

6 Inbetriebnahme

6.1 Installationskontrolle

Vergewissern Sie sich, dass alle Abschlusskontrollen durchgeführt wurden, bevor Sie Ihre Messstelle in Betrieb nehmen:

- Checkliste "Einbaukontrolle" → Seite 23
- Checkliste "Anschlusskontrolle" → Seite 36



Hinweis!

- Die funktionstechnischen Daten der PROFIBUS-Schnittstelle nach IEC 61158-2 (MBP) müssen eingehalten werden (FISCO-Modell).
- Eine Überprüfung der Busspannung von 9...32 V sowie der Stromaufnahme von 11 mA am Messgerät kann über ein normales Multimeter erfolgen.
- Mit Hilfe der Leuchtdiode auf der I/O-Platine (s. Seite 99) ist es im Nicht-Ex-Bereich möglich, eine einfache Funktionskontrolle der Feldbuskommunikation vorzunehmen.

Inbetriebnahme

Bei Messgeräten ohne Vor-Ort-Anzeige, sind die einzelnen Parameter und Funktionen über das Konfigurationsprogramm, z. B. via PROFIBUS über Commwin II, oder via Serviceprotokoll über ToF Tool-FieldTool Package zu konfigurieren.

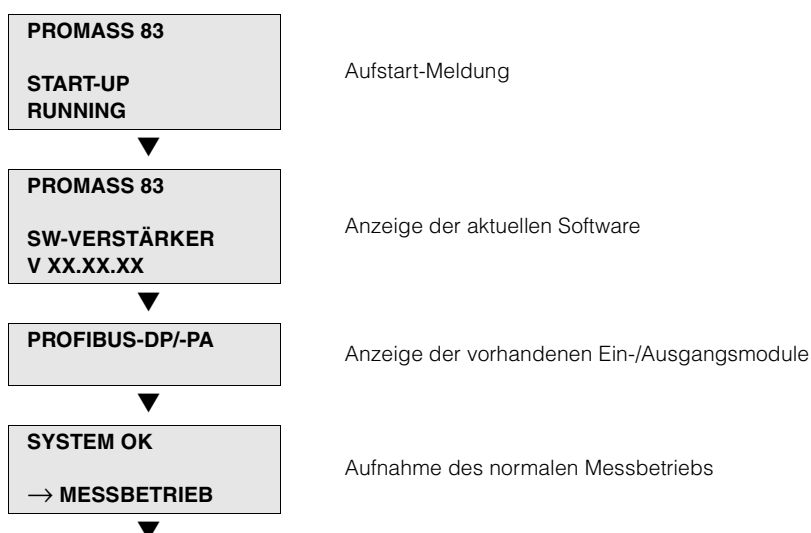
Falls das Messgerät mit einer Vor-Ort-Anzeige ausgestattet ist, können über das Quick Setup-Menü "Inbetriebnahme" alle für den Standard-Messbetrieb wichtigen Geräteparameter schnell und einfach konfiguriert werden.

- Quick Setup "Inbetriebnahme", → Seite 83
- Quick Setup "Gasmessung", → Seite 85

Einschalten des Messgerätes

Falls Sie die Installationskontrollen durchgeführt haben, schalten Sie nun die Versorgungsspannung ein. Das Gerät ist betriebsbereit!

Nach dem Einschalten durchläuft die Messeinrichtung interne Testfunktionen. Während dieses Vorgangs erscheint auf der Vor-Ort-Anzeige folgende Sequenz von Meldungen:



Nach erfolgreichem Aufstarten wird der normale Messbetrieb aufgenommen. Auf der Anzeige erscheinen verschiedene Messwert- und/oder Statusgrößen (HOME-Position).



Hinweis!

Falls das Aufstarten nicht erfolgreich ist, wird je nach Ursache eine entsprechende Fehlermeldung angezeigt.

6.2 Inbetriebnahme der PROFIBUS-Schnittstelle



Hinweis!

Eine ausführliche Beschreibung aller für die Inbetriebnahme erforderlichen Funktionen finden Sie im Handbuch "Beschreibung Gerätefunktionen", das ein separater Bestandteil dieser Betriebsanleitung ist.

6.2.1 Inbetriebnahme mit Vor-Ort-Anzeige



Hinweis!

Um Gerätefunktionen, Zahlenwerte oder Werkseinstellungen zu verändern, muss ein Zahlencode (Werkseinstellung: 83) eingegeben werden → Seite 42.

Folgende Schritte sind nacheinander durchzuführen:

1. Überprüfen des Hardware-Schreibschutzes:
GRUNDFUNKTION (G) → PROFIBUS-DP/-PA (GBA/GCA) → EINSTELLUNGEN (610) → SCHREIBSCHUTZ (6102)
2. Eingabe der Messstellenbezeichnung:
GRUNDFUNKTION (G) → PROFIBUS-DP/-PA (GBA/GCA) → EINSTELLUNGEN (610) → MESSSTELLENBEZNG (6100)
3. Ordnen Sie eine Bus-Adresse zu, falls dies nicht bereits über die entsprechenden Miniaturschalter erfolgt ist (s. Seite 60):
GRUNDFUNKTION (G) → PROFIBUS-DP/-PA (GBA/GCA) → EINSTELLUNGEN (610) → BUS ADRESSE (6101)
4. Auswählen der Systemeinheit:
 - Über die Gruppe Systemeinheiten: MESSGROESSEN (A) → SYSTEM EINHEITEN (ACA) → EINSTELLUNGEN (040) → EINHEIT MASSEFLUSS (0400) → EINHEIT MASSE (0401) → EINHEIT VOL....
 - Nach Aktivieren der Funktion SET UNIT TO BUS wird die eingestellt Systemeinheit im Leitsystem wirksam: GRUNDFUNKTION (G) → PROFIBUS-DP/-PA (GBA/GCA) → BETRIEB (614) → SET UNIT TO BUS (6141)



Hinweis!

- Maßeinheiten für die Summenzähler sind separat, wie unter Punkt 5 beschrieben, zu konfigurieren.
- Die Messwerte werden in den Systemeinheiten wie auf Seite 70 ff. beschrieben über den zyklischen Datenaustausch an das Automatisierungssystem übertragen. Wird die Systemeinheit eines Messwertes über die Vor-Ort-Bedienung geändert, so hat dies zunächst keine Auswirkung auf den Ausgang vom Analog Input Block und somit auch nicht auf den Messwert der zum Automatisierungssystem übertragen wird.
Erst nach Aktivierung der Funktion "SET UNIT TO BUS" im Block GRUNDFUNKTION (G) → PROFIBUS-DP/-PA (GBA/GCA) → BETRIEB (614) → SET UNIT TO BUS (6141) wird die geänderte Systemeinheit des Messwertes an das Automatisierungssystem übertragen.

5. Konfiguration der Summenzähler 1-3:
 Promass 83 verfügt über 3 Summenzähler. Die nachfolgende Beschreibung gilt exemplarisch für Summenzähler 1.
 - Auswahl der Prozessgröße, z.B. Massefluss: GRUNDFUNKTION (G) → PROFIBUS-DP/-PA (GBA/GCA) → SUMMENZAEHLER (613) → KANAL (6133)
 - Eingabe der gewünschten Summenzähler-Einheiten:
 GRUNDFUNKTION (G) → PROFIBUS-DP/-PA (GBA/GCA) → SUMMENZAEHLER (613) → EINHT SUMMENZAEHLER (6134)
 - Summenzählerzustand konfigurieren, z.B. Aufsummieren:
 GRUNDFUNKTION (G) → PROFIBUS-DP/-PA (GBA/GCA) → SUMMENZAEHLER (613) → SET TOTALIZER (6135)
 - Einstellen des Summenzählermodus, z.B. für Bilanzierung:
 GRUNDFUNKTION (G) → PROFIBUS-DP/-PA (GBA/GCA) → SUMMENZAEHLER (613) → ZAEHLERMODUS (6137)
6. Auswahl der GSD-Datei:
 GRUNDFUNKTION (G) → PROFIBUS-DP/-PA (GBA/GCA) → BETRIEB (614) → SELECTION GSD (6140)

6.2.2 Inbetriebnahme mit Konfigurationsprogramm (Commuwin II)

Die Bedienung über Commuwin II wird in der E+H-Dokumentation BA 124F/00/a2 beschrieben. Die Schritte 1-5 können in der gleichen Reihenfolge abgehandelt werden, wie sie in Kap. 6.2 "Inbetriebnahme mit Vor-Ort-Anzeige" beschrieben sind.

Die Konfigurations-Parameter befinden sich in der Commuwin II-Bedienmatrix in der herstellerspezifischen Matrix bzw. in den einzelnen Profilblöcken:

- im Physical Block → Seite 55
- in der herstellerspezifischen Geräte-Matrix (Zeilen V6 und V7) → Seite 51
- im Analog Input Block → Seite 57
- im Summenzähler Block (Zeile V1) → Seite 58

1. Parametrierung des "Physical Block":
 - Öffnen Sie den Physical Block.
 - Beim Promass 83 ist der Soft- und Hard-Schreibschutz deaktiviert, damit auf die Schreibparameter zugegriffen werden kann. Kontrollieren Sie diesen Zustand über die Parameter WRITE LOCKING (V3H0, Software-Schreibschutz) und HW WRITE PROTECT. (V3H1, Hardware-Schreibschutz).
 - Geben Sie die Messtellenbezeichnung ein.
2. Parametrierung der herstellerspezifischen Geräteparameter des Transducer Block "PROMASS 83 PBUS":
 - Öffnen Sie den herstellerspezifischen Transducer Block "PROMASS 83 PBUS"
 - Geben Sie die gewünschte Blockbezeichnung (Messstellenbezeichnung) ein.
 WerkEinstellung: Keine Blockbezeichnung (Messstellenbezeichnung)
 - Konfigurieren Sie die gerätespezifischen Parameter für die Durchflussmessung.



Hinweis!

Um weitere herstellerspezifische Parameter zu konfigurieren, können in der Matrixzelle VAH5 weitere Matrizen selektiert werden.

Beachten Sie, dass Änderungen von Geräteparametern nur nach Eingabe eines gültigen Freigabecodes aktiv werden. Der Freigabecode kann in der Matrixzelle V2H0 eingegeben werden (WerkEinstellung: 83).

3. Parametrierung des "Analog Input Funktionsblock":
Promass 83 verfügt über sechs Analog Input Funktionsblöcke (AI 1 = Massefluss, AI 2 = Volumenfluss, AI 3 = Normvolumenfluss, AI 4 = Dichte, AI 5 = Normdichte, AI 6 = Temperatur). Diese werden über die Verbindungsaufbauliste ausgewählt. Die nachfolgende Beschreibung gilt exemplarisch für den Analog Input Funktionsblock 1.
 - Geben Sie die gewünschte Blockbezeichnung für den Analog Input Funktionsblock 1 ein (Werkeinstellung: MASSFLOW BLOCK).
 - Öffnen Sie den Analog Input Funktionsblock.
 - Im Analog Input Funktions Block kann der Eingangswert bzw. der Eingangsbereich gemäß den Anforderungen des Automatisierungssystems skaliert werden (s. Seite 65).
 - Falls erforderlich, stellen Sie die Grenzwerte ein.
4. Parametrierung des "Totalizer Block" (Summenzähler Block):
Der Promass 83 verfügt über drei Summenzähler Funktionsblöcke. Diese werden über die Profilblöcke "Totalizer Block" in der Verbindungsaufbauliste ausgewählt.
 - Geben Sie die gewünschte Blockbezeichnung für den Summenzähler Funktionsblock ein (Werkeinstellung: TOTALIZER BLOCK).
 - Wählen Sie die Prozessgröße, z.B. Volumenfluss, über den Parameter CHANNEL (V8H5) aus. Eingabe: 277 = Massefluss, 273 = Volumenfluss, 398 = Normvolumenfluss
 - Geben Sie die gewünschte Einheiten für den Summenzähler ein (UNIT TOTALIZER, V1H0).
 - Konfigurieren Sie den Summenzählerzustand (SET TOT , V1H1), z.B. für Aufsummieren.
 - Konfigurieren Sie den Summenzählermodus (TOTALIZER MODE, V1H3), z.B. für Bilanzierung.
5. Konfiguration des zyklische Datenverkehrs:
Alle relevanten Daten sind im Kapitel "Systemintegration" (s. Seite 66) beschrieben. Für eine schrittweise Konfiguration wird die "Kopplungsdokumentation" empfohlen, die für verschiedene Automatisierungssysteme und Speicherprogrammierbare Steuerungen bei Endress+Hauser Process Solutions erhältlich ist.
Die für die Inbetriebnahme und Netzwerkprojektierung erforderlichen Dateien können wie auf Seite 66 beschrieben bezogen werden.

6.2.3 Umskalierung des Eingangswertes

Im Analog Input Funktionsblock kann der Eingangswert bzw. Eingangsbereich gemäss den Automatisierungsanforderungen skaliert werden.

Beispiel:

- Die Systemeinheit im Transducer Block ist kg/h.
- Der Messbereich des Sensors beträgt 0...30 kg/h.
- Der Ausgangsbereich zum Automatisierungssystem soll 0...100% betragen.
- Der Messwert vom Transducer Block (Eingangswert) wird linear über die Eingangsskalierung PV_SCALE auf den gewünschten Ausgangsbereich OUT_SCALE umskaliert.

Parametergruppe PV_SCALE (siehe Handbuch "Beschreibung Gerätefunktionen")

PV_SCALE_MIN (V1H0) → 0

PV_SCALE_MAX (V1H1) → 30

Parametergruppe OUT_SCALE (siehe Handbuch "Beschreibung Gerätefunktionen")

OUT_SCALE_MIN (V1H3) → 0

OUT_SCALE_MAX (V1H4) → 100

OUT_UNIT (V1H5) → [%]

Daraus ergibt sich, dass z.B. bei einem Eingangswert von 15 kg/h über den Parameter OUT ein Wert von 50% ausgegeben wird.

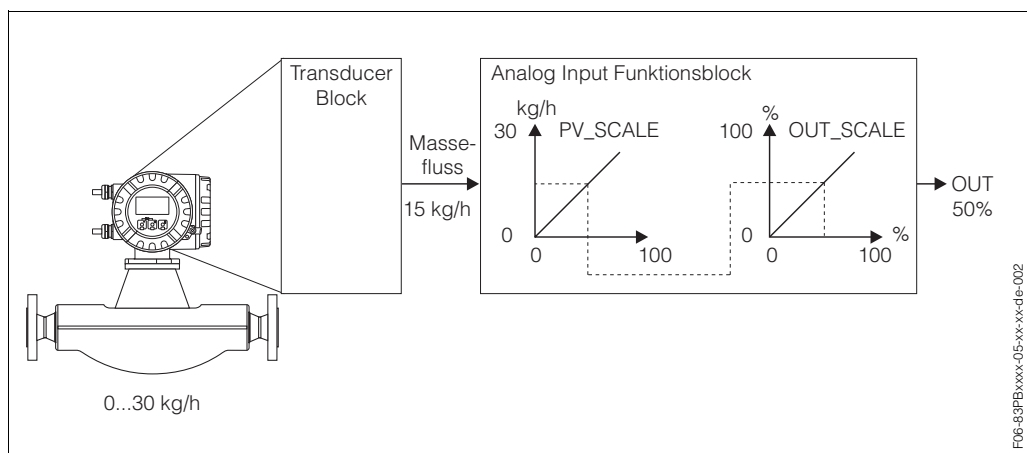


Abb. 32: Skalierung des Eingangswertes beim Analog Input Funktionsblock



Hinweis!

Die "OUT_UNIT" hat keine Auswirkung auf die Skalierung. Sie sollte aber dennoch eingestellt werden, um sie beispielsweise auf der Vor-Ort-Anzeige darzustellen.

6.3 Systemintegration

Nach der Inbetriebnahme über die Vor-Ort-Anzeige oder den Klasse 2 Master (Commuwin II) ist das Gerät für die Systemintegration vorbereitet. Um die Feldgeräte in das Bussystem einzubinden, benötigt das PROFIBUS-DP-System eine Beschreibung der Geräteparameter wie Ausgangsdaten, Eingangsdaten, Datenformat, Datenmenge und unterstützte Übertragungsrate.

Diese Daten sind in einer sogenannten Gerätestammdatei (GSD-Datei) enthalten, die während der Inbetriebnahme des Kommunikationssystems dem PROFIBUS-DP Master zur Verfügung gestellt wird.

Zusätzlich können auch Gerätebitmaps die als Symbole im Netzwerkbaum erscheinen mit eingebunden werden.

Durch die Profil 3.0 Gerätestammdatei (GSD) ist es möglich, Feldgeräte verschiedener Hersteller auszutauschen ohne eine Neuprojektierung durchzuführen.

Generell sind durch die Profile 3.0 drei verschiedene Ausprägungen der GSD möglich (Werkeinstellung: Herstellerspezifische GSD):

Herstellerspezifische GSD: Mit dieser GSD wird die uneingeschränkte Funktionalität des Feldgerätes gewährleistet. Gerätespezifische Prozessparameter und Funktionen sind somit verfügbar.

Profil GSD: Unterscheidet sich in der Anzahl der Analog Input Blöcke (AI) und in den Messprinzipien. Sofern eine Anlage mit den Profil GSD's projektiert ist, kann ein Austausch der Geräte verschiedener Hersteller stattfinden. Zu beachten ist allerdings, dass die zyklischen Prozesswerte in ihrer Reihenfolge übereinstimmen.

Beispiel:

Promass 83 unterstützt die Profile GSD PA039742.gsd (RS 485) oder PA139742.gsd (IEC 61158-2). Diese GSD beinhaltet drei AI-Blöcke und einen Summenzähler-Block. Die AI-Blöcke sind immer folgenden Messgrößen zugeordnet: AI 1 = Massefluss, AI 2 = Dichte, AI 3 = Temperatur.

Somit ist gewährleistet, dass die Messgrößen mit den Feldgeräten der Fremdhersteller übereinstimmt.

Profil GSD (Multivariable) mit der Ident Nummer 9760_{Hex}: In dieser GSD sind alle Funktionsblöcke enthalten, wie AI, DO, DI.... Diese GSD wird von Promass nicht unterstützt.



Hinweis!

- Vor der Projektierung ist zu entscheiden mit welcher GSD die Anlage betrieben werden soll.
- Über die Vor-Ort-Anzeige oder über ein Konfigurationsprogramm (Klasse 2 Master) ist es möglich, die Einstellung zu verändern. Einstellung über Vor-Ort-Anzeige → Seite 62 ff.

Promass 83 unterstützt folgende GSD-Dateien:

Name des Gerätes	Herstellerspez. ID-Nr.	Profile 3.0 ID-Nr.	Herstellerspez. GSD
Promass 83 PA PROFIBUS-PA (IEC 61158-2 (MBP))	152A (Hex)	9742 (Hex)	EH3_152A.gsd EH3X152A.gsd
	Profile 3.0 GSD	Typ-Datei	Bitmaps
	PA139742.gsd	EH_152A.200	EH_152A_d.bmp/.dib EH_152A_n.bmp/.dib EH_152A_s.bmp/.dib
Promass 83 DP PROFIBUS-DP (RS 485)	1529 (Hex)	9742 (Hex)	EH3_1529.gsd EH3X1529.gsd
	Profile 3.0 GSD	Typ-Datei	Bitmaps
	PA039742.gsd	EH_1529.200	EH_1529_d.bmp/.dib EH_1529_n.bmp/.dib EH_1529_s.bmp/.dib

Jedes Gerät erhält von der Profibus-Nutzerorganisation (PNO) eine Identifikationsnummer (ID-Nr.). Aus dieser leitet sich der Name der Gerätstammdatei (GSD) ab. Für Endress+Hauser beginnt diese ID-Nr. mit der Herstellerkennung 15xx. Um eine bessere Zuordnung und Eindeutigkeit zur jeweiligen GSD zu erhalten lauten die GSD-Namen (außer den Type Dateien) bei Endress+Hauser wie folgt:

EH3_15xx	EH = Endress + Hauser 3 = Profile 3.0 _ = Standard-Kennung 15xx = ID-Nr.
EH3x15xx	EH = Endress + Hauser 3 = Profile 3.0 x = Erweiterte Kennung 15xx = ID-Nr.

Die GSD-Dateien aller Endress+Hauser Geräte können wie folgt angefordert werden:

- Internet (Endress+Hauser) → <http://www.endress.com> (Products → Process Solutions → PROFIBUS → GSD files)
- Internet (PNO) → <http://www.profibus.com> (GSD library)
- Auf CD ROM von Endress+Hauser: Bestellnummer 50097200

Inhaltsstruktur der GSD-Dateien von Endress+Hauser

Für die Endress+Hauser-Feldgeräte mit PROFIBUS-Schnittstelle sind alle zur Projektierung notwendigen Daten in einer Datei enthalten. Diese Datei wird nach dem Entpacken eine wie folgt beschriebene Struktur erzeugen:

- Die Kennzeichnung Revision #xx steht hier für eine entsprechende Geräteversion. Im Verzeichnis "BMP" und "DIB" sind gerätespezifische Bitmaps zu finden, die abhängig von der Projektierungssoftware verwendet werden können.
- Im Ordner "GSD" sind in den Unterverzeichnissen "Extended" und "Standard" die GSD-Dateien abgelegt. Informationen zur Implementierung der Feldgeräte sowie etwaige Abhängigkeiten in der Gerätesoftware sind im Ordner "Info" abgelegt. Bitte lesen Sie diese Hinweise vor der Projektierung sorgfältig durch. Die Dateien mit der Endung *.200 befinden sich im Ordner "TypDat".

Standard und Extended Formate

Es gibt GSD-Dateien, deren Module durch eine erweiterte Kennung (z.B. 0x42, 0x84, 0x08, 0x05) übertragen werden. Diese GSD-Dateien befinden sich im Ordner "Extended".

Des weiteren befinden sich die GSD-Dateien mit einer Standardkennung (z.B. 0x94) im Ordner "Standard".

Bei der Integration von Feldgeräten sollten immer erst die GSD-Dateien mit der Extended-Kennung verwendet werden. Schlägt die Integration mit dieser allerdings fehl, ist die Standard GSD zu verwenden. Diese Unterscheidung resultiert aus einer spezifischen Implementierung in den Mastersystemen.

Inhalte der Download-Datei aus dem Internet und der CD-ROM:

- Alle Endress+Hauser GSD-Dateien
- Endress+Hauser Typ-Dateien
- Endress+Hauser Bitmap-Dateien
- Hilfsreiche Informationen zu den Geräten

Arbeiten mit den GSD-/Typ-Dateien

Die GSD-Dateien müssen in das Automatisierungssystem eingebunden werden.

Die GSD Dateien können, abhängig von der verwendeten Software, entweder in das programmspezifische Verzeichnis kopiert werden bzw. durch eine Import-Funktion innerhalb der Projektierungssoftware in die Datenbank eingelesen werden.

Beispiel 1:

Für die Projektierungssoftware Siemens STEP 7 der Siemens SPS S7-300 / 400 ist es das Unterverzeichnis ... \ siemens \ step7 \ s7data \ gsd.

Zu den GSD-Dateien gehören auch Bitmap-Dateien. Mit Hilfe dieser Bitmap-Dateien werden die Messstellen bildlich dargestellt. Die Bitmap-Dateien müssen in das Verzeichnis ... \ siemens \ step7 \ s7data \ nsbmp geladen werden.

Beispiel 2:

Sollten Sie eine SPS Siemens S5 besitzen, wobei das PROFIBUS-DP-Netzwerk mit der Projektierungssoftware COM ET 200 projiziert wird, so benötigen Sie die Typ-Dateien (x.200-Dateien).

Fragen Sie zu einer anderen Projektierungssoftware den Hersteller Ihrer SPS nach dem korrekten Verzeichnis.

Kompatibilität zum PROFIBUS Vorgängermodell PROMASS 63 mit Profilversion 2.0

Der PROline Promass 83 unterstützt bei einem Gerätetausch die Kompatibilität der zyklischen Daten zum Vorgängermodell Promas 63 mit Profil-Versionen 2.0 wie folgt:

- Die Ausgangsdaten sind komplett kompatibel.
- Bei den Eingangsdaten stehen alle Prozessgrößen ausser Zielmediumfluss, Trägermediumfluss und berechnete Dichte zur Verfügung. Der Promass 83 gibt für diese Prozessgrößen den Messwertstatus BAD, Substatus 0x08 (Funktionsblock nicht vorhanden) über den entsprechenden Analog Input Funktionsblock aus.

Die Messgeräte können wie folgt ausgetauscht werden:

vorhandenes Messgerät:	→	austauschbar gegen:
Promass 63 PROFIBUS-PA (ID-Nr. 1506)	→	Promass 83 PROFIBUS-PA
Promass 63 PROFIBUS-DP (ID-Nr. 1512)	→	Promass 83 PROFIBUS-DP

Der Promass 83 wird als Austauschgerät akzeptiert, wenn in der E+H Gerätematrix (Commuwin II) im Parameter "SELECTION GSD" (V6H1) oder in der Funktion "SELECTION GSD" über die Vor-Ort-Anzeige (siehe nächste Seite) die Umstellung auf "MANUFACT V2.0" aktiviert ist.

Der Promass 83 erkennt automatisch das im Automatisierungssystem ein Promass 63 projiziert wurde und stellt, obwohl sich die Messgeräte im Namen und der Ident.-Nr. unterscheiden, die passenden Ein-, Ausgangsdaten und Messwertstatusinformationen zur Verfügung. Anpassungen der Projektierung des PROFIBUS-Netzwerkes im Automatisierungssystem sind dazu nicht nötig.

Vorgehensweise nach dem Austausch der Messgeräte:

1. Einstellen der gleichen (alten) Geräteadresse → Fkt. BUS ADRESSE (6101)
2. In der Fkt. SELECTION GSD (6140) → MANUFACT V2.0 auswählen
3. Neustart des Messgerätes durchführen → Fkt. SYSTEM RESET (8046)



Hinweis!

Falls notwendig sind nach dem Austausch noch folgende Einstellungen über ein Bedienprogramm (Klasse 2 Master) durchzuführen:

- Konfiguration der applikationsspezifischen Parameter
- Einstellung der Einheiten für die Prozessgrößen

6.3.1 Zyklischer Datenaustausch

Bei PROFIBUS-DP/-PA erfolgt die zyklische Übertragung der Analogwerte zum Automatisierungssystem in Datenblöcken zu 5 Byte. Der Messwert wird in den ersten 4 Bytes in Form von Fließkommazahlen nach IEEE 754-Standard dargestellt (siehe IEEE Gleitpunktzahl). Das 5. Byte enthält eine zum Messwert gehörende Statusinformation, die nach der Profile 3.0-Spezifikation implementiert ist (s. Seite 66). Der Status wird als Symbol auf der Geräteanzeige, falls vorhanden, dargestellt (s. Seite 40).



Hinweis!

Eine genaue Beschreibung der Datentypen findet sich in den Slot/Index-Listen im separaten Handbuch "Beschreibung Gerätefunktionen".

IEEE Gleitpunktzahl

Konvertierung eines Hexadezimal-Wertes in eine IEEE Gleitpunktzahl zur Messwerterfassung.

Die Messwerte werden im Zahlenformat IEEE-754 wie folgt dargestellt und an die Master Klasse 1 übertragen:

Byte n			Byte n+1			Byte n+2			Byte n+3
Bit 7	Bit 6	Bit 0	Bit 7	Bit 6	Bit 0	Bit 7	Bit 0	Bit 7	Bit 0
VZ	2 ⁷ 2 ⁶ 2 ⁵ 2 ⁴ 2 ³ 2 ² 2 ¹	2 ⁰	2 ⁻¹ 2 ⁻² 2 ⁻³ 2 ⁻⁴ 2 ⁻⁵ 2 ⁻⁶ 2 ⁻⁷	2 ⁻⁸ 2 ⁻⁹ 2 ⁻¹⁰ 2 ⁻¹¹ 2 ⁻¹² 2 ⁻¹³ 2 ⁻¹⁴ 2 ⁻¹⁵	2 ⁻¹⁶ ... 2 ⁻²³				
	Exponenten		Mantisse			Mantisse			Mantisse

Formel-Wert $= (-1)^{VZ} * 2^{(Exponent - 127)} * (1 + Mantisse)$

Beispiel: 40 F0 00 00 hex = 0100 0000 1111 0000 0000 0000 0000 0000 binär

Wert $= (-1)^0 * 2^{(129-127)} * (1 + 2^{-1} + 2^{-2} + 2^{-3})$

$= 1 * 2^2 * (1 + 0,5 + 0,25 + 0,125)$

$= 1 * 4 * 1,875 = 7,5$

Blockmodell

Die vom Promass 83 im zyklischen Datenaustausch übertragenen Analogwerte sind:

- Massefluss
- Volumenfluss
- Normvolumenfluss
- Dichte
- Normdichte
- Temperatur
- Summenzähler 1-3 und die dazu gehörenden Steuerungen
- Display value (Anzeigewert)
- Steuerung für herstellereigenspezifische Funktionen



Hinweis!

Die Summenzähler 1-3 können in verschiedenen Kombinationen mit den Summenzähler-Steuerungen konfiguriert werden.

Es ist möglich, nur die Summenzähler 1-3 zu konfigurieren oder zusätzlich ein oder zwei Steuerungsblöcke zu integrieren, z.B. um den Summenzähler 1 zurückzusetzen oder um die Aufsummierung zu stoppen.

Eine detaillierte Beschreibung der Konfiguration finden Sie auf Seite 74.

Das dargestellte Blockmodell (Abb. 33) zeigt, welche Ein- und Ausgangsdaten Promass 83 für den zyklischen Datenaustausch zur Verfügung stellt.

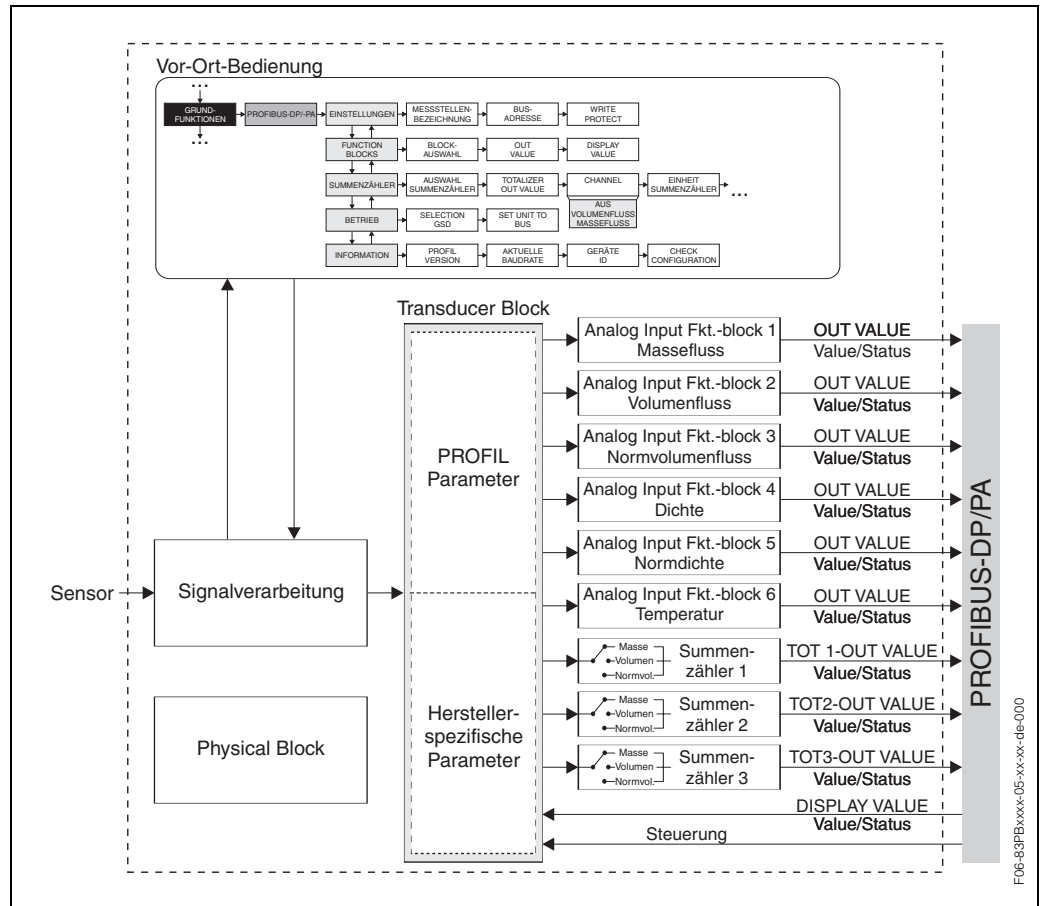


Abb. 33: Blockmodell Promass 83 PROFIBUS-DP/PA Profil 3.0

Eingangsdaten

Eingangsdaten sind: Massefluss, Volumenfluss, Normvolumenfluss, Dichte, Normdichte, Temperatur und Summenzähler 1-3. Mit diesen Prozessgrößen kann der aktuelle Messwert vom Automatisierungssystem übertragen werden.

Datentransfer vom Promass zum Automatisierungssystem

Die Eingangs- und Ausgangsbytes sind in ihrer Reihenfolge fest strukturiert. Wird über das Konfigurationsprogramm die Adressierung automatisch vorgenommen, können die Zahlwerte der Ein- und Ausgangsbytes von den nachfolgenden Tabellenwerten abweichen.



Hinweis!

- Die Systemeinheiten in der nachfolgenden Tabelle entsprechen den voreingestellten Skalierungen, die im zyklischen Datenaustausch übertragen werden.
- Eine Zuordnung der Messgrößen zum jeweiligen Summenzähler kann über den Parameter "Channel (Kanal)", über die Vor-Ort-Anzeige oder über das Konfigurationsprogramm (Klasse 2 Master) eingestellt werden.
- Die Summenzähler 1-3 können unabhängig von einander konfiguriert werden. Folgende Einstellungen sind möglich (Werkeinstellung: Volumenfluss in m³/h):
 - Aus
 - Massefluss [kg/s]
 - Volumenfluss [m³/h]
 - Normvolumenfluss [Nm³/h]

Die Beschreibung des Parameters "Channel (Kanal)" wird im separaten Handbuch "Beschreibung Gerätefunktionen" genauer erläutert.

Eingangs-byte	Prozess-parameter	Zugriffs-art	Bemerkung/Datenformat	Werkeinstellung Einheit
0, 1, 2, 3	Massefluss	lesend	32-Bit-Gleitpunktzahl (IEEE-754) Darstellung → Seite 70	kg/s
4	Status Massefluss	lesend	Statuscode → Seite 80	–
5, 6, 7, 8	Volumenfluss	lesend	32-Bit-Gleitpunktzahl (IEEE-754) Darstellung → Seite 70	m ³ /h
9	Status Volumenfluss	lesend	Statuscode → Seite 80	–
10, 11, 12, 13	Normvolumen- fluss	lesend	32-Bit-Gleitpunktzahl (IEEE-754) Darstellung → Seite 70	Nm ³ /h
14	Status Norm- volumenfluss	lesend	Statuscode → Seite 80	–
15, 16, 17, 18	Dichte	lesend	32-Bit-Gleitpunktzahl (IEEE-754) Darstellung → Seite 70	kg/l
19	Status Dichte	lesend	Statuscode → Seite 80	–
20, 21, 22, 23	Normdichte	lesend	32-Bit Gleitpunktzahl (IEEE-754) Darstellung → Seite 70	kg/Nl
24	Status Normdichte	lesend	Statuscode → Seite 80	–
25, 26, 27, 28	Temperatur	lesend	32-Bit Gleitpunktzahl (IEEE-754) Darstellung → Seite 70	K
29	Status Temperatur	lesend	Statuscode → Seite 80	–
30, 31, 32, 33	Summenzähler 1	lesend	32-Bit Gleitpunktzahl (IEEE-754) Darstellung → Seite 70	m ³ , kg oder Nm ³
34	Status Summenzähler 1	lesend	Statuscode → Seite 80	–
35, 36, 37, 38	Summenzähler 2	lesend	32-Bit Gleitpunktzahl (IEEE-754) Darstellung → Seite 70	m ³ , kg oder Nm ³
39	Status Summenzähler 2	lesend	Statuscode → Seite 80	–
40, 41, 42, 43	Summenzähler 3	lesend	32-Bit Gleitpunktzahl (IEEE-754) Darstellung → Seite 70	m ³ , kg oder Nm ³
44	Status Summenzähler 3	lesend	Statuscode → Seite 80	–

Ausgangsdaten Display value (Anzeigewert)

Der Display value (Anzeigewert) bietet die Möglichkeit, einen im Automatisierungssystem berechneten Messwert direkt zum Promass zu übertragen. Dieser Messwert ist ein reiner Anzeigewert, der zur Hauptzeile, zur Nebenzeile und zur Infozeile der Anzeige zugeordnet werden kann. Der Display value (Anzeigewert) beinhaltet 4 Byte Messwert und 1 Byte Status. Der Status wird in gut (OK), unsicher (UNCERTAIN) und schlecht (BAD) dargestellt (s. Seite 40 ff.).

Datentransfer vom Automatisierungssystem zum Promass 83 (Display value)

Ausgangs-byte	Prozessparameter	Zugriffsart	Bemerkung/Datenformat	Werkeinstellung Einheit
6, 7, 8, 9	Display value	schreibend	32-Bit Gleitpunktzahl (IEEE-754) Darstellung → Seite 70	ao
10	Status Display value	schreibend	–	–



Hinweis!

Der Status kann frei eingegeben werden und wird unter Berücksichtigung der Statuscodierung nach der Profilspezifikation 3.0 interpretiert.

Beispiel:

Im Automatisierungssystem wird die Konzentration in % $f_{(\text{Temperatur,Dichte})}$ berechnet. Der Status von Dichte und Temperatur wird mit den beiden zyklischen Messwerten übertragen und kann somit direkt mit der berechneten Konzentration im Automatisierungssystem angezeigt werden.

Steuerungen (Ausgangsdaten) herstellerspezifisch

Promass ist in der Lage, im zyklischen Datenaustausch Steuerungen (Ausgangsdaten) zu verarbeiten. Dies kann z.B. das Einschalten der Messwertunterdrückung sein. Die nachfolgende Tabelle zeigt die möglichen Steuerungen (Ausgangsdaten), die zum Promass 83 übertragen werden können.

Datentransfer vom Automatisierungssystem zum Promass 83 (Steuerung)

Ausgangs-byte	Prozessparameter	Zugriffsart	Bemerkung/Steuervariable	Werkeinstellung Einheit
11	Steuerung	schreibend	Dieser Parameter ist herstellerspezifisch und kann die folgenden Steuervariablen verarbeiten: 0 → 1: Reserviert 0 → 2: Messwertunterdrückung Ein 0 → 3: Messwertunterdrückung Aus 0 → 4: Nullpunktabgleich 0 → 5-7: Reserviert 0 → 8: Unidirektional (Messmodus) 0 → 9: Bidirektional (Messmodus)	–



Hinweis!

Mit jedem Übergang des Ausgangsbytes von "0" auf ein anderes Bitmuster, kann eine Steuerung durch den zyklischen Datenaustausch ausgeführt werden. Anschließend muss wieder auf die "0" zurückgesetzt werden, bevor eine weitere Steuerung ausgeführt werden kann. Ein Übergang von einem beliebigen Bitmuster auf "0" hat keine Auswirkung.

Steuerungen für Summenzähler 1-3 (Ausgangsdaten)

Mit diesen Funktionen können vom Automatisierungssystem aus, die Summenzähler 1-3 gesteuert werden.

Folgende Steuerungen sind möglich: Aufsummierung, Rücksetzen, Aktivierung eines voreingestellten Wertes, Bilanzierung, positive Durchflusserfassung, negative Durchflusserfassung und Stop der Aufsummierung.

*Datentransfer vom Automatisierungssystem zum Promass 83
(Steuerungen Summenzähler)*

Ausgangs-byte	Prozess-parameter	Zugriffsart	Bemerkung/Steuervariable	Werkeinstellung Einheit
0 2 4	SET_TOT 1 SET_TOT 2 SET_TOT 3	schreibend schreibend schreibend	Mit diesen Parametern können folgende Steuervariablen für die Summenzähler 1-3 eingegeben werden. Steuervariable für SET_TOT: 0: Aufsummierung 1: Rücksetzen Summenzähler 2: Voreinstellung Summenzähler	–
1 3 5	MODE_TOT 1 MODE_TOT 2 MODE_TOT 3	schreibend schreibend schreibend	Steuervariable für MODE_TOT: 0: Bilanzierung 1: Nur positive Durchflusserfassung 2: Nur negative Durchflusserfassung 3: Stop der Aufsummierung	–



Hinweis!

- Mit jedem Übergang des Ausgangsbytes von einem beliebigen Bitmuster auf ein anderes Bitmuster kann "eine" Steuerung durch den zyklischen Datenaustausch ausgeführt werden. Zum Ausführen einer Steuerung muss zuvor nicht auf die "0" zurückgesetzt werden.
- Die Voreinstellung eines vordefinierten Summenzählerwertes ist nur über die Vor-Ort-Bedienung oder durch das Konfigurationsprogramm (Klasse 2 Master) möglich!

Beispiel zu SET_TOT und MODE_TOT:

Wird die Steuervariable SET_TOT auf "1" (1 = Rücksetzen des Summenzähler) gesetzt, so wird der Wert des Summenzählers auf "0" gesetzt. Der Wert des Summenzählers wird nun von "0" ausgehend aufsummiert.

Sollte der Summenzähler den Wert "0" beibehalten, so muss zuerst die Steuervariable MODE_TOT auf "3" (3 = STOP der Aufsummierung) gesetzt werden. Dies hat zur Folge, dass der Summenzähler nicht weiter aufsummiert. Anschließend kann mit Hilfe der Steuervariable SET_TOT auf "1" gesetzt werden (1 = Rücksetzen des Summenzählers).

Werkeinstellungen der zyklischen Messgrößen

Folgende Messgrößen sind im Promass 83 werkseitig konfiguriert:

- Massefluss
- Volumenfluss
- Normvolumenfluss
- Dichte
- Normdichte
- Temperatur
- Summenzähler 1 (mit Steuerung SET_TOT und MODE_TOT)
- Summenzähler 2 (mit Steuerung SET_TOT und MODE_TOT)
- Summenzähler 3 (mit Steuerung SET_TOT und MODE_TOT)
- Display value (Eingabewert)
- Control (Steuerung, herstellerspezifisch)

Werden nicht alle Messgrößen benötigt, können mit Hilfe des Platzhalters "EMPTY_MODULE" (0x00), welcher in der GSD-Datei enthalten ist, einzelne Messgrößen unter Verwendung der Projektierungssoftware der Klasse 1 Masters deaktiviert werden. Beispiele zur Konfiguration → Seite 75 ff.



Hinweis!

Aktivieren Sie nur die Datenblöcke, die im Automatisierungssystem verarbeitet werden. Dadurch wird der Datendurchsatz eines PROFIBUS-DP/-PA Netzwerkes verbessert. Um zu erkennen, dass Promass 83 mit dem Automatisierungssystem kommuniziert, wird auf dem Display ein entsprechendes Pfeilsymbol (Richtung alternierend) angezeigt.



Achtung!

- Bei der Konfiguration der Messgrößen muss die Reihenfolge – Massefluss, Volumenfluss, Normvolumenfluss, Dichte, Normdichte, Temperatur, Summenzähler 1...3, Display value und Control – unbedingt eingehalten werden!
- Nach dem Laden einer neuen Messgrößenkonfiguration zum Automatisierungssystem, muss das Gerät zurückgesetzt werden. Dies kann auf zwei Arten durchgeführt werden:
 - Über die Anzeige: HOME → Block J (ÜBERWACHUNG) → Gruppe JAA (SYSTEM) → Funktionsgruppe 804 (BETRIEB) → Funktion 8046 (SYSTEM RESET)
 - Versorgungsspannung aus- und wieder einschalten.

Systemeinheiten

Die Messwerte werden in den Systemeinheiten, wie in Tabelle auf Seite 71 beschrieben, über den zyklischen Datenaustausch an das Automatisierungssystem übertragen.

Wird die Systemeinheit eines Messwertes über die Vor-Ort-Bedienung geändert, so hat dies zunächst keine Auswirkung auf den Ausgang vom AI-Block (Analog Input Block) und somit auch nicht auf den Messwert der zum Automatisierungssystem übertragen wird.

Erst nach Aktivierung der Funktion "SET UNIT TO BUS" im Block G (GRUNDFUNKTIONEN) → Gruppe GBA/GCA (PROFIBUS-DP/-PA) → Funktionsgruppe 614 (BETRIEB) → Funktion 6141 (SET UNIT TO BUS) wird die geänderte Systemeinheit des Messwertes an das Automatisierungssystem übertragen. Dies kann auch mit einem Klasse 2 Master (z.B. Commuwin II) aktiviert werden.

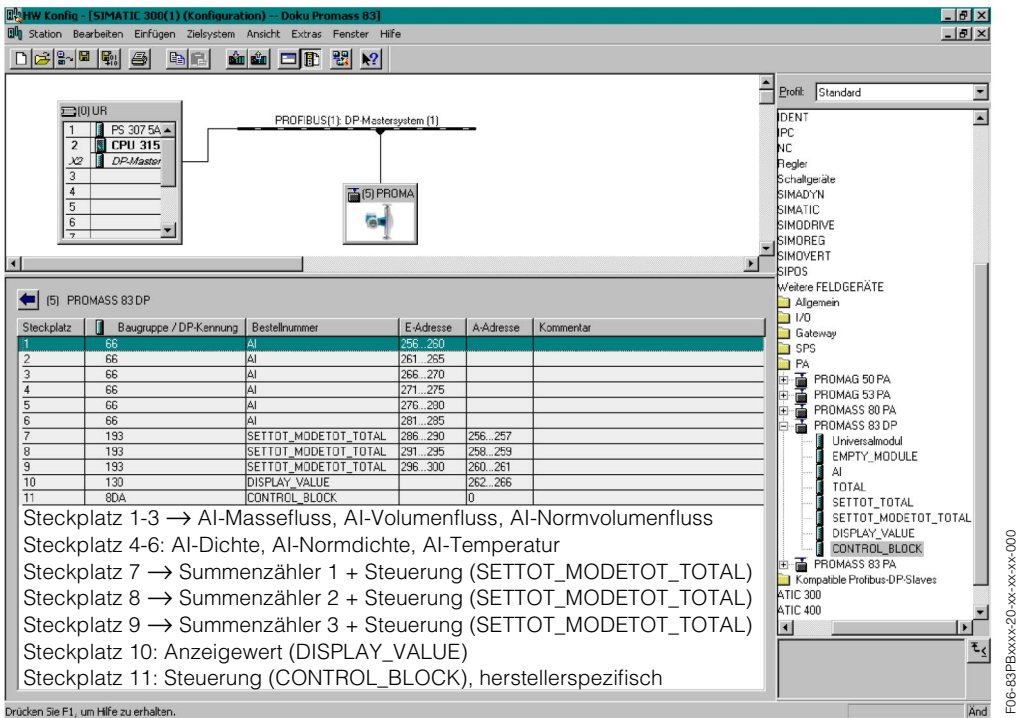
Konfigurationsbeispiele

Generell erfolgt die Projektierung eines PROFIBUS-DP-Systems wie folgt:

1. Die zu konfigurierenden Feldgeräte (Promass 83) werden in das PROFIBUS-DP-Netzwerk mittels der GSD-Datei in das Konfigurationsprogramm des Automatisierungssystem eingebunden. Benötigte Messgrößen können "offline" mit der Projektierungssoftware konfiguriert werden.
2. Das Anwenderprogramm des Automatisierungssystems sollte jetzt programmiert werden. Im Anwenderprogramm werden einerseits die Ein- und Ausgabedaten gesteuert und andererseits festgelegt, wo die Messgrößen zu finden sind, um sie weiter verarbeiten zu können.
Gegebenenfalls muss für ein Automatisierungssystem, welches das IEEE-754-Fließkommaformat nicht unterstützt, ein zusätzlicher Messwert-Konvertierungsbaustein verwendet werden.
Je nach Art der Datenverwaltung im Automatisierungssystem (Little-Endian-Format oder Big-Endian-Format), kann auch eine Umstellung der Byte-Reihenfolge notwendig werden (Byte-Swapping).
3. Nachdem die Projektierung abgeschlossen ist, wird diese als binäre Datei in das Automatisierungssystem übertragen.
4. Das System kann nun gestartet werden. Das Automatisierungssystem baut eine Verbindung zu den projektierten Geräten auf. Nun können die prozessrelevanten Geräteparameter über einen Klasse 2 Master eingestellt werden, z.B. mit Hilfe von Commuwin II (s. Seite 63).

6.3.2 Konfigurationsbeispiele mit Simatic S7 HW-Konfig

Beispiel 1:
Vollkonfiguration mittels der herstellerspezifischen GSD-Datei

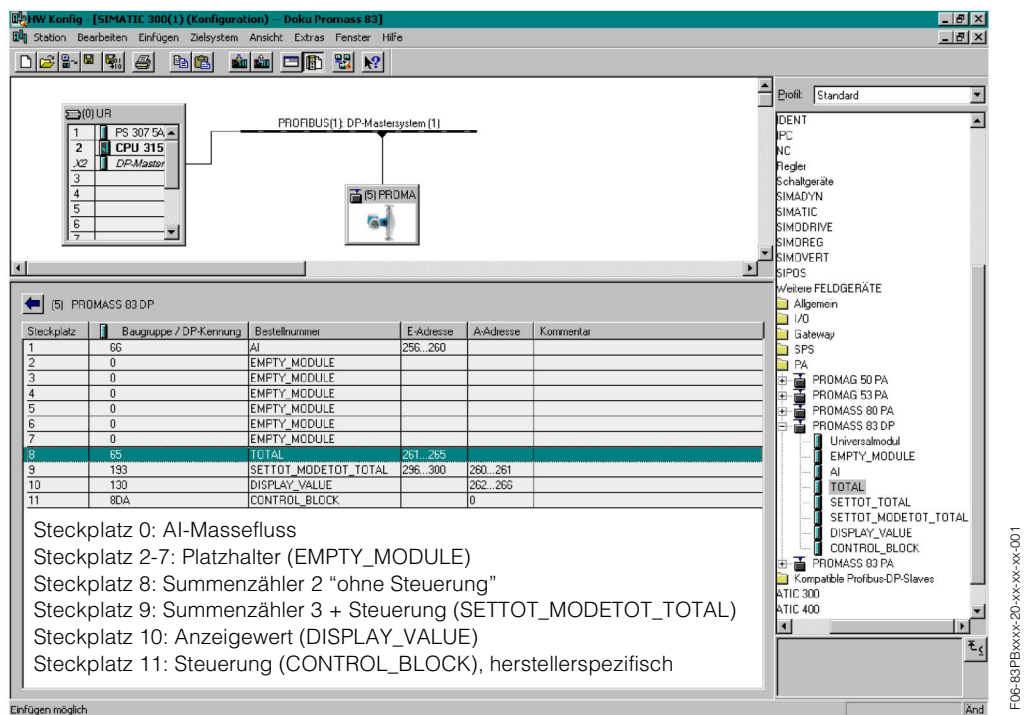


Bei dieser Konfiguration sind alle Datenblöcke aktiviert, die vom Promass 83 unterstützt werden. Die Bedeutung von SET_TOT und MODE_TOT ist auf Seite 74 beschrieben.

Konfigurationsdaten							
Byte Länge (Eingabe)	Byte Länge (Ausgabe)	Datenblöcke	Status	Zugriffsart	GSD Blockbezeichnung	GSD Erweiterte Blockkennung	GSD Standard- Blockkennung
0...4	–	Massefluss + Status	aktiv	lesend	AI	0x42, 0x84, 0x08, 0x05	0x94
5...9	–	Volumenfluss + Status	aktiv	lesend	AI	0x42, 0x84, 0x08, 0x05	0x94
10...14	–	Normvolumenfluss + Status	aktiv	lesend	AI	0x42, 0x84, 0x08, 0x05	0x94
15...19	–	Dichte + Status	aktiv	lesend	AI	0x42, 0x84, 0x08, 0x05	0x94
20...24	–	Normdichte + Status	aktiv	lesend	AI	0x42, 0x84, 0x08, 0x05	0x94
25...29	–	Temperatur + Status	aktiv	lesend	AI	0x42, 0x84, 0x08, 0x05	0x94
30...34	0 + 1	Summenzähler 1 + Status + Steuerung	aktiv	lesend + schreibend	SETTOT_MODETOT_ TOTAL	0xC1, 0x81, 0x84, 0x85	0xC1, 0x81, 0x84, 0x85
35...39	2 + 3	Summenzähler 2 + Status + Steuerung	aktiv	lesend + schreibend	SETTOT_MODETOT_ TOTAL	0xC1, 0x81, 0x84, 0x85	0xC1, 0x81, 0x84, 0x85
40...44	4 + 5	Summenzähler 3 + Status + Steuerung	aktiv	lesend + schreibend	SETTOT_MODETOT_ TOTAL	0xC1, 0x81, 0x84, 0x85	0xC1, 0x81, 0x84, 0x85
–	6...10	Anzeigewert + Status	aktiv	schreibend	DISPLAY_VALUE	0x82, 0x84, 0x08, 0x05	0xA4
–	11	Steuerung	aktiv	schreibend	CONTROL_BLOCK	0x20	0x20

Beispiel 2:

Ersetzen von Messgrößen durch Platzhalter (EMPTY_MODULE) über die herstellerspezifische GSD-Datei:

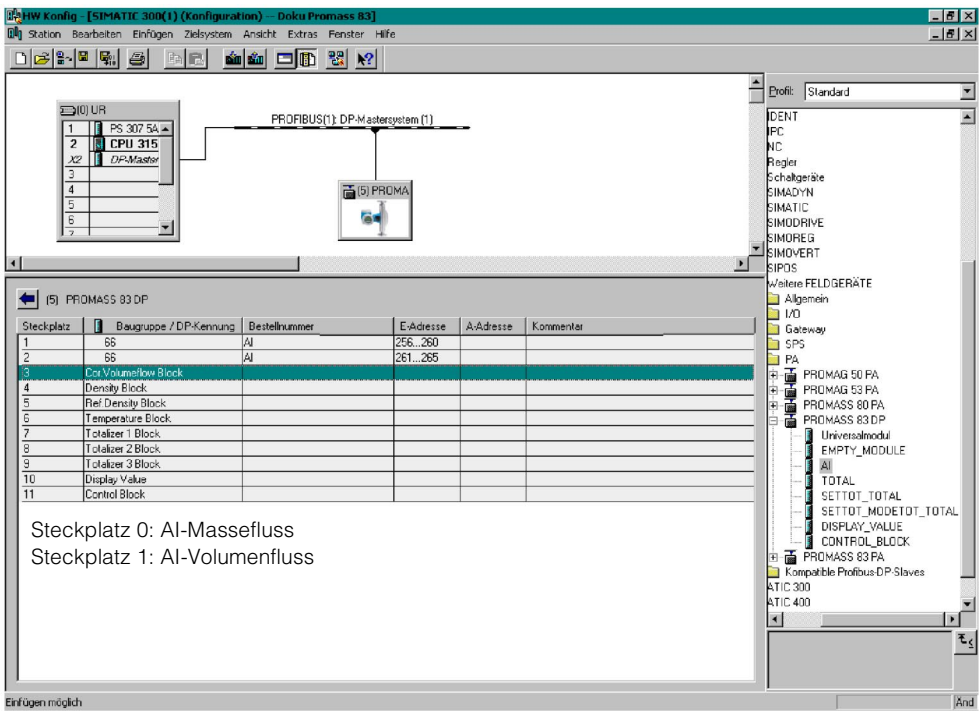


Mit dieser Konfiguration werden Massefluss, Summenzähler 2 ohne Steuerung, Summenzähler 3 mit Steuerung, Anzeigewert und die herstellerspezifische Steuerung aktiviert.

Summenzähler 2 (ohne Steuerung) liefert in diesem Beispiel nur den Messwert und kann nicht gesteuert werden. Das Rücksetzen oder Stoppen des Summenzählers 3 (mit Steuerung) kann nicht ausgeführt werden.

Konfigurationsdaten							
Byte Länge (Eingabe)	Byte Länge (Ausgabe)	Datenblöcke	Status	Zugriffsart	GSD Blockbezeichnung	GSD Erweiterte Blockkennung	GSD Standard-Blockkennung
0...4	–	Massefluss + Status	aktiv	lesend	AI	0x42, 0x84, 0x08, 0x05	0x94
–	–	Platzhalter	inaktiv	–	EMPTY_MODULE	0x00	0x00
–	–	Platzhalter	inaktiv	–	EMPTY_MODULE	0x00	0x00
–	–	Platzhalter	inaktiv	–	EMPTY_MODULE	0x00	0x00
–	–	Platzhalter	inaktiv	–	EMPTY_MODULE	0x00	0x00
–	–	Platzhalter	inaktiv	–	EMPTY_MODULE	0x00	0x00
–	–	Platzhalter	inaktiv	–	EMPTY_MODULE	0x00	0x00
5...9	–	Summenzähler 2 + Status	aktiv	lesend	TOTAL	0x41, 0x84, 0x85	0x41, 0x84, 0x85
10...14	0 + 1	Summenzähler 3 + Status + Steuerung	aktiv	lesend + schreibend	SETTOT_MODETOT_TOTAL	0xC1, 0x81, 0x84, 0x85	0xC1, 0x81, 0x84, 0x85
–	2...6	Anzeigewert + Status	aktiv	schreibend	DISPLAY_VALUE	0x82, 0x84, 0x08, 0x05	0xA4
–	7	Steuerung	aktiv	schreibend	CONTROL_BLOCK	0x20	0x20

Beispiel 3:
Konfiguration der Messgrößen ohne Platzhalter (EMPTY_MODULE) mittels der herstellerspezifischen GSD-Datei.



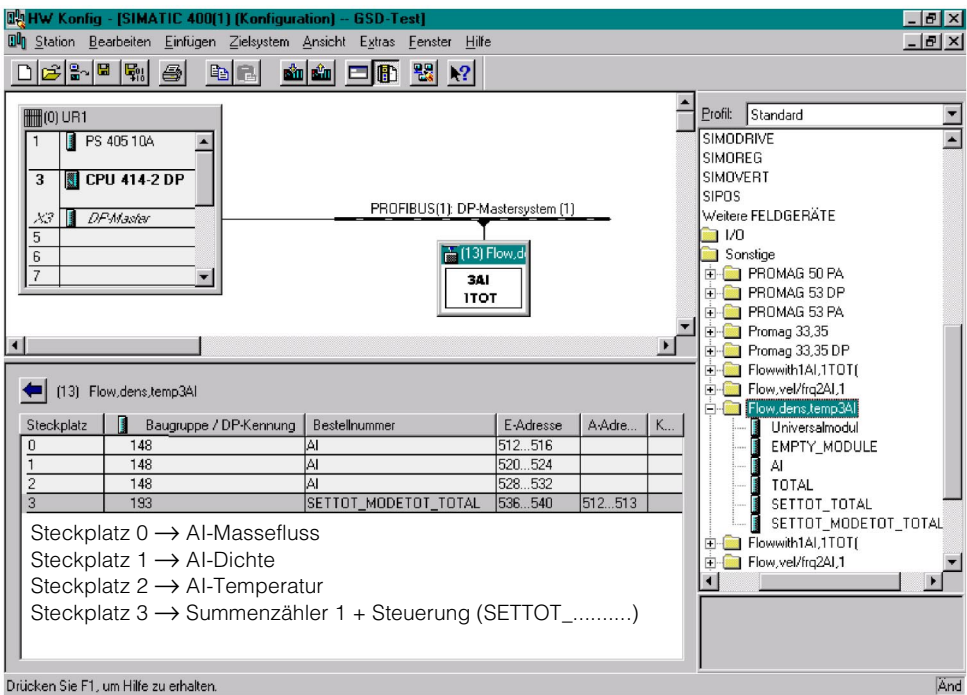
Mit dieser Konfiguration wird der Massefluss und der Volumenfluss übertragen.



Hinweis!
Werden keine weiteren Messgrößen benötigt, müssen die Platzhalter entfallen.
Dies gilt aber nur, wenn keine herstellerspezifische Steuerung genutzt wird.

Konfigurationsdaten							
Byte Länge (Eingabe)	Byte Länge (Ausgabe)	Datenblöcke	Status	Zugriffsart	GSD Blockbezeichnung	GSD Erweiterte Blockkennung	GSD Standard Blockkennung
0...4	–	Massefluss + Status	aktiv	lesend	AI	0x42, 0x84, 0x08, 0x05	0x94
5...9	–	Volumenfluss + Status	aktiv	lesend	AI	0x42, 0x84, 0x08, 0x05	0x94

Beispiel 4:
Vollkonfiguration mittels der Profil GSD-Dateien PA039742.gsd (RS 485) und PA139742.gsd (IEC 61158-2):



Mit dieser Konfiguration werden Massefluss, Dichte, Temperatur und Summenzähler 1 + Steuerung übertragen.



Hinweis!
Diese GSD-Datei beinhaltet drei AI-Blöcke und ein Summenzähler-Block. Die AI-Blöcke sind immer folgenden Messgrößen zugeordnet: AI 1 = Massefluss, AI 2 = Dichte, AI 3 = Temperatur. Somit ist gewährleistet, dass die Messgrößen mit den Feldgeräten anderer Hersteller übereinstimmt.

Konfigurationsdaten							
Byte Länge (Eingabe)	Byte Länge (Ausgabe)	Datenblöcke	Status	Zugriffsart	GSD Blockbezeichnung	GSD Erweiterte Blockkennung	GSD Standard-Blockkennung
0..4	–	Massefluss + Status	aktiv	lesend	AI	–	0x94
5..9	–	Dichte + Status	aktiv	lesend + schreibend	AI	–	0x94
10..14	–	Temperatur + Status	aktiv	lesend	AI	–	0x94
15..19	0..1	Summenzähler 1 + Status + Steuerung	aktiv	lesend + schreibend	SETTOT_ MODETOT_ TOTAL	–	0xC1, 0x81, 0x84, 0x85



Hinweis!
Die Blockkennungen der beiden Profil GSD-Dateien PA039742.gsd (RS 485) und PA139742.gsd (IEC 61158-2) unterscheiden sich nicht.
Der Unterschied liegt in den unterstützten Baudraten und dem Min_Slave_Intervall.

Statuscode

In der folgenden Tabelle finden Sie die Statuscodes, die von den AI-Blöcken (Analog Input), TOT (Summenzähler 1...3) und Display value unterstützt werden.

Die Codierung des Status entspricht den PROFIBUS Profilen 3.0 "PROFIBUS-PA Profile for Process Control Devices - General Requirements" V 3.0:

Status Code	Bedeutung	Gerätezustand	Limits
0x1C 0x1D 0x1E 0x1F	außer Betrieb	schlecht	OK LOW_LIM HIG_LIM CONST
0x10 0x11 0x12	Sensorfehler Sensorlimit unterschritten Sensorlimit überschritten	schlecht	NO_LIMIT LOW_LIM HIG_LIM
0x0C 0x0D 0x0E 0x0F	Gerätefehler	schlecht	OK LOW_LIM HIG_LIM CONST
0x18	Keine Kommunikation	schlecht	NO_LIMIT
0x08 0x09 0x0A 0x0B	Funktionsblock nicht vorhanden	schlecht	OK LOW_LIM HIG_LIM CONST
0x40 0x41 0x42 0x43	unsicherer Zustand	unsicher	OK LOW_LIM HIG_LIM CONST
0x44 0x45 0x46 0x47	letzter brauchbarer Wert	unsicher	OK LOW_LIM HIG_LIM CONST
0x48 0x49 0x4A 0x4B	Ersatzwert des Failsafe-Zustands	unsicher	OK LOW_LIM HIG_LIM CONST
0x4C 0x4D 0x4E 0x4F	Werte, die nach einem Geräte- oder Parameter-Reset nicht gespeichert sind	unsicher	OK LOW_LIM HIG_LIM CONST
0x50 0x51 0x52 0x53	Messwert des Sensor ungenau	unsicher	OK LOW_LIM HIG_LIM CONST
0x60 0x61 0x62 0x63	manuell vorgegebener Wert	unsicher	OK LOW_LIM HIG_LIM CONST
0x80 0x81 0x82 0x83	Messsystem in Ordnung	gut	OK LOW_LIM HIG_LIM CONST
0x84 0x85 0x86 0x87	Änderung von Parametern	gut	OK LOW_LIM HIG_LIM CONST
0x8C 0x8D 0x8E 0x8F	kritischer Alarm: Alarmgrenzen überschritten	gut	OK LOW_LIM HIG_LIM CONST
0x88 0x89 0x8A 0x8B	Warnung: Vorwarngrenze überschritten	gut	OK LOW_LIM HIG_LIM CONST

6.3.3 Zykluszeiten

Die Messwertverarbeitung und Datenkommunikation von Promass erfolgt in drei Stufen:

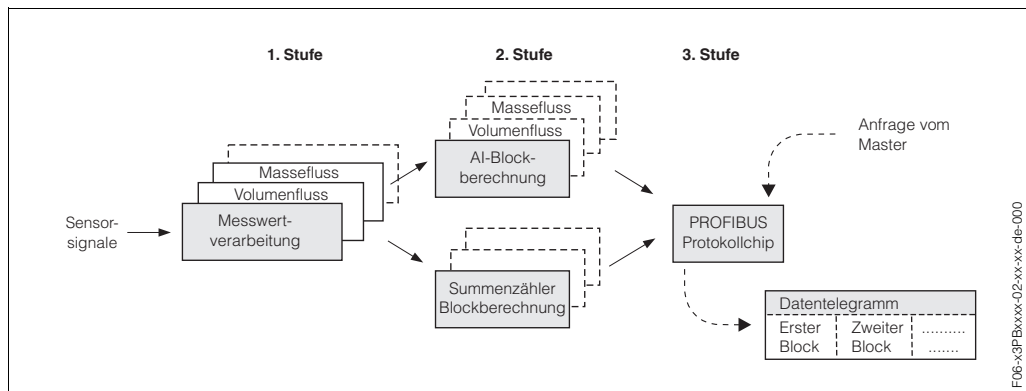


Abb. 34: Messwertverarbeitung beim Promass PROFIBUS

1. Stufe: Messwertverarbeitung

In der Messwertverarbeitung wird aus den Sensorsignalen die Messgrößen Massefluss, Volumenfluss, Normvolumenfluss, Dichte, Normdichte und Temperatur berechnet. Diese Messgrößen werden alle 20 ms zeitäquidistant zum I/O-Modul übertragen.

2. Stufe: AI-Blockberechnung

Mit der ermittelten Messgröße aus der Messwertverarbeitung (Massefluss, usw.) werden hier die Ausgangswerte des AI-Blocks und des Summenzählers berechnet und in ein zyklisches Datentelegramm kopiert. Die AI-Blockberechnung beansprucht max. 50 ms pro Block.



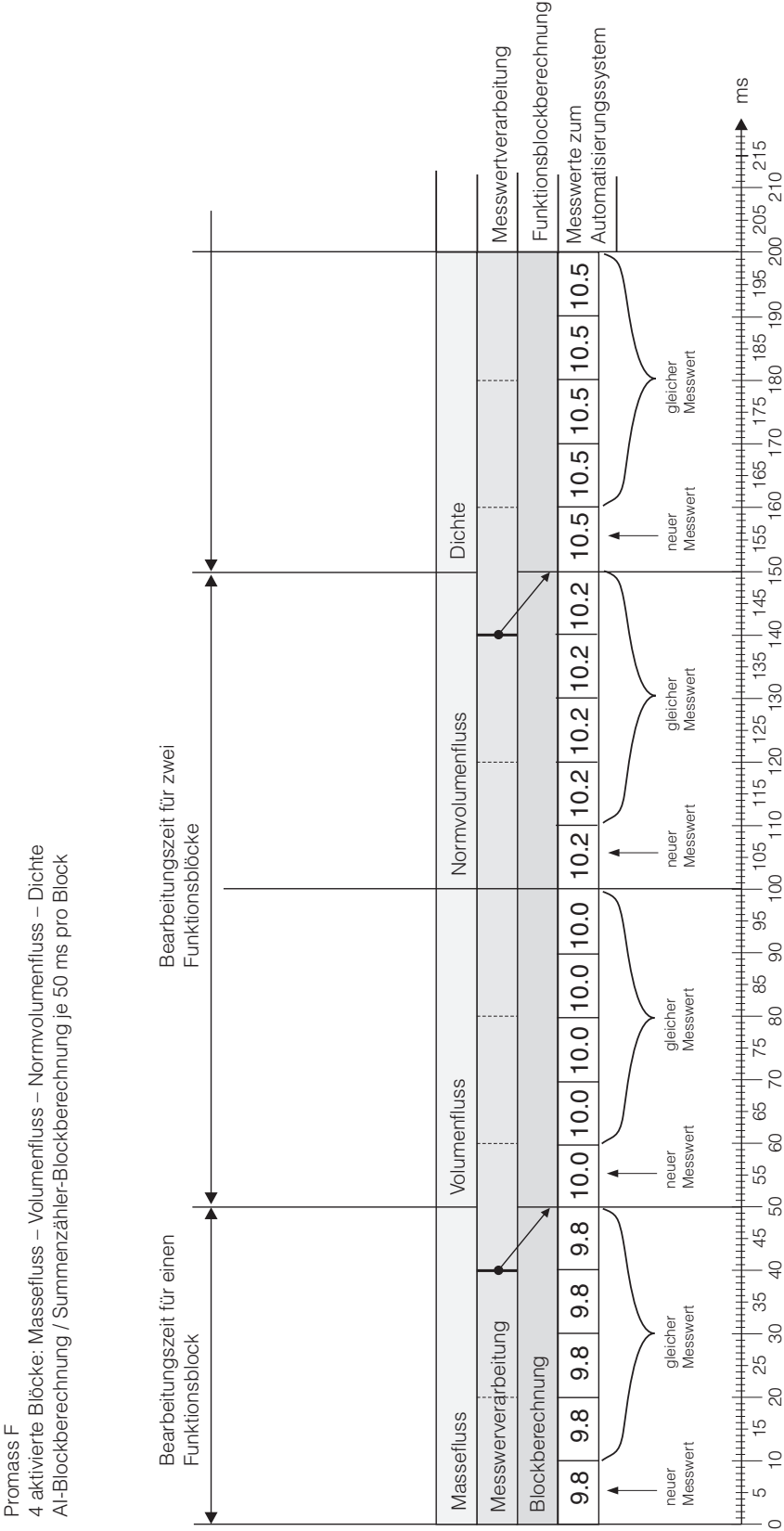
Hinweis!

Pro Durchlauf werden jeweils nur ein AI-Block bzw. ein Summenzählerblock berechnet. Es wird auch nur der AI-Block bzw. Summenzähler berechnet, wenn diese über die Projektierungssoftware aktiviert wurden (s. Seite 74). Dies bedeutet, dass durch ein Deaktivieren nicht benötigter Parameter im zyklischen Datentelegramm, das Echtzeitverhalten des Messgerätes verbessert wird.

3. Stufe: PROFIBUS-Protokollchip

Das zyklische Datentelegramm wird in den Protokollchip übertragen und nach Anfrage vom Master entsprechend der Datenübertragungsgeschwindigkeit zum Master gesendet (Abb. 35).

Beispiel für den zeitlichen Ablauf der Blockberechnung und Messwertverarbeitung



F06-8xPBxxx-02-xx-xx-de-000

Abb. 35: Zeitliche Abläufe bei der Blockberechnung und der Messwertverarbeitung

9.2 System- und Prozessfehlermeldungen

Allgemeine Hinweise

Auftretende System- und Prozessfehler werden vom Messgerät grundsätzlich zwei Fehlermeldetypen fest zugeordnet und damit unterschiedlich gewichtet:

Fehlermeldetyp "Störmeldung":

- Der Messbetrieb wird bei dieser Meldung sofort unterbrochen bzw. gestoppt!
- Darstellung auf dem PROFIBUS → Störmeldungen werden über den Statuszustand "BAD" der entsprechenden Prozessgröße an nachgeschaltete Funktionsblöcke bzw. übergeordnete Leitsysteme übermittelt.
- Vor-Ort-Anzeige → Es erscheint ein blinkendes Blitzsymbol (⚡)

Fehlermeldetyp "Hinweismeldung":

- Der Messbetrieb läuft trotz dieser Meldung normal weiter!
- Darstellung auf dem PROFIBUS → Hinweismeldungen werden über den Statuszustand "UNCERTAIN" der entsprechenden Prozessgröße an nachgeschaltete Funktionsblöcke bzw. übergeordnete Leitsysteme übermittelt.
- Vor-Ort-Anzeige → Es erscheint ein blinkendes Ausrufezeichen (!).

Schwerwiegende Systemfehler, z.B. Elektronikmoduldefekte, werden vom Messgerät immer als "Störmeldung" eingestuft und angezeigt. Simulationen sowie die Messwertunterdrückung erkennt das Messsystem dagegen nur als "Hinweismeldung".

Fehlermeldungen im Konfigurationsprogramm (Kl. 2 Master) → siehe Tabelle

Das Erkennen und Melden von System-/Prozessfehlern erfolgt beim Promass 83 im Transducer und Analog Input Block. Die nachfolgende Tabelle beinhaltet eine Auflistung der Gerätestatusmeldungen der Analog Input Blöcke (PROFIBUS-Profile 3.0) sowie die Beschreibung der möglichen Gerätestatusmeldungen auf der Anzeige (Messwert-Q = Messwert-Qualität).

Fehlermeldungen auf der Vor-Ort-Anzeige → siehe Tabelle

Gerätestatusmeldung Diagnosemeldung (Leitsystem)	Gerätestatusmeldung (Anzeige)	Nr.	Ausgangsstatus Analog Input Block/ Summenzähler Block	Messwert-Q/ Substatus/ Alarmgrenze	Fehlerursache / Behebung
ROM / RAM failure	S SCHWERER FEHLER ⚡ # 001	1	device failure (Gerätefehler)	BAD (schlecht) 0x0F constant	<i>Fehlerursache:</i> Systemfehler. ROM-/RAM-Fehler. Fehler beim Zugriff auf den Programmspeicher (ROM) oder Arbeitsspeicher (RAM) des Prozessors. <i>Behebung:</i> Messverstärkerplatine austauschen. Ersatzteile → Seite 114
Amplifier EEPROM failure	S AMP HW-EEPROM ⚡ # 011	11	device failure (Gerätefehler)	BAD (schlecht) 0x0F constant	<i>Fehlerursache:</i> Systemfehler. Messverstärker mit fehlerhaftem EEPROM <i>Behebung:</i> Messverstärkerplatine austauschen. Ersatzteile → Seite 114

Gerätestatusmeldung Diagnosemeldung (Leitsystem)	Gerätestatusmeldung (Anzeige)	Nr.	Ausgangsstatus Analog Input Block/ Summenzähler Block	Messwert-Q/ Substatus/ Alarmgrenze	Fehlerursache / Behebung
Amplifier EEPROM data inconsistent	S AMP SW-EEPROM ⚡ # 012	12	device failure (Gerätefehler)	BAD (schlecht) 0x0F constant	<i>Fehlerursache:</i> Systemfehler. Fehler beim Zugriff auf Daten des Messverstärker-EEPROM. <i>Behebung:</i> Führen Sie einen "Warmstart" durch (= Aufstarten des Messsystems ohne Netzunterbruch). - PROFIBUS (Commuwin II): Herstellerspezifischer Transducer Block → Service & Analyse (V0H2) - Vor-Ort-Anzeige: ÜBERWACHUNG → SYSTEM → BETRIEB → SYSTEM-RESET (→ NEUSTART)
S-DAT failure / S-DAT not inserted	S SENSOR HW-DAT ⚡ # 031	31	sensor failure (Sensorfehler)	BAD (schlecht) 0x10 no limits	<i>Fehlerursache:</i> Systemfehler - S-DAT ist defekt - S-DAT ist nicht auf die Messverstärkerplatine gesteckt (fehlt) <i>Behebung:</i> - S-DAT austauschen. Ersatzteile → Seite 114 Prüfen Sie mit Hilfe der Ersatzteil-Setnummer, ob das neue Ersatz-DAT kompatibel zur bestehenden Messelektronik ist. - S-DAT auf die Messverstärkerplatine einstecken → Seite 116, 118
S-DAT data inconsistent	S SENSOR SW-DAT ⚡ # 032	32	sensor failure (Sensorfehler)	BAD (schlecht) 0x10 no limits	<i>Fehlerursache:</i> Systemfehler. Fehler beim Zugriff auf die im S-DAT gespeicherten Abgleichwerte. <i>Behebung:</i> - Überprüfen Sie, ob der S-DAT korrekt auf die Messverstärkerplatine gesteckt ist → Seite 116, 118 - S-DAT austauschen, falls defekt. Ersatzteile → Seite 114 Prüfen Sie mit Hilfe der Ersatzteil-Setnummer, ob das neue Ersatz-DAT kompatibel zur bestehenden Messelektronik ist. - Messelektronikplatinen ggf. austauschen. Ersatzteile → Seite 114

Gerätestatusmeldung Diagnosemeldung (Leitsystem)	Gerätestatusmeldung (Anzeige)	Nr.	Ausgangsstatus Analog Input Block/ Summenzähler Block	Messwert-Q/ Substatus/ Alarmgrenze	Fehlerursache / Behebung
T-DAT failure	S TRANSM. HW-DAT ⚡ # 041	41	device failure	BAD (schlecht) 0x0F constant	<i>Fehlerursache:</i> Systemfehler 1. T-DAT ist defekt 2. T-DAT ist nicht auf die Messverstärkerplatine gesteckt (fehlt). <i>Behebung:</i> 1. T-DAT austauschen. Ersatzteile → Seite 114 Prüfen Sie mit Hilfe der Ersatzteil-Setnummer, ob das neue Ersatz-DAT kompatibel zur bestehenden Messelektronik ist. 2. T-DAT auf die Messverstärkerplatine einstecken → Seite 116, 118
T-DAT data inconsistent	S TRANSM. SW-DAT ⚡ # 042	42	device failure (Gerätefehler)	BAD (schlecht) 0x0F constant	<i>Fehlerursache:</i> Systemfehler. Fehler beim Zugriff auf die im T-DAT gespeicherten Abgleichwerte. <i>Behebung:</i> 1. Überprüfen Sie, ob der T-DAT korrekt auf die Messverstärkerplatine gesteckt ist → Seite 116, 118 2. T-DAT austauschen, falls defekt. Ersatzteile → Seite 114 Prüfen Sie mit Hilfe der Ersatzteil-Setnummer, ob das neue Ersatz-DAT kompatibel zur bestehenden Messelektronik ist. 3. Messelektronikplatinen ggf. austauschen. Ersatzteile → Seite 114
Compatibility Amp. - I/O Mod.	S V / K KOMPATIB. ⚡ # 051	51	device failure (Gerätefehler)	BAD (schlecht) 0x0F constant	<i>Fehlerursache:</i> I/O-Platine und Messverstärkerplatine sind nicht miteinander kompatibel. <i>Behebung</i> Setzen Sie nur kompatible Baugruppen bzw. Platinen ein! Prüfen Sie die Kompatibilität der eingesetzten Baugruppen. Prüfung anhand: – Ersatzteil-Setnummer – Hardware Revision Code
F-CHIP failure	S HW F-CHIP ⚡ # 061	61	device failure (Gerätefehler)	BAD (schlecht) 0x0F constant	<i>Fehlerursache:</i> F-Chip Messumformer 1. F-Chip ist defekt 2. F-Chip ist nicht auf die I/O-Platine gesteckt bzw. fehlt. <i>Behebung</i> 1. F-Chip austauschen. Zubehör 2. F-Chip auf die I/O-Platine einstecken

Gerätestatusmeldung Diagnosemeldung (Leitsystem)	Gerätestatusmeldung (Anzeige)	Nr.	Ausgangsstatus Analog Input Block/ Summenzähler Block	Messwert-Q/ Substatus/ Alarmgrenze	Fehlerursache / Behebung
TOT could not be restarted	S CHECKSUM. TOTAL. ⚡ # 111	111	device failure (Gerätefehler)	BAD (schlecht) 0x0F constant	<i>Fehlerursache:</i> Systemfehler. Prüfsummenfehler beim Summenzähler <i>Behebung:</i> 1. Messgerät neu aufstarten 2. Messverstärkerplatine ggf. austauschen. Ersatzteile → Seite 114
Amplifier and I/O board only partially compatible	S V / K KOMPATIB. ⚡ # 121	121	device failure (Gerätefehler)	BAD (schlecht) 0x0F constant	<i>Fehlerursache:</i> Systemfehler. I/O-Platine und Messverstärkerplatine sind aufgrund unterschiedlicher Software-Versionen nur beschränkt miteinander kompatibel (ev. eingeschränkte Funktionalität).  Hinweis! – Diese Meldung wird nur in der Fehlerhistorie aufgelistet. – Keine Anzeige auf Display. <i>Behebung:</i> Bauteil mit niedriger Software-Version ist entweder mit der erforderlichen (empfohlenen) Software-Version via ToF Tool-FieldTool zu aktualisieren oder das Bauteil ist auszutauschen. Ersatzteile → Seite 114
Save to T-DAT failed	S T-DAT LADEN ! # 205	205	device failure (Gerätefehler)	BAD 0x0F constant	<i>Fehlerursache:</i> Systemfehler. Datensicherung auf T-DAT fehlgeschlagen bzw. Fehler beim Zugriff auf die im T-DAT gespeicherten Abgleichwerte. <i>Behebung:</i> 1. Überprüfen Sie, ob der T-DAT korrekt auf die Messverstärkerplatine gesteckt ist → Seite 116, 118 2. T-DAT austauschen, falls defekt. Ersatzteile → Seite 114 Prüfen Sie mit Hilfe der Ersatzteil-Setnummer, ob das neue Ersatz-DAT kompatibel zur vorhandenen Messelektronik ist. 3. Messelektronikplatinen ggf. austauschen. Ersatzteile → Seite 114

Gerätestatusmeldung Diagnosemeldung (Leitsystem)	Gerätestatusmeldung (Anzeige)	Nr.	Ausgangsstatus Analog Input Block/ Summenzähler Block	Messwert-Q/ Substatus/ Alarmgrenze	Fehlerursache / Behebung
Restore from T-DAT failed	S T-DAT SPEICHERN ! # 206	206	device failure (Gerätefehler)	BAD (schlecht) 0x0F constant	<i>Fehlerursache:</i> Systemfehler. Datensicherung auf T-DAT fehlgeschlagen bzw. Fehler beim Zugriff auf die im T-DAT gespeicherten Abgleichwerte. <i>Behebung:</i> 1. Überprüfen Sie, ob der T-DAT korrekt auf die Messverstärkerplatine gesteckt ist → Seite 116, 118 2. T-DAT austauschen, falls defekt. Ersatzteile → Seite 114 Prüfen Sie mit Hilfe der Ersatzteil-Setnummer, ob das neue Ersatz-DAT kompatibel zur vorhandenen Messelektronik ist. 3. Messelektronikplatinen ggf. austauschen. Ersatzteile → Seite 114
Communication failure	S KOMMUNIKAT. E/A ⚡ # 261	261	no communication (keine Kommunikation)	BAD (schlecht) 0x18 no limits	<i>Fehlerursache:</i> Systemfehler. Kommunikationsfehler. Kein Datenempfang zwischen Messverstärker und I/O-Platine oder fehlerhafte interne Datenübertragung. <i>Behebung:</i> Prüfen Sie, ob die Elektronikplatinen korrekt in die Platinenhalterung eingesteckt sind → Seite 116, 118
Frequency limit 1 Frequency limit 2	S FREQ. LIM ⚡ # 379 / 380	379 380	device failure (Gerätefehler)	BAD 0x0F constant	<i>Fehlerursache:</i> Die Schwingfrequenz der Messrohre liegt außerhalb des erlaubten Bereiches. <i>Ursachen:</i> – Messrohr beschädigt – Messaufnehmer defekt oder beschädigt <i>Behebung:</i> Kontaktieren Sie Ihre zuständige E+H-Serviceorganisation.
Fluid Temperature Min.	S MEDIUMTEMP.MIN. ⚡ # 381	381	sensor failure (Sensorfehler)	BAD (schlecht) 0x10 no limits	<i>Fehlerursache:</i> Der am Messrohr angebrachte Temperatursensor ist wahrscheinlich defekt. <i>Behebung:</i> Überprüfen Sie folgende elektrische Verbindungen, bevor Sie Ihre zuständige E+H-Serviceorganisation kontaktieren: – Überprüfen Sie, ob der Stecker des Sensorsignalkabels korrekt auf die Messverstärkerplatine gesteckt ist → Seite 116, 118. – Getrenntausführung: Überprüfen Sie bei Messaufnehmer und Messumformer die Klemmenkontakte Nr. 9 und 10 → Seite 30.

Gerätestatusmeldung Diagnosemeldung (Leitsystem)	Gerätestatusmeldung (Anzeige)	Nr.	Ausgangsstatus Analog Input Block/ Summenzähler Block	Messwert-Q/ Substatus/ Alarmgrenze	Fehlerursache / Behebung
Fluid Temperature Max.	S MEDIUMTEMP.MAX. ⚡ # 382	382	sensor failure (Sensorfehler)	BAD (schlecht) 0x10 no limits	<i>Fehlerursache:</i> Der am Messrohr angebrachte Temperatursensor ist wahrscheinlich defekt. <i>Behebung:</i> Überprüfen Sie folgende elektrische Verbindungen, bevor Sie Ihre zuständige E+H-Serviceorganisation kontaktieren: – Überprüfen Sie, ob der Stecker des Sensorsignalkabels korrekt auf die Messverstärkerplatine gesteckt ist → Seite 116, 118. – Getrenntausführung: Überprüfen Sie bei Messaufnahme und Messumformer die Klemmenkontakte Nr. 9 und 10 → Seite 30.
Carrier Temperature Min.	S TRÄGERR.TEMP.MIN ⚡ # 383	383	sensor failure (Sensorfehler)	BAD (schlecht) 0x10 no limits	<i>Fehlerursache:</i> Der am Trägerrohr angebrachte Temperatursensor ist wahrscheinlich defekt. <i>Behebung:</i> Überprüfen Sie folgende elektrische Verbindungen, bevor Sie Ihre zuständige E+H-Serviceorganisation kontaktieren: – Überprüfen Sie, ob der Stecker des Sensorsignalkabels korrekt auf die Messverstärkerplatine gesteckt ist → Seite 116, 118. – Getrenntausführung: Überprüfen Sie bei Messaufnahme und Messumformer die Klemmenkontakte Nr. 11 und 12 → Seite 30.
Carrier Temperature Max.	S TRÄGERR.TEMP.MAX ⚡ # 384	384	sensor failure (Sensorfehler)	BAD (schlecht) 0x10 no limits	<i>Fehlerursache:</i> Der am Trägerrohr angebrachte Temperatursensor ist wahrscheinlich defekt. <i>Behebung:</i> Überprüfen Sie folgende elektrische Verbindungen, bevor Sie Ihre zuständige E+H-Serviceorganisation kontaktieren: – Überprüfen Sie, ob der Stecker des Sensorsignalkabels korrekt auf die Messverstärkerplatine gesteckt ist → Seite 116, 118. – Getrenntausführung: Überprüfen Sie bei Messaufnahme und Messumformer die Klemmenkontakte Nr. 11 und 12 → Seite 30.

Gerätstatusmeldung Diagnosemeldung (Leitsystem)	Gerätstatusmeldung (Anzeige)	Nr.	Ausgangsstatus Analog Input Block/ Summenzähler Block	Messwert-Q/ Substatus/ Alarmgrenze	Fehlerursache / Behebung
Inlet Sensor Defekt	S EINLAUFSENSOR ⚡ # 385	385	sensor failure (Sensorfehler)	BAD (schlecht) 0x10 no limits	<i>Fehlerursache:</i> Eine der Messrohrerregerspulen (einlauf- oder auslaufseitig) ist wahrscheinlich defekt. <i>Behebung:</i> Überprüfen Sie folgende elektrische Verbindungen, bevor Sie Ihre zuständige E+H-Serviceorganisation kontaktieren: – Überprüfen Sie, ob der Stecker des Sensorsignalkabels korrekt auf die Messverstärkerplatine gesteckt ist → Seite 116, 118. – Getrenntausführung: Überprüfen Sie bei Messaufnahme und Messumformer die Klemmenkontakte Nr. 4, 5, 6, 7 → Seite 30.
Outlet Sensor Defekt	S AUSLAUFSENSOR ⚡ # 386	386	sensor failure (Sensorfehler)	BAD (schlecht) 0x10 no limits	<i>Fehlerursache:</i> Eine der Messrohrerregerspulen (einlauf- oder auslaufseitig) ist wahrscheinlich defekt. <i>Behebung:</i> Überprüfen Sie folgende elektrische Verbindungen, bevor Sie Ihre zuständige E+H-Serviceorganisation kontaktieren: – Überprüfen Sie, ob der Stecker des Sensorsignalkabels korrekt auf die Messverstärkerplatine gesteckt ist → Seite 116, 118. – Getrenntausführung: Überprüfen Sie bei Messaufnahme und Messumformer die Klemmenkontakte Nr. 4, 5, 6, 7 → Seite 30.
Sensor Asymmetry Exceeded	S SEN.ASY.AUSERH ⚡ # 387	387	sensor failure (Sensorfehler)	BAD (schlecht) 0x10 no limits	<i>Fehlerursache:</i> Eine der Messrohrerregerspulen (einlauf- oder auslaufseitig) ist wahrscheinlich defekt. <i>Behebung:</i> Überprüfen Sie folgende elektrische Verbindungen, bevor Sie Ihre zuständige E+H-Serviceorganisation kontaktieren: – Überprüfen Sie, ob der Stecker des Sensorsignalkabels korrekt auf die Messverstärkerplatine gesteckt ist → Seite 116, 118. – Getrenntausführung: Überprüfen Sie bei Messaufnahme und Messumformer die Klemmenkontakte Nr. 4, 5, 6, 7 → Seite 30.

Gerätestatusmeldung Diagnosemeldung (Leitsystem)	Gerätestatusmeldung (Anzeige)	Nr.	Ausgangsstatus Analog Input Block/ Summenzähler Block	Messwert-Q/ Substatus/ Alarmgrenze	Fehlerursache / Behebung
Amplifier failure	S VERST. FEHLER ⚡ # 388 / 389 / 390	388 389 390	device failure (Gerätefehler)	BAD (schlecht) 0x0F constant	<i>Fehlerursache:</i> Fehler im Messverstärker <i>Behebung:</i> Kontaktieren Sie Ihre zuständige E+H-Serviceorganisation.
New amplifier software loaded	S SW.-UPDATE AKT. ! # 501	501	substitute set (Ersatzwert des Fail- safe Zustands)	UNCERTAIN (unsicher) 0x48 no limits	<i>Fehlerursache:</i> Neue Messverstärker-oder Kom- munikations Softwareversion wer- den in das Messgerät geladen. Das Ausführen weiterer Funktionen ist nicht möglich. <i>Behebung:</i> Warten Sie bis der Vorgang been- det ist. Der Neustart des Messge- rätes erfolgt automatisch.
Up-/Download device data active	S UP-/DOWNLO. AKT. ! # 502	502	substitute set (Ersatzwert des Fail- safe Zustands)	UNCERTAIN (unsicher) 0x48 no limits	<i>Fehlerursache:</i> Über ein Bedienprogramm findet ein Up- oder Download der Geräte- daten statt. Das Ausführen weiterer Funktionen ist nicht möglich. <i>Behebung:</i> Warten Sie bis der Vorgang beendet ist.
Oscillation amplitude too low	P SCHW. AMP. LIMIT ⚡ # 586	586	sensor failure (Sensorfehler)	BAD (schlecht) 0x10 no limit	<i>Fehlerursache:</i> Die Messstoffeigenschaften erlau- ben keine Fortsetzung des Mess- betriebs. <i>Ursachen:</i> – Extrem hohe Viskosität – Messstoff ist sehr inhomogen (Gas- oder Feststoffanteile) <i>Behebung:</i> Prozessbedingungen ändern oder verbessern.
No oscillation possible	P MESSR.SCHW.NICHT ⚡ # 587	587	sensor failure (Sensorfehler)	BAD (schlecht) 0x10 no limit	<i>Fehlerursache:</i> Es herrschen extreme Prozess- bedingungen. Das Messsystem kann deshalb nicht aufgestartet werden. <i>Behebung:</i> Prozessbedingungen ändern oder verbessern.

Gerätestatusmeldung Diagnosemeldung (Leitsystem)	Gerätestatusmeldung (Anzeige)	Nr.	Ausgangsstatus Analog Input Block/ Summenzähler Block	Messwert-Q/ Substatus/ Alarmgrenze	Fehlerursache / Behebung
Gain reduction impossible	P GAIN RED.UNMÖG. ⚡ # 588	588	sensor failure (Sensorfehler)	BAD (schlecht) 0x10 no limits	<i>Fehlerursache:</i> Übersteuerung des internen Analog-Digital-Wandlers. Eine Fortsetzung des Messbetriebs ist nicht mehr möglich! <i>Ursachen:</i> – Kavitation – extreme Druckstöße – hohe Fließgeschwindigkeit bei Gasen <i>Behebung:</i> Prozessbedingungen verbessern, z.B. durch Reduzieren der Fließgeschwindigkeit.
Positive zero return active	S M.WERTUNTERDR. ! # 601	601	sensor conversion not accurate (Messwert vom Sensor nicht genau)	UNCERTAIN (unsicher) 0x53 constant	<i>Ursache:</i> Systemfehler Messwertunterdrückung ist aktiv <i>Behebung:</i> Messwertunterdrückung ausschalten: • PROFIBUS (Commuwin II): Herstellerspezifischer Transducer Block → Gerätematrix (V8H3) • Vor-Ort-Anzeige: GRUNDFUNKTIONEN → SYSTEMPARAMETER → EINSTELLUNGEN → MESSWERT-UNTERDRÜCKUNG (→ AUS)
Simulation failsafe active	S SIM. FEHLERVERH. ! # 691	691	substitute set (Ersatzwert des Fail- safe Zustands)	UNCERTAIN (unsicher) 0x48...0x4B low/high constant	<i>Ursache:</i> Systemfehler Simulation des Fehlerverhaltens ist aktiv. <i>Behebung:</i> Simulation ausschalten: • PROFIBUS (Commuwin II): Herstellerspezifischer Transducer Block → Service & Analyse (V4H2) • Vor-Ort-Anzeige: ÜBERWACHUNG → SYSTEM → BETRIEB → SIM. FEHLERVERHALTEN (→ AUS)
Simulation measured value active	S SIM. MESSGRÖSSE ! # 692	692	simulated value (manuell vorgegebener Wert)	UNCERTAIN (unsicher) 0x60...0x63 low/high constant	<i>Ursache:</i> Systemfehler Simulation ist aktiv <i>Behebung:</i> Simulation ausschalten: • PROFIBUS (Commuwin II): Herstellerspezifischer Transducer Block → Service & Analyse (V4H0) • Vor-Ort-Anzeige: ÜBERWACHUNG → SYSTEM → BETRIEB → SIM. MESSGRÖSSE (→ AUS)

Gerätestatusmeldung Diagnosemeldung (Leitsystem)	Gerätestatusmeldung (Anzeige)	Nr.	Ausgangsstatus Analog Input Block/ Summenzähler Block	Messwert-Q/ Substatus/ Alarmgrenze	Fehlerursache / Behebung
Device test via FieldCheck active	S GERÄTETEST AKT. ! # 698	698	simulated value (manuell vorgegebener Wert)	UNCERTAIN (unsicher) 0x60...0x63 low/high constant	<i>Ursache:</i> Systemfehler Das Messgerät wird Vor-Ort gerade über das Test- und Simulations- gerät überprüft. <i>Behebung:</i> –
Empty pipe detected	P MSÜ AKTIV. ! # 700	700	Sensor conversion not accurate (Sensor-Messwert nicht genau)	UNCERTAIN (unsicher) 0x53 constant	<i>Fehlerursache:</i> Die Messstoffdichte liegt außerhalb des festgelegten unteren bzw. obo- ren Grenzwertes für die Messstoff- überwachung. <i>Ursachen:</i> – Luft im Messrohr – Teilbefülltes Messrohr <i>Behebung:</i> 1. Sorgen Sie dafür, dass keine Gasanteile im Messstoff sind. 2. Passen Sie den unteren bzw. oberen Grenzwert der Mess- stoffüberwachung den vorherr- schenden Prozessbedingun- gen an. – PROFIBUS (Commuwin II): Herstellerspezifischer Trans- ducer Block → Gerätematrix (V3H5) MSUE WERT TIEF (V3H6) MSUE WERT HOCH – Vor-Ort-Anzeige: GRUNDFUNKTIONEN → PROZESSPARAMETER → MSÜ PARAMETER → MSÜ WERT TIEF bzw. MSÜ WERT HOCH
Excitation too high	P ERR. STROM. LIM ! # 701	701	non specific (unsicherer Zustand)	UNCERTAIN (unsicher) 0x40...0x43 low / high constant	<i>Fehlerursache:</i> Der maximale Stromwert für die Messrohrerregerspule ist erreicht, da sich gewisse Messstoffeigen- schaften, z.B. Gas- oder Feststoff- anteile, im Grenzbereich befinden. Das Gerät arbeitet noch korrekt weiter. <i>Behebung:</i> Insbesondere bei ausgasenden Messstoffen und/oder erhöhtem Gasanteilen empfehlen wir fol- gende Maßnahmen zur Erhöhung des Systemdruckes: 1. Montieren Sie das Messgerät hinter einer Pumpe (auslauf- seitig). 2. Montieren Sie das Gerät am tiefsten Punkt einer Steiglei- tung. 3. Installieren Sie ein Ventil oder eine Blende hinter dem Mess- gerät.

Gerätestatusmeldung Diagnosemeldung (Leitsystem)	Gerätestatusmeldung (Anzeige)	Nr.	Ausgangsstatus Analog Input Block/ Summenzähler Block	Messwert-Q/ Substatus/ Alarmgrenze	Fehlerursache / Behebung
Fluid inhomogenous	P MEDIUM INHOM. ! # 702	702	non specific (unsicherer Zustand)	UNCERTAIN (unsicher) 0x43 constant	<i>Fehlerursache:</i> Frequenzregelung nicht stabil wegen inhomogener Messstoffeigenschaften, z.B. durch Gas- oder Feststoffanteile. <i>Behebung:</i> Insbesondere bei ausgasenden Messstoffen und/oder erhöhtem Gasanteilen empfehlen wir folgende Maßnahmen zur Erhöhung des Systemdruckes: 1. Montieren Sie das Messgerät hinter einer Pumpe (auslaufseitig). 2. Montieren Sie das Gerät am tiefsten Punkt einer Steigleitung. 3. Installieren Sie ein Ventil oder eine Blende hinter dem Messgerät.
Noise Limit Channel 0	P STÖRPEGEL LIM. CH0 ! # 703	703	non specific (unsicherer Zustand)	UNCERTAIN (unsicher) 0x40...0x43 low / high constant	<i>Fehlerursache:</i> Übersteuerung des internen Analog-Digital-Wandlers. Ursachen: – Kavitation – extreme Druckstöße – hohe Fließgeschwindigkeit bei Gasen Eine Fortsetzung des Messbetriebs ist jedoch noch möglich! <i>Behebung:</i> Prozessbedingungen verbessern, z.B. durch Reduzieren der Fließgeschwindigkeit.
Noise Limit Channel 1	P STÖRPEGEL LIM. CH1 ! # 704	704	non specific (unsicherer Zustand)	UNCERTAIN (unsicher) 0x40...0x43 low / high constant	<i>Fehlerursache:</i> Übersteuerung des internen Analog-Digital-Wandlers. Ursachen: – Kavitation – extreme Druckstöße – hohe Fließgeschwindigkeit bei Gasen Eine Fortsetzung des Messbetriebs ist jedoch noch möglich! <i>Behebung:</i> Prozessbedingungen verbessern, z.B. durch Reduzieren der Fließgeschwindigkeit.
Flow limit	P DURCHFLUSS LIM. ! # 705	705	non specific (unsicherer Zustand)	UNCERTAIN (unsicher) 0x42 high	<i>Fehlerursache:</i> Der Massedurchfluss ist zu hoch. Der Messbereich der Elektronik wird dadurch überschritten. <i>Behebung:</i> Durchfluss verringern.

Gerätestatusmeldung Diagnosemeldung (Leitsystem)	Gerätestatusmeldung (Anzeige)	Nr.	Ausgangsstatus Analog Input Block/ Summenzähler Block	Messwert-Q/ Substatus/ Alarmgrenze	Fehlerursache / Behebung
Zeropoint adjustment failure	P ABGL. NULL FEHL ! # 731	731	non specific (unsicherer Zustand)	UNCERTAIN (unsicher) 0x43 constant	<i>Fehlerursache:</i> Der Nullpunktabgleich ist nicht möglich oder wurde abgebrochen. <i>Behebung:</i> Vergewissern Sie sich, dass der Nullpunktabgleich nur bei "Null-durchfluss" stattfindet ($v = 0$ m/s) → Seite 89.
No communication to amplifier	–	–	device failure (Gerätefehler)	BAD (schlecht) 0x0F constant	<i>Fehlerursache:</i> Kommunikationsfehler. Keine Kommunikation zum Messverstärker. <i>Behebung:</i> 1. Hilfsenergie aus- und wieder einschalten 2. Prüfen Sie, ob die Elektronikplatinen korrekt in die Platinenhalterung eingesteckt sind → Seite 116, 118

9.7 Software-Historie

Software-Version / Datum	Änderungen Software	Änderungen Dokumentation
Messverstärker		
V 1.02.00 / 07.2001	Original-Software	–
V 1.02.01 / 11.2001	Software-Anpassung	–
V 1.02.02 / 04.2002	Software-Anpassung	Promass H
V 1.04.xx / 08.2002	Software-Erweiterung	Promass E
V 1.05.xx / 03.2003	Software-Anpassungen	–
V 1.06.xx / 10.2003	Software-Erweiterungen: Neue Funktionalitäten: Bedienbar über Serviceprotokoll:	• Sprachpakete • Anpassungen zu FieldCheck und Simu-box • Betriebsstundenzähler • Stärke der Hintergrundbeleuchtung einstellbar • Zähler für Zugriffcode • Up-Download über ToF Tool-FieldTool Package • ToF Tool-FieldTool Package – ab Softwareversion 1.03.00 (Die aktuelle SW-Version ist auf der Homepage www.tof-fieldtool.endress.com herunterladbar)
I/O-Platine, Kommunikationsmodul (Ein-/Ausgänge)		
V 1.01.00 / 07.2001	Original-Software	–
V 2.00.01 / 03.2002	Software-Erweiterungen:	• Neue Fehlermeldungen: 061, 121, 501 • Erweiterung der Steuerungen im zyklischen Datenaustausch Steuervariablen (Messmodus): – 0 → 8: Unidirektional – 0 → 9: Bidirektional • Aktualisierung der Kommunikations-Software über Serviceprotokoll möglich
V 2.01.00 / 09.2002	Software-Erweiterungen:	• Unterstützung 2-Punkt Dichteabgleich • Funktion "Messmodus" über Vor-Ort-Anzeige bedienbar • Datenlänge der erweiterten Diagnose im zyklischen Datenaustausch angepasst Hinweis für Geräte austausch: Ab dieser Software-Version ist bei einem Geräte austausch eine neue Gerätestammdatei (GSD) zu verwenden
V 2.02.xx / 12.2002	Software-Anpassung	

Software-Version / Datum	Änderungen Software	Änderungen Dokumentation
V 2.03.xx / 10.2003	Software-Erweiterungen: PROFIBUS Bedienung über:	• Neue Fehlermeldungen • Unterstützung der Kompatibilität zum PROFIBUS Vorgängermodell Promass 63 mit Profilversion 2.0 • Unterstützung SIL 2 • Die Summenzählerwerte werden auch ohne Einbindung im zyklischen Datenaustausch aktualisiert Commuwin II ab Version 2.08-1 (Update C)