 5, 6 angestoßene Betriebsmeldung nicht projiziert 8...20 interne Fehler 25 Unzulässiger Feldtyp	Projektierung ergänzen und neu übertragen
\$ 632	(Meldung mit 1 Variablen) 1, 4 Infotext nicht vorhanden 2 Infotextkennung für Meldungen nicht vorhanden 12 Bild enthält keine Einträge 3, 6, 7, interne Fehler 8, 11, 13	Projektierung ergänzen und neu übertragen
\$ 634	(Meldung mit 1 Variablen) 18 Bildüberschrift oder Rezepturüberschrift nicht projiziert 0 ... 8, interne Fehler 34	Projektierung ergänzen und neu übertragen

Meldung	Ursache	Abhilfe
\$ 635	(Meldung mit 1 Variablen) 6 Meldung-, Eintrags- oder Infotext nicht für aktuelle Sprache projiziert 18 Bildüberschrift oder Rezepturüberschrift nicht projiziert 25 unzulässiges Datenformat für symbolisches Feld (nur KF und KY zulässig) 26 Rezepturvariable mit Datenformat String projiziert 33 unzulässiges Datenformat für Eingabefeld 45 bei festem Rückverweis auf Bild: Eintrags- oder Feldnummer nicht vorhanden 48 Zu viele Felder im Bild 50 Variable für Softkeys existiert nicht 51 Softkeynummer zu groß 55 Im Eintrag angegebener Softkey existiert nicht 7...9, interne Fehler 19, 28, 41...43	Projektierung ergänzen oder ändern und neu übertragen
\$ 636 \$ 637	angestoßene Betriebsmeldung (Nr. x) nicht projiziert	Projektierung ergänzen und neu übertragen
\$ 640 \$ 641	angestoßene Störmeldung (Nr. x) nicht projiziert	Projektierung ergänzen und neu übertragen
\$ 645 \$ 649	Interne Fehler	
\$ 650	Bereichszeiger für verwendete Funktion nicht projiziert	Bereichszeiger projektieren
\$ 653	projektierte Anwenderversionsnummer stimmt nicht mit der in der Steuerung hinterlegten überein	Das OP an die richtige Steuerung oder die richtige CP-Baugruppe anschließen oder Anwenderversionsnummer angleichen
\$ 655	Steuerungs-Quittierbereich liegt physikalisch nicht hinter dem Störmeldebereich (gravierender Fehler, kein Anlauf)	Quittierbereiche Steuerung → OP neu projektieren und übertragen

Meldung	Ursache	Abhilfe
\$ 657	Projektiertes Steuerungs-Protokoll wird nicht von verwendeter Gerätevariante unterstützt (gravierender Fehler)	Protokoll für verwendete Gerätevariante ändern und Projektierung neu übertragen
\$ 659	Unzulässige Variable in Rezeptur Nr. <i>x</i> (Format String)	Projektierung ändern und neu übertragen
\$ 660	Ungültiges Ziel für Rückverweis in Bild projiziert	Projektierung ergänzen und neu übertragen
\$ 662	Ungültiges Ziel für Rückverweis in Bild projiziert	Projektierung ergänzen und neu übertragen
\$ 664	Zuviele Datensätze in Projektierungsdatei enthalten	Projektierung der Rezepturen einschränken
\$ 702	Interner Fehler (Istwertfehler)	
\$ 703	Interner Fehler (Auftrag fehlerhaft)	
\$ 704	Flash voll	Projektierung einschränken
\$ 705	Interner Fehler (S5 Fehler)	
\$ 706	Interner Fehler (unbekannte Meldung quittiert)	
\$ 7xx	Interne Fehler	

Technische Daten

C

OP5		OP15					
A1	A2	A1	A2	A1-VF	A2-VF	C1	C2

Gehäuse		
• Außenmaße BxHxT	120x168x48 mm	240x168x48 mm
• Einbau-Ausschnitt BxH	112x160 mm	230x158 mm
• Einbautiefe ohne Stecker	ca. 40 mm	
• Schutzart (Front/Rücks.)	IP65/IP20	
• Gewicht	ca. 0,8 kg	ca. 1,1 kg

Prozessor	
• Typ	V25
• Taktfrequenz	12 MHz

Speicher	
• Flash-Speicher für Projektierungsdaten	128 KByte
• SRAM-Arbeitsspeicher	128 KByte
• EPROM-Firmware	512 KByte

Anzeige				
• Typ	LCD		VF	LCD
• Anzahl Zeilen	4	2	2	4 (8)
• Zeichen je Zeile	20	40	40	20 (40)
• Zeichenhöhe	5 mm	5 mm	5 mm	8 (4) mm

OP5		OP15					
A1	A2	A1	A2	A1-VF	A2-VF	C1	C2

Umgebungsbedingungen			
<ul style="list-style-type: none"> Umgebungstemperatur 			
Betrieb	0 ° bis 45 °C	0 ° bis 55 °C	0 ° bis 45 °C
senkrechter Einbau	0 ° bis 35 °C	0 ° bis 45 °C	0 ° bis 35 °C
waagrechter Einbau			
<ul style="list-style-type: none"> Transport, Lagerung 	-25 ° bis 70 °C	-25 ° bis 70 °C	-25 ° bis 70 °C
<ul style="list-style-type: none"> relative Luftfeuchte 	≤ 95% keine Betauung		
Betrieb	≤ 95%		
Transport, Lagerung			
<ul style="list-style-type: none"> Schockbelastung 			
Betrieb	5 g/11 ms		
Transport, Lagerung	25 g/6 ms		
<ul style="list-style-type: none"> Vibration 			
Betrieb	0,075 mm/1 g		
Transport, Lagerung	3,5 mm/1 g		
<ul style="list-style-type: none"> max. Druckdifferenz (Front-, Rückseite) 	2hPa		
<ul style="list-style-type: none"> Luftdruck 			
Betrieb	706 ... 1030 hPa		
Transport, Lagerung	581 ... 1030 hPa		

Störfestigkeit EN 50082-1	
<ul style="list-style-type: none"> Statische Entladung (Kontaktentladung) 	IEC 801-2 Klasse 3
<ul style="list-style-type: none"> HF-Einstrahlung 	ENV 50140 Klasse 3
<ul style="list-style-type: none"> Burst-Einkopplung 	IEC 801-4 Klasse 3
<ul style="list-style-type: none"> Pulsmodulation 	ENV 50204

Störaussendung EN 50081-1	
<ul style="list-style-type: none"> Funkentstörungsgrad 	nach VDE 0878, EN 55022

D

Schnittstellenbelegung

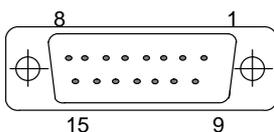
D.1 Schnittstellenkonfiguration

Folgende Tabelle zeigt die Schnittstellenbelegung der verschiedenen OP. Mit den Kennzahlen 1 bis 3 ist die jeweilige Pinbelegung (siehe D.2) zugeordnet.

Schnittstellenbezeichnung	OP-Gerätefamilie							
	OP5 A1	OP5 A2	OP15 A1	OP15 A2	OP15 A1-VF	OP15 A2-VF	OP15 C1	OP15 C2
IF1A	1	1	–	–	–	–	–	–
IF1B	–	2 / 3	–	–	–	–	–	–
IF1	–	–	1	1	1	1	1	1
IF2A	–	–	1	1	1	1	1	1
IF2B	–	–	2	3	2	3	2	3

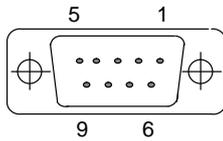
D.2 Pinbelegung

1: 15pol. Sub-D Buchse



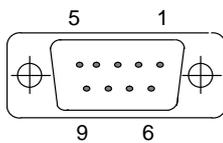
Pin	Allgemein	V.24	TTY
1	Schutzleiter		
2			RxD–
3		RxD	
4		TxD	
5		CTS	
6			TxD+
7			TxD–
8	Schutzleiter		
9			RxD+
10		RTS	
11			+20 mA
12	GND		
13			+20 mA
14	+5 Volt		
15	GND		

2: 9pol. Sub-D Buchse



Pin	RS 422	RS 485
1		
2		
3	TxD (B)	Data B
4	RxD (B)	
5	GND	GND
6	+5 V	+5 V
7		
8	TxD (A)	Data A
9	TxD (A)	

3: 9pol. Sub-D Buchse



Pin	L2-DP/MPI/PPI
1	
2	
3	Data B (pot. frei)
4	
5	GND (pot. frei)
6	+5 V (pot. frei)
7	
8	Data A (pot. frei)
9	

EGB-Richtlinien

E

In diesem Kapitel

Im folgenden werden wichtige Maßnahmen beschrieben, die zu beachten sind, um die elektrostatisch gefährdeten Bauelemente des OP3 nicht zu beschädigen.

E.1 Was bedeutet EGB?

Elektrostatisch gefährdete Bauelemente/Baugruppen

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:

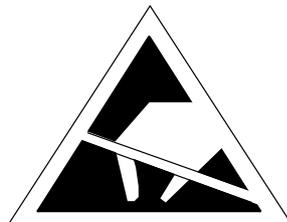
Kurzbezeichnung für solche

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.

E.2 Wichtige Schutzmaßnahmen gegen statische Aufladung

- Kunststoffe fernhalten**
- Die meisten Kunststoffe sind stark aufladbar und deshalb unbedingt von den gefährdeten Bauteilen fernzuhalten!
- Erdung**
- Beim Umgang mit elektrostatisch gefährdeten Bauteilen ist auf gute Erdung von Mensch, Arbeitsplatz und Verpackung zu achten!

E.3 Handhabung von EGB-Baugruppen

- Hinweise zur Berührung und Umgebung**
- Grundsätzlich gilt, daß elektronische Baugruppen nur dann berührt werden sollten, wenn dies wegen daran vorzunehmender Arbeiten unvermeidbar ist. Fassen Sie dabei Flachbaugruppen auf keinen Fall so an, daß dabei Baustein-Pins oder Leiterbahnen berührt werden.
 - Bauelemente dürfen nur berührt werden, wenn man
 - über EGB-Armband ständig geerdet ist oder
 - EGB-Schuhe oder EGB-Schuh-Erdungsschutzstreifen in Verbindung mit einem EGB-Boden trägt.
 - vor dem Berühren einer elektronischen Baugruppe muß der eigene Körper entladen werden. Dies kann in einfachster Weise dadurch geschehen, daß unmittelbar vorher ein leitfähiger, geerdeter Gegenstand berührt wird (z. B. metallblanke Schaltschrankteile, Wasserleitung usw.).
 - Baugruppen dürfen nicht mit aufladbaren und hochisolierenden Stoffen z. B. Kunststofffolien, isolierenden Tischplatten, Bekleidungsteilen aus Kunstfaser, in Berührung gebracht werden.
 - Baugruppen dürfen nur auf leitfähigen Unterlagen abgelegt werden (Tisch mit EGB-Auflage, leitfähiger EGB-Schaumstoff, EGB-Verpackungsbeutel, EGB-Transportbehälter).
 - Baugruppen nicht in die Nähe von Datensichtgeräten, Monitoren oder Fernsehgeräten bringen (Mindestabstand zum Bildschirm > 10 cm).

E.4 Messen und Ändern an EGB-Baugruppen

- Meßgerät/
Lötkolben erden**
- An den Baugruppen darf nur dann gemessen werden, 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).
 - Beim Löten darf nur ein geerdeter Lötkolben verwendet werden.

E.5 Versenden von EGB-Baugruppen

Leitfähige Verpackung

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).

Batterieanschlüsse schützen/sichern

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

Siemens weltweit

F

In diesem Anhang

In diesem Anhang finden Sie eine Aufstellung über

- die Orte in der Bundesrepublik Deutschland, in denen sich Siemens-Geschäftsstellen befinden sowie
- alle europäischen und außereuropäischen Gesellschaften und Vertretungen der Siemens AG.

Ägypten Siemens Technical Office • Cairo-Mohandessin Siemens Technical Office • Alexandria EGEMAC S.A.E. • Cairo-Mattaria	Australien Siemens Ltd. • Adelaide • Brisbane • Melbourne • Perth • Sydney
Äthiopien Addis Electrical Engineering Ltd. • Addis Abeba	Bahrain Transitec Gulf • Manama
Algerien Siemens Bureau d'Alger • Alger	Bangladesh Siemens Bangladesh Ltd. • Dhaka
Angola TECNIDATA • Luanda	Belgien Siemens S.A. • Bruxelles • Liège
Argentinien Siemens S.A. • Bahía Blanca • Buenos Aires • Córdoba • Mendoza • Rosario	Siemens N. V. • Antwerpen
	Bolivien Sociedad Comercial é Industrial Hansa Ltda. • La Paz

Bophuthatswana	<ul style="list-style-type: none"> • Hamburg • Heilbronn • Karlsruhe • Kassel • Kempten/Allg. • Kiel • Koblenz • Köln • Konstanz
Siemens Ltd. • Mafekeng	
Bosnien-Herzegowina	
Generalexport Predstavništvo Sarajevo • Sarajevo	
Brasilien	
Siemens S.A. <ul style="list-style-type: none"> • Belém • Belo Horizonte • Brasilia • Campinas • Curitiba • Fortaleza • Pôrto Alegre • Recife • Rio de Janeiro • Salvador de Bahia • São Paulo • Vitória 	
Brunei	
• Brunei Darussalam	
Bulgarien	
Siemens AG, Vertretung in Bulgarien • Sofia	
Bundesrepublik Deutschland	<ul style="list-style-type: none"> • Laatzten • Leipzig • Lingen • Magdeburg • Mainz • Mannheim • München • Münster/Westf. • Nürnberg
<ul style="list-style-type: none"> • Aachen • Augsburg • Bayreuth • Berlin • Bielefeld • Bonn • Braunschweig • Bremen • Chemnitz • Darmstadt • Dortmund • Dresden • Duisburg • Düsseldorf • Erfurt • Essen • Frankfurt a.M. • Freiburg 	
	<ul style="list-style-type: none"> • Osnabrück • Regensburg • Rostock • Saarbrücken • Siegen • Stuttgart • Ulm • Wetzlar • Wilhelmshaven • Wuppertal • Würzburg
	Chile
	INGELSAC • Santiago de Chile
	Costa Rica
	Siemens S.A. <ul style="list-style-type: none"> • Panama • San José
	Cypern
	GEVO Ltd. oder Jolali Ltd. • Nicosia

Dänemark	Großbritannien
Siemens A/S • Kopenhagen, Ballerup	Siemens plc • Birmingham, Walsall • Bristol, Clevedon • Congleton • Edinburgh • Glasgow • Leeds • Liverpool • London, Sunbury-on-Thames • Manchester • Newcastle
Ecuador	Guatemala
Siemens S.A. • Quito	Siemens S.A. • Ciudad de Guatemala
Elfenbeinküste	Honduras
Siemens AG • Abidjan	Representaciones Electroindustriales S de R.L. – Relectro • Tegucigalpa
El Salvador	Hong Kong
Siemens S.A. • San Salvador	Siemens Ltd. • Hong Kong
Finnland	Indien
Siemens Oy • Espoo, Helsinki	Siemens Limited • Ahmedabad • Bangalore • Bombay • Calcutta • Madras • New Delhi • Secúnderabad
Frankreich	Indonesien
Siemens S.A. • Haguenau • Lille, Seclin • Lyon, Caluire-et-Cuire • Marseille • Metz • Paris, Saint-Denis • Strasbourg • Toulouse	P.T. Siemens Indonesia, P.T. Siemens Dian-Grana Elek- trika, Representative Siemens AG • Jakarta
Griechenland	Irak
Siemens A.E. • Athen, Amaroussio • Thessaloniki	Samhiry Bros. Co. Limited oder Siemens AG (Iraq Branch) • Bagdad

Iran	Kroatien
Siemens S.S.K. • Teheran	Siemens d. o. o. • Zagreb
Irland	Kuba
Siemens Ltd. • Dublin	Respresentación Consult iva EUMEDA • La Habana
Island	Kuwait
Smith & Norland H/F • Reykjavik	National & German Electrical and Electronic Services Co. (NGEECO) • Kuwait, Arabia
Italien	Libanon
Siemens S.p.A. • Bari • Bologna • Brescia • Casoria • Firenze • Genova • Milano • Padova • Roma • Torino	Ets. F.A. Kettaneh S.A. • Beyrouth
Japan	Libyen
Siemens K.K. • Tokyo	Siemens AG, Branch Libya • Tripoli
Kanada	Luxemburg
Siemens Electric Ltd. • Montreal, Québec • Toronto	Siemens S.A. • Luxembourg
Katar	Malaysia
Trags Electrical Engineering and Air Conditioning Co. • Doha	Siemens Electrical Engineering Sdn. Bhd. • Kuala Lumpur
Kolumbien	Malta
Siemens S.A. • Barranquilla • Bogotá • Cali • Medellín	J. R. Darmanin & Co. Ltd. • Valletta
Korea	Marokko
Siemens Ltd. • Changwon • Seoul • Ulsan	SETEL Société Electrotechnique et de Télécommunications S.A. • Casablanca
	Mexiko
	Siemens S.A. de CV • Culiacán • Gómez Palacio • Guadalajara • León • México, D.F. • Monterrey • Puebla

Moçambique	Pakistan
Siemens Liaison Office	Siemens Pakistan Engineering Co., Ltd.
• Maputo	• Islamabad
Namibia	• Karachi
Siemens (Pty.) Ltd.	• Lahore
• Windhoek	• Peshawar
Nepal	• Quetta
Amatya Enterprises (Pvt.) Ltd.	Paraguay
• Kathmandu	Rieder & Cia. S.A.C.I.
Neuseeland	• Asunción
Siemens Ltd.	Peru
• Auckland	Siensa
• Wellington	• Lima
Nicaragua	Philippinen
Siemens S.A.	Maschinen & Technik Inc. (MATEC)
• Managua	• Manila
Nigeria	Polen
Electro Technologies Nigeria Ltd. (ELTEC)	Siemens GmbH
• Lagos	• Gdansk-Letnica
Niederlande	• Katowice
Siemens Nederland N.V.	• Warszawa
• Den Haag	Portugal
• Rijswijk	Siemens S.A.
Norwegen	• Albufeira
Siemens A/S	• Coímbra
• Bergen	• Lisboa, Amadora
• Oslo	• Matosinhos
• Stavanger	• Porto
• Trondheim	Rumänien
Österreich	Siemens birou de consultatii tehnice
Siemens AG Österreich	• Bucuresti
• Bregenz	Rußland
• Graz	Siemens AG
• Innsbruck	oder
• Linz	Mosmatic
• Salzburg	• Moskau
• Wien	Siemens AG
Oman	• Ekaterinburg
Waleed Associates	
• Muscat	

Syrien	Uruguay
Siemens AG, Branch (A.S.T.E.) • Damascus	Conatel S.A. • Montevideo
Taiwan	Venezuela
Siemens Ltd., TELEUNION Engineering Ltd. oder TAI Engineering Co., Ltd. • Taichung • Taipei	Siemens S.A. • Caracas • Valencia
Tanzania	Vereinigte Arabische Emirate
Tanzania Electrical Services Ltd. • Dar-es-Salaam	Electro Mechanical Co. oder Siemens Resident Engineers • Abu Dhabi Scientechnic oder Siemens Resident Engineers • Dubai
Thailand	Vereinigte Staaten von Amerika
Berti Jucker Co. Ltd. • Bangkok	Siemens Energy & Automation Inc. Automation Division • Alpharetta, Georgia Numeric Motion Control • Elk Grove Village, Illinois
Tschechische Republik	Vietnam
Siemens AG • Brno • Mladá Boleslav • Praha	OAV Representative Office • Hanoi
Türkei	Volksrepublik China
SIMKO • Adana • Ankara • Bursa • Istanbul • Izmir • Samsun	Siemens AG Representation • Beijing • Guangzhou • Shanghai
Tunesien	Yemen (Arab. Republik)
Sitelec S.A. • Tunis	Tihama Tractors & Engineering Co., Ltd. oder Siemens Resident Engineers • Sanaa
Ukraine	Zaire
Siemens AG • Kiew	SOFAMATEL S.P.R.L. • Kinshasa
Ungarn	
Siemens Kft • Budapest	

Glossar

A

Anlaufzeit Überprüfung des Zustandes der Zentraleinheit und der Speicher nach jedem Anlegen der Versorgungsspannung

Anzeigedauer Zeit vom Kommen bis zum Gehen einer Betriebsmeldung

Anzeigefunktion Funktion, die zu einer Änderung des Displayinhalts führt, z. B. Meldeebene anzeigen, Störmeldungspuffer anzeigen, Bild anzeigen.

Ausgabefeld Feld für die Anzeige eines Istwertes

Auswahlfeld Feld für die Werteinstellung eines Parameters (aus vorgegebenen Werten kann einer ausgewählt werden)

Autorisierungseingang (AE) externer Zugang zum Superuser-Paßwortlevel

B

Bereichszeiger notwendig, um einen Datenaustausch zwischen OP und Steuerung zu ermöglichen. Er enthält Angaben über die Lage und Größe von Datenbereichen in der Steuerung

Betriebsmeldung weist auf bestimmte Betriebszustände in der an der Steuerung angeschlossenen Maschine oder Anlage hin

Bild Darstellungsform logisch zusammengehöriger Prozeßdaten, die am OP gemeinsam angezeigt und einzeln geändert werden können.

Bildebene Bearbeitungsebene des OP, in der Bilder beobachtet und bedient werden können

Bildeintrag	Element eines Bildes; besteht aus Eintragsnummer, Texten und Variablen
D	
Durchschleifbetrieb	Betriebsart des OP15. Beinhaltet den Normalbetrieb und ermöglicht zusätzlich die Kommunikation zwischen PG/PC und AG über die zweite Schnittstelle des OP15. Diese Betriebsart ist nur möglich wenn die Ankopplung an die Steuerung über das AS511-Protokoll erfolgt.
F	
Felder	Reservierte Bereiche in projektierten oder festen Texten zur Ausgabe und/oder Eingabe von Werten.
Flash-Memory	Programmierbarer Speicher, der schnell gelöscht und danach neu beschrieben werden kann.
G	
Gehen einer Meldung	Zeitpunkt, zu dem eine Meldung durch die Steuerung zurückgezogen wird
H	
Hardcopy	Ausgabe des Displayinhaltes auf einem angeschlossenen Drucker
I	
Info-Text	projektierbare Zusatzinformation zu Meldungen, Bildern, Bild-einträgen und Auswahlfeldern
K	
Kommen einer Meldung	Zeitpunkt, zu dem eine Meldung durch die Steuerung oder das OP ausgelöst wird

M

Meldeebene Bedienebene des OP, in der ausgelöste Meldungen angezeigt werden

Meldungsprotokollierung parallel zur Displayausgabe erfolgender Ausdruck von Stör- und Betriebsmeldungen

N

Normalbetrieb Betriebsart des OP, in der Meldungen angezeigt werden und Bilder bedient werden können

P

**Paßwort
Paßwortlevel** Zur Bedienung einer geschützten Funktion ist die Eingabe eines Paßwortes notwendig, das einen bestimmten Paßwortlevel aufweist. Durch den Paßwortlevel ist die Berechtigung des Bedieners festgelegt. Der jeweils notwendige Paßwortlevel ist durch Projektierung vorgegeben und kann von 0 (niedrigster Level) bis zu 9 (höchster Level) reichen.

Projektierung Festlegung anlagenspezifischer Grundeinstellungen, Meldungen und Bilder mit Hilfe der Projektierungssoftware ProTool/Lite

S

Softkeys Tasten mit variabler Belegung (abhängig vom angezeigten Bildeintrag)

Steuerungsauftrag Auslösen einer Funktion durch die Steuerung

Störmeldung weist auf besonders dringende Betriebszustände hin; muß daher quittiert werden

Störzeit Zeitspanne zwischen Kommen und Gehen einer Störmeldung

Systemmeldung weist auf interne Zustände im OP und in der Steuerung hin

T

Transfer-Betrieb

Betriebsart des OP, in der Daten vom Programmiergerät zum OP oder umgekehrt übertragen werden

Z

Zwangsausdruck

automatische Ausdrücke der Stör- oder Betriebsmeldungen die bei einem Pufferüberlauf gelöscht werden.

Index

A

Abmeldung, 6-2
Abmessungen, C-1
AG-Auftrag, 5-3
alphanumerische Werteingabe, 4-6, 4-8
ändern
 Bild, 5-4
 Druckerparameter, 10-2
 Schnittstellenparameter, 10-2
Anlagenbetreuer, 6-1, 6-2, 6-3
Anlaufverhalten, 16-4
Anmeldung
 automatische, 6-2
 über Standardbild, 6-2
anschließen
 Drucker, 18-1
 Projektierungsrechner, 15-5
Anschlußelemente
 OP15, 17-4
 OP5, 17-2
Anschlußkonfigurator, 15-5, 15-6, 15-7, 18-1
ansehen
 Betriebsmeldetexte, 7-8
 Betriebsmeldungen, A-1
 Betriebsmeldungspuffer, 7-10
 Meldungspuffer, 7-9
 Störmeldetexte, 7-8
 Störmeldungen, A-1
 Störmeldungspuffer, 7-9
 Systemmeldungspuffer, 7-11
Ansteuerung von LED, 11-2
anwählen, Bild, 5-3
Anzahl
 Betriebsmeldungen, A-1
 Störmeldungen, A-1
Anzeigefunktionen, 1-3
anzeigen
 Meldungen, 7-6
 Paßwortliste, 6-3
 Störmeldung, 3-2
Anzeigepriorität, 1-4, 7-5, 7-6, 7-7

Anzeigevarianten, 7-7
 gemischt, 7-7
 getrennt, 7-7
Arbeitsspeicher, C-1
Aufbau
 OP15, 1-7
 OP5, 1-6
 störungssicherer, 15-2
Aufbaurichtlinien, 15-2
ausblenden, Systemmeldung, 4-4
Ausgabefeld, 5-2
Außenmaße, C-1
Auswahlliste, 4-9
Auswertung der Bildnummer, 13-1
Autorisierungseingang, 6-1, 6-2, 15-3, 19-3, C-2

B

Batterie-Test, 19-2
Batterieüberwachung, 19-1
bearbeiten, Bild, 5-4, A-1
Bedienberechtigung, 6-1
Bedienebenen, 3-1
Bedienebenenwechsel
 erzwungener, 3-2
 über Taste, 3-2
Bedienerführung, prozeßabhängige, 11-1
Bedienfunktionen, 1-3
Bedienhinweise, 7-2
Bedienung des OP
 über Tastatur, 4-1
 von der Steuerung, 13-1
Befestigung des OP, 14-1
Belegung, Klemmenblock, 15-3
Beschriftungsstreifen, 17-5
Betriebsart
 Durchschleifbetrieb, 10-4
 Offline, 10-4
 Online, 10-4
 Transfer, 10-4
Betriebsarten, 10-4, A-1, A-2

Betriebsmeldetexte, ansehen, 7-8
Betriebsmeldungen, 1-3, 7-2
 ansehen, A-1
 Anzahl, A-1
 blättern in, 7-8
 drucken, A-1
 löschen, 7-12, A-1
 max. Anzahl, 2-1
 max. Länge, 2-1
 Texte, A-1
 Texte anzeigen, A-1
 Überlauf, A-1
Betriebsmeldungspuffer, 7-2
 ansehen, 7-10
 automatisch löschen, 7-13
 drucken, 12-2
Bild drucken, 12-2
Bildaktualisierung, 5-2
Bildanwahl, 12-2
Bildausschnitt, verschieben, 3-5
Bildebene, 3-1
Bildeinträge, 5-1, 5-2
Bilder, 1-3, 5-1
 anwählen, 3-6, 5-3
 bearbeiten, 5-4, A-1
 drucken, 5-4, A-1
 Inhaltsverzeichnis, 1-3
 max. Anzahl, 2-2
Bildhierarchie, 3-1, 11-2
Bildnummer, 5-1
 auswerten, 13-1
Bildüberschrift, 5-1
Bit setzen, 11-2
blättern in Meldungen, 7-8
Blinken, 7-2
Burst-Einkopplung, C-3

C

chronologischer Meldungsdruck, 7-15
CPU-Test, 19-2
Cursortasten, 4-3

D

Datensatz
 ändern, 8-5
 anlegen, 8-5
 drucken, 8-3, 12-2
 Inhaltsverzeichnis, 8-11
 kopieren, 8-7, 8-8
 löschen, 8-11
 speichern, 8-6
 übertragen, 8-8
Datensätze, 1-4
Datensatzname, 8-3, 8-10
Datum, 10-3, 13-2, A-2
Dauerstrom, 15-4
Delete-Taste, 4-2
Direkte Meldungsprotokollierung, 7-14
Direkteinstellung, Displaykontrast, 10-3
Diskettenstation
 Anschluß, 17-6
 Anschluß- und Einstellelemente, 17-7
 Bedienung, 17-6
 Druckerbetrieb, 17-6
 Funktionen, 17-6
Display
 Größe, 2-1
 Kontrasteinstellung, 10-3
 Technologie, 2-1
 Test, 19-3
 Typ, C-1
drucken
 Betriebsmeldungen, A-1
 Bilder, 5-4, A-1
 Display-Inhalt, 4-3
 Meldungen, 7-14
 Meldungspuffer, 7-15
 Störmeldungen, A-1
Drucker
 anschließen, 18-1
 Einstellungen, 18-1
 Parameter einstellen, 10-2, A-2
Druckerbetrieb, 17-6
Druckfunktionen, 15-7, 18-1

Durchschleifbetrieb, 10-4, 16-6
 Besonderheiten, 15-8
 Einschränkungen, 15-7
 OP15, 15-7

E

Ein- und Ausgabefelder, 5-2
 Einbau-Ausschnitt, 14-1, C-1
 Einbaumaße, OP5, 17-1, 17-3
 Einbautiefe, C-1
 Einfügetaste, 4-2
 Eingabe
 abbrechen, 4-4
 linksbündig, 4-7
 rechtsbündig, 4-7
 Eingabefelder, 5-2
 Eintragstext, 5-2
 Elektrische Installation, 15-1
 Elektrostatische Entladung, E-1
 Enter-Taste, 4-2
 EPROM
 Firmware, C-1
 Test, 19-2
 Erdung, 15-2
 Erdungsschiene, 15-2
 Ereignisse, 7-3
 erste Meldung anzeigen, 10-2
 Erstinbetriebnahme, 16-1, 16-2
 Erstwert, 7-6
 Erweiterter Zeichensatz, 4-8
 Escape-Taste, 4-2, 4-4
 ESD, E-1
 Externe Diskettenstation, 17-6

F

Fehleingabe abbrechen, 4-6
 Fehlermeldungen, 7-5
 Feldeingaben rückgängig machen, 4-4
 Felder, 5-2
 Datum, 5-2
 Ein- und Ausgabefelder, 5-2
 Steuerungs-Istwert, 5-2
 Steuerungs-Sollwert, 5-2
 Uhrzeit, 5-2
 Firmware, 16-2
 Flash-Memory, C-1
 FLASH-Test, 19-2
 Folientastatur, C-2
 Fronttafel, 14-1
 Funktionalität, Übersicht, 2-1

Funktionen
 aufrufen, 3-6
 des OP, 1-3, 2-1
 Wecker, 12-2

Funktionstastatur

Abbild, 13-1
 OP15, 1-8
 OP5, 1-6

Funktionstasten, 5-3, 11-1, C-2

Anzahl, 2-2
 Beschriftung, 17-5
 LED, 11-2

G

gegangene Meldung, 7-2
 Gehäuse, C-1
 gekommene Meldung, 7-2
 gemischte Anzeigevariante, 7-7
 Gerätebeschreibung
 OP15, 17-3
 OP5, 17-1
 Gerätevarianten, 17-3
 OP15, 1-7, 17-3
 OP5, 1-6, 17-1
 Gesamtausdruck, 7-14
 getrennte Anzeigevariante, 7-7
 Gewicht, C-1
 Gewindespindeln, 14-2
 gravierende Systemmeldung, 7-5
 Grenzwert, 4-7
 Grenzwertprüfung, 4-7
 Grundbild, 3-5
 Grundfunktionen, 1-3

H

Handhabung von EGB-Baugruppen, E-2
 Hardcopy-Taste, 4-3
 Hardwareaufbau, störungssicherer, 15-2
 Hardwaretest, 19-1
 Help-LED, 4-5
 Help-Taste, 4-3
 HF-Einstrahlung, C-3

I

Inbetriebnahme, 16-1, 16-2
 Infotext, 1-4, 2-2, 4-3, 4-5
 Inhaltsverzeichnis, Bilder, 1-3, 5-3
 Inhaltsverzeichnisstaste, 4-2, 5-3

Initialisierung, 16-4

Insert-Taste, 4-2

Installation

elektrische, 15-1

mechanische, 14-1

interner Fehler, B-1, B-3, B-11

K

Kabel, störungssichere, 15-2

Kapazität der Pufferbatterie, C-2

Klemmenblock

Belegung, 15-3

Lage, 17-2, 17-4

kombinierte Ein-/Ausgabefelder, 5-2

Kommunikationsarten, 2-3

Kontrast, 2-1, 4-2, 10-3

Kopplungsarten, 15-6, 17-2, 17-4

Kurzschlußstecker, 19-2

L

LCD-Display

OP15, 1-8

OP5, 1-6

LED, 11-2

Acknowledge, 4-2

Ansteuerung, 13-1

Anzahl, C-2

Delete, 4-2

Help, 4-3

Infotext, 4-3

Insert, 4-2

Quittieren, 4-2

Shift, 4-1

LED-Ansteuerung, 11-2

Leerzeichen, einfügen, 4-2

letzte Meldung anzeigen, 10-2

Letztwert, 7-6

linksbündige Eingabe, 4-7

Login, 6-2, A-2

Logout, 6-2, A-2

löschen

Betriebsmeldungen, A-1

Betriebsmeldungspuffer, 7-13

Datensatz, 8-11

Störmeldungen, A-1

Störmeldungspuffer, 7-12

Systemmeldungspuffer, 7-13

Löschreihenfolge, Störmeldungen, 7-13

Löschtaste, 4-2

Löten, an EGB-Baugruppen, E-2

M

Maße, C-1

Masseanschluß, 15-4

Mechanische Installation, 14-1

Meldeanzeige, 10-2

Meldebitverfahren, 7-2

Meldeebene, 3-1

Meldetexte, 7-8

Meldungen

anzeigen, 7-6

Anzeigepriorität, 7-7

Betriebsmeldung, 7-2

blättern (Meldeebene), 7-8

Chronik, 7-15

drucken, 7-14

erste, 7-6

gegangene, 7-2

gekommene, 7-2

letzte, 7-6

löschen, 7-12

Störmeldung, 7-2

Meldungsbehandlung, 7-1

Meldungsnummer, B-1

Meldungsprioritäten, 7-6

Meldungsprotokollierung, 7-14, 10-2

Meldungspuffer, 7-2

ansehen, 7-9

drucken, 7-15

Messungen, an EGB-Baugruppen, E-2

N

Nachkommastellen, 4-7

Nennspannung, 15-4, C-2

Netzgerät, 15-4

Normalbetrieb, 16-1

numerische Werteingabe, 4-6, 4-7

O

Offline, 10-4, 16-5

Online, 10-4

OP-Betriebsarten, 10-4

- OP-Funktionen
 - allgemeine, 1-3
 - Übersicht, 2-1
 - OP15
 - Aufbau, 1-7
 - Funktionstastatur, 1-8
 - Gerätevarianten, 1-7
 - LCD-Display, 1-8
 - Schnittstellen, 1-8
 - Softkeys, 1-8
 - Systemtastatur, 1-8
 - Vakuum-Fluoreszenz-Display, 1-8
 - OP5
 - Aufbau, 1-6
 - Funktionstastatur, 1-6
 - Gerätevarianten, 1-6
 - LCD-Display, 1-6
 - Schnittstellen, 1-6
 - Softkeys, 1-6
 - Systemtastatur, 1-6
 - Operandenliste, 9-1
- P**
- Paßwort, 6-1
 - ändern, 6-3
 - editieren, A-2
 - Format, 6-3
 - vergeben, 6-3
 - Paßwortindex, 6-3
 - Paßwortlevel, 6-1, A-1
 - ändern, 6-3
 - vergeben, 6-3
 - Paßwortliste, 6-3
 - Paßwortschutz, 6-1
 - Paßwortverwaltung, 6-3, A-2
 - PC, 16-2
 - PG, 16-2
 - PG-Funktionen, 9-1
 - STATUS VAR, 9-1, A-2
 - STEUERN VAR, 9-1, A-2
 - Pinbelegung, Schnittstellen, D-1
 - Priorität
 - Anzeigepriorität, 7-6, 7-7
 - Meldungspriorität, 1-4, 7-6
 - Produktbeschreibung, 1-1
 - Programmiergerät, 16-2
 - Projektierbare Sprachen, 2-2
 - Projektierung, 1-1
 - testen, 16-5, 16-6
 - übertragen, 16-2, 16-3
 - Projektierungsphase, 1-1
 - Projektierungsrechner, 15-5, 16-2
 - Projektierungssoftware, 1-1
 - Protokollierung, 1-4, 10-2
 - ProTool/Lite, 1-1
 - prozeßabhängige Bedienerführung, 11-1
 - Prozeßführungsphase, 1-1
 - Prozessortyp, C-1
 - Pufferbatterie, C-2
 - Überwachung, 19-1
 - wechseln, 20-2
 - Pufferüberlauf, 7-12, 7-13
 - Pulsmodulation, C-3
- Q**
- Quell-Datensatz, 8-9
 - quittieren, Störmeldungen, 7-3
 - Quittiergruppen, 7-4
 - Quittiertaste, 4-2
- R**
- RAM-Test, 19-2
 - rechtsbündige Eingabe, 4-7
 - reinigen, Tastatur und Display, 20-1
 - Restpuffergröße, 7-3
 - Rezeptur-Inhaltsverzeichnis, 8-3
 - Rezepturen, 1-4, 2-2, 8-1
 - Rezepturüberschrift, 8-3
 - Rücksprungziel, 5-1
 - Rückverzweigen, 4-4
 - Ruhemeldung, 7-3
- S**
- Schirmung, 15-2
 - Schlüsselschalter, 6-2, 15-3
 - Schnittstellen
 - Belegung, D-1
 - Konfiguration, D-1
 - OP15, 1-8
 - OP5, 1-6
 - Parameter ändern, 10-2
 - Schrankaufbau, 15-2
 - Schraubspanner, 14-1, 14-2
 - Schutz gegen statische Aufladung, E-2
 - Schutzart, C-1
 - Selbsttest, 16-4
 - Shift-Lock-Schaltung, 4-1

- Shift-Taste, 4-1
- SIMATIC S5
 - Datenformate, 9-3
 - Operanden, 9-3
 - Wertebereiche, 9-3, 9-4
- SIMATIC S7
 - Datenformate, 9-4
 - Operanden, 9-4
 - STATUS/STEUERN VAR, 9-1
- Softkey, Bit setzen, 11-2
- Softkeys, 3-5, 5-2, 5-3, 11-1, C-2
 - Anzahl, 2-2
 - OP15, 1-8
 - OP5, 1-6
- Sonderzeichen, 4-8
- Spannungsbereich, 15-4
- Spannungsüberwachung, 19-1
- SPC-Test, 19-3
- Speicher, C-1
- Sprachen, 1-5, 10-1, A-2
- Standardbilder, 3-1, 3-3, 10-1
 - Verzweigen in der Bildhierarchie, 3-5
- Standardkabel, 15-6
- Startbild, 11-2
- statische Entladung, C-3
- STATUS VAR, 9-1, A-2
- STEUERN VAR, 9-1, A-2
- Steuerungs-Istwert, 5-2
- Steuerungs-Operanden, verändern, 9-1
- Steuerungs-Sollwert, 5-2
- Steuerungsauftrag, 5-3, 13-1
- Steuerungswerte, aktualisieren, 5-2
- Störaussendung EN 50081-1, C-3
- Störfestigkeit EN 50082-1, C-3
- Störmeldetexte, ansehen, 7-8
- Störmeldungen, 1-3, 7-2
 - ansehen, A-1
 - Anzahl, A-1
 - anzeigen, 3-2
 - blättern in, 7-8
 - drucken, A-1
 - löschen, 7-12, A-1
 - max. Anzahl, 2-1
 - max. Länge, 2-1
 - quittieren, 3-2, 7-3
 - Texte, A-1
 - Texte anzeigen, A-1
 - Überlauf, A-1
 - unquittierte, 3-2
 - unterdrücken, 7-4
 - Zwangsausdruck, 7-13

- Störmeldungspuffer, 7-2
 - ansehen, 7-9
 - automatisch löschen, 7-12
- Störsignale, 15-2
- störungssicherer Aufbau, 15-2
- Stromaufnahme, 15-4, C-2
- Stürmeldepuffer, drücken, 12-2
- Super-User, 6-1, 6-3
- symbolische Werteingabe, 4-6, 4-9
- Systemeinstellungen, 10-1
 - Datum und Uhrzeit einstellen, A-2
 - Druckerparameter, A-2
 - Meldungsanzeige, A-2
 - OP-Betriebsart, A-1, A-2
 - Schnittstellenparameter, A-2
 - Sprache auswählen, A-2
- Systemmeldungen, 7-5
 - Auflistung, B-1
 - ausblenden, 4-4
 - sperrern, 7-5
- Systemmeldungspuffer, 7-5
 - ansehen, 7-11
 - anzeigen, A-2
 - löschen, 7-13
- Systemtastatur, 4-1
 - OP15, 1-8
 - OP5, 1-6
- Systemtastatur-Abbild, 13-2
- Systemtasten, C-2

T

- Taktfrequenz, C-1
- Tastatur, 4-1, C-2
- Tastatur-Test, 19-3

Tasten

- Acknowledge, 4-2
- Cursortasten, 4-3
- Delete-Taste, 4-2
- DIR, 5-3
- Einfügetaste, 4-2
- Enter-Taste, 4-2
- Escape-Taste, 4-2, 4-4
- Hardcopy-Taste, 4-3
- Help-Taste, 4-3
- Inhaltsverzeichnis, 4-2
- Insert-Taste, 4-2
- Kontrasteinstellung, 4-2
- Löschtaste, 4-2
- Quittiertaste, 4-2
- Rezeptur-Inhaltsverzeichnis, 4-2
- Shift-Taste, 4-1
- Vorzeichentaste, 4-2
- Zifferntasten, 4-2
- Zweifunktion, 4-1

Tastenkombination

- für Hardwaretest, 19-1
- für Transfer-Betrieb, 16-3

Technische Daten, C-1**teilweise Bildaktualisierung, 5-2****Test**

- Batterie, 19-2
- CPU, 19-2
- Display, 19-3
- EPROM, 19-2
- Flash-Memory, 19-2
- RAM, 19-2
- SPC, 19-3
- Tastatur, 19-3
- TTY/V.24, 19-2
- Uhr, 19-2
- Zusatzfunktionen, 19-3

Testen der Projektierung

- im Offline-Betrieb, 16-5
- mit der Steuerung, 16-6

Testfunktionen, 19-1**Textattribute, 18-2****Transfer, 10-4****Transfer-Betrieb, 10-4, 16-2, 16-4****Transferbild, 8-8****Transferrichtung, Datensatz, 8-10****Transienten, C-2****TTY/V.24-Test, 19-2****U****Überhitzung vermeiden, 14-1****Überlauf**

- Betriebsmeldungen, A-1
- Störmeldungen, A-1
- Überlaufwarnung, 7-3, 7-13
- Überschrift, Bild, 5-1
- Überspannung, E-1
- Übertragen von Datensätzen, 8-8
- überwachen
 - Batterie, 19-1
 - Spannung, 19-1
- Überwachungsfunktionen, 19-1
- Uhr-Test, 19-2
- Uhrzeit, 10-3, 13-2
 - einstellen, A-2
- Umgebungsbedingungen, C-3
- unterdrücken, Störmeldungen, 7-4

V**Vakuum-Fluoreszenz-Display, OP15, 1-8****Varianten**

- OP15, 17-3
- OP5, 17-1

verändern, Steuerungs-Operanden, 9-1**vergeben**

- Paßwort, 6-3
- Paßwortlevel, 6-3

Verpackung, E-3**Versenden, EGB-Baugruppen, E-3****Versorgungsspannung, 15-4, C-2****Verzweigen, über Softkeys, 11-1****verzweigen, in Standardbildern, 3-5****Vorzeichentaste, 4-2****W****Wartung, 20-1****Watchdog, 19-3****Wechsel der Bedienebene, 3-2****Wecker, 12-1**

- aktivierter, 12-2
- ändern, 12-2
- deaktivieren, 12-2
- Funktionen, 12-2

Weckzeit, 12-1**Weckzeiten, 2-2****Werteingabe**

- Ablaufschema, 4-6
- alphanumerische, 4-6, 4-8
- numerische, 4-6, 4-7
- symbolische, 4-6, 4-9

Wiederholfunktion, 4-3
Wiederinbetriebnahme, 16-1, 16-2

Y

Y-Kabel, 18-1

Z

Zeichen, löschen, 4-2
Zeichen A-F, eingeben, 4-8
Zeichenhöhe, am Display, 2-1

Zeichenkette eingeben, 4-8
Zeichensatz, erweiterter, 4-8
Zeichenzahl, pro Zeile, 2-1
Zeilenanzahl, am Display, 2-1
Ziel-Datensatz, 8-9
Zifferntasten, 4-2
Zugriffsrechte, 6-1
Zusammenfassung, Meldungsdruck, 7-15
Zusatzfunktionen testen, 19-3
Zustandsmeldungen, 7-2
Zwangsausdruck, 7-13
Zweitfunktion, Tasten, 4-1