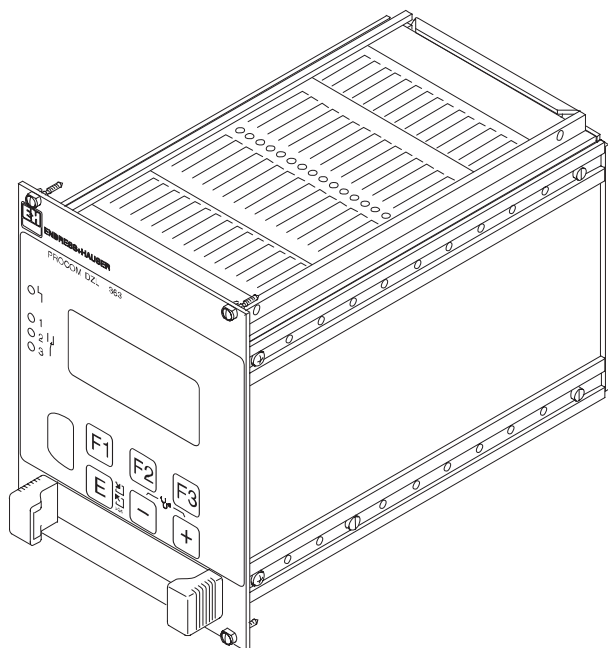
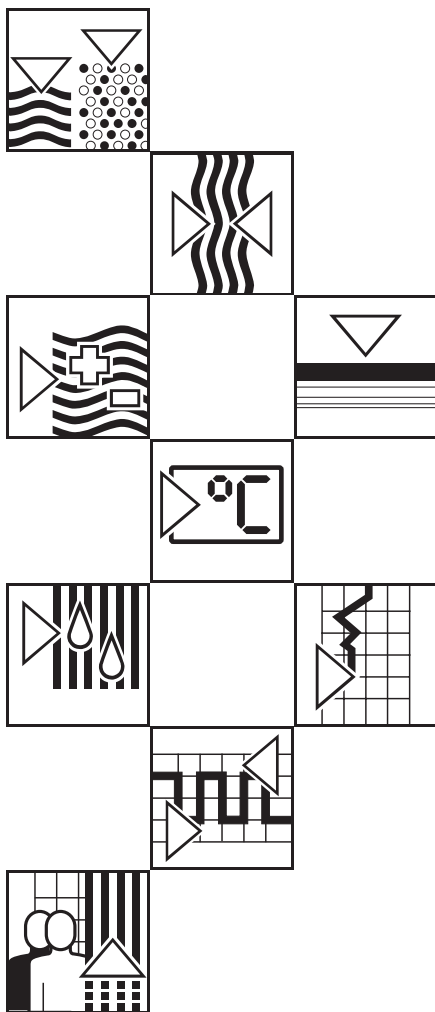


BA 036D/06/de/03.98
Nr. 50085727
CV 5.0

gültig ab Software-Version:
V 3.00.XX (Promass 63)
V 1.00.XX (Procom DZL 363)

procom DZL 363 Meßumformer für das Promass 63-Meßsystem

Betriebsanleitung



Endress + Hauser

Unser Maßstab ist die Praxis



Kurzanleitung

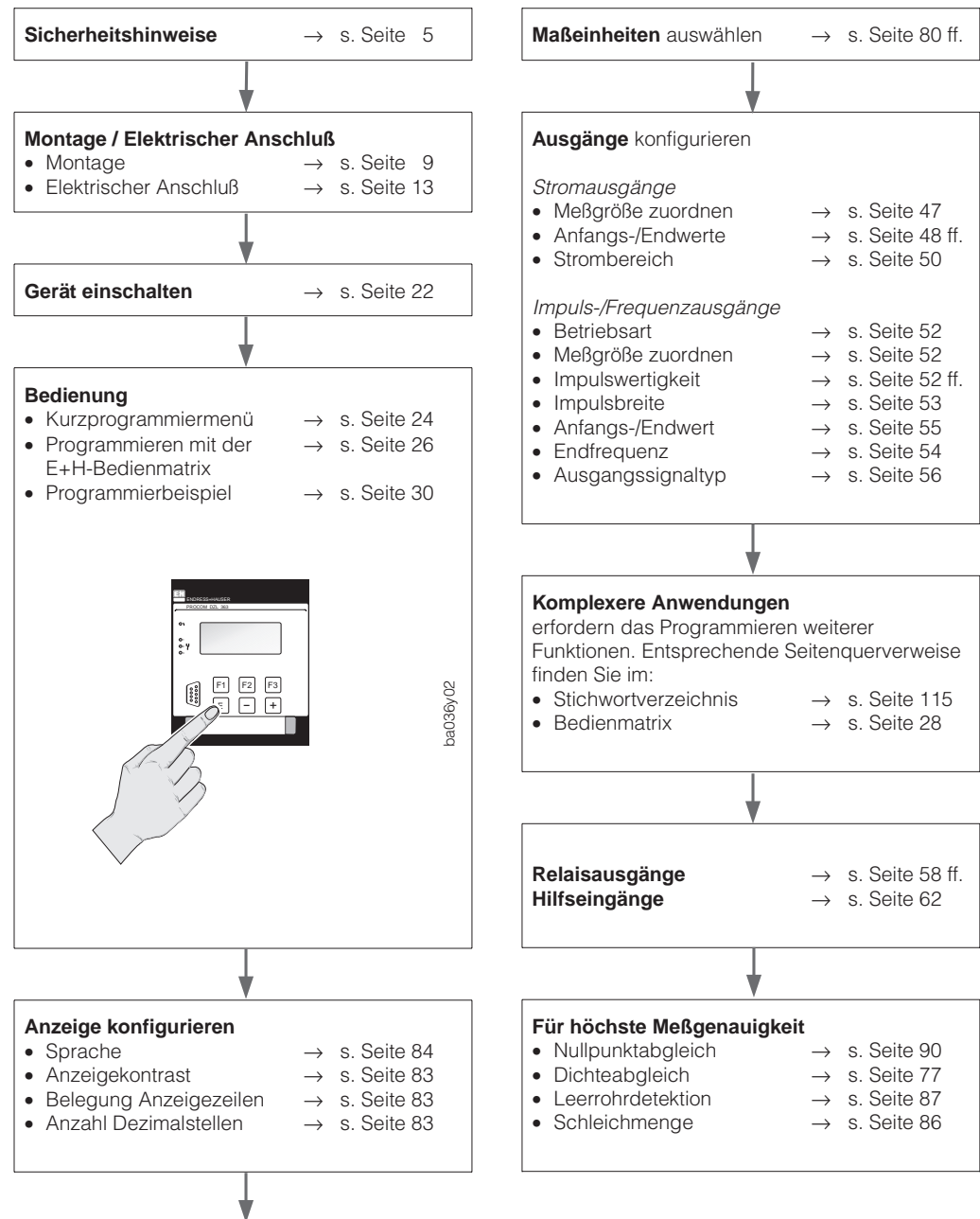
Mit Hilfe der folgenden Anleitung können Sie den Meßumformer "Procom DZL 363" schnell und einfach in Betrieb nehmen.



Achtung!

Achtung!

Angaben zu Montage und Anschluß der Meßaufnehmer Promass A, I, M und F finden Sie in der Betriebsanleitung BA 014D/06/de "Promass 63".



Fortsetzung: rechte Spalte

Inhaltsverzeichnis

1	Sicherheitshinweise	5	7	Fehlersuche und Störungs- beseitigung	97
1.1	Bestimmungsgemäße Verwendung	5	7.1	Verhalten der Meßeinrichtung bei Störung oder Alarm	97
1.2	Kennzeichnung von Gefahren und Hinweisen	5	7.2	Fehlersuchanleitung und Störungs- beseitigung	98
1.3	Betriebssicherheit	5	7.3	Störungs- und Alarmmeldungen	99
1.4	Montage-, Inbetriebnahme- und Bedienungspersonal	6	7.4	Ausbau der 19"-Rackkassette	103
1.5	Reparaturen	6	7.5	Austauschen des DAT-Bausteins	103
1.6	Technischer Fortschritt	6	7.6	Ein- und Ausbau von Elektronikplatinen	104
			7.7	Austausch der Gerätesicherungen	105
			7.8	Abschlußwiderstände / Rackbusmodus konfigurieren	106
2	Systembeschreibung	7	8	Abmessungen	107
2.1	Anwendungsbereiche	7	9	Technische Daten	109
2.2	Procom DZL 363-Meßsystem	7	10	Stichwortverzeichnis	115
3	Montage Meßumformergehäuse	9			
3.1	Allgemeine Hinweise	9			
3.2	Montage 19"-Rackkassette	9			
3.3	Montage Schalttafel-Einbaugeschäfte	10			
3.4	Montage Feldgeschäfte	11			
4	Elektrischer Anschluß	13			
4.1	Allgemeine Hinweise	13			
4.2	Anschluß des Meßumformers	13			
4.3	Galvanische Trennung	17			
4.4	Anschluß E+H-Rackbus und Rackbus RS 485	18			
4.5	Anschluß HART-Bediengerät und Commubox FXA 191	21			
4.6	Inbetriebnahme	22			
5	Bedienübersicht	23			
5.1	Anzeige- und Bedienelemente	23			
5.2	Erste Schritte zur Programmierung – "Quick Setup"	24			
5.3	Programmieren mit der E+H-Bedienmatrix	26			
5.4	Programmierbeispiel	30			
5.5	Bedienung mit Rackbus RS 485	31			
5.6	Bedienung mit HART-Protokoll	42			
6	Gerätefunktionen	43			

Registrierte Warenzeichen

HART®

Registriertes Warenzeichen der HART Communication Foundation, Austin, USA

RACKBUS®

Registriertes Warenzeichen der Firma Mestra AG, Schweiz

1 Sicherheitshinweise

1.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

- Der Meßumformer "Procom DZL 363" darf, zusammen mit den Meßaufnehmern des Promass 63-Meßsystems, nur für die Massedurchflußmessung von Flüssigkeiten und Gasen verwendet werden. Dieses Meßsystem erfaßt auch Mediumsdichte und Mediumstemperatur. Dadurch lassen sich weitere Meßgrößen wie Volumendurchfluß, Feststoffanteil oder auch Dichtewerte (Brix, Baumé, usw.) berechnen.
- Für Schäden aus unsachgemäßem oder nicht bestimmungsgemäßem Gebrauch haftet der Hersteller nicht.
- Meßsystemen, die im explosionsgefährdeten Bereich eingesetzt werden, liegt eine separate Ex-Dokumentation bei, die ein *fester Bestandteil* dieser Betriebsanleitung ist. Die darin aufgeführten Installationsvorschriften und Anschlußwerte müssen ebenfalls konsequent beachtet werden!
Auf der Vorderseite der Ex-Zusatzdokumentation ist je nach Zulassung und Prüfstelle ein entsprechendes Piktogramm abgebildet.



1.2 Kennzeichnung von Gefahren und Hinweisen

Die Geräte sind nach dem Stand der Technik betriebssicher gebaut und geprüft und haben das Werk in sicherheitstechnisch einwandfreiem Zustand verlassen. Die Geräteentwicklung erfolgte gemäß Europeanorm EN 61010 "Sicherheitsbestimmungen für elektrische Meß-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte". Wenn das Meßgerät unsachgemäß oder nicht bestimmungsgemäß eingesetzt wird, können jedoch Gefahren von ihm ausgehen. Achten Sie deshalb in dieser Betriebsanleitung konsequent auf Sicherheitshinweise, die mit den folgenden Piktogrammen gekennzeichnet sind:

Warnung!

"Warnung" deutet auf Aktivitäten oder Vorgänge, die – wenn sie nicht ordnungsgemäß durchgeführt werden – zu Verletzungen von Personen oder zu einem Sicherheitsrisiko führen können. Beachten Sie die Arbeitsanweisungen genau und gehen Sie mit Sorgfalt vor.



Warnung!

Achtung!

"Achtung" deutet auf Aktivitäten oder Vorgänge, die – wenn sie nicht ordnungsgemäß durchgeführt werden – zu fehlerhaftem Betrieb oder zur Zerstörung des Gerätes führen können. Beachten Sie die Anleitung genau.



Achtung!

Hinweis!

"Hinweis" deutet auf Aktivitäten oder Vorgänge, die – wenn sie nicht ordnungsgemäß durchgeführt werden – einen indirekten Einfluß auf den Betrieb haben, oder eine unvorhergesehene Gerätereaktion auslösen können.



Hinweis!

1.3 Betriebssicherheit

- Der Meßumformer Procom DZL 363 erfüllt die allgemeinen Störfestigkeitsanforderungen (EMV) gemäß Europeanorm EN 50081 Teil 1 und 2 / EN 50082 Teil 1 und 2 sowie die NAMUR-Empfehlungen.
- Eine umfangreiche Selbstüberwachung des Meßsystems sorgt für größte Betriebssicherheit. Auftretende Systemfehler oder ein Ausfall der Hilfsenergie können über den Relaisausgang 1 (auf "STÖRUNG" konfiguriert) sofort gemeldet werden. Mit der Diagnosefunktion können Fehler systematisch abgefragt und deren Ursache ermittelt werden.
- Bei einem Ausfall der Hilfsenergie bleiben alle Daten und Parameter des Meßsystems sicher im EEPROM gespeichert (ohne Stützbatterie).
- Alle Ein-/Ausgänge sind galvanisch von Hilfsenergie und Meßaufnehmer getrennt.

1.4 Montage-, Inbetriebnahme- und Bedienungspersonal

- Montage, elektrische Installation, Inbetriebnahme und Wartung des Gerätes dürfen nur durch ausgebildetes Fachpersonal erfolgen, das vom Anlagenbetreiber dazu autorisiert wurde. Das Fachpersonal muß diese Betriebsanleitung unbedingt gelesen und verstanden haben und deren Anweisungen unbedingt befolgen.
- Das Gerät darf nur durch Personal bedient werden, das vom Anlagenbetreiber autorisiert und eingewiesen wurde. Die Anweisungen in dieser Betriebsanleitung sind unbedingt zu befolgen.
- Beachten Sie grundsätzlich die in Ihrem Land geltenden Vorschriften bezüglich Öffnen und Reparieren von elektrischen Geräten.
- Der Installateur hat dafür Sorge zu tragen, daß das Meßsystem gemäß den elektrischen Anschlußplänen korrekt angeschlossen ist. Erden Sie den Meßumformer.



Stromschlaggefahr!

Beim Öffnen der Gehäuse ist der Berührungsschutz aufgehoben.

1.5 Reparaturen

Falls Sie den Meßumformer Procom DZL 363 zur Reparatur an Endress+Hauser einschicken, so legen Sie bitte in jedem Fall eine Notiz bei mit folgenden Angaben:

- Fehlerbeschreibung
- Applikationsbeschreibung
- Beschreibung der Einsatzfunktion von Procom DZL 363 in der Anlage

1.6 Technischer Fortschritt

Endress+Hauser behält sich vor, technische Daten ohne spezielle Ankündigung dem entwicklungstechnischen Fortschritt anzupassen. Über die Aktualität und eventuelle Erweiterungen dieser Betriebsanleitung erhalten Sie bei Ihrer Endress+Hauser-Vertriebsstelle Auskunft.

2 Systembeschreibung

2.1 Anwendungsbereiche

Procom DZL 363 ist ein multifunktionaler Meßumformer, der die Anwendungsmöglichkeiten des bewährten Promass 63-Meßsystems ergänzt und erweitert:

- Der Procom-Meßumformer kann bis 1200 Meter entfernt vom Meßaufnehmer montiert werden, geeignet für den Einsatz in Schaltwarten mittlerer und großer Industrieanlagen.
- Mehrere Ein- und Ausgänge stehen für die komplexe Prozeßsteuerung und -automation zur Verfügung (2 Hilfseingänge; je 3 Strom-, Impuls-/Frequenz- und Relaisausgänge; Rackbus- und HART-Kommunikationsschnittstellen).

2.2 Procom DZL 363-Meßsystem

Als Erweiterung des modular aufgebauten Promass 63-Meßsystems kann der multifunktionale Meßumformer "Procom DZL 363" an alle Promass-Meßaufnehmer angeschlossen werden.

Die Meßeinrichtung besteht somit aus:

- Meßverstärker Promass 63 (Blind-Ausführung mit "DZL 363"-Schnittstelle),
- Meßaufnehmer Promass A, I, M oder F,
- Meßumformer Procom DZL 363.

Je nach Bestellangaben wird die Procom-Meßelektronik zudem in zwei unterschiedlichen Ausführungen geliefert:

- *DoS-Ausführung (Data over Supply)*: Datenübertragung und Versorgung auf der gemeinsamen Zweidrahtleitung zwischen Meßumformer und Promass 63.
- *Dx-Ausführung*: Promass 63 mit separater Hilfsenergie vor Ort.

Achtung!

Das Meßsystem ist mit verschiedenen Ex-Zulassungen erhältlich. Über die momentan verfügbaren Zulassungen gibt Ihnen Ihre zuständige Endress+Hauser-Vertretung gerne Auskunft. Alle Ex-relevanten Informationen und Daten finden Sie in separaten Zusatzdokumentationen, die Sie ebenfalls bei Endress+Hauser anfordern können.



Achtung!

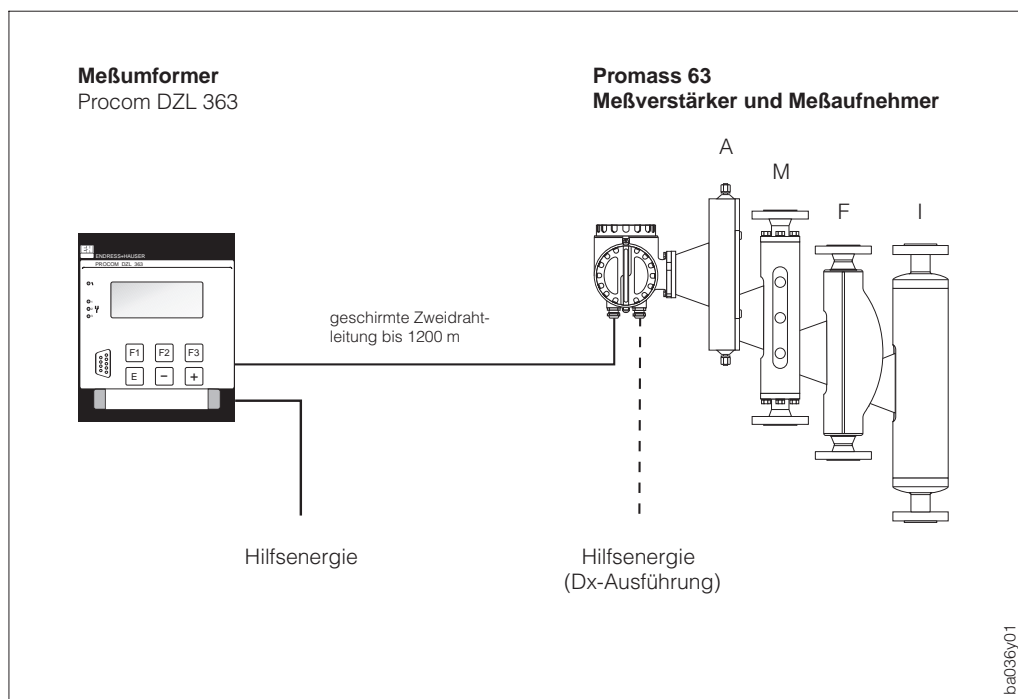


Abb. 1
Procom DZL 363-Meßsystem
(weitere technische Daten:
s. Seite 109)

3 Montage Meßumformergehäuse

Warnung!

- Die in diesem Kapitel aufgeführten Hinweise sind konsequent zu beachten, um einen sicheren und zuverlässigen Meßbetrieb zu gewährleisten.
- Bei Geräten mit Zulassung für explosionsgefährdete Bereiche (Ex-Zulassung) können sich Einbauvorschriften und technische Daten von den nachfolgend aufgeführten Angaben unterscheiden. Beachten Sie deshalb unbedingt die separate Ex-Zusatzdokumentation bezüglich Installationsvorschriften und Anschlußwerte.



Procom DZL 363 ist in drei verschiedenen Gehäuse- bzw. Montagevarianten erhältlich:

- Rackkassette (IP 20)
- Gehäuse für Schalttafeleinbau (IP 20; Fronttür: IP 54)
- Feldgehäuse für Wand- oder Mastmontage (IP 65)

3.1 Allgemeine Hinweise

- Die zulässigen Umgebungstemperaturen während des Meßbetriebs sind unbedingt einzuhalten (s. Seite 111).
- Bei der Montage im Freien ist zum Schutz vor direkter Sonneneinstrahlung eine Wetterschutzhaube vorzusehen, insbesondere in wärmeren Klimaregionen mit hohen Umgebungstemperaturen.

3.2 Montage 19"-Rackkassette

Die Rackkassette kann in alle üblichen 19"-Baugruppenträger eingesteckt werden (genormter Steckverbinder Bauform F nach DIN 41 612). Die Kassette wird anschließend mit den vier frontseitig angebrachten Schrauben befestigt.

Hinweis!

- Beachten Sie die allgemeinen Hinweise unter Kap. 3.1.
- Installieren Sie die Rackkassette nur in trockener und sauberer Umgebung.
- Abmessungen: s. Seite 107



3.3 Montage Schalttafel-Einbaugehäuse

1. Bereiten Sie die Einbauöffnung in Ihrer Schalttafel vor (138^{+1} mm x 138^{+1} mm). Hinter den Messerleisten ist genügend Platz für die Verdrahtung vorzusehen. Einbautiefe = 199 mm (ohne Raum für Verdrahtung).
2. Schieben Sie das Gehäuse von vorne durch den Schalttafel-Ausschnitt.
3. Gehäuse waagrecht halten und die Befestigungsspangen in die dafür vorgesehenen Gehäuse-Aussparungen einführen.
4. Ziehen Sie die Spannschrauben der beiden Befestigungsspangen solange an, bis das Gehäuse fest auf der Schalttafelwand sitzt. Eine weitere Abstützung ist nicht notwendig.



Hinweis!

Hinweis!

- Installieren Sie das Schalttafel-Einbaugehäuse nur in trockener und sauberer Umgebung.
- Beachten Sie die allgemeinen Hinweise auf Seite 9.
- Abmessungen: s. Seite 107

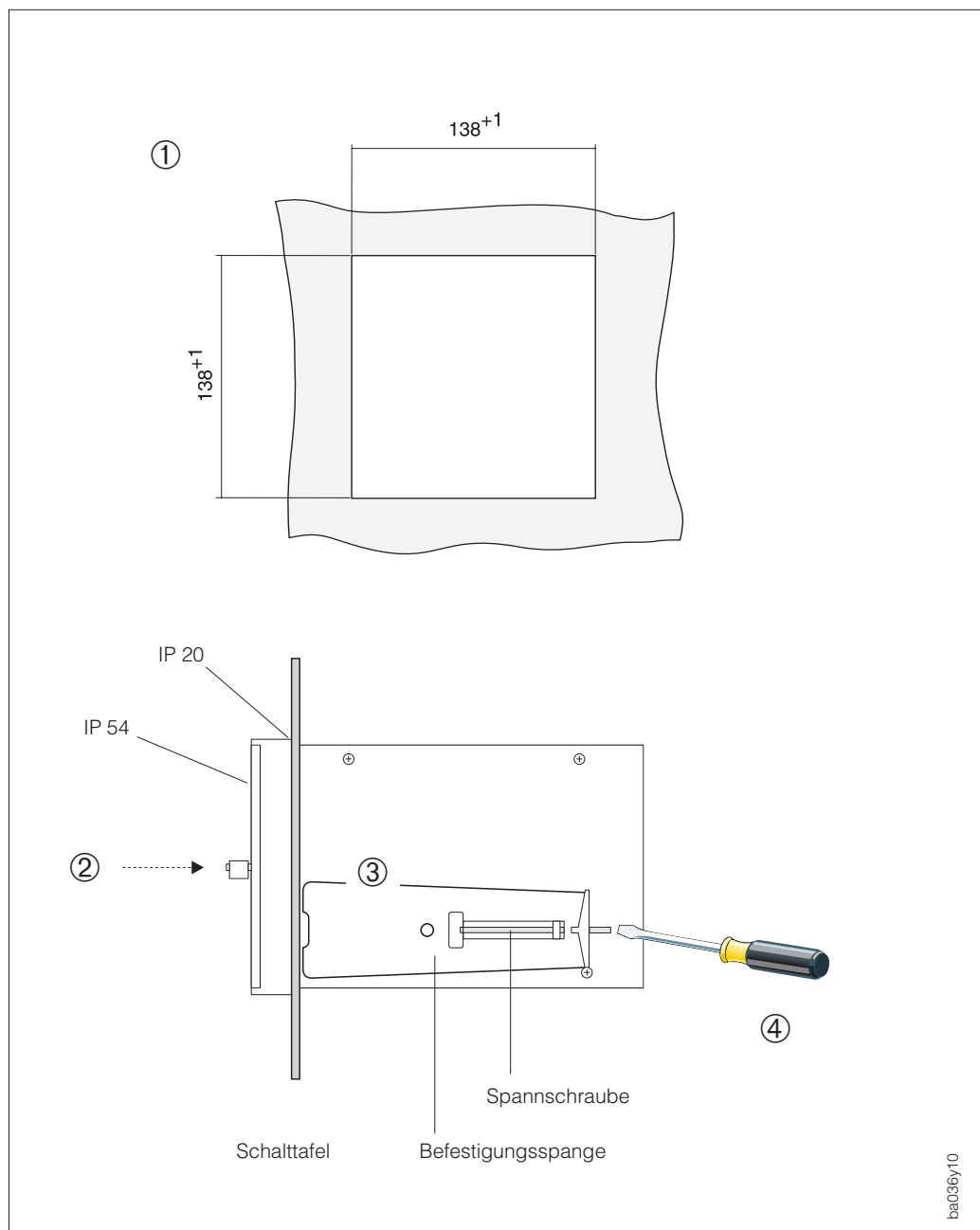


Abb. 2
Einbau des Schalttafelgehäuses

3.4 Montage Feldgehäuse

Das Feldgehäuse erlaubt eine Wand- oder Mastmontage. Für die Mastmontage ist ein spezielles Montageset lieferbar.

Hinweise!

- Beachten Sie die allgemeinen Hinweise auf Seite 9.
- Abmessungen: s. Seite 107
- Schutzart IP 65 (EN 60529):

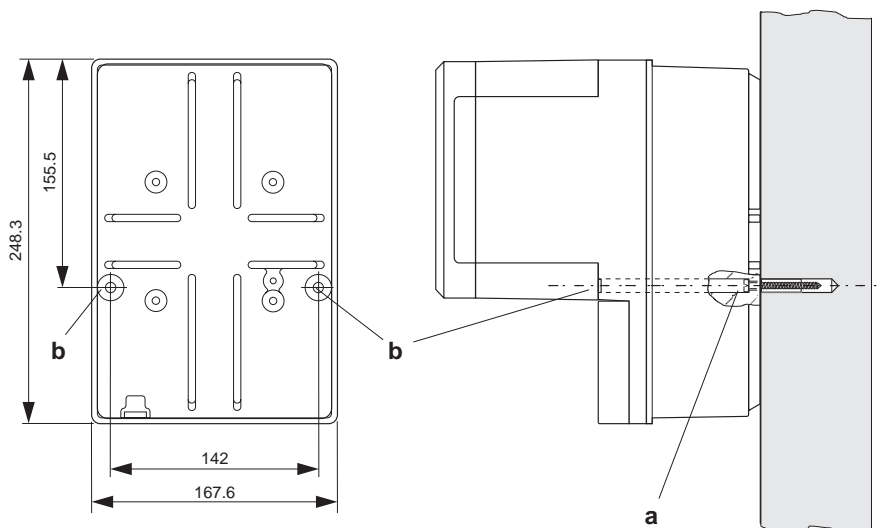
Das Feldgehäuse erfüllt alle IP 65-Anforderungen. Um nach erfolgter Montage im Feld oder nach einem Service-Fall die Schutzart IP 65 zu gewährleisten, müssen folgende Punkte zwingend beachtet werden:

- Die Gehäusedichtungen müssen sauber und unverletzt in die Dichtungsnut eingelegt werden. Gegebenenfalls sind die Dichtungen zu trocknen, zu reinigen oder zu ersetzen.
- Sämtliche Gehäuseschrauben müssen fest angezogen sein.
- Die für den Anschluß verwendeten Kabel müssen den spezifizierten Außendurchmesser aufweisen.
- Kabeleinführungen fest anziehen.
- Nicht benutzte Kabeleinführungen sind durch Blindstopfen abzudichten.
- Die verwendete Schutztüle darf nicht aus der Kabeleinführung entfernt werden.



Wandmontage

1. Beide Befestigungsschrauben (a) durch die betreffenden Gehäusebohrungen (b) stecken.
Befestigungsschrauben: Ø 6 mm; Schraubenkopf: Ø 10 mm
2. Feldgehäuse wie in der Abbildung dargestellt montieren.



ba036y14

Abb. 3
Wandmontage (Feldgehäuse)



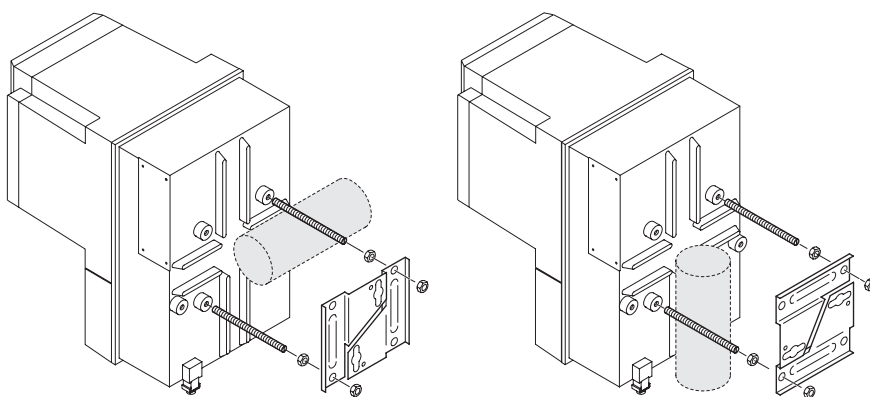
Achtung!

Mastmontage

Die Mastmontage des Feldgehäuses erfolgt mit Hilfe eines speziellen Montagesets (Bestell-Nr. 50061357).

Achtung!

Wird als Mast eine heiße Rohrleitung verwendet, so ist darauf zu achten, daß die für das Feldgehäuse zulässige Umgebungstemperatur nicht überschritten wird.



ba036y15

Abb. 4
Mastmontage (Feldgehäuse)

4 Elektrischer Anschluß

4.1 Allgemeine Hinweise

Achtung!

- Kabel nicht in die Nähe von elektrischen Maschinen und Schaltelementen verlegen.
- Anschluß Feldgehäuse: Kabelführung fixieren oder in Panzerrohr verlegen.
- Potentialausgleich zwischen Meßaufnehmer und Meßumformer sicherstellen (s. Anschlußplan Seite 14 ff.).
- Beachten Sie bitte die auf Seite 11 aufgeführten Hinweise zur Einhaltung der Schutzart IP 65 für das Feldgehäuse.



4.2 Anschluß des Meßumformers

Warnung!

- Stromschlaggefahr!
 - Hilfsenergie ausschalten, bevor Sie das Meßgerät öffnen.
 - Bei der DoS-Ausführung liegt auf der Verbindungsleitung zwischen Meßumformer/Meßaufnehmer eine Versorgungsspannung von 60 V DC (galvanisch vom Netz getrennt).
- Schutzleiter mit dem Gehäuse-Erdanschluß verbinden, bevor die Hilfsenergie angelegt wird.
- Vor dem Einschalten ist sicherzustellen, daß die angelegte Hilfsenergie innerhalb des auf dem Typenschild angegebenen Bereichs liegt. Ferner sind die national gültigen Installationsvorschriften zu beachten.
- Bei Rackkassette und Schalttafelgehäuse dürfen unbelegte Klemmen aus Sicherheitsgründen nicht anderweitig verwendet werden!
- Beachten Sie für den Anschluß von Meßgeräten mit Ex-Zulassung die entsprechenden Angaben und Anschlußbilder in der separaten Ex-Dokumentation zu dieser Betriebsanleitung.

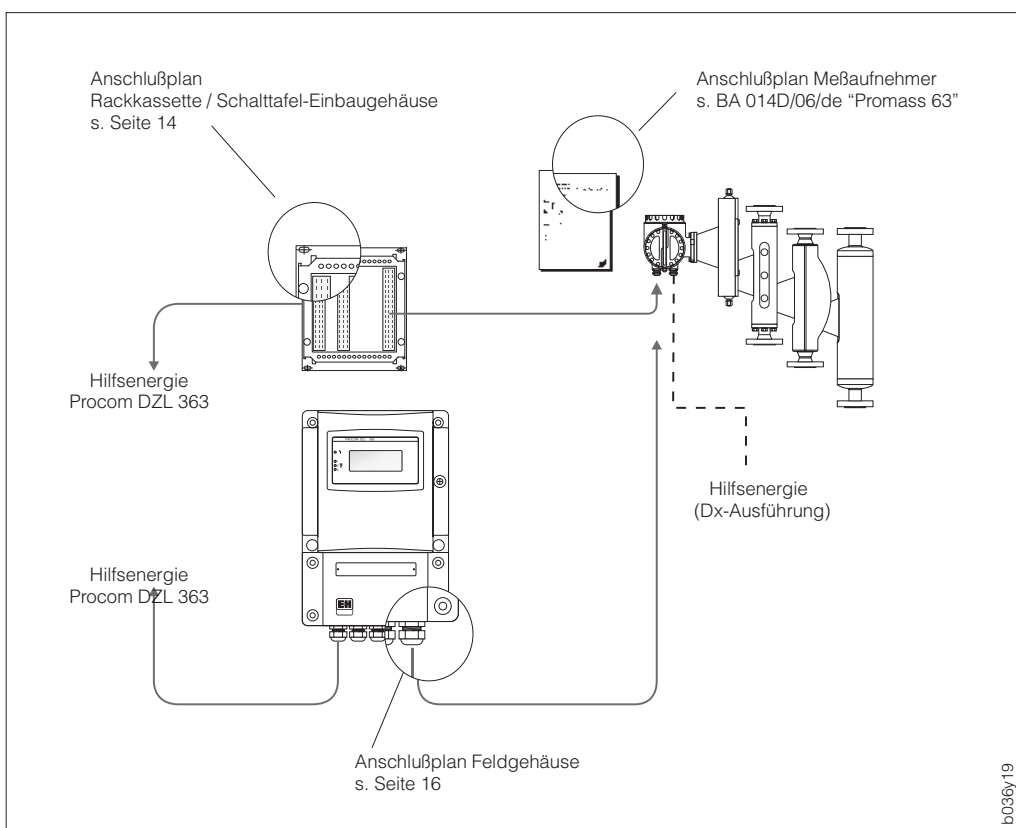


Abb. 5
Elektrischer Anschluß:

DoS-Ausführung

Promass 63 wird durch Procom DZL 363 mit Hilfsenergie versorgt.

Dx-Ausführung

Promass 63 muß mit separater Hilfsenergie versorgt werden.

Anschlußplan (Rackkassette, Schalttafel-Einbaugehäuse)

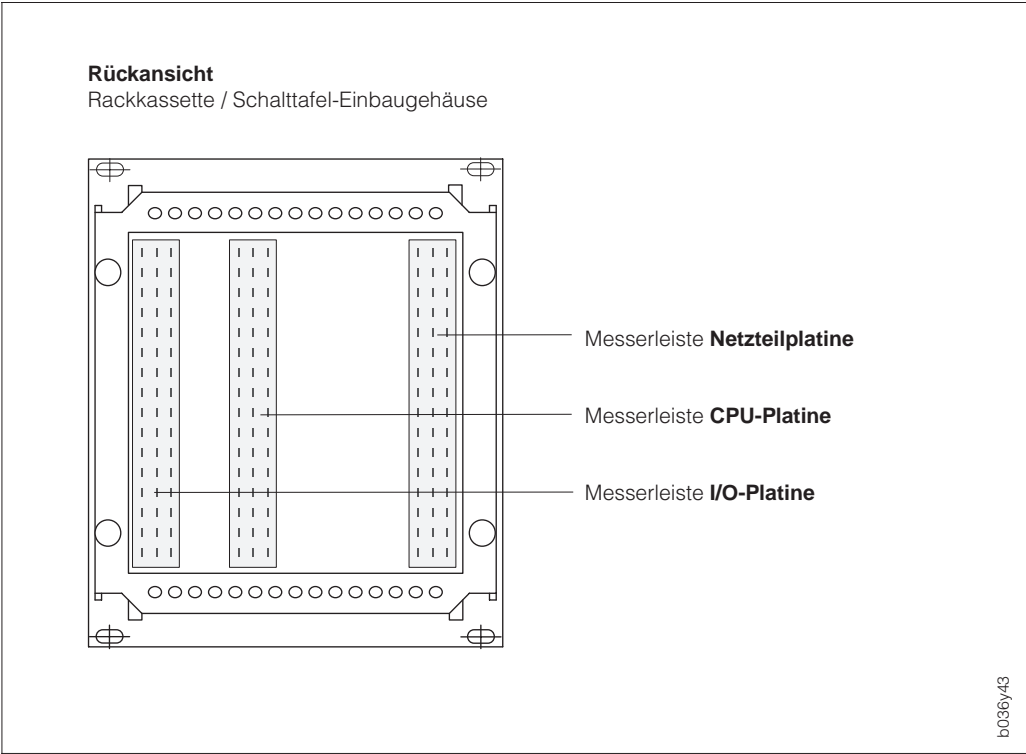


Abb. 6
Messerleisten

	d	b	z	Netzteilplatine		
2	■	□	■ ≡	d2 = A-Daten (Dx+)	z2 = Erdanschluß	Anschluß Promass 63 (nur Dx-Ausführung)
4	■	□	■ ≡	d4 = B-Daten (Dx-)	z4 = Erdanschluß	
6	□	□	□			
8	■	□	□	DoS +		Anschluß Promass 63 (nur DoS-Ausführung)
10	■	□	□	DoS –		
12	■ ≡	■ ≡	■ ≡	3 Erdanschlußklemmen		Erdanschlüsse
14	□	□	□			
16	□	□	■ ≡	1 Erdanschlußklemme		Erdanschluß
18	■ ≡	■ ≡	■ ≡	3 Erdanschlußklemmen		Erdanschlüsse
20	□	□	□			
22	□	□	□			
24	□	□	□			
26	□	□	□			
28	□	□	□			
30	■ L1	□	■ L-	L1 für AC L- für DC		Hilfsenergie
32	■ N L1+	□	■ ⊕	N für AC L+ für DC	z32 = Erdanschluß	

Achtung!

Mindestens zwei der Erdanschlußklemmen z2, z4, z16, z32 müssen mit der Schutz Erde verbunden sein. Die Klemmen d12, b12, z12, d18 und z18 sind weitere Erdanschlüsse, die Sie benutzen können, um die elektromagnetische Verträglichkeit zusätzlich zu verbessern.

	d	b	z	CPU-Platine	
2				b2 = B-Daten z2 = A-Daten	Rackbus RS 485 (Schalttafelgehäuse)
4				b4 = Masseanschluß z4 = Rackbusdaten	E+H-Rackbus (Rack)
6					
8					
10				3 Erdanschlußklemmen	Erdanschlüsse
12					
14					
16				d16/b16 = HART-Interface 1 z16 = MUS+	HART-Master-Schnittstellen (in Vorb.)
18				d18/b18 = HART-Interface 2 z18 = MUS-	
20				3 Erdanschlußklemmen	Erdanschlüsse
22					
24					Externer Tastaturanschluß (in Vorb.)
26					
28					
30					
32					Data-Logger-Schnittstelle (in Vorb.)

	d	b	z	I/O-Platine	
2				(+) Ausgang: d2 = 1 b2 = 2 z2 = 3	Impuls-/Frequenz- ausgänge 1, 2, 3
4				(-) Masse, alle miteinander verbunden	
6				(+) Stromeingang: d6 = 1 b6 = 2	Stromeingänge 1, 2 (in Vorbereitung)
8				(-) Masseanschluß: d8 = 1 b8 = 2	
10				(+) Hilfeingang: d10 = 1 b10 = 2	Hilfeingänge 1, 2
12				(-) Masseanschluß: d12 = 1 b12 = 2	
14				D Prüfklemmen für Strommessung	Stromausgänge 1, 2, 3
16				(+) Stromausgang: d16 = 1 b16 = 2 z16 = 3	
18				(-) Masseanschluß: d18 = 1; b18 = 2; z18 = 3	
20				3 Erdanschlußklemmen	Erdanschlüsse
22				d22 = Arbeitskontakt z22 = Ruhekontakt	Relaisausgang 1
24				b24 = gemeinsamer Anschluß	
26				d26 = Arbeitskontakt z26 = Ruhekontakt	Relaisausgang 2
28				b28 = gemeinsamer Anschluß	
30				d30 = Arbeitskontakt z30 = Ruhekontakt	Relaisausgang 3
32				b32 = gemeinsamer Anschluß	

Anschlußplan (Feldgehäuse)

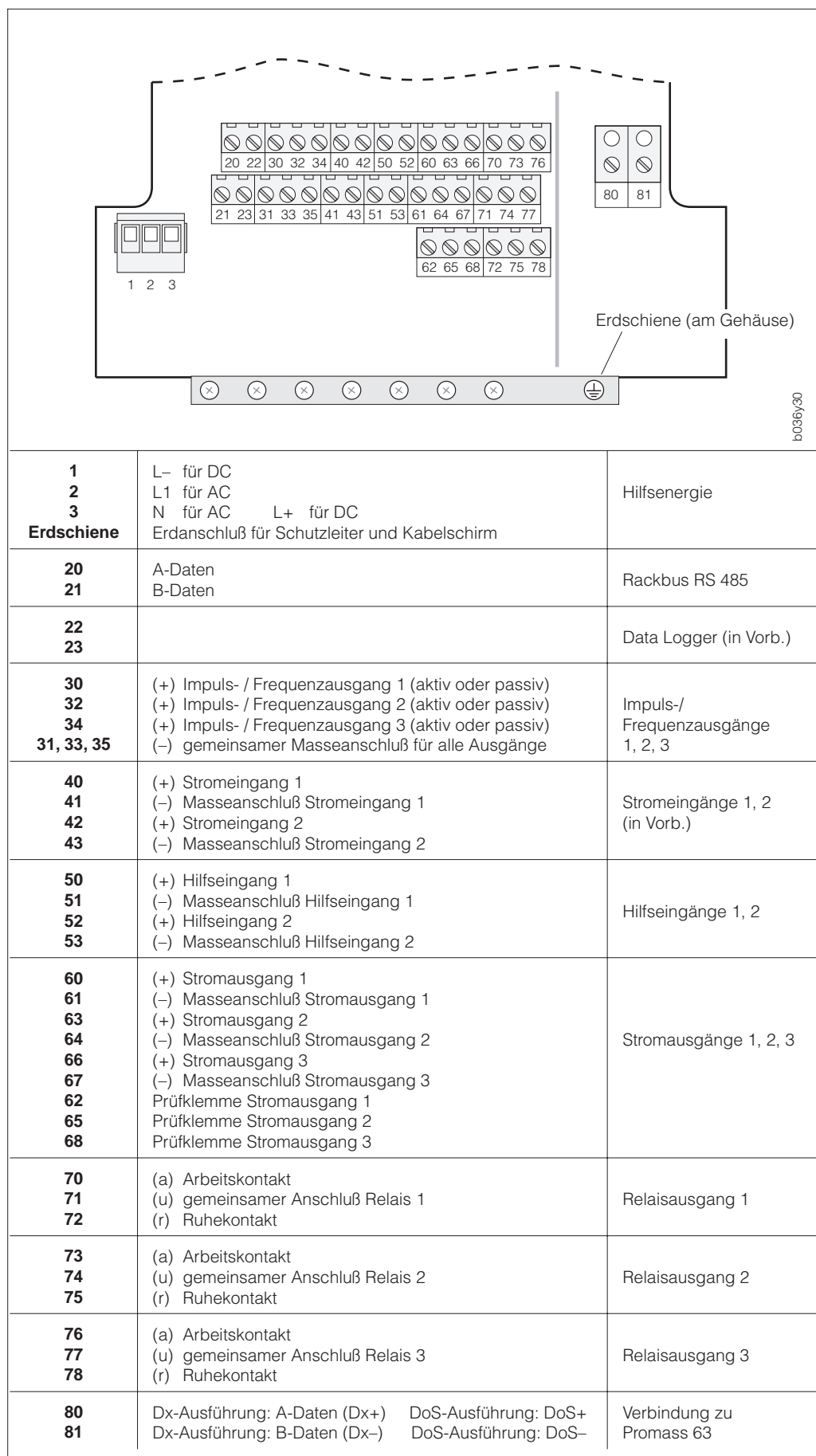





Abb. 7
Belegung der Anschlußklemmen
(Feldgehäuse)

4.3 Galvanische Trennung

Signalgruppe	Platine	Klemmen		Bemerkungen
				
Netzanschluß	Netzteil	d30, z30, d32	1, 2, 3	
Schutzerde	Netzteil	z2, z4, z16, z32	Gehäuse	
Sensoranschluß (Meßaufnehmer)	Netzteil	d2, d4, d8, d10	80, 81	DoS, Dx
PC-Anschluß (DB9)	Frontplatte	d24, b24, z24	D-SUB-9	gemeinsame Masse
Tastatureingang	CPU	d26, b26, z26 d28, b28, z28		
Rackbus	CPU	b2, z2, b4, z4	20, 21	
Data-Logger	CPU	d30, d32 b32, z32	22, 23	
Impuls Ausgang 1, 2, 3	I / O	d2, b2, z2 d4, b4, z4	30...35	gemeinsame Masse
Stromeingang 1, 2	I / O	d6, b6, d8, b8	40...43	gemeinsame Masse
Hilfseingang 1	I / O	d10, d12	50, 51	
Hilfseingang 2	I / O	b10, b12	52, 53	
Stromausgang 1, 2, 3	I / O	d14, b14, z14 d16, b16, z16 d18, b18, z18	60...68	gemeinsame Masse
Relais 1	I / O	d22, z22, b24	70, 71, 72	
Relais 2	I / O	d26, z26, b28	73, 74, 75	
Relais 3	I / O	d30, z30, b32	76, 77, 78	

 galvanische Trennung der einzelnen Stromkreise

Galvanische Trennung

Netzanschluß: 1000 V AC gegen Erde, Relais, Ein-/Ausgänge und Sensor
 Relais: 1000 V AC gegen Erde, Netz, Ein-/Ausgänge und Sensor
 Sensoranschluß: 1500 V AC gegen Erde, Netz, Relais und Ein-/Ausgänge
 Ein-/Ausgänge: 500 V AC gegen Erde

Die Ein- und Ausgänge sind zu folgenden Gruppen mit jeweils gemeinsamer Masse zusammengefaßt und gruppenweise gegeneinander galvanisch getrennt (500 V DC):

- Stromausgang 1, 2, 3
- Stromeingang 1, 2
- Frequenz Ausgang 1, 2, 3
- RS 232-Schnittstelle (Frontbuchse auf Anzeigefrontplatte) und Tastaturanschluß

4.4 Anschluß E+H-Rackbus und Rackbus RS 485

Procom DZL 363 kann über den E+H-Rackbus oder den Rackbus RS 485 mit anderen E+H-Meßgeräten vernetzt und mit Hilfe entsprechender Gateways an übergeordnete Prozeßleitsysteme – MODBUS; PROFIBUS, usw. – angebunden werden (s. Abb. 8). Maximal 64 Adressen sind an ein ZA672-Gateway anschließbar, einschließlich der an den FXA 675 angeschlossenen Adressen.

- **E+H-Rackbus (19"-Rackkassette)**

- Für den Einsatz in der Schaltwarte bis 15 Meter Ausdehnung.
- Maximal 64 Adressen können in diesen Bus integriert werden.

- **Rackbus RS 485 (Schalttafel-, Feldgehäuse)**

- Für den Einsatz im Feld bis max. 1200 Meter Ausdehnung.
- Maximal 25 Meßgeräte können in einer Linie mit Rackbus RS 485 integriert werden.

Mit der Commubox FXA 192 ist der direkte Anschluß an einen PC möglich (s. Abb. 9). Bis zu 25 Procom-Meßumformer können angeschlossen werden, die tatsächliche Anzahl ist jedoch von der Netzwerk-Topologie und den Einsatzbedingungen abhängig.



Achtung!

Achtung!

Auch wenn nur ein einziges Gerät (mit Rackbus RS 485) im Ex-Bereich installiert ist, dürfen grundsätzlich nicht mehr als zehn Geräte (mit Rackbus RS 485) am Bus angeschlossen werden.



Hinweis!

Hinweis!

Für die Neuinstallation eines Rackbus-Netzes sind in jedem Fall die Bedienungsanleitungen der verwendeten Geräte und der benutzten Software zu beachten, v.a.

- BA 134 F/00/d "Rackbus RS 485 – Topologie, Komponenten, Software"
- BA 124 F/00/de "Commuwin II-Bedienprogramm"

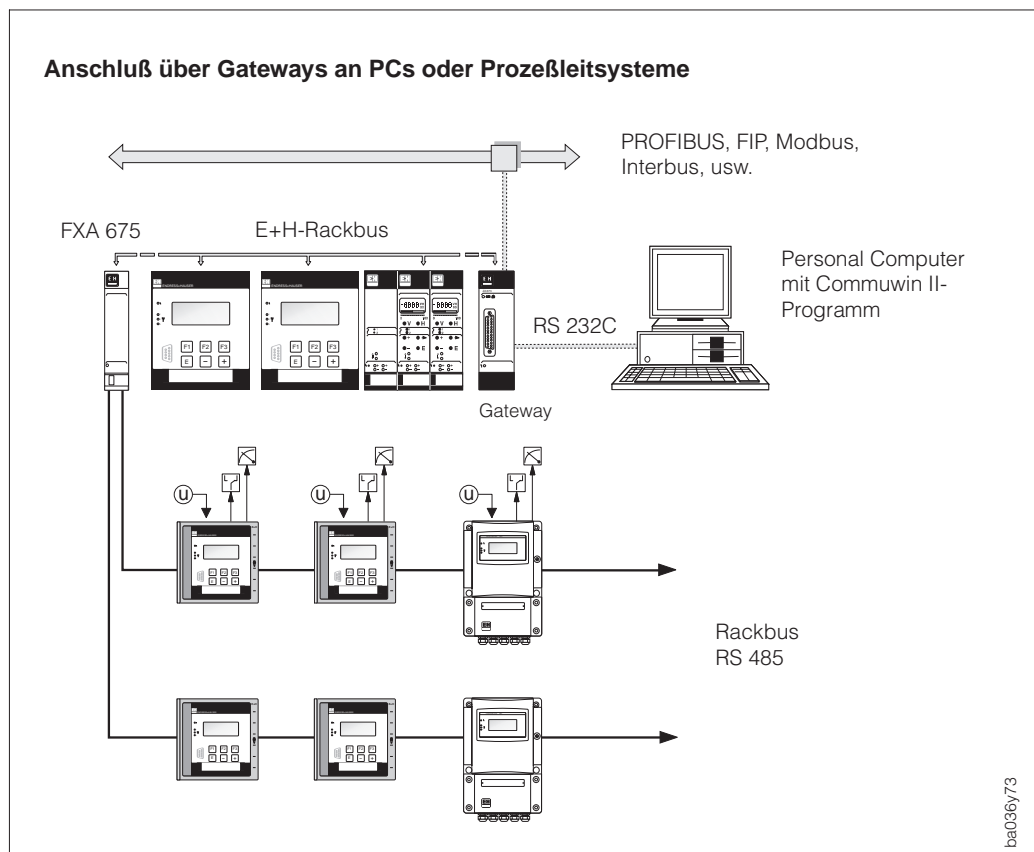


Abb. 8
Anschlußvarianten mit
E+H-Rackbus / Rackbus RS 485

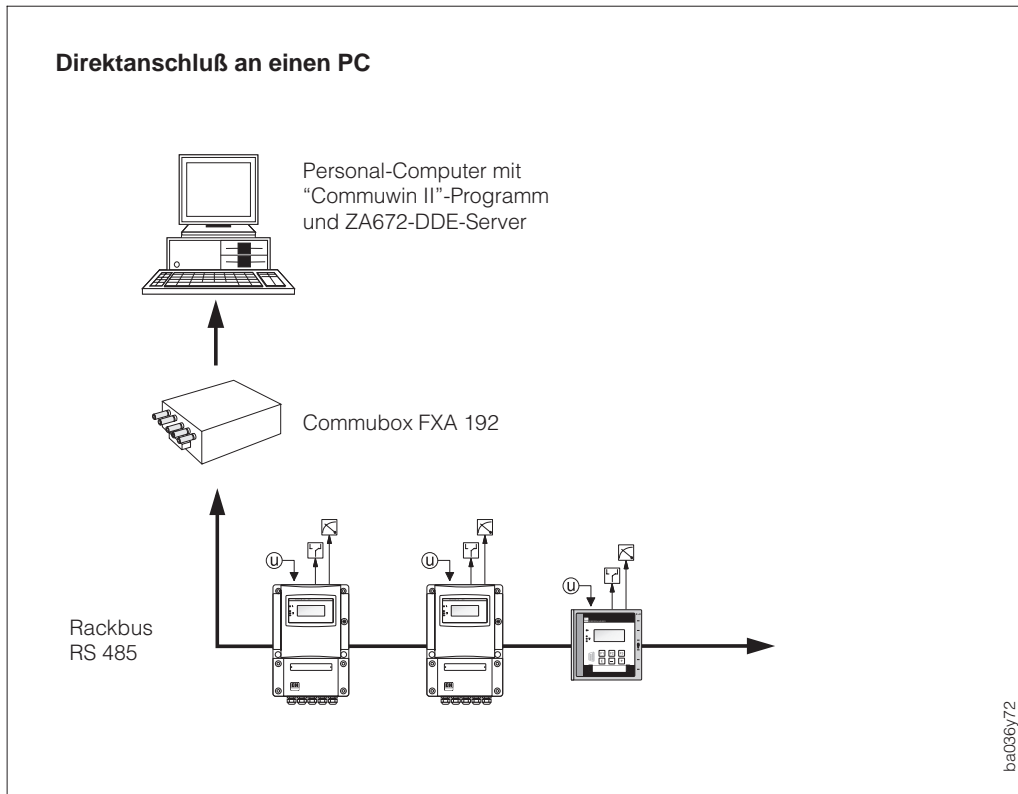


Abb. 9
PC-Direktanschluß an
Rackbus RS 485 über
Commubox FXA 192

Verdrahtung E+H-Rackbus und Rackbus RS 485

Warnung!

Beachten Sie für den Anschluß von Meßgeräten mit Ex-Zulassung die entsprechenden Angaben und Anschlußbilder in der separaten Ex-Dokumentation zu dieser Betriebsanleitung.



- Jeder ausgelieferte Procom DZL 363-Meßumformer ist für den E+H-Rackbus- oder den Rackbus RS 485-Betrieb konfiguriert, je nach Gehäusotyp:
 - Rackkassette → E+H-Rackbus
 - Schalttafel-Einbaugehäuse, Feldgehäuse → Rackbus RS 485

Falls erforderlich kann diese Gerätekonfiguration über eine Steckbrücke auf der CPU-Platine geändert werden (s. Seite 106).

- Verdrahtung vornehmen gemäß Abb. 10.
Der Busanschluß kann über diverse Schnittstellenkarten, Adapter oder über die Baugruppe FXA 675 erfolgen (s. Abb. 8, 9).

E+H-Rackbus (für 19"-Rackkassette):

- Klemme z4/CPU-Platine → Rackbusdaten, verbinden mit d2 des Gateways
- Klemme b4/CPU-Platine → Rackbusmasse, verbinden mit d4 des Gateways

Rackbus RS 485 (für Schalttafel- und Feldgehäuse):

- Klemme z2/CPU-Platine → A-Daten (Klemme 20 bei Feldgehäuse)
- Klemme b2/CPU-Platine → B-Daten (Klemme 21 bei Feldgehäuse)

Kabelspezifikationen Rackbus RS 485:

- Anschlußkabel: zweiadrig, verdreht, geschirmt
- Leiterquerschnitt/Kabeldurchmesser: $\geq 0,20 \text{ mm}^2$ (24 AWG)
- Kabellänge: max. 1200 m (3900 ft)

(Fortsetzung nächste Seite)

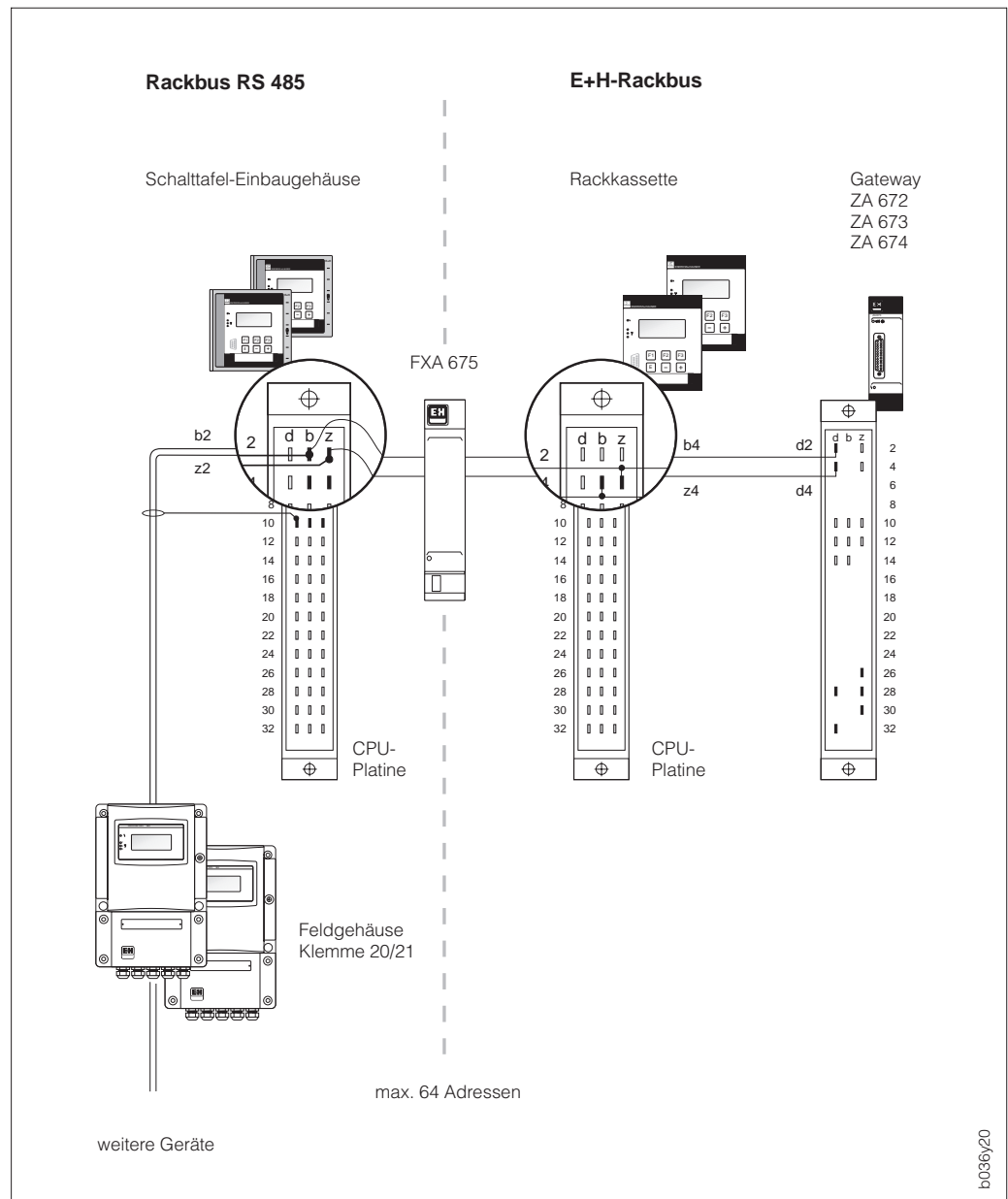


Abb. 10
Rackbus-Anschluß

3. Erden Sie die Busabschirmung an den Klemmen d10, b10, z10 (CPU-Platine) bzw. an der Erdklemmenleiste des Feldgehäuses.
4. Falls erforderlich, Abschlußwiderstände einstellen → s. Seite 106.
Normalerweise können die dafür vorgesehenen Wahlschalter auf der CPU-Platine in der Werkeinstellung belassen werden (alle Schalter = OFF).
5. Nach der Bus-Installation sind folgende Funktionen der Bedienmatrix entsprechend einzustellen:
 - “PROTOKOLL” (s. Seite 85) → Kommunikationsprotokoll “RACKBUS” auswählen (Werkeinstellung = AUS)
 - “BUS-ADRESSE” (s. Seite 85) → Bus-Adresse für betreffenden Meßumformer einstellen (0...64).

4.5 Anschluß HART-Bediengerät und Commubox FXA 191

Mögliche Anschlußvarianten:

- Direkter Anschluß über die Anschlußklemmen d16/d18 bzw. 60/61 (Feldgehäuse)
- Anschluß an die 4...20-mA-Signalleitung des Stromausgangs 1

Hinweis!

- In beiden Fällen muß der Meßkreis einen Widerstand von mindestens $250\ \Omega$ aufweisen.
- Stellen Sie den Schalter der Commubox auf 'HART'!
- Stellen Sie die Funktion "STROMBEREICH" auf '4–20 mA' (s. Seite 50) und die Funktion "PROTOKOLL" auf 'HART' (s. Seite 85).
- Beachten Sie für den Anschluß auch die von der HARTCommunication Foundation herausgegebenen Dokumentationen, speziell HCF LIT 20: "HART, eine technische Übersicht".



Hinweis!

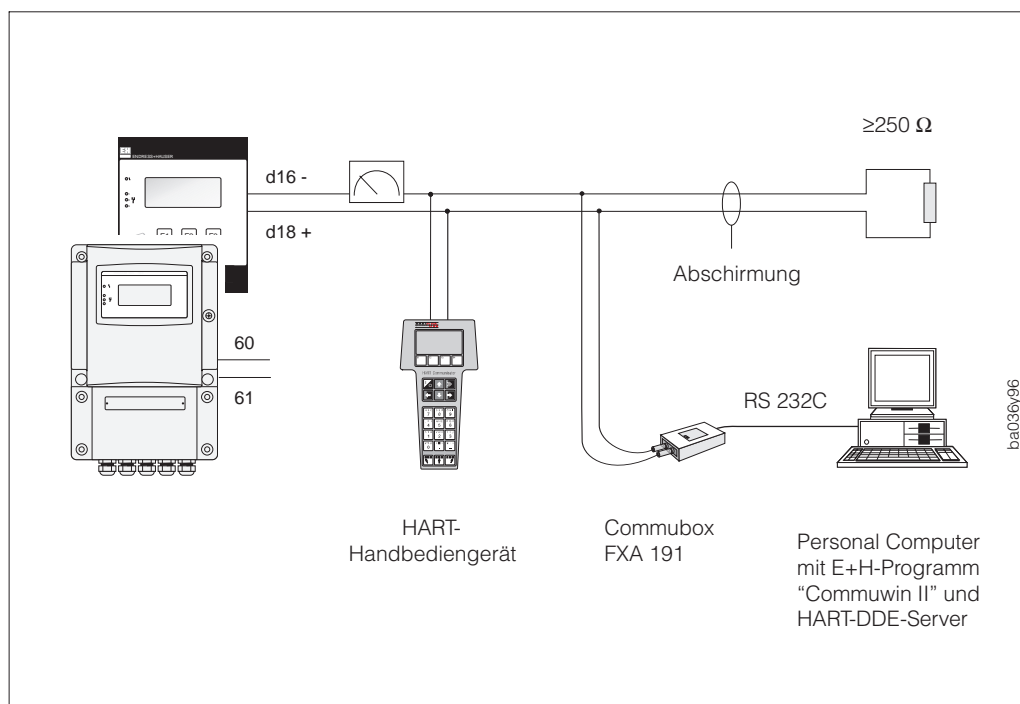


Abb. 11
Elektrischer Anschluß
HART-Handbediengerät und
Commubox FXA 191

4.6 Inbetriebnahme

Vor dem ersten Einschalten der Meßeinrichtung sollten Sie nochmals folgende Kontrollen durchführen:

- *Montage*
Stimmt die Pfeilrichtung auf dem Typenschild des Promass 63-Meßaufnehmers mit der tatsächlichen Fließrichtung in der Rohrleitung überein?
- *Elektrischer Anschluß*
Überprüfen Sie die elektrischen Anschlüsse und die Klemmenbelegung.
Vergewissern Sie sich, daß die ortsübliche Versorgungsspannung und Frequenz mit den Angaben auf dem Typenschild übereinstimmen.

Falls diese Kontrollen positiv ausfallen, schalten Sie nun die Versorgungsspannung ein. Das Gerät durchläuft nun interne Selbsttest-Routinen und ist anschließend betriebsbereit. Während diesem Vorgang erscheinen auf der Anzeige des Meßgeräts nacheinander die folgenden Meldungen:

	P	R	O	C	O	M		D	Z	L		3	6	3	
	V	1	.	0	0	.	0	0							

Anzeige der aktuellen Software-Version

S	:		A	U	F	S	T	A	R	T	E	N			
			L	ä	U	F	T								

Nach erfolgreichem Aufstarten wird der normale Meßbetrieb aufgenommen. Auf der Anzeige erscheinen gleichzeitig vier (frei wählbare) Meßgrößen.

	5	9	.	8	7	0		k	g	/	m	i	n		
	1	.	2	5	5	8		k	g	/	l				
			2	5	.	6		°	C						
			1	7	8	3	0	.	5		k	g			

Beispiel (Werkeinstellung):

Zeile 1 → Massedurchfluß

Zeile 2 → Dichte


Zeile 3 → Temperatur

Zeile 4 → Summenzähler 1



Hinweis!

Hinweis!

- Erfolgt das Aufstarten des Gerätes unter gleichzeitigem Betätigen der -Tasten, so erscheinen die Anzeigetexte in englischer Sprache und mit maximalem Kontrast.
- Falls das Aufstarten nicht erfolgreich durchgeführt werden kann, erscheint auf der Anzeige eine entsprechende Meldung (s. Seite 99).

5 Bedienübersicht

5.1 Anzeige- und Bedienelemente

Flüssigkristall-Anzeige

- Auf der Anzeige erscheinen Dialogtexte, Zahlenwerte, sowie Fehler-, Alarm- und Statusmeldungen
- HOME-Position = Anzeige während des normalen Meßbetriebs, z.B. für die Meßgrößen "Massefluß – Volumenfluß – Dichte – Temperatur"

Leuchtdiode (rot)

leuchtet → Störung

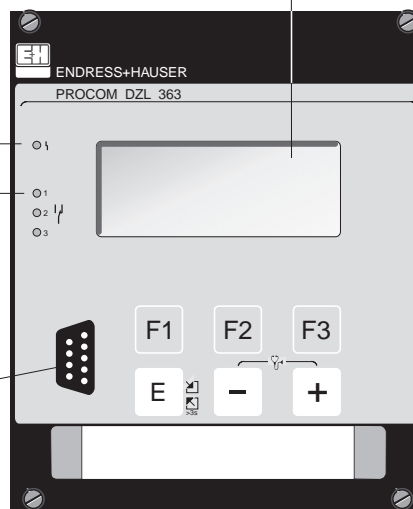
Leuchtdiode (grün)

leuchtet → Relais angezogen



leuchtet nicht → Relais abgefallen

Service-Schnittstelle


Anschlußbuchse




Taste

- HOME-Position → Einstieg in die Bedienmatrix 
- Verlassen der Bedienmatrix → HOME-Position
Taste länger als 3 Sekunden drücken 
- Funktionen anwählen
- Abspeichern von eingegebenen Zahlenwerten/Einstellungen

Tasten

- Funktionsblöcke/-gruppen auswählen
- Zahlenwerte eingeben.
Bei dauerndem Drücken von  erfolgt eine Zahlenänderung auf der Anzeige mit zunehmender Geschwindigkeit.
- Parameter oder Vorgabewerte auswählen

Diagnose- und Hilfefunktion  (beide Tasten gleichzeitig drücken)

- Abfrage von Fehlerursachen
- Hilfefunktion während der Programmierung
- Anzeige von Zusatzinformationen

Funktionstasten

- Diese drei Tasten können Sie mit einer frei wählbaren Funktion belegen (s. Seite 27). Häufig benutzte Funktionen sind dadurch sofort abrufbar.
F1 → Kurzprogrammier-Menü "QUICK SETUP" (Werkeinstellung)
F2, F3 → nicht belegt (Werkeinstellung)
- Escape-Funktion während der Programmierung

ba036y17

Abb. 12
Anzeige- und Bedienelemente
(19"-Rackkassette)

5.2 Erste Schritte zur Programmierung – “Quick Setup”

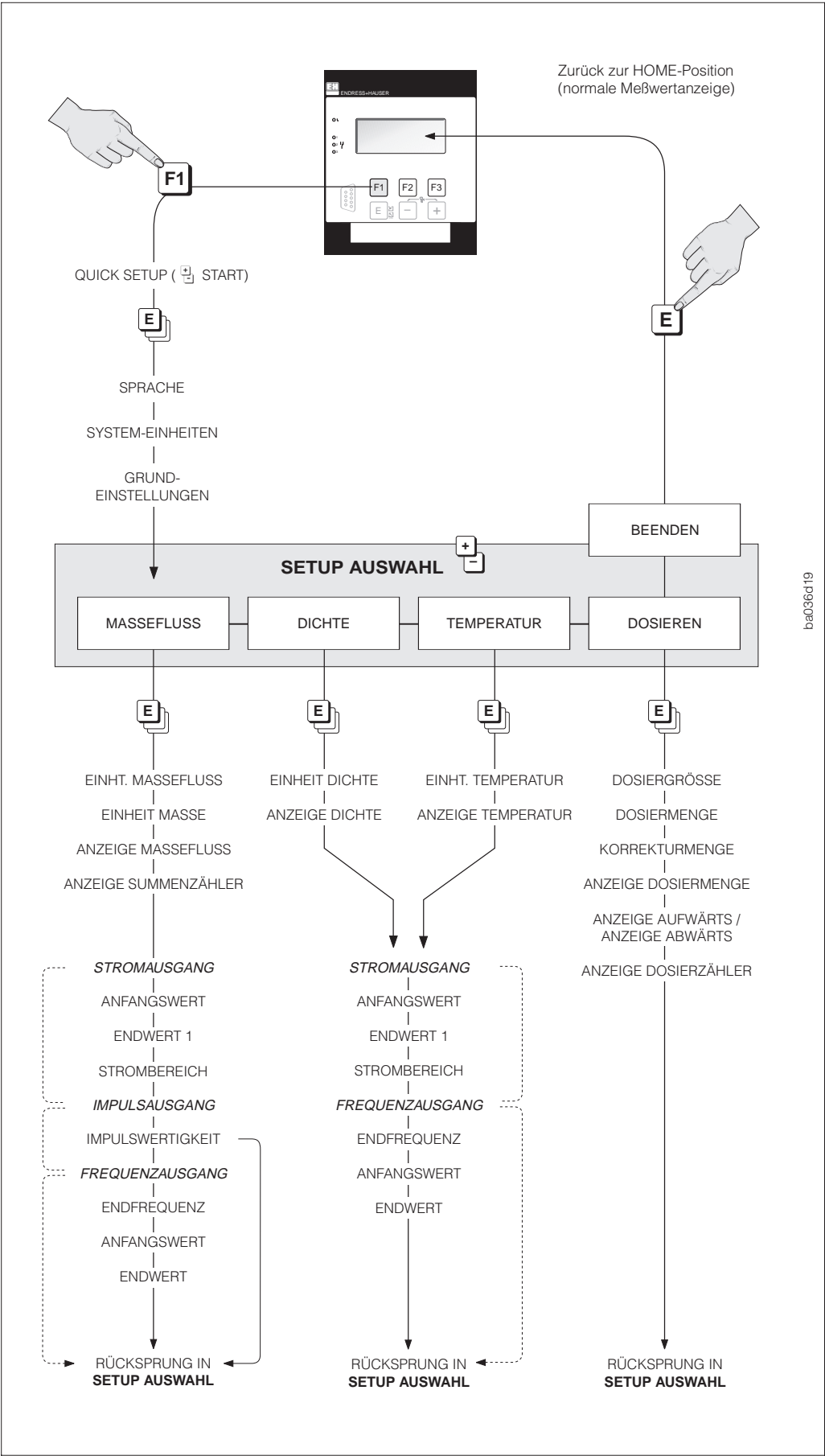


Abb. 13
Das Kurzprogrammieren im Überblick – “Quick-Setup”

Funktionstasten (Werkeinstellung)
F1 → QUICK SETUP
F2 → nicht belegt
F3 → nicht belegt

Auswählen von Einstellungen
Eingabe von Zahlenwerten
Auswahl SETUP



Abspeichern von Eingaben
oder Zahlenwerten
(→ nächste Funktion)

Kurzprogrammiermenü "QUICK-SETUP": Vorgehen, Auswahlmöglichkeiten


Über die Funktionstaste F1 (Werkeinstellung) läßt sich das Kurzprogrammiermenü "QUICK SETUP" aufrufen, mit dem Sie die wichtigsten Funktionen von Procom DZL 363 schnell und einfach programmieren können.

Die Funktionstastenbelegung läßt sich aber jederzeit ändern (s. Seite 27). Das QUICK SETUP-Menü kann auch über die E+H-Bedienmatrix aufgerufen werden (→ SERVICE & ANALYSE → SERVICEDATEN → Funktion QUICK SETUP)


Vorgehensweise (Abb. 13)

1. Funktionstaste F1 betätigen → Kurzprogrammiermenü „QUICK SETUP“ wird gestartet.
2.  Tasten → Parameter auswählen / Zahlenwerte eingeben / Setup Auswahl
3.  Taste → Abspeichern eingegebener Parameter oder Zahlenwerte (danach automatische Anzeige der nächsten Funktion).

Komplexere Anwendungen erfordern das Programmieren weiterer Funktionen, die Sie anschließend über die E+H-Bedienmatrix anwählen und verändern können (s. Seite 26).

STARTFUNKTIONEN	 Auswahl / Zahleneingabe
QUICK SETUP	START – ABBRECHEN
SPRACHE	ENGLISH – DEUTSCH – FRANCAIS – ESPANOL – ITALIANO – NEDERLANDS – DANSK – NORSK – SVENSKA – SUOMI BAHASA INDONESIA – JAPANESE (japanische Zeichen) – ABBRECHEN
SYSTEM-EINHEITEN	EINHT. SI-SYSTEM – EINHT. US-SYSTEM – ABBRECHEN
GRUND-EINSTELLUNGEN	JA – NEIN <i>Grundeinstellungen:</i> <ul style="list-style-type: none"> • Stromausgang 1 → MASSE;2 → DICHT;3 → TEMPERATUR • Impuls-/Frequenzausgang 1 → MASSE;2 → AUS;3 → AUS • Relais 1 → STÖRUNG


DOSIEREN	 Auswahl / Zahleneingabe
DOSIERGRÖSSE	AUS – MASSE – VOLUMEN – NORMVOLUMEN – ZIELMEDIUM – TRÄGERMEDIUM – ABBRECHEN
DOSIERMENGE	Zahleneingabe (z.B. 5,010 kg)
KORREKTURMENGE	Zahleneingabe (z.B. -0,102 kg)
ANZEIGE	DOSIERMENGE – ABBRECHEN
ANZEIGE	BATCH AUFWÄRTS – BATCH ABWÄRTS – ABBRECHEN
ANZEIGE	DOSIERZÄHLER – ABBRECHEN

MASSEFLUSS	 Auswahl / Zahleneingabe
EINHT. MASSEFLUSS	g/min – g/h – kg/s – kg/min – kg/h t/min – t/h – t/d – lb/s – lb/min – lb/hr – ton/min – ton/hr – ton/day – ABBRECHEN
EINHEIT MASSE	g – kg – t – lb – ton – ABBRECHEN
ANZEIGE	MASSEFLUSS – ABBRECHEN
ANZEIGE	SUMMENZÄHLER 1 – ABBRECHEN

→ weiter mit "STROMAUSGANG"

DICHTE	 Auswahl / Zahleneingabe
EINHEIT DICHT	g/cm ³ – kg/dm ³ – kg/m ³ – SD_4 °C – SD_15 °C – SD_20 °C – g/cc – lb/cf – lb/USgal bzw. lb/gal – lb/bbl – SG_59 °F – SG_60 °F – SG_68 °F – SG_4 °C – SG_15 °C – SG_20 °C – ABBRECHEN
ANZEIGE	DICHTE – ABBRECHEN




→ weiter mit "STROMAUSGANG"

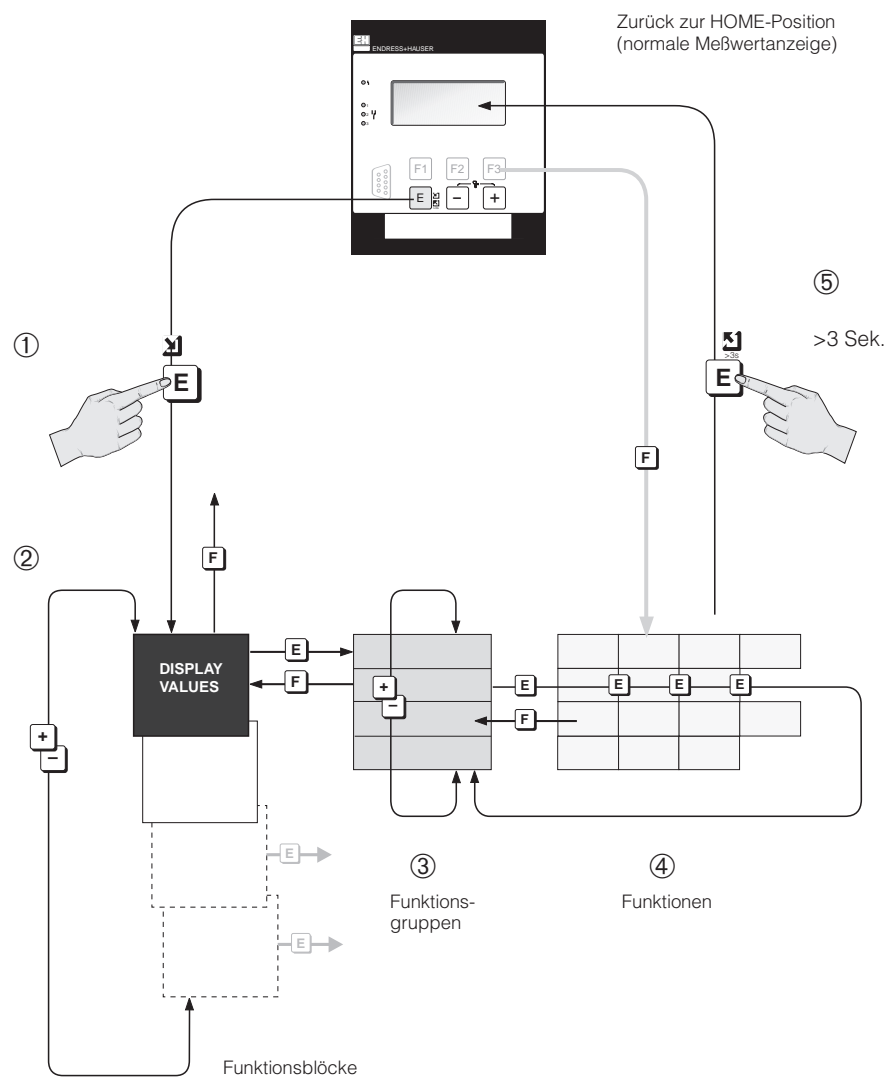
TEMPERATUR	 Auswahl / Zahleneingabe
EINHT. TEMPERATUR	°C (CELCIUS) – °K (KELVIN) – °F (FAHRENHEIT) – °R (RANKINE) – ABBRECHEN
ANZEIGE	TEMPERATUR – ABBRECHEN

→ weiter mit "STROMAUSGANG"

STROMAUSGANG	KEIN – STROMAUSGANG 1 – ...2 – ...3 – ABBRECHEN
ANFANGSWERT	Zahleneingabe: z.B. 0,000 kg/h; 105,60; 8682 kg/m ³
ENDWERT 1	Zahleneingabe: z.B. 566,00 kg/h; 125,00 °C; 8932 kg/m ³
STROMBEREICH	0-20 mA (25 mA) – 4-20 mA (25 mA) – 4..20 (25) mA HART – 4..20 mA HART – 0-20 mA – 4-20 mA – ABBRECHEN
IMPULSAUSGANG (nur mit Massefluß)	KEIN – IMP./FREQ. AUSG. 1 –2 –3 – ABBRECHEN
IMPULSWERTIGKEIT (nur mit Massefluß)	Zahleneingabe: z.B. 0,200 kg/p
FREQUENZAUSGANG	KEIN – IMP./FREQ. AUSG. 1 –2 –3 – ABBRECHEN
ENDFREQUENZ	Zahleneingabe: 2...10'000 Hz
ANFANGSWERT	Zahleneingabe: z.B. 0,000 kg/h; 0,9000 kg/m ³ ; 105,90 °C;
ENDWERT	Zahleneingabe: z.B. 566,00 kg/h; 0,9950 kg/m ³ ; 120,00 °C

5.3 Programmieren mit der E+H-Bedienmatrix

- ① HOME-Position → Einstieg in die Bedienmatrix
- ② Funktionsblock auswählen (>BLOCKWAHL<)
- ③ Funktionsgruppe auswählen (>GRUPPENWAHL<)
- ④ Funktion auswählen (Daten mit  eingeben; mit  abspeichern)
- ⑤ Verlassen der Bedienmatrix ( > 3 s drücken) → HOME-Position
Die Bedienmatrix kann schrittweise auch durch Betätigen einer Funktionstaste verlassen werden.



ba036y18

Hinweise!

- Die drei Funktionstasten F1–3 können mit einer frei wählbaren Funktion der E+H-Bedienmatrix belegt werden. Häufig benutzte Funktionen sind dadurch sofort abrufbar.
- Mit den Funktionstasten können Sie die Bedienmatrix schrittweise verlassen (ESCAPE-Funktion).
- Falls die Tasten während 60 Sekunden nicht betätigt werden, erfolgt ein automatischer Rücksprung zur HOME-Position (nur bei gesperrter Programmierung).
- Nach einem Rücksprung in die HOME-Position wird die Programmierung automatisch gesperrt, falls Sie die Bedientasten während 60 Sekunden nicht mehr betätigen.
- Bedienmatrix → Seite 28
- Programmierbeispiel → Seite 30
- Funktionsbeschreibung → Seite 43






Hinweis!

Abb. 14
Anwählen von Funktionen in der
E+H-Bedienmatrix

Allgemeine Hinweise zur Programmierung

Procom DZL 363 bietet zahlreiche Gerätefunktionen, die der Anwender – zusätzlich zum “Quick Setup” – individuell einstellen und auf seine Prozeßbedingungen anpassen kann. Über eine geführte Bedienung können die verschiedenen Funktionen der E+H-Bedienmatrix (s. Abb. 14) angewählt und verändert werden.

Beachten Sie bitte folgende für die Programmierung wichtigen Punkte:

- Bei Ausfall der Hilfsenergie bleiben alle eingestellten und parametrisierten Werte sicher im EEPROM gespeichert (ohne Stützbatterie).
- Nicht benötigte Funktionen, z.B. Strom- oder Impuls-/Frequenzausgang, können auf “AUS” eingestellt werden. Dies hat zur Folge, daß davon abhängige Funktionen in anderen Funktionsgruppen nicht mehr auf der Anzeige erscheinen.
- Falls Sie während der Programmierung eine mit  gewählte Einstellung rückgängig machen wollen, wählen Sie den Auswahlparameter “ABBRECHEN” oder betätigen Sie eine Funktionstaste.
- In bestimmten Funktionen erscheint nach der Dateneingabe eine Sicherheitsabfrage. Mit  Dateneingabe “SICHER [JA]” wählen und nochmals mit  bestätigen. Die Einstellung ist nun definitiv abgespeichert bzw. die Funktion, z.B. der Nullpunktgleich, wird gestartet.
- Es ist möglich, daß die von Procom berechneten Nachkommastellen nicht alle angezeigt werden können, abhängig von gewählter Maßeinheit und Anzahl gewählter Nachkommastellen (s. Funktion „FORMAT DURCHFL.“). Bei der Dateneingabe erscheint dann auf der Anzeige ein Pfeilsymbol zwischen Meßwert und Maßeinheit (z.B. 1.2→kg/h).

Funktionstasten F1, F2, F3


- Diese drei Tasten können Sie mit einer frei wählbaren Funktion belegen. Häufig benutzte Funktionen, beispielsweise für Dosier- und Abfüllprozesse, sind dadurch sofort abrufbar.
Vorgehensweise:
 1. Gewünschte Funktion in der Bedienmatrix anwählen
 2. Gewünschte Funktionstaste länger als 2...3 Sekunden gedrückt halten bis auf der Anzeige “EINGABE GESPEICHERT” erscheint (die alte Tastenbelegung wird dadurch gelöscht).
- Durch Betätigen einer Funktionstaste, können Sie zudem die Bedienmatrix schrittweise über die verschiedenen Programmiererebenen verlassen (Funktion → Funktionsgruppe → Funktionsblock → HOME-Position).

Programmierung freigeben (Code-Eingabe)

Die Programmierung ist grundsätzlich gesperrt. Ein unbeabsichtigtes Ändern von Gerätefunktionen, Zahlenwerten oder Werkeinstellungen ist dadurch nicht möglich. Erst nach Eingabe eines Codes (Werkeinstellung = 363) können Zahlenwerte eingegeben bzw. Parameter verändert werden. Das Verwenden einer persönlichen, frei wählbaren Codezahl schließt den Zugriff auf Daten durch unbefugte Personen aus (s. Seite 89).

Eine Ausnahme bildet die Funktionsgruppe “DOSIEREN”. In ihr ist nur die Funktion “DOSIERGRÖSSE” durch den Code geschützt. Alle anderen Funktionen dieser Funktionsgruppe sind immer ohne Codeeingabe veränderbar.

Achtung!

- Ist die Programmierung gesperrt und werden in einer beliebigen Funktion die  Bedienelemente betätigt, erscheint auf der Anzeige automatisch eine Aufforderung zur Code-Eingabe.
- Beim Kundencode = 0 ist die Programmierung immer freigegeben!
- Falls Sie den persönlichen Code nicht mehr greifbar haben sollten, kann Ihnen die Endress+Hauser-Serviceorganisation weiterhelfen.



Achtung!

Programmierung sperren

- Nach einem Rücksprung in die HOME-Position wird die Programmierung nach 60 Sekunden wieder gesperrt, falls Sie die Bedienelemente nicht mehr betätigen.
- Die Programmierung kann auch gesperrt werden, indem in der Funktion CODE-EINGABE eine beliebige Zahl (außer Kundencode) eingegeben wird.

E+H-Bedienmatrix

Funktionsblöcke	Funktionsgruppen		Gerätefunktionen			
ANZEIGEWERTE	MESSGRÖSSEN	S. 44	MASSEFLUSS	VOLUMENFLUSS	NORMVOLUMENFLUSS	ZIELMEDIUM FLUSS
	SUMMENZÄHLER	S. 45	SUMME 1	SUMME 1 ÜBERLAUF	SUMME 2	SUMME 2 ÜBERLAUF
	EIN / AUSGANGSWERT	S. 46	STROMAUSGANG 1	STROMAUSGANG 2	STROMAUSGANG 3	IMP./FREQ. AUSG. 1
	ESCAPE					
STROMAUSGÄNGE	STROMAUSGANG 1	S. 47	ZUORDNG. AUSGANG	ANFANGSWERT	ENDWERT 1	ENDWERTUMSCHALT.
	STROMAUSGANG 2	S. 47	ZUORDNG. AUSGANG	ANFANGSWERT	ENDWERT 1	ENDWERTUMSCHALT.
	STROMAUSGANG 3	S. 47	ZUORDNG. AUSGANG	ANFANGSWERT	ENDWERT 1	ENDWERTUMSCHALT.
	ESCAPE					
AUSGÄNGE	IMP. / FREQ. AUSG. 1	S. 52	ZUORDNG. AUSGANG	BETRIEBSART	IMPULSWERTIGKEIT	IMPULSBREITE
	IMP. / FREQ. AUSG. 2	S. 52	ZUORDNG. AUSGANG	BETRIEBSART	IMPULSWERTIGKEIT	IMPULSBREITE
	IMP. / FREQ. AUSG. 3	S. 52	ZUORDNG. AUSGANG	BETRIEBSART	IMPULSWERTIGKEIT	IMPULSBREITE
	RELAIS	S. 58	ZUORDNG. RELAIS 1	EINSCHALTPT. REL 1	AUSSCHALTPT. REL 1	ZUORDNG. RELAIS 2
	ESCAPE					
EINGÄNGE	HILFSEINGÄNGE	S. 62	ZUORDNG. EINGANG 1	STARTPULSBREITE 1	ZUORDNG. EINGANG 2	STARTPULSBREITE 2
	ESCAPE					
ZÄHLERFUNKTIONEN	SUMMENZÄHLER	S. 64	ZUORDNG. SUMME 1	ZUORDNG. SUMME 2	ZUORDNG. SUMME 3	ZUORDNG. SUMME 4
	TIMER	S. 65	ZUORDNUNG TIMER	MESSZEIT	VORWAHLZEIT	START/STOP TIMER
	DOSIEREN EINSTLG	S. 68	DOSIERGRÖSSE	AUSW. DOSIERMENGE	DOSIERMENGE	VORABSCH. MENGE
	DOSIEREN	S. 70	AUSW. DOSIERMENGE	DOSIEREN	DOSIERZÄHLER	RESET DOS. ZÄHLER
	ESCAPE					
BERECHNETE FUNKTIONEN	VOLUMENFUNKTIONEN	S. 73	VOLUMENMESSUNG	NORMVOL. BERECHNG	BEZUGSTEMPERATUR	AUSDEHNUNGSKOEF.
	DICHTEFUNKTIONEN	S. 75	BERECHN. DICHT	BEZUGSTEMPERATUR	AUSDEHNUNGSKOEF.	TRÄGER DICHT
	ESCAPE					
BEDIENOBERFLÄCHE	DURCHFLUSSEINH.	S. 80	EINH. MASSEFLUSS	EINHEIT MASSE	EINH. VOL. FLUSS	EINH. NORMVOL. FL.
	HILFSEINHEITEN	S. 82	EINHEIT DICHT	EINH. NORMDICHT	EINH. TEMPERATUR	EINH. NENNWEITE
	ANZEIGE EINSTLG	S. 83	ZUORDNG. ZEILE 1	ZUORDNG. ZEILE 2	ZUORDNG. ZEILE 3	ZUORDNG. ZEILE 4
	ESCAPE					
PARAMETER	KOMMUNIK. PARAM.	S. 85	PROTOKOLL	BUS-ADRESSE	MESSTELLENBEZNG.	
	PROZESSPARAMETER	S. 86	SCHLEICHMENGE	SELBSTAUSMESSEN	MESSBETRIEB	DURCHFL. RICHTUNG
	SYSTEMPARAMETER	S. 89	CODE-EINGABE	KUNDENCODE	AUSW. NULLPUNKT	NULLPUNKT ABGL.
	SYSTEM-INFO	S. 92	AKTUELLER SYSTEMZUSTAND	AUFGETRETENE SYSTEMZUSTÄNDE	SERIENNUMMER DZL	SW-VERSION DZL
	ESCAPE					
SERVICE & ANALYSE	SERVICE DATEN	S. 94	LÖSCH. FEHLERLIST	K-FAKTOR	SYSTEM RESET	QUICK SETUP
	KALIBRIERDATEN	S. 95	DICHTE KOEFF. C0	DICHTE KOEFF. C1	DICHTE KOEFF. C2	DICHTE KOEFF. C3
	ESCAPE					



Hinweis!

Hinweis!
Bestimmte Funktionen und Auswahlparameter sind nur dann verfügbar, falls andere Funktionen entsprechend konfiguriert sind.

E+H-Bedienmatrix

TRÄGERMED. FLUSS	DICHTE	BERECHN. DICHTE	TEMPERATUR	
SUMME 3	SUMME 3 ÜBERLAUF	SUMME 4	SUMME 4 ÜBERLAUF	BATCH AUFWÄRTS BATCH ABWÄRTS
IMP./FREQ. AUSG. 2	IMP./FREQ. AUSG. 3			

ENDWERT 2	AKTIVER ENDWERT	ZEITKONSTANTE	STROMBEREICH	FEHLERVERHALTEN	SIMULATION STROM
ENDWERT 2	AKTIVER ENDWERT	ZEITKONSTANTE	STROMBEREICH	FEHLERVERHALTEN	SIMULATION STROM
ENDWERT 2	AKTIVER ENDWERT	ZEITKONSTANTE	STROMBEREICH	FEHLERVERHALTEN	SIMULATION STROM

ENDFREQUENZ	ANFANGSWERT	ENDWERT	AUSGANGSSIGNAL	FEHLERVERHALTEN	SIMULATION FREQ.
ENDFREQUENZ	ANFANGSWERT	ENDWERT	AUSGANGSSIGNAL	FEHLERVERHALTEN	SIMULATION FREQ.
ENDFREQUENZ	ANFANGSWERT	ENDWERT	AUSGANGSSIGNAL	FEHLERVERHALTEN	SIMULATION FREQ.
EINSCHALTPT. REL 2	AUSSCHALTPT. REL 2	ZUORDNG. RELAIS 3	EINSCHALTPT. REL 3	AUSSCHALTPT. REL 3	

RESET SUMME			
ABGELAUF. ZEIT	VERBLEIB. ZEIT		
ABFÜLLKORR. MODUS	KORREKTURMENGE	DOSIERZEIT MAX.	ANZEIGE ABFÜLLEN

FIXE NORMDICHT				
AUSD. KOEFF. TRÄGER	ZIELMED. DICHTE	AUSD. KOEFF. ZIELM.	DICHTEABGL. WERT	DICHTEABGLEICH

EINHEIT VOLUMEN	EINHEIT NORMVOLUMEN	GALLONEN / BARREL		
FORMAT DURCHFL.	DÄMPFUNG ANZEIGE	KONTRAST LCD	SPRACHE	ANZEIGE TEST

MSÜ ANSPRECHWERT	STÖRAUSTASTUNG	DICHTEFILTER	DRUCKSTOSSUNTERD	
NULLPUNKT	MESSWERTUNTERDR.			
SERIENNR. PROMASS	SW-VERS. PROMASS	NENNWEITE	MIN. TEMPERATUR	MAX. TEMPERATUR

DICHTE KOEFF. C4	DICHTE KOEFF. C5	TEMP. KOEFF. Km	TEMP. KOEFF. Kt	KAL. KOEFF. Kd1	KAL. KOEFF. Kd2
------------------	------------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------

5.4
Programmierbeispiel

Sie möchten den Stromausgang 2 auf 0–20 mA einstellen (Werkeinstellung 4–20 mA). Gehen Sie wie in Abb. 15 dargestellt vor:

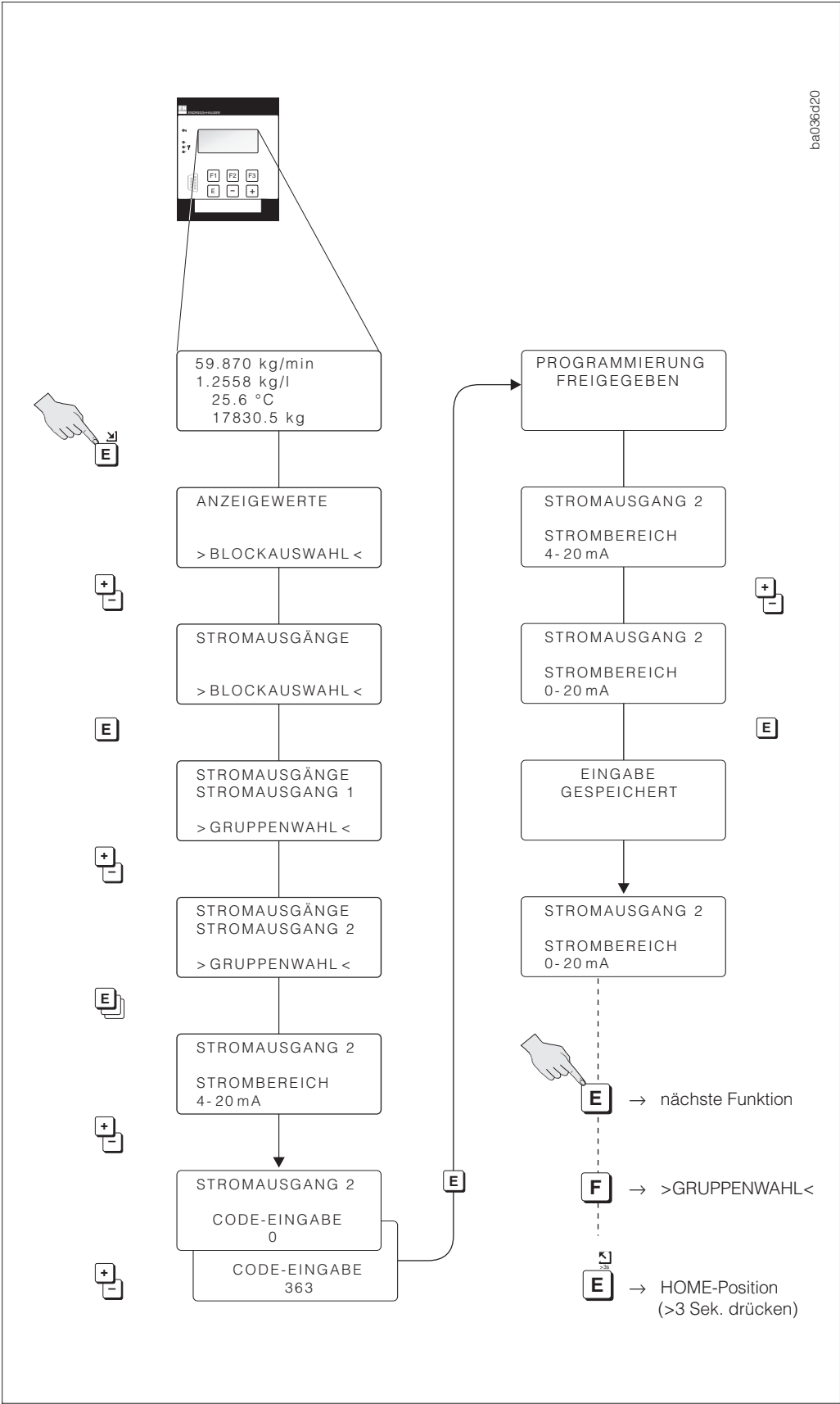


Abb. 15
 Programmierbeispiel mit der
 E+H-Bedienmatrix

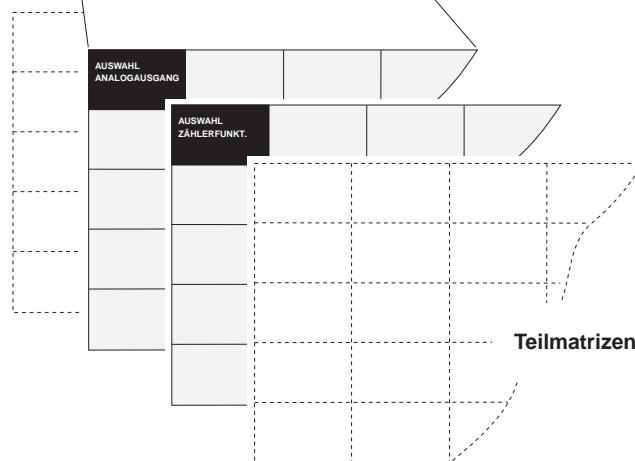
5.5 Bedienung mit Rackbus RS 485

Für die Programmierung über die Rackbus-Schnittstelle sind alle Gerätefunktionen von Procom DZL 363 übersichtlich in einer Matrix angeordnet.

Mit Hilfe der Funktion "AUSWAHL" (V3H0) sind wahlweise unterschiedliche Teile der Gesamtmatrix abrufbar, die verschiedene Funktionsgruppen und Funktionen beinhalten.

Gesamtmatrix (Rackbus RS 485)

	H0	H1	H2	H3	H4	H5	H6	H7	H8	H9
V0										
V1										
V2										
V3										
V4										
V5										
V6										
V7										
V8										
V9										
A										



Die Zeilen V0...2, V8...A der Rackbus-Gesamtmatrix erscheinen immer!
Über die Funktion **"AUSWAHL"** (V3H0) sind neun Teilmatrizen zugänglich:

- | | | |
|--------------------|---|-------------|
| 0: ANZEIGEWERTE | → | s. Seite 32 |
| 1: ANALOGAUSGANG | → | s. Seite 32 |
| 2: DIGITALAUSGANG | → | s. Seite 34 |
| 3: EINGÄNGE | → | s. Seite 34 |
| 4: ZÄHLERFUNKT. | → | s. Seite 36 |
| 5: BERECHNETE FKT. | → | s. Seite 36 |
| 6: GERAETE EINST. | → | s. Seite 38 |
| 7: GERAETE PARAM. | → | s. Seite 40 |
| 8: SERVICE-DIAG | → | s. Seite 40 |

ba036d29

Abb. 16
Bedienmatrix Rackbus RS 485

Bedienmatrix Rackbus RS 485					
		H0	H1	H2	H3
V0	PROZESSVARIABLEN	MASSEFLUSS	VOLUMENFLUSS	N. VOLUMENFLUSS	ZIELMEDIUM FLUSS
V1	SUMMENZAEHLER	SUMME 1	SUMME 1 UEBERLAUF	SUMME 2	SUMME 2 UEBERLAUF
V2	EIN/AUSGANGSWERTE	STROMAUSGANG 1	STROMAUSGANG 2	STROMAUSGANG 3	IMP. / FREQ. AUSG. 1
V3	AUSWAHL	AUSWAHL 0: ANZEIGEWERTE 1: ANALOGAUSGÄNGE 2: DIGITALAUSGANG 3: EINGÄNGE 4: ZAEHLERFUNKT. 5: BERECHNETE FKT. 6: GERAETE EINST. 7: GERAETE PARAM. 8: SERVICE - DIAG 9: ABBRECHEN			
V4	–				
V5	–				
V6	–				
V7	–				
V8	PROZESSPARAMETER	SCHLEICHMENGE	GERAETE MODUS 0: UNIDIREKTIONAL 1: BIDIREKTIONAL 2: ABBRECHEN	DURCHFLUSS RICHTG 0: VORWAERTS 1: RUECKWAERTS 2: ABBRECHEN	STOERAUSTASTUNG 0: AUS 1: SCHWACH 2: MITTEL 3: STARK 4: ABBRECHEN
V9	SYSTEM PARAMETER	DIAGNOSE CODE		EINGABE: CODE	NULLPKT. ABGLEICH 0: ABBRECHEN 1: AUSFUEHREN
A	INBETRIEBNAHME	MESSTELLE			

Rackbus-Teilmatrix “ANALOGAUSGANG”

V3	AUSWAHL	AUSWAHL ANALOGAUSGANG			
V4	STROMAUSGANG 1	ZUORD. STROMAUSGANG 0: AUS 1: MASSEFLUSS 2: VOLUMENFLUSS 3: N. VOL. FLUSS 4: ZIELMEDIUMFL. 5: TRAEGERMED.FL. 6: DICHTe 7: BERECH. DICHTe 8: TEMPERATUR 9: NOT USED 10: NOT USED 11: NOT USED 12: ABBRECHEN	WERT FUER 0/4 mA	ENDWERT 1	ENDWERTUMSCHALT. 0: MESSBEREICH 1 1: MESSBEREICH 2 2: AUTOMATISCH 3: HILFSEING. 4: ABBRECHEN
V5	STROMAUSGANG 2	ZUORD. STROMAUSGANG (Auswahl: siehe oben)	WERT FUER 0/4 mA	ENDWERT 1	ENDWERTUMSCHALT. (Auswahl: s. oben)
V6	STROMAUSGANG 3	ZUORD. STROMAUSGANG (Auswahl: siehe oben)	WERT FUER 0/4 mA	ENDWERT 1	ENDWERTUMSCHALT. (Auswahl: s. oben)
V7	–				

H4	H5	H6	H7	H8	H9
TRAEGERMED. FLUSS	DICHTE	BERECHN. DICHTE	TEMPERATUR		
SUMME 3	SUMME 3 UEBERLAUF	SUMME 4	SUMME 4 UEBERLAUF	AKT. BATCHWERT	
IMP. / FREQ. AUSG. 2	IMP. / FREQ. AUSG. 3				
DICHTEFILTER 0: AUS 1: SCHWACH 2: MITTEL 3: STARK 4: ABBRECHEN	MSUE ANSPRECHWERT	SELBSTUEBERW. 0: NOT USED 1: ZYKLISCH 2: SMART 3: ABBRECHEN			
MESSWERTUNTERDR. 0: AUS 1: EIN 2: NOT USED	SW-VERSION COM	SW-VERSION	NENNWEITE	SERIENNR. SENSOR	

ENDWERT 2	AKTIVER ENDWERT 0: MESSBEREICH 1 1: MESSBEREICH 2	ZEITKONSTANTE	STROMBEREICH 0: 0...20 mA 1: 4...20 mA 2: 0...20 mA NAMUR 3: 4...20 mA NAMUR 4: ABBRECHEN	FEHLERVERHALTEN 0: MINIMUM 1: MAXIMUM 2: LETZTER MESSW. 3: AKT. MESSW. 4: ABBRECHEN	SIMULATION STROM 0: AUS 5: 12 mA 1: 0 mA 6: 20 mA 2: 2 mA 7: 22 mA 3: 4 mA 8: 25 mA 4: 10 mA 9: ABBRECHEN
ENDWERT 2	AKTIVER ENDWERT	ZEITKONSTANTE	STROMBEREICH (Auswahl: siehe oben)	FEHLERVERHALTEN (Auswahl: siehe oben)	SIMULATION STROM (Auswahl: siehe oben)
ENDWERT 2	AKTIVER ENDWERT	ZEITKONSTANTE	STROMBEREICH (Auswahl: siehe oben)	FEHLERVERHALTEN (Auswahl: siehe oben)	SIMULATION STROM (Auswahl: siehe oben)

Rackbus-Teilmatrizen "DIGITALAUSGANG" und "EINGAENGE"

		H0	H1	H2	H3
V3	AUSWAHL	AUSWAHL DIGITALAUSGANG			
V4	IMP. / FREQ. AUSG. 1	ZUORDN. PULS / FREQ 0: AUS 1: MASSE 2: VOLUMEN 3: NORM-VOLUMEN 4: ZIELMEDIUMFL. 5: TRAEGERMED.FL. 6: DICHT 7: BERECH. DICHT 8: TEMPERATUR 9-11: NOT USED 12: ABBRECHEN	BETRIEBSART 0: IMPULS 1: FREQUENZ 2: ABBRECHEN	IMPULSWERTIGKEIT	IMPULSBREITE
V5	IMP. / FREQ. AUSG. 2	ZUORDN. PULS / FREQ (Auswahl: siehe oben)	BETRIEBSART (Auswahl: s. oben)	IMPULSWERTIGKEIT	IMPULSBREITE
V6	IMP. / FREQ. AUSG. 3	ZUORDN. PULS / FREQ (Auswahl: siehe oben)	BETRIEBSART (Auswahl: s. oben)	IMPULSWERTIGKEIT	IMPULSBREITE
V7	RELAIS	REL. 1 ZUORDNUNG 0: AUS 1: EIN 2: TEST 3: FEHLER 4: MSUE 5: FEHLER + MSUE 6: ENDWERTUMSCH. 1 7: ENDWERTUMSCH. 2 8: ENDWERTUMSCH. 3 9: DOSIEREN 10: VORABSCHALTG. 11: ZEITMESSUNG 12: DURCHFL. RICHT. 13: MASSEFLUSS 14: VOLUMENFLUSS 15: N. VOL. FLUSS 16: ZIELMEDIUMFL. 17: TRAEGERMED. FL. 18: DICHT 19: BERECH. DICHT 20: TEMPERATUR 21: NOT USED 22: NOT USED 23: ABBRECHEN	EINSCHALTPKT. RE 1	AUSSCHALTPKT. RE 1	REL. 2 ZUORDNUNG 0: AUS 1: EIN 2: TEST 3: NOT USED 4: MSUE 5: NOT USED 6: ENDWERTUMSCH. 1 7: ENDWERTUMSCH. 2 8: ENDWERTUMSCH. 3 9: DOSIEREN 10: VORABSCHALTG. 11: ZEITMESSUNG 12: DURCHFL. RICHT. 13: MASSEFLUSS 14: VOLUMENFLUSS 15: N. VOL. FLUSS 16: ZIELMEDIUMFL. 17: TRAEGERMED. FL. 18: DICHT 19: BERECH. DICHT 20: TEMPERATUR 21: NOT USED 22: NOT USED 23: ABBRECHEN

V3	AUSWAHL	AUSWAHL EINGAENGE			
V4	HILFSEINGAENGE	KONFIG. EINGANG 1 0: AUS 1: RES. SUMME ALLE 2: RESET SUMME 1 3: RESET SUMME 2 4: RESET SUMME 3 5: RESET SUMME 4 6: RES. SUMME 1 & 2 7: RES. SUMME 3 & 4 8: STRT / STP TIMER 9: AUSW. ABFUELLMG 10: STRT / STP ABFUL 11: AUSW. NULLPNKT 12: NULLPNKT. ABGL. 13: ENDWERTUMSCH. 1 14: ENDWERTUMSCH. 2 15: ENDWERTUMSCH. 3 16: MESSW. UNTERDR. 17: ABBRECHEN	STARTPULSBREITE	KONFIG. EINGANG 2 0: AUS 1: RES. SUMME ALLE 2: RESET SUMME 1 3: RESET SUMME 2 4: RESET SUMME 3 5: RESET SUMME 4 6: RES. SUMME 1 & 2 7: RES. SUMME 3 & 4 8: STRT / STP TIMER 9: AUSW. ABFUELLMG 10: STRT / STP ABFUL 11: AUSW. NULLPNKT 12: NULLPNKT. ABGL. 13: ENDWERTUMSCH. 1 14: ENDWERTUMSCH. 2 15: ENDWERTUMSCH. 3 16: MESSW. UNTERDR. 17: ABBRECHEN	STARTPULSBREITE
V5	–				
V6	–				
V7	–				

H4	H5	H6	H7	H8	H9
ENDFREQUENZ	ANFANGSWERT	ENDWERT	AUSGANGSSIGNAL 0: ARBEITSKONTAKT 1: RUHEKONTAKT 2: AKTIV POS. 3: AKTIV NEG. 4: ABBRECHEN	FEHLERVERHALTEN 0: RUHEPEGEL 1: LETZTER MESSW. 2: AKT. MESSW. 3: ABBRECHEN	SIMULATION 0: AUS 1: 0 Hz 2: 2 Hz 3: 10 Hz 4: 1 kHz 5: 10 kHz 6: ABBRECHEN
ENDFREQUENZ	ANFANGSWERT	ENDWERT	AUSGANGSSIGNAL (Auswahl: s. oben)	FEHLERVERHALTEN (Auswahl: s. oben)	SIMULATION (Auswahl: s. oben)
ENDFREQUENZ	ANFANGSWERT	ENDWERT	AUSGANGSSIGNAL (Auswahl: s. oben)	FEHLERVERHALTEN (Auswahl: s. oben)	SIMULATION (Auswahl: s. oben)
EINSCHALTPKT. RE 2	AUSSCHALTPKT. RE 2	REL. 3 ZUORDNUNG 0: AUS 1: EIN 2: TEST 3: NOT USED 4: MSUE 5: NOT USED 6: ENDWERTUMSCH. 1 7: ENDWERTUMSCH. 2 8: ENDWERTUMSCH. 3 9: DOSIEREN 10: VORABSCHALTG. 11: ZEITMESSUNG 12: DURCHFL. RICHT. 13: MASSEFLUSS 14: VOLUMENFLUSS 15: N. VOL. FLUSS 16: ZIELMEDIUMFL. 17: TRAEGERMED. FL. 18: DICHT 19: BERECH. DICHT 20: TEMPERATUR 21: NOT USED 22: NOT USED 23: ABBRECHEN	EINSCHALTPKT. RE 3	AUSSCHALTPKT. RE 3	

Rackbus-Teilmatrizen "ZAEHLERFUNKT." und "BERECHNETE FKT."

		H0	H1	H2	H3
V3	AUSWAHL	AUSWAHL ZAEHLERFUNKT.			
V4	SUMMENZAEHLER	ZUORDN. SUMME 1 0: AUS 1: MASSE 2: MASSE (+) 3: MASSE (-) 4: VOLUMEN 5: NORM-VOLUMEN 6: VOLUMEN (+) 7: VOLUMEN (-) 8: NORM-VOL. (+) 9: NORM-VOL. (-) 10: ZIELMEDIUM 11: ZIELMEDIUM (+) 12: ZIELMEDIUM (-) 13: TRAEGERMEDIUM 14: TRAEGERMED. (+) 15: TRAEGERMED. (-) 16: NOT USED 17: ABBRECHEN	ZUORDN. SUMME 2 Auswahl: s. ZUORDN. SUMME 1	ZUORDN. SUMME 3 Auswahl: s. ZUORDN. SUMME 1	ZUORDN. SUMME 4 Auswahl: s. ZUORDN. SUMME 1
V5	TIMER EINSTELLEN	ZUORDG. ZEITMESS. 0: AUS 1: SUMME 1 2: SUMME 2 3: SUMME 1 & 2 4: SUMME 3 5: SUMME 4 6: SUMME 3 & 4 7: SUMME ALLE 8: ABBRECHEN		MESSZEIT	VORWAHLZEIT
V6	EINSTLG. ABFUELL	BATCH MODUS 0: AUS 1: MASSE 2: VOLUMEN 3: NORM-VOLUMEN 4: ZIELMEDIUM 5: TRAEGERMEDIUM 6: ABBRECHEN	ANW. DOSIERMENGE 0: ABFUELLMENGE 1 1: ABFUELLMENGE 2 2: ABFUELLMENGE 3 3: ABFUELLMENGE 4 4: ABBRECHEN	DOSIERMENGE	MENGE VORAB.
V7	ABFUELLEN STEUERN	ANW. DOSIERMENGE 0: ABFUELLMENGE 1 1: ABFUELLMENGE 2 2: ABFUELLMENGE 3 3: ABFUELLMENGE 4 4: ABBRECHEN	DOSIEREN 0: ABBRECHEN 1: AUSFUEHREN 2: STOP	DOSIERZAEHLER	RESET BATCH ZAEHL 0: ABBRECHEN 1: JA

V3	AUSWAHL	AUSWAHL BERECHNETE FKT.			
V4	VOLUMENFUNKTIONEN	VOLUMENMESSUNG 0: AUS 1: VOLUMENFLUSS 2: N.VOLUMENFLUSS 3: VOLUMEN & N.VOL. 4: ABBRECHEN	NORMVOL. BERECHNG 0: BER. N.DICHTE 1: FIXE N.DICHTE 2: ABBRECHEN.	NORM. TEMPERATUR	
V5	DICHTEFUNKTIONEN	BERECHN. DICHT 0: AUS 1: %-MASSE 2: %-VOLUMEN 3: NORM-DICHTE 4: BRIX 5: BAUME (>1 kg/dm3) 6: BAUME (<1 kg/dm3) 7: API 8: %-BLACK LIQUOR 9: %-ALCOHOL 10: ABBRECHEN	NORM. TEMPERATUR		NORM. AUSDEHNUNG
V6	–				
V7	–				

H4	H5	H6	H7	H8	H9
RESET SUMME 0: ABBRECHEN 1: RES. SUMME ALLE 2: RESET SUMME 1 3: RESET SUMME 2 4: RESET SUMME 3 5: RESET SUMME 4 6: RES. SUMME 1 & 2 7: RES. SUMME 3 & 4					
START / STOP ZEITM. 0: ABBRECHEN 1: AUSFÜHREN 2: WIEDERHOLEND 3: STOP	ABGELAUF. ZEIT	VERBLEIB. ZEIT			
MITTELUNG NACHL. 0: AUS 1: SCHWACH 2: MITTEL 3: STARK 4: ABBRECHEN	KORREKTUR-MENGE			DOSIERZEIT MAX.	BATCHANZEIGE 0: BATCH AUFWAERTS 1: BATCH ABWAERTS 2: ABBRECHEN

NORM. AUSDEHNUNG	FIXE NORMDICHT				
DICHTE PHASE 1	AUSDEHN. PHASE 1	DICHTE PHASE 2	AUSDEHN. PHASE 2	DICHTEABGL. WERT	DICHTEABGLEICH 0: FLUESSIGKEIT 1 1: FLUESSIGKEIT 2 2: DICHTEABGLEICH 3: ABBRECHEN

Rackbus-Teilmatrizen "GERAETE EINST."

		H0	H1	H2	H3
V3	AUSWAHL	AUSWAHL GERAETE EINST.			
V4	SYST. EINH. FLUSS	EINH. MASSEFLUSS 0: not used 1: g/min 2: g/h 3: kg/s 4: kg/min 5: kg/h 6: t/min 7: t/h 8: t/d 9: lb/s 10: lb/min 11: lb/h 12: ton/min 13: ton/h 14: ton/day 15: ABBRECHEN	EINHEIT MASSE 0: g 1: kg 2: t 3: lb. 4: ton 5: ABBRECHEN	EINH. VOL.FLUSS 0: cm3/min 1: cm3/h 2: dm3/s 3: dm3/min 4: dm3/h 5: l/s 6: l/min 7: l/h 8: hl/min 9: hl/h 10: NOT USED 11: m3/min 12: m3/h 13: cc/min 14: cc/h 15: gal/min 16: gal/h 17: gal/day 18: gpm 19: gph 20: gpd 21: mgd 22: bbl/min 23: bbl/h 24: bbl/d 25: ABBRECHEN	EINH. N.DURCHFL. 0: NI/s 1: NI/min 2: NI/h 3: NI/d 4: Nm3/s 5: Nm3/min 6: Nm3/h 7: Nm3/d 8: scm/s 9: scm/min 10: scm/h 11: scm/day 12: scf/s 13: scf/min 14: scf/h 15: scf/day 16: ABBRECHEN
V5	HILFSEINHEITEN	EINHEIT DICHT 0: g/cm3 1: kg/dm3 2: kg/l 3: kg/m3 4: SD_4C 5: SD_15C 6: SD_20C 7: g/cc 8: lb/cf 9: lb/USgal 10: lb/gal 11: lb/bbl 12: SG_59F 13: SG_60F 14: SG_68F 15: SG_4C 16: SG_15C 17: SG_20C 18: ABBRECHEN	EINHEIT N.DICHTE 0: kg/Nm3 1: kg/NI 2: g/scc 3: kg/scm 4: lb/scf 5: ABBRECHEN	TEMP. EINHEIT 0: C 1: K 2: F 3: R 4: ABBRECHEN	
V6	ANZEIGE EINSTLG	ANZEIGE ZEILE 1 0: NOT USED 1: MASSEFLUSS 2: VOLUMENFLUSS 3: N.VOLUMENFLUSS 4: ZIELMEDIUMFL. 5: TRAEGERMED. FL. 6: DICHT 7: BERECH. DICHT 8: TEMPERATUR 9: NOT USED 10: NOT USED 11: SUMME 1 12: SUMME 1 UEBERL 13: SUMME 2 14: SUMME 2 UEBERL 15: SUMME 3 16: SUMME 3 UEBERL 17: SUMME 4 18: SUMME 4 UEBERL 19: DOSIERMENGE 20: BATCH AUFWAERTS 21: BATCH ABWAERTS 22: DOSIERZAEHLER 23: VERBLEIB. ZEIT 24: ABGELAUF. ZEIT 25: ABBRECHEN	ANZEIGE ZEILE 2 0: AUS 1: MASSEFLUSS 2: VOLUMENFLUSS 3: N.VOLUMENFLUSS 4: ZIELMEDIUMFL. 5: TRAEGERMED. FL. 6: DICHT 7: BERECH. DICHT 8: TEMPERATUR 9: NOT USED 10: NOT USED 11: SUMME 1 12: SUMME 1 UEBERL 13: SUMME 2 14: SUMME 2 UEBERL 15: SUMME 3 16: SUMME 3 UEBERL 17: SUMME 4 18: SUMME 4 UEBERL 19: DOSIERMENGE 20: BATCH AUFWAERTS 21: BATCH ABWAERTS 22: DOSIERZAEHLER 23: VERBLEIB. ZEIT 24: ABGELAUF. ZEIT 25: ABBRECHEN	ANZEIGE ZEILE 3 Auswahl: s. ANZEIGE ZEILE 2	ANZEIGE ZEILE 4 Auswahl: s. ANZEIGE ZEILE 2
V7	–				

H4	H5	H6	H7	H8	H9
EINHEIT VOLUMEN 0: cm3 1: dm3 2: l (Liter) 3: hl 4: m3 5: cc 6: gal 7: bbl 8: ABBRECHEN	EINH. N. VOLUMEN 0: Nm3 1: NI 2: scm 3: scf 4: ABBRECHEN	GALLONEN / BARREL 0: 31 gal 1: 31.5 gal 2: 42 gal 3: 55 gal 4: 36 ImpGal 5: 42 ImpGal 6: ABBRECHEN			
	EINH. NENNWEITE 0: mm 1: inch 2: ABBRECHEN				
DURCHFLUSS FORMAT 0: xxxxx. 1: xxxxx.x 2: xxx.xx 3: xx.xxx 4: x.xxxx 5: ABBRECHEN	DAEMPfung ANZEIGE	KONTRAST LCD	SPRACHE 0: ENGLISH 1: DEUTSCH 2: FRANCAIS 3: ESPANOL 4: ITALIANO 5: NEDERLANDS 6: DANSK 7: NORSE 8: SVENSK 9: SUOMI 10: BAHASA 11: JAPANESE 12: ABBRECHEN	TEST-ANZEIGE 0: ABBRECHEN 1: AUSFUEHREN	

Rackbus-Teilmatrizen "GERAETE PARAM." und "SERVICE-DIAG"

		H0	H1	H2	H3
V3	AUSWAHL	AUSWAHL GERAETE PARAM.			
V4	KOMMUNIK. PARAM.		SCHNITTSTELLE RS 485		RACKBUS ADRESSE
V5	PROZESSPARAMETER	SCHLEICHMENGE	SELBSTUEBERW. 0: NOT USED 1: ZYKLISCH 2: SMART 3: ABBRECHEN	GERAETE MODUS 0: UNIDIREKTIONAL 1: BIDIREKTIONAL 2: ABBRECHEN	DURCHFLUSSRICHTG 0: VORWAERTS 1: RUECKWAERTS 2: ABBRECHEN
V6	SYSTEMPARAMETER			AUSW. NULLPUNKT 0: NULLPUNKT 1 1: NULLPUNKT 2 2: ABBRECHEN	NULLPKT. ABGLEICH 0: ABBRECHEN 1: AUSFUEHREN
V7	SYSTEM-INFO.	DIAGNOSE CODE		SERIENNUMMER	SW-VERSION COM

V3	AUSWAHL	AUSWAHL SERVICE - DIAG			
V4	SERVICE DATEN	LOESCH. FEHLERLIST 0: JA 1: NOT USED 2: ABBRECHEN			KALIBR. FAKTOR
V5	KALIBRIERDATEN	DICHTE KOEFF. C0	DICHTE KOEFF. C1	DICHTE KOEFF. C2	DICHTE KOEFF. C3
V6	–				
V7	–				

H4	H5	H6	H7	H8	H9
MSUE ANSPRECHWERT	STOERAUSTASTUNG 0: AUS 1: SCHWACH 2: MITTEL 3: STARK 4: ABBRECHEN	DICHTEFILTER 0: AUS 1: SCHWACH 2: MITTEL 3: STARK 4: ABBRECHEN	DRUCKSTOSSUNTERDR		
NULLPUNKT	MESSWERTUNTERDR. 0: AUS 1: EIN 2: NOT USED				
SERIENNR. SENSOR	SW-VERSION		MIN. TEMPERATUR	MAX. TEMPERATUR	

DICHTE KOEFF. C4	DICHTE KOEFF. C5	TEMP. KOEF. KM	TEMP. KOEF. KT	KAL. KOER. KD1	KAL. KOER. KD2

5.6 Bedienung mit HART-Protokoll

Dem Benutzer stehen dazu zwei Möglichkeiten offen:

- Eingeschränkte Bedienung über das universelle Handbediengerät "HART Communicator DXR 275".
- Bedienung über den Personal Computer unter Verwendung einer speziellen Software, z.B. Commuwin II, sowie des HART-Modems "Commubox FXA 191".

Bedienung mit Hilfe des "HART-Communicator DXR 275"

Das Anwählen der Procom-Gerätefunktionen erfolgt beim "HART-Communicator" über verschiedene Menüebenen.

Mit dem HART-Communicator ist nur der universelle HART-Kommandosatz verfügbar. Die Programmiermöglichkeiten sind auf Funktionen beschränkt, die diese universellen Kommandos anbieten. Die dem Stromausgang 1 zugeordneten Meßgrößen beispielsweise können abgefragt und verändert werden.



Hinweis!

Hinweise!

- Das HART-Protokoll erfordert eine Einstellung des Stromausgangs 1 auf 4–20 mA. (s. Seite 50).
 - Weitergehende Informationen zum HART-Handbediengerät finden Sie in der Betriebsanleitung zum "HART-Communicator DXR 275", die sich in der Transporttasche zum Gerät befindet.
- Beachten Sie auch die von der HART Communication Foundation herausgegebenen Dokumentationen, speziell HCF LIT 20: "HART, eine technische Übersicht".

Bedienung mit Hilfe des "Commuwin II"-Bedienprogramms

Commuwin II ist ein universelles Programm für die Fernbedienung von Feld- und Schaltwartengeräten. Der Einsatz des Commuwin II-Bedienprogramms ist unabhängig vom Gerätetyp und der Kommunikationsart (HART, PROFIBUS, Rackbus RS 485, usw.) möglich.

Commuwin II bietet folgende Funktionen:

- Parametrieren von Gerätefunktionen
- Visualisieren von Meßwerten
- Datensicherung von Geräteparametern
- Gerätediagnose
- Meßstellendokumentation

Commuwin II kann auch mit anderen Softwarepaketen zur Prozeßvisualisierung kombiniert werden.



Hinweis!

Hinweis!

Weitere Informationen zu Commuwin II finden Sie in folgenden E+H-Dokumentationen:

- System Information: SI018F/00/de "Commuwin II"
- Betriebsanleitung: BA124F/00/de "Commuwin II"-Bedienprogramm

6 Gerätefunktionen

In diesem Kapitel finden Sie ausführliche Beschreibungen und Angaben zu den einzelnen Gerätefunktionen von Procom DZL 363.



Werteinstellungen sind in **fett-kursiver** Schrift dargestellt. Bei Geräten mit kunden-spezifischer Parametrierung können die betreffenden Werte/Einstellungen von den hier aufgeführten Werteinstellungen abweichen.

Funktionsblock	Funktionsgruppe	Seite
ANZEIGEWERTE	MESSGRÖSSEN44	
	SUMMENZÄHLER45	
	EIN / AUSGANGSWERT46	
STROMAUSGÄNGE	STROMAUSGANG 147	
	STROMAUSGANG 247	
	STROMAUSGANG 347	
AUSGÄNGE	IMP. / FREQ. AUSG. 1.....52	
	IMP. / FREQ. AUSG. 2.....52	
	IMP. / FREQ. AUSG. 3.....52	
	RELAIS58	
EINGÄNGE	HILFSEINGÄNGE62	
ZÄHLERFUNKTIONEN	SUMMENZÄHLER64	
	TIMER65	
	DOSIEREN EINSTLG68	
	DOSIEREN70	
BERECHNETE FUNKT	VOLUMENFUNKTIONEN73	
	DICHTEFUNKTIONEN75	
BEDIENOBERFLÄCHE	DURCHFLUSSEINH.80	
	HILFSEINHEITEN82	
	ANZEIGE EINSTLG83	
PARAMETER	KOMM. PARAM.85	
	PROZESSPARAMETER.....86	
	SYSTEMPARAMETER89	
	SYSTEM-INFO92	
SERVICE & ANALYSE	SERVICE DATEN94	
	KALIBRIERDATEN95	





Hinweis!

ANZEIGEWERTE	Funktionsgruppe MESSGRÖSSEN
<p>Hinweise!</p> <ul style="list-style-type: none"> Die Maßeinheiten aller hier dargestellten Meßgrößen können in der Funktionsgruppe "SYSTEM-EINHEITEN" eingestellt werden. Die Anzahl der max. angezeigten Nachkommastellen können Sie in der Funktion "FORMAT DURCHFL." bestimmen (s. Seite 83). Fließt der Meßstoff in der Rohrleitung rückwärts, so erscheint der Durchflußwert auf der Anzeige mit einem negativen Vorzeichen (unabhängig von der Einstellung in der Funktion MESSBETRIEB, s. Seite 86). 	
MASSEFLUSS	<p>Anzeige des aktuell gemessenen Massedurchflusses:</p> <p>5stellige Gleitkommazahl, inkl. Einheit und Vorzeichen z.B. 462,87 kg/h; -731,63 lb/min; usw.</p>
VOLUMENFLUSS	<p>Anzeige des aktuell gemessenen Volumendurchflusses. Der Volumendurchfluß wird aus gemessenem Massedurchfluß und gemessener Meßstoffdichte ermittelt:</p> <p>5stellige Gleitkommazahl, inkl. Einheit und Vorzeichen z.B. 5,5445 dm³/min; 1,4359 m³/h; -731,63 gal/d; usw.</p>
NORMVOLUMEN-FLUSS	<p>Anzeige des aktuell gemessenen Normvolumendurchflusses. Der Normvolumendurchfluß wird aus gemessenem Massedurchfluß und errechneter (oder fest eingestellter) Normdichte ermittelt:</p> <p>5stellige Gleitkommazahl, inkl. Einheit und Vorzeichen z.B. 1,3549 Nm³/h; 7,9846 scm/day; usw.</p> <p>  FIXE NORMDICHTE bzw. BERECHN. N'DICHTE Anzeige, ob der für die Berechnung des Normvolumendurchflusses verwendete Normdichtewert fest eingegeben oder aus den Prozeßdaten ermittelt wird (s. Seite 74). </p>
ZIELMEDIUM FLUSS	<p>Anzeige des aktuell ermittelten Zielmediumdurchflusses als Masse- oder Volumenstrom:</p> <p>5stellige Gleitkommazahl, inkl. Einheit und Vorzeichen z.B. 0,1305 m³/h; 1,4359 t/h; usw.</p> <p><i>Zielmedium</i> = mitbeförderter Stoff in einem feststoffbeladenen Medium (z.B. Kalkpulver)</p>
TRÄGERMED. FLUSS	<p>Anzeige des aktuell ermittelten Trägermediumdurchflusses als Masse- oder Volumenstrom:</p> <p>5stellige Gleitkommazahl, inkl. Einheit und Vorzeichen z.B. 0,8305 m³/h; 16,435 t/h; usw.</p> <p><i>Trägermedium</i> = Transportflüssigkeit eines feststoffbeladenen Mediums (z.B. Wasser)</p>
DICHTE	<p>Anzeige der aktuell gemessenen Meßstoffdichte oder der spezifischen Dichte:</p> <p>5stellige Festkommazahl, inkl. Einheit (entspr. 0,10000...6,0000 kg/dm³), z.B. 1,2345 kg/dm³; 993,5 kg/m³; 1,0015 SG_{20 °C}; usw.</p>
BERECHN. DICHT E	<p>Anzeige des mit Hilfe einer Dichtefunktion berechneten Wertes (s. Seite 75ff.):</p> <p>5stellige Festkommazahl, inkl. Einheit z.B. 76,409 °Brix; 39,170 %v; 1391,7 kg/Nm³</p> <p>  Anzeige der vom Meßsystem aktuell benutzten Dichtefunktion, z.B. °BRIX, %-VOLUME, usw. </p>

ANZEIGEWERTE	Funktionsgruppe MESSGRÖSSEN
TEMPERATUR	<p>Anzeige der aktuell gemessenen Meßstofftemperatur.</p> <p>max. 4stellige Festkommazahl, inkl. Einheit und Vorzeichen z.B. -23,4 °C; 160,0 °F; 295,4 K; usw.</p>
	Funktionsgruppe SUMMENZÄHLER
SUMME 1 SUMME 2 SUMME 3 SUMME 4	<p>Anzeige der aufsummierten Durchflußmenge seit Meßbeginn bzw. seit dem letzten Summenzähler-Reset. Je nach Durchflußrichtung ist der angezeigte Wert positiv oder negativ: max. 7stellige Gleitkommazahl, inkl. Vorzeichen und Einheit z.B. 1,546704 t; -4925,631 kg</p> <p>Hinweise!</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hat der Zahlenwert, nach Überschreiten von 9'999'999, mehr Stellen als angezeigt werden können so erscheint vor dem Wert das Symbol ">" (pos. Zahlen) bzw. "-" (neg. Zahlen). Die Anzahl Summenzähler-Überläufe werden in der Funktion "SUMME ÜBERLAUF" angezeigt. • Ist die Funktion "MESSBETRIEB" auf "UNIDIREKTIONAL" eingestellt (s. Seite 86), so gilt folgendes: <p><i>Funktion Durchflußrichtung → VORWÄRTS (s. Seite 87):</i> Summenzähler berücksichtigt nur Durchfluß in positiver Fließrichtung.</p> <p><i>Funktion Durchflußrichtung → RÜCKWÄRTS (s. Seite 87):</i> Summenzähler berücksichtigt nur Durchfluß in negativer Fließrichtung.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Im Störfall ist der Summenzähler mit dem Fehlverhalten des Impuls-/Frequenzausgangs 1 gekoppelt (s. Seite 57). <p> ZUORDNG.SUMME Anzeige, welche Meßgröße dem betreffenden Summenzähler zugeordnet ist.</p>
SUMME 1 SUMME 2 SUMME 3 SUMME 4 ÜBERLAUF	<p>Anzeige von Summenzähler-Überläufen. Aufsummierte Durchflußmengen werden auf der Anzeige durch eine max. 7stellige Gleitkommazahl dargestellt. Größere Zahlenwerte (>9'999'999) sind in dieser Funktion als sog. Überläufe ablesbar. Die effektive Gesamtmenge ergibt sich somit aus der Summe von "SUMME ÜBERLAUF" und dem in der Funktion "SUMME 1, 2, 3, 4" angezeigten Wert.</p> <p><i>Beispiel:</i> Anzeige bei 2 Überläufen: 2 e7 kg = $2 \cdot 10^7$ kg = 20'000'000 kg Angezeigter Wert in Funktion "SUMME 1" = 196'845,7 kg Effektive Gesamtmenge = 20'196'845,7 kg</p> <p> ZUORDNG.SUMME Anzeige, welche Meßgröße dem betreffenden Summenzähler zugeordnet ist.</p>
BATCH AUFWÄRTS BATCH ABWÄRTS	<p>Kontinuierliche Anzeige (aufsteigend oder absteigend) eines laufenden Dosiervorganges. Die Einstellung BATCH AUFWÄRTS" oder "BATCH ABWÄRTS" legen Sie in der Funktion "ANZEIGE ABFÜLLEN" (s. Seite 70) fest.</p>

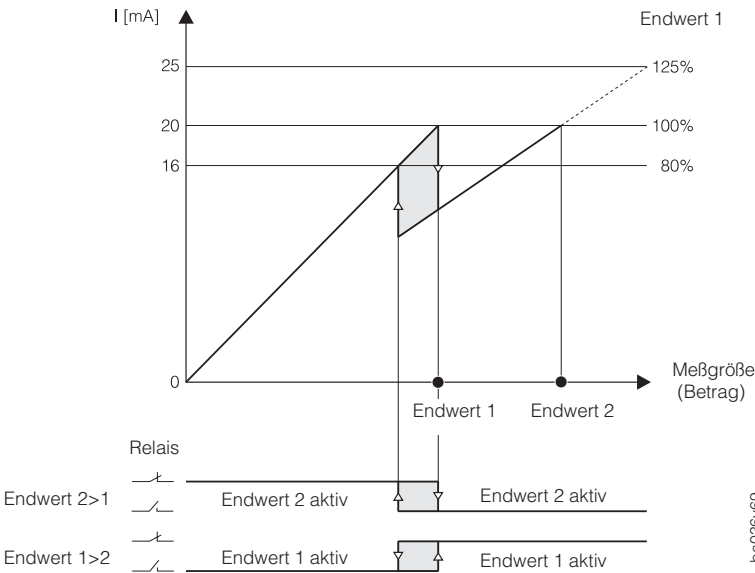


Hinweis!

ANZEIGEWERTE	Funktionsgruppe EIN / AUSGANGSWERT
STROMAUSGANG 1 STROMAUSGANG 2 STROMAUSGANG 3	<p>In dieser Funktion wird der aktuelle, rechnerisch ermittelte Sollwert des Ausgangsstroms angezeigt (0,00...25,00 mA). Der tatsächliche Wert kann durch äußere Einflüsse wie Temperatur u.U. geringfügig variieren.</p> <p> Anzeige des aktuellen Meßwerts für die dem Stromausgang zugeordnete Meßgröße</p>
IMP./FREQ.AUSG. 1 IMP./FREQ.AUSG. 2 IMP./FREQ.AUSG. 3	<p>In dieser Funktion wird der aktuelle, rechnerisch ermittelte Sollwert der Ausgangsfrequenz angezeigt (0,00...12500 Hz)</p> <p> Anzeige des aktuellen Meßwerts für die dem Frequenzausgang zugeordnete Meßgröße.</p>

STROM-AUSGÄNGE	Funktionsgruppe STROMAUSGANG 1 – 2 – 3
ZUORDNG. AUSGANG	<p>In dieser Funktion können Sie dem Stromausgang 1, 2 oder 3 eine gewünschte Meßgröße zuordnen.</p> <div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div>AUS – MASSEFLUSS * – VOLUMENFLUSS – NORMVOLUMENFLUSS – ZIELMEDIUM FLUSS – TRÄGERMED. FLUSS – DICHTE ** – BERECHN. DICHTE – TEMPERATUR *** – ABBRECHEN</div></div> <p>Werkzeugeinstellungen: * Stromausgang 1, ** Stromausgang 2, *** Stromausgang 3</p> <p>Hilfeanzeige (nur bei Durchfluß-Meßgrößen):</p> <div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div>Anzeige, ob das Meßgerät in eine oder beide Durchflußrichtungen mißt (s. Funktion "MESSBETRIEB", Seite 86).</div></div>

STROM-AUSGÄNGE	Funktionsgruppe STROMAUSGANG 1 – 2 – 3
ANFANGSWERT	<p>In diesen beiden Funktionen legen Sie für die den Ausgängen zugeordnete Meßgröße folgende Werte fest:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 0/4 mA-Ruhestrom → <i>Anfangswert der Meßgröße</i> • 20 mA → <i>Endwert der Meßgröße</i>
ENDWERT 1	<p>Diese Werte gelten für beide Durchflußrichtungen (bidirektional).</p> <p>Hinweise!</p> <ul style="list-style-type: none"> • Die Fließrichtung kann über die konfigurierbaren Relaisausgänge ausgegeben werden (s. Seiten 59, 61). • Der Anfangswert kann größer oder kleiner als der Endwert sein: <i>Anfangswert (min. Einstellwert)</i> → $Q = 0,0 \text{ kg/h}$; $\rho = 0,0 \text{ kg/dm}^3$; $T = -273,15 \text{ }^\circ\text{C}$ <i>Endwert (max. Einstellwert)</i> → $Q = 180,0 \text{ t/h}$; $\rho = 5,999 \text{ kg/dm}^3$; $T = 300,00 \text{ }^\circ\text{C}$ • Die Spanne zwischen Anfangs-/Endwert sollte einen minimalen Betrag nicht unterschreiten, da sonst kleinste Meßwertänderungen große Sprünge des Ausgangssignals verursachen: Q (dichteabhängig) → min. $0,5 \text{ m/s}$; ρ → min. $0,1 \text{ kg/dm}^3$; T → min. 10 K <p>Achtung!</p> <p>Für Anlagen mit Kolbenpumpen muß der Endwert an die tatsächlichen Durchfluß-Spitzenwerte angepaßt werden und nicht an den mittleren Durchfluß.</p> <div data-bbox="652 954 1385 1653"> <p>A Anfangswert 0...20 mA B Anfangswert 4...20 mA C Endwert 0/4...20 mA</p> </div> <p>5stellige Gleitkommazahl (z.B. $0,000 \text{ kg/h}$; $245,92 \text{ kg/m}^3$; $105,60 \text{ }^\circ\text{C}$)</p> <p>Werkeinstellungen: Anfangswert: $0,0000 \text{ kg/h}$ bzw. $0,0000 \text{ kg/l}$ bzw. $-50,000 \text{ }^\circ\text{C}$ Endwert: Massefluß → abhängig von der Nennweite Dichte → $2,0000 \text{ kg/l}$ Temperatur → $200,00 \text{ }^\circ\text{C}$</p> <p>Anzeige, welche Meßgröße dem Stromausgang zugeordnet ist.</p>

STROM-AUSGÄNGE	Funktionsgruppe STROMAUSGANG 1 – 2 – 3
ENDWERT-UMSCHALT.	<div><p>Für bestimmte Anwendungen ist die Skalierung eines zweiten Endwertes hilfreich oder notwendig, insbesondere bei Durchflußmeßgrößen. In dieser Funktion wählen Sie einen der beiden Endwerte aus, mit welchem das Meßsystem arbeiten soll. Mit der Einstellung "AUTOMATISCH" ist das Meßsystem in der Lage, zwischen zwei Endwerten selbstständig umzuschalten.</p><p>Anwendungen:</p><ul style="list-style-type: none">• Häufige Messung von zwei verschiedenen Meßstoffen bei stark unterschiedlichen Fließgeschwindigkeiten. Für jeden dieser beiden Meßstoffe definiert der Anwender einen Endwert, den er in dieser Funktion wahlweise aktivieren kann.• Bessere Auflösung von Meßsignalen bei sehr kleinen Fließgeschwindigkeiten. Mit der Einstellung "AUTOMATISCH" schaltet der Procom-Meßumformer selbstständig zwischen zwei Endwerten um, je nach Fließgeschwindigkeit.<p>Hinweis!</p><p>Der aktuelle Endwert kann über ein entsprechend konfiguriertes Relais ausgegeben werden (s. folgende Abb. sowie Seite 60, 61).</p><p>Beispiel (0...20 mA; Endwert 1 < Endwert 2)</p><div></div><p>ba036y69</p><div><div><div><div>+</div><div>-</div></div><div>ENDWERT 1</div></div><div>Das Meßsystem arbeitet nur mit Endwert 1</div><div><div><div>+</div><div>-</div></div><div>ENDWERT 2</div></div><div>Das Meßsystem arbeitet nur mit Endwert 2</div><div><div><div>+</div><div>-</div></div><div>AUTOMATISCH</div></div><div>Das Meßsystem arbeitet mit Endwert 1 oder 2; Automatisches Umschalten zwischen Endwert 1–2</div><div><div><div>+</div><div>-</div></div><div>HILFSEINGANG 1 *</div></div><div>Endwert auswählen über Hilfeingang 1</div><div><div><div>+</div><div>-</div></div><div>HILFSEINGANG 2 *</div></div><div>Endwert auswählen über Hilfeingang 2</div><div><div><div>+</div><div>-</div></div><div>ABBRECHEN</div></div><div>* Auswahl nur verfügbar, falls der betreffende Hilfeingang auf "ENDWERTUMSCHALT 1, 2, 3" eingestellt ist (s. Seite 62)</div><div><div><div><div>+</div><div>-</div></div><div><div>+</div><div>-</div></div></div><div>Anzeige, welche Meßgröße dem Stromausgang zugeordnet ist.</div></div></div></div>










Hinweis!















Hinweis!



Hinweis!



STROM-AUSGÄNGE	Funktionsgruppe STROMAUSGANG 1 – 2 – 3
ENDWERT 2	<p>Funktionsbeschreibung → siehe Funktion "ENDWERT 1" (Seite 48)</p> <p>Hinweise!</p> <ul style="list-style-type: none"> Diese Funktion ist nur verfügbar, wenn in der Funktion "ENDWERTUMSCHALT." Endwert 2 entsprechend aktiviert wurde (s. Seite 49). Endwert 2 darf größer oder kleiner als Anfangs- bzw. Endwert 1 sein.
AKTIVER ENDWERT	<p>Anzeige des aktuellen Endwertes (ENDWERT 1 – ENDWERT 2).</p> <p>Hinweis!</p> <p>Bei entsprechender Konfiguration, wird der aktuelle Endwert auch über die Relais ausgegeben (s. Seiten 49, 60).</p> <p> Anzeige, welche Meßgröße dem Stromausgang zugeordnet ist.</p>
ZEITKONSTANTE	<p>Festlegen der Zeitkonstante. Durch die Wahl der Zeitkonstante bestimmen Sie, ob das Stromausgangssignal auf stark schwankende Meßgrößen, z.B. den Durchfluß, besonders schnell reagiert (kleine Zeitkonstante) oder abgedämpft wird (große Zeitkonstante). Die Zeitkonstante beeinflusst das Verhalten der Anzeige nicht.</p> <p> 3- bis 5stellige Festkommazahl (0,01...100,00 s) Werkeinstellung: 1,00 s</p> <p> Anzeige, welche Meßgröße dem Stromausgang zugeordnet ist.</p>
STROMBEREICH	<p>Festlegen des 0/4-mA-Ruhestroms. Der Strom für den skalierten Endwert (= 100%) beträgt immer 20 mA.</p> <p>Hinweis!</p> <p>Die Einstellung 0–20 mA ist nur wählbar, wenn das HART-Protokoll nicht aktiviert ist (s. Seite 85).</p> <p> 0–20 mA (25 mA) → max. 25 mA 4–20 mA (25 mA) → max. 25 mA 0–20 mA → max. 20,5 mA (NAMUR) 4–20 mA → max. 20,5 mA (NAMUR) ABBRECHEN</p> <p> Anzeige, welche Meßgröße dem Stromausgang zugeordnet ist.</p>

STROM-AUSGÄNGE	Funktionsgruppe STROMAUSGANG 1 – 2 – 3
FEHLER-VERHALTEN	<p>Bei einer Gerätestörung ist es aus Sicherheitsgründen sinnvoll, daß der Stromausgang einen zuvor definierten Zustand einnimmt, den Sie in dieser Funktion bestimmen können.</p> <p>Hinweis! Die hier gewählte Einstellung beeinflusst nur den betreffenden Stromausgang. Andere Ausgänge sowie die Anzeige (z.B. Summenzähleranzeige) bleiben davon unberührt.</p> <div data-bbox="1315 432 1390 510" style="text-align: right;">  Hinweis! </div> <div style="margin-top: 20px;"> <div style="display: flex; align-items: flex-start;"> <div style="margin-right: 10px;">  </div> <div> MIN. STROMWERT Stromsignal wird bei Störung auf 0 mA (0...20 mA) bzw. 2 mA (4...20 mA) gesetzt. </div> </div> <div style="margin-top: 10px;"> <div style="display: flex; align-items: flex-start;"> <div style="margin-right: 10px;">MAX. STROMWERT</div> <div>Stromsignal wird bei Störung auf 25 mA bei 0/4...20 mA (25 mA) bzw. auf 22 mA bei 4...20 mA gesetzt.</div> </div> </div> <div style="margin-top: 10px;"> <div style="display: flex; align-items: flex-start;"> <div style="margin-right: 10px;">LETZTER WERT</div> <div>Letzter gültiger Meßwert wird beibehalten</div> </div> </div> <div style="margin-top: 10px;"> <div style="display: flex; align-items: flex-start;"> <div style="margin-right: 10px;">AKTUELLER WERT</div> <div>Normale Meßwertausgabe trotz Störung</div> </div> </div> <div style="margin-top: 10px;"> <div style="display: flex; align-items: flex-start;"> <div style="margin-right: 10px;">ABBRECHEN</div> <div></div> </div> </div> <div style="margin-top: 20px;"> <div style="display: flex; align-items: flex-start;"> <div style="margin-right: 10px;">  </div> <div>Anzeige, welche Meßgröße dem Stromausgang zugeordnet ist.</div> </div> </div> </div>
SIMULATION STROM	<p>Simulation des Ausgangsstromes entsprechend 0 %, 50 % oder 100 % des eingestellten Strombereichs. Zusätzlich können auch Fehlerfälle simuliert werden.</p> <p><i>Anwendungsbeispiele:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Überprüfen von nachgeschalteten Geräten • Überprüfen des internen Stromsignalabgleichs <p>Hinweise!</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nachdem Sie die Simulation aktiviert haben, erscheint auf der Anzeige (HOME-Position) die Meldung "S: STROMAUSGANG SIMULATION AKTIV". • Der gewählte Simulationsbetrieb beeinflusst nur den Stromausgang. Das Meßgerät bleibt während der Simulationsbetriebs voll meßfähig, d.h. Summenzähler, Durchflußanzeige usw. werden korrekt weitergeführt. • Die Meßwertunterdrückung (s. Seite 91) unterbricht eine laufende Simulation und setzt den Ausgangsstrom auf 0 mA oder 4 mA. <div style="margin-top: 20px;"> <div style="display: flex; align-items: flex-start;"> <div style="margin-right: 10px;">  </div> <div>Bei 0–20 (25 mA): AUS – 0 mA – 10 mA – 20 mA – 25 mA –</div> </div> <div style="margin-top: 5px;"> <div style="display: flex; align-items: flex-start;"> <div style="margin-right: 10px;">  </div> <div>Bei 4–20 (25 mA): AUS – 2 mA – 4 mA – 12 mA – 20 mA – 25 mA –</div> </div> <div style="margin-top: 5px;"> <div style="display: flex; align-items: flex-start;"> <div style="margin-right: 10px;">ABBRECHEN</div> <div></div> </div> </div> <div style="margin-top: 10px;"> <p><i>Stromausgang nach NAMUR</i></p> <div style="display: flex; align-items: flex-start;"> <div style="margin-right: 10px;">Bei 0–20 mA:</div> <div>AUS – 0 mA – 10 mA – 20 mA – 22 mA –</div> </div> <div style="margin-top: 5px;"> <div style="display: flex; align-items: flex-start;"> <div style="margin-right: 10px;">Bei 4–20 mA:</div> <div>AUS – 2 mA – 4 mA – 12 mA – 20 mA – 22 mA –</div> </div> <div style="margin-top: 5px;"> <div style="display: flex; align-items: flex-start;"> <div style="margin-right: 10px;">ABBRECHEN</div> <div></div> </div> </div> </div> </div> <div data-bbox="1315 1272 1390 1350" style="text-align: right;">  Hinweis! </div> </div></div>

AUSGÄNGE	Funktionsgruppe IMP. / FREQ. AUSG. 1 – 2 – 3
ZUORDNG. AUSGANG	<p>Mit dieser Funktion können Sie dem Impuls-/Frequenz Ausgang eine gewünschte Meßgröße zuordnen.</p> <p> AUS * – MASSE ** – VOLUMEN – NORMVOLUMEN ZIELMEDIUM FLUSS – TRÄGERMED. FLUSS – DICHT¹⁾ – BERECHN. DICHT¹⁾ – TEMPERATUR¹⁾ – ABBRECHEN</p> <p>Werkzeugeinstellungen: * Imp./Freq. Ausgang 2, 3 ** Imp./Freq. Ausgang 1</p> <p>¹⁾ nur bei Betriebsart "FREQUENZ" wählbar</p> <p> Anzeige, ob das Meßgerät in eine oder beide Durchflußrichtungen mißt (s. Funktion "MESSBETRIEB", Seite 86).</p>
BETRIEBSART	<p>In dieser Funktion konfigurieren Sie den Ausgang als Impuls- oder Frequenz- Ausgang. Je nach Auswahl sind in dieser Funktionsgruppe unterschiedliche Funktionen verfügbar.</p> <p> IMPULS¹⁾ – FREQUENZ – ABBRECHEN</p> <p>¹⁾ nicht wählbar, falls Ausgang für "Dichte", "Temperatur" oder "Berechn. Dichte" konfiguriert wurde.</p> <p> Anzeige, welche Durchfluß-Meßgröße dem Impuls-/Frequenz Ausgang zugeordnet ist.</p>
IMPULS- WERTIGKEIT	<p>Eingabe der Durchflußmenge, für die ein Ausgangsimpuls geliefert wird. Mit einem externen Summenzähler lassen sich diese Impulse aufsummieren und so die Gesamtdurchflußmenge seit Meßbeginn erfassen.</p> <p>Hinweis! Diese Funktion ist nur verfügbar, wenn in der Funktion "BETRIEBSART" die Einstellung "IMPULS" gewählt wurde.</p> <p> 5stellige Gleitkommazahl, inkl. Einheit (z.B. 240,00 kg/p) Werkzeugeinstellung: abhängig von der Nennweite</p> <p> Anzeige, welche Durchfluß-Meßgröße dem Impuls Ausgang zugeordnet ist.</p>



Hinweis!



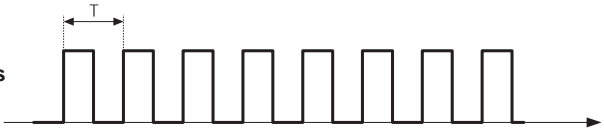
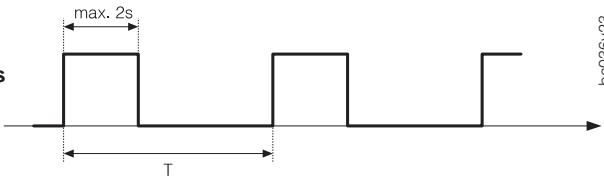
AUSGÄNGE	Funktionsgruppe IMP. / FREQ. AUSG. 1 – 2 – 3
IMPULSBREITE	<p>Eingabe der maximalen Impulsbreite, beispielsweise für externe Summenzählwerke mit max. möglicher Eingangsfrequenz. Die Impulsbreite wird auf den eingestellten Wert limitiert.</p> <p>Hinweis! Diese Funktion ist nur verfügbar, wenn in der Funktion "BETRIEBSART" die Einstellung "IMPULS" gewählt wurde.</p> <p> 3stellige Festkommazahl (0,05...2,00 s) Werkeinstellung: 0,25 s</p> <p> Anzeige: $T/2 < \text{IMPULS} \Rightarrow \text{IMPULS}/\text{PAUSE} = 1:1$</p> <p>Ist die aus gewählter Impulswertigkeit und aktuellem Durchfluß resultierende Frequenz zu groß ($T/2$ kleiner als gewählte Impulsbreite B), so werden die ausgegebenen Impulse automatisch auf die halbe Periode reduziert. Das Impuls-/Pausenverhältnis beträgt dann 1:1 (s. Abbildung).</p> <div data-bbox="470 996 1157 1288"> <p>The diagram illustrates the relationship between the period T and the pulse width B. In the top case, where $T/2 > B$, the pulses are wide and the period T is long. In the bottom case, where $T/2 \leq B$, the pulses are narrow and the period T is short, resulting in a 1:1 duty cycle.</p> </div> <p>$B = \text{Impulsbreite (die Darstellung gilt für positive Impulse)}$</p> <p><i>Beispiel:</i></p> <p>Impulsbreite $B = 1$ Sekunde</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bei $T = 3$ s → Impulsbreite = 1 s; Impulspause = 2 s • Bei $T = 1$ s → Impulsbreite = 0,5 s; Impulspause = 0,5 s



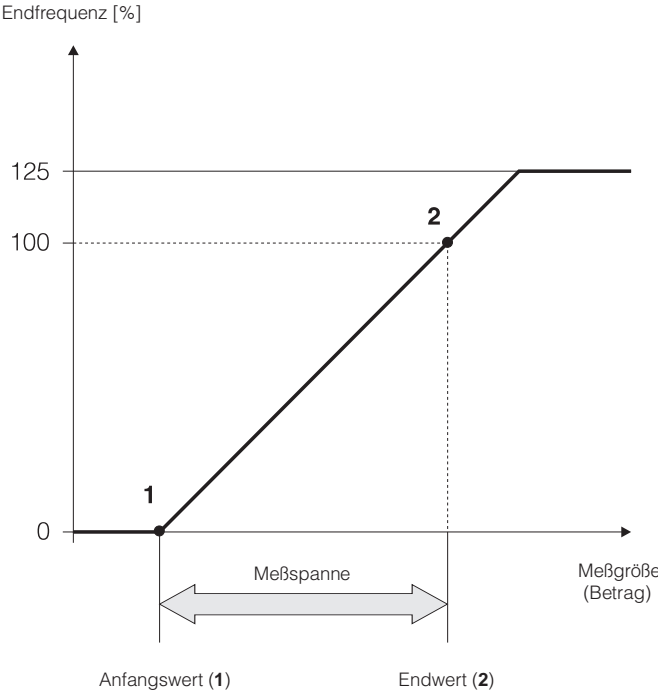
Hinweis!



Hinweis!

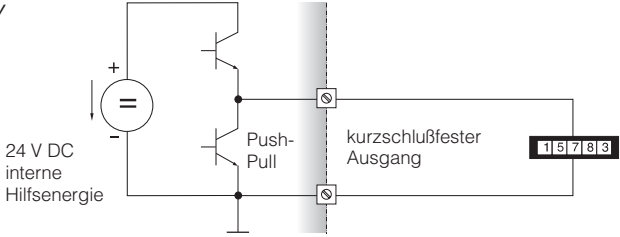
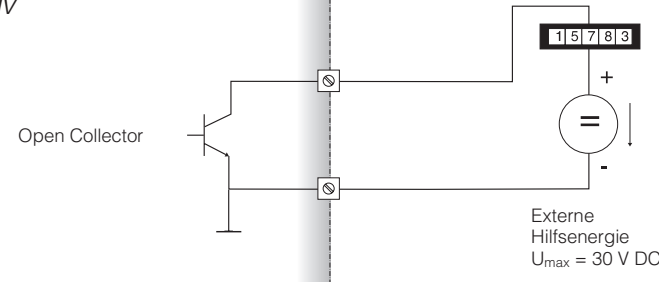

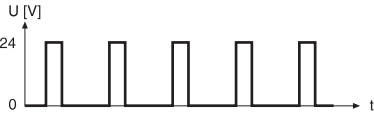
AUSGÄNGE	Funktionsgruppe IMP. / FREQ. AUSG. 1 – 2 – 3
ENDFREQUENZ	<p>Eingabe der Endfrequenz (2...10'000 Hz) für die max. Meßgröße. Den Wert für diese Meßgröße legen Sie in der Funktion "ENDWERT" fest (s. Seite 55).</p> <p>Hinweise!</p> <ul style="list-style-type: none">• Diese Funktion ist nur verfügbar, wenn in der Funktion "BETRIEBSART" die Einstellung "FREQUENZ" gewählt wurde (s. Seite 52).• Eine Aussteuerung ist bis 125% der gewählten Endfrequenz möglich. <p> max. 5stellige Zahl (2...10'000 Hz) Werkeinstellung: 10000 Hz</p> <p> Anzeige: $T/2 < 2s \implies \text{IMPULS/PAUSE} = 1:1$</p> <p>In der Betriebsart FREQUENZ ist das Ausgangssignal symmetrisch (Impuls-/Pausenverhältnis = 1:1). Bei niedrigen Frequenzen wird die Impulsdauer auf max. 2 Sekunden begrenzt, d.h. das Impuls-/Pausenverhältnis ist nicht mehr symmetrisch (s. Abbildung).</p> <div><div><div>$T/2 < 2s$</div></div><div><div>$T/2 > 2s$</div></div></div> <p>Die obige Darstellung gilt für positive Impulse.</p>

ba036v23

AUSGÄNGE	Funktionsgruppe IMP. / FREQ. AUSG. 1 – 2 – 3
ANFANGSWERT	<p>In diesen beiden Funktionen legen Sie für die dem Ausgang zugeordnete Meßgröße folgende Werte fest:</p> <ul style="list-style-type: none">• 0 Hz → <i>Anfangswert</i> der Meßgröße• Endfrequenz → <i>Endwert</i> der Meßgröße
ENDWERT	<p>Durch Anfangs- und Endwert wird die gewünschte Meßspanne definiert.</p> <p>Hinweise!</p> <ul style="list-style-type: none">• Diese Funktion ist nur verfügbar, wenn in der Funktion "BETRIEBSART" die Einstellung "FREQUENZ" gewählt wurde (s. Seite 52).• Der Anfangswert kann nicht größer als der Endwert eingestellt werden.• Der Endwert kann nicht kleiner als der Anfangswert eingestellt werden.• Die Spanne zwischen Anfangs-/Endwert sollte einen minimalen Betrag nicht unterschreiten (Q → min. 0,5 m/s; p → min. 0,1 kg/dm³; T → min. 10K). <div><p>ba036y24</p></div> <p><i>Anfangswert</i></p> <div><div><div></div><div></div></div><div>5stellige Gleitkommazahl (z.B. 0,0000 kg/h; 245,92 kg/m³; 105,60 °C) Werkeinstellung: Massedurchfluß: 0,0000 kg/h Dichte: 0,0000 kg/l Temperatur: -50,000 °C</div></div> <p><i>Endwert</i></p> <div><div><div></div><div></div></div><div>5stellige Gleitkommazahl, je nach Meßgröße (z.B. 566,00 kg/h; 0,9956 kg/m³; 105,60 °C) Werkeinstellung: Massefluß: abhängig von der Nennweite Dichte: 2,0000 kg/l Temperatur: 200,00 °C</div></div> <div><div><div></div><div></div></div><div>Anzeige, welche Meßgröße dem Frequenzausgang zugeordnet ist.</div></div>






Hinweis!

AUSGÄNGE	Funktionsgruppe IMP. / FREQ. AUSG. 1 – 2 – 3
AUSGANGS-SIGNAL	<div><p>Mit dieser Funktion können Sie den Impuls-/Frequenzausgang konfigurieren, beispielsweise für ein externes Summenzählwerk.</p><p>AKTIV: Die geräteinterne Hilfsenergie wird benutzt (+24 V). PASSIV: Externe Hilfsenergie notwendig. POSITIV: Ruhepegel bei 0 V (active-high). NEGATIV: Ruhepegel bei 24 V (active-low) bzw. externe Hilfsenergie.</p><div><div>AKTIV</div><div></div><div>24 V DC interne Hilfsenergie</div><div>Push-Pull</div><div>kurzschlußfester Ausgang</div><div>1 5 7 8 3</div><div>ba036y25</div></div><div><p>Empfohlene Einstellung für:</p><ul style="list-style-type: none">– hohe Ausgangsfrequenzen und– Dauerströme bis 25 mA ($I_{max} = 250\text{ mA}$ während 20 ms)<div><div>PASSIV</div><div></div><div>Open Collector</div><div>Externe Hilfsenergie $U_{max} = 30\text{ V DC}$</div><div>1 5 7 8 3</div><div>ba036y26</div></div><div><p>Empfohlene Einstellung für:</p><ul style="list-style-type: none">– niedrige Ausgangsfrequenzen oder– hohe Dauerströme bis max. 250 mA<p>Achtung! Der Ausgang mit dieser Beschaltung ist nicht kurzschlußfest.</p><div><div>NEGATIVE Impulse</div><div></div><div>POSITIVE Impulse</div><div></div><div>ba036y27</div></div><div><div><div><div>+</div><div>-</div></div><div>PASSIV-POSITIV PASSIV-NEGATIV AKTIV-POSITIV AKTIV-NEGATIV ABBRECHEN</div></div><div><div><div><div>+</div><div>-</div></div><div>ψ</div></div><div>Anzeige: PASSIV=OPEN-COLL oder AKTIV =PUSH-PULL (Erläuterung siehe obige Abbildungen)</div></div></div></div></div></div>





Achtung!

AUSGÄNGE	Funktionsgruppe IMP. / FREQ. AUSG. 1 – 2 – 3
FEHLER- VERHALTEN	<p>Bei einer Gerätestörung ist es aus Sicherheitsgründen sinnvoll, daß der Impuls-/Frequenz Ausgang einen zuvor definierten Zustand einnimmt, den Sie in dieser Funktion bestimmen können.</p> <p>Hinweise!</p> <ul style="list-style-type: none"> • Die hier gewählte Einstellung beeinflusst nur den Impuls-/Frequenz Ausgang und den Summenzähler. • Bei unidirektionalem Meßbetrieb und Durchflüssen in negativer Fließrichtung kann vom Meßsystem kein Fehlerverhalten ausgewertet werden. • Das Fehlerverhalten der Summenzähler ist ausschließlich von dem hier eingestellten Fehlerverhalten für den <i>Impuls-/Frequenzgangs 1</i> abhängig! <div style="display: flex; align-items: center; margin-top: 10px;"> <div style="margin-right: 10px;">  </div> <div> <p>RUHEPEGEL Bei Störung wird das Signal auf den Ruhepegel von 0 Hz gesetzt.</p> </div> </div> <div style="margin-top: 10px;"> <p>LETZTER WERT Letzter gültiger Meßwert wird beibehalten.</p> </div> <div style="margin-top: 10px;"> <p>AKTUELLER WERT Normale Meßwertausgabe trotz Störung</p> </div> <div style="margin-top: 10px;"> <p>ABBRECHEN</p> </div> <div style="margin-top: 20px; display: flex; align-items: center;"> <div style="margin-right: 10px;">  </div> <div> <p>Anzeige, welche Durchfluß-Meßgröße dem Impuls-/Frequenz Ausgang zugeordnet ist.</p> </div> </div>
SIMULATION FREQ.	<p>Mit dieser Funktion können Sie Frequenzsignale simulieren, beispielsweise um nachgeschaltete Geräte zu überprüfen. Die simulierten Signale sind immer symmetrisch (Puls-/Pausenverhältnis = 1:1). Nachdem Sie die Simulation aktiviert haben, erscheint auf der Anzeige (HOME-Position) die Meldung "S: FREQ. AUSGANG SIMULATION AKTIV".</p> <p>Hinweise!</p> <ul style="list-style-type: none"> • Das Meßgerät bleibt auch während der Simulation voll meßfähig, d.h. Summenzähler, Durchflußanzeige usw. werden korrekt weitergeführt. • Bei aktiver Meßwertunterdrückung (s. Seite 91) wird eine laufende Simulation unterbrochen und das Ausgangssignal auf den Ruhepegel gesetzt. <div style="display: flex; align-items: center; margin-top: 10px;"> <div style="margin-right: 10px;">  </div> <div> <p>AUS – 0 Hz – 2 Hz – 10 Hz – 1 kHz – 10 kHz – ABBRECHEN</p> </div> </div>



Hinweis!



AUSGÄNGE	Funktionsgruppe RELAIS	
ZUORDNG. RELAIS 1 RELAIS 2 RELAIS 3	Relaisfunktion auswählen bzw. zuordnen. Achtung! <ul style="list-style-type: none"> • Beachten Sie unbedingt Seite 60 und 61 zum Relais-Schaltverhalten. • Aus Sicherheitsgründen empfehlen wir Ihnen, Relais 1 als Störungsausgang zu konfigurieren und das Fehlerverhalten der Ausgänge zu definieren (s. Seite 51 und 57). • Bei Gasen ist eine Meßstoffüberwachung (= MSÜ; Leerrohrdetektion) nicht möglich. Vermeiden Sie in solchen Fällen die Einstellung "MSÜ" bzw. "STÖRUNG & MSÜ". 	
		AUS Relais ausgeschaltet EIN Relais eingeschaltet, aber ohne Funktionsbelegung, z.B. für Prüfzwecke TEST Relais schaltet im Sekundenintervall EIN-AUS (Prüffunktion)
	STÖRUNG *	Melden von Störungen → Auflistung Systemfehler: s. Seite 99
	MSÜ	Meßstoffüberwachung → Unterschreiten eines definierten Dichte-Ansprechwerts (z.B. bei leeren Meßrohren; s. Seite 87)
	STÖRUNG & MSÜ *	Melden von Störungen (Systemfehler) oder Meßstoffüberwachung hat angesprochen
	ENDWERTUMSCHALT. 1 ENDWERTUMSCHALT. 2 ENDWERTUMSCHALT. 3	Melden des aktiven Endwertes (1/2) von Stromausgang 1, 2 bzw. 3
	DOSIERKONTAKT	Melden der erreichten Abfüllmenge (Dosiermenge)
	DOSIERVORKONTAKT	Melden der erreichten Vorabschaltmenge
	ZEITMESSUNG	Melden, daß Zeitmessung mit Summenzähler aktiv ist (s. Seite 65).
	DURCHFL. RICHTUNG	Melden der Durchflußrichtung (vorwärts und rückwärts). Bei unidirektionalem Meßbetrieb schaltet Relais 1 auch in negativer Durchflußrichtung.
	GRENZW. MASSEFL. ** GRENZW. VOL. FLUSS GRZW. NORMVOL. FL. GRENZW. ZIELFLUSS GRENZW. TRÄGERFL. GRENZW. DICHT GRZW. BER. DICHT GRENZW. TEMPERAT.	Meldung, falls vorgegebener Grenzwert über- oder unterschritten wird.
	ABBRECHEN	
	* nur mit Relais 1 wählbar (Werkeinstellung Relais 1) ** Werkeinstellung Relais 2 und 3	
		Bei Auswahl "MSÜ" bzw. "STÖRUNG & MSÜ" Anzeige des MSÜ-Ansprechwertes (s. Seite 87)
	Bei Auswahl "GRZW.BER.DICHTE" Anzeige der momentan eingestellten Dichtefunktion (s. Seite 75)	

AUSGÄNGE	Funktionsgruppe RELAIS
EINSCHALTPT. REL 1 REL 2 REL 3	<p>Falls Sie das Relais für "GRENZWERT" oder "DURCHFL. RICHTUNG" konfiguriert haben, so können Sie in diesen Funktionen die dazu erforderlichen Schaltpunkte festlegen. Erreicht die betreffende Meßgröße diese vordefinierten Werte, so schaltet das Relais wie in den nachfolgenden Abbildungen dargestellt.</p>
AUSSCHALTPT. REL 1 REL 2 REL 3	<p>Hinweis! Der Wert für den Einschaltpunkt kann größer oder kleiner sein als derjenige für den Ausschaltpunkt.</p> <p>Relais → DURCHFL. RICHTUNG Der in der Funktion "EINSCHALTPT. REL" eingegebene Wert definiert gleichzeitig den Einschaltpunkt für die positive <i>und</i> negative Durchflußrichtung. Liegt der Schaltpunkt beispielsweise bei 1 kg/s, so fällt das Relais erst bei -1 kg/s ab und zieht bei +1 kg/s wieder an. Falls eine direkte Umschaltung erwünscht ist (keine Hysterese), Schaltpunkt auf den Wert "0" stellen. Wird die Schleichmengenunterdrückung (s. Seite 86) benutzt, empfiehlt es sich, den Betrag der Hysterese auf einen Wert größer oder gleich der Schleichmenge einzustellen.</p> <div data-bbox="438 824 1093 1120"> <p>a → Relais angezogen b → abgefallen</p> </div> <p>Relais → GRENZWERT (Masse- u. Volumenfluß, Dichte, Temperatur, usw.) Das Relais schaltet, sobald die aktuelle Meßgröße einen bestimmten Schalt- punkt über- oder unterschritten hat. <i>Anwendungen:</i> Überwachen von Durchfluß, Meßstoffdichte, Meßstofftemperatur und damit auch der Produktequalität. Überwachen von verfahrenstechnischen Randbedingungen (Prozeßkontrolle).</p> <div data-bbox="391 1366 1133 1769"> </div> <p>Dichte-/Durchfluß-Meßgrößen: 5stellige Gleit- oder Festkommazahl, inkl. Einheit (z.B. 0,0037 t/min; 900,00 kg/m³; usw.) Temperatur: max. 4stellige Festkommazahl, inkl. Einheit sowie Vorzeichen (z.B. -22,50 °C) Dichtefunktion: 5stellige Gleitkommazahl (z.B. 76,409 °Brix, usw.)</p> <p> Anzeige, welche Funktion dem betreffenden Relais zugeordnet ist.</p>



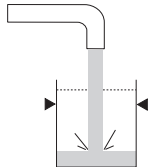
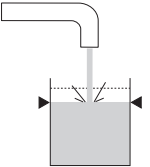
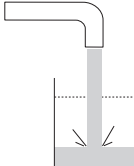
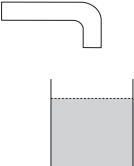
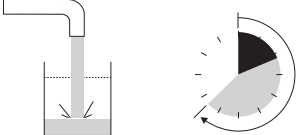
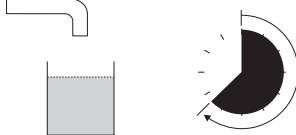


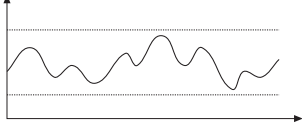
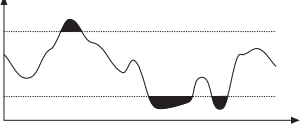
Hinweis!





ba036y35

ba036y34

Zuordnung Relais 1 – 2 – 3	Relaiskontakte	
	Angezogen	Abgefallen
	<div></div> <div></div> <div><p>Klemmenbelegung (a = Arbeitskontakt, u = gemeinsamer Anschluß, r = Ruhekontakt)</p><p><i>Rackkassette / Schalttafel-Einbaugehäuse:</i> Relais 1: a = d22, u = b24, r = z22 Relais 2: a = d26, u = b28, r = z26 Relais 3: a = d30, u = b32, r = z30</p><p><i>Feldgehäuse:</i> Relais 1: a = 70, u = 71, r = 72 Relais 2: a = 73, u = 74, r = 75 Relais 3: a = 76, u = 77, r = 78</p></div> <div>ba036/28</div>	
STÖRUNG (nur mit Relais 1)	System in Ordnung 	 Störung: Systemfehler, Versorgungsausfall, usw.
STÖRUNG & MSÜ (nur mit Relais 1)	System in Ordnung und Meßrohr gefüllt 	 Störung (Systemfehler) oder Dichte-Ansprechwert unterschritten, z.B. bei leerem Meßrohr
MSÜ (Meßstoffüberwachung)	Meßrohr gefüllt 	 Dichte-Ansprechwert unterschritten, z.B. bei leerem Meßrohr
ENDWERTUMSCHALT. 1 ENDWERTUMSCHALT. 2 ENDWERTUMSCHALT. 3	<div><p>Endwert 1 < Endwert 2</p><p>Endwert 1 aktiv</p></div> <div><p>Endwert 1 > Endwert 2</p><p>Endw. 1 aktiv (größerer Bereich)</p></div>	<div><p>Endwert 1 < Endwert 2</p><p>Endw. 2 aktiv (größerer Bereich)</p></div> <div><p>Endwert 1 > Endwert 2</p><p>Endwert 2 aktiv</p></div>

Abb. 17
Relaisfunktionen und Schaltverhalten

Zuordnung Relais 1 – 2 – 3	Relaiskontakte	
	Angezogen	Abgefallen
DOSIERVORKONTAKT	<p>Dosiervorgang läuft, Vorabschaltmenge <i>nicht</i> erreicht.</p> 	 <p>Dosiervorgang läuft, Vorabschaltmenge <i>ist</i> erreicht.</p>
DOSIERKONTAKT	<p>Dosiervorgang läuft, Dosiermenge aber noch <i>nicht</i> erreicht.</p> 	 <p>Dosiermenge erreicht, Dosiervorgang ist beendet.</p>
ZEITMESSUNG (Summenzähler)	<p>Meßzeit aktiv</p> 	<p>Meßzeit beendet bzw. nicht aktiv</p> 
DURCHFL. RICHTUNG	<p>vorwärts</p> 	<p>rückwärts</p> 
GRENZW. MASSEFL. GRENZW. VOL. FLUSS GRZW. NORMVOL. FL. GRENZW. ZIELFLUSS GRENZW. TRÄGERFL. GRENZW. DICHT GRZW. BER. DICHT GRENZW. TEMPERAT.	<p>Grenzwert <i>nicht</i> über- oder unterschritten</p> 	<p>Grenzwert <i>über- oder unterschritten</i></p> 

EINGÄNGE	Funktionsgruppe HILFSEINGÄNGE
ZUORDNG. EINGANG 1 EINGANG 2	<p>Funktion für den Hilfeingang auswählen und zuordnen. Die Hilfeingangsfunktionen werden durch Anlegen einer externen Spannung aktiviert (s. Tabelle auf Seite 63).</p> <p>  AUS – RESET SUMME ALLE – RESET SUMME 1 –  RESET SUMME 2 – RESET SUMME 3 – RESET SUMME 4 – RESET SUMMEN 1&2 – RESET SUMMEN 3&4 – START/STOP TIMER – DOSIEREN EINSTLG – DOSIEREN – AUSW. NULLPUNKT – NULLPUNKTABGL. – ENDWERTUMSCHALT 1 ¹⁾ – ENDWERTUMSCHALT 2 ¹⁾ – ENDWERTUMSCHALT 3 ¹⁾ – MESSWERTUNTERDR. – ABBRECHEN </p> <p> ¹⁾ nur verfügbar, wenn der betreffende Stromausgang freigegeben und die Funktion "ENDWERTUMSCHALT ..." auf "HILFSEINGANG" konfiguriert ist. Solange der Hilfeingang auf "ENDWERTUMSCHALT." eingestellt ist, können weder der Stromausgang ausgeschaltet, noch dessen Endwertumschaltung verändert werden. </p>
STARTPULS- BREITE 1, 2	<p>Bestimmte Funktionen der Hilfeingänge werden nur über einen Spannungsimpuls gestartet (s. Seite 63). In dieser Funktion geben sie die Impulsbreite ein, die der Eingangsimpuls mindestens erreichen muß, damit die betreffende Funktion ausgelöst wird.</p> <p>  max. 3stellige Zahl, inkl. Einheit (20...100 ms)  Werkeinstellung: 20 ms </p>






Zuordnungen Hilfeingang 1 / 2

Impulsförmige Ansteuerung

Zuordnung Hilfeingang	Impuls am Hilfeingang	Ausgelöste Funktion
RESET SUMME ALLE RESET SUMME 1 RESET SUMME 2 RESET SUMME 3 RESET SUMME 4 RESET SUMME 1 & 2 RESET SUMME 3 & 4	<ul style="list-style-type: none"> • Impuls 3...30 V DC, mind. für die Dauer der eingestellten Startimpulsbreite 	→ Summenzähler wird/werden zurückgesetzt
START/STOP TIMER (für Summenzähler)	<ul style="list-style-type: none"> • Impuls 3...30 V DC, mind. für die Dauer der eingestellten Startimpulsbreite • Erneuter Impuls 3...30 V DC 	→ Meßzeit für Summenzähler beginnt → Meßzeit wird abgebrochen.
DOSIEREN	<ul style="list-style-type: none"> • Impuls 3...30 V DC, mind. für die Dauer der eingestellten Startimpulsbreite • Erneuter Impuls 3...30 V DC 	→ Dosier- bzw. Abfüllvorgang wird gestartet → Dosier- bzw. Abfüllvorgang wird unterbrochen
NULLPUNKT ABGL.	<ul style="list-style-type: none"> • Impuls 3...30 V DC, mind. für die Dauer der eingestellten Startimpulsbreite 	→ Nullpunktabgleich wird gestartet

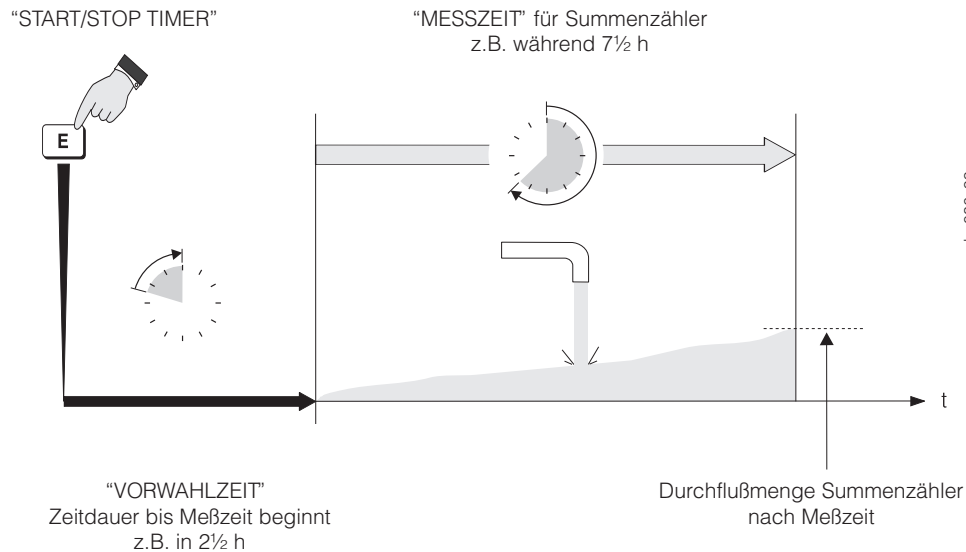
Stetige Ansteuerung

Zuordnung Hilfeingang	Spannung am Hilfeingang	Ausgelöste Funktion
ENDWERTUMSCHALT 1 * ENDWERTUMSCHALT 2 * ENDWERTUMSCHALT 3 * * für Stromausgang 1, 2 od. 3	<ul style="list-style-type: none"> • Keine Spannung • Spannung von 3...30 V DC 	→ Stromausgang arbeitet mit ENDWERT 1 → Stromausgang arbeitet mit ENDWERT 2
MESSWERTUNTERDR.	<ul style="list-style-type: none"> • Keine Spannung • Spannung von 3...30 V DC 	→ Meßgerät arbeitet normal → Alle Ausgangssignale werden auf "Null" gesetzt (Nulldurchfluß)
AUSW. NULLPUNKT	<ul style="list-style-type: none"> • Keine Spannung • Spannung von 3...30 V DC 	→ Meßsystem arbeitet mit NULLPUNKT 1 → Meßsystem arbeitet mit NULLPUNKT 2
DOSIEREN EINSTLG	<ul style="list-style-type: none"> • Keine Spannung • Spannung von 3...30 V DC 	→ Meßsystem arbeitet mit eingestellter Abfüllmenge (s. Seite 68) → Meßsystem arbeitet mit Abfüllmenge 1

ZÄHLER-FUNKTIONEN	Funktionsgruppe SUMMENZÄHLER
<p>ZUORDNG.</p> <p>SUMME 1 SUMME 2 SUMME 3 SUMME 4</p> <p> Hinweis!</p>	<p>Mit diesen Funktionen können Sie den verschiedenen Summenzählern eine gewünschte Meßgröße zuordnen.</p> <p>Hinweis!</p> <ul style="list-style-type: none"> Die Summenzähler werden auf den Wert Null zurückgesetzt, falls Sie die Zuordnung hier ändern. Beachten Sie, daß mit den Summenzählern auch die Bestimmung der Gesamtumsatzmenge über eine bestimmte Meßzeit möglich ist (s. Funktionsgruppe "TIMER", Seite 65). <p> AUS ** – MASSE * – MASSE (+) – MASSE (-) – VOLUMEN – NORMVOLUMEN – VOLUMEN (+) – VOLUMEN (-) – NORMVOLUMEN (+) – NORMVOLUMEN (-) – ZIELMEDIUM – ZIELMEDIUM (+) – ZIELMEDIUM (-) – TRÄGERMEDIUM – TRÄGERMEDIUM (+) – TRÄGERMEDIUM (-) – ABBRECHEN</p> <p>(+/-): Der Summenzähler berücksichtigt nur Durchfluß in positiver (+) bzw. negativer (-) Fließrichtung.</p> <p>Werkeinstellungen: * Summenzähler 1, ** Summenzähler 2–4</p> <p> Anzeige, ob das Meßgerät in eine oder beide Durchflußrichtungen mißt (siehe Funktion "MESSBETRIEB", Seite 86).</p>
<p>RESET SUMME</p> <p> Hinweis!</p>	<p>Summenzähler auf den Wert "Null" zurücksetzen (= Reset).</p> <p>Hinweise!</p> <ul style="list-style-type: none"> Sowohl Summenzähler, als auch die dazugehörigen Überläufe werden auf den Wert Null zurückgesetzt. Der Summenzähler-Reset kann auch über den Hilfeingang durchgeführt werden (s. Seite 62). <p> ABBRECHEN – RESET SUMME ALLE – RESET SUMME 1 – RESET SUMME 2 – RESET SUMME 3 – RESET SUMME 4 – RESET SUMME 1 & 2 – RESET SUMME 3 & 4</p>

**ZÄHLER-
FUNKTIONEN****Funktionsgruppe TIMER****Einleitende Bemerkungen**

Bei gewissen Anwendungen ist es notwendig, die *Durchflußmenge* des geförderten Meßstoffes innerhalb einer festgelegten *Zeitspanne* (= Meßzeit) zu erfassen. Mit den nachfolgenden Funktionen können entsprechende Zeitvorgaben für verschiedene Summenzähler eingestellt werden.

**ZUORDNUNG
TIMER**

Die in den nachfolgenden Funktionen ausgewählten Vorgabewerte, wie Mess- und Vorwahlzeit, können verschiedenen Summenzählern zugeordnet werden. Dadurch läßt sich der Gesamtumsatz von bis zu vier Durchflußwerten erfassen.

Beispiel:

Funktion ZUORDNG. SUMME 1 → MASSE (+)

Funktion ZUORDNG. SUMME 2 → VOLUMEN (+)

Auswahl “ZÄHLER 1&2” → Sowohl Masse- als auch Volumendurchfluß werden über die Zeitmessung erfaßt.



AUS – SUMME 1 – SUMME 2 – SUMMEN 1&2

SUMME 3 – SUMME 4 – SUMMEN 3&4 – SUMMENZÄHLER

MESSZEIT

Eingabe derjenigen Zeitdauer, während der die Durchflußmenge des Meßstoffes erfaßt werden soll (s. Abbildung oben).



Stunden – Minuten – Sekunden

Werkeinstellung: **00 : 00 : 00**

VORWAHLZEIT

Eingabe der Vorwahlzeit. Damit bestimmen Sie die Zeitdauer, nach der die effektive Meßzeit beginnt (s. Abbildung oben).






Stunden – Minuten – Sekunden

Werkeinstellung: **00 : 00 : 00**



Hinweis!

ZÄHLER-FUNKTIONEN	Funktionsgruppe TIMER
START/STOP TIMER	<p>Starten und stoppen der Zeitmessung für Summenzähler.</p> <p>Hinweis! Die Zeitmessung kann auch über den Hilfseingang gestartet werden (s. Seite 63).</p> <p> START – WIEDERHOLEND ¹⁾ – STOP – <i>ABBRECHEN</i></p> <p>¹⁾ Nach Ablauf der Meßzeit wird sofort ein neuer Meßzyklus, bestehend aus Vorwahlzeit und Meßzeit, gestartet. Nach Ablauf der Vorwahlzeit werden zugeordnete Summenzähler jeweils auf Null zurückgesetzt.</p>
ABGELAUF. ZEIT	<p>Anzeige der bereits abgelaufenen Meßzeit (z.B. 05 : 30 : 45).</p> <p>Hinweis!</p> <ul style="list-style-type: none"> • Diese Funktion ist nur verfügbar, wenn in "ZUORDNUNG TIMER" mindestens ein Summenzähler aktiviert wurde. • Solange die eingestellte Vorwahlzeit aktiviert ist, wird die Zeit bis zum Start der Meßzeit als negativer Wert angezeigt. <p> Anzeige der eingestellten Meßzeit</p>
VERBLEIB. ZEIT	<p>Anzeige der noch verbleibenden Meßzeit (z.B. 01 : 22 : 43).</p> <p>Hinweis! Diese Funktion ist nur verfügbar, wenn in "ZUORDNUNG TIMER" mindestens ein Summenzähler aktiviert wurde.</p> <p> Anzeige der eingestellten Meßzeit</p>



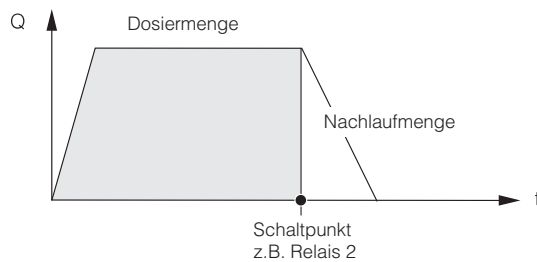
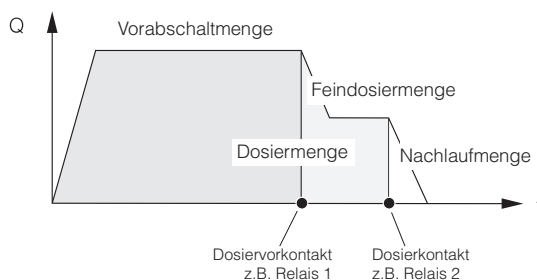
Hinweis!



Hinweis!

**ZÄHLER-
FUNKTIONEN**
**Funktionsgruppen
DOSIEREN EINSTELLUNGEN / DOSIEREN**
Einleitende Bemerkungen

Die Dosierfunktionen des Procom DZL 363 ermöglichen es, mit Hilfe eines Vorwahlzählers einfache Dosier- und Abfüllvorgänge zu steuern. Dazu verfügt der Meßumformer über mehrere Relais, die zur Steuerung von ein- oder zweistufigen Abfüllprozessen eingesetzt werden können:

Einstufiger Dosier- oder Abfüllvorgang

Zweistufiger Dosier- oder Abfüllvorgang (mit Vorabschaltkontakt)


ba036y/86

Durch Eingabe einer Korrekturmenge (s. Seite 69) können zudem anlagenbedingte, **konstante** Fehlmengen – z.B. durch das Nachlaufen einer Pumpe, Schließzeit eines Ventils, usw. – ausgeglichen werden. Darüber hinaus ist es möglich, **variable** Fehlmengen zu erfassen, zu mitteln und rechnerisch auszugleichen (s. Seite 69). Dies gewährleistet auch bei kleinsten Abfüllmengen eine hohe Dosiergenauigkeit.

Hinweis!

- Für Kurzzeit-Dosierungen (Abfülldauer < 10 s) → siehe Funktion "SELBSTAUSMESSEN", Seite 86.
- Abfüllzeiten unter 5 s Dauer werden nicht empfohlen, da bei Störeinflüssen auf die Verbindungsleitung Meßumformer/Meßaufnehmer die Dosiergenauigkeit abnehmen kann.
- Im Folgenden werden die Begriffe "Dosieren" und "Abfüllen" gleichwertig verwendet.


Hinweis!
Starten/Stoppen eines Dosiervorganges





Der Dosiervorgang kann auf vier verschiedene Arten gestartet und gestoppt werden:






- über die HART-Schnittstelle oder Rackbus RS 485
- über den Hilfeingang 1 oder 2
- über die Funktion "DOSIEREN"
- über eine Funktionstaste, die mit der Funktion "DOSIEREN" belegt ist.

Alle Dosierfunktionen (außer DOSIERGRÖSSE) sind ohne Code-Eingabe veränderbar.



Hinweis!

ZÄHLER-FUNKTIONEN	Funktionsgruppe DOSIEREN EINSTLG.
DOSIERGRÖSSE	<p>Dosiergröße auswählen und aktivieren.</p> <p>  AUS – MASSE – VOLUMEN – NORMVOLUMEN – ZIELMEDIUM – TRÄGERMEDIUM – ABBRECHEN </p>
AUSW. DOSIERMENGE	<p>Auswählen unterschiedlich vordefinierter "Abfüllmengen" und der dazugehörigen 'Datensätze' wie Dosiergröße, Dosiermenge, usw. Damit kann die Meßstelle für vier verschiedene Abfüllvorgänge, z.B. für unterschiedliche Meßstoffe oder wechselnde Prozeßbedingungen, individuell programmiert werden.</p> <p>Vorgehensweise / Abfüllmengen definieren:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Wählen Sie eine Abfüllmenge aus (1, 2, 3 oder 4). 2. Geben Sie nun in den Funktionen für Dosiergröße, Dosiermenge, Vorabschaltmenge, Korrekturmenge und Dosierzeit die jeweils erforderlichen Zahlenwerte ein. 3. Der "Datensatz" für die betreffende Abfüllmenge ist damit festgelegt und kann nun bei Bedarf jederzeit und ohne weiteren Programmieraufwand aufgerufen werden. <p>Hinweis! Die Abfüllmenge kann wahlweise auch über die Hilfeingänge ausgewählt werden (s. Seite 62).</p> <p>  DOSIERMENGE 1 – DOSIERMENGE 2 – DOSIERMENGE 3 – DOSIERMENGE 4 – ABBRECHEN </p>
DOSIERMENGE	<p>Eingabe derjenigen Dosiermenge, bei der das betreffende Relais schalten soll (Dosierkontakt: s. Seite 61, 67).</p> <p>  4stellige Gleitkommazahl, z. B. 5,010 kg; 0,120 m³; 0,110 Nm³ WerkEinstellung: 1,000 kg </p>
VORABSCH. MENGE	<p>Eingabe der Vorabschaltmenge. Bei <i>zweistufigen Dosiervorgängen</i> schaltet das Relais, sobald die bereits abgefüllte Menge diesen Wert erreicht hat (Dosiervorkontakt: s. Seite 61, 67).</p> <p>  4stellige Gleitkommazahl (z. B. 2,000 kg; 1,234 m³; 1,234 Nm³) WerkEinstellung: 0,000 [Einheit] </p>

ZÄHLER-FUNKTIONEN	Funktionsgruppe DOSIEREN EINSTLG.
ABFÜLLKORR. MODUS	<p>Mit dieser Funktion ist es möglich, prozeßbedingte variable Fehlmengen zu erfassen, zu mitteln und rechnerisch auszugleichen. Dies gewährleistet auch bei kleinsten Abfüllmengen eine hohe Dosiergenauigkeit.</p> <p>Nach jedem Abfüllvorgang wird vom Meßsystem die Nachlaufmenge neu erfaßt. Durch die Auswahl "SCHWACH – MITTEL – STARK" bestimmen Sie die Anzahl erfaßter Nachlaufmengen, aus denen ein gleitender Mittelwert für die Nachlaufkorrektur berechnet wird. Damit legen Sie fest, wie empfindlich das Meßsystem auf sich verändernde Nachlaufmengen reagiert:</p> <p>SCHWACH → <i>langsame</i> Reaktion des Meßsystems. Korrekturmodus arbeitet mit großer Anzahl erfaßter Nachlaufmengen.</p> <p>STARK → <i>schnelle</i> Reaktion des Meßsystems. Korrekturmodus arbeitet mit geringer Anzahl erfaßter Nachlaufmengen.</p> <p>Hinweis! Falls Sie die Funktionen "DOSIERGRÖSSE" oder "DOSIERMENGE" ändern, so ermittelt und berechnet der Meßumformer entsprechende Fehlmengen erneut.</p> <p> AUS – SCHWACH – MITTEL – STARK</p> <p> Anzeige der vom Meßumformer ermittelten Fehlmenge.</p>
KORREKTUR-MENGE	<p>Eingabe einer positiven oder negativen Korrekturmenge.</p> <p>Die Korrekturmenge gleicht eine anlagenbedingte, konstante Fehlmenge aus. Diese kann z.B. durch das Nachlaufen einer Pumpe oder durch die Schließzeit eines Ventils verursacht werden. Die Korrekturmenge wird vom Anlagenbediener ermittelt. Die Korrekturmenge wirkt nur auf die Dosiermenge.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Überfüllung → negative Korrekturmenge erforderlich • Unterfüllung → positive Korrekturmenge erforderlich. <p>Hinweis! Verringern Sie ggf. die Vorabschaltmenge, falls keine genügend große negative Korrekturmenge eingestellt werden kann.</p> <p> 4stellige Gleitkommazahl mit Vorzeichen (z.B. - 0,102 kg; 0,002 m³) Werkeinstellung: 0,000 [Einheit]</p> <p><i>Beispiel:</i> Dosiermenge = 100 kg; Vorabschaltmenge = 90 kg → maximale positive Korrekturmenge = +100 kg → maximale negative Korrekturmenge = -10 kg</p>
DOSIERZEIT MAX.	<p>Eingabe einer maximalen Abfülldauer, nach welcher das betreffende Relais (Dosierkontakt) abfallen soll, beispielsweise aus Sicherheitsgründen bei einem Anlagendefekt.</p> <p> max. 5stellige Zahl (0...30000 s) Werkeinstellung: 0 s (= ausgeschaltet)</p> <p> Anzeige der aktuellen Dosiergröße</p>











Hinweis!



Hinweis!



Hinweis!

ZÄHLER-FUNKTIONEN	Funktionsgruppe DOSIEREN EINSTLG.
ANZEIGE ABFÜLLEN	<p>Festlegen des Anzeigemodus für Dosiervorgänge (aufsteigend oder absteigend).</p> <p> ABBRECHEN</p> <p>BATCH AUFWÄRTS Anzeige beginnt beim Wert "0" (→ bis Dosiermenge erreicht ist)</p> <p>BATCH ABWÄRTS Anzeige beginnt bei der abzufüllenden Dosiermenge (→ bis Wert "0" erreicht ist)</p>
	Funktionsgruppe DOSIEREN
AUSWAHL DOSIERMENGE	<p>Auswählen einer vordefinierten "Abfüllmenge" und der dazugehörigen 'Datensätze' wie Dosiergröße, Dosiermenge, usw., die für einen Dosiervorgang benutzt werden sollen.</p> <p>Hinweise!</p> <ul style="list-style-type: none"> • Diese Funktion ist identisch mit derjenigen in der Funktionsgruppe "EINSTELLUNGEN DOSIEREN" (s. Seite 68). Dort finden Sie eine ausführlichere Funktionsbeschreibung. • Die Abfüllmenge kann wahlweise auch über die Hilfseingänge ausgewählt werden (s. Seite 63). <p> DOSIERMENGE 1 – DOSIERMENGE 2 – DOSIERMENGE 3 – DOSIERMENGE 4 – ABBRECHEN</p>
DOSIEREN	<p>Mit dieser Funktion kann ein Dosiervorgang manuell gestartet oder ein laufender Dosiervorgang gestoppt werden. Der Dosiervorgang kann jederzeit gestoppt werden. Starten und Stoppen wirkt nur auf die betreffenden Relais.</p> <p> START – STOP – ABBRECHEN ( aktiviert START oder STOP)</p> <p> Anzeige der aktuellen Dosiergröße</p>
DOSIERZÄHLER	<p>Anzeige der Anzahl durchgeführter Dosiervorgänge.</p> <p>max. 7stellige Zahl (0...9999999) Werkeinstellung: 0</p> <p> Anzeige der aktuellen Dosiergröße</p>
RESET DOS. ZÄHLER	<p>Dosierzähler auf den Wert "Null" zurücksetzen.</p> <p> ABBRECHEN – JA</p> <p> Anzeige der Anzahl erfolgter Dosiervorgänge</p>

**BERECHNETE
FUNKTIONEN****Funktionsgruppen
VOLUMENFUNKTIONEN / DICHTEFUNKTIONEN****Einleitende Bemerkungen**

Procom DZL 363 erfaßt gleichzeitig 3 Meßgrößen:
Massedurchfluß – Meßstoffdichte – Meßstofftemperatur

Damit können weitere Größen, beispielsweise der **Volumendurchfluß**, berechnet werden.
Es eröffnen sich aber zahlreiche weitere Auswertmöglichkeiten, insbesondere für spezielle **Dichte-Berechnungen** in verschiedenen Anwendungsbereichen:

- Berechnen temperaturkompensierter Dichtewerte (Normdichte)
- Berechnen prozentualer Anteile von Ziel- und Trägermedium in Meßstoffgemischen
- Umrechnen der gemessenen Meßstoffdichte in spezielle Dichte-Einheiten (°Brix, °Baumé, °API, usw.)

Dichteberechnungen mit Procom DZL 363**NORMDICHTE / NORMVOLUMEN**

Viele Dichte-Berechnungen werden mathematisch von der Normdichte bzw. Normvolumen abgeleitet.
Die Normdichte bzw. das Normvolumen werden folgendermaßen berechnet:

$$\text{Normdichte } \rho_N = \rho \cdot (1 + \alpha \Delta t); \text{ wobei } \Delta t = t - t_N \quad \text{Normvolumen } V_N = \frac{m}{\rho_N}$$

ρ_N = Normdichte, V_N = Normvolumen

m = aktuell gemessener Massefluß

ρ = aktuell gemessene Meßstoffdichte

t = aktuell gemessene Meßstofftemperatur

t_N = Normtemperatur, bei der die Normdichte berechnet werden soll (z.B. 15 °C)

α = Volumen-Ausdehnungskoeffizient des betreffenden Meßstoffes. Einheit = [1/K]; K = Kelvin

°API (= American Petroleum Institute)

Speziell in Nordamerika verwendete Dichteeinheit für flüssige Mineralölprodukte.

°BAUME

Diese Dichteeinheit bzw. -skala wird vor allem bei sauren Lösungen, z.B. Eisenchlorid-Lösungen, verwendet. In der Praxis kommen zwei Baumé-Skalen zur Anwendung:

- BAUME > 1 kg/l: bei Lösungen, die schwerer als Wasser sind.
- BAUME < 1 kg/l: bei Lösungen, die leichter als Wasser sind.

°BRIX

In der Lebensmittelindustrie verwendete Dichteeinheit, die den Saccharose-Gehalt in einer wässrigen Lösung angibt, z.B. für die Messung zuckerhaltiger Lösungen wie Fruchtsäfte, usw. Die auf Seite 114 aufgeführte ICUMSA-Tabelle für Brixgrade ist die Grundlage für entsprechende Berechnungen.

%-MASS und %-VOLUME

Mit diesen Funktionen ist es möglich, den prozentualen Masse- oder Volumenanteil von Ziel- oder Trägermedium in Meßstoffgemischen zu berechnen. Die Grundformeln (ohne Temperaturkompensation) lauten:

$$\text{Masse [\%]} = \frac{D2 \cdot (\rho - D1)}{\rho \cdot (D2 - D1)} \cdot 100 \% \quad \text{Volumen [\%]} = \frac{(\rho - D1)}{(D2 - D1)} \cdot 100 \%$$

$D1$ = Dichte des Trägermediums → Transportflüssigkeit, z.B. Wasser

$D2$ = Dichte des Zielmediums → mitbeförderter Stoff, z.B. Kalkpulver oder zweiter flüssiger Meßstoff

ρ = gemessene Gesamtdichte

%-BLACK LIQUOR

In der Papierindustrie verwendete Konzentrationsangabe von Schwarzlauge in Masse-%.
Berechnungsformel wie bei %-MASS.

%-ALCOHOL

Dichtemessung für die Konzentrationsangabe von Alkohol-Lösungen in Volumen-%.
Berechnungsformel wie bei %-VOLUME.

Hinweis!

Die Dichteberechnungen setzen ein lineares Verhalten des Meßstoffgemischs voraus, das in der Praxis nicht immer gegeben ist.









Hinweis!

(Fortsetzung nächste Seite)

BERECHNETE FUNKTIONEN	Funktionsgruppe VOLUMENFUNKTIONEN / DICHTEFUNKTIONEN		
Vorgehensweise zur Programmierung von Volumen- und Dichtefunktionen			
❶ Wählen Sie zuerst die gewünschte Volumen- bzw. Dichtefunktion aus			
❷ Geben Sie danach die für die Berechnung notwendigen Parameter ein.			
Funktionen	Parametrierung		
DICHTE	direkte Messung durch Procom DZL 363		
NORMDICHTE	❶ BERECHN. DICHTE → Seite 75 ❷ BEZUGSTEMPERATUR → Seite 73 AUSDEHNUNGSKOEF. → Seite 73	Dichtefunktion auswählen Normtemperatur eingeben Koeffizient eingeben	
VOLUMEN	❶ VOLUMENMESSUNG → Seite 73	Funktion auswählen	
NORMVOLUMEN	❶ VOLUMENMESSUNG → Seite 73 ❷ NORMVOL. BERECHNG → Seite 73	Funktion auswählen Berechnungsart festlegen: a) mit fester Normdichte b) mit berechneter Normdichte	
	a) Feste Normdichte: FIXE NORMDICHTE → Seite 74	Dichtewert eingeben	
	b) Berechnete Normdichte: BEZUGSTEMPERATUR → Seite 73 AUSDEHNUNGSKOEF. → Seite 73	Normtemperaturwert eingeben Koeffizient eingeben	
°API	❶ BERECHN. DICHTE → Seite 75 ❷ BEZUGSTEMPERATUR → Seite 75 AUSDEHNUNGSKOEF. → Seite 75	Dichtefunktion auswählen Normtemperatur eingeben Koeffizient eingeben	
°BAUME	❶ BERECHN. DICHTE → Seite 75 ❷ BEZUGSTEMPERATUR → Seite 75 AUSDEHNUNGSKOEF. → Seite 75	Dichtefunktion auswählen Normtemperatur eingeben Koeffizient eingeben	
°BRIX	❶ BERECHN. DICHTE → Seite 75 ❷ AUSDEHNUNGSKOEF. → Seite 75	Dichtefunktion auswählen Koeffizient eingeben; Berechnung über ICUMSA- Tabelle (s. Seite 114)	
%-MASS und %-BLACK LIQUOR (temperaturkomp.)	❶ BERECHN. DICHTE → Seite 75 ❷ BEZUGSTEMPERATUR → Seite 75 ZIELMED. DICHTE → Seite 76 AUSD. KOEF. ZIELM. → Seite 76 TRÄGER DICHTE → Seite 76 AUSD. KOEF. TRÄGER → Seite 76	Dichtefunktion auswählen Normtemperaturwert eingeben Zielmediumsdichte eingeben Koeffizient eingeben Trägermediumsdichte eingeben Koeffizient eingeben	
%-VOLUME %-ALCOHOL (temperaturkomp.)	Vorgehen wie bei %-MASS (s. oben)		
Feld-Dichteabgleich			
Procom DZL 363 bietet die Möglichkeit eines Feld-Dichteabgleichs, den Sie mit der Funktion "DICHTABGLEICH" durchführen können → s. Seite 77 ff. Mit Hilfe dieses Abgleiches wird für die Berechnung von Dichtefunktionen eine optimale Meßgenauigkeit erreicht. Voraussetzung dafür ist allerdings, daß der Anwender seine Meßstoffdichte (Soll-Dichtewert) sehr genau kennt.			
Achtung! Ein Feld-Dichteabgleich verändert die werkseitig eingestellten Dichtekalibrierwerte.			



Achtung!

BERECHNETE FUNKTIONEN	Funktionsgruppe VOLUMENFUNKTIONEN
VOLUMEN-MESSUNG	<p>Volumen- und Normvolumenmessung stehen Ihnen in anderen Funktionen nur dann zur Verfügung, wenn Sie hier die entsprechende Einstellung aktivieren.</p> <p> AUS – VOLUMENFLUSS – NORMVOLUMENFLUSS – VOLUMEN & NORMVOL. – ABBRECHEN</p>
NORMVOL. BERECHNG	<p>In dieser Funktion legen Sie fest, mit welcher Normdichte die Berechnung des Normvolumendurchflusses erfolgen soll.</p> <p>Hinweis! Diese Funktion ist nur verfügbar, wenn in der Funktion "VOLUMENMESSUNG" die Einstellung "NORMVOLUMENFLUSS" oder "VOLUMEN & NORMVOL." gewählt wurde.</p> <p> BERCHN. N'DICHTE Die Normdichte wird aus gemessenen Prozeßdaten ermittelt. FIXE NORMDICHT Die Normdichte wird als fester (bekannter) Wert eingegeben → s. Seite 74 ABBRECHEN</p> <p> Anzeige des momentan berechneten Normvolumen-Durchflusses.</p>
BEZUGS-TEMPERATUR	<p>Eingabe der Bezugstemperatur für die Berechnung von Normvolumendurchfluß und Normvolumen.</p> <p>Achtung! Diese Funktion ist identisch mit der Bezugstemperatur in der Funktionsgruppe "DICHTEFUNKTIONEN" (s. Seite 75). Falls Sie den Temperaturwert hier ändern, so wirkt sich dies <i>automatisch</i> auch auf die dortige Funktion aus.</p> <p> 5stellige Festkommazahl, inkl. Einheit und Vorzeichen z.B. 25,000 °C; -10,500 °C; 60,000 °F Werkeinstellung: 15,000 °C</p> <p> Anzeige der momentan gültigen Maßeinheit für die Meßstofftemperatur (s. Funktion "EINH. TEMPERATUR", Seite 82)</p>
AUSDEHNUNGS KOEF.	<p>Für die Berechnung des Normvolumens wird ein meßstoffspezifischer Ausdehnungskoeffizient benötigt, den Sie in dieser Funktion eingeben können.</p> <p>Hinweis! Diese Funktion erscheint nur, falls in der Funktion "NORMVOL.BERECHNG" die Einstellung "BERECHN. N'DICHTE" gewählt wurde.</p> <p>Achtung! Diese Funktion ist identisch mit dem Ausdehnungskoeffizient in der Funktionsgruppe "DICHTEFUNKTIONEN" (s. Seite 75). Falls Sie den Ausdehnungskoeffizient hier ändern, so wirkt sich dies <i>automatisch</i> auch auf die dortige Funktion aus.</p> <p> 5stellige Gleitkommazahl, inkl. Vorzeichen und Einheit (z.B. 0,4400 e-3 1/K = $0,44 \cdot 10^{-3}$ 1/K = 0,00044 1/K) Werkeinstellung: 0,5000 e-3 1/K</p>



Hinweis!



Achtung!








Hinweis!



Achtung!



BERECHNETE FUNKTIONEN	Funktionsgruppe VOLUMENFUNKTIONEN
<div>FIXE NORMDICHTE</div>	<div><p>In dieser Funktion können Sie einen festen Wert für die Normdichte eingeben, mit dem der Normvolumenfluß bzw. das Normvolumen berechnet wird.</p><p>Hinweis! Diese Funktion erscheint nur, wenn in der Funktion "NORMVOL. BERECHNG" die Einstellung "FIXE NORMDICHTEN" gewählt wurde (s. Seite 73).</p><div><div><div><div>+</div><div>-</div></div></div><div><p>5stellige Festkommazahl, inkl. Einheit (z.B. 1,0000 kg/sl; 1000,0 kg/Nm³) Werkeinstellung: 1000,0 kg/Nm³</p></div></div><div><div><div><div>ψ</div><div>+</div><div>-</div></div></div><div><p>Anzeige der momentan gültigen Maßeinheit für die Normdichte (s. Funktion "EINHT. NORMDICHTEN", Seite 82)</p></div></div></div>

BERECHNETE FUNKTIONEN	Funktionsgruppe DICHTEFUNKTIONEN
BERECHN. DICHT	<p>Auswählen der gewünschten Dichtefunktion.</p> <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="margin-right: 20px;">  <p>AUS</p> <ul style="list-style-type: none"> %-MASS [°m] %-VOLUME [°v] NORMDICHT [.....] °BRIX [°Brix] °BAUME>1kg/dm³ [°Baumé] °BAUME<1kg/dm³ [°Baumé] °API [°API] %-BLACK LIQUOR [°Bl.Liq] %-ALCOHOL [°alc] ABBRECHEN </div> <div style="font-size: 4em; margin-right: 20px;">}</div> <div> <p>Erläuterung: s. Seite 71</p> </div> </div> <p>[] → auf dem Display angezeigte "Maßeinheit"</p> <div style="margin-top: 20px;">  <p>Anzeige des aktuellen Wertes, der mit Hilfe der oben ausgewählten Dichtefunktion und den erfaßten Meßgrößen berechnet wird.</p> </div>
BEZUGS- TEMPERATUR	<p>Eingabe der Bezugstemperatur für die Berechnung der Dichtefunktionen °BAUME>1kg/l, °BAUME<1kg/l, °API, %-MASS, %-VOLUME, %-BLACK LIQUOR, %-ALCOHOL und NORMDICHT.</p> <p>Achtung! Diese Funktion ist identisch mit der Bezugstemperatur in der Funktionsgruppe "VOLUMENFUNKTIONEN" (s. Seite 73). Falls Sie den Temperaturwert hier ändern, so wirkt sich dies <i>automatisch</i> auch auf die dortige Funktion aus.</p> <div style="margin-top: 20px;">  <p>5stellige Festkommazahl, inkl. Einheit und Vorzeichen z.B. 25,000 °C; -10,500 °C; 60,000 °F; usw. Werkeinstellung: 15,000 °C</p> </div> <div style="margin-top: 20px;">  <p>Anzeige der momentan gültigen Maßeinheit für die Meßstofftemperatur (s. Funktion "EINH. TEMPERATUR", Seite 82)</p> </div>
AUSDEHNUNGS KOE.	<p>Für die Berechnung temperaturkompensierter Dichtefunktionen wird ein meßstoffspezifischer Ausdehnungskoeffizient benötigt, den Sie in dieser Funktion eingeben können.</p> <p>Hinweis! Diese Funktion erscheint nur, falls Sie folgende Funktionen entsprechend konfiguriert haben:</p> <ul style="list-style-type: none"> • BERECHN. DICHT → °API, °BAUME, °BRIX oder NORMDICHT • NORMVOL.BERECHNG → BERECHN. N'DICHT <p>Achtung! Diese Funktion ist identisch mit dem Ausdehnungskoeffizient in der Funktionsgruppe "VOLUMENFUNKTIONEN" (s. Seite 73). Falls Sie den Ausdehnungskoeffizient hier ändern, so wirkt sich dies <i>automatisch</i> auch auf die dortige Funktion aus.</p> <div style="margin-top: 20px;">  <p>5stellige Gleitkommazahl, inkl. Vorzeichen und Einheit z.B. 0,4400 e-3 1/K = 0,44 · 10⁻³ 1/K = 0,00044 1/K Werkeinstellung: 0,5000 e-3 1/K</p> </div>









Achtung!







Hinweis!



Achtung!

BERECHNETE FUNKTIONEN	Funktionsgruppe DICHTEFUNKTIONEN
TRÄGER DICHT	<p>Eingabe der Trägermediumsdichte. Dieser Wert wird für die Berechnung des Zielmediumanteils in einem Meßstoffgemisch benötigt. Berechnungsformel → s. Seite 71.</p> <p><i>Trägermedium</i> = Transportflüssigkeit, z.B. Wasser <i>Zielmedium</i> = mitbeförderter Stoff, z.B. Kalkpulver</p> <p> 5stellige Festkommazahl, inkl. Einheit (z.B. 1,0000 kg/dm³; 1,0016 SG) Werkeinstellung: 1,0000 kg/l</p> <p> Anzeige der momentan gültigen Dichte-Einheit (s. Funktion "EINH. DICHT", Seite 82)</p>
AUSD. KOEF. TRÄGER	<p>Eingabe des Ausdehnungskoeffizienten für das Trägermedium. Dieser Wert wird für die temperaturkompensierte Berechnung des Zielmediumanteils in einem Meßstoffgemisch benötigt.</p> <p><i>Trägermedium</i> = Transportflüssigkeit, z.B. Wasser <i>Zielmedium</i> = mitbeförderter Stoff, z.B. Kalkpulver</p> <p> 5stellige Gleitkommazahl, inkl. Vorzeichen u. Einheit z.B. 0,5000 e-3 1/K = $0,5 \cdot 10^{-3} \text{ 1/K}$ = 0,0005 1/K Werkeinstellung: 0,0000 e-3 1/K</p>
ZIELMED. DICHT	<p>Eingabe der Zielmediumsdichte. Dieser Wert wird für die Berechnung des Zielmediumanteils in einem Meßstoffgemisch benötigt. Berechnungsformel → s. Seite 71.</p> <p><i>Trägermedium</i> = Transportflüssigkeit, z.B. Wasser <i>Zielmedium</i> = mitbeförderter Stoff, z.B. Kalkpulver</p> <p> 5stellige Festkommazahl, inkl. Einheit (z.B. 1,0000 kg/dm³; 1,0016 SG) Werkeinstellung: 2,0000 kg/l</p> <p> Anzeige der momentan gültigen Dichteeinheit (s. Funktion EINH. DICHT, Seite 82)</p>
AUSD. KOEF. ZIELM.	<p>Eingabe des Ausdehnungskoeffizienten für das Zielmedium. Dieser Wert wird für die temperaturkompensierte Berechnung des Zielmediumanteils in einem Meßstoffgemisch benötigt.</p> <p><i>Trägermedium</i> = Transportflüssigkeit, z.B. Wasser <i>Zielmedium</i> = mitbeförderter Stoff, z.B. Kalkpulver</p> <p> 5stellige Gleitkommazahl, inkl. Vorzeichen u. Einheit z.B. 0,5000 e-3 1/K = $0,5 \cdot 10^{-3} \text{ 1/K}$ = 0,0005 1/K Werkeinstellung: 0,0000 e-3 1/K</p>

BERECHNETE FUNKTIONEN	Funktionsgruppe DICTEFUNKTIONEN
DICHTEABGL. WERT	<p>Eingabe des Soll-Dichtewertes für den Meßstoff, für den Sie einen Feld-Dichteabgleich durchführen wollen (Soll-Dichtewert = tatsächliche, z.B. durch Laboruntersuchungen ermittelte Meßstoffdichte). Durchführung und Ablauf des Feld-Dichteabgleichs sind ausführlich in der nachfolgenden Funktion "DICTEABGLEICH" beschrieben.</p> <p>Hinweis!</p> <ul style="list-style-type: none"> Bei einem 2-Punkte-Dichteabgleich ist für <i>jeden</i> der beiden Meßstoffe ein Soll-Dichtewert in dieser Funktion einzugeben. Diese beiden Dichtewerte müssen sich um den Betrag von mind. 0,2 kg/dm³ unterscheiden. Der hier vorgegebene Soll-Dichtewert darf vom aktuell gemessenen Meßstoffdichtewert um max. ±10% abweichen. <div style="display: flex; align-items: center; margin-top: 10px;">  <div style="margin-left: 10px;"> 5stellige Gleitkommazahl, inkl. Einheit (entsprechend 0,1...5,9999 kg/l) Werkereinstellung: 0,0000 kg/l </div> </div> <div style="display: flex; align-items: center; margin-top: 10px;">  <div style="margin-left: 10px;"> MANUELLE DICHT-KALIBRIERUNG </div> </div>
DICHTE-ABGLEICH	<p>Mit dieser Funktion können Sie einen Dichteabgleich vor Ort durchführen. Die Dichteabgleichwerte werden dabei neu berechnet und anschließend im Meßsystem abgespeichert. Durch diesen Abgleich wird für die Berechnung dichteabhängiger Werte eine optimale Meßgenauigkeit erreicht. Zwei Arten des Abgleichs sind möglich:</p> <p>1-Punkt-Dichteabgleich (Abgleich mit <i>einem</i> Meßstoff) Diese Art des Dichteabgleichs ist unter folgenden Voraussetzungen erforderlich:</p> <ul style="list-style-type: none"> Der Meßaufnehmer mißt nicht genau den Dichtewert, den der Anwender aufgrund von Laboruntersuchungen erwartet. Die Meßstoffeigenschaften liegen außerhalb der werkseitig verwendeten Meßpunkte bzw. Referenzbedingungen, mit denen das Meßgerät kalibriert wurde. Die Anlage dient ausschließlich der Messung <i>eines</i> Meßstoffes, dessen Dichte unter konstanten Bedingungen sehr genau erfaßt werden soll. Beispiel: Brix-Dichtemessung bei Apfelsaft. <p>2-Punkte-Dichteabgleich (Abgleich mit <i>zwei</i> Meßstoffen) Dieser Abgleich sollte nur dann durchgeführt werden, wenn die Meßrohre mechanisch verändert wurden, z.B. durch:</p> <ul style="list-style-type: none"> Ablagerungen Abrasion Korrosion <p>In solchen Fällen stimmt die davon beeinflusste Resonanzfrequenz der Meßrohre mit den werkseitig ermittelten Abgleichwerten nicht mehr überein. Der 2-Punkte-Dichteabgleich berücksichtigt diese mechanisch bedingten Veränderungen und berechnet neue, darauf abgestimmte Kalibrierdaten.</p> <p>Achtung! Korrosion und Abrasion beeinflussen die Betriebssicherheit des Meßsystems!</p> <div style="display: flex; align-items: center; margin-top: 10px;">  <div style="margin-left: 10px;"> ABBRECHEN – AUSMESSEN FLUID 1 – AUSMESSEN FLUID 2 – DICHTABGLEICH </div> </div> <div style="display: flex; align-items: center; margin-top: 10px;">  <div style="margin-left: 10px;"> Anzeige des aktuell gültigen Soll-Dichtewerts </div> </div>



(Fortsetzung nächste Seite)



Achtung!



Hinweis!

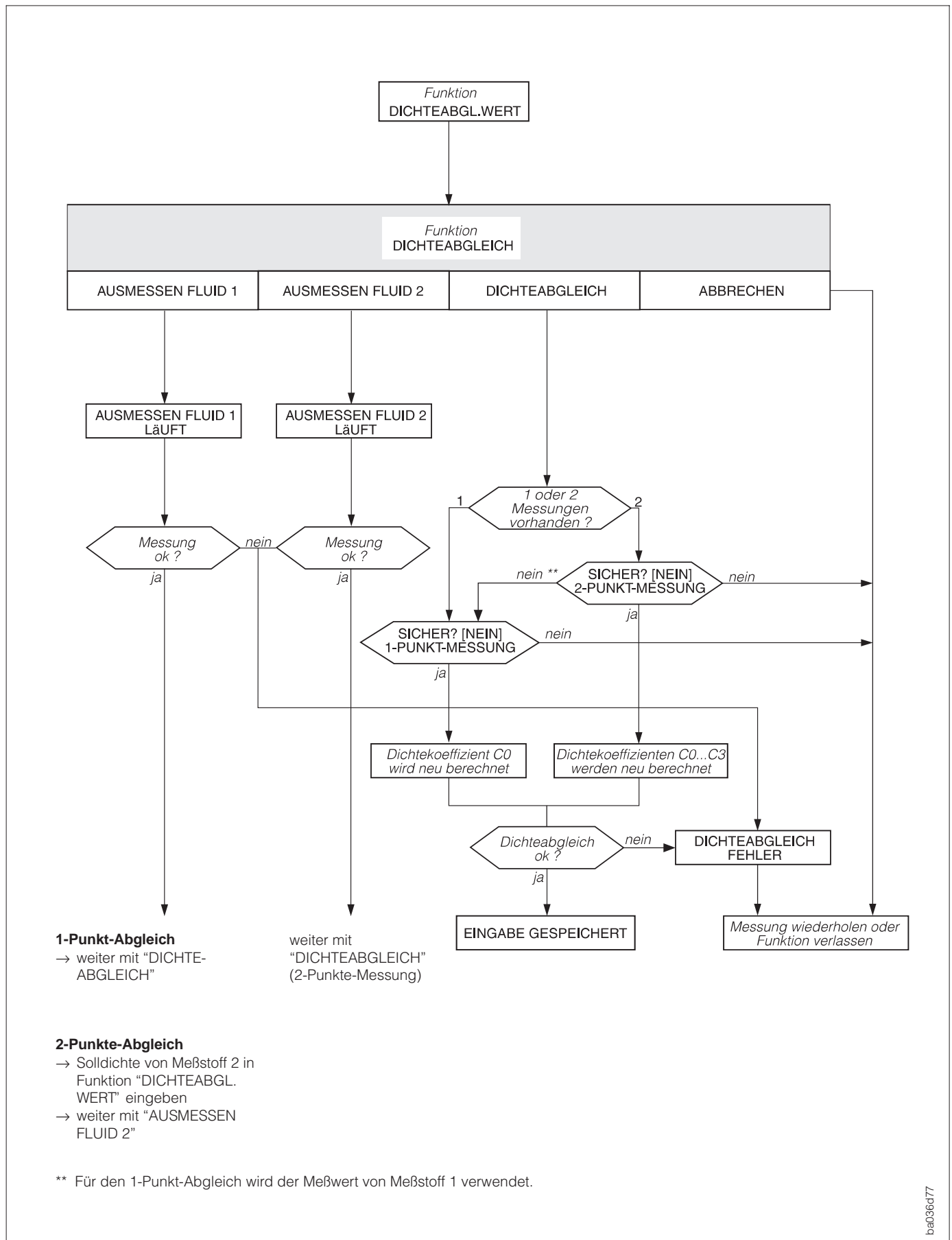


Hinweis!










Hinweis!






BERECHNETE FUNKTIONEN	Funktionsgruppe DICHTEFUNKTIONEN
<p>DICHTE- ABGLEICH</p>	<p>Durchführen des Dichteabgleichs (s. Seite 79, Abb. 18)</p> <p>Achtung!</p> <ul style="list-style-type: none"> Ein Dichteabgleich vor Ort setzt grundsätzlich voraus, daß der Anwender seine Meßstoffdichte (= Soll-Dichtewert) sehr genau kennt, beispielsweise durch exakte Laboruntersuchungen. Der hier vorgegebene Soll-Dichtewert darf vom aktuell gemessenen Meßstoffdichtewert um max. $\pm 10\%$ abweichen. Fehler bei der Eingabe des Soll-Dichtewertes wirken sich auf <i>alle</i> berechneten Dichte- und Volumenfunktionen aus. Der Dichteabgleich verändert die werkseitig oder vom Servicetechniker eingestellten Dichtekalibrierwerte. <p>1-Punkt-Dichteabgleich</p> <ol style="list-style-type: none"> Meßaufnehmer mit Meßstoff füllen. Achten Sie darauf, daß die Meßrohre vollständig gefüllt sind und der Meßstoff frei von Gaseinschlüssen ist. Warten Sie solange, bis die Temperatur zwischen eingefülltem Meßstoff und Meßrohr ausgeglichen ist (Zeitspanne \rightarrow temperatur- und meßstoffabhängig). Geben Sie den Soll-Dichtewert Ihres Meßstoffes in der Funktion "DICHT-ABGL.WERT" mit $\left[\frac{\square}{\square} \right]$ ein (s. Seite 77) und speichern Sie diesen Wert mit $\left[\text{E} \right]$. Wählen Sie nun in der Funktion "DICHTABGLEICH" mit $\left[\frac{\square}{\square} \right]$ die Einstellung "AUSMESSEN FLUID 1" und drücken Sie $\left[\text{E} \right]$. Danach erscheint auf der Anzeige für ca. 10 Sekunden die Meldung "AUSMESSEN FLUID 1 LÄUFT". Während dieser Zeitspanne mißt Procom DZL 363 eine neue dichtespezifische Resonanzfrequenz von Meßrohr und Meßstoff. <p>Hinweis!</p> <p>Wiederholen Sie die Punkte 3. und 4., falls eine Fehlermeldung erscheint. Überprüfen Sie gegebenenfalls die Anlagen- und Prozeßbedingungen.</p> <ol style="list-style-type: none"> Wählen Sie nun die Einstellung "DICHTABGLEICH" aus $\left[\frac{\square}{\square} \right]$ und drücken Sie $\left[\text{E} \right]$. Es erscheint eine Sicherheitsabfrage: Mit $\left[\frac{\square}{\square} \right]$ "SICHER? [JA]" wählen und mit $\left[\text{E} \right]$ bestätigen. Die Dichteabgleichswerte werden jetzt definitiv neu berechnet und im Procom-Meßumformer abgespeichert. <p>2-Punkte-Dichteabgleich</p> <p>Hinweis!</p> <p>Diese Art des Dichteabgleichs ist nur möglich, falls sich die beiden Soll-Dichtewerte um mind. 0,2 kg/l unterscheiden; ansonsten erscheint die Meldung "DICHTABGLEICH FEHLER" auf der Anzeige.</p> <ol style="list-style-type: none"> Meßaufnehmer mit Meßstoff füllen. Achten Sie darauf, daß die Meßrohre vollständig gefüllt sind und der Meßstoff frei von Gaseinschlüssen ist. Warten Sie solange, bis die Temperatur zwischen eingefülltem Meßstoff und Meßrohr ausgeglichen ist (Zeitspanne \rightarrow temperatur- und meßstoffabhängig). Geben Sie den Soll-Dichtewert Ihres Meßstoffes in der Funktion "DICHT-ABGL.WERT" mit $\left[\frac{\square}{\square} \right]$ ein (s. Seite 77) und speichern Sie diesen Wert mit $\left[\text{E} \right]$. Wählen Sie nun in der Funktion "DICHTABGLEICH" mit $\left[\frac{\square}{\square} \right]$ die Einstellung "AUSMESSEN FLUID 1" und drücken Sie $\left[\text{E} \right]$. Danach erscheint auf der Anzeige für ca. 10 Sekunden die Meldung "AUSMESSEN FLUID 1 LÄUFT". Während dieser Zeitspanne mißt Procom DZL 363 eine neue dichtespezifische Resonanzfrequenz von Meßrohr und Meßstoff. <p>Hinweis!</p> <p>Wiederholen Sie die Punkte 3. und 4., falls eine Fehlermeldung erscheint. Überprüfen Sie gegebenenfalls die Anlagen- und Prozeßbedingungen.</p> <ol style="list-style-type: none"> Wiederholen Sie die Punkte 1. bis 4. für einen zweiten Meßstoff. Wählen Sie für das Ausmessen des zweiten Meßstoffes die Einstellung "AUSMESSEN FLUID 2". Wählen Sie nun die Einstellung DICHTABGLEICH aus $\left[\frac{\square}{\square} \right]$ und drücken Sie $\left[\text{E} \right]$. Es erscheint eine Sicherheitsabfrage: Mit $\left[\frac{\square}{\square} \right]$ "SICHER? [JA]" wählen und mit $\left[\text{E} \right]$ bestätigen. Die Dichteabgleichswerte werden jetzt definitiv neu berechnet und im Procom-Meßumformer abgespeichert.



ba036d77









Abb. 18
Ablaufschema des Dichteabgleichs
(1-Punkt- und 2-Punkte-Dichteabgleich)







BEDIEN- OBERFLÄCHE	Funktionsgruppe DURCHFLUSSEINH.
EINH. MASSEFLUSS	<p>Auswählen der gewünschten Maßeinheit für den Massedurchfluß (Masse/Zeit). Die hier gewählte Einheit bestimmt gleichzeitig auch diejenige für:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Strom-Anfangswert und Endwert(e) • Frequenz-Endwert • Relais-Schaltpunkte (Grenzwert Massefluß; Durchflußrichtung) • Schleichmenge • Ziel- und Trägermediumsfluß <p>  g/min – g/h – kg/s – kg/min – kg/h – t/min – t/h – t/d – lb/s lb/min – lb/hr – ton/min – ton/hr – ton/day – ABBRECHEN </p> <p>  Anzeige des momentanen Massedurchflusses. Angezeigt wird immer der Gesamtdurchfluß; auch bei Meßstoffgemischen. </p>
EINHEIT MASSE	<p>Auswählen der gewünschten Maßeinheit für die Masse. Die hier gewählte Einheit bestimmt gleichzeitig auch diejenige für:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Impulswertigkeit (z.B. kg/p) • Summenzähler • Dosiermenge, Vorabschaltmenge, Korrekturmenge <p>  g – kg – t – lb – ton – ABBRECHEN </p>
EINH. VOL. FLUSS	<p>Auswählen der gewünschten Maßeinheit für den Volumendurchfluß (Volumen/Zeit). Der Volumendurchfluß wird aus der gemessenen Meßstoffdichte und dem Massedurchfluß ermittelt. Die hier gewählte Einheit bestimmt gleichzeitig auch diejenige für:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Strom-Anfangswert und Endwert(e) • Frequenz-Endwert • Relais-Schaltpunkte (Grenzwert Volumendurchfluß) • Ziel- und Trägermediumsfluß <p>  cm³/min – cm³/h – dm³/s – dm³/min – dm³/h – l/s – l/min l/h – hl/min – hl/h – m³/min – m³/h – cc/min – cc/hr – gal/min gal/hr – gal/day – gpm – gph – gpd – mgd – bbl/min – bbl/hr bbl/day – ABBRECHEN </p> <p>  Anzeige des momentanen Volumendurchflusses. Angezeigt wird immer der Gesamtdurchfluß; auch bei Meßstoffgemischen. </p>
EINH. NORMVOL. FL.	<p>Auswählen der gewünschten Maßeinheit für den Normvolumendurchfluß aus (Normvolumen/Zeit). Der Normvolumendurchfluß wird aus der Normdichte und dem Massedurchfluß ermittelt. Die hier gewählte Einheit bestimmt gleichzeitig auch diejenige für:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Strom-Anfangswert und Endwert(e) • Frequenz-Endwert • Relais-Schaltpunkte (Grenzwert Normvolumendurchfluß) <p>  NI/s – NI/min – NI/h – NI/d – Nm³/s – Nm³/min – Nm³/h – Nm³/d – scm/s – scm/min – scm/hr – scm/day – scf/s – scf/min – scf/hr – scf/day – ABBRECHEN </p> <p>  Anzeige des momentanen Normvolumendurchflusses. </p>

BEDIEN- OBERFLÄCHE	Funktionsgruppe DURCHFLUSSEINH.
EINHEIT VOLUMEN	<p>Auswählen der gewünschten Maßeinheit für das Volumen. Das Durchflußvolumen wird aus der gemessenen Meßstoffdichte und dem Massedurchfluß ermittelt. Die hier gewählte Einheit bestimmt gleichzeitig auch diejenige für:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Impulswertigkeit (z.B. $m^3 \rightarrow m^3/\text{Impuls}$) • Summenzähler • Dosiermenge, Vorabschaltmenge, Korrekturmenge <p> $cm^3 - \textbf{dm}^3 - l - hl - m^3 - cc - gal - bbl - \text{ABBRECHEN}$</p>
EINHEIT NORMVOLUMEN	<p>Auswählen der gewünschten Maßeinheit für das Normvolumen. Das Normvolumen wird aus der Normdichte (s. Seite 71) und dem Massedurchfluß ermittelt. Die hier gewählte Einheit bestimmt gleichzeitig auch diejenige für:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Impulswertigkeit (z.B. $Nm^3 \rightarrow Nm^3/\text{Impuls}$) • Dosiermenge, Vorabschaltmenge, Korrekturmenge <p> $Nm^3 - NI - scm - scf - \text{ABBRECHEN}$</p>
GALLONEN / BARREL	<p>In den USA und in Großbritannien wird das Verhältnis zwischen den Maßeinheiten Barrel (bbl) und Gallonen (gal), je nach Meßstoff und Branche, unterschiedlich definiert. In dieser Funktion wählen Sie dazu folgende Definitionen aus:</p> <ul style="list-style-type: none"> • US- oder Imperial-Gallonen • Verhältnis: Gallonen/Barrel <p>Hinweis! Die hier gewählte Definition bestimmt auch die Einheiten in anderen Funktionen, wie z.B. in "EINHEIT VOLUMEN, EINHT. VOL. FLUSS, EINHEIT DICHT". Falls Sie eine neue Definition auswählen, ändern sich die Zahlenwerte auf der Anzeige entsprechend!</p> <p> US: 31,0 gal/bbl → für Bier US: 31,5 gal/bbl → für Flüssigkeiten (Normalfall) US: 42,0 gal/bbl → für Mineralöl (Petrochemie) US: 55,0 gal/bbl → für Tankbefüllung</p> <p>Imp: 36,0 gal/bbl → für Bier und ähnliche Flüssigkeiten Imp: 42,0 gal/bbl → für Mineralöl (Petrochemie)</p> <p>ABBRECHEN</p> <p> US: 1 gal = 3,785 l (Liter)  Imp: 1 gal = 4,546 l (Liter)</p>



Hinweis!

BEDIEN- OBERFLÄCHE	Funktionsgruppe HILFSEINHEITEN
EINHEIT DICHTe	<p>Auswählen der gewünschten Maßeinheit für die Meßstoffdichte. Die hier gewählte Einheit bestimmt gleichzeitig auch diejenige für:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Strom-Anfangswert und Endwert(e) • Relais-Schaltpunkte (Grenzwert Dichte) • Dichte-Ansprechwert für Meßstoffüberwachung • Dichteabgleichwert <p>  $\text{g/cm}^3 - \text{kg/dm}^3 - \text{kg/l} - \text{kg/m}^3 - \text{SD}_{-4} \text{ }^\circ\text{C} - \text{SD}_{-15} \text{ }^\circ\text{C} - \text{SD}_{-20} \text{ }^\circ\text{C}$ $\text{g/cc} - \text{lb/cf} - \text{lb/USgal bzw. lb/gal} * - \text{lb/bbl} - \text{SG}_{-59} \text{ }^\circ\text{F} - \text{SG}_{-60} \text{ }^\circ\text{F}$ $\text{SG}_{-68} \text{ }^\circ\text{F} - \text{SG}_{-4} \text{ }^\circ\text{C} - \text{SG}_{-15} \text{ }^\circ\text{C} - \text{SG}_{-20} \text{ }^\circ\text{C} - \text{ABBRECHEN}$ </p> <p>* siehe Funktion "GALLONEN/BARREL", Seite 81</p> <p>SD = Spezifische Dichte, SG = Specific Gravity Die spezifische Dichte ist das Verhältnis zwischen der Meßstoffdichte und Wasser (bei Wassertemperaturen = 4, 15, 20 °C bzw. 59, 60, 68 °F)</p> <p>  Anzeige der momentanen Meßstoffdichte oder der spezifischen Dichte. </p>
EINHT. NORMDICHTe	<p>Auswählen der gewünschten Maßeinheit für die Normdichte des Meßstoffes. Die hier gewählte Einheit bestimmt gleichzeitig auch diejenige für:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Strom-Anfangswert und Endwert(e) • Relais-Schaltpunkte (Grenzwert Normdichte) • Fixe Normdichte (Messung Normvolumenfluß) <p>  $\text{kg/Nm}^3 - \text{kg/Nl} - \text{g/scc} - \text{kg/scm} - \text{lb/scf} - \text{ABBRECHEN}$ </p> <p>  Anzeige des aktuellen Normdichtewerts </p>
EINHT. TEMPERATUR	<p>Auswählen der gewünschten Maßeinheit für die Meßstofftemperatur. Die hier gewählte Einheit bestimmt gleichzeitig auch diejenige für:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Strom-Anfangswert und Endwert(e) • Relais-Schaltpunkte (Grenzwert Temperatur) • Bezugstemperatur (für Dichtefunktionen) • Min./max.Temperaturen (Meßaufnehmerkoeffizienten) <p>  $^\circ\text{C (CELSIUS)} - \text{K (KELVIN)} - ^\circ\text{F (FAHRENHEIT)} - ^\circ\text{R (RANKINE)}$ ABBRECHEN </p> <p>  Anzeige der momentanen Meßstofftemperatur </p>
EINHT. NENNWEITE	<p>Auswählen der gewünschten Maßeinheit für die Nennweite des Meßaufnehmers.</p> <p>  $\text{mm} - \text{inch} - \text{ABBRECHEN}$ </p> <p>  Anzeige der aktuell gültigen Meßaufnehmer-Nennweite </p>

BEDIEN- OBERFLÄCHE	Funktionsgruppe ANZEIGE EINSTLG.
ZUORDNG. ZEILE 1 ZEILE 2 ZEILE 3 ZEILE 4	<p>Auswählen derjenigen Meßgrößen, die während des normalen Meßbetriebs auf den verschiedenen Anzeigezellen (1–4) erscheinen sollen.</p> <p> AUS – MASSEFLUSS – VOLUMENFLUSS – NORMVOLUMENFLUSS – ZIELMEDIUM FLUSS – TRÄGERMED. FLUSS – DICHTE – BERECHN. DICHTE – TEMPERATUR – SUMME 1 – SUMME 1 ÜBERLAUF – SUMME 2 – SUMME 2 ÜBERLAUF – SUMME 3 – SUMME 3 ÜBERLAUF – SUMME 4 – SUMME 4 ÜBERLAUF – DOSIERMENGE – BATCH AUFWÄRTS – BATCH ABWÄRTS – DOSIERZÄHLER – VERBLEIB. ZEIT – ABGELAUF. ZEIT – ABBRECHEN</p> <p>Werkeinstellungen: Zeile 1 → MASSEFLUSS Zeile 2 → DICHTE Zeile 3 → TEMPERATUR Zeile 4 → SUMME 1</p>
FORMAT DURCHFL.	<p>Auswählen der Anzahl Nachkommastellen sämtlicher Meßwerte und Parameter von Durchflußgrößen.</p> <p>Hinweis! Die von Procom DZL 363 berechneten Nachkommastellen werden, abhängig von der hier gewählten Einstellung und der Maßeinheit, nicht immer vollständig angezeigt. Die hier ausgewählte Anzahl von Nachkommastellen beeinflusst jedoch <i>nur</i> die Anzeige, nicht aber die systeminterne Rechengenauigkeit! Falls das Meßsystem intern mit mehr Nachkommastellen rechnet als angezeigt werden, so erscheint bei der Dateneingabe auf der Anzeige zwischen Zahlenwert und Maßeinheit ein Pfeilsymbol (z.B. 1.2→kg/h).</p> <p> xxxxx. – xxxx.x – xxx.xx – xx.xxx – x.xxxx – ABBRECHEN</p>
DÄMPFUNG ANZEIGE	<p>Einstellen der Zeitkonstanten für die Dämpfung der Anzeige. Durch die Wahl einer Zeitkonstante bestimmen Sie, ob die Anzeige auf stark schwankende Durchflußgrößen, besonders schnell reagiert (kleine Zeitkonstante) oder gedämpft wird (große Zeitkonstante).</p> <p>Hinweise! • Bei der Einstellung Null Sekunden ist die Dämpfung ausgeschaltet. • Die Zeitkonstante beeinflusst das Verhalten des Stromausganges nicht.</p> <p> max. 2stellige Zahl: 0...99 Sekunden Werkeinstellung: 1 s</p>
KONTRAST LCD	<p>Mit dieser Funktion können Sie den Anzeige-Kontrast optimal an die vor Ort herrschenden Betriebsbedingungen, z.B. der Umgebungstemperatur, anpassen.</p> <p>Achtung! Bei tiefen Temperaturen ist die Lesbarkeit der LCD-Anzeige nicht mehr gewährleistet. Der Anzeigekontrast wird maximal, wenn Sie das Meßgerät unter gleichzeitigem Drücken der  Tasten aufstarten.</p> <p>  Über die veränderbare Balkenanzeige ist die Kontraständerung sofort sichtbar.</p>



Hinweis!









Hinweis!



Achtung!







BEDIEN- OBERFLÄCHE	Funktionsgruppe ANZEIGE EINSTLG.
SPRACHE	<p>Auswählen der gewünschten Sprache, in der alle Texte, Parameter und Bedienmeldungen auf dem Display angezeigt werden sollen.</p> <p>Hinweis! Durch gleichzeitiges Betätigen der  Tasten beim Aufstarten des Promass wird die Sprache "ENGLISH" ausgewählt.</p> <p> ENGLISH – DEUTSCH – FRANCAIS – ESPANOL – ITALIANO NEDERLANDS – DANSK – NORSK – SVENSKA – SUOMI BAHASA INDONESIA – JAPANESE (japanische Schriftzeichen) ABBRECHEN</p>
ANZEIGE TEST	<p>Mit dieser Funktion können Sie die Funktionstüchtigkeit der Anzeige überprüfen. Folgende Anzeigen sind während des Tests auf allen Anzeigezeilen sichtbar:</p> <p>1.  2. 8888888888888888 3. _____ 4. 0000000000000000</p> <p> ABBRECHEN – START</p>

PARAMETER	Funktionsgruppe KOMMUNIK. PARAM.
PROTOKOLL	<p>Für die Kommunikation über eine serielle Schnittstelle sind verschiedene Datenübertragungsprotokolle verfügbar, die Sie in dieser Funktion aktivieren oder ausschalten können.</p> <p>Hinweis! Das HART-Protokoll kann nur eingeschaltet werden, falls der Stromausgang auf "4–20 mA" eingestellt ist.</p> <p> AUS – HART – RACKBUS – ABBRECHEN</p>
BUS-ADRESSE	<p>Auswählen der Bus-Adresse, über die ein Datenaustausch via HART-Protokoll bzw. RS 485 erfolgt.</p> <p>Hinweis! Der Stromausgang wird auf 4 mA gesetzt, falls die Adresse nicht auf den Wert "0" eingestellt wird.</p> <p> 2stellige Zahl (HART: 0...15; RS 485: 0...63) Werkeinstellung: 0</p>
MESSTELLEN- BEZNG.	<p>Anzeige der aktuellen Meßstellenbezeichnung (Name, max. 8stellig). Diese kann nur über die serielle Schnittstelle eingegeben werden.</p> <p>Hinweis! Diese Funktion ist nur verfügbar, wenn die Funktion "PROTOKOLL" auf "HART" oder "RACKBUS" eingestellt ist.</p>



PARAMETER	Funktionsgruppe PROZESSPARAMETER
SCHLEICHMENGE	<p>Eingabe der gewünschten Schaltpunkte für die Schleichmengenunterdrückung. Die Schleichmengenunterdrückung verhindert, daß Durchfluß im untersten Meßbereich erfaßt wird, z.B. durch eine schwankende Flüssigkeitssäule bei Stillstand. Wenn die Schleichmengenunterdrückung aktiv ist, erscheint auf der Anzeige das Vorzeichen des Durchflußwertes hervorgehoben.</p> <div style="display: flex; align-items: flex-start;"> <div style="flex: 1;"> <p>Q (Masse/Zeit)</p> <p>Hysterese = -50% der Schleichmenge 1 = Einschaltpunkt 2 = Ausschaltpunkt</p> <p>Schleichmenge 100% 50%</p> <p>Unterdrückung aktiv</p> </div> <div style="flex: 1; padding-left: 20px;"> <p> 5stellige Gleitkommazahl (z.B. 25,000 kg/min) Werkeinstellung: 0</p> <p> HYSTERESE = 50% Die Schleichmengenunterdrückung arbeitet mit einer negativen Hysterese von 50% (siehe obige Abbildung).</p> </div> </div>
SELBST-AUSMESSEN	<p>Durch Einschalten der Auswahl "SMART" können Sie eine bessere Reproduzierbarkeit bei kurzzeitigen Abfüllprozessen sicherstellen (Abfülldauer <10 s).</p> <p>Hinweis!</p> <ul style="list-style-type: none"> Bei Abfüllzeiten >10 s und kontinuierlichem Meßbetrieb ist die Auswahl "ZYKLISCH" zu wählen. Abfüllzeiten unter 5 s Dauer werden nicht empfohlen, da bei Störeinflüssen auf die Verbindungsleitung Meßumformer/Meßaufnehmer die Dosiergenauigkeit abnehmen kann. <p> ZYKLISCH – SMART – ABBRECHEN</p>
MESSBETRIEB	<p>Festlegen der meßrelevanten Durchflußrichtung für die Signalausgabe (Stromausgang, Impuls-/Frequenzausgang, Summenzähler, Anzeige):</p> <ul style="list-style-type: none"> Unidirektional: Signalausgabe nur in positiver Durchflußrichtung (vorwärts). Durchflüsse in negativer Richtung (rückwärts) werden nicht berücksichtigt oder aufsummiert. Bidirektional: Signalausgabe in beiden Durchflußrichtungen. <p>Hinweis!</p> <p>Die Anzeige für Durchflußgrößen arbeitet immer in beiden Durchflußrichtungen, unabhängig von der in dieser Funktion gewählten Einstellung.</p> <p> UNIDIREKTIONAL – BIDIREKTIONAL – ABBRECHEN</p>

PARAMETER	Funktionsgruppe PROZESSPARAMETER
DURCHFL. RICHTUNG	<p>In speziellen Fällen ist es möglich, daß die auf dem Meßaufnehmer-Typenschild aufgedruckte Pfeilrichtung nicht mit der tatsächlichen Durchflußrichtung in der Rohrleitung übereinstimmt. In dieser Funktion haben Sie die Möglichkeit, das Vorzeichen der Durchflußmeßgröße entsprechend zu ändern.</p> <p> VORWÄRTS – RÜCKWÄRTS – ABBRECHEN</p>
MSÜ ANSPRECHWERT	<p>MSÜ = Meßstoffüberwachung / Leerrohrdetektion: Bei leeren Meßrohren unterschreitet die gemessene "Meßstoffdichte" einen bestimmten Wert (Ansprechwert), den Sie in dieser Funktion festlegen können.</p> <p>Achtung!</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bei Gasen ist eine Meßstoffüberwachung nicht möglich. • Wählen Sie den MSÜ-Ansprechwert entsprechend niedrig, damit der Differenzbetrag zur effektiven Meßstoffdichte genügend groß ist. Sie gewährleisten dadurch, daß nur wirklich leere Meßrohre erfaßt werden und keine teilgefüllten Meßrohre. <p>Hinweise!</p> <ul style="list-style-type: none"> • Beim Erreichen oder Unterschreiten des vorgegebenen Ansprechwerts erscheint auf der Anzeige die Fehlermeldung "A: LEERES MESSROHR". Der Durchfluß wird dann auf den Wert "0,0000" und die Dichte auf den MSÜ-Ansprechwert gesetzt. • Das Ein- und Ausschalten der Meßstoffüberwachung arbeitet mit einer Zeitkonstante von 1 Sekunde. <p> 5stellige Festkommazahl, inkl. Einheit (entspr. 0,0000...5,9999 kg/l) Werkeinstellung: 0,0000 (= ausgeschaltet)</p>
STÖR-AUSTASTUNG	<p>Mit Hilfe der Störaustastung (= Softwarefilter) können Sie die Empfindlichkeit des Durchflußmeßsignals gegenüber pulsierenden Durchflüssen und Störspitzen, z.B. durch feststoffbeladene Meßstoffe oder bei Meßstoffen mit Gaseinschlüssen, verringern.</p> <p> AUS – SCHWACH – MITTEL – STARK – ABBRECHEN</p>
DICHTEFILTER	<p>Mit Hilfe des Dichtefilters können Sie die Empfindlichkeit des <i>Dichtemeßsignals</i> gegenüber Schwankungen der Meßstoffdichte, z.B. durch feststoffbeladene Meßstoffe oder bei Meßstoffen mit Gaseinschlüssen, verringern.</p> <p> AUS – SCHWACH – MITTEL – STARK – ABBRECHEN</p>








Achtung!



Hinweis!

PARAMETER	Funktionsgruppe PROZESSPARAMETER
DRUCKSTOSS- UNTERD	<p>Beim Schließen eines Ventils können kurzzeitig starke Flüssigkeitsbewegungen in der Rohrleitung auftreten, die vom Meßsystem registriert werden. Die dabei aufsummierten Impulse führen, insbesondere bei Abfüllvorgängen, zu falschen Ergebnissen.</p> <p>Aus diesem Grund ist Procom DZL 363 mit einer <i>Druckstoßunterdrückung</i> (= zeitliche Signalunterdrückung) ausgestattet, die solche Fehler eliminieren kann. In dieser Funktion bestimmen Sie die Zeitspanne der aktiven Druckstoßunterdrückung:</p> <p>Einschaltpunkt</p> <p>Die Druckstoßunterdrückung wird aktiviert, nachdem die Durchflußgeschwindigkeit 50% der eingestellten Schleichmenge (s. Seite 86) unterschritten hat. Während der Druckstoßunterdrückung gilt folgendes:</p> <ul style="list-style-type: none">• Stromausgang → auf 0 mA oder 4 mA gesetzt.• Impuls-/Frequenzausgang → liegt auf dem Ruhepegel• Anzeige Durchfluß = 0• Anzeige Totalisator(en) → Totalisator(en) bleiben auf dem zuletzt gültigen Wert stehen.• Temperatur- und Dichtewerte werden weiterhin angezeigt. <p>Ausschaltpunkt</p> <p>Nach Ablauf der in dieser Funktion eingestellten Zeitspanne wird die Druckstoßunterdrückung deaktiviert.</p> <p>Hinweis!</p> <p>Diese Funktion erscheint nur, falls die Schleichmenge nicht "0" ist!</p> <div><p>Das Diagramm zeigt den Massedurchfluß über die Zeit. Eine horizontale Linie markiert die '50 % Schleichmenge'. Der Durchfluß steigt an, erreicht ein Maximum und fällt dann ab. Ein Pfeil markiert den Zeitpunkt, 'Ventil schließt'. Ein grauer Balken unter der Zeitachse zeigt den Zeitraum der 'Druckstoßunterdrückung'. Der Beginn dieses Bereichs ist mit '1' (Einschaltpunkt) und das Ende mit '2' (Ausschaltpunkt) markiert. Die Zeitachse ist in 'inaktiv', 'aktiv' und 'inaktiv' unterteilt. Ein Zeitintervall von 'z.B. 200 ms' ist zwischen den Punkten 1 und 2 eingezeichnet.</p></div> <p>max. 4stellige Zahl, inkl. Einheit (0...10 s) Werkeinstellung: 0 ms (= ausgeschaltet)</p> <p>Achtung!</p> <p>Wählen Sie bei Dosieranwendungen die Zeitspanne für die Druckstoßunterdrückung grundsätzlich kleiner als die minimal zu erwartende Dosierpause. Sie verhindern dadurch eine unerwünschte Meßwertunterdrückung in der Startphase eines Abfüllvorgangs.</p>



PARAMETER	Funktionsgruppe SYSTEMPARAMETER
CODE-EINGABE	<p>Eingabe der Codezahl zur Freigabe der Programmierung via Vor-Ort-Bedienung. Sämtliche Daten des Procom DZL 363-Meßsystems sind dadurch gegen unbeabsichtigtes Ändern geschützt.</p> <p>Falls Sie die  Bedienelemente betätigen und die Bedienmatrix noch gesperrt ist, erscheint auf der Anzeige automatisch diese Funktion mit der Aufforderung zur Code-Eingabe: → Codezahl 363 eingeben (Werkeinstellung) oder → persönlichen Code eingeben</p> <p>Hinweise!</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nach einem Rücksprung in die HOME-Position wird die Programmierung wieder gesperrt, falls Sie die Bedienelemente während 60 Sekunden nicht mehr betätigen. • Die Programmierung kann auch gesperrt werden, indem Sie in dieser Funktion eine beliebige, nicht dem aktuellen Code entsprechende Zahl eingeben. • Falls Sie Ihre persönliche Codezahl nicht mehr greifbar haben, kann Ihnen die Endress+Hauser-Serviceorganisation weiterhelfen. <p> max. 4stellige Zahl (0...9999) Werkeinstellung: 0</p>
KUNDENCODE	<p>Eingabe einer persönlichen Codezahl, mit der die Programmierung freigegeben werden kann.</p> <p>Hinweise!</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mit der Codezahl 0 ist die Programmierung immer freigegeben. • Bei gesperrter Programmierung ist diese Funktion nicht verfügbar, und der Zugriff auf die persönliche Codezahl durch andere Personen ausgeschlossen. • Das Ändern der Codezahl ist nur nach Freigabe der Programmierung möglich. <p> max. 4stellige Zahl (0...9999) Werkeinstellung: 363</p>
AUSW. NULLPUNKT	<p>Auswählen zwischen zwei verschiedenen, zuvor abgeglichenen Nullpunkt-einstellungen. In dieser Funktion legen Sie zudem fest, für welchen Nullpunkt (1 oder 2) ein neuer Nullpunktgleich erfolgen soll.</p> <p>Hinweis!</p> <ul style="list-style-type: none"> • Der Nullpunktgleich ist auf Seite 90ff. ausführlich beschrieben. • Beide Nullpunkte können wahlweise auch über den Hilfseingang aktiviert werden (s. Seite 62). Die Auswahl über den Hilfseingang hat dann Priorität vor der Eingabe in dieser Funktion. <p> NULLPUNKT 1 – NULLPUNKT 2 – ABBRECHEN</p> <p> Anzeige des aktuellen, vom Meßsystem benutzten Nullpunkt werts.</p>



Hinweis!



Hinweis!





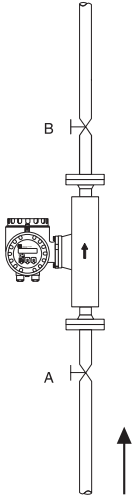
Hinweis!








Hinweis!



Achtung!

PARAMETER	Funktionsgruppe SYSTEMPARAMETER
NULLPUNKT ABGL.	<p>Mit dieser Funktion können Sie den Nullpunktgleich automatisch starten. Der dabei vom Meßsystem neu ermittelte Nullpunktwert wird in die Funktion "NULLPUNKT" übernommen.</p> <p>In der Funktion "AUSW. NULLPUNKT" (s. Seite 89) legen Sie fest, welchen der beiden Nullpunkte Sie abgleichen wollen – falls Sie zwei Nullpunkteinstellungen verwenden.</p> <p>Hinweis!</p> <ul style="list-style-type: none">• Während des Nullpunktgleichs ist die Programmierung gesperrt. Auf der Anzeige erscheint die Meldung "S: NULLABGLEICH LÄUFT".• Falls der Nullpunktgleich nicht möglich ist (z.B. falls Fließgeschwindigkeit $v > 0,1 \text{ m/s}$) oder abgebrochen wurde, erscheint auf der Anzeige die Alarmmeldung "A: NULLABGLEICH NICHT MÖGLICH".• Der Nullpunktgleich kann auch über den Hilfseingang gestartet werden (s. Seite 62). <p> ABBRECHEN – START</p> <p> Anzeige des aktuell vom Meßsystem benutzten Nullpunktwertes.</p> <p>Anmerkungen zum Nullpunktgleich</p> <p>Alle Promass-Meßaufnehmer werden nach dem neusten Stand der Technik kalibriert. Der dabei ermittelte Nullpunkt ist auf dem Meßaufnehmer-Typenschild aufgedruckt. Die Kalibrierung erfolgt unter Referenzbedingungen (s. Seite 110). Ein Nullpunktgleich ist deshalb grundsätzlich nicht erforderlich!</p> <p>Ein Nullpunktgleich ist erfahrungsgemäß nur in speziellen Fällen empfehlenswert:</p> <ul style="list-style-type: none">• bei höchsten Ansprüchen an die Meßgenauigkeit• bei extremen Prozeß- oder Betriebsbedingungen, z.B. bei sehr hohen Prozeßtemperaturen <p>Voraussetzungen</p> <ul style="list-style-type: none">– Meßstoffe ohne Gas- oder Feststoffanteile– Der Nullpunktgleich findet bei vollständig gefüllten Meßrohren und Nulldurchfluß statt. Dazu können z.B. Absperrventile vor bzw. hinter dem Meßaufnehmer vorgesehen werden, oder bereits vorhandene Ventile und Schieber benutzt werden: <p><i>Normaler Meßbetrieb</i></p> <ul style="list-style-type: none">• Ventile A und B offen <p><i>Nullpunktgleich mit Pumpendruck</i></p> <ul style="list-style-type: none">• Ventil A offen• Ventil B geschlossen <p><i>Nullpunktgleich ohne Pumpendruck</i></p> <ul style="list-style-type: none">• Ventil A geschlossen• Ventil B offen <p>Achtung!</p> <p>Bei sehr schwierigen Meßstoffen, z.B. feststoffbeladen oder ausgasend, ist es möglich, daß trotz mehrmaligem Nullpunktgleich kein stabiler Nullpunkt erreicht werden kann. Setzen Sie sich bitte in solchen Fällen mit Ihrer E+H-Servicestelle in Verbindung.</p>  <p>ba036y11</p> <p>(Fortsetzung nächste Seite)</p>

PARAMETER	Funktionsgruppe SYSTEMPARAMETER
NULLPUNKT ABGL. (Fortsetzung)	<p>Durchführen des Nullpunktabgleichs</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Anlage so lange laufen lassen, bis normale Betriebsbedingungen herrschen. 2. Durchfluß stoppen ($v = 0 \text{ m/s}$). 3. Absperrventile kontrollieren (kein Leck). Kontrollieren Sie auch den erforderlichen Betriebsdruck. 4. Führen Sie nun den Nullpunktabgleich mit Hilfe der Vor-Ort-Bedienung durch (Programmierbeispiel: s. Seite 30). <p>Hinweise!</p> <ul style="list-style-type: none"> • Während des Nullpunktabgleichs erscheint während 30...60 Sekunden die Statusmeldung "S: NULLABGLEICH LÄUFT". • Falls die Fließgeschwindigkeit $>0,1 \text{ m/s}$ beträgt, erscheint auf der Anzeige die Fehlermeldung "S: NULLABGLEICH NICHT MÖGLICH". • Nach beendetem Nullpunktabgleich können Sie mit der Diagnosefunktion ( gleichzeitig betätigen) den neuen Nullpunktwert sofort abfragen. Der Wert wird zudem in die Funktion "NULLPUNKT" überschrieben.
NULLPUNKT	<p>In dieser Funktion können Sie die aktuelle vom Meßaufnehmer verwendete Nullpunktkorrektur abfragen oder manuell ändern, falls erforderlich.</p> <p> max. 5stellige Zahl ($-10000...+10000$) Werkeinstellung: abhängig von Meßaufnehmer-Nennweite u. Kalibrierung</p> <p><i>Beispiel:</i> Korrekturfaktor 100 = 1 % von Q_{ref} bei $v = 1 \text{ m/s}$ ($\rho = 1 \text{ kg/l}$) Korrekturfaktor 100 = 0,5 % von Q_{ref} bei $v = 2 \text{ m/s}$ ($\rho = 1 \text{ kg/l}$)</p> <p> Anzeige des aktiven Nullpunkts</p>
MESSWERT-UNTERDR.	<p>Mit Hilfe dieser Funktion können Sie die Signale von Strom-, Impuls- und Frequenz Ausgang auf den Ruhepegel zurücksetzen, z.B. für das Unterbrechen des Meßbetriebs während der Reinigung einer Rohrleitung. Während dieser Zeitspanne gilt folgendes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Stromausgänge → auf 0 mA oder 4 mA gesetzt • Imp./Frequenzgänge → liegen auf dem Ruhepegel • Anzeige Durchfluß → 0 • Anzeige Totalisatoren → bleiben auf dem zuletzt gültigen Wert stehen. • Anzeige Temperatur- und Dichtewerte → werden weiterhin angezeigt. <p>Hinweise!</p> <ul style="list-style-type: none"> • Diese Funktion hat höchste Priorität vor allen anderen Gerätefunktionen. Simulationen werden beispielsweise unterdrückt. • Nachdem Sie die Meßwertunterdrückung aktiviert haben, erscheint auf der Anzeige (HOME-Position) die Meldung "S: MESSWERTUNTERDRÜCKUNG AKTIV". • Die Relais sind während der Meßwertunterdrückung unter Spannung, d.h. angezogen (außer bei der Zuordnung "AUS, DOSIERVORKONTAKT, DOSIERKONTAKT"). Auftretende Fehlermeldungen, wie Störung oder Alarm, können dann nur noch mittels Diagnosefunktion oder in der Funktion "AKTUELLER SYSTEMZUSTAND" abgefragt werden, wirken aber nicht auf die Ausgänge. • Die Meßwertunterdrückung kann auch über den Hilfseingang aktiviert werden (s. Seite 62). <p> AUS – EIN</p> <p> ALLE SIGNALE AUF NULL GESETZT (Erläuterung siehe oben)</p>









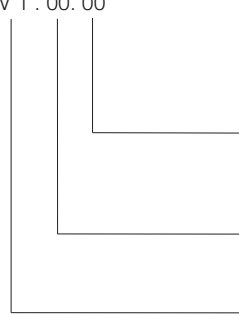
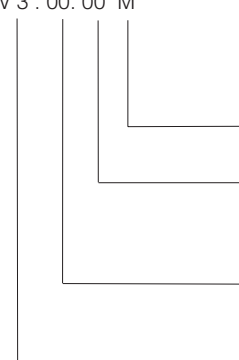
Hinweis!






Hinweis!



PARAMETER	Funktionsgruppe SYSTEM-INFO
AKTUELLER SYSTEMZUSTAND	<p>In dieser Funktion können Sie aktuelle Fehler- und Statusmeldungen, die während des Meßbetriebs auftreten, in der Reihenfolge ihrer Wichtigkeit abfragen. Fehler- und Statusmeldungen werden in der HOME-Position wechselweise zu den aktuellen Meßgrößen auf dem Display angezeigt.</p> <p>Hinweise!</p> <ul style="list-style-type: none"> Durch Betätigen der Diagnosetasten  in der HOME-Position erfolgt automatisch eine Verzweigung in diese Funktion. Eine vollständige Auflistung aller System-, Prozeßfehler- und Statusmeldungen finden Sie auf Seite 99 ff. <p> Abfrage weiterer aktueller Fehler- oder Statusmeldungen: “+” → Meldungen mit höherer Anzeigepriorität “-” → Meldungen mit geringerer Anzeigepriorität Am Schluß der Auflistung erscheint die Meldung “ENDE DER LISTE”.</p> <p> Durch nochmaliges Betätigen der Diagnosefunktion können Sie bei Systemfehlern zusätzliche Fehlerumschreibungen abfragen. In solchen Fällen ist auf der Anzeige ein Diagnose-Symbol (Stethoskop ) sichtbar.</p>
AUFGETRETENE SYSTEM-ZUSTÄNDE	<p>In dieser Funktion können Sie die letzten seit Meßbeginn aufgetretenen System-, Prozeßfehler- und Statusmeldungen chronologisch abfragen (Fehlerhistorie mit max.15 Einträgen).</p> <p>Hinweise!</p> <ul style="list-style-type: none"> Eine vollständige Auflistung aller Fehler- und Alarmmeldungen finden Sie auf Seite 99 ff. Falls seit der letzten Inbetriebnahme des Meßgeräts keine Fehler- und Statusmeldungen erfolgt sind, erscheint auf der Anzeige die Meldung “S: KEIN EINTRAG VORHANDEN”. Bei mehr als 15 Einträgen wird der älteste Eintrag überschrieben. Die Auflistung ist nur flüchtig gespeichert und geht bei einem Ausfall der Hilfsenergie verloren. <p> Abfrage weiterer System-/Prozeßfehler und Statusmeldungen: “+” Auflistung wird mit der chronologisch ältesten, zweitältesten ... usw. Meldung fortgesetzt “-” Auflistung wird mit der chronologisch jüngsten, zweitjüngsten ... usw. Meldung fortgesetzt. Am Schluß der Auflistung erscheint die Meldung “ENDE DER LISTE”.</p> <p> Durch Betätigen der Diagnosefunktion können Sie bei Systemfehlern zusätzliche Fehlerumschreibungen abfragen.</p>
SERIENNUMMER DZL	<p>Anzeige der Seriennummer von Meßumformer “Procom DZL 363”: 6stellige Zahl (100000...999999)</p>

PARAMETER	Funktionsgruppe SYSTEM-INFO
SW-VERSION DZL	<p>Anzeige der im Procom DZL 363 aktuell installierten Software. Die Ziffern der betreffenden Software-Version haben folgende Bedeutung:</p> <p>V 1 . 00. 00</p>  <ul style="list-style-type: none"> Ziffer ändert, falls in der neuen Software geringfügige Anpassungen vorgenommen werden. Auch bei Software-Sonderversionen. Ziffer ändert, falls die neue Software zusätzliche Funktionen enthält. Ziffer ändert, falls grundsätzliche Anpassungen der Software vorgenommen werden müssen, z.B. bedingt durch technische Änderungen am Meßgerät.
SERIENNR. PROMASS	<p>Anzeige der Seriennummer des Promass-Meßaufnehmers: 6stellige Zahl (100000...999999)</p>
SW-VERS. PROMASS	<p>Anzeige der aktuell auf der Promass-Meßverstärkerplatine installierte Software. Die Ziffern der betreffenden Software-Version haben folgende Bedeutung:</p> <p>V 3 . 00. 00 M</p>  <ul style="list-style-type: none"> Promass-Meßaufnehmertyp Ziffer ändert, falls in der neuen Software geringfügige Anpassungen vorgenommen werden. Auch bei Software-Sonderversionen. Ziffer ändert, falls die neue Software zusätzliche Funktionen enthält. Ziffer ändert, falls grundsätzliche Anpassungen der Software vorgenommen werden müssen, z.B. bedingt durch technische Änderungen am Meßgerät.
NENNWEITE	<p>Anzeige der aktuellen Nennweite des Promass-Meßaufnehmers: z.B. 25 mm, 2 inch, usw.</p>
MIN. TEMPERATUR	<p>Anzeige der tiefsten vom angeschlossenen Promass-Meßaufnehmer je gemessenen Meßstofftemperatur (z.B. -165,7 °C)</p>
MAX. TEMPERATUR	<p>Anzeige der höchsten vom angeschlossenen Promass-Meßaufnehmer je gemessenen Meßstofftemperatur (z.B. +178,3 °C)</p>



SERVICE & ANALYSE	Funktionsgruppe SERVICEDATEN
LÖSCH. FEHLERLIST	<p>Löschen aller (Fehler-) Einträge aus der Funktion "AUFGETRETENE SYSTEM-ZUSTÄNDE".</p> <p> ABBRECHEN JA</p>
K-FAKTOR	<p>Anzeige des aktuellen Kalibrierfaktors des Promass-Meßaufnehmers. Der werkseitig ermittelte K-Faktor ist auf dem Meßaufnehmer-Typenschild aufgedruckt.</p> <p>max. 5stellige Festkommazahl (0,1000...5,9999) Werkeinstellung: abhängig von Nennweite und Kalibrierung</p> <p>Achtung! Der Kalibrierfaktor darf nur in speziellen Fällen verändert werden. Wir empfehlen Ihnen jedoch dringend, sich vorher mit der betreffenden E+H-Servicestelle in Verbindung zu setzen.</p>
SYSTEM RESET	<p>Mit dieser Funktion können Sie das Meßsystem neu aufstarten, ohne die Hilfsenergie aus- und wiedereinschalten zu müssen.</p> <p>Hinweis! Durch das Aufstarten werden alle Fehlereinträge in der Funktion "AUFGETRETENE SYSTEMZUSTÄNDE" gelöscht.</p> <p> ABBRECHEN – NEUSTART</p>
QUICK SETUP	<p>Starten des "Quick Setup"-Menüs. Eine ausführliche Beschreibung dieses Kurzprogrammier-Menüs finden Sie auf Seite 24.</p> <p> ABBRECHEN – START</p>

SERVICE & ANALYSE	Funktionsgruppe KALIBRIERDATEN
DICHTE KOEFF. C0 DICHTE KOEFF. C1 DICHTE KOEFF. C2 DICHTE KOEFF. C3 DICHTE KOEFF. C4 DICHTE KOEFF. C5 TEMP. KOEFF. Km TEMP. KOEFF. Kt KAL. KOEFF. Kd1 KAL. KOEFF. Kd2	<p>Anzeige der vom Meßsystem momentan verwendeten Kalibrier- und Meßaufnehmerdaten.</p> <p>Änderungen der in diesen Funktionen angezeigten Kalibrierwerte können nur durch E+H-Servicetechniker vorgenommen werden, ebenso die Wiederherstellung der ursprünglich im Werk eingestellten Originalkalibrierwerte.</p>

7 Fehlersuche und Störungsbeseitigung

7.1 Verhalten der Meßeinrichtung bei Störung oder Alarm

Fehlermeldungen, die während des Meßbetriebes auftreten, werden in der HOME-Position alternierend zu den Meßwerten angezeigt. Procom DZL 363 unterscheidet zwei Fehlerarten:

Fehlerart	Fehlerverhalten des Meßgeräts
Störung (Systemfehler) Fehler aufgrund eines Geräteausfalls	<ul style="list-style-type: none"> Fehlermeldung erscheint auf der Anzeige → s. Seite 99 Relais 1 spannungslos (bei "STÖRUNG") → s. Seite 60 Signalausgänge reagieren gemäß dem eingestellten Fehlerverhalten → s. Seite 51 und 57
Alarm (Prozeßfehler) Fehler aufgrund von Prozeßeinflüssen	<ul style="list-style-type: none"> Alarmmeldung erscheint auf der Anzeige → s. Seite 101 Relais-Schaltverhalten je nach Konfiguration → s. Seite 60 und 61

Achtung!

Beachten Sie bei aktiver **Meßwertunterdrückung** oder bei aktiver **Simulation** bitte folgende Punkte:



Achtung!

Meßwertunterdrückung (MWU)

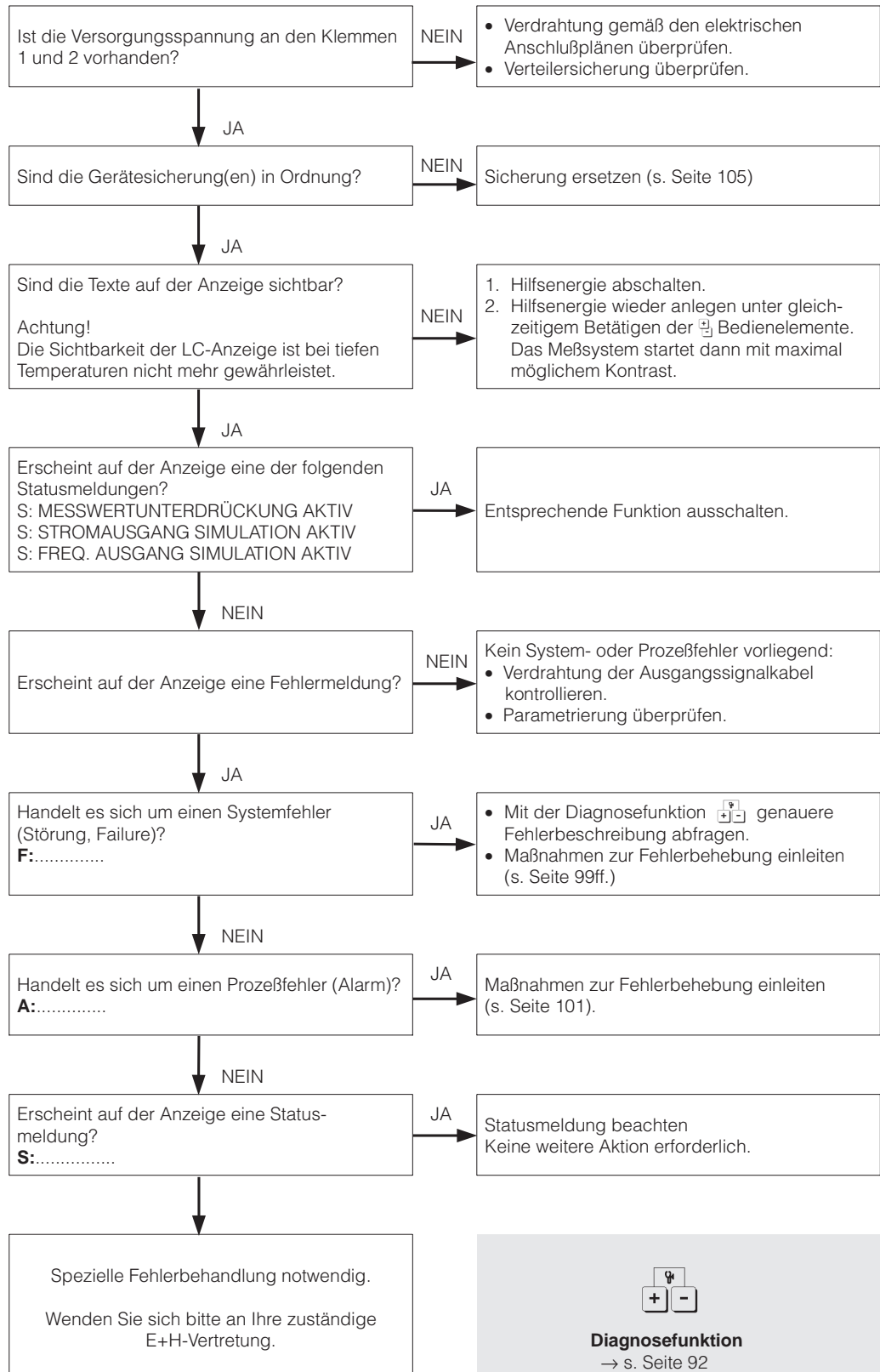
- Diese Funktion hat höchste Priorität vor allen anderen Gerätefunktionen. Simulationen werden beispielsweise unterdrückt.
- Nachdem Sie die MWU aktiviert haben, erscheint auf der Anzeige die Meldung "S: MESSWERTUNTERDRÜCKUNG AKTIV".
- Alle Relais sind während der MWU unter Spannung, d.h. angezogen. Auftretende Fehlermeldungen (Störung, Alarm) können dann nur noch mittels Diagnosefunktion oder in der Funktion "AKTUELLER SYSTEMZUSTAND" abgefragt werden, wirken aber nicht auf die Ausgänge.

Simulation











- Diese Funktion hat zweithöchste Priorität, ebenso die betreffende Statusmeldung. Auftretende Fehlermeldungen können während dieser Zeit nur mit Hilfe der Diagnosefunktion abgefragt und angezeigt werden.
- Normale Ausgabe von Systemfehlern, falls Relais 1 als Störungsausgang konfiguriert wurde.
Normale Funktion der restlichen Relais (gemäß Konfiguration).

7.2 Fehlersuchanleitung und Störungsbeseitigung


Alle Geräte durchlaufen während der Produktion mehrere Stufen der Qualitätskontrolle. Sollten dennoch bei der Inbetriebnahme oder während dem Betrieb Fehler- bzw. Störungsmeldungen auftreten, so beachten Sie bitte die nachfolgende Übersicht möglicher Fehlerursachen.



7.3 Störungs- und Alarmmeldungen

Störungsmeldungen F: (Systemfehler)	Ursache Abfrage mittels 	Behebung
F: SYSTEMFEHLER VERSTÄRKER	 : UNTERSpannung DETEKTIERT Der Meßverstärker detektiert eine zu geringe Versorgungsspannung (Netzteil oder Meßverstärker defekt).	Durch E+H-Service
	 : DAT FEHLER Fehler beim Zugriff auf Daten im DAT (Abgleichwerte des Meßaufnehmers).	Durch E+H-Service
	 : EEPROM FEHLER Fehler beim Zugriff auf EEPROM-Daten (Abgleichwerte des Meßverstärkers).	Durch E+H-Service
	 : RAM FEHLER Fehler beim Zugriff auf den Arbeitsspeicher (RAM) des Prozessors.	Durch E+H-Service
	 : TEMP. MESSKREIS FEHLER Temperaturmeßschaltung des Meßverstärkers ist defekt.	Durch E+H-Service
	 : ASIC FEHLER Das ASIC auf dem Meßverstärker ist defekt.	Durch E+H-Service
	 : TEMP. SENSOR MESSROHRE Der Temperatursensor der Meßrohre ist defekt.	Durch E+H-Service
	 : TEMP. SENSOR TRÄGERROHR Der Temperatursensor des Trägerrohres ist defekt.	Durch E+H-Service
F: MESSROHRE SCHWINGEN NICHT	 : KEINE DIAGNOSE Gerätefehler oder Applikationsprobleme.	<ul style="list-style-type: none"> • Applikation überprüfen: Gas-/Feststoffanteil, Systemdruck, usw. • Durch E+H-Service

Störungsmeldungen F: (Systemfehler)	Ursache Abfrage mittels 	Behebung
F: ELEKTRODYN. SENSOR	<p>: KEINE DIAGNOSE</p> <p>Die Sensorspule des Meßaufnehmers ist defekt.</p>	Durch E+H-Service
F: SYSTEMFEHLER NETZTEIL	<p>: UNTERSpannung DETEKTIERT</p> <p>Das Netzteil liefert eine zu geringe Versorgungsspannung.</p>	Durch E+H-Service
F: KEIN DATEN-EMPfang	<p>: KEINE DIAGNOSE</p> <p>Datentransfer zwischen Meßverstärker (Promass-Meßaufnehmer) und Procom DZL 363 ist nicht möglich.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Meßsystem neu starten: Hilfsenergie aus- und wieder einschalten; bei Dx-Ausführung auch beim Meßaufnehmer • Dx-Ausführung: <ul style="list-style-type: none"> – Versorgung von Promass 63 überprüfen. – Polarität der Verbindungsleitung überprüfen. • DoS-Ausführung: <ul style="list-style-type: none"> – Spannung überprüfen (60 V DC) – gegebenenfalls Sicherung DoS ersetzen (s. Seite 105). • Verbindungsleitung zwischen Promass 63 / Procom DZL 363 überprüfen. <p>Fehlerbehebung ansonsten durch E+H-Service</p>
F: WERTE NICHT ÜBERNOMMEN	<p>: KEINE DIAGNOSE</p> <p>Ein intern abgelegter Wert kann vom Procom DZL 363 nicht gelesen werden.</p>	<p>Meßsystem eventuell neu starten (Hilfsenergie aus- und wieder einschalten)</p> <p>Ansonsten durch E+H-Service</p>
F: SYSTEMFEHLER COM-MODUL	<p>: EEPROM FEHLER</p> <p>Fehler beim Zugriff auf EEPROM-Daten (Prozeß- und Abgleichdaten des Procom DZL 363).</p> <p>: RAM FEHLER</p> <p>Fehler beim Zugriff auf den Arbeitsspeicher (RAM).</p> <p>: ROM FEHLER</p> <p>Fehler beim Zugriff auf den Programmspeicher (ROM).</p>	<p>Durch E+H-Service</p> <p>Durch E+H-Service</p> <p>Durch E+H-Service</p>

Störungsmeldungen F: (Systemfehler)	Ursache Abfrage mittels 	Behebung
F: SYSTEMFEHLER COM-MODUL (Fortsetzung)	<p>  : UNTERSpannung DETEKTIERT DC/DC-Wandler des Procom DZL 363 liefert zu geringe Versorgungsspannung. </p> <p>  : Spannungs-REFERENZ Spannungsreferenz des Procom DZL 363 ist außerhalb der Toleranz, d.h. richtige Funktion des Stromausgangs ist nicht gewährleistet. </p> <p>  : EEPROM HW DATA ERROR Ein Teil der EEPROM-Daten des Procom DZL 363 ist zerstört oder wurde überschrieben. Es werden die Default-Werte aus dem ROM geladen. Mit diesen Werten kann das Meßsystem behelfsmäßig weiterarbeiten. </p> <p>  : EEPROM PARA. DATA ERR Ein Teil der EEPROM-Daten des Procom DZL 363 ist zerstört oder wurde überschrieben. Es werden die Default-Werte aus dem ROM geladen. Mit diesen Werten kann das Meßsystem behelfsmäßig weiterarbeiten. </p> <p>  : EEPROM TOT. DATA ERROR Ein Teil der EEPROM-Daten des Procom DZL 363 (Summenzähler-Block) ist zerstört oder wurde überschrieben. Es wird der Default-Wert "0" in den Summenzähler geladen. </p>	<p>Durch E+H-Service</p> <p>Durch E+H-Service</p> <p>Durch E+H-Service</p> <p>Durch E+H-Service</p> <p>Durch E+H-Service</p>
Alarmmeldungen A: (Prozeßfehler)	Ursache	Behebung
A: DAT ENTHÄLT DEFAULT DATEN	Leerer DAT auf Meßverstärker des Promass-Meßaufnehmers. Das Gerät arbeitet mit den Defaultwerten (Werkeinstellungen).	<p>Durch E+H-Service</p> <p>(Fortsetzung nächste Seite)</p>

Alarmmeldungen A: (Prozeßfehler)	Ursache	Behebung
A: ERREGERSTROM AM ANSCHLAG	Der max. Erregerstrom für die Erregerspule ist erreicht, da sich gewisse Mediumseigenschaften im Grenzbereich befinden (z.B. Gas- oder Feststoffanteile). Das Gerät arbeitet trotz erhöhtem Meßfehler weiter.	Falls der Erregerstrom nicht mehr ausreicht, sind die Applikationsbedingungen zu ändern.
A: MEDIUM INHOMOGEN	Das Meßmedium ist inhomogen (Gas/Feststoffanteile). Der zur Erregung der Meßrohre benötigte Strom schwankt deshalb stark.	Applikation überprüfen
A: LEERES MESSROHR	Applikationsprobleme: – Luft im Meßrohr oder – Dichte zu klein	Applikation überprüfen. Stellen Sie sicher, daß das Meßrohr immer vollständig mit Meßstoff gefüllt ist (s. Seite 87, Meßstoffüberwachung).
A: DURCHFLUSS ZU GROSS	Mediumsgeschwindigkeit im Meßrohr > 12,5 m/s. Meßbereich der Meßumformerelektronik überschritten.	Durchfluß verringern.
A: STROMAUSGANG 1 AM ANSCHLAG	Der aktuelle Meßwert liegt außerhalb des durch den skalierten Anfangs- und Endwert vorgegebenen Bereichs.	Skalierte Anfangs- und Endwerte ändern (s. Seite 48, 50) oder Meßgrößenwert verringern.
A: STROMAUSGANG 2 AM ANSCHLAG		
A: STROMAUSGANG 3 AM ANSCHLAG		
A: FREQ. AUSGANG 1 AM ANSCHLAG	Der aktuelle Meßwert liegt außerhalb des durch den skalierten Anfangs- und Endwert vorgegebenen Bereichs.	Skalierte Anfangs- und Endwerte ändern (s. Seite 55) oder Meßgrößenwert verringern.
A: FREQ. AUSGANG 2 AM ANSCHLAG		
A: FREQ. AUSGANG 3 AM ANSCHLAG		
A: NULLABGLEICH NICHT MÖGLICH	Der statische Nullpunktgleich ist nicht möglich oder wurde abgebrochen.	Kontrollieren, ob Durchflußgeschwindigkeit = 0 m/s ist (s. Seite 90)
A: DOSIERZEIT ÜBERSCHRITTEN	Die maximale Zeit für einen Abfüllvorgang wurde überschritten.	Ursache für die Zeitüberschreitung suchen. Anlagenfehler möglich, z.B. defektes oder verstopftes Ventil.

7.4 Ausbau der 19"-Rackkassette

Warnung!

- Stromschlaggefahr! Hilfsenergie ausschalten, bevor Sie die Rackkassette aus dem 19"-Baugruppenträger oder aus Feld- bzw. Schalttafelgehäuse herausziehen.
- Bei Ex-Geräten sind die Vorschriften gemäß der separaten Ex-Dokumentation einzuhalten.



Warnung!

1. Lösen Sie die vier Befestigungsschrauben auf der Frontseite der 19"-Rackkassette.
2. Ziehen Sie die 19"-Rackkassette aus der Halterung.
3. Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

7.5 Austauschen des DAT-Bausteins

Warnung!

- Stromschlaggefahr! Schalten Sie die Hilfsenergie aus, bevor Sie die Rackkassette ausbauen!
- Bei Geräten mit Ex-Zulassung sind die Vorschriften gemäß der separaten Ex-Dokumentation einzuhalten.



Warnung!

1. Hilfsenergie ausschalten.
2. Rackkassette ausbauen (s. Kap. 7.4).
3. Blau gefärbten DAT-Baustein von der CPU-Platine direkt abziehen, austauschen und wieder einstecken (s. Abb. 19):
 - Notwendig nach Austausch des Procom-Meßumformers → alten DAT in neuen Meßumformer einsetzen.
 - Notwendig beim Austausch eines defekten DATs → neuen DAT in Meßumformer einsetzen.
4. Rackkassette wieder einbauen.
5. Hilfsenergie einschalten.

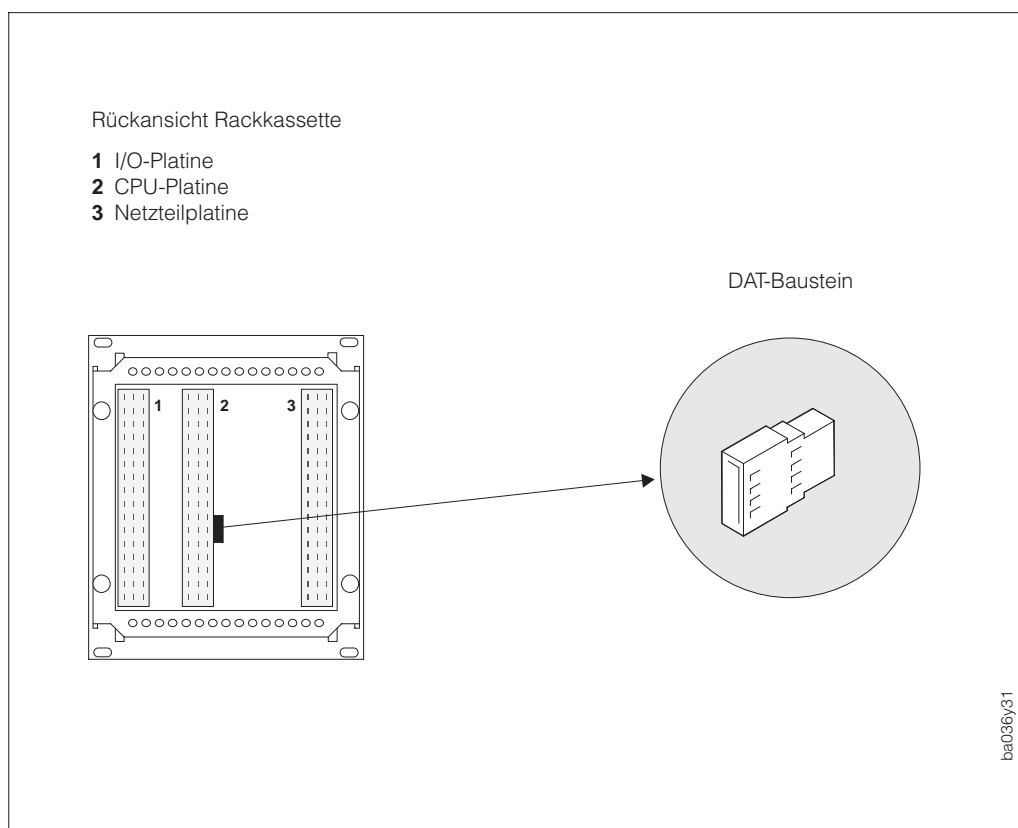


Abb. 19
Lage des DAT-Bausteins auf der CPU-Platine

7.6 Ein- und Ausbau von Elektronikplatinen

Warnung!



- Stromschlaggefahr! Schalten Sie die Hilfsenergie aus, bevor Sie die Rackkassette ausbauen.
- Beschädigungsgefahr elektronischer Bauteile (ESD-Schutz)! Durch statische Aufladung können elektronischer Bauteile beschädigt oder in ihrer Funktion beeinträchtigt werden. Verwenden Sie einen ESD-gerechten Arbeitsplatz mit geerdeter Arbeitsfläche.
- Bei Ex-Geräten sind die jeweiligen Vorschriften gemäß der separaten Ex-Dokumentation zu beachten.

1. Hilfsenergie ausschalten.
2. Rackkassette ausbauen (s. Seite 103).
3. Lösen Sie die vier Schrauben **(a)** des Befestigungsrahmens auf der Rückseite der Kassette.
4. Lösen Sie die zwei Fixierschrauben **(b)** der I/O-Platine.
5. Ziehen Sie den Befestigungsrahmen, inkl. CPU-Platine, aus der Rackkassette heraus.



Achtung!

Die CPU-Platine ist stets als erste Platine auszubauen und als letzte wieder einzubauen.

6. Für den Ausbau der Netzteilplatine sind die zwei seitlich angebrachten Schrauben **(c)** zu lösen.
7. Der Zusammenbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge

- 1 I/O-Platine
2 CPU-Platine
3 Netzteilplatine

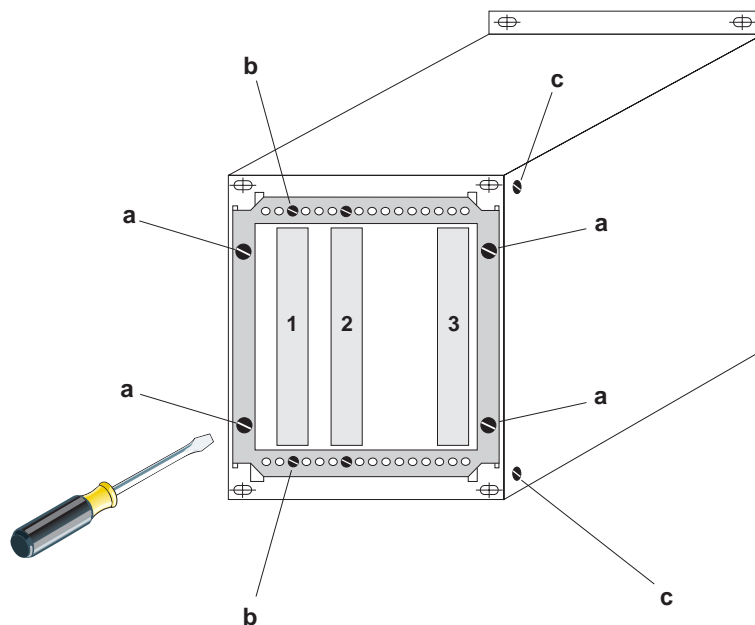


Abb. 20
Ausbau von Elektronikplatinen
(Rückseite Rackkassette)

ba036y/49

7.7 Austausch der Gerätesicherungen

Warnung!

- Stromschlaggefahr! Schalten Sie die Hilfsenergie aus, bevor Sie die Rackkassette ausbauen.
- Bei Geräten mit Ex-Zulassung sind die Vorschriften gemäß der separaten Ex-Dokumentation einzuhalten.



1. Hilfsenergie ausschalten.
2. Rackkassette ausbauen (s. Seite 103).
3. Die auszutauschenden Gerätesicherungen befinden sich auf der Netzteilplatine (s. Abb. 21). Bauen Sie dazu die Netzteilplatine, wie auf Seite 104 beschrieben, aus. Verwenden Sie ausschließlich folgenden Sicherungstyp:

Netzsicherung (liegend)

- 2 A träge/250 V; 5 x 20 mm (20...55 V AC / 20...62 V DC)
- 1 A träge/250 V; 5 x 20 mm (85...253 V AC)

Sicherung für DoS-Ausführung (stehend)

- 0,5 A träge/250 V; 5 x 20 mm (85...253 V AC)

4. Netzplatine wieder in die Rackkassette montieren.
5. Rackkassette wieder einbauen.
5. Hilfsenergie einschalten.

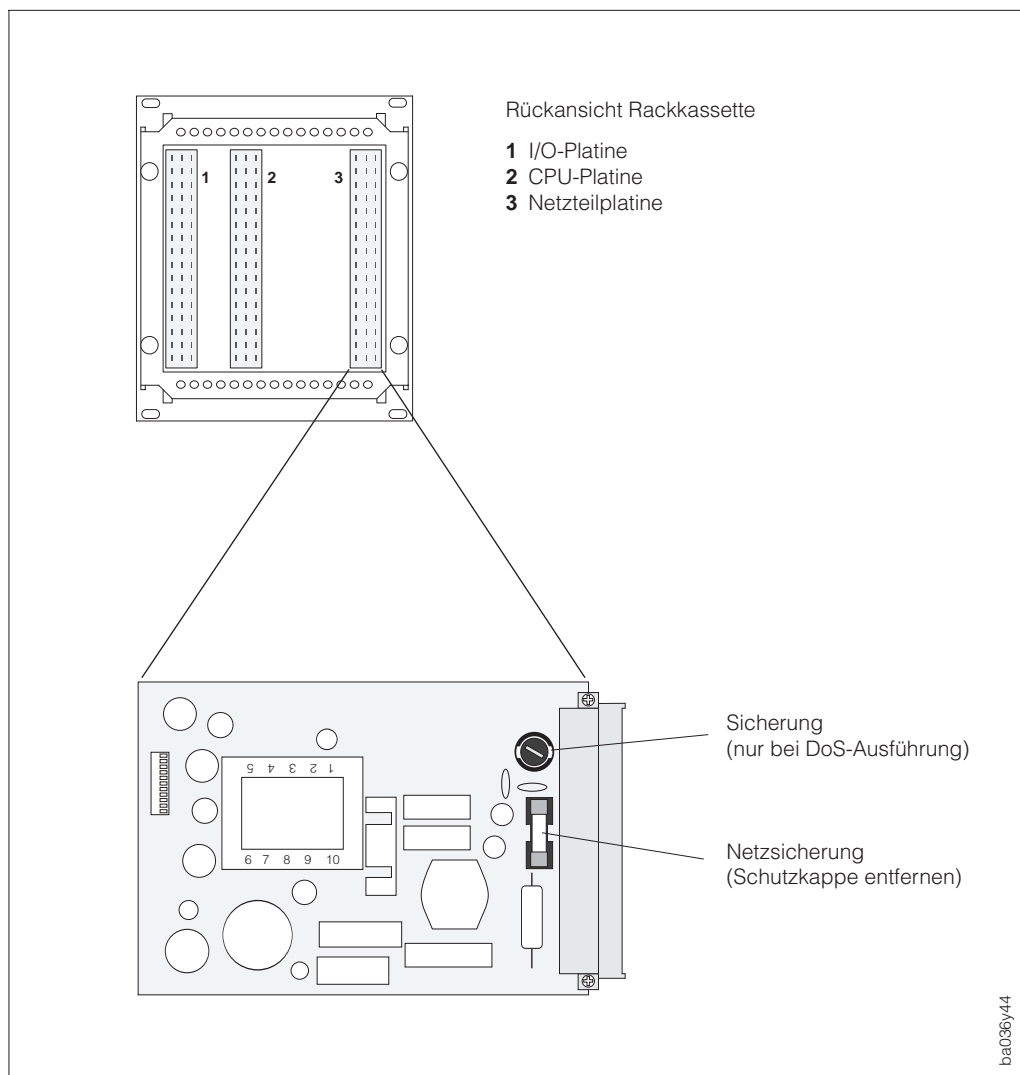


Abb. 21
Lage der Gerätesicherung auf der CPU-Platine



Warnung!

7.8 Abschlußwiderstände / Rackbusmodus konfigurieren

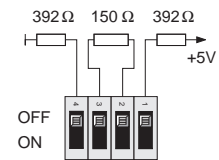
Warnung!

- Stromschlaggefahr! Schalten Sie die Hilfsenergie aus, bevor Sie die Rackkassette ausbauen.
- Bei Geräten mit Ex-Zulassung sind die Vorschriften gemäß der separaten Ex-Dokumentation einzuhalten.

1. Hilfsenergie ausschalten.
2. Rackkassette ausbauen (s. Seite 103), danach CPU-Platine ausbauen (s. Seite 104).
3. Abschlußwiderstände bzw. Rackbusmodus gemäß Abbildung 22 einstellen.
4. CPU-Platine wieder in die Rackkassette montieren.
5. Rackkassette wieder einbauen.
5. Hilfsenergie einschalten.

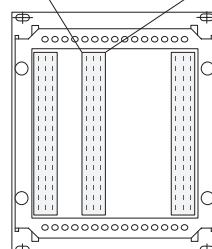
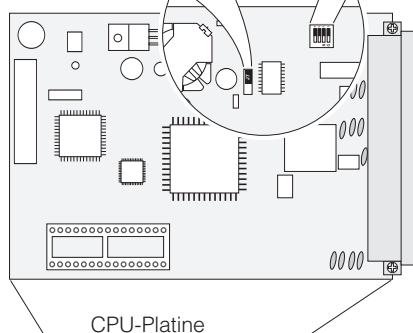
Abschlußwiderstände (Wahlschalter Nr. 1–4)

- Abschlußwiderstand für den letzten Meßumformer im Bus:
→ Schalter auf "OFF – ON – ON – OFF" stellen
- Falls zusätzlich Busvorspannung erforderlich:
→ Schalter auf "ON – ON – ON – ON" stellen



Rackbusmodus (Steckbrücke)

- A** Rackbus RS 485
- B** E+H-Rackbus



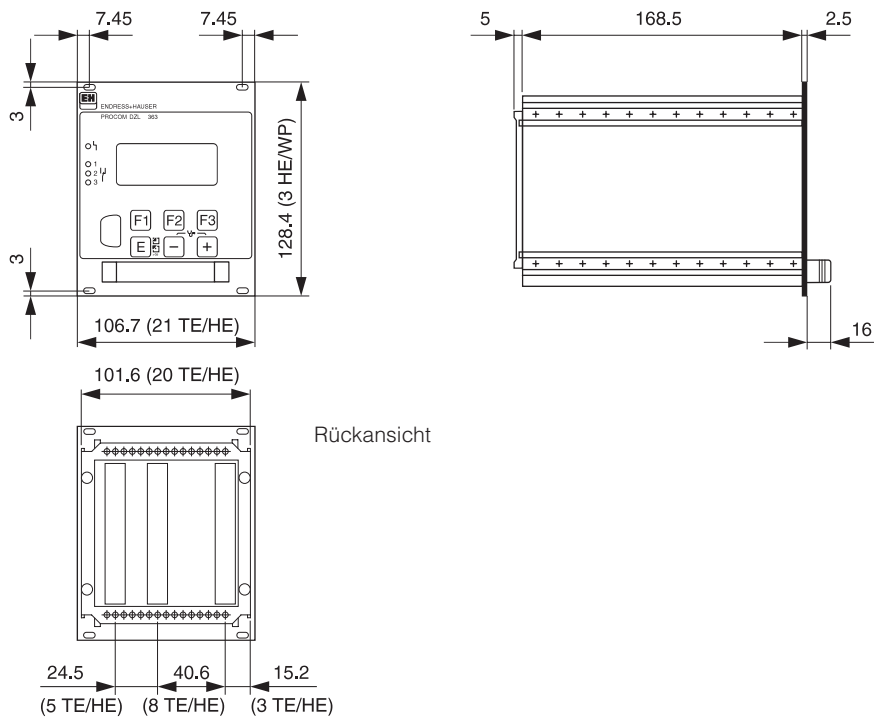
Rückansicht
19"-Rackkassette

Abb. 22
Rackbuskonfiguration und
Abschlußwiderstände
(CPU-Platine)

ba036y57

8 Abmessungen

19"-Rackkassette (IP 20)



Schalttafel-Einbaugehäuse (IP 20; Fronttür IP 54)

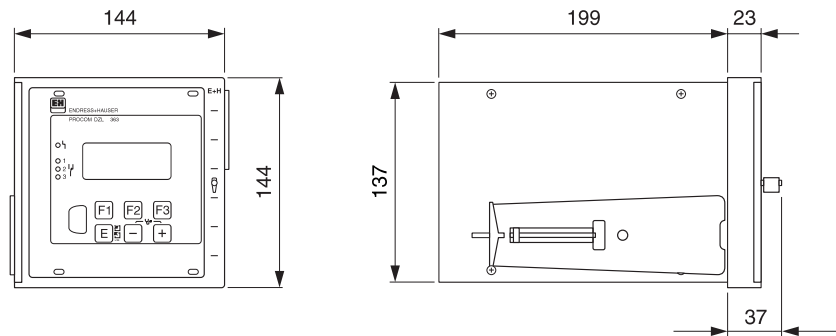


Abb. 23
Abmessungen
19"-Rackkassette
Schalttafel-Einbaugehäuse

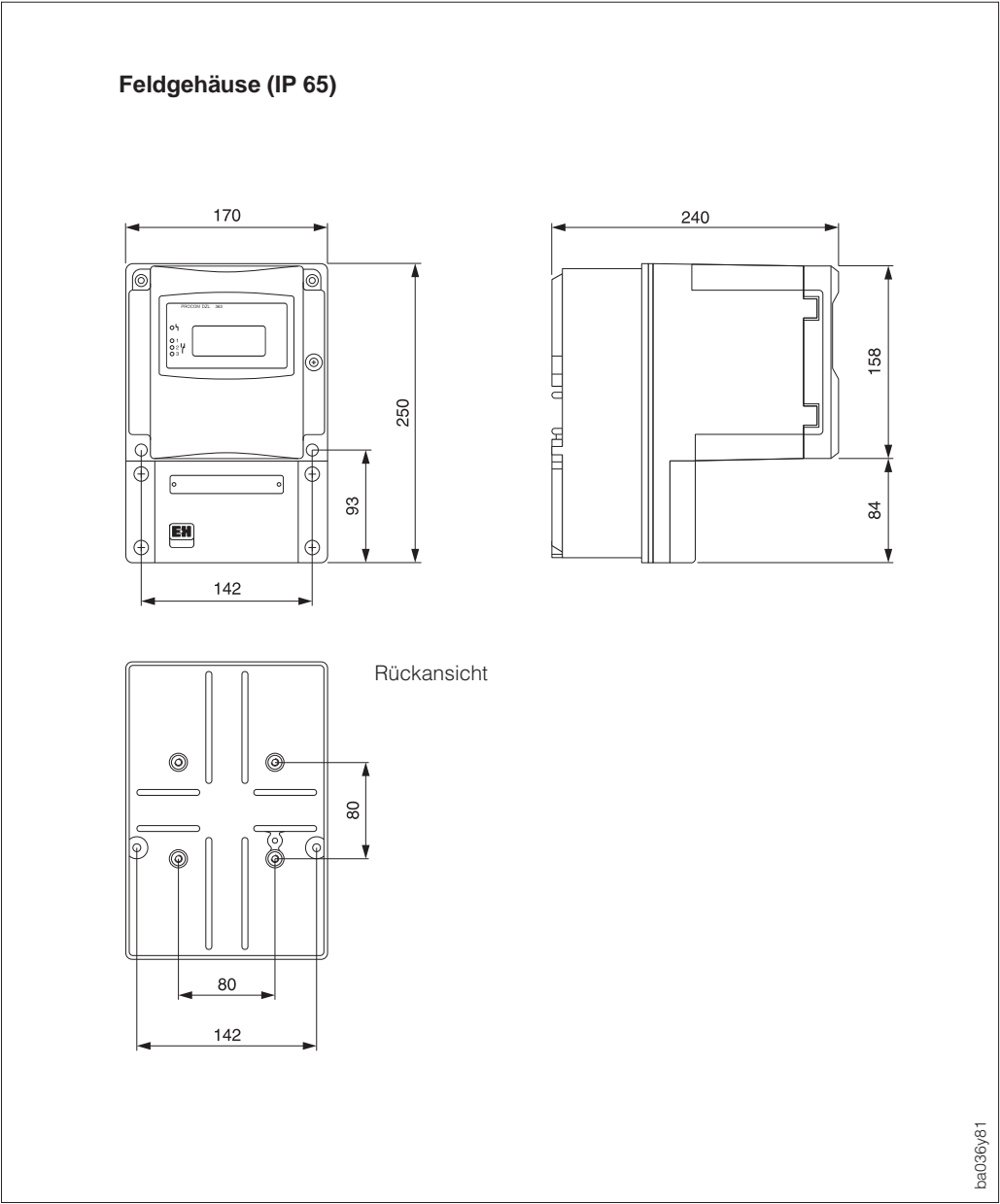


Abb. 24
Abmessungen
Feldgehäuse

9 Technische Daten

Anwendungsbereiche	
Bezeichnung	Multifunktionaler Meßumformer "Procom DZL 363"
Gerätefunktion	Meßumformer zur Auswertung und Anzeige der von den Promass 63-Meßaufnehmern gelieferten Daten.
Arbeitsweise und Systemaufbau	
Meßprinzip	Meßumformer für die Massedurchflußmessung nach dem Coriolisprinzip → s. Betriebsanleitung BA 014D/06/de "Promass 63"
Meßsystem	<p>Die komplette Meßeinrichtung (s. Seite 7) besteht aus:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Meßumformer Procom DZL 363, • Meßverstärker Promass 63 (Blind-Ausführung mit "DZL 363"-Schnittstelle), • Meßaufnehmer Promass A, I, M und F. <p>Zwei Ausführungen sind lieferbar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>DoS-Ausführung (Data over Supply)</i> → Datenaustausch und Hilfsenergie für Promass 63 über die gemeinsame Zweidrahtverbindung • <i>Dx-Ausführung (Data exchange)</i> → Zweidrahtverbindung nur für den Datenaustausch. Promass 63 mit separater Hilfsenergie vor Ort.
Eingangsgrößen	
Meßgrößen	<p>Digitaler Datenaustausch mit Promass 63-Meßaufnehmern:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Massedurchfluß • Meßstoffdichte • Meßstofftemperatur
Meßbereich	abhängig vom verwendeten Meßaufnehmer → s. Betriebsanleitung BA 014D/06/de "Promass 63"
Meßdynamik	Abhängig von den Meßaufnehmern → s. Betriebsanleitung BA 014D/06/de "Promass 63"
Hilfseingänge	<p>Zwei Hilfseingänge: $U = 3...30 \text{ V DC}$, $R_i = 1,8 \text{ k}\Omega$ impulsförmige oder stetige Ansteuerung</p> <p>Konfigurierbar für (s. Seite 63): Summenzähler zurücksetzen, Start/Stop Timer, Start/Stop Dosiervorgang, Nullpunktabgleich, Endwertumschaltung, Meßwertunterdrückung, Nullpunktauswahl, Abfüllmenge auswählen</p>
Stromeingänge (in Vorbereitung)	$0/4...20 \text{ mA}$, $U_{\max} = 24 \text{ V DC}$

Ausgangsgrößen	
<i>Ausgangssignal</i>	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Relaisausgang 1</i> max. 250 V AC / 1 A oder max. 30 V DC / 0,1 A Arbeits- oder Ruhekontakt verfügbar Konfigurierbar für: Störungsmeldung, Leerrohrdetektion, Endwertumschaltung, Dosierkontakt, Dosiervorkontakt, Zeitmessung mit Summenzählern, Durchflußrichtung, Grenzwert (s. Seite 60, 61) • <i>Relaisausgang 2 und 3</i> max. 250 V AC / 1 A oder max. 30 V DC / 0,1 A; Arbeits- oder Ruhekontakt verfügbar Konfigurierbar wie Relais 1, jedoch nicht für "Störung" • <i>Stromausgang 1, 2 und 3</i> 0/4...20 mA einstellbar (auch gem. NAMUR-Empfehlungen), $R_L < 700 \Omega$, verschiedenen Meßgrößen frei zuordenbar (s. Seite 47), Zeitkonstante frei wählbar (0,01...100,00 s), Endwert skalierbar, Temperaturkoeffizient typ. 0,005% v.E./°C Stromausgang 1: mit HART-Protokoll • <i>Impuls-/Frequenzausgang 1, 2 und 3</i> aktiv/passiv wählbar, einer Meßgröße frei zuordenbar (s. Seite 52) aktiv: 24 V DC, 25 mA (250 mA während 20 ms), $R_L > 100 \Omega$, passiv: 30 V DC, 250 mA <ul style="list-style-type: none"> – <i>Frequenzausgang</i>: f_{End} wählbar bis 10 kHz, Impuls-/Pausenverhältnis 1:1, Impulsbreite max. 2 s – <i>Impulsausgang</i>: Impulswertigkeit wählbar, Impulspolarität wählbar, Impulsbreite einstellbar (50 ms...2 s). Ab einer Frequenz von $1/(2 \times \text{Pulsbreite})$ wird das Impuls-/Pausenverhältnis 1:1
<i>Ausfallsignal</i>	Solange eine Störung anliegt gilt folgendes: <ul style="list-style-type: none"> • Stromausgang → Fehlerverhalten programmierbar • Impuls-/Frequenzausgang → Fehlerverhalten programmierbar • Relais 1 → abgefallen, falls für "STÖRUNG" konfiguriert
<i>Bürde</i>	$R_L < 700 \Omega$ (Stromausgang)
<i>Schleilmengen- unterdrückung</i>	Schaltpunkte für Schleilmenge wählbar (s. Seite 86). Hysteresis: -50 %
Meßgenauigkeit (Prozeßdaten)	
<i>Referenzbedingungen (Promass-Meßaufnehmer)</i>	Fehlergrenzen in Anlehnung an ISO/DIS 11631: <ul style="list-style-type: none"> • 20...30 °C; 2...4 bar • Kalibrieranlagen rückgeführt auf nationale Normale • Nullpunkt unter Betriebsbedingungen abgeglichen • Felddichteabgleich durchgeführt (oder Sonderdichtekalibrierung)
<i>Meßabweichung</i>	Abhängig von den Promass-Meßaufnehmern. Weitere Angaben → siehe Betriebsanleitung BA 014D/06/de "Promass 63" Hinweis! <ul style="list-style-type: none"> • Die in der Betriebsanleitung BA 014D/06/de "Promass 63" angegebenen Werte beziehen sich jeweils auf den Impuls-/ Frequenzausgang. • Die Meßabweichung beim Stromausgang beträgt zusätzlich typ. $\pm 5 \mu\text{A}$.
<i>Wiederholbarkeit</i>	Abhängig von den Promass-Meßaufnehmern. Weitere Angaben → siehe Betriebsanleitung BA 014D/06/de "Promass 63"

Einsatzbedingungen	
Einbaubedingungen	
<i>Einbauhinweise</i>	Einbau in beliebiger Lage möglich: weitere Hinweise → s. Seite 9 ff.
<i>Verbindungskabellänge</i>	max. 1200 Meter zwischen Meßaufnehmer/Meßumformer abgeschirmtes Kabel, Schleifenwiderstand max. 44 Ω
Umgebungsbedingungen	
<i>Umgebungstemperatur</i>	–25...+40 °C (alle Gehäusetypen) Bei der Montage im Freien ist zum Schutz vor direkter Sonneneinstrahlung eine Wetterschutzhaube vorzusehen, insbesondere in wärmeren Klimaregionen mit hohen Umgebungstemperaturen.
<i>Lagerungstemperatur</i>	–40...+80 °C
<i>Schutzart (EN 60529)</i>	Rackkassette: IP 20 Schalttafelgehäuse: IP 54 (Fronttür), IP 20 (Gehäusetubus) Feldgehäuse: IP 65 / NEMA 4X
<i>Stoßfestigkeit</i>	gemäß IEC 68-2-31
<i>Schwingungsfestigkeit</i>	bis 1 g, 10...150 Hz gemäß IEC 68-2-6
<i>Elektromagnetische Verträglichkeit</i>	Nach EN 50081 Teil 1 und 2 / EN 50082 Teil 1 und 2 sowie dem Industriestandard NAMUR
Konstruktiver Aufbau	
<i>Bauform, Maße (L x B x H)</i>	Rackkassette (19" / 21 TE): 192 x 106,7 x 128,4 mm Schalttafel-Einbaugehäuse: 236 x 144 x 144 mm Feldgehäuse: 250 x 170 x 240 mm Abmessungszeichnungen → s. Seite 107
<i>Gewichte</i>	Rackkassette: 0,9 kg Schalttafel-Einbaugehäuse: 1,7 kg (ohne Rackkassette) Feldgehäuse: 5,0 kg (ohne Rackkassette)
<i>Werkstoffe</i>	<p><i>Rackkassette:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Frontplatte aus Aluminium mit aufgeklebter Kunststoff-Folie • Kassettengehäuse aus Aluminium und verzinktem Stahl <p><i>Schalttafel-Einbaugehäuse</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Fronttür aus Aluminium lackiert, mit Sichtglas • Tubus aus rostfreiem Stahl <p><i>Feldgehäuse</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Gehäusegrundkörper aus Aluminium lackiert • Sichtglas aus Polycarbonat-Kunststoff

Konstruktiver Aufbau (Fortsetzung)	
<i>Elektrischer Anschluß</i>	<ul style="list-style-type: none"> Anschlußpläne: s. Kap. 4 Federleisten und Kabeleinführungen (Ein-/Ausgänge): Feldgehäuse: PG 13,5 (5...15 mm) oder Gewinde für Kabeleinführungen NPT 1/2", M20 x 1,5 (8...15 mm), G 1/2" Rackkassette/Schalttafel-Einbaugehäuse: Messerleisten Bauform F (Steckverbinder) nach DIN 41612 Galvanische Trennung: Alle Stromkreise für Eingänge, Ausgänge, Hilfsenergie und Meßaufnehmer sind untereinander galvanisch getrennt (s. Seite 17).
Anzeige- und Bedienoberfläche	
<i>Bedienkonzept</i>	<p>Vor-Ort-Bedienung:</p> <ul style="list-style-type: none"> 3 Bedientasten zur menügeführten Programmierung aller Gerätefunktionen innerhalb der E+H-Bedienmatrix (s. Seite 26) 3 konfigurierbare Funktionstasten für den schnellen Zugriff auf häufig benutzte Funktionen. Diagnose- und Hilfefunktion (↵)
<i>Anzeige</i>	Flüssigkristall-Anzeige, beleuchtet, vierzeilig mit je 16 Zeichen
<i>Kommunikation</i>	<ul style="list-style-type: none"> E+H-Rackbus- und Rackbus RS 485-Schnittstelle (Rackbusprotokoll) HART-Protokoll via Stromausgang 1
Hilfsenergie	
<i>Versorgungsspannung Frequenz</i>	<p><i>Meßumformer:</i> 85...253 V AC (45...65 Hz) 20...55 V AC, 20...62 V DC</p> <p><i>Meßaufnehmer:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> DoS-Ausführung: Versorgung durch den Meßumformer Procom DZL 363 über die Zweidrahtverbindung, 45...55 V DC, galvanisch getrennt Dx-Ausführung: Meßaufnehmer mit separater Versorgung (Anschlußwerte: s. Betriebsanleitung BA 014D/06/de "Promass 63")
<i>Leistungsaufnahme</i>	<p><i>DoS-Ausführung:</i> AC: <30 VA (inkl. Meßaufnehmer) DC: <30 W (inkl. Meßaufnehmer)</p> <p><i>Dx-Ausführung:</i> AC: <25 VA DC: <25 W</p>
<i>Versorgungsausfall</i>	<p>Überbrückung von min. 1 Netzperiode (22 ms).</p> <ul style="list-style-type: none"> EEPROM sichert Daten des Meßsystems bei Ausfall der Hilfsenergie (ohne Stützbatterie). DAT = auswechselbarer Datenspeicher-Baustein sichert sämtliche Kenndaten des Meßumformers.

Zertifikate und Zulassungen													
<i>Ex-Zulassungen</i>	Über die aktuell lieferbaren Ex-Ausführungen (z.B. CENELEC, SEV, FM, CSA) erhalten Sie bei Ihrer E+H-Vertriebsstelle Auskunft. Alle für den Explosionsschutz relevanten Daten finden Sie in separaten Dokumentationen, die Sie bei Bedarf ebenfalls anfordern können.												
<i>CE-Zeichen</i>	Der Meßumformer Procom DZL 363 erfüllt die gesetzlichen Anforderungen der EG-Richtlinien. Endress+Hauser bestätigt die erfolgreiche Prüfung des Gerätes mit der Anbringung des CE-Zeichens.												
Bestellinformationen													
<i>Zubehör</i>	<ul style="list-style-type: none"> Steckplatzausrüstung (Bestell-Nr. 500 48140) Steckplatzausrüstung Ex (Bestell-Nr. 500 48144) Befestigungssatz für Mastmontage (Bestell-Nr. 500 61357) 												
<i>Ergänzende Dokumentationen</i>	<table> <tr> <td>System Information Procom DZL 363</td><td>SI 023D/06/de</td></tr> <tr> <td>Technische Information Procom DZL 363</td><td>TI 041D/06/de</td></tr> <tr> <td>Ex-Dokumentation Procom DZL 363</td><td>EX ... D/06/... (diverse Dok. Nr.)</td></tr> <tr> <td>System Information Promass</td><td>SI 014D/06/de</td></tr> <tr> <td>Technische Information Promass 63</td><td>TI 030D/06/de</td></tr> <tr> <td>Betriebsanleitung Promass 63</td><td>BA 014D/06/de</td></tr> </table>	System Information Procom DZL 363	SI 023D/06/de	Technische Information Procom DZL 363	TI 041D/06/de	Ex-Dokumentation Procom DZL 363	EX ... D/06/... (diverse Dok. Nr.)	System Information Promass	SI 014D/06/de	Technische Information Promass 63	TI 030D/06/de	Betriebsanleitung Promass 63	BA 014D/06/de
System Information Procom DZL 363	SI 023D/06/de												
Technische Information Procom DZL 363	TI 041D/06/de												
Ex-Dokumentation Procom DZL 363	EX ... D/06/... (diverse Dok. Nr.)												
System Information Promass	SI 014D/06/de												
Technische Information Promass 63	TI 030D/06/de												
Betriebsanleitung Promass 63	BA 014D/06/de												
Externe Normen und Richtlinien													
EN 60529	Schutzarten durch Gehäuse (IP-Code)												
EN 61010	Sicherheitsbestimmungen für elektrische Meß-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte												
EN 50081	Teil 1 und 2 (Störabstrahlung)												
EN 50082	Teil 1 und 2 (Störfestigkeit)												
NAMUR	Normenarbeitsgemeinschaft für Meß- und Regeltechnik in der Chemischen Industrie												

Brixgrade (Dichteberechnung)

Dichte wässriger Saccharose-Lösungen in kg/m ³								
°Brix	10 °C	20 °C	30 °C	40 °C	50 °C	60 °C	70 °C	80 °C
0	999,70	998,20	995,64	992,21	988,03	983,19	977,76	971,78
5	1019,56	1017,79	1015,03	1011,44	1007,14	1002,20	996,70	989,65
10	1040,15	1038,10	1035,13	1031,38	1026,96	1021,93	1016,34	1010,23
15	1061,48	1059,15	1055,97	1052,08	1047,51	1042,39	1036,72	1030,55
20	1083,58	1080,97	1077,58	1073,50	1068,83	1063,60	1057,85	1051,63
25	1106,47	1103,59	1099,98	1095,74	1090,94	1085,61	1079,78	1073,50
30	1130,19	1127,03	1123,20	1118,80	1113,86	1108,44	1102,54	1096,21
35	1154,76	1151,33	1147,58	1142,71	1137,65	1132,13	1126,16	1119,79
40	1180,22	1176,51	1172,25	1167,52	1162,33	1156,71	1150,68	1144,27
45	1206,58	1202,61	1198,15	1193,25	1187,94	1182,23	1176,14	1169,70
50	1233,87	1229,64	1224,98	1219,93	1214,50	1208,70	1202,56	1196,11
55	1262,11	1257,64	1252,79	1247,59	1242,05	1236,18	1229,98	1223,53
60	1291,31	1286,61	1281,59	1276,25	1270,61	1264,67	1258,45	1251,88
65	1321,46	1316,56	1311,38	1305,93	1300,21	1294,21	1287,96	1281,52
70	1352,55	1347,49	1342,18	1336,63	1330,84	1324,80	1318,55	1312,13
75	1384,58	1379,38	1373,88	1368,36	1362,52	1356,46	1350,21	1343,83
80	1417,50	1412,20	1406,70	1401,10	1395,20	1389,20	1383,00	1376,60
85	1451,30	1445,90	1440,80	1434,80	1429,00	1422,90	1416,80	1410,50

Tabelle der verwendeten Dichtewerte für die °Brix-Berechnung

Quelle:
A. & L. Emmerich,
Technical University of Brunswick;
offiziell empfohlen durch ICUMSA,
20th Session 1990

Stichwortverzeichnis

A

Abfüllkorrekturmodus	69
Abmessungen	107
Abschlußwiderstand (Rackbus)	20, 106
Alarm (Prozeßfehler)	97
Alarmmeldungen	101
Anfangswert (Impuls-/Frequenzausgang)	55
Anfangswert (Stromausgang)	48
Anschluß (elektrisch)	13
Anschluß Commubox FXA 191	21
Anschluß HART	21
Anschluß Rackbus	18
Anschlußklemmen (Feldgehäuse)	16
Anschlußklemmen (Rack-, Schalttafelgehäuse)	14
Anwendungsbereiche	7
Anzeige	23
Anzeige konfigurieren	83
Anzeige Nachkommastellen	83
Anzeige-Testfunktion	84
Anzeigedämpfung	83
Anzeigecontrast	83
Anzeigesprache	84
API-Dichteberechnung	71
Ausdehnungskoeffizient Normdichte	75
Ausdehnungskoeffizient Normvolumen	73
Ausdehnungskoeffizient Trägermedium	76
Ausdehnungskoeffizient Zielmedium	76
Ausfallsignal	110
Ausgangsgrößen	110
Ausgangssignal	56, 110
Ausschaltpunkt (Relais)	59

B

Barrel	81
Baumé-Dichteberechnung	71
Bedienelemente (Anzeige)	23
Bedienkonzept (E+H-Matrix)	26
Bedienmatrix	26, 28
Bestimmungsgemäße Verwendung	5
Betriebsart (Impuls-/Frequenzausgang)	52
Betriebssicherheit	5
Bezugstemperatur (Normdichte)	75
Bezugstemperatur (Normvolumen)	73
Bidirektionale Messung	86
Brix-Dichteberechnung	71
Brixgrade (ICUMSA)	114
Bus-Adresse	85

C

Code-Eingabe	89
Commuwin II (elektrischer Anschluß)	21
Commuwin II (Bedienung)	42

D

DAT-Baustein austauschen	103
Datenspeicher DAT	112
Diagnosefunktion	92
Dichteabgleich (1- und 2-Punkte-Abgleich)	77
Dichteabgleich durchführen	78
Dichteabgleichwert	77
Dichteberechnungen in % (Masse, Volumen)	71
Dichtefilter	87
Dichtefunktionen (Beschreibung)	71
Dichtefunktionen auswählen	72
Dichtefunktionen programmieren	72
Display (s. Anzeige)	23
Dokumentationen (ergänzende)	113
Dosieren (Einleitung)	67
Dosieren (Reproduzierbarkeit)	86
Dosiergröße	68
Dosierkontakt (Relais)	61, 67
Dosiermenge	68
Dosiermenge auswählen	68
Dosiovorgang starten/stoppen	67
Dosiovorkontakt (Relais)	61, 67
Dosierzähler	70
Dosierzähler zurücksetzen	70
Dosierzeit	69
Druckstoßunterdrückung	88
Durchflußrichtung	59, 61, 87

E

Eingangsgrößen	109
Einheiten (SI/US)	80
Einschaltpunkt (Relais)	59
Elektrischer Anschluß	13
Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)	111
Elektronikplatinen austauschen	104
Endfrequenz	54
Endwert (Impuls-/Frequenzausgang)	55
Endwert (Stromausgang)	48, 50
Endwertumschaltung	49
Ex-Geräteausführungen (Dokumentation)	5
Ex-Zulassungen	113

F

Fehlergrenzen (Meßabweichung)	110
Fehlerliste löschen	94
Fehlermeldungen	99
Fehlersuchanleitung	98
Fehlverhalten (Impuls-/Frequenzausgang)	57
Fehlverhalten (Stromausgang)	51
Fehlverhalten des Meßgeräts	97
Funktionen (Beschreibung)	43
Funktionen, Funktionsgruppen	26
Funktionsgruppe ANZEIGE EINSTLG.	83
Funktionsgruppe DICHTEFUNKTIONEN	75
Funktionsgruppe DOSIEREN	70
Funktionsgruppe DOSIEREN EINSTLG	68

Funktionsgruppe DURCHFLUSSEINH.	80
Funktionsgruppe EIN-/AUSGANGSWERT	46
Funktionsgruppe HILFSEINGANG 1, 2	62
Funktionsgruppe HILFSEINHEITEN	82
Funktionsgruppe IMP./FREQ. AUSG. 1, 2, 3	52
Funktionsgruppe KALIBRIERDATEN	95
Funktionsgruppe KOMMUNIK. PARAM.	85
Funktionsgruppe MESSGRÖSSEN	44
Funktionsgruppe PROZESSPARAMETER	86
Funktionsgruppe RELAIS	58
Funktionsgruppe SERVICEDATEN	94
Funktionsgruppe STROMAUSGANG 1, 2, 3	47
Funktionsgruppe SUMMENZÄHLER	45, 64
Funktionsgruppe SYSTEM-INFO	92
Funktionsgruppe SYSTEMPARAMETER	89
Funktionsgruppe TIMER	65
Funktionsgruppe VOLUMENFUNKTIONEN	73

G

Gallonen	81
Galvanische Trennung	17
Gerätefunktionen (Beschreibung)	43
Gewicht	111
Grenzwert (Masse, Dichte, Temperatur, usw.)	59, 61

H

HART (elektrischer Anschluß)	21
HART-Handbediengerät	42
Hilfseingang konfigurieren	62
Hilfsenergie	112
HOME-Position	23

I

Impuls-/Frequenzausgang (Meßgrößen zuordnen)	52
Impuls-/Frequenzausgang konfigurieren	52
Impulsbreite	53
Impulswertigkeit	52
Inbetriebnahme	22
Inbetriebnahme (Kurzanleitung)	2

K

Kabelspezifikationen	111
Kabelspezifikationen (Rackbus)	19
Kalibrierdaten	95
Kalibrierfaktor	94
Kommunikation	112
Korrekturmenge (konstant, anlagenbedingt)	69
Korrekturmenge (variabel, prozeßbedingt)	69
Kundencode (persönliche Codezahl)	89
Kurzprogrammiermenü Quick Setup	24

L

Lagerungstemperatur	111
Leerrohrdetektion (Meßstoffüberwachung)	87

M

Masseinheiten (SI/US)	80
Mastmontage (Feldgehäuse)	12
Matrix (E+H-Bedienmatrix)	26, 28

Meßabweichung	110
Meßbereich	109
Meßbetrieb (uni-/bidirektional)	86
Meßdynamik	109
Meßgenauigkeit	110
Meßgrößen	109
Meßstoffüberwachung (MSÜ)	87
Meßsystem Procom DZL 363	7
Meßwertunterdrückung	91
Montage Feldgehäuse	11
Montage Rackkassette	9
Montage Schalttafel-Einbaugehäuse	10

N

NAMUR	5
Normdichte	71, 74
Normvolumenberechnung	73
Nullpunkt auswählen	89
Nullpunktgleich durchführen	90
Nullpunktkorrektur	91

P

Programmierbeispiel	30
Programmierung (allg. Hinweise)	27
Programmierung auf einen Blick	24, 26
Programmierung mit E+H-Bedienmatrix	26
Programmierung mit Quick Setup	24
Protokoll (HART, Rackbus)	85

Q

Quick Setup	24
-------------	----

R

Rackbus (elektrischer Anschluß)	18
Rackbus-Adresse	85
Rackbus-Bedienmatrix	31, 32
Rackbusmodus einstellen	106
Rackkassette ausbauen	103
Relais (Ein-/Ausschaltpunkt)	59
Relais konfigurieren	58
Relais-Schaltverhalten	60
Relaiskontakte (Ruhe-, Arbeitskontakt)	60
Reparaturen	6

S

Schaltpunkte (Relais)	59
Schleichmengenunterdrückung	86
Schutzart IP 65 (Feldgehäuse)	11
Schutzarten	111
Schwingungsfestigkeit	111
Sicherheitshinweise	5
Sicherungen austauschen	105
Simulation (Impuls-/Frequenzausgang)	57
Simulation (Strom)	51
Software-Version	93
Sprache (Anzeigetext)	84
Startpulsbreite (Hilfseingänge)	62
Störaustattung	87
Störung (Systemfehler)	97

Störungsausgang (Relais 1)	60
Störungsbeseitigung	98
Störungsmeldungen	99
Stoßfestigkeit	111
Stromausgang (Anfangswert)	48
Stromausgang (Endwert)	48, 50
Strombereich	50
Summenzähler (Anzeige)	45
Summenzähler (Meßgröße zuordnen)	64
Summenzähler (Timer, Zeitmessung)	65
Summenzähler zurücksetzen	64
Summenzähler-Überlauf	45
System Reset (Warmstart)	94
Systemfehlermeldungen	99
Systemzustand	92

T

Technische Daten	109
Trägermedium	71
Trägermedium (Dichte)	76

U

Umgebungstemperatur	111
Unidirektionale Messung	86

V

Versorgungsausfall	112
Volumen-/Dichtefunktionen (Einleitung)	71
Volumenfunktionen programmieren	72
Volumenmessung	73
Vorabschaltmenge (Dosieren)	61, 68

W

Wandmontage (Feldgehäuse)	11
Werkstoffe	111
Wetterschutzhaube	111
Wiederholbarkeit (Meßgenauigkeit)	110

Z

Zeitkonstante	50
Zielmedium	71
Zielmedium (Dichte)	76

Europe	
Austria □ Endress+Hauser Ges.m.b.H. Wien Tel. (01) 88056-0, Fax (01) 88056-35	Netherland □ Endress+Hauser B.V. Naarden Tel. (035) 6958611, Fax (035) 6958825
Belarus □ Belorgsintez Minsk Tel. (0172) 508473, Fax (0172) 508583	Norway □ Endress+Hauser A/S Tranby Tel. (032) 859850, Fax (032) 859851
Belgium / Luxembourg □ Endress+Hauser N.V. Brussels Tel. (02) 2480600, Fax (02) 2480553	Poland □ Endress+Hauser Polska Sp. z o.o. Warszawy Tel. (022) 7201090, Fax (022) 7201085
Bulgaria INTERTECH-AUTOMATION Sofia Tel. (02) 664869, Fax (02) 9631389	Portugal Tecnisis, Lda Cacém Tel. (21) 4267290, Fax (21) 4267299
Croatia □ Endress+Hauser GmbH+Co. Zagreb Tel. (01) 6637785, Fax (01) 6637823	Romania Romconseng S.R.L. Bucharest Tel. (01) 4101634, Fax (01) 4112501
Cyprus I+G Electrical Services Co. Ltd. Nicosia Tel. (02) 484788, Fax (02) 484690	Russia □ Endress+Hauser Moscow Office Moscow Tel. (095) 1587564, Fax (095) 1589871
Czech Republic □ Endress+Hauser GmbH+Co. Praha Tel. (026) 6784200, Fax (026) 6784179	Slovakia Transcom Technik s.r.o. Bratislava Tel. (7) 44888684, Fax (7) 44887112
Denmark □ Endress+Hauser A/S Søborg Tel. (70) 131132, Fax (70) 132133	Slovenia □ Endress+Hauser D.O.O. Ljubljana Tel. (061) 5192217, Fax (061) 5192298
Estonia ELVI-Aqua Tartu Tel. (7) 441638, Fax (7) 441582	Spain □ Endress+Hauser S.A. Sant Just Desvern Tel. (93) 4803366, Fax (93) 4733839
Finland □ Endress+Hauser Oy Helsinki Tel. (0204) 83160, Fax (0204) 83161	Sweden □ Endress+Hauser AB Sollentuna Tel. (08) 55511600, Fax (08) 55511655
France □ Endress+Hauser S.A. Huningue Tel. (389) 696768, Fax (389) 694802	Switzerland □ Endress+Hauser AG Reinach/BL 1 Tel. (061) 7157575, Fax (061) 7111650
Germany □ Endress+Hauser Messtechnik GmbH+Co. Weil am Rhein Tel. (07621) 975-01, Fax (07621) 975-555	Turkey Intek Endüstriyel Ölçü ve Kontrol Sistemleri- tanbul Tel. (0212) 2751355, Fax (0212) 2662775
Great Britain □ Endress+Hauser Ltd. Manchester Tel. (0161) 2865000, Fax (0161) 9981841	Ukraine Photonika GmbH Kiev Tel. (44) 26881, Fax (44) 26908
Greece I & G Building Services Automation S.A. Athens Tel. (01) 9241500, Fax (01) 9221714	Yugoslavia Rep. Meris d.o.o. Beograd Tel. (11) 4441966, Fax (11) 4441966
Africa	
Egypt Anasia Heliopolis/Cairo Tel. (02) 4179007, Fax (02) 4179008	Morocco Oussama S.A. Casablanca Tel. (02) 241338, Fax (02) 402657
South Africa □ Endress+Hauser Pty. Ltd. Sandton Tel. (011) 4441386, Fax (011) 4441977	Tunisia Controle, Maintenance et Regulation Tunis Tel. (01) 793077, Fax (01) 788595
America	
Argentina □ Endress+Hauser Argentina S.A. Buenos Aires Tel. (01) 145227970, Fax (01) 145227909	Bolivia Tritec S.R.L. Cochabamba Tel. (042) 56993, Fax (042) 50981
Brazil □ Samson Endress+Hauser Ltda. Sao Paulo Tel. (011) 50313455, Fax (011) 50313067	Canada □ Endress+Hauser Ltd. Burlington, Ontario Tel. (905) 6819292, Fax (905) 6819444
Chile □ Endress+Hauser Chile Ltd. Santiago Tel. (02) 3213009, Fax (02) 3213025	Colombia Colsein Ltda. Bogota D.C. Tel. (01) 2367659, Fax (01) 6104186
Costa Rica EURO-TEC S.A. San Jose Tel. (02) 961542, Fax (02) 961542	Ecuador Insetec Cia. Ltda. Quito Tel. (02) 269148, Fax (02) 461833
Guatemala ACISA Automatizacion Y Control Industrial S.A. Ciudad de Guatemala, C.A. Tel. (03) 345985, Fax (03) 327431	Mexico □ Endress+Hauser S.A. de C.V. Mexico City Tel. (5) 5682405, Fax (5) 5687459
Paraguay Incoel S.R.L. Asuncion Tel. (021) 213989, Fax (021) 226583	Uruguay Circular S.A. Montevideo Tel. (02) 925785, Fax (02) 929151
USA □ Endress+Hauser Inc. Greenwood, Indiana Tel. (317) 535-7138, Fax (317) 535-8498	Venezuela Controlva C.A. Caracas Tel. (02) 9440966, Fax (02) 9444554
Asia	
China □ Endress+Hauser Shanghai Instrumentation Co. Ltd. Shanghai Tel. (021) 54902300, Fax (021) 54902303	□ Endress+Hauser Beijing Office Beijing Tel. (010) 68344058, Fax (010) 68344068
Hong Kong □ Endress+Hauser HK Ltd. Hong Kong Tel. 25283120, Fax 28654171	India □ Endress+Hauser (India) Pvt Ltd. Mumbai Tel. (022) 8521458, Fax (022) 8521927
Indonesia PT Grama Bazita Jakarta Tel. (21) 7975083, Fax (21) 7975089	Japan □ Sakura Endress Co. Ltd. Tokyo Tel. (0422) 540613, Fax (0422) 550275
Malaysia □ Endress+Hauser (M) Sdn. Bhd. Petaling Jaya, Selangor Darul Ehsan Tel. (03) 7334848, Fax (03) 7338800	Pakistan Speedy Automation Karachi Tel. (021) 7722953, Fax (021) 7736884
Papua-Neuguinea SBS Electrical Pty Limited Port Moresby Tel. 3251188, Fax 3259556	Philippines □ Endress+Hauser Philippines Inc. Metro Manila Tel. (2) 3723601-05, Fax (2) 4121944
Singapore □ Endress+Hauser (S.E.A.) Pte., Ltd. Singapore Tel. 5668222, Fax 5666848	South Korea □ Endress+Hauser (Korea) Co., Ltd. Seoul Tel. (02) 6587200, Fax (02) 6592838
Taiwan Kingjarl Corporation Taipei R.O.C. Tel. (02) 27183938, Fax (02) 27134190	Thailand □ Endress+Hauser Ltd. Bangkok Tel. (2) 9967811-20, Fax (2) 9967810
Vietnam Tan Viet Bao Co. Ltd. Ho Chi Minh City Tel. (08) 8335225, Fax (08) 8335227	Iran PATSA Co. Tehran Tel. (021) 8754748, Fax (021) 8747761
Israel Instrumetrics Industrial Control Ltd. Netanya Tel. (09) 8357090, Fax (09) 8350619	Jordan A.P. Parpas Engineering S.A. Amman Tel. (06) 4643246, Fax (06) 4645707
Kingdom of Saudi Arabia Anasia Ind. Agencies Jeddah Tel. (02) 6710014, Fax (02) 6725929	Lebanon Network Engineering Jbeil Tel. (3) 944080, Fax (9) 548038
Sultanate of Oman Mustafa Sultan Science & Industry Co. LLC. Ruwi Tel. 602009, Fax 607066	United Arab Emirates Descon Trading EST. Dubai Tel. (04) 2653651, Fax (04) 2653264
Yemen Yemen Company for Ghee and Soap Industry Taiz Tel. (04) 230664, Fax (04) 212338	
Australia + New Zealand	
Australia ALSTOM Australia Limited Milperra Tel. (02) 97747444, Fax (02) 97744667	New Zealand EMC Industrial Group Limited Auckland Tel. (09) 4155110, Fax (09) 4155115
All other countries	
□ Endress+Hauser GmbH+Co. Instruments International D-Weil am Rhein Germany Tel. (07621) 975-02, Fax (07621) 975345	