

Meßmodul M 700[®] PA 700(X)

Kommunikationseinheit
für PROFIBUS PA



METTLER  **TOLEDO**



71959

Garantie

Innerhalb von 1 Jahr ab Lieferung auftretende Mängel werden bei freier Anlieferung im Werk kostenlos behoben. Sensoren, Armaturen und Zubehör: 1 Jahr.

©2007 Änderungen vorbehalten

Rücksendung im Garantiefall

Bitte kontaktieren Sie in diesem Fall das Service-Team. Senden Sie das Gerät gereinigt an die Ihnen genannte Adresse. Bei Kontakt mit Prozeßmedium ist das Gerät vor dem Versand zu dekontaminieren/ desinfizieren. Legen Sie der Sendung eine entsprechende Erklärung bei, um eine mögliche Gefährdung der Service-Mitarbeiter zu vermeiden.

Entsorgung

Die landesspezifischen gesetzlichen Vorschriften für die Entsorgung von "Elektro/Elektronik-Altgeräten" sind anzuwenden.

Warenzeichen

In dieser Bedienungsanleitung werden nachfolgend aufgeführte eingetragene Warenzeichen ohne nochmalige spezielle Auszeichnung verwendet

SMARTMEDIA®
eingetragenes Warenzeichen der Toshiba Corp., Japan

FOUNDATION FIELDBUS™
Warenzeichen der Fieldbus Foundation, Austin, USA

Mettler-Toledo AG,
Process Analytics, Industrie Nord, CH-8902 Urdorf,
Tel. +41 (44) 729 62 11 Fax +41 (44) 729 26 36
Subject to technical changes.



Adresse Im Hackacker 15 (Industrie Nord), CH-8902 Urdorf, Schweiz
Briefadresse Postfach, CH-8902 Urdorf
Telefon 01-736 22 11
Telefax 01-736 26 36
Internet www.mt.com
Bank Credit Suisse First Boston, Zürich (Acc. 0835-370501-21-90)

Declaration of conformity Konformitätserklärung Déclaration de conformité

**We/Wir/Nous****Mettler-Toledo GmbH, Process Analytics**

Im Hackacker 15
8902 Urdorf
Switzerland

declare under our sole responsibility that the product,
erklären in alleiniger Verantwortung, dass dieses Produkt,
déclarons sous notre seule responsabilité que le produit,

Description**Beschreibung/Description**

**PA 700X
5212181**

to which this declaration relates is in conformity with the following standard(s) or
other normative document(s).

auf welches sich diese Erklärung bezieht, mit der/den folgenden Norm(en) oder
Richtlinie(n) übereinstimmt.

auquel se réfère cette déclaration est conforme à la (aux) norme(s) ou au(x)
document(s) normatif(s).

**Explosion protection
Explosionsschutzrichtlinie
Prof. contre les explosions**

**94/9/EG
KEMA 04 ATEX 2056
NL-6812 AR Arnhem, KEMA 0344**

**Low-voltage directive
Niederspannungs-Richtlinie
Directive basse tension**

73/23/EWG

**EMC Directive
EMV-Richtlinie
Directive concernant la CEM**

89/336/EWG

**Place and Date of issue
Ausstellungsort / - Datum
Lieu et date d'émission**

Urdorf, July 16, 2004

Mettler-Toledo GmbH, Process Analytics

Waldemar Rauch
General Manager Ingold

Christiani Zwicky
Head of Marketing

METTLER TOLEDO

Inhaltsverzeichnis

Modul M 700 PA 700

Garantie	2
Rücksendung im Garantiefall	2
Entsorgung	2
Warenzeichen	2
Inhaltsverzeichnis	4
Bestimmungsgemäßer Gebrauch	6
Konformität mit FDA 21 CFR Part 11	6
Sicherheitshinweise	7
Einsatz im explosionsgefährdeten Bereich: Modul PA 700X	7
Softwareversion	8
Modulkonzept	9
Kurzbeschreibung	10
Kurzbeschreibung: Modul FRONT	10
Kurzbeschreibung: Menüstruktur	11
Kurzbeschreibung: Modul BASE	13
PROFIBUS-Technik	14
Klemmschild Modul PA 700(X)	16
Klemmschild-Aufkleber	16
Modul einsetzen	17
PROFIBUS PA Installation	18
Kommunikationsmodell	20
Der Physical Block (PB)	20
Analog Input Blöcke	21
Kopiervorlage: Eigene Einstellungen	24
Konfiguration mit PROFIBUS	25
Gerätstammdatei (GSD-Datei)	25
Zyklische Datenkommunikation	26
Struktur des zyklischen Input-Datentelegramms	26
DI Funktionsblöcke	27
DI 1: EC 400 Status	27
DI 2: CONTACTS / LOCK-Status / ENABLE-Request	27
DI 3: EC 400-Meldungen	28
Aufschlüsselung der EC 400-Meldungen: Wartungsbedarf	28

Inhaltsverzeichnis

Modul M 700 PA 700

Aufschlüsselung der EC 400-Meldungen: Ausfall	29
DI 4: EC 400-Step	29
DO Funktionsblöcke.....	30
DO 1: HOLD-Control	30
DO 2: PARSET.....	30
DO 3: EC 400 Control.....	31
DO 4: LOCK Control	31
Konfigurationsdaten	32
Analog Input Blöcke (1 ... 8).....	33
Discrete Input Blöcke (1 ...4).....	34
Discrete Output Blöcke (1 ... 4).....	35
PA Slot Modell	36
PB Block Parameter.....	37
TB Analyser Block Parameter.....	39
AI Function Block Parameter	41
Defaults & Writable Ranges	41
DI Function Block Parameter	44
DI Function Block Parameter	45
Defaults & Writable Ranges	46
AO Function Block Parameter	48
Kalibrierprotokoll-Parameter	49
Menüauswahl.....	61
Paßzahl-Eingabe.....	62
Ändern einer Paßzahl	62
Verlust der Paßzahl.....	62
Matrix Funktionssteuerung	63
Druckkompensation über Bus (AO1).....	64
Diagnose: Busmonitor	65
Busmonitor	66
Technische Daten	67
Für PROFIBUS verfügbare Meßwerte	69
Index	73

Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Das Modul ist eine Kommunikationseinheit für PROFIBUS-PA und ermöglicht die digitale Kommunikation über Strommodulation.

Das Modul PA 700X ist für Bereiche vorgesehen, die explosionsgefährdet sind und für die Betriebsmittel der Gruppe II, Gerätekategorie 2(1), Gas/Staub erforderlich sind.

Konformität mit FDA 21 CFR Part 11

Die US-Amerikanische Gesundheitsbehörde FDA (Food and Drug Administration) regelt in der Richtlinie „Title 21 Code of Federal Regulations, 21 CFR Part 11, Electronic Records; Electronic Signatures“ die Erzeugung und Verarbeitung von elektronischen Dokumenten im Rahmen pharmazeutischer Entwicklung und Produktion. Daraus lassen sich Anforderungen an Meßgeräte ableiten, die in diesen Bereichen eingesetzt werden. Das modulare Analysenmeßsystem der Serie Protos 3400(X) erfüllt die Anforderungen gemäß FDA 21 CFR Part 11 durch folgende Geräteeigenschaften:

Electronic Signature

Der Zugriff auf die Gerätefunktionen wird geregelt und begrenzt durch die Benutzeridentifikation und individuell einstellbare Zugriffscodes – „Paßzahlen“. Eine unbefugte Veränderung der Geräteeinstellungen bzw. Manipulation der Meßergebnisse kann damit verhindert werden. Ein geeigneter Umgang mit diesen Paßzahlen ermöglicht ihren Einsatz als elektronische Unterschrift.

Audit Trail Log

Jede Veränderung der Geräteeinstellung kann automatisch auf der SmartMedia-Card im Audit Trail Log aufgezeichnet und dokumentiert werden. Die Aufzeichnung kann verschlüsselt erfolgen.

Sicherheitshinweise

Einsatz im explosionsgefährdeten Bereich

Achtung!

Das Modul darf nicht geöffnet werden. Falls eine Reparatur erforderlich wird, muß das Modul ins Werk eingeschickt werden.

Sollte sich aus den Angaben in der Bedienungsanleitung keine eindeutige Beurteilung bezüglich des sicheren Einsatzes ergeben, ist die Zulässigkeit des Einsatzes des Gerätes mit dem Hersteller abzustimmen.

Bei der Installation unbedingt beachten:

- Vor Moduleinsatz oder Modulaustausch Hilfsenergie ausschalten.
- Vor Inbetriebnahme ist die Zulässigkeit der Zusammenschaltung mit anderen Betriebsmitteln zu überprüfen.

Einsatz im explosionsgefährdeten Bereich: Modul PA 700X

Beim Einsatz des M 700 Moduls Typ PA 700X müssen die Bestimmungen für elektrische Anlagen in explosionsgefährdeten Bereichen (EN 60079-14) beachtet werden. Bei Errichtung außerhalb des Geltungsbereiches der Richtlinie 94/9/EG sind die dort gültigen Bestimmungen zu beachten. Das Modul wurde unter Einhaltung der geltenden Europäischen Normen und Richtlinien entwickelt und gefertigt.

Die Einhaltung der harmonisierten Europäischen Normen für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen wird durch die EG–Baumusterprüfbescheinigung bestätigt. Die Einhaltung der Europäischen Richtlinien und Normen wird durch die EG–Konformitätserklärung bestätigt.

Eine besondere direkte Gefährdung durch den Einsatz des Betriebsmittels ergibt sich bei Einsatz in dem vorgegebenen Umgebungsbereich nicht.

Softwareversion

Modul PA 700(X)

Gerätesoftware M 700(X)

Das Modul PA 700(X) wird ab Softwareversion 5.0 unterstützt.

Die Modulsoftware-Version 2.x erfordert die Gerätesoftwareversion 7.x.

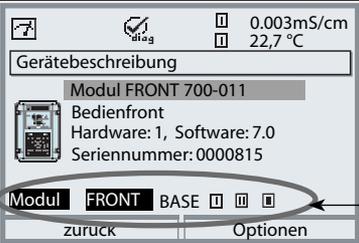
Softwareversion 1.3 01.06.2004

Softwareversion 2.2 01.04.2007

Aktuelle Gerätesoftware / Modulsoftware abfragen

Wenn sich das Gerät im Meßmodus befindet:

Drücken der Taste **menu**, Wechsel zum Diagnosemenü.

Menü	Display	Gerätebeschreibung
 diag		<p>Informationen über alle angeschlossenen Module: Modultyp und Funktion, Seriennummer, Hard- und Softwareversion und Optionen des Gerätes.</p> <p>Die Auswahl der Module FRONT, BASE, Steckplatz 1 bis 3 erfolgt mit Hilfe der Pfeiltasten.</p>

Modulkonzept

Grundgerät, Meßmodul, Zusatzfunktionen.

M 700 ist ein ausbaufähiges modulares Analysenmeßsystem. Das Grundgerät (Module FRONT und BASE) verfügt über drei Steckplätze, die vom Anwender mit einer beliebigen Kombination aus Meß- oder Kommunikationsmodulen bestückt werden können. Durch Zusatzfunktionen kann die Softwarefunktionalität des Gerätes erweitert werden. Zusatzfunktionen sind gesondert zu bestellen und werden mit einer gerätebezogenen TAN zur Freischaltung ausgeliefert.

Modulares Analysenmeßsystem M 700(X)



Zusatzfunktionen

Aktivierung durch gerätebezogene TAN

Meßmodule

- pH/ORP/Temperatur
- O₂/Temperatur
- Leitfähigkeit induktiv/Temperatur
- Leitfähigkeit konduktiv/Temperatur



SmartMedia-Card

Datenaufzeichnung

3 Modulsteckplätze

zur beliebigen Kombination von Meß- und Kommunikationsmodulen

Kommunikationsmodule

- Out 700 (zusätzliche Schalt- und Stromausgänge)
- PID 700 (Analog- und Digitalregler)
- Profibus PA
- Foundation Fieldbus
- i700 ((Funk und InduCon)
(belegt softwareseitig 2 Steckplätze)
- Sondensteuerung EC 400

Dokumentation

Bei Auslieferung liegt dem Grundgerät eine CD-ROM mit der vollständigen Dokumentation bei.

Aktuelle Produktinformationen sowie Bedienungsanleitungen zu früheren Softwareständen sind im Internet verfügbar unter

www.mt.com/pro.

Kurzbeschreibung

Kurzbeschreibung: Modul FRONT

4 unverlierbare Schrauben

zum Öffnen des Gerätes

(Achtung!) Beim Schließen auf anliegende Dichtung zwischen FRONT und BASE achten, nicht verunreinigen!

Transflectives LC-Grafikdisplay

(240 x 160 Punkte)

weiß hinterleuchtet, hochauflösend und kontraststark.

Meßwertanzeige

Anzeigebedienoberfläche

in Klartext-Menütechnik nach NAMUR-Empfehlungen. Menütexte umschaltbar in den Sprachen: Deutsch, Englisch, Französisch, Italienisch, Schwedisch und Spanisch. Intuitiv erlernbare Menülogik, angelehnt an Windows-Standards.

Nebenanzeigen

2 Softkeys

mit kontextabhängiger Funktionalität.

rote LED

signalisiert Ausfall (an) bzw. Wartungsbedarf/Funktionskontrolle (blinken) entsprechend NE 44.

grüne LED

Spannungsversorgung i.O.



Bedienfeld

3 Funktionstasten (menu, meas, enter) sowie 4 Pfeiltasten zur Menüauswahl und Dateneingabe

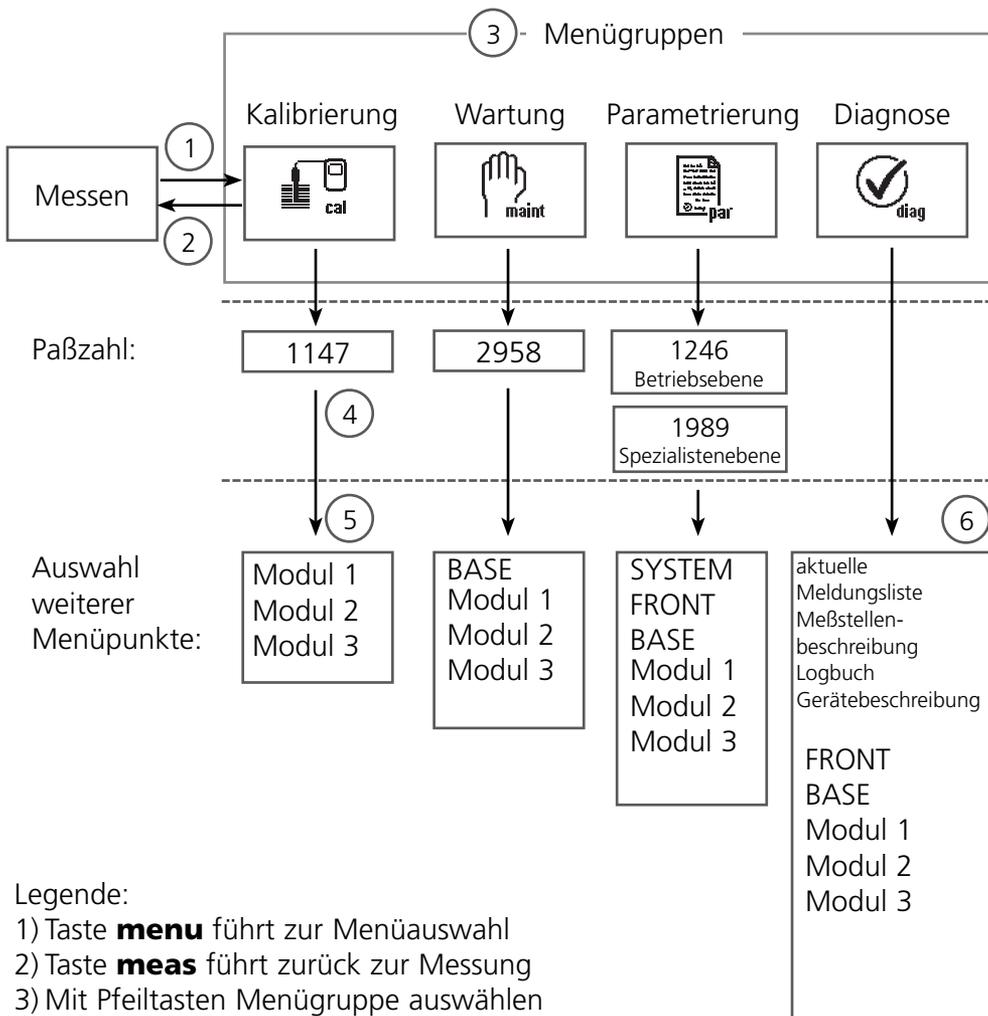
5 selbstdichtende Kabelverschraubungen

M20 x 1.5

für die Zuführung von Spannungsversorgung und Signalleitungen

Kurzbeschreibung: Menüstruktur

Die Grundfunktionen: Kalibrierung, Wartung, Parametrierung, Diagnose



Legende:

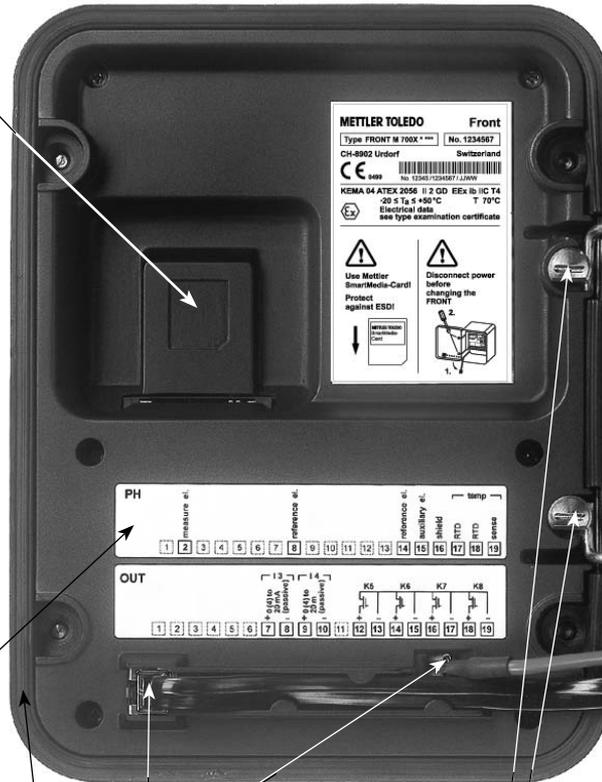
- 1) Taste **menu** führt zur Menüauswahl
- 2) Taste **meas** führt zurück zur Messung
- 3) Mit Pfeiltasten Menügruppe auswählen
- 4) Mit **enter** bestätigen, Paßzahl eingeben
- 5) Weitere Menüpunkte werden angezeigt
- 6) Ausgewählte Funktionen des Diagnosemenüs lassen sich auch im Meßmodus über Softkey abrufen

Kurzbeschreibung: Modul FRONT

Blick in das geöffnete Gerät (Modul FRONT)

Slot für SmartMedia-Card

- Datenaufzeichnung
Die SmartMedia-Card erweitert die Kapazität des Meßwertrecorders auf > 50000 Aufzeichnungen.
- Parametersatztausch
5 Parametersätze können auf der SmartMedia-Card abgelegt werden. 2 Parametersätze sind im Gerät per Fernschaltung umschaltbar. Konfigurationen können von einem Gerät auf ein anderes übertragen werden.
- funktionale Erweiterungen
erfolgen durch zusätzliche Softwaremodule, die mit Hilfe von Transaktionsnummern (TAN) freigeschaltet werden
- Software-Updates



Klemmschilder der "verdeckten" Module

Im Lieferumfang jedes Moduls befindet sich ein Aufkleber mit der Kontaktbelegung. Dieser sollte an der Innenseite der Front (wie abgebildet) plaziert werden. Damit bleibt die Klemmenbelegung der tiefer steckenden Module sichtbar.

Wechsel des Frontmoduls

Stromversorgungszuleitung und Schutzleiter abziehen. Das Modul FRONT ist durch 90°-Drehung der Halteschrauben des Schwingscharniers vom Modul BASE trennbar.

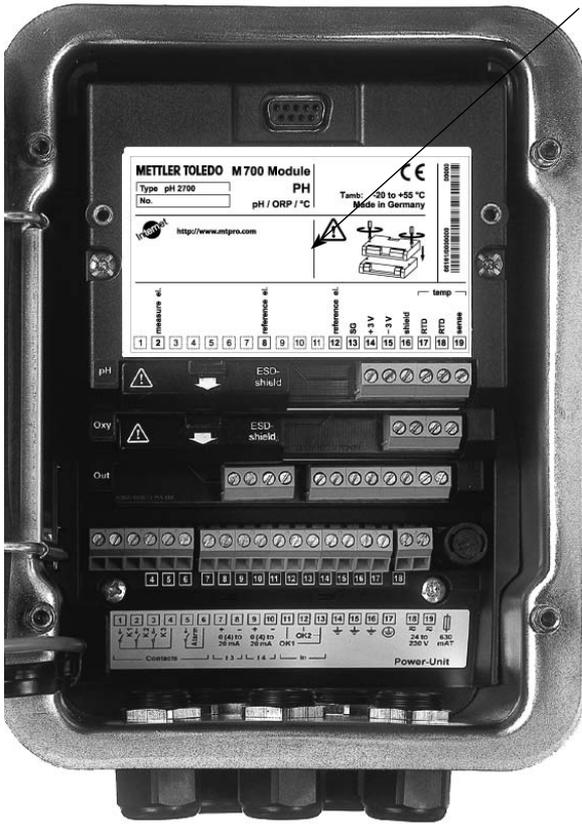
Die umlaufende Dichtung

garantiert Schutzgrad IP 65 und ermöglicht Sprühreinigung / Desinfektion.

Achtung! Nicht verunreinigen!

Kurzbeschreibung: Modul BASE

Blick in das geöffnete Gerät (Modul BASE, 3 Funktionsmodule sind gesteckt)



Modulbestückung

Modulerkennung: Plug & Play.
Bis zu 3 Module können beliebig kombiniert werden. Zur Verfügung stehen Eingangsmodule und Kommunikationsmodule.



Hinweis

Das Modul i700 erlaubt maximal die Bestückung mit einem zusätzlichen Modul.

Modul BASE

2 Stromausgänge (freie Zuordnung der Meßgröße) und 4 Schaltkontakte,
2 digitale Eingänge.
Weitbereichsnetzteil VariPower,
20 ... 265 V AC/DC, in allen gängigen Versorgungsnetzen weltweit einsetzbar.

Netzteile Ausführung Ex:

100 ... 230 V AC oder
24 V AC/DC



Warnung!

Nicht in den Klemmenraum fassen, dort können berührungsgefährliche Spannungen vorhanden sein!

Wichtiger Hinweis zur Verwendung der SmartMedia-Card

Das Einsetzen und Wechseln der SmartMedia-Card darf bei eingeschalteter Hilfsenergie erfolgen. Vor Entnahme einer Speicherkarte ist diese im Menü Wartung zu schließen. Beim Schließen des Gerätes auf saubere, anliegende Dichtung achten.

PROFIBUS-Technik

PROFIBUS ist ein digitales Kommunikationssystem, das dezentral installierte Feldgeräte über ein Kabel miteinander vernetzt und in ein Leitsystem integriert. PROFIBUS löst damit langfristig die 4-20 mA-Technik ab, die nur reine Meßwerte liefert. Vorteile der PROFIBUS-Technik sind:

- einfache und kostensparende Verkabelung
- komfortable Bedienmöglichkeit über zentrales Leitsystem
- Übertragung, Auswertung und Steuerung größerer Datenmengen vom Gerät zur Leitstelle
- Parametrierung und Wartung der in explosionsgefährdeten Bereichen installierten Geräte von der Leitstelle aus.

PROFIBUS ist das führende offene Feldbussystem in Europa. Sein Anwendungsbereich umfaßt Fertigungs-, Prozeß- und Gebäudeautomatisierung. Als offener Feldbusstandard nach der Feldbusnorm EN 50170 und IEC 61158 garantiert PROFIBUS die Kommunikation von verschiedenen Geräten an einer Busleitung. Die PROFIBUS-Nutzerorganisation (PNO) sorgt für Weiterentwicklung und Pflege der PROFIBUS-Technologie. Sie vereint die Interessen von Nutzern und Herstellern.

Varianten und grundlegende Eigenschaften

PROFIBUS legt die technischen und funktionellen Merkmale eines seriellen Bussystems fest. Es gibt drei PROFIBUS-Varianten:

- PROFIBUS-DP (Dezentrale Peripherie)
Speziell zugeschnitten für die Kommunikation von Automatisierungssystemen und dezentralen Peripheriegeräten. RS 485 Standard mit Übertragungsraten bis 12 MBit/s
- PROFIBUS-PA (Prozeß-Automation)
Speziell für die Verfahrenstechnik konzipiert. Erlaubt den Anschluß von Sensoren und Aktoren auch im explosionsgefährdeten Bereich an eine gemeinsame Busleitung. PROFIBUS-PA hat eine Übertragungsrate von 31,25 kBit/s.

PROFIBUS unterscheidet zwei Arten von Geräten:

- Master-Geräte
Bestimmen den Datenverkehr auf dem Bus. Sie versenden Nachrichten ohne externe Aufforderung.
- Slave-Geräte
Peripheriegeräte wie z.B. Ventile, Antriebe, Meßumformer und Analysengeräte. Sie können azyklisch auf Fernwartungs-, Parametrierungs- und Diagnoseanweisungen des Masters reagieren. Meßdaten mit Status werden zyklisch von der Leitstelle abgefragt.

Festlegungen für PROFIBUS-PA

Das Busprotokoll legt Art und Geschwindigkeit des Datenaustausches zwischen Master- und Slave-Geräten fest und bestimmt das Übertragungsprotokoll des jeweiligen PROFIBUS-Systems. PROFIBUS-PA ermöglicht zyklische und azyklische Dienste.

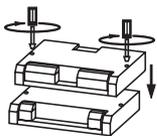
- Zyklische Dienste dienen zur Übertragung von Meßdaten und Stellbefehlen mit Statusinformation.
- Azyklische Dienste dienen zur Geräteparametrierung, Fernwartung und Diagnose während des Betriebes.

Das Geräteprofil PA 3.0 legt die Geräteklasse, typische Funktionalitäten durch Parameter, Meßbereiche und Grenzwerte verbindlich fest.

Das für den explosionsgefährdeten Bereich entwickelte FISCO-Modell der PTB erlaubt die Zusammenschaltung mehrerer Geräte an eine gemeinsame Busleitung und legt zulässige Grenzen für Geräte- und Kabelparameter fest.

Klemmenschild Modul PA 700(X)

Klemmenschild Modul PA 700:

METTLER TOLEDO M 700 Module		PA		CE		00000												
Type PA 700		PA		Tamb: -20 to +55 °C		00000												
No.		PROFIBUS PA		Made in Germany		59802/0000000												
 http://www.mt.com				 														
┌ PROFIBUS ┐ MBP-IS PA + PA - shield └──────────┘																		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19

Klemmenschild Modul PA 700X:

METTLER TOLEDO M 700X Module		COMPA		CE		00000												
Type PA 700 X		PA		Tamb: -20 to +50 °C		00000												
No.		PA		Made in Germany/Kassel		67134/0000000/0650												
 KEMA 04 ATEX 2056 Electr. data see type examination certificate II 2 (1) GD EEx ib [ia] IIC T4 T 70 °C CH-8902 Urdorf Switzerland																		
 IS, CLASS I, DIV1, GRP A, B, C, D, T4 Entity, Ta = 50 °C CLASS I, ZONE 1, AEx ib [ia], GRP IIC, T4 control dwg. 201.004-110																		
 NI, CI I, DIV 2, GRP A, B, C, D with IS circuits extending into DIV 1 AIS, CI I, Zone 1, Ex ib [ia] IIC T4 control dwg. 201.004-120 NI, CI I, Zone 2, Ex na [ia] IIC																		
┌ PROFIBUS ┐ MBP-IS PA + PA - shield └──────────┘																		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19

Klemmenschild-Aufkleber

An der Innentür können die Klemmenschild-Aufkleber der tiefer liegenden Module angebracht werden. Das erleichtert Wartung und Service.



Modul einsetzen



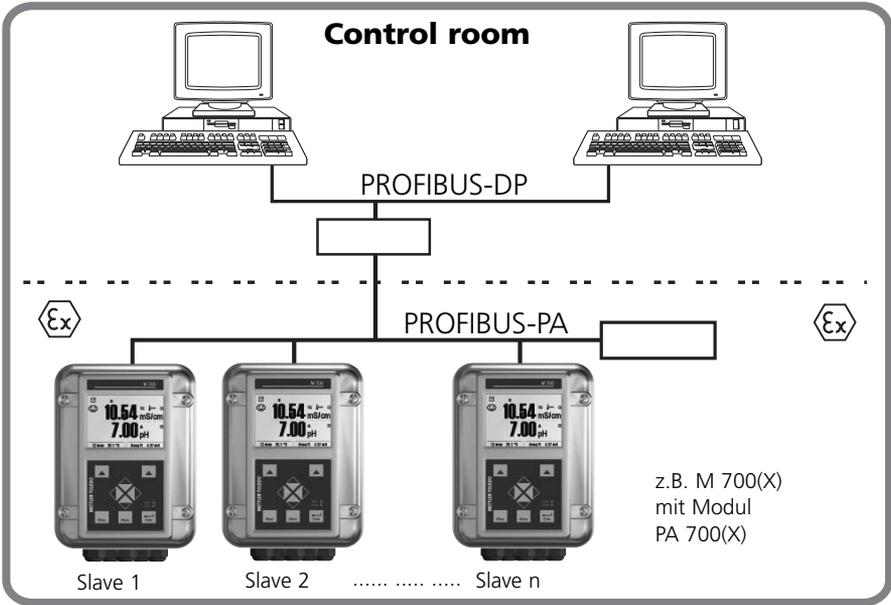
Die Klemmleisten aller Module bleiben durch die versetzte Anordnung von Steckverbindung und Befestigungsschrauben gut zugänglich.

Kabeldurchführung muß dicht schließen (Schutz gegen eindringende Feuchtigkeit).

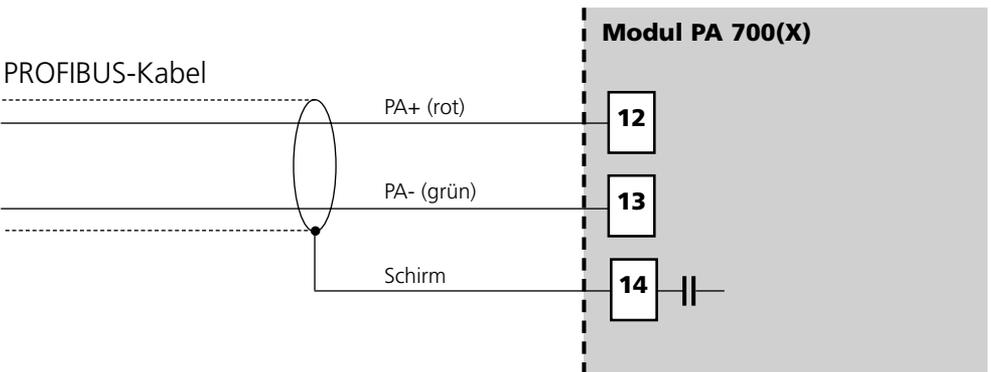
1. Stromversorgung des Gerätes ausschalten
2. Öffnen des Gerätes (Lösen der 4 Schrauben auf der Frontseite)
3. Modul auf Steckplatz stecken (D-SUB-Stecker)
4. Befestigungsschrauben des Moduls festziehen
5. Signalleitungen anschließen
6. Gerät schließen, Schrauben auf der Frontseite festziehen
7. Stromversorgung einschalten
8. Meßgrößen am Gerät zu AI-Blöcken zuweisen
9. Parametrieren

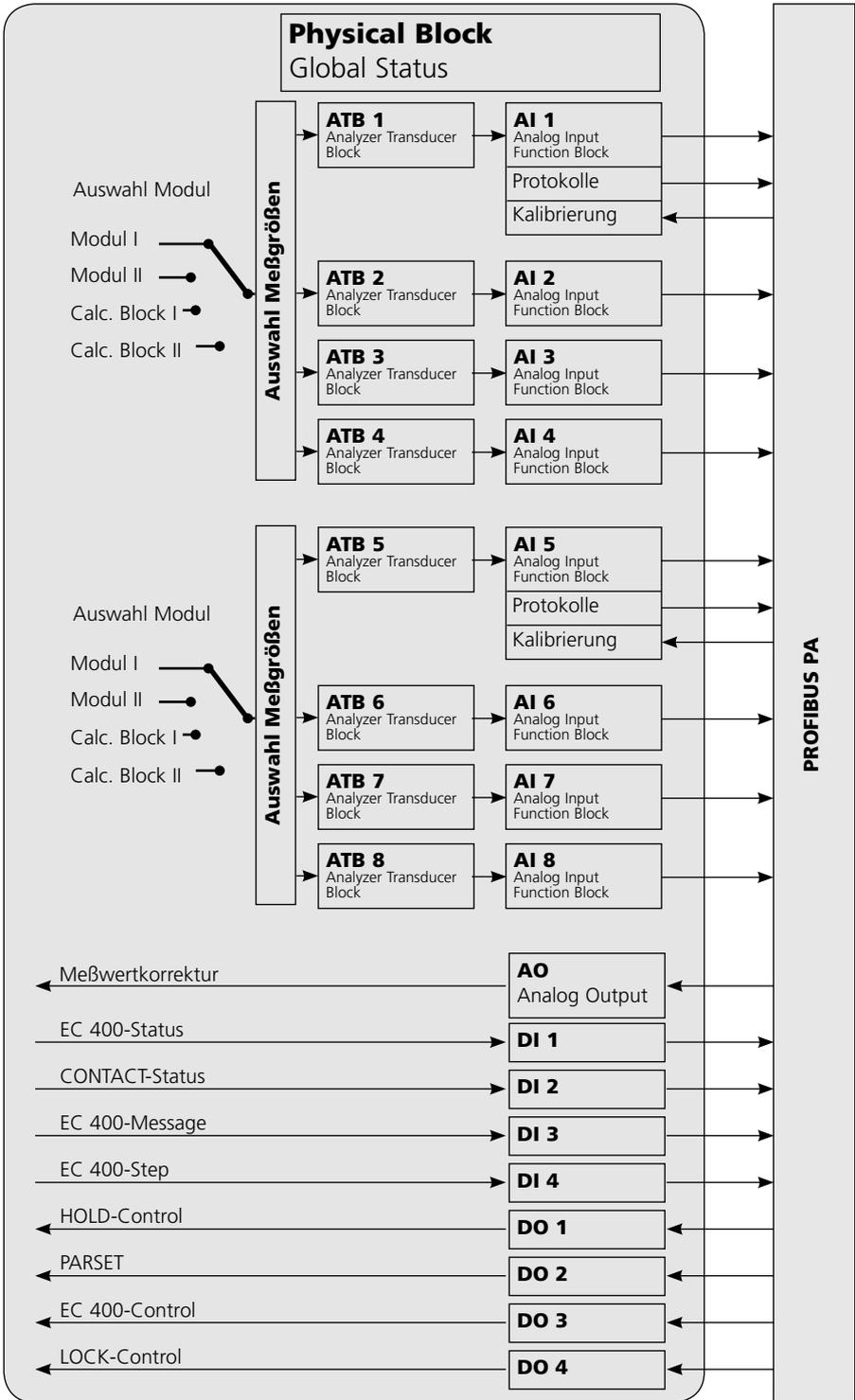
PROFIBUS PA Installation

Prinzipieller Aufbau einer PROFIBUS-Anlage:



Der elektrische Anschluß des Moduls an PROFIBUS PA erfolgt entsprechend der PROFIBUS Guideline, Order No. 2.092 (www.profibus.com).





Kommunikationsmodell

Siehe Abbildung vorhergehende Seite

Die Geräteparameter sind in drei Blocktypen zusammengefaßt:

Physical Block (PB)

Dieser Block enthält die allgemeinen, für das gesamte Gerät geltenden Parameter.

Transducer Blöcke (TB 1 ... TB 8)

8 analoge Blöcke. Enthalten meßtechnische Parameter (Meßgröße, Temperatur) entsprechend der PROFIBUS-PA Profile 3.0 Spezifikation.

Funktionsblöcke

- 8 Analogeingangsböcke (AI1..4, AI5..8, zur Skalierung von Meßwerten),
- 4 Digitalausgangsböcke (DO 1 ... DO 4, für Steuersignale)
- 4 Digitaleingangsböcke (DI 1 ... DI 4, für Statusmeldungen)
- 1 Analogausgangsblock (AO 1) für analoge Kompensationssignale, z.B. O₂ Prozeßdruck.

Der Physical Block (PB)

Dieser Block enthält die gerätespezifischen Parameter (Gerätetyp, Herstelleridentifikator, Seriennummer...) und steuert grundlegende Gerätefunktionen wie:

- Schreibschutz
(Parameter "WRITE_LOCKING")
Erlaubt bzw. unterbindet azyklische Dienste (Wartung, Konfigurierung).
- Sperrung Bedienerzugriff am Gerät
(Parameter "LOCAL_OP_ENA")
Erlaubt bzw. sperrt den Zugriff über die Bedienoberfläche am Gerät.
Hinweis:
Wenn die Kommunikation für mehr als 30 Sekunden ausfällt, schaltet das Gerät automatisch auf lokalen Zugriff um.
- Rücksetzen (Reset)
(Parameter "FACTORY_RESET")
Vorsicht - Datenverlust!
Setzt alle Werte der Konfigurierung auf die Werksvoreinstellung zurück.

Analog Input Blöcke

Die Analog Input Blöcke

Das Modul verfügt über 8 Analogeingangsblöcke (AI 1 ... AI 8).

Diese gliedern sich in zwei Gruppen (Kanäle):

AI 1..4: Kanal 1

AI 5..8: Kanal 2

Jedem Kanal kann ein Meßmodul (oder ein Calculation Block) zugeordnet werden. Im Menü "AI 1..4-Konfiguration" (bzw. "AI 5..8-Konfiguration") erscheinen nur jene Meßwerte, die von dem gewählten Meßmodul bereitgestellt werden. Beide Kanäle können auch einem Meßmodul zugeordnet werden. Zur Konfigurierung am Gerät. Siehe Seite 23.

Ein Analog Input Block beinhaltet die Signalbearbeitungsmöglichkeiten für die vom Transducer Block gelieferte Meßgröße.

Folgende Parameter stehen zur Verfügung:

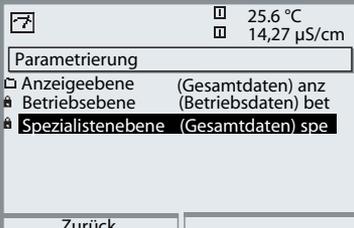
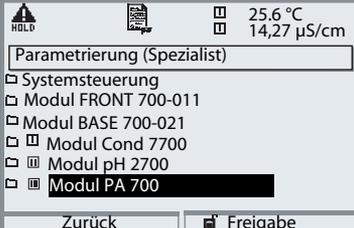
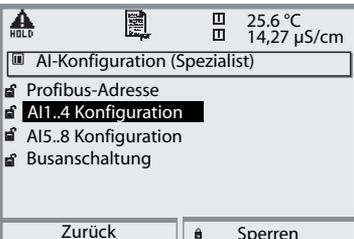
Analog Input Blöcke

Funktion	Parameter	Bemerkung
Kanalauswahl	CHANNEL	Bei M 700 festgelegt durch Zuordnung der Meßgröße zum AI-Block am Gerät (siehe Seite 23)
Simulation	SIMULATE	Vorgabe eines Eingangswertes zum Testen des Systems
Prozeßwert	PV_SCALE	Skalierung der Meßgröße
Skalierung	OUT_SCALE EU at 100% EU at 0%	Skalierung Ausgangsbereich max. Wert min. Wert
Dämpfung	PV_FTIME	Dämpfung des Eingangswertes zum Ausblenden von Störspitzen
Alarm	HI_LIM HI_HI_LIM LO_LIM LO_LO_LIM ALARM_HYS	Festlegung Warnung HIGH Festlegung Alarm HIGH Festlegung Warnung LOW Festlegung Alarm LOW Hysterese
Block-Modus	MODE_BLK	Out of Service Manual Automatic
Fehlerverhalten	FSAFE_TYPE	0: Der Inhalt von [FSAFE_VALUE] wird als Wert ausgegeben, zusätzlich das Statussignal "Uncertain Substitute Value" 1: Der letzte gültige Meßwert wird ausgegeben, zusätzlich das Statussignal "Uncertain Last Usable Value" 2: Keine Änderung. Status: Bad

Funktionsblöcke: Analog Input Blöcke

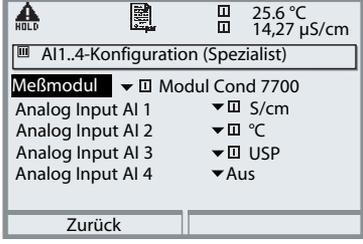
Auswahl der Kanäle der Analog Input Blöcke am Gerät

Kanal 1: AI 1..4, Kanal 2: AI 5..8

Menü	Display	Zuordnen von Meßgrößen zu Analog Input Blöcken
		<p>Parametrierung aufrufen Aus dem Meßmodus heraus: Taste menu: Menüauswahl. Parametrierung mit Pfeiltasten wählen, mit enter bestätigen.</p>
		<p>Spezialistenebene wählen: Zugriff auf sämtliche Einstellungen, auch die Festlegung der Paßzahlen. Freigeben und Sperren von Funktionen für den Zugriff aus der Betriebsebene heraus.</p>
		<p>PROFIBUS Modul auswählen: M 700 erlaubt die variable Bestückung mit 2 Meßmodulen (und PROFIBUS PA-Modul). Die verfügbaren Meßgrößen werden zugeordnet über "AI...-Konfiguration".</p>
		<p>Kanal auswählen: Die Zuordnung eines Meßmoduls zu einem der beiden Kanäle (jeweils 4 Analog Input Blöcke) kann nun am Gerät festgelegt werden. Beiden Kanälen kann das gleiche Modul zugeordnet werden, um mehr Meßwerte auswerten zu können.</p>

Kopiervorlage: Eigene Einstellungen

Zuordnung der Meßgrößen zu Analog Input Blöcken am Gerät

Menü	Display	Zuordnen von Meßgrößen zu Analog Input Blöcken
		AI-Konfiguration auswählen: Hier erfolgt die Zuordnung der Meßgrößen eines Moduls zu den 4 Analog Input Blöcken.

AI-Block

zugeordnete Meßgröße

AI1..4	gewähltes Meßmodul
	Analog Input Block AI 1
	Analog Input Block AI 2
	Analog Input Block AI 3
	Analog Input Block AI 4
AI5..8	gewähltes Meßmodul
	Analog Input Block AI 5
	Analog Input Block AI 6
	Analog Input Block AI 7
	Analog Input Block AI 8

Konfiguration mit PROFIBUS

Gerätstammdatei (GSD-Datei)

Die GSD-Datei enthält die Beschreibung der Geräteparameter und ermöglicht die Einbindung des Meßgerätes in das PROFIBUS-PA System.

Die mitgelieferte CD-ROM enthält die Gerätstammdatei

METT7533.gsd

und den Ordner DD (Device Description) mit weiteren Dateien

Zyklische Datenkommunikation

Der zyklische Datenverkehr gliedert sich in zwei Transportrichtungen:

- Input-Daten (Datenübergabe vom Feldgerät an das Prozeßbleitsystem:
Input-Daten werden von Analog Input und Discrete Input Funktionsblöcken bereitgestellt.)
- Output-Daten (Datenübergabe vom Prozeßbleitsystem an das Feldgerät:
Output-Daten werden von Analog Output und Discrete Output Funktionsblöcken verarbeitet.)

Struktur des zyklischen Input-Datentelegramms

Daten	Zugriff	Datenformat / interpretation
Analog Input Function Block 1 "Process Value 1"	r	Meßwert (32-Bit-Gleitkomma, IEEE-754) Status-Byte
Analog Input Function Block 2 "Process Value 2"	r	Meßwert (32-Bit-Gleitkomma, IEEE-754) Status-Byte
Analog Input Function Block 3 "Process Value 3"	r	Meßwert (32-Bit-Gleitkomma, IEEE-754) Status-Byte
Analog Input Function Block 4 "Process Value 4"	r	Meßwert (32-Bit-Gleitkomma, IEEE-754) Status-Byte
Analog Input Function Block 5 "Process Value 5"	r	Meßwert (32-Bit-Gleitkomma, IEEE-754) Status-Byte
Analog Input Function Block 6 "Process Value 6"	r	Meßwert (32-Bit-Gleitkomma, IEEE-754) Status-Byte
Analog Input Function Block 7 "Process Value 7"	r	Meßwert (32-Bit-Gleitkomma, IEEE-754) Status-Byte
Analog Input Function Block 8 "Process Value 8"	r	Meßwert (32-Bit-Gleitkomma, IEEE-754) Status-Byte

DI Funktionsblöcke

DI 1: EC 400 Status

Bit								Bedeutung
7	6	5	4	3	2	1	0	
							1	Sonde in Stellung MESSEN (PROCESS)
						1		Sonde in Stellung SERVICE
					1			Serviceschalter betätigt
				1				EC 400 Alarm
			1					EC 400 Programm aktiv
0	0	0						Kein Programm
0	0	1						Programm: Reinigung
0	1	0						Programm: Cal2Pkt
0	1	1						Programm: Cal1Pkt
1	0	0						Programm: Parken
1	0	1						Programm: USER 1
1	1	0						Programm: USER 2
1	1	1						Programm: Service

DI 2: CONTACTS / LOCK-Status / ENABLE-Request

Bit								Bedeutung
7	6	5	4	3	2	1	0	
							1	Kontakt K4 aktiv
						1		Kontakt K3 aktiv
					1			Kontakt K2 aktiv
				1				Kontakt K1 aktiv
			1					CAL beendet AI-TB1 (1 min oder bis Cal-Protokoll abgeholt)
		1						CAL beendet AI-TB2 (1 min oder bis Cal-Protokoll abgeholt)
0	0							Meßmodus
0	1							unbestätigte Freigabe-Anforderung
1	0							bestätigte Freigabe-Anforderung
1	1							Freigegeben

DI Funktionsblock EC 400 Meldungen

DI 3: EC 400-Meldungen

Bit								Bedeutung
7	6	5	4	3	2	1	0	
							1	Wartungsbedarf Sonde
						1		Wartungsbedarf Medienadapter
					1			Wartungsbedarf EC 400 Grundgerät
				1				Wartungsbedarf Medium
		1						Ausfall Sonde
	1							Ausfall Medienadapter
	1							Ausfall EC 400 Grundgerät
1								Kalibrier- / Kommunikationsfehler

Aufschlüsselung der EC 400-Meldungen: Wartungsbedarf

Wartungsbedarf Sonde

U 231	Sonde Verfahzeit MESSEN (PROCESS)
U 234	Sonde Verfahzeit SERVICE
U 232	Sonde Verschleißzähler
U 228	Sondenzyylinder undicht

Wartungsbedarf Medienadapter

U 190	Puffer I fast leer
U 191	Puffer II fast leer
U 192	Reiniger fast leer

Wartungsbedarf / EC 400 Grundgerät

U 233	Schalter Wasserdruck
U 229	Sensorausbausicherung defekt
U 235	Sicherheitsventil defekt
U 248	Wasserventil defekt (elektrisch)

Wartungsbedarf Medium

U 241	Check Wasser
U 242	Check Puffer I
U 243	Check Puffer II
U 244	Check Reiniger
U 245	Check Zusatzventil I
U 246	Check Zusatzventil II

EC 400 Meldungen, EC 400 Step

Aufschlüsselung der EC 400-Meldungen: Ausfall

Ausfall Sonde	
U 230	Sonde Endlage Messen (PROCESS)
U 227	Sonde Endlage SERVICE
Ausfall Medienadapter	
U 194	Puffer I leer
U 195	Puffer II leer
U 196	Reiniger leer
Ausfall EC 400 Grundgerät	
U 220	Schalter Druckluft
U 225	Sondenventil defekt
U 224	EC 400 überflutet
U 221	Sensor ausgebaut
Kalibrier- / Kommunikationsfehler	
U 251	Kalibrierfehler
U 252	Kommunikationsfehler

DI 4: EC 400-Step

Bit								Bedeutung
7	6	5	4	3	2	1	0	
							1	System in SINGLE_STEP
		X	X	X	X	X		Step 1 ... 30
	0							reserviert
0								reserviert

Die halbautomatische EC 400-Programmsteuerung im Single Step Mode kann nur am M 700 aktiviert und getriggert werden. Über den Bus ist keine Steuerung möglich, der Single Step Mode kann aber beobachtet werden.

DO Funktionsblöcke

DO 1: HOLD-Control

Bit								Bedeutung
7	6	5	4	3	2	1	0	
							1	System HOLD
						0		reserviert
					0			reserviert
				0				reserviert
			0					reserviert
		0						reserviert
	0							reserviert
0								reserviert

DO 2: PARSET

Bit								Bedeutung
7	6	5	4	3	2	1	0	
							1	Parametersatz A (intern)
				0	0	0		Parametersatz nicht von Karte
				0	0	1		Parametersatz 1 (Karte)
				0	1	0		Parametersatz 2 (Karte)
				0	1	1		Parametersatz 3 (Karte)
				1	0	0		Parametersatz 4 (Karte)
				1	0	1		Parametersatz 5 (Karte)
			0					reserviert
		0						reserviert
	0							reserviert
0								reserviert

DO Funktionsblöcke

DO 3: EC 400 Control

Bit								Bedeutung
7	6	5	4	3	2	1	0	
							X	reserviert
						1		Sonde in Stellung SERVICE (MESSEN = 0)
					1			manuell, Zeitsteuerung aus (auto, Zeitsteuerung ein = 1)
				X				reserviert
			X					reserviert
0	0	0						Kein Programmstart
0	0	1						Programm: Reinigung
0	1	0						Programm: Cal2Pkt
0	1	1						Programm: Cal1Pkt
1	0	0						Programm: Parken
1	0	1						Programm: USER 1
1	1	0						Programm: USER 2
1	1	1						Kein Programmstart

DO 4: LOCK Control

Bit								Bedeutung
7	6	5	4	3	2	1	0	
						0	0	Meßmodus
						0	1	Freigegeben
						1	0	Busy
						1	1	not used
					X			reserviert
				X				reserviert
			X					reserviert
		X						reserviert
	X							reserviert
X								reserviert

Konfigurationsdaten

Die Tabelle “Zyklische Datenkommunikation” auf den vorhergehenden Seiten zeigt die Maximalkonfiguration des zyklischen Datentelegramms. Das Telegramm kann den jeweiligen Systemanforderungen angepasst werden, wenn nicht alle Daten benötigt werden.

Zur Projektierung gehen Sie wie folgt vor:

- Laden Sie die GSD-Datei in die Software des Automatisierungssystems
- Selektieren Sie in der Konfigurationssoftware des Automatisierungssystems diejenigen Daten, die im zyklischen Telegramm benötigt werden.

Die Konfigurationssoftware des Automatisierungssystems stellt aus Ihrer Projektierung die Konfigurationsdaten zusammen, die von der Prozeßsteuerung an das Feldgerät übergeben werden. Die Konfigurationsdaten (CHK_CFG) legen den Inhalt des zyklischen Datentelegramms fest.

Alternativ können Sie die Konfigurationsdaten nach folgendem Muster selbst zusammenstellen.

Die Konfigurationsdaten setzen sich aus 17 Abschnitten zusammen, wobei jedem Abschnitt ein Function Block zugeordnet ist. Der Inhalt bestimmt, ob ein Function Block am zyklischen Datenverkehr teilnimmt oder nicht. Die Reihenfolge der Daten im zyklischen Input/Output-Datentelegramm entspricht der Position des zugehörigen Function Blocks in den Konfigurationsdaten.

Konfigurationsdaten

Analog Input Blöcke (1 ... 8)

Abschnitt	Function Block	Konfigurationsdaten	Beschreibung	Input	Output
1	AI 1	0x00	Free Place	-	-
		0x42, 0x84, 0x08, 0x05 oder 0x42, 0x84, 0x81, 0x81 oder 0x94	„Process Value 1“	5 Byte	-
2	AI 2	0x00	Free Place	-	-
		0x42, 0x84, 0x08, 0x05 oder 0x42, 0x84, 0x81, 0x81 oder 0x94	„Process Value 2“	5 Byte	-
3	AI 3	0x00	Free Place	-	-
		0x42, 0x84, 0x08, 0x05 oder 0x42, 0x84, 0x81, 0x81 oder 0x94	„Process Value 3“	5 Byte	-
4	AI 4	0x00	Free Place	-	-
		0x42, 0x84, 0x08, 0x05 oder 0x42, 0x84, 0x81, 0x81 oder 0x94	„Process Value 4“	5 Byte	-
5	AI 5	0x00	Free Place	-	-
		0x42, 0x84, 0x08, 0x05 oder 0x42, 0x84, 0x81, 0x81 oder 0x94	„Process Value 5“	5 Byte	-
6	AI 6	0x00	Free Place	-	-
		0x42, 0x84, 0x08, 0x05 oder 0x42, 0x84, 0x81, 0x81 oder 0x94	„Process Value 6“	5 Byte	-
16	AI 7	0x00	Free Place	-	-
		0x42, 0x84, 0x08, 0x05 oder 0x42, 0x84, 0x81, 0x81 oder 0x94	„Process Value 7“	5 Byte	-
17	AI 8	0x00	Free Place	-	-
		0x42, 0x84, 0x08, 0x05 oder 0x42, 0x84, 0x81, 0x81 oder 0x94	„Process Value 8“	5 Byte	-

Konfigurationsdaten

Discrete Input Blöcke (1 ...4)

Abschnitt	Function Block	Konfigurationsdaten	Beschreibung	Input	Output
7	DI 1	0x00	Free Place	-	-
		0x42, 0x81, 0x05, 0x05 oder 0x42, 0x81, 0x83, 0x81 oder 0x91	„EC 400 Status“	2 Byte	-
8	DI 2	0x00	Free Place	-	-
		0x42, 0x81, 0x05, 0x05 oder 0x42, 0x81, 0x83, 0x81 oder 0x91	„CONTACT Status“	2 Byte	-
12	DI 3	0x00	Free Place	-	-
		0x42, 0x81, 0x05, 0x05 oder 0x42, 0x81, 0x83, 0x81 oder 0x91	„EC 400 Message“	2 Byte	-
13	DI 4	0x00	Free Place	-	-
		0x42, 0x81, 0x05, 0x05 oder 0x42, 0x81, 0x83, 0x81 oder 0x91	„EC 400 Step“	2 Byte	-

Konfigurationsdaten

Discrete Output Blöcke (DO1 ... 4), Analog Output Block AO1

Abchnitt	Function Block	Konfigurationsdaten	Beschreibung	Input	Output
9	DO 1	0x00	Free Place	-	-
		0x82, 0x81, 0x84, 0x82 oder 0xA1	„HOLD Control“	2 Byte	-
		0xC1, 0x81, 0x81, 0x83 oder 0xC2, 0x81, 0x81, 0x84, 0x83	„HOLD Control / Status“	2 Byte	2 Byte
10	DO 2	0x00	Free Place	-	-
		0x82, 0x81, 0x84, 0x82 oder 0xA1	„PARSET“	2 Byte	-
		0xC1, 0x81, 0x81, 0x83 oder 0xC2, 0x81, 0x81, 0x84, 0x83	„Control / Status“	2 Byte	2 Byte
11	DO 3	0x00	Free Place	-	-
		0x82, 0x81, 0x84, 0x82 oder 0xA1	„EC 400 Control“	2 Byte	-
		0xC1, 0x81, 0x81, 0x83 oder 0xC2, 0x81, 0x81, 0x84, 0x83	„Control / Status“	2 Byte	2 Byte
14	DO 4	0x00	Free Place	-	-
		0x82, 0x81, 0x84, 0x82 oder 0xA1	„Lock Control“	2 Byte	-
		0xC1, 0x81, 0x81, 0x83 oder 0xC2, 0x81, 0x81, 0x84, 0x83	„Lock Control / Status“	2 Byte	2 Byte
15	AO 1	0x00	Free Place	-	-
		0x82, 0x84, 0x82, 0x82 oder 0xA4	„Compensation Value“	2 Byte	-

PA Slot Modell

Slot-Nr.	Block	Nutzung
0	PB	allgemeine Daten
1	AI1	Meßwert 1
2	AI2	Meßwert 2
3	AI3	Meßwert 3
4	AI4	Meßwert 4
5	AI5	Meßwert 5
6	AI6	Meßwert 6
16	AI7	Meßwert 7
17	AI8	Meßwert 8
7	DI1	Rückmeldung EC 400 Status
8	DI2	Rückmeldung Kontakte K1 ... K4
12	DI3	EC 400 Message
13	DI4	EC 400 Step
9	DO1	Steuerung HOLD
10	DO2	Steuerung Parametersatz
11	DO3	Steuerung EC 400
14	DO4	Lock Control
15	AO1	Analog Output 1
18	TB1	Meßwert für AI 1
19	TB2	Meßwert für AI 2
20	TB3	Meßwert für AI 3
21	TB4	Meßwert für AI 4
22	TB5	Meßwert für AI 5
23	TB6	Meßwert für AI 6
24	TB7	Meßwert für AI 7
25	TB8	Meßwert für AI 8

PB Block Parameter

Defaults & Writable Ranges

Parameter Name	Data Type	Size	Store	Access	Default Value	Writable Range	Slot	Index
BLOCK_OBJECT	DS-32	20	C	r			0	16
Reserved	Unsigned8	1						
Block_Object	Unsigned8	1						
Parent_Class	Unsigned8	1						
Class	Unsigned8	1						
DD_Reference	Unsigned32	4						
DD_Revision	Unsigned16	2						
Profile	OctetString	2						
Profile_Revision	Unsigned16	2						
Execution Time	Unsigned8	1						
Number_of_Param	Unsigned16	2						
Address_of_View_1	Unsigned16	2						
Number_of_Views	Unsigned8	1						
ST_REV	Unsigned16	2	N	r	0		0	17
TAG_DESC	OctedString	32	S	r, w	" "	no restrictions	0	18
STRATEGY	Unsigned16	2	S	r, w	0	no restrictions	0	19
ALERT_KEY	Unsigned8	1	S	r, w	0	no restrictions	0	20
TARGET_MODE	Unsigned8	1	S	r, w	0x08	0x08; automatic	0	21
MODE_BLK	DS-37	3	D	r			0	22
Actual	Unsigned8	1			0x08			
Permitted	Unsigned8	1			0x08			
Normal	Unsigned8	1			0x08			
ALARM_SUM	DS-42	8	D	r			0	23
Current	OctedString	2			0			
Unacknowledged	OctedString	2			0			
Unreported	OctedString	2			0			
Disabled	OctedString	2			0			
SOFTWARE_REVISION	VisibleString	16	C	r			0	24
HARDWARE_REVISION	VisibleString	16	C	r			0	25

PB Block Parameter

Defaults & Writable Ranges. Continued.

Parameter Name	Data Type	Size	Store	Access	Default Value	Writable Range	Slot	Index
DEVICE_MAN_ID	Unsigned16	2	C	r			0	26
DEVICE_ID	VisibleString	16	C	r			0	27
DEVICE_SER_Num	VisibleString	16	C	r			0	28
DIAGNOSIS	OctedString	4	D	r	0		0	29
DIAGNOSIS_EXTENSION	OctedString	6	D	r	0		0	30
DIAGNOSIS_MASK	OctedString	4	C	r			0	31
DIAGNOSIS_MASK_EXTENSION	OctedString	6	C	r			0	32
DEVICE_CERTIFICATION	VisibleString	32	C	r			0	33
WRITE_LOCKING	Unsigned16	2	N	r/w	2457	0: no acyclic write 2457: all parameters writable	0	34
FACTORY_RESET	Unsigned16	2	S	r/w	0	0: no action 1: reset parameters to default 2506: warmstart, no param change	0	35
DESCRIPTOR	OctedString	32	S	r/w	" "	no restrictions	0	36
DEVICE_MESSAGE	OctedString	32	S	r/w	" "	no restrictions	0	37
DEVICE_INSTAL_DATE	OctedString	16	S	r/w	" "	no restrictions	0	38
LOCAL_OP_ENA	Unsigned8	1	N	r/w	1	0: local op. disabled 1: local op. enabled	0	39
IDENT_NUMBER_SELECTOR	Unsigned8	1	S	r/w	1	0: profile specific ID 1: manufacturer specific ID number	0	40
DEVICE_CONFIGURATION	VisibleString	32	N	r	" "		0	52
INIT_STATE	Unsigned8	1	S	r/w	2	2: Run 5: Maintenance	0	53
DEVICE_STATE	Unsigned8	1	D	r/w	2	2: Run 5: Maintenance	0	54
GLOBAL_STATUS	Unsigned16	2	D	r	0		0	55

TB Analyser Block Parameter

Defaults & Writable Ranges

Parameter Name	Data Type	Size	Store	Access	Default Value	Writable Range	Slot	Index
BLOCK_OBJECT	DS-32	20	C	r			12-17	16
Reserved	Unsigned8	1						
Block_Object	Unsigned8	1						
Parent_Class	Unsigned8	1						
Class	Unsigned8	1						
DD_Reference	Unsigned32	4						
DD_Revision	Unsigned16	2						
Profile	OctetString	2						
Profile_Revision	Unsigned16	2						
Execution Time	Unsigned8	1						
Number_of_Param	Unsigned16	2						
Address_of_View_1	Unsigned16	2						
Number_of_Views	Unsigned8	1						
ST_REV	Unsigned16	2	N	r	0		12-17	17
TAG_DESC	OctedString	32	S	r, w	" "	no restrictions	12-17	18
STRATEGY	Unsigned16	2	S	r, w	0	no restrictions	12-17	19
ALERT_KEY	Unsigned8	1	S	r, w	0	no restrictions	12-17	20
TARGET_MODE	Unsigned8	1	S	r, w	0x08	0x08; automatic	12-17	21
MODE_BLK	DS-37	3	D	r			12-17	22
Actual	Unsigned8	1			0x08			
Permitted	Unsigned8	1			0x08			
Normal	Unsigned8	1			0x08			
ALARM_SUM	DS-42	8	D	r			12-17	23
Current	OctedString	2			0			
Unacknowledged	OctedString	2			0			
Unreported	OctedString	2			0			
Disabled	OctedString	2			0			
COMPONENT_NAME	OctedString	32	S	r, w	Transducer Block n	no restrictions	12-17	24
PV	DS-60	12	D	r			12-17	25
PV	Unsigned8	4			0.0			
Measurement_Status	Unsigned8	1			0x4C			
PV_Time	Unsigned8	7			Monday, 1. Jan 2003 0h			

TB Analyser Block Parameter

Defaults & Writable Ranges: continued

Parameter Name	Data Type	Size	Store	Access	Default Value	Writable Range	Slot	Index
PV_UNIT	Unsigned16	2	S	r, w	1243	depending on the kind of measurement	12-17	26
PV_UNIT_TEXT	OctedString	8	S	r, w	" "	no restrictions	12-17	27
ACTIVE_RANGE	Unsigned8	1	S	r, w	1	1	12-17	28
AUTORANGE_ON	Boolean	1	S	r, w	1	1	12-17	29
SAMPLING_RATE	Time Diff	4	S	r, w	1000	do not change	12-17	30
NUMBER_OF_RANGES	Unsigned8	1	N	r	1		12-17	41
RANGE_1	DS-61	8	N	r, w		depending on	12-17	42
Begin_of_Range	Float	1			-2e3	the kind of		
End_of_Range	Float	1			2e3	measurement		
						do not change		

AI Function Block Parameter

Defaults & Writable Ranges

Parameter Name	Data Type	Size	Store	Access	Default Value	Writable Range	Slot	Index
BLOCK_OBJECT	DS-32	20	C	r			1-6,	16
Reserved	Unsigned8	1					16,	
Block_Object	Unsigned8	1					17	
Parent_Class	Unsigned8	1						
Class	Unsigned8	1						
DD_Reference	Unsigned32	4						
DD_Revision	Unsigned16	2						
Profile	OctetString	2						
Profile_Revision	Unsigned16	2						
Execution Time	Unsigned8	1						
Number_of_Param	Unsigned16	2						
Address_of_View_1	Unsigned16	2						
Number_of_Views	Unsigned8	1						
ST_REV	Unsigned16	2	N	r	0		1-6 16,17	17
TAG_DESC	OctedString	32	S	r, w	“ ”	no restrictions	1-6 16,17	18
STRATEGY	Unsigned16	2	S	r, w	0	no restrictions	1-6 16,17	19
ALERT_KEY	Unsigned8	1	S	r, w	0	no restrictions	1-6 16,17	20
TARGET_MODE	Unsigned8	1	S	r, w	0x08	0x80: Out of Service 0x10: Manual 0x08: Automatic	1-6 16,17	21
MODE_BLK	DS-37	3	D	r			1-6 16,17	22
Actual	Unsigned8	1			0x08			
Permitted	Unsigned8	1			0x98			
Normal	Unsigned8	1			0x08			
ALARM_SUM	DS-42	8	D	r			1-6 16,17	23
Current	OctedString	2			0			
Unacknowledged	OctedString	2			0			
Unreported	OctedString	2			0			
Disabled	OctedString	2			0			
BATCH	DS-42	10	S	r, w		no restrictions	1-6	24
BATCH-ID	Unsigned32	4			0		16,17	
RUP	Unsigned16	2			0			
OPERATION	Unsigned16	2			0			
PHASE	Unsigned16	2			0			

AI Function Block Parameter

Defaults & Writable Ranges. Continued.

Parameter Name	Data Type	Size	Store	Access	Default Value	Writable Range	Slot	Index
OUT VALUE STATUS	101 Unsigned8	5	D	r/ (w)	0.0	writable if MODE_BLK. Actual=Man no restrictions	1-6 16,	26
	Unsigned8	1			0x4C	any of class Non Cascade	17	
PV_SCALE	Float array	8	S	r, w	2e3, -2e3	no restrictions	1-6 16,17	27
OUT_SCALE	DS-36	11	S	r, w			1-6 16,17	28
EU at 100%	Float	4			2e3	no restrictions		
EU at 0%	Float	4			-2e3	no restrictions		
Units Index	Unsigned16	2			1243	do not change		
Decimal Point	Integer8	1			1	no restrictions		
LIN_TYPE	Unsigned8	1	S	r, w	0	0: no linearization	1-6 16,17	29
CHANNEL	Unsigned16	2	S	r, w	TBn	do not change	1-6 16,17	30
PV_FTIME	Float	4	S	r, w	0.0	>=0.0	1-6 16,17	32
FSAVE_TYPE	Unsigned8	1	S	r, w	2	0: FSAVE_VALUE/ UNC-substitute 1: last useable val / UNC-last useable 2: wrong val / BAD-* (*as calculated)	1-6 16,17	33
FSAVE_VALUE	Float	4	S	r, w	0.0	no restrictions	1-6 16,17	34
ALARM_HYS	Float	4	S	r, w	100.0	>=0.0	1-6 16,17	35
HI_HI_LIM	Float	4	S	r, w	2e3	no restrictions	1-6 16,17	37
HI_LIM	Float	4	S	r, w	2e3	no restrictions	1-6 16,17	39
LO_LIM	Float	4	S	r, w	-2e3	no restrictions	1-6 16,17	41
LO_LO_LIM	Float	4	S	r, w	-2e3	no restrictions	1-6 16,17	43
HI_HI_ALM	DS-39	16	D	r			1-6 16,17	46
Unacknowledged	Unsigned8	1			0			
Alarm State	Unsigned8	1			0			
Time Stamp	Time Val	8			0			
Subcode	Unsigned16	2			0			
Value	Float	4			0.0			

AI Function Block Parameter

Defaults & Writable Ranges. Continued.

Parameter Name	Data Type	Size	Store	Access	Default Value	Writable Range	Slot	Index
HI_ALM	DS-39	16	D	r			1-6	47
Unacknowledged	Unsigned8	1			0		16,17	
Alarm State	Unsigned8	1			0			
Time Stamp	Time Val	8			0			
Subcode	Unsigned16	2			0			
Value	Float	4			0.0			
LO_ALM	DS-39	16	D	r			1-6	48
Unacknowledged	Unsigned8	1			0		16,17	
Alarm State	Unsigned8	1			0			
Time Stamp	Time Val	8			0			
Subcode	Unsigned16	2			0			
Value	Float	4			0.0			
LO_LO_ALM	DS-39	16	D	r			1-6	49
Unacknowledged	Unsigned8	1			0		16,17	
Alarm State	Unsigned8	1			0			
Time Stamp	Time Val	8			0			
Subcode	Unsigned16	2			0			
Value	Float	4			0.0			
SIMULATE	DS-50	6	S	r, w			1-6	50
Simulate_Status	Unsigned8	1			0x60	any of class Non cascade	16,17	
Simulate_Value	Float	4			0.0	no restrictions		
Simulate_Enabled	Unsigned8	1			0	no restrictions		
OUT_UNIT_TEXT	OctedString	16	S	r, w	" "	no restrictions	1-6	51
							16,17	
SENSOR_ID	OctedString	20	D	r	0		1-6	61
							16,17	
CAL_PRD_MODE	Unsigned8	1	S	r, w	0	no restrictions	1, 5	62
CAL_PRD_SAMPLE	Unsigned8	1	D	r, w	0	0 .. 1	1, 5	63
CAL_PRD_STORED_VAL	Float	4	D	r	0.0		1, 5	64
CAL_PRD_TRUE_VAL	Float	4	D	r, w	0.0	no restrictions	1, 5	65
CAL_PRD_STEP	Unsigned8	1	D	r	0		1, 5	66
CAL_CAL_RESULT	Unsigned8	1	D	r	0		1-6,	67
							16,17	
CALPROT_STATUS	Unsigned8	1	D	r	0		1, 5	69
CALPROT_DATA	OctedString	200	D	r	0		1, 5	70
CALPROT_CONFIRM	Unsigned8	1	D	r, w	0	0 .. 3	1, 5	71

DI Function Block Parameter

Defaults & Writable Ranges

Parameter Name	Data Type	Size	Store	Access	Default Value	Writable Range	Slot	Index
BLOCK_OBJECT	DS-32	20	C	r			7-8	16
Reserved	Unsigned8	1						
Block_Object	Unsigned8	1						
Parent_Class	Unsigned8	1						
Class	Unsigned8	1						
DD_Reference	Unsigned32	4						
DD_Revision	Unsigned16	2						
Profile	OctetString	2						
Profile_Revision	Unsigned16	2						
Execution Time	Unsigned8	1						
Number_of_Param	Unsigned16	2						
Address_of_View_1	Unsigned16	2						
Number_of_Views	Unsigned8	1						
ST_REV	Unsigned16	2	N	r	0		7-8	17
TAG_DESC	OctedString	32	S	r, w	" "	no restrictions	7-8	18
STRATEGY	Unsigned16	2	S	r, w	0	no restrictions	7-8	19
ALERT_KEY	Unsigned8	1	S	r, w	0	no restrictions	7-8	20
TARGET_MODE	Unsigned8	1	S	r, w	0x08	0x80: Out of Service 0x10: Manual 0x08: Automatic	7-8	21
MODE_BLK	DS-37	3	D	r			7-8	22
Actual	Unsigned8	1			0x08			
Permitted	Unsigned8	1			0x98			
Normal	Unsigned8	1			0x08			
ALARM_SUM	DS-42	8	D	r			7-8	23
Current	OctedString	2			0			
Unacknowledged	OctedString	2			0			
Unreported	OctedString	2			0			
Disabled	OctedString	2			0			
BATCH	DS-42	10	S	r, w		no restrictions	7-8	24
BATCH-ID	Unsigned32	4			0			
RUP	Unsigned16	2			0			
OPERATION	Unsigned16	2			0			
PHASE	Unsigned16	2			0			

DI Function Block Parameter

Defaults & Writable Ranges. Continued.

Parameter Name	Data Type	Size	Store	Access	Default Value	Writable Range	Slot	Index
OUT_D	102	2	D	r, w		writable if MODE_BLK. Actual=Man	7-8	26
VALUE	Unsigned8	1			0	no restrictions		
STATUS	Unsigned8	1			0x4C	any of class Non Cascade		
CHANNEL	Unsigned16	2	S	r, w	0	0	7-8	30
INVERT	Unsigned8	1	S	r, w	0	0: not inverted 1: invert	7-8	31
FSAVE_TYPE	Unsigned8	1	S	r, w	1	0: FSAVE_VAL_D/ UNC-substitute 1: last useable val / UNC-last useable 2: wrong val / BAD-* (*as calculated)	7-8	36
FSAVE_VAL_D	Unsigned8	1	S	r, w	0	no restrictions	7-8	37
SIMULATE	DS-51	3	S	r, w			7-8	40
Simulate_Status	Unsigned8	1			0x60	any of class Non Cascade		
Simulate_Value	Unsigned8	1			0	no restrictions		
Simulate_Enabled	Unsigned8	1			0	no restrictions		

DO Function Block Parameter

Defaults & Writable Ranges

Parameter Name	Data Type	Size	Store	Access	Default Value	Writable Range	Slot	Index
BLOCK_OBJECT	DS-32	20	C	r			9-11	16
Reserved	Unsigned8	1						
Block_Object	Unsigned8	1						
Parent_Class	Unsigned8	1						
Class	Unsigned8	1						
DD_Reference	Unsigned32	4						
DD_Revision	Unsigned16	2						
Profile	OctetString	2						
Profile_Revision	Unsigned16	2						
Execution Time	Unsigned8	1						
Number_of_Param	Unsigned16	2						
Address_of_View_1	Unsigned16	2						
Number_of_Views	Unsigned8	1						
ST_REV	Unsigned16	2	N	r	0		9-11	17
TAG_DESC	OctedString	32	S	r, w	" "	no restrictions	9-11	18
STRATEGY	Unsigned16	2	S	r, w	0	no restrictions	9-11	19
ALERT_KEY	Unsigned8	1	S	r, w	0	no restrictions	9-11	20
TARGET_MODE	Unsigned8	1	S	r, w	0x08	0x80: Out of Service 0x10: Manual 0x08: Automatic	9-11	21
MODE_BLK	DS-37	3	D	r			9-11	22
Actual	Unsigned8	1			0x08			
Permitted	Unsigned8	1			0x98			
Normal	Unsigned8	1			0x08			
ALARM_SUM	DS-42	8	D	r			9-11	23
Current	OctedString	2			0			
Unacknowledged	OctedString	2			0			
Unreported	OctedString	2			0			
Disabled	OctedString	2			0			
BATCH	DS-42	10	S	r, w		no restrictions	9-11	24
BATCH-ID	Unsigned32	4			0			
RUP	Unsigned16	2			0			
OPERATION	Unsigned16	2			0			
PHASE	Unsigned16	2			0			

DO Function Block Parameter

Defaults & Writable Ranges. Continued.

Parameter Name	Data Type	Size	Store	Access	Default Value	Writable Range	Slot	Index
SP_D	102	2	D	r, w			9-11	25
VALUE	Unsigned8	1			0	no restrictions		
STATUS	Unsigned8	1			0x18	any of class Non Cascade		
OUT_D	102	2	D	r, w		writable if MODE_BLK. Actual=Man	9-11	26
VALUE	Unsigned8	1			0	no restrictions		
STATUS	Unsigned8	1			0x1C	any of class Non Cascade		
READBACK_D	102	2	D	r		writable if MODE_BLK. Actual=Man	9-11	28
VALUE	Unsigned8	1			0	no restrictions		
STATUS	Unsigned8	1			0x4C	any of class Non Cascade		
CHANNEL	Unsigned16	2	S	r, w	0	do not change	9-11	33
INVERT	Unsigned8	1	S	r, w	0	0: not inverted 1: invert	9-11	34
FSAVE_TIME	Float	4	S	r, w	0.0	0.0 ... 6000.0	9-11	35
FSAVE_TYPE	Unsigned8	1	S	r, w	2	0: FSAVE_VAL_D/ UNC-substitute 1: last useable val / UNC-last useable	9-11	36
FSAVE_VAL_D	Unsigned8	1	S	r, w	0	no restrictions	9-11	37
SIMULATE	DS-51	3	S	r, w			9-11	40
Simulate_Status	Unsigned8	1			0x60	any of class Non Cascade		
Simulate_Value	Unsigned8	1			0	no restrictions		
Simulate_Enabled	Unsigned8	1			0	no restrictions		
CHECK_BACK	OctedString	3	D	r	0, 0, 0		9-11	49
CHECK_BACK_MASK	OctedString	3	C	r	5, 0, 0		9-11	50

AO Function Block Parameter

Defaults & Writable Ranges. Continued.

Parameter Name	Data Type	Size	Store	Access	Parameter Usage / Kind of Transport	Default value	Mandatory Optional (Class A,B)
SP VALUE STATUS	101 Unsigned8 Unsigned8	5 4 1	D	r/ (w)	I / cyc	-	M
PV_SCALE EU at 100% EU at 0% Units Index Decimal Point	DS-36 Float Float Unsigned16 Integer8	11 4 4 2 1	S	r, w	C / a	2000, -2000, mV	M
READBACK VALUE STATUS	101 Unsigned8 Unsigned8	5 4 1	D	r/ (w)	O / cyc	-	M
IN_CHANNEL	Unsigned16	2	S	r, w	C / a	-	M
OUT_CHANNEL	Unsigned16	2	S	r, w	C / a	-	M
FSAFE_TIME	Float	4	S	r, w	C / a	0	M
FSAFE_TYPE	Unsigned8	1	S	r, w	C / a	2	M
FSAFE_VALUE	Float	4	S	r, w	C / a	0	M
POS_D VALUE STATUS	102 Unsigned8 Unsigned8	2 1 1	D	r, w	O / cyc	-	M
CHECK_BACK	OctedString	3	D	r	O / cyc	-	M
CHECK_BACK_MASK	OctedString	5	Cst	r	C / a	-	M
SIMULATE Simulate_Status Simulate_Value Simulate_Enabled	DS-50 Unsigned8 Float Unsigned8	6 1 4 1	S	r, w	C / a	disabled	M
INCREASE_CLOSE	Unsigned8	1	S	r, w	C / a	0	M
OUT VALUE STATUS	101 Unsigned8 Unsigned8	5 4 1	D	r/ (w)	C / a	-	M
OUT_SCALE EU at 100% EU at 0% Units Index Decimal Point	DS-36 Float Float Unsigned16 Integer8	11 4 4 2 1	S	r, w	C / a	-	M

Kalibrierprotokoll-Parameter

Spezifikation

Die Kalibrierprotokolle werden sofort nach Abschluß einer Kalibrierung / Justierung im AI Function Block 1 (Kanal 1) bzw. AI Function Block 5 (Kanal 2) des Moduls PA 700(X) hinterlegt.

Parameter	Beschreibung
CALPROT_STATUS	<p>Zeigt an, wieviele Kalibrierprotokolle aus dem für diesen Kanal konfigurierten Meßmodul vorhanden sind und aus dem Parameter CALPROT_DATA ausgelesen werden können.</p> <p>Codierung: 0...3 = Anzahl der auslesbaren Protokolle</p>
CALPROT_DATA	<p>Kalibrierprotokoll aus dem für diesen Kanal konfigurierten Meßmodul. Der Lesezugriff kann mit beliebiger Länge zwischen 3...120 Byte erfolgen. Werden mehr Daten angefordert, als das Protokoll tatsächlich enthält, so wird das Telegramm bis zur angeforderten Datenmenge mit Nullen aufgefüllt. Enthält das Protokoll mehr Daten, als in einem Lesezugriff angefordert wurden, so müssen die noch fehlenden Daten in weiteren Lesezugriffen auf CALPROT_DATA abgeholt werden (siehe CALPROT_CONFIRM).</p> <p>Byte 2 eines jeden gelesenen Protokollabschnitts zeigt an, ob das Protokoll bereits vollständig übertragen wurde (=0), oder ob weitere Lesezugriffe nötig sind (=1). Byte 1 eines jeden gelesenen Protokollabschnitts enthält einen Abschnittszähler, anhand dessen die Vollständigkeit eines in mehreren Zugriffen gelesenen Protokolls nachgewiesen werden kann.</p> <p>Die vom Gerät gelieferten n Byte sind somit folgendermaßen codiert:</p> <p>Byte 1: BLOCK_NBR: Abschnittszähler, beginnend mit 0 Byte 2: MORE_DATA: 0 = Protokoll vollständig übertragen 1 = weitere Daten vorhanden Byte 3 – n: Parameterblöcke (das eigentliche Kalibrierprotokoll)</p>
CALPROT_CONFIRM	<p>Bestätigung nach dem Auslesen eines Protokolls. Dieser Parameter muß nach dem Auslesen eines Kalibrierprotokolls vom Host in das M 700 heruntergeschrieben werden. M 700 setzt den Parameter nach der Ausführung des Befehls selbsttätig auf 0 zurück.</p> <p>Codierung:</p> <p>0 = keine Aktion (default) 1 = CONFIRM: Lese-Bestätigung eines Protokolls. M 700 löscht das Protokoll und stellt das nächstfolgende unter CALPROT_DATA zum Lesen bereit. CALPROT_STATUS wird um eins reduziert. Ist kein weiteres Protokoll im Puffer, wird CALPROT_STATUS auf 0 gesetzt. Solange nicht mit CONFIRM bestätigt wurde, kann nicht auf weitere Protokolle zugegriffen werden. 2 = REWIND: Wiederholung. Das Protokoll kann nochmals vom Anfang an abgerufen werden. 3 = NEXT_BLOCK: Lese-Bestätigung eines Protokoll-Abschnitts. Wird ein Protokoll in mehreren Abschnitten gelesen, so muß jeder gelesene Abschnitt mit NEXT_BLOCK quittiert werden. M 700 stellt daraufhin den nächsten Abschnitt in CALPROT_DATA zum Lesen zur Verfügung. Solange nicht mit NEXT_BLOCK bestätigt wurde, liefert jeder Lesezugriff nochmals den bereits gelesenen Abschnitt.</p>

Kalibrierprotokoll-Parameter

Parameterblöcke

Die Übertragung des Protokolls geschieht in einem strukturierten Bytestrom. Darin wird jedem Parameter ein 3 Byte-Block mit Strukturinformation vorangestellt bildet so einen Parameterblock.

Länge (1 Byte):

Anzahl der Bytes dieses Parameterblocks (= Datenbyte-Anzahl + 3).

Ausnahme: 0x00 = Abschlußkennung.

ID (2 Byte):

Kennung, um welchen Parameter es sich handelt. Aus der Kennung folgt implizit, wie die Datenbytes zu interpretieren sind (Float, Integer, ASCII, ...).

Data (n Bytes): Datenbytes = Parameterinhalt.

Beispiel eines Kalibrierprotokolls mit 2 Einträgen und einer Abschlußkennung:

Länge	ID		Data 1	...	Data n	Länge	ID		Data 1	...	Data n	Länge
n+3						n+3						0

Zu beachten ist, dass ein Kalibrierprotokoll nicht immer die gleiche Länge hat. Wird beispielsweise eine Kalibrierung abgebrochen, so gelangen nur jene Abschnitte als Parameterblöcke ins Protokoll, die bis zum Zeitpunkt des Abbruchs bearbeitet wurden. Die maschinelle Interpretation des Kalibrierprotokolls muß daher immer anhand der Parameter ID erfolgen und nicht anhand von Offsets im Datenstring.

Kalibrierprotokoll-Kennungen (ID)

GMP-Kalibrierung. Die Liste gibt alle darstellbaren Einträge wieder. Welche Einträge tatsächlich im jeweiligen Protokoll erscheinen, hängt von Kalibrierart, Messgröße, Modul usw. ab

Kalibrierprotokolleinträge pH		
ID	Protokolleintrag	Maßeinheit
102	Kalibrierung	
103	Benutzer	
104	Cal-Modus	
105	Sensorbezeichnung	
106	Seriennummer	
110	Impedanz Glas (25°C)	[MOhm]
111	Impedanz Bezug (25°C)	[kOhm]
112	Zulässige Abweichung	[pH]
113	Justage-Grenzwert	[pH]
114	Probenwert	[pH]
115	Laborwert	[pH]
116	1. Pufferwert	[pH]
117	Meßkettenspannung	[mV]
118	Cal-Temperatur	[°C]
119	Einstellzeit	[s]
120	Sollwert	[pH]
121	Istwert	[pH]
122	Abweichung	[pH]
123	Zul. Abw. überschritten	
124	Just. Gzw. überschritten	
125	2. Pufferwert	[pH]
126	Meßkettenspannung	[mV]
127	Cal-Temperatur	[°C]
128	Einstellzeit	[s]
129	Sollwert	[pH]
130	Istwert	[pH]

Kalibrierprotokoll-Kennungen (ID)

GMP-Kalibrierung. Die Liste gibt alle darstellbaren Einträge wieder. Welche Einträge tatsächlich im jeweiligen Protokoll erscheinen, hängt von Kalibrierart, Messgröße, Modul usw. ab

Kalibrierprotokolleinträge pH		
ID	Protokolleintrag	Maßeinheit
131	Abweichung	[pH]
132	Zul. Abw. überschritten	
133	Just. Gzw. überschritten	
134	3.Pufferwert	[pH]
135	Meßkettenspannung	[mV]
136	Cal-Temperatur	[°C]
137	Einstellzeit	[s]
138	Sollwert	[pH]
139	Istwert	[pH]
140	Abweichung	[pH]
141	Zul. Abw. überschritten	
142	Just. Gzw. überschritten	
143	Nullpunkt (Just)	[pH]
144	Nullpunkt (Cal)	[pH]
145	Abweichung	[pH]
146	Abw. > Toleranzband	
147	Nullpunkt > Min/Max	
148	Steilheit (Just)	[mV/pH]
149	Steilheit (Cal)	[mV/pH]
150	Abweichung	[mV/pH]
151	Abw. > Toleranzband	
152	Steilheit > Min/Max	
153	Kalibrierung erfolgreich	
154	Justierung erforderlich	
155	Justierung erfolgreich	
156	Nullpunkt	[pH]

Kalibrierprotokoll-Kennungen (ID)

GMP-Kalibrierung. Die Liste gibt alle darstellbaren Einträge wieder. Welche Einträge tatsächlich im jeweiligen Protokoll erscheinen, hängt von Kalibrierart, Messgröße, Modul usw. ab

Kalibrierprotokolleinträge pH		
ID	Protokolleintrag	Maßeinheit
157	Steilheit	[mV/pH]
158	Erstjustierung	
170	Probenwert	[pH]
171	Laborwert	[pH]
172	Probenwert	[pH]
173	Laborwert	[pH]
200	Justierung	
201	Benutzer	
202	Kalibrierung	
203	Benutzer	
204	Cal-Modus	
205	Sensorbezeichnung	
206	Seriennummer	
207	Isothermenspannung	[mV]
208	Isothermenpunkt	[pH]
209	ISFET-Npkt.	[mV]
210	Impedanz Glas (25°C)	[M Ω m]
211	Impedanz Bezug (25°C)	[k Ω m]
214	Probenwert	[pH]
215	Laborwert	[pH]
216	1. Pufferwert	[pH]
217	Meßkettenspannung	[mV]
218	Cal-Temperatur	[°C]
219	Einstellzeit	[s]
225	2. Pufferwert	[pH]

Kalibrierprotokoll-Kennungen (ID)

GMP-Kalibrierung. Die Liste gibt alle darstellbaren Einträge wieder. Welche Einträge tatsächlich im jeweiligen Protokoll erscheinen, hängt von Kalibrierart, Messgröße, Modul usw. ab

Kalibrierprotokolleinträge pH		
ID	Protokolleintrag	Maßeinheit
226	Meßkettenspannung	[mV]
227	Cal-Temperatur	[°C]
228	Einstellzeit	[s]
234	3.Pufferwert	[pH]
235	Meßkettenspannung	[mV]
236	Cal-Temperatur	[°C]
237	Einstellzeit	[s]
243	Nullpunkt	[pH]
244	alter Nullpunkt	[pH]
245	Abweichung	[pH]
246	Abw. > Toleranzband	
247	Nullpunkt > Min/Max	
248	Steilheit	[mV/pH]
249	alte Steilheit	[mV/pH]
250	Abweichung	[mV/pH]
251	Abw. > Toleranzband	
252	Steilheit > Min/Max	
253	Justierung erfolgreich	
254	Kontrollpuffer	[pH]
255	Meßkettenspannung	[mV]
256	Cal-Temperatur	[°C]
257	Einstellzeit	[s]
258	Sollwert	[pH]
259	Just. Gzw. überschritten	
260	Kontrolle erfolgreich	
262	Istwert	[pH]

Kalibrierprotokoll-Kennungen (ID)

GMP-Kalibrierung. Die Liste gibt alle darstellbaren Einträge wieder. Welche Einträge tatsächlich im jeweiligen Protokoll erscheinen, hängt von Kalibrierart, Messgröße, Modul usw. ab

Kalibrierprotokolleinträge pH

ID	Protokolleintrag	Maßeinheit
263	GMP-Cal erfolgreich	
270	Probenwert	[pH]
271	Laborwert	[pH]
272	Probenwert	[pH]
273	Laborwert	[pH]
300	Einrichtung zur QS	
301	Bez/Pos	
302	Meßstelle	
306	Cal Puffer 1	[pH]
307	Genauigkeit	[pH]
308	Haltbarkeit	
309	Chargenr.	
310	Cal Puffer 2	[pH]
311	Genauigkeit	[pH]
312	Haltbarkeit	
313	Chargenr.	
314	Cal Puffer 3	[pH]
315	Genauigkeit	[pH]
316	Haltbarkeit	
317	Chargenr.	
319	Toleranzband Npkt	[pH]
320	Min	[pH]
321	Max	[pH]
322	Toleranzband Sth	[mV/pH]
323	Min	[mV/pH]
324	Max	[mV/pH]

Kalibrierprotokoll-Kennungen (ID)

GMP-Kalibrierung. Die Liste gibt alle darstellbaren Einträge wieder. Welche Einträge tatsächlich im jeweiligen Protokoll erscheinen, hängt von Kalibrierart, Messgröße, Modul usw. ab

Kalibrierprotokolleinträge O₂		
ID	Protokolleintrag	Maßeinheit
402	Letzte Kalibrierung	
403	Benutzer	
404	Cal-Modus	
405	Sensorbezeichnung	
406	Seriennummer	
410	Impedanz	[kOhm]
412	Zulässige Abweichung	[Air]
413	Justage-Grenzwert	[Air]
415	Relative Feuchte	[%]
416	Cal-Druck	[mbar]
417	Sensorstrom	[nA]
418	Cal-Temperatur	[°C]
419	Einstellzeit	[s]
420	Sollwert	[Air]
421	Istwert	[Air]
422	Abweichung	[Air]
423	Zul. Abw. überschritten	
424	Just. Gzw. überschritten	
430	Probenwert	[Air]
431	Laborwert	[Air]
432	Probenwert	[µg/l]
433	Laborwert	[µg/l]
434	Probenwert	[Vol%]
435	Laborwert	[Vol%]
436	Probenwert	[ppm]
437	Laborwert	[ppm]

Kalibrierprotokoll-Kennungen (ID)

GMP-Kalibrierung. Die Liste gibt alle darstellbaren Einträge wieder. Welche Einträge tatsächlich im jeweiligen Protokoll erscheinen, hängt von Kalibrierart, Messgröße, Modul usw. ab

Kalibrierprotokolleinträge O₂

ID	Protokolleintrag	Maßeinheit
444	Nullpunkt	[nA]
447	Steilheit	[nA]
448	Steilheit (Just)	[nA]
449	Steilheit (Cal)	[nA]
450	Abweichung	[nA]
451	Abw. > Toleranzband	
452	Steilheit > Min/Max	
453	Kalibrierung erfolgreich	
454	Justierung erforderlich	
458	Erstjustierung	
502	Akt. Justierung	
503	Benutzer	
504	Cal-Modus	
505	Sensorbezeichnung	
506	Seriennummer	
510	Impedanz	[kOhm]
515	Relative Feuchte	[%]
516	Cal-Druck	[mbar]
517	Sensorstrom	[nA]
518	Cal-Temperatur	[°C]
519	Einstellzeit	[s]
530	Probenwert	[Air]
531	Laborwert	[Air]
532	Probenwert	[µg/l]
533	Laborwert	[µg/l]

Kalibrierprotokoll-Kennungen (ID)

GMP-Kalibrierung. Die Liste gibt alle darstellbaren Einträge wieder. Welche Einträge tatsächlich im jeweiligen Protokoll erscheinen, hängt von Kalibrierart, Messgröße, Modul usw. ab

Kalibrierprotokolleinträge O₂

ID	Protokolleintrag	Maßeinheit
534	Probenwert	[Vol%]
535	Laborwert	[Vol%]
536	Probenwert	[ppm]
537	Laborwert	[ppm]
544	Nullpunkt	[nA]
547	Steilheit	[nA]
553	Justierung erfolgreich	
563	GMP-Cal erfolgreich	

Kalibrierprotokoll-Kennungen (ID)

GMP-Kalibrierung. Die Liste gibt alle darstellbaren Einträge wieder. Welche Einträge tatsächlich im jeweiligen Protokoll erscheinen, hängt von Kalibrierart, Messgröße, Modul usw. ab

Kalibrierprotokolleinträge Leitfähigkeit

ID	Protokolleintrag	Maßeinheit
602	Letzte Kalibrierung	
603	Benutzer	
604	Cal-Modus	
605	Sensorbezeichnung	
606	Seriennummer	
617	Tabellenwert Lösung	[μ S]
618	Cal-Temperatur	[$^{\circ}$ C]
619	Einstellzeit	[s]
643	Nullpunkt	[μ S]
647	Zellkonstante	
653	Kalibrierung erfolgreich	
<hr/>		
702	Letzte Kalibrierung	
703	Benutzer	
704	Cal-Modus	
705	Sensorbezeichnung	
706	Seriennummer	
717	Tabellenwert Lösung	[μ S]
718	Cal-Temperatur	[$^{\circ}$ C]
719	Einstellzeit	[s]
743	Nullpunkt	[μ S]
747	Zellkonstante	
753	Kalibrierung erfolgreich	

Kalibrierprotokoll-Kennungen (ID)

GMP-Kalibrierung. Die Liste gibt alle darstellbaren Einträge wieder. Welche Einträge tatsächlich im jeweiligen Protokoll erscheinen, hängt von Kalibrierart, Messgröße, Modul usw. ab

Kalibrierprotokolleinträge induktive Leitfähigkeit

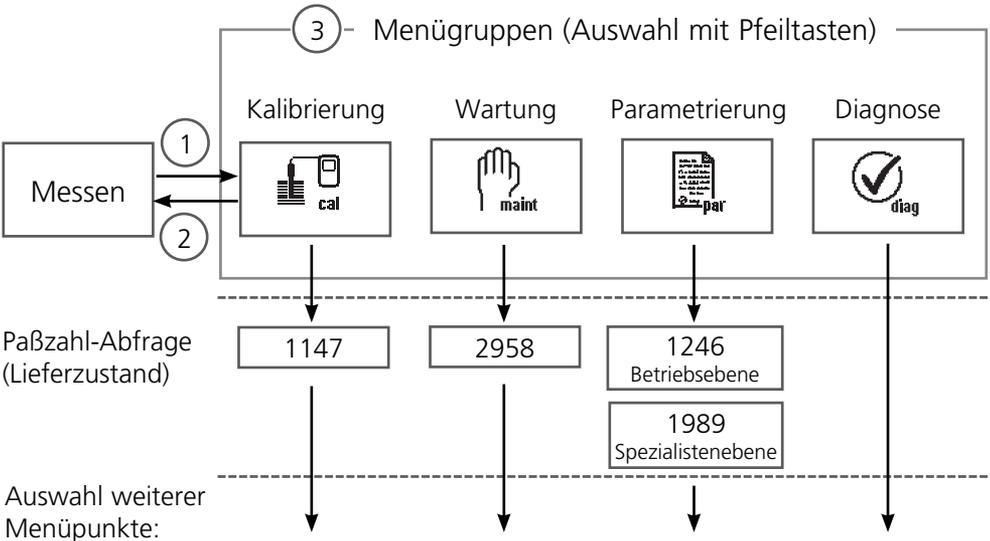
ID	Protokolleintrag	Maßeinheit
802	Letzte Kalibrierung	
803	Benutzer	
804	Cal-Modus	
805	Sensorbezeichnung	
806	Seriennummer	
817	Tabellenwert Lösung	[μS]
818	Cal-Temperatur	[$^{\circ}\text{C}$]
819	Einstellzeit	[s]
843	Nullpunkt	[μS]
847	Zellfaktor	[/cm]
853	Kalibrierung erfolgreich	
902	Letzte Kalibrierung	
903	Benutzer	
904	Cal-Modus	
905	Sensorbezeichnung	
906	Seriennummer	
917	Tabellenwert Lösung	[μS]
918	Cal-Temperatur	[$^{\circ}\text{C}$]
919	Einstellzeit	[s]
943	Nullpunkt	[μS]
947	Zellfaktor	[/cm]
953	Kalibrierung erfolgreich	

Menüauswahl

Nach dem Einschalten durchläuft das Gerät eine interne Testroutine und stellt dabei automatisch fest, welche Module gesteckt sind. Danach befindet sich das Gerät im Meßmodus.



Menüstruktur



Paßzahl-Eingabe

Paßzahl eingeben

Die Ziffernposition mit den Pfeiltasten links/rechts auswählen, dann mit den Pfeiltasten oben/unten die Ziffer eingeben.
Wenn alle Ziffern eingegeben wurden mit **enter** bestätigen.

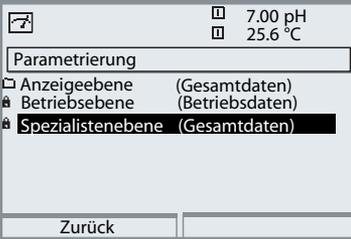
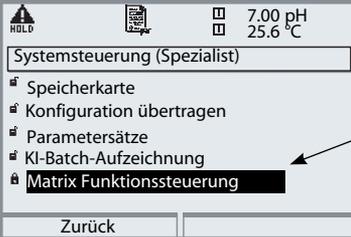
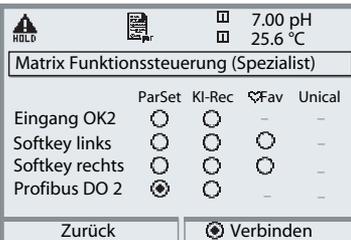
Ändern einer Paßzahl

- Menüauswahl aufrufen (Taste **menu**)
- Parametrierung auswählen
- Spezialistenebene, Paßzahl eingeben
- Auswahl Systemsteuerung: Paßzahl-Eingabe

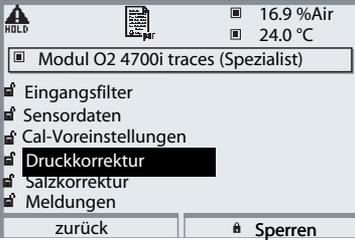
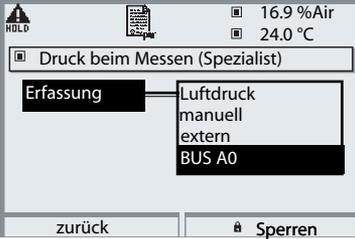
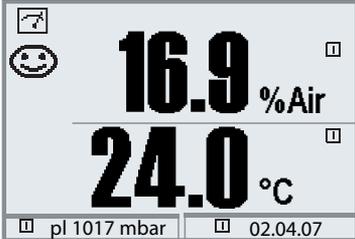
Menü	Display	Systemsteuerung: Paßzahl-Eingabe								
		<p>Ändern einer Paßzahl</p> <p>Menü "Paßzahl-Eingabe"</p> <p>Bei Aufruf dieser Funktion erscheint sofort eine Warnmeldung (Abb.). Paßzahlen (Lieferzustand):</p> <table><tr><td>Kalibrierung</td><td>1147</td></tr><tr><td>Wartung</td><td>2958</td></tr><tr><td>Betriebsebene</td><td>1246</td></tr><tr><td>Spezialistenebene</td><td>1989</td></tr></table> <p>Bei Verlust der Paßzahl</p> <p>für die Spezialistenebene ist der Systemzugang gesperrt! Nehmen Sie Kontakt zum Kundendienst auf.</p> <p>Ändern einer Paßzahl</p> <p>Mit Hilfe der Pfeiltasten "Ein" wählen, mit enter bestätigen. Die Ziffernposition mit den Pfeiltasten links/rechts auswählen, dann mit den Pfeiltasten oben/unten die Ziffer eingeben. Wenn alle Ziffern eingegeben wurden, mit enter bestätigen.</p>	Kalibrierung	1147	Wartung	2958	Betriebsebene	1246	Spezialistenebene	1989
Kalibrierung	1147									
Wartung	2958									
Betriebsebene	1246									
Spezialistenebene	1989									

Matrix Funktionssteuerung

Steuerung Parametersatzauswahl / KI-Recorder über PROFIBUS DO2
 Parametrierung/Spezialistenebene/Systemsteuerung/Matrix Funktionssteuerung

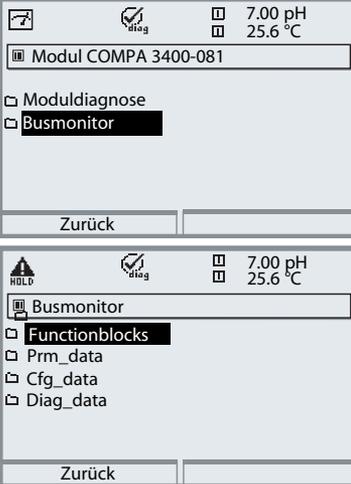
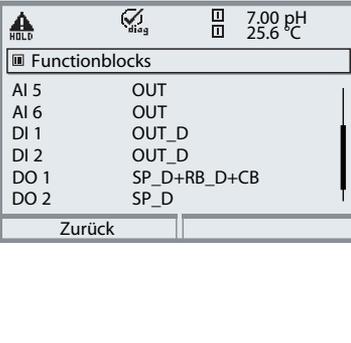
Menü	Display	Steuerung über PROFIBUS DO2
		<p>Parametrierung aufrufen Aus dem Meßmodus heraus: Taste menu: Menüauswahl. Parametrierung mit Pfeiltasten wählen, mit enter bestätigen.</p>
	 	<p>Spezialistenebene: Zugriff auf sämtliche Einstellungen, auch die Festlegung der Paßzahlen. Freigeben und Sperren von Funktionen für den Zugriff aus der Betriebsebene heraus.</p> <p>In der Spezialistenebene: Auswahl "Systemsteuerung", anschließend "Matrix Funktionssteuerung".</p>
		<p>Matrix Funktionssteuerung Eindeutige Zuordnung Steuerelement/Funktion. Beispiel: PROFIBUS DO2 steuert die Parametersatz-Umschaltung. Die Auswahl erfolgt mit den Pfeiltasten, "Verbinden" bzw. "Lösen" über den rechten Softkey. Bestätigung mit enter.</p>

Druckkompensation über Bus (AO1)

Menü	Display	Parametrierung O ₂ -Modul
	  	<p>Parametrierung O₂-Modul In der Parametrierung des Sauerstoff-Moduls Auswahl der "Druckkorrektur"</p> <p>Druck beim Messen Hier Einstellung "BUS A0". Der AO1-Block liefert den analogen Wert für die Druckkompensation.</p> <p>Anzeige des kompensierten Drucks im Messmodus Über einen Softkey kann der kompensierte Wert "pL" angezeigt werden.</p>

Diagnose: Busmonitor

Übersicht der über den Feldbus übertragenen Parameter
Diagnose/Modulauswahl/Busmonitor

Menü	Display	Busmonitor
		<p>Diagnose aufrufen Aus dem Meßmodus heraus: Taste menu: Menüauswahl. Diagnose mit Pfeiltasten wählen, mit enter bestätigen.</p>
		<p>Busmonitor: Übersicht der über den Feldbus übertragenen Parameter.</p> <p>Parameter..</p>
		<p>Functionblocks Zeigt den Inhalt des Chk_Cfg-Telegramms in interpretierter Form. D.h. für alle Function Blocks ist angegeben, ob / welche Daten zyklisch kommuniziert werden. SP_D: Setpoint (Discrete Value) RB_D: Readback (Discrete Value) CB: Check_Back.</p>

Busmonitor

Übersicht der über den Feldbus übertragenen Parameter
Diagnose/Modulwahl/Busmonitor

Menü	Display	Busmonitor
 diag	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;">  HOLD  diag  7.00 pH  25.6 °C </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-top: 5px;">  Prm_Data </div> <div style="margin-top: 5px;"> <p style="text-align: right;">04.01.07 09:13:00</p> <p>Station_status 10001000</p> <p>WD_Fact 10000 ms</p> <p>Min. Station Del. Resp. 53 tbit</p> <p>Ident_Number 7534 Hex</p> <p>Group_Ident 00</p> <p>User_Prm_Data 00 00 00</p> </div> <div style="display: flex; justify-content: center; margin-top: 5px;"> Zurück </div> </div>	<p>Prm_Data</p> <p>Zeigt die 10 Datenbytes des Set_Prm-Telegramms in teilinterpretierter Form. Interpretation nach Profibus DP (IEC 61158, Typ 6).</p>
	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;">  HOLD  diag  7.00 pH  25.6 °C </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-top: 5px;">  Cfg_Data </div> <div style="margin-top: 5px;"> <p style="text-align: right;">04.01.07 09:13:00</p> <p>Cfg_Data 94 94 94 94 94 94 91 91</p> <p style="margin-left: 20px;">C1 81 84 93 A1 00</p> </div> <div style="display: flex; justify-content: center; margin-top: 5px;"> Zurück </div> </div>	<p>Cfg_Data:</p> <p>Zeigt in hexadezimaler Form die Daten des Chk_Cfg-Telegramms, mit dem die SPS vorgibt, welche Daten zyklisch kommuniziert werden sollen.</p>
	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;">  HOLD  diag  7.00 pH  25.6 °C </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-top: 5px;">  Diag_Data </div> <div style="margin-top: 5px;"> <p style="text-align: right;">04.01.07 09:13:00</p> <p>Station_status_1 00000000</p> <p>Station_status_2 00001100</p> <p>Station_status_3 00000000</p> <p>Master_Add 0</p> <p>Ident_Number 7534 Hex</p> <p>Ext_Diag_Data 08 FE 00 01 20 20 00 00</p> </div> <div style="display: flex; justify-content: center; margin-top: 5px;"> Zurück </div> </div>	<p>Diag_Data</p> <p>Zeigt die 14 Datenbytes des Slave_Diag-Telegramms in teilinterpretierter Form. Interpretation nach Profibus DP (IEC 61158, Typ 6) und Profil für Prozessautomation PA 3.0.</p>

Technische Daten

Technische Daten M 700 PA 700(X)

PROFIBUS-PA* (EEx ia IIC)	Digitale Kommunikation im Ex-Bereich über Strommodulation
Physikalische Schnittstelle	MBP-IS ¹⁾ (nach DIN EN 61158-2), zur Verwendung in einem FISCO-System
Übertragungsrate	31,25 kBit/s
Kommunikationsprotokoll	PROFIBUS DP-V1
Profil	PROFIBUS PA 3.0
Adreßbereich	1 ... 126, Werkseinstellung 126, am Gerät einstellbar
Speisespannung	FISCO ≤ 17,5 V (trapezförmige oder rechteckförmige Kennlinie) ≤ 24 V (lineare Kennlinie)
Stromaufnahme	< 12 mA
max. Strom im Fehlerfall (FDE)	< 15 mA

*) galvanische Trennung bis 60 V

1) MBP-IS = Manchester Bus Powered – Intrinsic Safety

Technische Daten

Allgemeine Daten

Explosionsschutz

(nur Modul in Ex-Ausführung)

ATEX: siehe Typschild: KEMA 04 ATEX 2056
II 2 (1) GD EEx ib [ia] IIC T4 T 70 °C

FM: NI, Class I, Div 2, GP A, B, C, D T4
with IS circuits extending into Division 1
Class I, Zone 2, AEx nA, Group IIC, T4
Class I, Zone 1, AEx me ib [ia] IIC, T4

CSA: NI, Class I, Div 2, Group A, B, C, D
with IS circuits extending into Division 1
AIS, Class I, Zone 1, Ex ib [ia] IIC, T4
NI, Class I, Zone 2, Ex nA [ia] IIC

EMV

Störaussendung
Störfestigkeit

NAMUR NE 21 und
DIN EN 61326 VDE 0843 Teil 20 /01.98
DIN EN 61326/A1 VDE 0843 Teil 20/A1 /05.99
Klasse B
Industriebereich

Blitzschutz

nach EN 61000-4-5, Installationsklasse 2

Nennbetriebs- bedingungen

Umgebungstemperatur:
-20 ... +55 °C (Ex: max. +50 °C)
Relative Feuchte: 10 ... 95 % nicht kondensierend

Transport-/ Lagertemperatur

-20 ... +70 °C

Schraubklemmverbinder

Einzeldrähte und Litzen bis 2,5 mm²

Für PROFIBUS verfügbare Meßwerte

Meßwerte, die den Analog Input Blocks (AI) zugeordnet werden können:

Modultypen pH: pH 2700
 pH 2700i
 EC 700

Meßwert	Maßeinheit
pH-Wert	pH
Meßkettenspannung	mV
Meßkettenspannung (ORP)	mV
rH-Wert	rH
Glasimpedanz	Ohm
Bezugsimpedanz	Ohm
Temperatur	°C
Temperatur	°F
pH-Nullpunkt	pH
pH-Steilheit	mV/pH
Kalibriertimer (adaptiv)	h

Calculation Block pH / pH

Meßwert	Maßeinheit
Delta pH-Wert	pH
Delta ORP	mV
Delta Temperatur	°C

Für PROFIBUS verfügbare Meßwerte

Meßwerte, die den Analog Input Blocks (AI) zugeordnet werden können:

Modultypen O₂:	O ₂ 4700 O ₂ 4700i	O ₂ 4700 ppb O ₂ 4700i ppb O ₂ 4700i traces
Meßwert	Maßeinheit	
Sättigungsindex (Air)	%	
Sättigungsindex (O ₂)	%	
Konzentration	mg/l	
Konzentration	ppm	
Volumenkonzentration (Gas)	%	
Volumenkonzentration (Gas)	ppm	
Sensorstrom	nA	
Temperatur	°C	
Temperatur	°F	
Luftdruck	mbar	
O ₂ -Partialdruck	mbar	
Nullpunkt	nA	
Steilheit	nA/mbar	
Kalibriertimer (adaptiv)	h	
Stromeingang	mA	

Calculation Block O₂ / O₂

Meßwert	Maßeinheit
Delta Sättigungsindex (Air)	%
Delta Sättigungsindex (O ₂)	%
Delta Temperatur	°C
Delta O ₂ -Konzentration	mg/l
Delta O ₂ -Konzentration	ppm
Delta Volumenkonz. (Gas)	%
Delta Volumenkonz. (Gas)	ppm

Für PROFIBUS verfügbare Meßwerte

Meßwerte, die den Analog Input Blocks (AI) zugeordnet werden können:

Modultypen Cond: Cond 7700

Meßwert	Maßeinheit
Leitfähigkeit	$\mu\text{S/cm}$
spezifischer Widerstand	Ohm/cm
Konzentration	%
Konzentration	g/kg
Temperatur	$^{\circ}\text{C}$
Temperatur	$^{\circ}\text{F}$
Zellkonstante	cm^{-1}
USP-Wert	%

Calculation Block Cond / Cond

Meßwert	Maßeinheit
Delta Leitfähigkeit	$\mu\text{S/cm}$
Delta spezifischer Widerstand	Ohm/cm
Delta Temperatur	$^{\circ}\text{C}$
Ratio (Verhältnis)	
Passage (Durchgang)	%
Rejection (Durchhaltevermögen)	%
Deviation (Abweichung)	%
pH-Wert	pH

Für PROFIBUS verfügbare Meßwerte

Meßwerte, die den Analog Input Blocks (AI) zugeordnet werden können:

Modultypen Cond Ind: Cond Ind 7700

Meßwert	Maßeinheit
Leitfähigkeit	$\mu\text{S/cm}$
spezifischer Widerstand	Ohm/cm
Konzentration	%
Konzentration	g/kg
Temperatur	$^{\circ}\text{C}$
Temperatur	$^{\circ}\text{F}$
Nullpunkt	S/cm
Zellfaktor	cm^{-1}

Calculation Block Cond Ind / Cond ind

Meßwert	Maßeinheit
Delta Leitfähigkeit	$\mu\text{S/cm}$
Delta spezifischer Widerstand	Ohm/cm
Delta Temperatur	$^{\circ}\text{C}$
Ratio (Verhältnis)	
Passage (Durchgang)	%
Rejection (Durchhaltevermögen)	%
Deviation (Abweichung)	%

Index

A	
AI-Konfiguration auswählen	23, 24
AI Function Block Parameter	41
Analog Input Blöcke	21
AO Function Block Parameter	48
Azyklische Dienste	15
B	
Busmonitor	66
C	
CALPROT_STATUS.....	49
CD-ROM (im Lieferumfang)	25
CONTACTS	27
D	
Device Driver	25
Dichtung.....	12
DI Function Block Parameter	45
DI Funktionsblöcke	27
DO Funktionsblöcke.....	30
Druckkompensation über Bus (AO1).....	64
E	
EC 400 Control.....	31
EC 400 Meldungen.....	29
EC 400 Status.....	27
Einsatz im explosionsgefährdeten Bereich	7
elektrischer Anschluß des Moduls an PROFIBUS PA	18
EMV	68
ENABLE-Request	27
Entsorgung.....	2
F	
FISCO-Modell.....	15

Index

G	
Garantie	2
Geräteprofil PA 3.0	15
Gerätesoftware	8
Gerätesoftware / Modulsoftware abfragen	8
Gerätstammdatei (GSD-Datei)	25
Grafikdisplay	10
H	
Hard- und Softwareversion	8
HOLD-Control	30
I	
Inhaltsverzeichnis	4
K	
Kabelverschraubungen	10
Kalibrierprotokolle	49
Klemmenraum	13
Klemmenschild	12, 16
Klemmenschilder der "verdeckten" Module	12
METT7533.gsd	25
Kommunikationsmodell	19, 20
Konfiguration mit PROFIBUS	25
Konfigurationsdaten	32
Kopiervorlage: Zuordnung der Meßgrößen zu Analog Input Blöcken am Gerät	24
Kurzbeschreibung	10
L	
LED	10
LOCK Control	31
LOCK Status	27

Index

M	
Master-Geräte.....	15
Matrix Funktionssteuerung	63, 65
Meldungen: EC 400 Wartungsbedarf.....	28
Menüauswahl.....	61
Menüstruktur.....	11, 61
Meßwerte, Zuordnung zu Analog Input Blocks (AI).....	69
Modul BASE	13
Modulbestückung.....	13
Modul einsetzen	17
Modul FRONT	12
Modulkonzept	9
Modulsoftware	8
N	
Nebenanzeigen.....	10
P	
PA Slot Modell	36
PARSET	30
Paßzahl-Eingabe	62
Paßzahl ändern.....	62
PB Block Parameter.....	37
Physical Block (PB).....	20
PROFIBUS, verfügbare Meßwerte	70
PROFIBUS-DP	14
PROFIBUS-FMS.....	14
PROFIBUS-PA	14
PROFIBUS-PA, Festlegungen	15
PROFIBUS-PA Installation.....	18
PROFIBUS-Technik.....	14
Projektierung, Vorgehensweise	32

Index

R

Rücksendung im Garantiefall 2

S

Schraubklemmverbinder 68

Sensordaten..... 64

Seriennummer 8

Sicherheitshinweise..... 7

Slave-Geräte 15

Slot für SmartMedia-Card 12

SmartMedia-Card 12

Softkeys..... 10

Softwareversion 8

Steuerung über PROFIBUS DO2 63, 64, 65, 66

T

TB Analyser Block Parameter..... 39

Technische Daten..... 67, 68

V

Verlust der Paßzahl 62

W

Warenzeichen 2

Wechsel des Frontmoduls 12

Z

Zuordnen von Meßgrößen zu Analog Input Blöcken 23, 24

Zyklische Datenkommunikation 26

Zyklische Dienste 15

zyklisches Input-Datentelegramms 26

BR **Mettler-Toledo Ind. e Com. Ltda.,**
Alameda Araguaia, 451 - Alphaville
BR - 06455-000 Barueri / SP, Brazil
Phone +55 11 4166 74 00
Fax +55 11 4166 74 01

CH **Mettler-Toledo (Schweiz) AG,**
Im Langacher,
CH - 8606 Greifensee, Switzerland
Phone +41 44 944 45 45
Fax +41 44 944 45 10

D **Mettler-Toledo GmbH,** Prozeßanalytik,
Ockerweg 3,
D - 35396 Gießen, Germany
Phone +49 641 507-333
Fax +49 641 507-397

F **Mettler-Toledo Analyse Industrielle Sàrl,**
30 Bld. de Douaumont, BP 949,
F - 75829 Paris Cedex 17, France
Phone +33 1 47 37 06 00
Fax +33 1 47 37 46 26

USA **Mettler-Toledo Ingold, Inc.,**
36 Middlesex Turnpike,
USA - Bedford, MA 01730, USA
Phone +1 781 301-88 00
Fax +1 781 271-06 81



Management-System
zertifiziert nach
ISO 9001 / ISO 14001



www.mtpro.com