

# Meßmodul M 700<sup>®</sup> 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  
52121181**

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         |
| <b>Kurzbeschreibung .....</b>                                 | <b>10</b> |
| Kurzbeschreibung: Modul FRONT .....                           | 10        |
| Kurzbeschreibung: Menüstruktur .....                          | 11        |
| Kurzbeschreibung: Modul BASE .....                            | 13        |
| <b>PROFIBUS-Technik .....</b>                                 | <b>14</b> |
| <b>Klemmschild Modul PA 700(X) .....</b>                      | <b>16</b> |
| Klemmschild-Aufkleber .....                                   | 16        |
| <b>Modul einsetzen .....</b>                                  | <b>17</b> |
| <b>PROFIBUS PA Installation .....</b>                         | <b>18</b> |
| 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        |
| <b>Struktur des zyklischen Input-Datentelegramms .....</b>    | <b>26</b> |
| 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        |
| <b>Menüauswahl.....</b>                             | <b>61</b> |
| <b>Paßzahl-Eingabe.....</b>                         | <b>62</b> |
| Ändern einer Paßzahl .....                          | 62        |
| Verlust der Paßzahl.....                            | 62        |
| Matrix Funktionssteuerung .....                     | 63        |
| <b>Druckkompensation über Bus (AO1).....</b>        | <b>64</b> |
| Diagnose: Busmonitor .....                          | 65        |
| Busmonitor .....                                    | 66        |
| <b>Technische Daten .....</b>                       | <b>67</b> |
| <b>Für PROFIBUS verfügbare Meßwerte .....</b>       | <b>69</b> |
| <b>Index .....</b>                                  | <b>73</b> |

# **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.


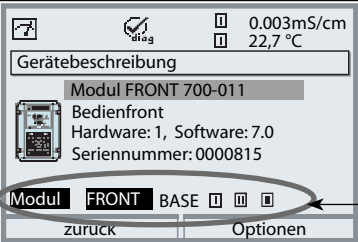
Softwareversion 1.3 01.06.2004

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   |
|--|---|--|
| <br>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
- O<sub>2</sub>/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](http://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

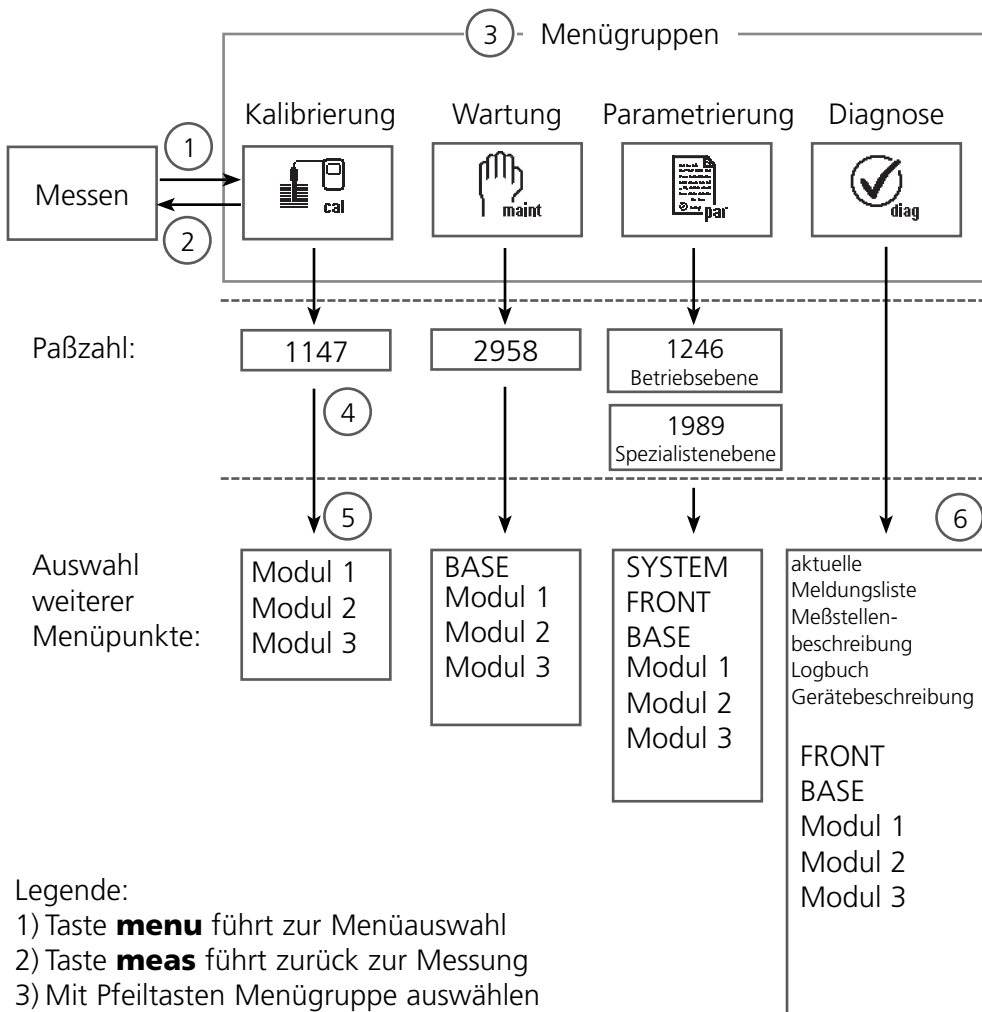
## 5 selbstdichtende Kabelverschraubungen

M20 x 1.5

für die Zuführung von Spannungsversorgung und Signalleitungen

# Kurzbeschreibung: Menüstruktur

Die Grundfunktionen: Kalibrierung, Wartung, Parametrierung, Diagnose



Legende:

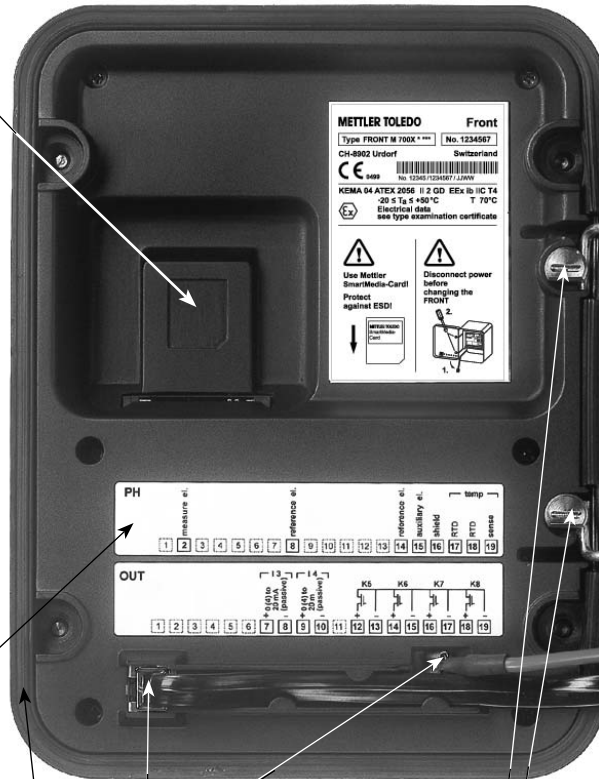
- 1) Taste **menu** führt zur Menüauswahl
- 2) Taste **meas** führt zurück zur Messung
- 3) Mit Pfeiltasten Menügruppe auswählen
- 4) Mit **enter** bestätigen, Paßzahl eingeben
- 5) Weitere Menüpunkte werden angezeigt
- 6) Ausgewählte Funktionen des Diagnosemenüs lassen sich auch im Meßmodus über Softkey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

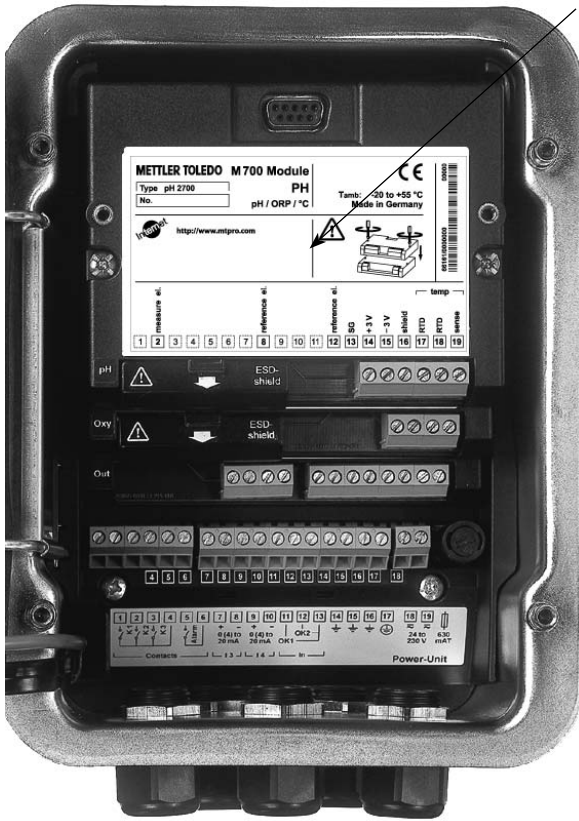
## Die umlaufende Dichtung

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.



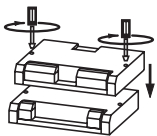
- Zyklische Dienste dienen zur Übertragung von Meßdaten und Stellbefehlen mit Statusinformation.
- Azyklische Dienste dienen zur Geräteparametrierung, Fernwartung und Diagnose während des Betriebes.

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:

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

## Klemmenschild Modul PA 700X:

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

## Klemmenschild-Aufkleber

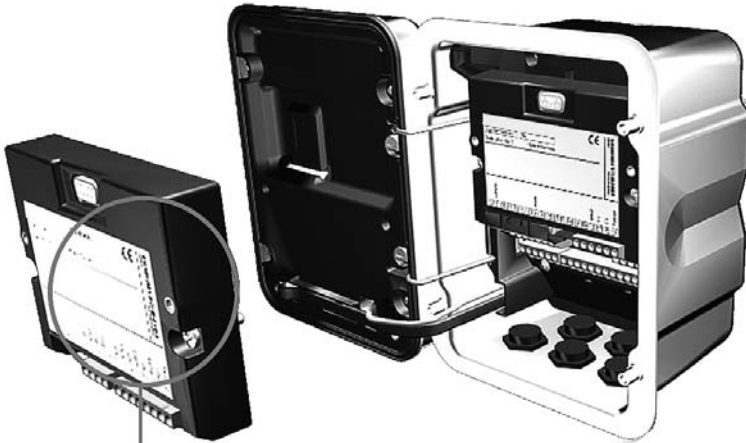
An der Innentür können die Klemmenschild-Aufkleber der tiefer liegenden Module angebracht werden. Das erleichtert Wartung und Service.





# Modul einsetzen

---



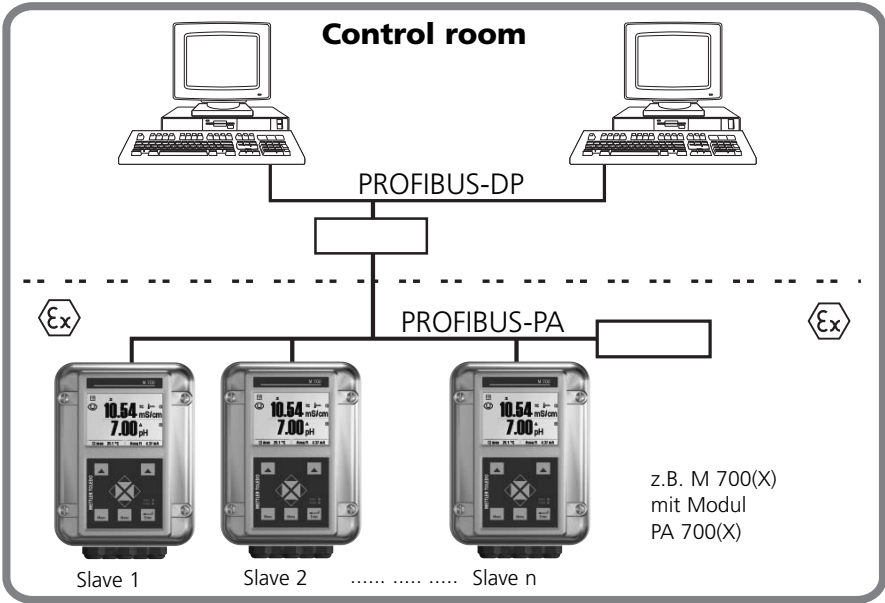
Die Klemmleisten aller Module bleiben durch die versetzte Anordnung von Steckverbindung und Befestigungsschrauben gut zugänglich.

Kabeldurchführung muß dicht schließen (Schutz gegen eindringende Feuchtigkeit).

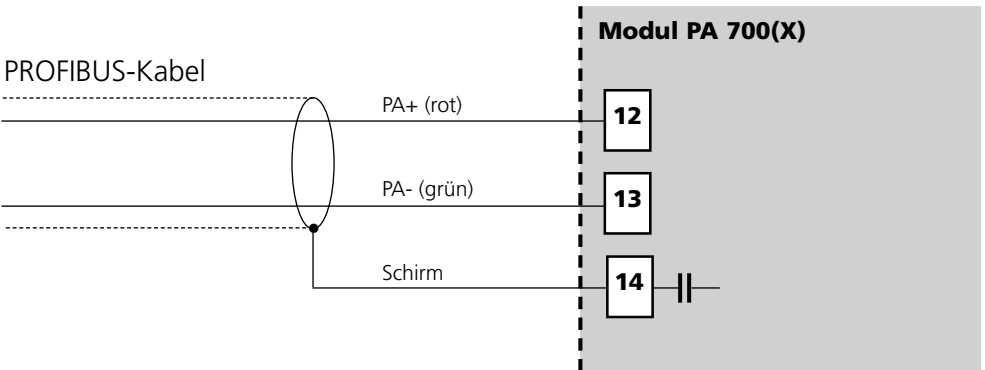
1. Stromversorgung des Gerätes ausschalten
2. Öffnen des Gerätes (Lösen der 4 Schrauben auf der Frontseite)
3. Modul auf Steckplatz stecken (D-SUB-Stecker)
4. Befestigungsschrauben des Moduls festziehen
5. Signalleitungen anschließen
6. Gerät schließen, Schrauben auf der Frontseite festziehen
7. Stromversorgung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

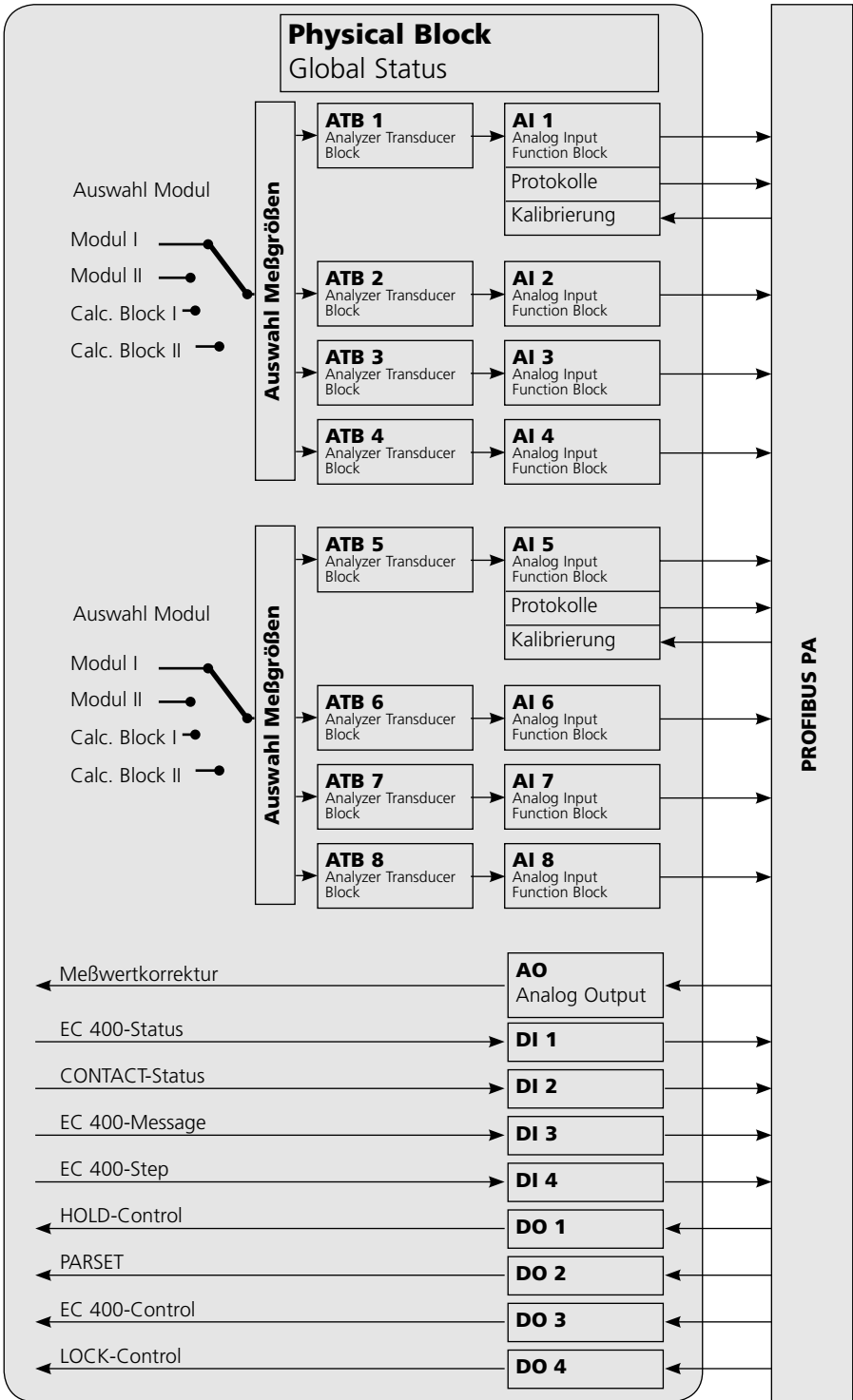
# PROFIBUS PA Installation

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](http://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 Analogausgangsböck (AO 1) für analoge Kompensationssignale, z.B. O<sub>2</sub> Prozeßdruck.

## **Der Physical Block (PB)**

Dieser Block enthält die gerätespezifischen Parameter (Gerätetyp, Hersteller-identifikator, 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


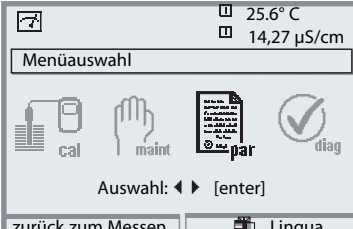
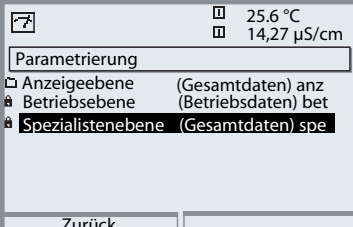
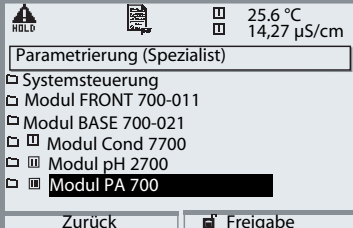
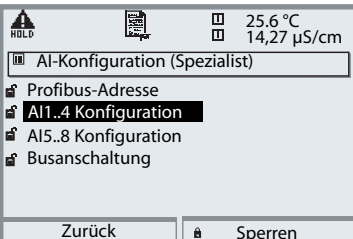
---

| <b>Funktion</b> | <b>Parameter</b>  | <b>Bemerkung</b>  |
|-----------------|---|---|
| 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<br>EU at 100%<br>EU at 0%                     | Skalierung Ausgangsbereich<br>max. Wert<br>min. Wert  |
| Dämpfung        | PV_FTIME  | Dämpfung des Eingangswertes zum Ausblenden von Störspitzen  |
| Alarm           | HI_LIM<br>HI_HI_LIM<br>LO_LIM<br>LO_LO_LIM<br>ALARM_HYS | Festlegung Warnung HIGH<br>Festlegung Alarm HIGH<br>Festlegung Warnung LOW<br>Festlegung Alarm LOW<br>Hysterese   |
| Block-Modus     | MODE_BLK  | Out of Service<br>Manual<br>Automatic   |
| Fehlerverhalten | FSAFE_TYPE  | 0:<br>Der Inhalt von [FSAFE_VALUE] wird als Wert ausgegeben, zusätzlich das Statussignal<br>"Uncertain Substitute Value"<br>1:<br>Der letzte gültige Meßwert wird ausgegeben, zusätzlich das Statussignal<br>"Uncertain Last Usable Value"<br>2:<br>Keine Änderung. Status: Bad |

# Funktionsblöcke: Analog Input Blöcke


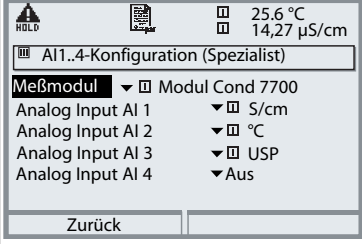
Auswahl der Kanäle der Analog Input Blöcke am Gerät

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

| Menü   | Display   | Zuordnen von Meßgrößen zu Analog Input Blöcken   |
|--|---|--|
|  |    | <p><b>Parametrierung aufrufen</b><br/>           Aus dem Meßmodus heraus:<br/>           Taste <b>menu</b>: Menüauswahl.<br/>           Parametrierung mit Pfeiltasten wählen, mit <b>enter</b> bestätigen.</p>  |
|  |    | <p><b>Spezialistenebene wählen:</b><br/>           Zugriff auf sämtliche Einstellungen, auch die Festlegung der Paßzahlen. Freigeben und Sperren von Funktionen für den Zugriff aus der Betriebsebene heraus.</p>  |
|  |   | <p><b>PROFIBUS Modul auswählen:</b><br/>           M 700 erlaubt die variable Bestückung mit 2 Meßmodulen (und PROFIBUS PA-Modul). Die verfügbaren Meßgrößen werden zugeordnet über "AI...-Konfiguration".</p>   |
|  |  | <p><b>Kanal auswählen:</b><br/>           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   |
|--|---|--|
|  |  | <b>AI-Konfiguration auswählen:</b><br>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

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

| <b>Ausfall Sonde</b>                     |                                |
|--|--------------------------------|
| U 230                                    | Sonde Endlage Messen (PROCESS) |
| U 227                                    | Sonde Endlage SERVICE          |
| <b>Ausfall Medienadapter</b>             |                                |
| U 194                                    | Puffer I leer                  |
| U 195                                    | Puffer II leer                 |
| U 196                                    | Reiniger leer                  |
| <b>Ausfall EC 400 Grundgerät</b>         |                                |
| U 220                                    | Schalter Druckluft             |
| U 225                                    | Sondenventil defekt            |
| U 224                                    | EC 400 überflutet              |
| U 221                                    | Sensor ausgebaut               |
| <b>Kalibrier- / Kommunikationsfehler</b> |                                |
| 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<br>0x42, 0x84, 0x81, 0x81 oder<br>0x94 | „Process Value 1“ | 5 Byte | -      |
| 2         | AI 2           | 0x00   | Free Place        | -      | -      |
|           |                | 0x42, 0x84, 0x08, 0x05 oder<br>0x42, 0x84, 0x81, 0x81 oder<br>0x94 | „Process Value 2“ | 5 Byte | -      |
| 3         | AI 3           | 0x00   | Free Place        | -      | -      |
|           |                | 0x42, 0x84, 0x08, 0x05 oder<br>0x42, 0x84, 0x81, 0x81 oder<br>0x94 | „Process Value 3“ | 5 Byte | -      |
| 4         | AI 4           | 0x00   | Free Place        | -      | -      |
|           |                | 0x42, 0x84, 0x08, 0x05 oder<br>0x42, 0x84, 0x81, 0x81 oder<br>0x94 | „Process Value 4“ | 5 Byte | -      |
| 5         | AI 5           | 0x00   | Free Place        | -      | -      |
|           |                | 0x42, 0x84, 0x08, 0x05 oder<br>0x42, 0x84, 0x81, 0x81 oder<br>0x94 | „Process Value 5“ | 5 Byte | -      |
| 6         | AI 6           | 0x00   | Free Place        | -      | -      |
|           |                | 0x42, 0x84, 0x08, 0x05 oder<br>0x42, 0x84, 0x81, 0x81 oder<br>0x94 | „Process Value 6“ | 5 Byte | -      |
| 16        | AI 7           | 0x00   | Free Place        | -      | -      |
|           |                | 0x42, 0x84, 0x08, 0x05 oder<br>0x42, 0x84, 0x81, 0x81 oder<br>0x94 | „Process Value 7“ | 5 Byte | -      |
| 17        | AI 8           | 0x00   | Free Place        | -      | -      |
|           |                | 0x42, 0x84, 0x08, 0x05 oder<br>0x42, 0x84, 0x81, 0x81 oder<br>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<br>0x42, 0x81, 0x83, 0x81 oder<br>0x91 | „EC 400 Status“  | 2 Byte | -      |
| 8         | DI 2           | 0x00   | Free Place       | -      | -      |
|           |                | 0x42, 0x81, 0x05, 0x05 oder<br>0x42, 0x81, 0x83, 0x81 oder<br>0x91 | „CONTACT Status“ | 2 Byte | -      |
| 12        | DI 3           | 0x00   | Free Place       | -      | -      |
|           |                | 0x42, 0x81, 0x05, 0x05 oder<br>0x42, 0x81, 0x83, 0x81 oder<br>0x91 | „EC 400 Message“ | 2 Byte | -      |
| 13        | DI 4           | 0x00   | Free Place       | -      | -      |
|           |                | 0x42, 0x81, 0x05, 0x05 oder<br>0x42, 0x81, 0x83, 0x81 oder<br>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<br>0xA1                         | „HOLD Control“             | 2 Byte | -      |
|          |                | 0xC1, 0x81, 0x81, 0x83 oder<br>0xC2, 0x81, 0x81, 0x84, 0x83 | „HOLD Control /<br>Status“ | 2 Byte | 2 Byte |
| 10       | DO 2           | 0x00  | Free Place                 | -      | -      |
|          |                | 0x82, 0x81, 0x84, 0x82 oder<br>0xA1                         | „PARSET“                   | 2 Byte | -      |
|          |                | 0xC1, 0x81, 0x81, 0x83 oder<br>0xC2, 0x81, 0x81, 0x84, 0x83 | „Control / Status“         | 2 Byte | 2 Byte |
| 11       | DO 3           | 0x00  | Free Place                 | -      | -      |
|          |                | 0x82, 0x81, 0x84, 0x82 oder<br>0xA1                         | „EC 400 Control“           | 2 Byte | -      |
|          |                | 0xC1, 0x81, 0x81, 0x83 oder<br>0xC2, 0x81, 0x81, 0x84, 0x83 | „Control / Status“         | 2 Byte | 2 Byte |
| 14       | DO 4           | 0x00  | Free Place                 | -      | -      |
|          |                | 0x82, 0x81, 0x84, 0x82 oder<br>0xA1                         | „Lock Control“             | 2 Byte | -      |
|          |                | 0xC1, 0x81, 0x81, 0x83 oder<br>0xC2, 0x81, 0x81, 0x84, 0x83 | „Lock Control /<br>Status“ | 2 Byte | 2 Byte |
| 15       | AO 1           | 0x00  | Free Place                 | -      | -      |
|          |                | 0x82, 0x84, 0x82, 0x82 oder<br>0xA4                         | „Compensation<br>Value“    | 2 Byte | -      |

# PA Slot Modell

---

| <b>Slot-Nr.</b> | <b>Block</b> | <b>Nutzung</b>                 |
|-----------------|--------------|--------------------------------|
| 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<br>2457: all parameters writable                               | 0    | 34    |
| FACTORY_RESET            | Unsigned16    | 2    | S     | r/w    | 0             | 0: no action<br>1: reset parameters to default<br>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<br>1: local op. enabled                                      | 0    | 39    |
| IDENT_NUMBER_SELECTOR    | Unsigned8     | 1    | S     | r/w    | 1             | 0: profile specific ID<br>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<br>5: Maintenance   | 0    | 53    |
| DEVICE_STATE             | Unsigned8     | 1    | D     | r/w    | 2             | 2: Run<br>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<br>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.<br>Jan 2003<br>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<br>16,17 | 17    |
| TAG_DESC          | OctedString | 32   | S     | r, w   | “ ”           | no restrictions   | 1-6<br>16,17 | 18    |
| STRATEGY          | Unsigned16  | 2    | S     | r, w   | 0             | no restrictions   | 1-6<br>16,17 | 19    |
| ALERT_KEY         | Unsigned8   | 1    | S     | r, w   | 0             | no restrictions   | 1-6<br>16,17 | 20    |
| TARGET_MODE       | Unsigned8   | 1    | S     | r, w   | 0x08          | 0x80: Out of Service<br>0x10: Manual<br>0x08: Automatic | 1-6<br>16,17 | 21    |
| MODE_BLK          | DS-37       | 3    | D     | r      |               |   | 1-6<br>16,17 | 22    |
| Actual            | Unsigned8   | 1    |       |        | 0x08          |   |              |       |
| Permitted         | Unsigned8   | 1    |       |        | 0x98          |   |              |       |
| Normal            | Unsigned8   | 1    |       |        | 0x08          |   |              |       |
| ALARM_SUM         | DS-42       | 8    | D     | r      |               |   | 1-6<br>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<br>no restrictions  | 1-6<br>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<br>16,17 | 27    |
| OUT_SCALE        | DS-36         | 11   | S     | r, w   |               |  | 1-6<br>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<br>16,17 | 29    |
| CHANNEL          | Unsigned16    | 2    | S     | r, w   | TBn           | do not change  | 1-6<br>16,17 | 30    |
| PV_FTIME         | Float         | 4    | S     | r, w   | 0.0           | >=0.0  | 1-6<br>16,17 | 32    |
| FSAVE_TYPE       | Unsigned8     | 1    | S     | r, w   | 2             | 0: FSAVE_VALUE/<br>UNC-substitute<br>1: last useable val /<br>UNC-last useable<br>2: wrong val / BAD-*<br>(*as calculated) | 1-6<br>16,17 | 33    |
| FSAVE_VALUE      | Float         | 4    | S     | r, w   | 0.0           | no restrictions  | 1-6<br>16,17 | 34    |
| ALARM_HYS        | Float         | 4    | S     | r, w   | 100.0         | >=0.0  | 1-6<br>16,17 | 35    |
| HI_HI_LIM        | Float         | 4    | S     | r, w   | 2e3           | no restrictions  | 1-6<br>16,17 | 37    |
| HI_LIM           | Float         | 4    | S     | r, w   | 2e3           | no restrictions  | 1-6<br>16,17 | 39    |
| LO_LIM           | Float         | 4    | S     | r, w   | -2e3          | no restrictions  | 1-6<br>16,17 | 41    |
| LO_LO_LIM        | Float         | 4    | S     | r, w   | -2e3          | no restrictions  | 1-6<br>16,17 | 43    |
| HI_HI_ALM        | DS-39         | 16   | D     | r      |               |  | 1-6<br>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<br>0x10: Manual<br>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.<br>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<br>1: invert   | 7-8  | 31    |
| FSAVE_TYPE       | Unsigned8  | 1    | S     | r, w   | 1             | 0: FSAVE_VAL_D/<br>UNC-substitute<br>1: last useable val /<br>UNC-last useable<br>2: wrong val / BAD-*<br>(*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<br>0x10: Manual<br>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.<br>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.<br>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<br>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/<br>UNC-substitute<br>1: last useable val /<br>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<br>VALUE<br>STATUS   | 101<br>Unsigned8<br>Unsigned8                     | 5<br>4<br>1            | D     | r/ (w) | I / cyc                             | -               | M                              |
| PV_SCALE<br>EU at 100%<br>EU at 0%<br>Units Index<br>Decimal Point  | DS-36<br>Float<br>Float<br>Unsigned16<br>Integer8 | 11<br>4<br>4<br>2<br>1 | S     | r, w   | C / a                               | 2000, -2000, mV | M                              |
| READBACK<br>VALUE<br>STATUS   | 101<br>Unsigned8<br>Unsigned8                     | 5<br>4<br>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<br>VALUE<br>STATUS  | 102<br>Unsigned8<br>Unsigned8                     | 2<br>1<br>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<br>Simulate_Status<br>Simulate_Value<br>Simulate_Enabled   | DS-50<br>Unsigned8<br>Float<br>Unsigned8          | 6<br>1<br>4<br>1       | S     | r, w   | C / a                               | disabled        | M                              |
| INCREASE_CLOSE  | Unsigned8   | 1                      | S     | r, w   | C / a                               | 0               | M                              |
| OUT<br>VALUE<br>STATUS  | 101<br>Unsigned8<br>Unsigned8                     | 5<br>4<br>1            | D     | r/ (w) | C / a                               | -               | M                              |
| OUT_SCALE<br>EU at 100%<br>EU at 0%<br>Units Index<br>Decimal Point | DS-36<br>Float<br>Float<br>Unsigned16<br>Integer8 | 11<br>4<br>4<br>2<br>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<br/>Byte 2: MORE_DATA: 0 = Protokoll vollständig übertragen<br/>                      1 = weitere Daten vorhanden<br/>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)<br/>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.<br/>2 =            REWIND: Wiederholung. Das Protokoll kann nochmals vom Anfang an abgerufen werden.<br/>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

| <b>Kalibrierprotokolleinträge pH</b> |                          |                   |
|--------------------------------------|--------------------------|-------------------|
| <b>ID</b>                            | <b>Protokolleintrag</b>  | <b>Maßeinheit</b> |
| 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

| <b>Kalibrierprotokolleinträge pH</b> |                          |                   |
|--------------------------------------|--------------------------|-------------------|
| <b>ID</b>                            | <b>Protokolleintrag</b>  | <b>Maßeinheit</b> |
| 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

| <b>Kalibrierprotokolleinträge pH</b> |                         |                   |
|--------------------------------------|-------------------------|-------------------|
| <b>ID</b>                            | <b>Protokolleintrag</b> | <b>Maßeinheit</b> |
| 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 $\Omega$ m]    |
| 211                                  | Impedanz Bezug (25°C)   | [k $\Omega$ 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

| <b>ID</b> | <b>Protokolleintrag</b>  | <b>Maßeinheit</b> |
|-----------|--------------------------|-------------------|
| 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

| <b>Kalibrierprotokolleinträge O<sub>2</sub></b> |                          |                   |
|---|--------------------------|-------------------|
| <b>ID</b>                                       | <b>Protokolleintrag</b>  | <b>Maßeinheit</b> |
| 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 O<sub>2</sub>

| 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 O<sub>2</sub>

| <b>ID</b> | <b>Protokolleintrag</b> | <b>Maßeinheit</b> |
|-----------|-------------------------|-------------------|
| 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      | [ $\mu$ S]      |
| 618   | Cal-Temperatur           | [ $^{\circ}$ C] |
| 619   | Einstellzeit             | [s]             |
| 643   | Nullpunkt                | [ $\mu$ S]      |
| 647   | Zellkonstante            |                 |
| 653   | Kalibrierung erfolgreich |                 |
| <hr/> |                          |                 |
| 702   | Letzte Kalibrierung      |                 |
| 703   | Benutzer                 |                 |
| 704   | Cal-Modus                |                 |
| 705   | Sensorbezeichnung        |                 |
| 706   | Seriennummer             |                 |
| 717   | Tabellenwert Lösung      | [ $\mu$ S]      |
| 718   | Cal-Temperatur           | [ $^{\circ}$ C] |
| 719   | Einstellzeit             | [s]             |
| 743   | Nullpunkt                | [ $\mu$ 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

---

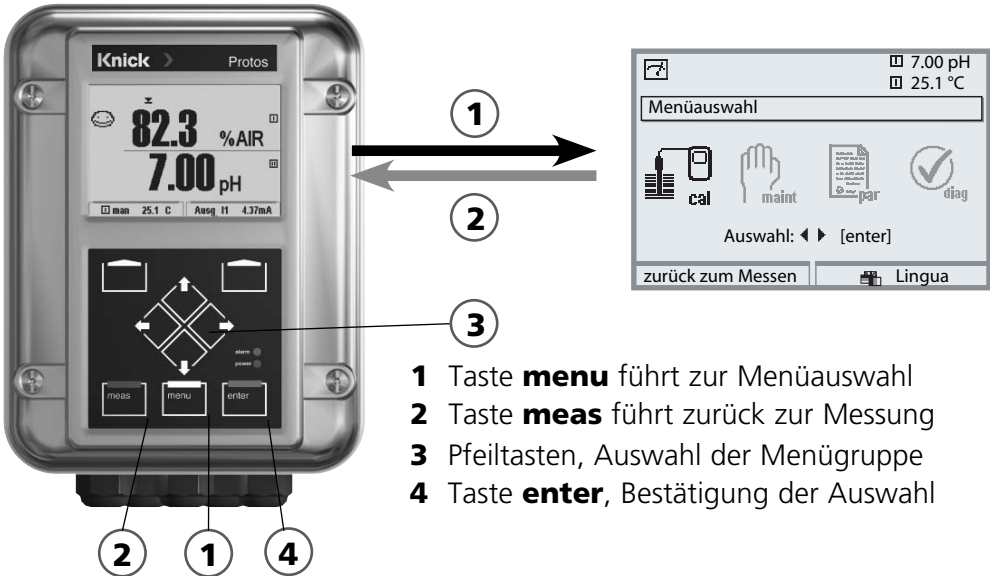
## Kalibrierprotokolleinträge induktive Leitfähigkeit

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

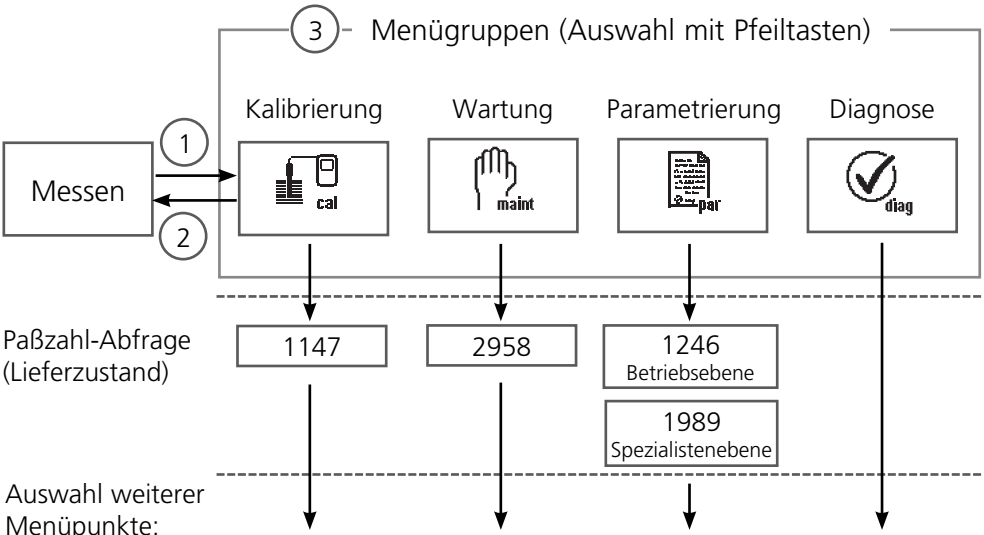
---

# 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




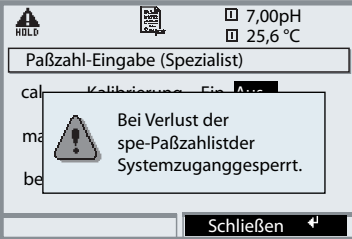
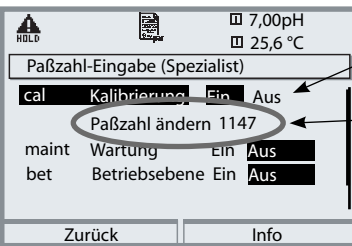
# Paßzahl-Eingabe

## 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.


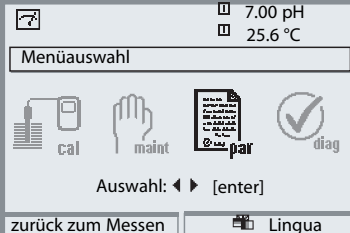
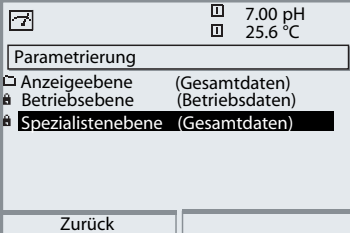
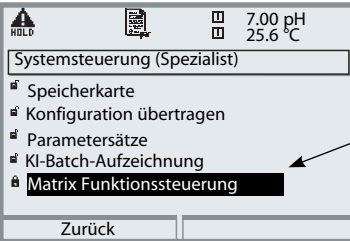
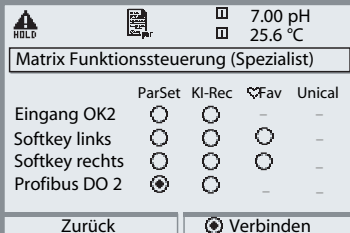
## Ändern einer Paßzahl

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


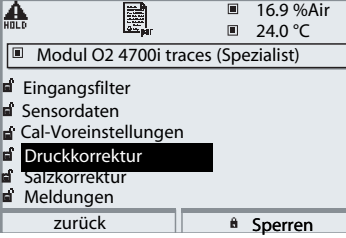
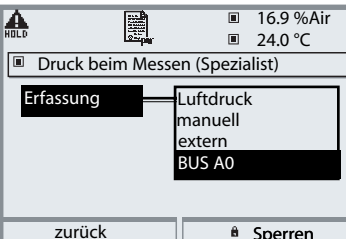
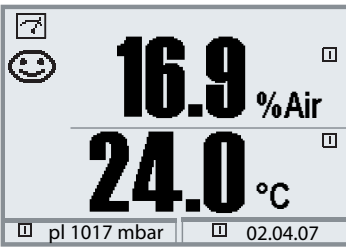
| Menü   | Display  | Systemsteuerung:<br>Paßzahl-Eingabe  |              |      |         |      |               |      |                   |      |
|--|--|--|--------------|------|---------|------|---------------|------|-------------------|------|
|  | <br> | <h3>Ändern einer Paßzahl</h3> <h4>Menü "Paßzahl-Eingabe"</h4> <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> <h4>Bei Verlust der Paßzahl</h4> <p>für die Spezialistenebene ist der Systemzugang gesperrt! Nehmen Sie Kontakt zum Kundendienst auf.</p> <h3>Ändern einer Paßzahl</h3> <p>Mit Hilfe der Pfeiltasten "Ein" wählen, mit <b>enter</b> bestätigen.<br/>Die Ziffernposition mit den Pfeiltasten <b>links/rechts</b> auswählen, dann mit den Pfeiltasten <b>oben/unten</b> die Ziffer eingeben.<br/>Wenn alle Ziffern eingegeben wurden, mit <b>enter</b> 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><b>Parametrierung aufrufen</b><br/>                 Aus dem Meßmodus heraus:<br/>                 Taste <b>menu</b>: Menüauswahl.<br/>                 Parametrierung mit Pfeiltasten wählen, mit <b>enter</b> bestätigen.</p>   |
|  | <br> | <p><b>Spezialistenebene:</b><br/>                 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:<br/>                 Auswahl "Systemsteuerung", anschließend "Matrix Funktionssteuerung".</p>               |
|  |    | <p><b>Matrix Funktionssteuerung</b><br/>                 Eindeutige Zuordnung Steuerelement/Funktion.<br/>                 Beispiel: PROFIBUS DO2 steuert die Parametersatz-Umschaltung.<br/>                 Die Auswahl erfolgt mit den Pfeiltasten, "Verbinden" bzw. "Lösen" über den rechten Softkey.<br/>                 Bestätigung mit enter.</p> |


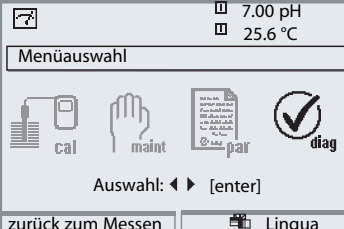
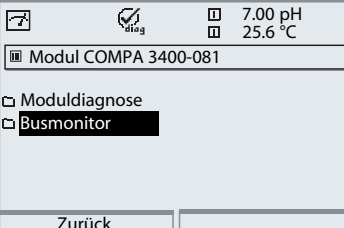
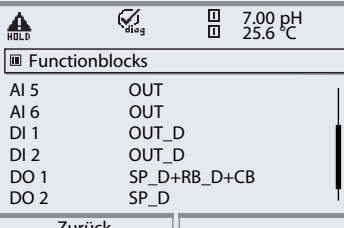
# Druckkompensation über Bus (AO1)

| Menü   | Display  | Parametrierung O <sub>2</sub> -Modul   |
|--|--|--|
|  | <br><br> | <p><b>Parametrierung O<sub>2</sub>-Modul</b><br/>In der Parametrierung des Sauerstoff-Moduls Auswahl der "Druckkorrektur"</p> <p><b>Druck beim Messen</b><br/>Hier Einstellung "BUS A0".<br/>Der AO1-Block liefert den analogen Wert für die Druckkompensation.</p> <p><b>Anzeige des kompensierten Drucks im Messmodus</b><br/>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><b>Diagnose aufrufen</b><br/>Aus dem Meßmodus heraus:<br/>Taste <b>menu</b>: Menüauswahl.<br/>Diagnose mit Pfeiltasten wählen, mit <b>enter</b> bestätigen.</p>   |
|  |    | <p><b>Busmonitor:</b><br/>Übersicht der über den Feldbus übertragenen Parameter.</p> <p>Parameter..</p>  |
|  |  | <p><b>Functionblocks</b><br/>Zeigt den Inhalt des Chk_Cfg-Telegramms in interpretierter Form. D.h. für alle Function Blocks ist angegeben, ob / welche Daten zyklisch kommuniziert werden.<br/>SP_D: Setpoint (Discrete Value)<br/>RB_D: Readback (Discrete Value)<br/>CB: Check_Back.</p> |

# Busmonitor

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

| Menü   | Display  | Busmonitor  |
|--|--|---|
| <br>diag | <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> <span> HOLD</span> <span> diag</span> <span> 7.00 pH<br/> 25.6 °C</span> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-top: 5px;"> <span>▣ Prm_Data</span> </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;"> <span>Zurück</span> </div> </div>                            | <p><b>Prm_Data</b></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;"> <span> HOLD</span> <span> diag</span> <span> 7.00 pH<br/> 25.6 °C</span> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-top: 5px;"> <span>▣ Cfg_Data</span> </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;"> <span>Zurück</span> </div> </div>   | <p><b>Cfg_Data:</b></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;"> <span> HOLD</span> <span> diag</span> <span> 7.00 pH<br/> 25.6 °C</span> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-top: 5px;"> <span>▣ Diag_Data</span> </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;"> <span>Zurück</span> </div> </div> | <p><b>Diag_Data</b></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)

|                                     |  |
|-------------------------------------|--|
| <b>PROFIBUS-PA*</b><br>(EEx ia IIC) | Digitale Kommunikation im Ex-Bereich über Strommodulation                                      |
| Physikalische Schnittstelle         | MBP-IS <sup>1)</sup> (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<br>≤ 17,5 V (trapezförmige oder rechteckförmige Kennlinie)<br>≤ 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 mm<sup>2</sup>

# 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:

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

## Calculation Block O<sub>2</sub> / O<sub>2</sub>

---

| Meßwert                                 | Maßeinheit |
|---|------------|
| Delta Sättigungsindex (Air)             | %          |
| Delta Sättigungsindex (O <sub>2</sub> ) | %          |
| Delta Temperatur                        | °C         |
| Delta O <sub>2</sub> -Konzentration     | mg/l       |
| Delta O <sub>2</sub> -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 | $\text{Ohm/cm}$    |
| Konzentration           | %                  |
| Konzentration           | $\text{g/kg}$      |
| Temperatur              | $^{\circ}\text{C}$ |
| Temperatur              | $^{\circ}\text{F}$ |
| Zellkonstante           | $\text{cm}^{-1}$   |
| USP-Wert                | %                  |

## Calculation Block Cond / Cond

| Meßwert                           | Maßeinheit         |
|-----------------------------------|--------------------|
| Delta Leitfähigkeit               | $\mu\text{S/cm}$   |
| Delta spezifischer Widerstand     | $\text{Ohm/cm}$    |
| Delta Temperatur                  | $^{\circ}\text{C}$ |
| Ratio<br>(Verhältnis)             |                    |
| Passage<br>(Durchgang)            | %                  |
| Rejection<br>(Durchhaltevermögen) | %                  |
| Deviation<br>(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 | $\text{Ohm/cm}$    |
| Konzentration           | %                  |
| Konzentration           | $\text{g/kg}$      |
| Temperatur              | $^{\circ}\text{C}$ |
| Temperatur              | $^{\circ}\text{F}$ |
| Nullpunkt               | $\text{S/cm}$      |
| Zellfaktor              | $\text{cm}^{-1}$   |

## Calculation Block Cond Ind / Cond ind

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



# Index

---

|   |        |
|---|--------|
| <b>A</b>  |        |
| AI-Konfiguration auswählen .....                      | 23, 24 |
| AI Function Block Parameter .....                     | 41     |
| Analog Input Blöcke .....                             | 21     |
| AO Function Block Parameter .....                     | 48     |
| Azyklische Dienste .....                              | 15     |
| <b>B</b>  |        |
| Busmonitor .....                                      | 66     |
| <b>C</b>  |        |
| CALPROT_STATUS.....                                   | 49     |
| CD-ROM (im Lieferumfang) .....                        | 25     |
| CONTACTS .....  | 27     |
| <b>D</b>  |        |
| Device Driver .....                                   | 25     |
| Dichtung.....   | 12     |
| DI Function Block Parameter .....                     | 45     |
| DI Funktionsblöcke .....                              | 27     |
| DO Funktionsblöcke.....                               | 30     |
| Druckkompensation über Bus (AO1).....                 | 64     |
| <b>E</b>  |        |
| 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      |
| <b>F</b>  |        |
| FISCO-Modell.....                                     | 15     |

# Index

---

|  |        |
|--|--------|
| <b>G</b>   |        |
| Garantie .....   | 2      |
| Geräteprofil PA 3.0 .....  | 15     |
| Gerätesoftware .....   | 8      |
| Gerätesoftware / Modulsoftware abfragen .....                                    | 8      |
| Gerätstammdatei (GSD-Datei) .....  | 25     |
| Grafikdisplay .....  | 10     |
| <b>H</b>   |        |
| Hard- und Softwareversion .....  | 8      |
| HOLD-Control .....   | 30     |
| <b>I</b>   |        |
| Inhaltsverzeichnis .....   | 4      |
| <b>K</b>   |        |
| 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<br>Gerät ..... | 24     |
| Kurzbeschreibung .....   | 10     |
| <b>L</b>   |        |
| LED .....  | 10     |
| LOCK Control .....   | 31     |
| LOCK Status .....  | 27     |

# Index

---

|  |        |
|--|--------|
| <b>M</b>   |        |
| 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      |
| <b>N</b>   |        |
| Nebenanzeigen.....                                   | 10     |
| <b>P</b>   |        |
| 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](http://www.mtpro.com)