

Betriebsanleitung
P/N 20001269, Rev. CB
Oktober 2010

Micro Motion[®] **Serie 3000 MVD** **Auswerteelektronik** **und Steuereinheit**

Installations- und Bedienungsanleitung



Inhaltsverzeichnis

Kapitel 1	Einführung	1
1.1	Einführung	1
1.2	Sicherheitshinweise	1
1.3	Installation in Europa	2
1.4	Einhaltung von Umweltvorschriften	2
1.5	Terminologie	2
1.6	Kommunikations-Hilfsmittel	3
1.7	Gebrauch dieser Betriebsanleitung	3
1.8	Weitere Dokumentation	4
1.9	Micro Motion Kundenservice	5
Kapitel 2	Installation	7
2.1	Übersicht	7
2.2	Vorgehensweise zur Installation	7
2.3	Austausch einer Auswerteelektronik RFT9739 Rackausführung	7
2.4	Modell 3350 oder Modell 3700 Sicherheitsvorkehrungen	8
2.5	Anforderungen an die Umgebung	8
2.6	Schutzart für Steuereinheit Modell 3300	8
2.7	Frequenzeingang und Kabellänge	8
2.8	Modell 3350 oder Modell 3700 Bedieninterface Gehäusedeckel ausrichten (optional)	9
2.9	Externen Core Prozessor installieren	10
2.10	Sensor Verdrahtung	10
2.10.1	Kabeltypen	10
2.10.2	Kabelverschraubungen bei externer Installation des Core Prozessors mit externer Auswerteelektronik	11
2.11	Ein-/Ausgangsverdrahtung	11
2.11.1	Anschlussklemmen und Lage der Anschlussklemmenböcke	11
2.11.2	Erdung	13
2.11.3	Relais installieren	13
2.12	Verdrahtung der digitalen Kommunikation	13
Kapitel 3	Einstellungen digitale Kommunikation	15
3.1	Einführung	15
3.2	Unterstützte Protokolle	15
3.2.1	Bezug der Komponenten	15
3.2.2	RS-485 Signalkonverter	15
3.2.3	Bell 202 Signalkonverter	16
3.3	RS-485 Einstellungen der Kommunikation	16
3.4	Bell 202 Einstellungen der Kommunikation	19

Kapitel 4	Bedieninterface und Menüsystem verwenden	25
4.1	Einführung	25
4.2	Startdisplay	25
4.3	Menüsysteme	26
4.3.1	Zugriff auf die Management Funktionen	27
4.3.2	Kurzbedienung	28
4.4	Verwendung der Funktionstasten	28
4.5	Verwendung der Cursorstasten	30
4.5.1	Auswahl von einer Liste	30
4.5.2	Wert einer Variablen ändern	30
4.5.3	Beispiel Cursorsteuerung	30
4.5.4	Prozessanzeige	30
4.6	Wissenschaftliche Darstellung	31
Kapitel 5	Sicherheit und Sprache konfigurieren	33
5.1	Einführung	33
5.2	Menü Sicherheit	33
5.3	Sicherheit	34
5.3.1	Management Menü Zugriff	34
5.3.2	Schreibschutz der Gerätekonfiguration	35
5.3.3	Steuerung Prozess-Summenzähler und -Gesamtzähler zurücksetzen	35
5.4	Menü Sprache	35
Kapitel 6	Systemdaten konfigurieren	37
6.1	Einführung	37
6.2	Menü System	37
6.3	Systemparameter	38
6.3.1	Alarmstufen	38
Kapitel 7	Eingänge konfigurieren	39
7.1	Einführung	39
7.2	Menü Eingänge	39
7.3	Parameter des Core Prozessors konfigurieren	41
7.3.1	Core Prozessor Eingänge aktivieren/ deaktivieren	42
7.3.2	Prozessvariablen konfigurieren	42
7.3.3	Sensor Kalibrierdaten	54
7.3.4	Sensor Information	57
7.3.5	Binäreingänge	58
7.4	Frequenzeingang konfigurieren	59
7.5	Binäreingänge konfigurieren	60
7.6	Externe Eingänge konfigurieren	61
Kapitel 8	Ausgänge konfigurieren	63
8.1	Einführung	63
8.2	Menü Ausgänge	63
8.3	Binärausgänge konfigurieren	65
8.3.1	Polarität	65
8.3.2	Zuordnung der Variablen Quelle	66
8.3.3	Störanzeige	68

Inhaltsverzeichnis

8.4	mA Ausgänge konfigurieren	68
8.4.1	mA Ausgang	68
8.4.2	Störanzeige	68
8.4.3	Prozessvariable	69
8.4.4	Kalibrierspanne	70
8.5	Frequenz Ausgang konfigurieren	72
8.5.1	Frequenz = Durchfluss	74
8.5.2	Max. Impulsbreite	75
Kapitel 9	Anwendung Mineralölmessung konfigurieren	77
9.1	Einführung	77
9.2	API Menü	77
9.3	Über die Mineralölmessung	78
9.3.1	Definitionen	78
9.3.2	Methoden zur Herleitung des CTL	78
9.4	Parameter zur Mineralölmessung konfigurieren	78
9.4.1	Referenztabellen	79
9.4.2	Temperaturdaten	80
Kapitel 10	Binärereignisse konfigurieren	81
10.1	Einführung	81
10.2	Menü Binärereignis	81
10.3	Über Binärereignisse	81
10.4	Binärereignisse konfigurieren	82
Kapitel 11	Batch Anwendung konfigurieren	85
11.1	Einführung	85
11.2	Batch Menü	85
11.3	Übersicht Batchvorgang konfigurieren	86
11.4	Durchfluss Quelle	87
11.5	Steuerungsoptionen	88
11.5.1	1-stufiger, 2-stufiger Batchvorgang	90
11.6	Vorwahlwerte konfigurieren	90
11.6.1	Beispiele Batch Vorwahlwerte	91
11.7	Batch Steuerungsmethoden	92
11.7.1	Spezialfälle der Batchsteuerung	94
Kapitel 12	Prozessanzeige konfigurieren	95
12.1	Einführung	95
12.2	Menü Anzeigen	95
12.3	Prozessanzeigen	96
12.4	Prozessanzeige Variablen	96
12.5	Update Periode	97

Kapitel 13	Digitale Kommunikation konfigurieren	99
13.1	Einführung	99
13.2	Menü digital Kommunikation	99
13.3	RS-485 Parameter konfigurieren	101
13.3.1	HART, Modbus RTU, oder Modbus ASCII Protokoll konfigurieren	101
13.3.2	Druckerprotokoll konfigurieren	103
13.4	Bell 202 Parameter konfigurieren	104
13.4.1	Aktueller Messkreismodus	105
13.4.2	Burst Modus	105
13.4.3	Kommunikation mit einem externen Gerät	106
13.5	Geräte Parameter konfigurieren	106
Kapitel 14	Eichamtlichen Transfer konfigurieren	107
14.1	Einführung	107
14.2	Eichamtlicher Transfer	107
14.3	Konfigurationsoptionen	108
14.4	Eichamtlichen Transfer (NTEP) konfigurieren	109
14.5	Eichamtlichen Transfer (OIML) und (OIML/Batch) konfigurieren	110
14.6	Schalter Sicherheit setzen	113
14.6.1	Geräte in SchalttafelAusführung	114
14.6.2	Geräte in Rackausführung	115
14.6.3	Geräte in Feldausführung	116
14.7	Installation der eichamtlichen Plomben	117
Kapitel 15	Beleg Formatierung und Druck	119
15.1	Einführung	119
15.2	Beleg Übersicht	119
15.3	Standardbelege	121
15.3.1	Formatierung	121
15.3.2	Drucken	122
15.4	Batchbelege	123
15.4.1	Formatierung	123
15.4.2	Drucken	125
15.5	Batchbelege (NTEP)	126
15.5.1	Formatierung	126
15.5.2	Drucken	127
15.6	Transferbelege (OIML)	128
15.6.1	Formatierung	128
15.6.2	Drucken	130
15.7	Batchbelege (OIML)	132
15.7.1	Formatierung	132
15.7.2	Drucken	134
Kapitel 16	Inbetriebnahme	135
16.1	Einführung	135
16.2	Spannungsversorgung	135
16.2.1	Kommunikationsmethoden nach dem Einschalten	136

Inhaltsverzeichnis

16.3	Sensor Nullpunktkalibrierung	136
16.3.1	Fehler bei der Nullpunktkalibrierung und Nullpunktwerte wieder speichern	137
16.3.2	Vorbereitung zur Sensor Nullpunktkalibrierung	137
16.3.3	Sensor Nullpunktkalibrierung durchführen	138
16.3.4	Diagnose Sensor Nullpunkt Fehler	140
16.4	Ein- und Ausgänge prüfen	140
16.4.1	Binäreingänge lesen und prüfen	141
16.4.2	Frequenzeingang lesen und prüfen	141
16.4.3	Druck/Temperatur lesen/prüfen	141
16.4.4	Ausgänge setzen und prüfen	141
16.5	Abgleich mA Ausgang	142

Kapitel 17 Betriebsmodus 145

17.1	Einführung	145
17.2	Inbetriebnahme und Displaytest	145
17.3	Erste Inbetriebnahme	145
17.4	Prozessanzeige im Betriebsmodus	146
17.5	Verwendung Menü Anzeigen	147
17.5.1	Aktive Alarmliste	148
17.5.2	Prozessanzeige	149
17.5.3	Vorwahlwerte auswählen	149
17.5.4	Batch Gesamtzähler	149
17.5.5	Prozess Summenzähler und Gesamtzähler	149
17.5.6	Diagnoseanzeige	150
17.5.7	LCD Optionen	150
17.5.8	Dichte Kurven	150
17.5.9	Anwendungsliste	150

Kapitel 18 Batch Betriebsmodus 151

18.1	Einführung	151
18.2	Batchvorgang	151
18.3	Batch Prozessanzeige	152
18.3.1	Funktionstasten	153
18.3.2	Cursor Steuerungstasten	155
18.4	Batch Prozessabläufe	155
18.5	Spezielle Fälle bei Batch Prozessabläufen	159
18.5.1	Reinigung/Spülung der Sensor Messrohre	159
18.5.2	Batch beenden während Durchfluss vorhanden ist	159
18.6	Batch AOC Kalibrierung	159

Kapitel 19 Betriebsmodus – Eichamtlicher Transfer 161

19.1	Einführung	161
19.2	Eine Sicherheitsverletzung identifizieren	161
19.3	Gesicherter und ungesicherter Status	162
19.4	Eichamtlicher Transfer (NTEP)	164
19.4.1	Verladebeleg-Nr. (BOL)	165
19.4.2	Eine eichamtliche Transfer (NTEP) Transaktion durchführen	165
19.4.3	Batchbelege (NTEP) und Beleg drucken	165
19.4.4	Generelle Verwendung des Gerätes der Serie 3000	166
19.4.5	Gesamtzähler	166

Inhaltsverzeichnis

19.5	Eichamtlicher Transfer (OIML) und eichamtlicher Transfer (OIML/Batch)	166
19.5.1	Verladebeleg-Nr. (BOL)	166
19.5.2	Eine eichamtliche Transfer (OIML) Transaktion durchführen	167
19.5.3	Eine eichamtliche Transfer (OIML/Batch) Transaktion durchführen	167
19.5.4	Transferbelege (OIML) und Batchbelege (OIML) und Beleg drucken	168
19.5.5	Transferliste	169
19.5.6	Generelle Verwendung des Gerätes der Serie 3000	170
19.6	Löschen einer Sicherheitsverletzung	172
19.7	Gerät der Serie 3000 neu konfigurieren	172
19.8	Audit trail	172
19.8.1	Audit trail verwenden	173

Kapitel 20 Summenzähler und Gesamtzähler verwenden 175

20.1	Einführung	175
20.2	Übersicht	175
20.3	Zähler Handling	176
20.4	Prozess Zähler	178
20.5	Prozess Gesamtzähler	178
20.6	Batch Gesamtzähler	179

Kapitel 21 Leistungsmerkmale der Messung 181

21.1	Übersicht	181
21.2	Systemverifizierung, Systemvalidierung und Kalibrierung	181
21.2.1	Systemverifizierung	182
21.2.2	Systemvalidierung und Gerätefaktoren	183
21.2.3	Kalibrierung	184
21.2.4	Vergleich und Empfehlungen	184
21.3	Systemverifizierung durchführen	186
21.3.1	Vorbereitung zum Test Systemverifizierung	186
21.3.2	Original Systemverifizierungs-Test, durchführen	186
21.3.3	Smart Systemverifizierungs-Test durchführen	188
21.3.4	Testergebnisse der Systemverifizierung lesen und interpretieren	192
21.3.5	Einstellung für automatische oder externe Ausführung des Systemverifizierungs-Tests	197
21.4	Systemvalidierung durchführen	199
21.5	Dichte Kalibrierung durchführen	200
21.5.1	Vorbereitung zur Dichtekalibrierung	200
21.5.2	Vorgehensweisen zur Dichtekalibrierung	202
21.6	Temperaturkalibrierung durchführen	204

Kapitel 22 Diagnose, Störungsanalyse und -beseitigung 207

22.1	Einführung	207
22.2	Prozessvariablen prüfen	207
22.3	Messsystem Fingerprint	211
22.4	Sensor Simulationsmodus	212
22.5	Updates, Upgrades und Master Resets	213
22.6	Alarm Arten und Handling	213
22.6.1	Alarmstufe	213
22.6.2	Timeout für Störungen	214
22.6.3	Alarm Kategorien	214
22.6.4	Alarm Vorfälle und Listen	215
22.6.5	Hilfesystem	217

Inhaltsverzeichnis

22.7	Alarmliste nach Kategorien	217
22.7.1	Elektronik Alarme	218
22.7.2	Sensor Alarme	221
22.7.3	Prozess Alarme	222
22.7.4	Konfigurationsalarme	229
22.8	Funktionierende Konfiguration wieder speichern	232
22.9	Alarme A009/A026 am Modell 3300 oder Modell 3500 SchalttafelAusführung	232
22.10	Probleme mit Ein-/Ausgängen	233
22.11	Probleme der Verdrahtung diagnostizieren	236
22.11.1	Verdrahtung der Spannungsversorgung prüfen	236
22.11.2	Verdrahtung Sensor-Auswerteelektronik prüfen	236
22.11.3	Erdung überprüfen	236
22.11.4	HART Kommunikation prüfen	236
22.11.5	Prüfen auf hochfrequente Störungen	237
22.11.6	Ausgangsverdrahtung und empfangendes Gerät prüfen	237
22.11.7	Parameter Messkreis Strommodus prüfen	237
22.12	Sensor Messrohre prüfen	237
22.13	Durchfluss Messeinheit prüfen	238
22.14	Kalibrierspanne prüfen	238
22.15	Frequenz-Ausgangsskalierung und Methode prüfen	238
22.16	Charakterisierung prüfen	238
22.17	Kalibrierung prüfen	238
22.18	Testpunkte prüfen	239
22.18.1	Testpunkte abfragen	239
22.18.2	Testpunkte auswerten	239
22.18.3	Übermäßige Antriebsverstärkung	240
22.18.4	Sprunghafte Antriebsverstärkung	240
22.18.5	Niedrige Aufnehmerspannung	241
22.19	Core Prozessor prüfen	241
22.19.1	Prüfung mit Core Prozessor LED	241
22.19.2	Core Prozessor Widerstandstest (nur Standard Core Prozessor)	243
22.20	Sensorspulen und Pt100 prüfen	244
22.20.1	Installation externer Core Prozessor mit externer Auswerteelektronik	244
22.20.2	4-adrige externe Installation	246

Anhang A Spezifikationen – Modell 3300 und Modell 3500 249

A.1	Gehäuse und Montage	249
A.1.1	Schalttafelmontage	249
A.1.2	Rackmontage	249
A.2	Bedieninterface/Display	249
A.3	Gewicht	249
A.4	Abmessungen	249
A.5	Elektrische Anschlüsse	254
A.5.1	Schalttafelmontage	254
A.5.2	Rackmontage	254
A.6	Ein- und Ausgänge	254
A.6.1	Eigensichere Eingangssignale	254
A.6.2	Nicht eigensichere Eingangssignale	254
A.6.3	Nicht eigensichere Ausgangssignale	255
A.6.4	Digitale Kommunikation	256
A.7	Spannungsversorgung	256
A.7.1	Modell 3300 Steuergerät	256
A.7.2	Modell 3500 Auswerteelektronik	256

Inhaltsverzeichnis

A.8	Umgebungsgrenzen	256
A.9	Umgebungseinflüsse	257
A.10	Ex-Klassifizierungen	257
A.10.1	ATEX	257
A.10.2	UL und CSA	257
A.11	Leistungsmerkmale	257
A.12	Reinigungsanweisungen	257
Anhang B	Spezifikationen – Modell 3350 und Modell 3700	259
B.1	Gehäuseaufteilung	259
B.2	Bedieninterface/Display	259
B.3	Gewicht	259
B.4	Abmessungen	259
B.5	Elektrische Anschlüsse	263
B.6	Ein- und Ausgänge	263
B.6.1	Eigensichere Eingangssignale	263
B.6.2	Nicht eigensichere Eingangssignale	263
B.6.3	Nicht eigensichere Ausgangssignale	263
B.6.4	Digitale Kommunikation	264
B.7	Spannungsversorgung	265
B.8	Umgebungsgrenzen	265
B.9	Umgebungseinflüsse	265
B.10	Ex-Klassifizierungen	265
B.10.1	ATEX	265
B.10.2	UL und CSA	265
B.11	Leistungsmerkmale	266
B.12	Reinigungsanweisungen	266
Anhang C	Spezifikationen – Modell 3100	267
C.1	Einführung	267
C.2	Relaismodule	267
C.3	Ex-Klassifizierung	267
C.3.1	ATEX	267
C.3.2	UL und CSA	267
Anhang D	Relais installieren	269
D.1	Einführung	269
D.2	Relaistypen	269
D.2.1	Spannungsversorgung	269
D.3	Installation im Ex-Bereich	269
D.3.1	Relais Modell 3100	270
D.3.2	Vom Anwender beigestellte Relais	270
D.4	Relais austauschen	270
D.5	Verwendung von Relais mit Geräten der Serie 3000	270
D.5.1	Binärausgänge der Serie 3000	271
D.6	Relaismodul Modell 3100 installieren	271
D.7	Vom Anwender beigestellte Relais installieren	277

Anhang E	Voreingestellte Werte und Bereiche	281
E.1	Einführung	281
E.2	Gebräuchlichsten Voreinstellungen und Bereiche	281
Anhang F	Serie 3000 Menübäume	285
F.1	Übersicht	285
F.2	Prozessanzeigen	285
F.3	Menü Zugriff	286
F.4	Anzeigen Menüs	287
F.5	Management Menüs	289
Anhang G	ProLink II und Pocket ProLink	297
G.1	Übersicht	297
G.2	Anforderungen	297
G.3	ProLink II upload/download von Konfigurationen	298
G.4	Anschluss vom PC zu einem Gerät der Serie 3000	298
G.5	ProLink II Menübäume	299
Anhang H	Handterminal 375	305
H.1	Übersicht	305
H.2	DD Anforderungen	305
H.3	Anschluss vom Handterminal 375 zu einem Gerät der Serie 3000	305
H.4	Handterminal Menübäume	305
Anhang I	Beispiele für Belege	313
I.1	Übersicht	313
I.2	Standardbelege	314
I.3	Batchbelege	317
I.4	Batchbelege (NTEP)	317
I.5	Transferbelege (OIML)	318
I.6	Batchbelege (OIML)	321
Anhang J	Instandhaltung und Austausch der Hinweisschilder	323
J.1	Instandhaltung und Austausch der Hinweisschilder	323
J.2	Hinweisschilder auf dem Gerät	323
Anhang K	Auflagen zur Reinigung und Warenrücksendung	325
K.1	Generell Richtlinien	325
Anhang L	NE 53 Historie	329
L.1	Übersicht	329
L.2	Software Änderungshistorie	329
Index		333

Kapitel 1

Einführung

1.1 Einführung

Diese Betriebsanleitung beschreibt die Vorgehensweisen zur Installation, Konfiguration und Betrieb der folgenden Micro Motion® Geräte der Serie 3000:

- Modell 3500 oder Modell 3700 Auswerteelektronik
- Modell 3300 oder Modell 3350 Steuereinheit

Diese Betriebsanleitung beschreibt folgende optionale Anwendungen:

- Batchsteuerung
- Mineralölmessung (API)
- Eichamtlicher Transfer

Diese Betriebsanleitung beschreibt nicht den Net Oil Computer Serie 3000. Informationen zu Produkt und Anwendung finden Sie im *Series 3000 Net Oil Computer Manual*, verfügbar auf der Micro Motion Website (www.micromotion.com).

Diese Betriebsanleitung beschreibt nicht die erweiterte Dichte Anwendung. Information über die erweiterte Dichte finden Sie in der Betriebsanleitung mit dem Titel *Erweiterte Dichte Anwendung: Theorie, Konfiguration und Betrieb*, verfügbar auf der Micro Motion Website.

Diese Betriebsanleitung beschreibt nicht das Packet Transfer Seebe- und entladung. Informationen über Produkt und Anwendung finden Sie in der Betriebsanleitung mit dem Titel *Series 3000 Transmitters: Marine Bunker Transfer Package Supplement*, verfügbar auf der Micro Motion Website (www.micromotion.com).

1.2 Sicherheitshinweise

Zum Schutz von Personal und Geräten finden Sie in der gesamten Betriebsanleitung entsprechende Sicherheitshinweise. Lesen Sie diese Sicherheitshinweise sorgfältig durch, bevor Sie mit dem nächsten Schritt fortfahren.

WARNUNG

Unsachgemäße Installation im explosionsgefährdeten Bereich kann zur Explosion führen.

Informationen über Anwendungen im explosionsgefährdeten Bereich finden Sie in der Installationsanleitung von Micro Motion, die mit der Serie 3000 mitgeliefert ist oder auf der Micro Motion Website verfügbar ist.

ACHTUNG

Unsachgemäße Installation kann zu Messfehlern oder zu Störungen des Messsystems führen.

Folgen Sie allen Anweisungen, um einen korrekten Betrieb der Serie 3000 zu gewährleisten.

1.3 Installation in Europa

Dieses Micro Motion Produkt entspricht allen zutreffenden europäischen Richtlinien, sofern es entsprechend dieser Betriebsanleitung installiert ist. Siehe CE-Konformitätserklärung für Richtlinien, die dieses Produkt betreffen.

Die CE-Konformitätserklärung mit allen zutreffenden europäischen Richtlinien sowie die *ATEX Installationszeichnungen und Anweisungen* sind im Internet unter www.micromotion.com/atex verfügbar oder über Emerson Process Management erhältlich.

1.4 Einhaltung von Umweltvorschriften

Dieses Gerät wurde in Übereinstimmung mit der EU-Richtlinie 2006/66/EG für Batterien und Akkumulatoren für den sicheren Ausbau der Batterien am Gebrauchsende durch eine Abfallbehandlungsanlage konstruiert.

1.5 Terminologie

Folgende Ausdrücke werden in dieser Betriebsanleitung verwendet:

- *Serie 3000* – bezieht sich auf alle Geräte der Modelle 3300, 3350, 3500 oder 3700.
- *MVD* – Multi Variabel Digital, Micro Motion's verbesserte Methode zur Verarbeitung und Ausgabe von Prozessvariablen.
- *Applikation* – eine spezielle Anwendung der Durchfluss-Messsystem Technologie sowie speziell dafür erforderliche Soft- oder Hardware. Anwendungsbeispiele hierfür sind erweiterte Dichte, Batchsteuerung sowie eichamtlicher Transfer.
- *Plattform* – bezieht sich auf eine Komponente, die eine Anwendung ausführt. Diese Komponente kann eine Auswerteelektronik oder eine Steuereinheit sein (siehe unten).
- *Sensor* – liefert die Messfunktionen.
- *Core Prozessor* – ist die Komponente für die Auswerte- und Speicherfunktionen der Prozessvariablendaten vom Sensor. Es gibt zwei Versionen: *Core Prozessor mit Standard Funktionalität* und *Core Prozessor mit erweiterter Funktionalität*. Um den Typ Ihres Core Prozessors herauszufinden verwenden Sie die Anwendungsliste (siehe Abschnitt 17.5.9).
- *Auswerteelektronik* – bezieht sich auf die Komponente, die die Prozessvariablendaten vom Core Prozessor erhält, weitere Signalverarbeitung ausführt und diese an externe Geräte übermittelt. In dieser Betriebsanleitung sind die Auswerteelektroniken die Modelle 3500 und 3700.
- *Steuereinheit* – bezieht sich auf das Modell 3300 oder 3350. Die Steuereinheit erhält die verarbeiteten Daten von einer Auswerteelektronik wie der IFT9701, verwendet diese Daten für eine Anwendung die auf dem Gerät installierte ist und übermittelt die Ergebnisse an ein externes Gerät. Steuereinheiten werden nicht direkt an einen Sensor oder Core Prozessor angeschlossen.

1.6 Kommunikations-Hilfsmittel

Mittels folgender Kommunikations-Hilfsmittel können Sie mit den Geräten der Serie 3000 kommunizieren:

- Dem Bedieninterface
- ProLink II v2.5 und höher (ProLink II v2.6 empfohlen) oder Pocket ProLink v1.3 und höher
- 375 Handterminal mit entsprechender DD: **Micro Motion 3000 Mass flo v7 DD v2** oder höher

Diese Betriebsanleitung fokussiert die Verwendung des Bedieninterfaces. Detaillierte Ablaufdiagramme/Menübäume für das Bedieninterface finden Sie im Anhang F.

Informationen zur Verwendung von ProLink II oder dem Handterminal mit einem Gerät der Serie 3000 finden Sie im Anhang G oder Anhang H. Diese Anhänge bieten ebenso Ablaufdiagramme/Menübäume für die gebräuchlichsten Menüs und Vorgehensweisen.

1.7 Gebrauch dieser Betriebsanleitung

Ist das Packet Transfer Seebe- und entladung installiert, verwenden Sie die Betriebsanleitung mit dem Titel *Serie 3000 Transmitters: Marine Bunker Transfer Package Supplement* als primäre Betriebsanleitung zur Installation, Konfiguration und Betrieb des Gerätes der Serie 3000.

Ist das Packet Transfer Seebe- und entladung nicht installiert, folgen Sie den nachfolgend generellen Sequenzen um das Serie 3000 Gerät zu installieren, konfigurieren und zu betreiben.

1. Gerät der Serie 3000 installieren (Kapitel 2).
2. Digitale Kommunikation konfigurieren (Kapitel 3).
3. Umgang mit dem Display- und Menüsystem erlernen (Kapitel 4).
4. Plattform konfigurieren (Kapitel 5 bis 15).

Fehler in der Reihenfolge der Konfigurationsschritte kann zu einer unvollständigen Konfiguration führen. Führen Sie die Konfiguration in dieser Reihenfolge durch:

- b. Sicherheit und Sprache konfigurieren (Kapitel 5).
- c. Systemdaten konfigurieren (Kapitel 6).
- d. Eingänge konfigurieren (Kapitel 7).
- e. Parameter der Mineralölmessung konfigurieren sofern die Anwendung Mineralölmessung (API) installiert ist (siehe Kapitel 9) oder die Parameter der Erweiterten Dichte sofern die Anwendung Erweiterte Dichte installiert ist (siehe Betriebsanleitung Erweiterte Dichte, verfügbar auf der Micro Motion Website).

Anmerkung: Die Gerät der Serie 3000 unterstützen die gleichzeitige Verwendung der Anwendung Mineralölmessung und Erweiterte Dichte nicht. Wenn Sie eine der beiden Anwendungen bestellt haben, so ist diese auf Ihrem Gerät der Serie 3000 installiert, aber noch nicht konfiguriert oder aktiviert.

- f. Binäreereignisse konfigurieren (Kapitel 10).
- g. Batchsteuerung konfigurieren, falls vorhanden (Kapitel 11).
- h. Ausgänge konfigurieren (Kapitel 8).
- i. Prozessanzeige konfigurieren (Kapitel 12).
- j. Digitale Kommunikation konfigurieren (Kapitel 13).
- k. Eichamtlichen Transfer konfigurieren (Kapitel 14).
- l. Beleg formatieren und drucken konfigurieren (Kapitel 15).

Einführung

5. Inbetriebnahme durchführen (Kapitel 16).
6. Umgang mit dem Betriebsmodus des Gerätes der Serie 3000 erlernen (Kapitel 17 bis 19).
7. Umgang mit Anzeige, Start, Stopp und Zurücksetzen der Zähler erlernen (Kapitel 20).
8. Erstellen einer Systemverifizierungsbasis und Gerät der Serie 3000 kalibrieren, falls erforderlich (Kapitel 21).
9. Auf Alarme reagieren (Kapitel 22).

1.8 Weitere Dokumentation

Tabelle 1-1 listet weitere Betriebsanleitungen auf, die bei Installation, Konfiguration und Betrieb der Geräte der Serie 3000 hilfreich sein können oder benötigt werden.

Tabelle 1-1 Zusätzliche Dokumentation für die Geräte der Serie 3000

Thema	Titel Betriebsanleitung / Kurzanleitung	Erhältlich
Geräte Installation: • Modell 3300 Schalttafel • Modell 3500 Schalttafel	<i>Modell 3500 Auswertelektronik (MVD) oder Modell 3300 Peripheriegerät: Installationsanweisung für Schalttafeleinbau (Kurzanleitung)</i>	• Micro Motio Dokumentations-CD • Micro Motion Website
Geräte Installation: • Modell 3300 Rack • Modell 3500 Rack	<i>Modell 3500 Auswertelektronik (MVD) oder Modell 3300 Peripheriegerät: Installationsanweisung für Rackmontage (Kurzanleitung)</i>	• Micro Motio Dokumentations-CD • Micro Motion Website
Geräte Installation: • Modell 3350 Feldgerät • Modell 3700 Feldgerät	<i>Modell 3700 Auswertelektronik (MVD) oder Modell 3350 Peripheriegerät: Installationsanweisung für Feldmontage (Kurzanleitung)</i>	• Micro Motio Dokumentations-CD • Micro Motion Website
Sensor Installation	Diverse	• Micro Motio Dokumentations-CD • Micro Motion Website
Installation im Ex-Bereich	Diverse	• Micro Motio Dokumentations-CD • Micro Motion Website
Erweiterte Dichte Anwendung	<i>Erweiterte Dichte Anwendung: Theorie, Konfiguration und Betrieb</i>	• Micro Motio Dokumentations-CD • Micro Motion Website
Packet Transfer Seebe- und entladung	<i>Series 3000 Transmitters: Marine Bunker Transfer Package Supplement</i>	• Micro Motio Dokumentations-CD • Micro Motion Website
Verwendung von ProLink II mit Gerät der Serie 3000	<i>Using ProLink II Software with Micro Motion Transmitters</i>	• ProLink II Installation Media • Micro Motio Dokumentations-CD • Micro Motion Website

1.9 Micro Motion Kundenservice

Der Kundenservice ist unter folgenden Telefonnummern erreichbar:

- Europa
 - Innerhalb Deutschlands: 0800 - 182 5347 (gebührenfrei)
 - Ausserhalb Deutschlands: +31 - 318 - 495 610
- U.S.A.: **800-522-MASS** (800 - 522 - 6277) (innerhalb U.S.A. gebührenfrei)
- Kanada und Lateinamerika: +1 - 303 - 527 - 5200
- Asien (Singapur): +65 - 6777 - 8211

Kunden ausserhalb der U.S.A. können den Micro Motion Kundenservice auch per e-mail unter flow.support@emerson.com erreichen.

Kapitel 2

Installation

2.1 Übersicht

Dieses Kapitel enthält ergänzende Informationen zur Installation für alle Geräte der Serie 3000.

2.2 Vorgehensweise zur Installation

Ihr Gerät der Serie 3000 installieren:

1. Beschaffen Sie sich die entsprechende Kurzanleitung (QRG), gemäss Tabelle 2-1.
2. Sehen Sie sich die Spezifikationen für Ihr Gerät an:
 - Modell 3300 oder Modell 3500 – siehe Anhang A
 - Modell 3350 oder Modell 3700 – siehe Anhang B
3. Sehen Sie sich die ergänzenden Informationen in diesem Kapitel an.
4. Folgen Sie den Anweisungen zur Installation in der Kurzanweisung, führen Sie alle anwendbaren Änderung gemäss Ihrer Installation durch.

Tabelle 2-1 Serie 3000 Kurzanleitungen zur Installation

Gerät der Serie 3000	Kurzanleitung (QRG)
Modell 3300 Steuereinheit (Schalttafel) Modell 3500 Auswerteelektronik (Schalttafel)	<i>Modell 3500 Auswerteelektronik (MVD) oder Modell 3300 Peripheriegerät: Installationsanweisung für Schalttafeleinbau</i>
Modell 3300 Steuereinheit (Rack) Modell 3500 Auswerteelektronik (Rack)	<i>Modell 3500 Auswerteelektronik (MVD) oder Modell 3300 Peripheriegerät: Installationsanweisung für Rackmontage</i>
Modell 3350 Steuereinheit (Feldgerät) Modell 3700 Auswerteelektronik (Feldgerät)	<i>Modell 3700 Auswerteelektronik (MVD) oder Modell 3350 Peripheriegerät: Installationsanweisung für Feldmontage</i>

2.3 Austausch einer Auswerteelektronik RFT9739 Rackausführung

Micro Motion kann Ihnen einen Installationssatz zur Installation einer Auswerteelektronik Modell 3500 in ein Rack als Austausch einer Auswerteelektronik RFT9739 Rackausführung anbieten. Teilenummer 3500EXTENDEDMDM verlagert das Gehäuse des Gerätes der Series 3000, das dann in das RFT9739 Rack passt. Informationen hierüber erhalten Sie von Emerson Process Management.

2.4 Modell 3350 oder Modell 3700 Sicherheitsvorkehrungen

⚠️ WARNUNG
Explosionsgefahr
Bei explosiver Atmosphäre nicht den Gehäuseanschlussraum öffnen.
Entfernen Sie nicht die Deckel der Gehäuseräume in einer explosiven Atmosphäre innerhalb von 3 Minuten nach dem Abschalten der Spannungsversorgung.

⚠️ WARNUNG
Das Reinigen des Displays mit einem trockenen Tuch kann eine statische Entladung zur Folge haben, die in einer explosionsgefährdeten Atmosphäre zu einer Explosion führen kann.
Um eine Explosion zu verhindern, verwenden Sie in explosionsgefährdeter Atmosphäre immer ein feuchtes Tuch zur Reinigung des Displays.

2.5 Anforderungen an die Umgebung

Anmerkung: Dieser Abschnitt betrifft alle Geräte der Serie 3000.

Zusätzlich zu den Anforderungen an die Temperatur gemäss Kurzanleitung treffen folgende Anforderungen an die Umgebung zu:

- Feuchte: 5 bis 95% relative Feuchte, nicht kondensierend 60 °C (140 °F)
- Vibration: Entspricht der IEC 68.2.6, gewobbelt zwischen 5 bis 2000 Hz, 50 Wobbelzyklen bei 1,0 g

Wenn möglich, sollten die Geräte der Serie 3000 so installiert werden, dass sie nicht dem direkten Sonnenlicht ausgesetzt sind.

2.6 Schutzart für Steuereinheit Modell 3300

Anmerkung: Dieser Abschnitt betrifft nur die Steuereinheit Modell 3300.

Wenn Sie das Modell 3300 in einen Schalttafelausschnitt montieren, kann dieser im Freien installiert werden, wenn die Schutzart IP 65 gemäss EN 50529 (IEC 529) eingehalten wird.

Wenn Sie das Modell 3300 in ein Rack montieren, sollte dieser entsprechend Schutzart NEMA 4X gemäss EN 50529 (IEC 529) installiert werden.

2.7 Frequenzeingang und Kabellänge

Anmerkung: Dieser Abschnitt betrifft nur die Steuereinheiten Modell 3300 oder Modell 3350.

Die max. Länge des Kabels für den Frequenzeingang wurde vergrössert. Die max. Länge beträgt jetzt 300 m (1000 ft) für ein 0,80 mm² (18 AWG) Signalkabel, anstatt 150 m (500 ft) wie in den Kurzanleitungen beschrieben.

2.8 Modell 3350 oder Modell 3700 Bedieninterface Gehäusedeckel ausrichten (optional)

Anmerkung: Dieser Abschnitt betrifft nur Modell 3350 oder Modell 3700.

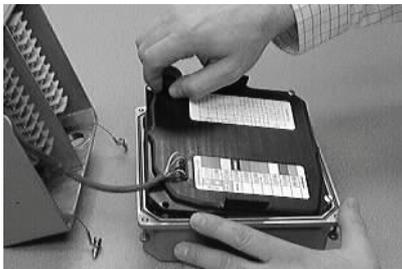
Falls erforderlich, kann das Bedieninterface zum besseren Ablesen und Bedienen auf dem Modell 3350 oder Modell 3700 um 90°, 180° oder 270° gedreht werden, siehe nachfolgende Anweisungen.



1. Lösen Sie mit einem Schlitz-Schraubendreher die unverlierbaren Schrauben, die den Bedieninterface Gehäusedeckel befestigen.



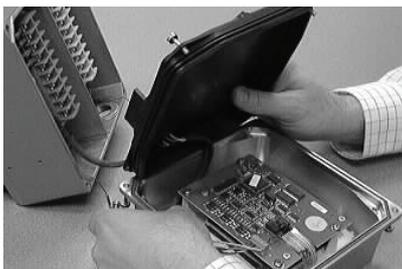
2. Lösen Sie mit einem Schlitz-Schraubendreher die unverlierbaren Schrauben, die die rückseitige Abdeckung mit dem Bedieninterface Gehäusedeckel verbinden. Achten Sie darauf, an welcher Schraube die Masse an der rückseitigen Abdeckung angeschlossen ist.



3. Ziehen Sie das Druckausgleichsventil nach oben, während Sie die rückseitige Abdeckung entfernen. In dieser Abbildung zeigt die rechte Hand des Monteurs das Druckausgleichsventil.



4. Drehen Sie den Bedieninterface Gehäusedeckel in die gewünschte Position.



5. Ohne die Leiterplatte zu berühren, nehmen Sie das Kabel auf die Seite, um es so vor Quetschungen zu schützen. Bringen Sie dann die rückseitige Abdeckung wieder an.

Installation



6. Ziehen Sie das Druckausgleichsventil nach oben, während Sie die rückseitige Abdeckung wieder an ihren Platz drücken. Achten Sie darauf, dass die Masse der rückseitigen Abdeckung an der richtigen Schraube angeschlossen ist. Ist die Masse an der falschen Schraube angeschlossen, kann das zu Quetschungen des Massekabels führen.



7. Achten Sie darauf, dass die Kabel nicht durch die Anschlussklemmen gequetscht werden und montieren Sie das Bedieninterface wieder.

2.9 Externen Core Prozessor installieren

Anmerkung: Dieser Abschnitt betrifft nur Geräte der Modelle 3500 oder Modelle 3700 mit externem Core Prozessor und externer Auswerteelektronik.

Abmessungen des externen Core Prozessors, siehe Abb. A-4 oder Abb. B-4.

Wenn Sie den Core Prozessors montieren, können Sie diesen, falls erforderlich, auf dem Montagewinkel neu ausrichten. Verfahren Sie wie folgt:

1. Lösen Sie die vier Schrauben (4 mm).
2. Drehen den Core Prozessor so, dass er entsprechend ausgerichtet ist.
3. Ziehen Sie die Schrauben mit einem Drehmoment von (3 bis 4 Nm (30 bis 38 in-lbs)) an.

Stellen Sie sicher, dass der Core Prozessor entweder mittels innenliegender oder aussenliegender Erdungsschraube entsprechend den anwendbaren lokalen Standards geerdet ist.

2.10 Sensor Verdrahtung

Anmerkung: Dieser Abschnitt betrifft nur Auswerteelektroniken der Modelle 3500 oder Modelle 3700.

2.10.1 Kabeltypen

Alle Installationsarten erfordern ein 4-adriges Kabel. Micro Motion bietet zwei 4-adrige Kabeltypen an: Abgeschirmt und armiert. Beide Typen verfügen über Beilitzen.

Durch den Anwender beigestelltes 4-adriges Kabel muss folgende Anforderungen erfüllen:

- Paarweise verdreht
- Anforderungen an den Querschnitt gemäss Kurzanleitung zur Installation
- Zutreffende Anforderungen bezüglich Ex-Bereich, sofern das Gerät im Ex-Bereich installiert ist (siehe ATEX, UL oder CSA Dokumentation, die mit der Auswerteelektronik mitgeliefert oder auf der Micro Motion Website verfügbar ist)

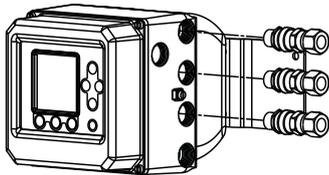
Externe Installation des Core Prozessors mit externer Auswerteelektronik benötigt auch noch ein 9-adriges Kabel. Micro Motion bietet drei 9-adrige Kabeltypen an: Ummantelt, abgeschirmt und armiert. Ausführliche Informationen zu diesen Kabeltypen sowie Unterstützung bei der entsprechenden Auswahl des Kabels für Ihre Anwendung finden Sie im *Micro Motion 9-Wire Flowmeter Cable Preparation and Installation Guide*.

2.10.2 Kabelverschraubungen bei externer Installation des Core Prozessors mit externer Auswerteelektronik

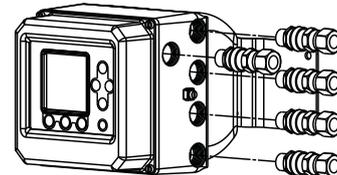
Abhängig vom Modell Ihrer Auswerteelektronik können unterschiedliche Kabelverschraubungen mit der Auswerteelektronik und dem Core Prozessor mitgeliefert sein. Siehe Abb. 2-1, um die von Micro Motion gelieferten Kabelverschraubungen zu identifizieren. Stellen Sie sicher, dass Sie die entsprechenden Kabelverschraubungen für jede Komponente und entsprechenden Einbauort verwenden.

Abb. 2-1 Von Micro Motion gelieferte Kabelverschraubungen

Auswerteelektronik Modell 3700****B****

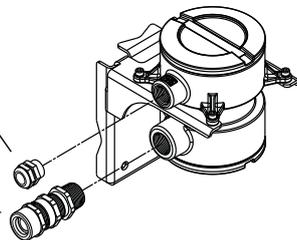


Auswerteelektronik Modell 3700****C****



Kabelverschraubung
1/2"-14 NPT oder M20 x1,5
für 4-adrige Kabeleinführung

Kabelverschraubung
3/4"-14 NPT
für 9-adrige Kabeleinführung



Auswerteelektronik Modelle

- 3500**F*****
- 3500**G*****
- 3700**F*****
- 3700**G*****

2.11 Ein-/Ausgangsverdrahtung

Anmerkung: Dieser Abschnitt betrifft alle Geräte der Serie 3000.

2.11.1 Anschlussklemmen und Lage der Anschlussklemmenböcke

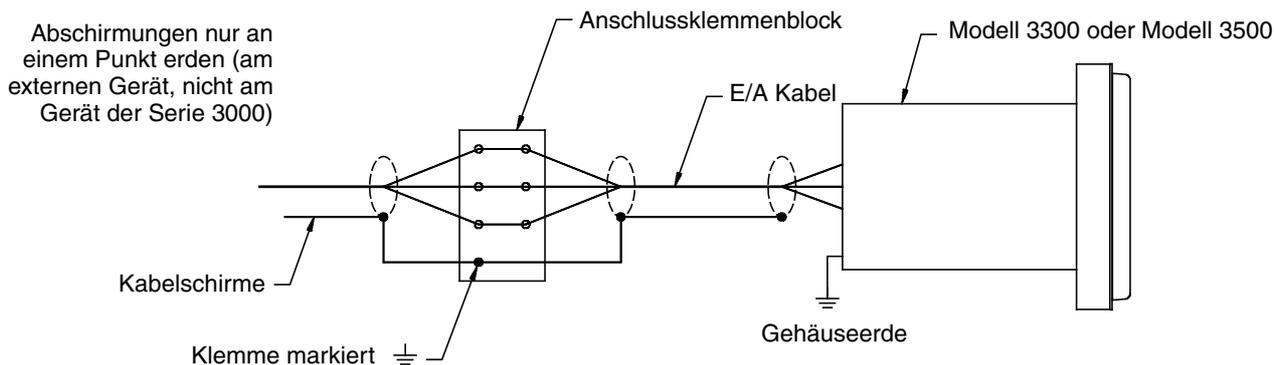
Um die E/A Anschlussklemmenböcke Ihrer Plattform Serie 3000 zu lokalisieren, siehe Abb. 2-2. Um die E/A Anschlussklemmen zu identifizieren siehe entsprechende Schilder in Abb. 2-3.

2.11.2 Erdung

Bei allen Geräten der Serie 3000, wird die Abschirmung der E/A Kabel an einem Punkt geerdet. Erden Sie die Abschirmung am externen Gerät und nicht am Gerät der Serie 3000.

Wenn Sie ein Schalttafelgerät Modell 3300 oder Modell 3500 mit E/A Kabel installieren, steht am Anschlussklemmenblock eine Erdungsklemme zur Weiterführung des Kabelschirms vom Anwenderkabel zur Verfügung. Der Kabelanschluss darf nicht am E/A Kabelschirm an der Gehäuseerde angeschlossen werden, siehe Abb. 2-4.

Abb. 2-4 Verdrahtung der Abschirmung des Ein-/Ausgangskabels zum Feldgerät



2.11.3 Relais installieren

Wenn Sie ein Relais an den Binärausgängen des Gerätes der Serie 3000 installieren, um Geräte zu steuern, siehe Anweisungen zur Installation im Anhang D.

Spezifikationen für das Relais Modell 3100 (geliefert von Micro Motion) finden Sie im Anhang C.

2.12 Verdrahtung der digitalen Kommunikation

Wenn Sie die digitale Kommunikation zwischen Ihrem Gerät der Serie 3000 und einem externen Gerät nutzen wollen (z.B. einem Belegdrucker, einer SPS, einem Temperatur- oder Drucksensor oder einem PC mit ProLink II), finden Sie im Kapitel 3 Anweisungen für die Verdrahtung.

Kapitel 3

Einstellungen digitale Kommunikation

3.1 Einführung

Dieses Kapitel beschreibt die Verdrahtung für die digitale Kommunikation zwischen einem Gerät der Serie 3000 und einem externen Gerät. Nachfolgend typische externe Geräte:

- Belegdrucker
- SPS oder Steuerungssysteme
- PC mit ProLink II
- 375 Handterminal
- Temperatur- oder Drucksensor
- HART Tri-Loop

Anmerkung: Dieses Kapitel behandelt nicht die Konfiguration der digitalen Kommunikation. Um die digitale Kommunikation zu konfigurieren, siehe Kapitel 13.

3.2 Unterstützte Protokolle

Tabelle 3-1 beschreibt die vom Gerät der Serie 3000 unterstützte digitale Kommunikation. HART/Bell202 ist dem primären mA Ausgang überlagert, während das RS-485 Protokoll an einem eigenen Klemmenpaar zur Verfügung steht.

Tabelle 3-1 Serie 3000 Anschlussklemmen, Physical Layers und Protokolle

Anschlussklemmen	Physical Layer	Protokoll
Primäre mA Ausgangsklemmen	Bell 202	HART
RS-485 Klemmen	RS-485	Modbus HART Drucker

3.2.1 Bezug der Komponenten

Identifizierung und Bezug der erforderlichen Komponenten gemäss den zu verwendenden Physical Layers und Protokollen.

3.2.2 RS-485 Signalkonverter

RS-232 oder USB Umwandlung

Wenn Sie das RS-485 Signal auf ein RS-232 oder USB Signal umwandeln müssen, kann Micro Motion entsprechende Signalkonverter (Teilenummer PLKUSB485KIT oder PLK485KIT) liefern. Zur Bestellung dieser Konverter setzen Sie sich mit Emerson Process Management in Verbindung.

Einstellungen digitale Kommunikation

Unter Umständen wird der IC521A-F Signalkonverter auch für den Anschluss eines Belegdruckers benötigt. Für die entsprechende Nummer der Sonderausführung (ETO) setzen Sie sich mit Emerson Process Management in Verbindung.

Abhängig vom externen Gerät kann es sein, dass Sie einen 9-Pin auf 25-Pin Adapter benötigen.

Anmerkung: Der ProLink PC Interface Adapter (PCIA) kann nicht mit einem Gerät der Serie 3000 verwendet werden. Da der PCIA nicht das RTS (ready-to-send) Signal steuert, kann die Kommunikation zwischen dem Gerät der Serie 3000 und externem Gerät nicht initiiert werden.

Andere Umwandlungen

Wenn Sie das RS-485 Signal in ein anderes Signal umwandeln müssen, müssen Sie einen entsprechenden Signalkonverter verwenden.

3.2.3 Bell 202 Signalkonverter

RS-232 Umwandlung

Wenn Sie das Bell 202 Signal auf ein RS-232 Signal umwandeln müssen, das an einem seriellen Port des PC's verwendet wird, kann Micro Motion entsprechende Signalkonverter (Teilenummer PLKUSB202KIT oder PLK202KIT) liefern. Zur Bestellung dieser Konverter setzen Sie sich mit Emerson Process Management in Verbindung.

Sie benötigen ebenso ein Bell 202 Kabel oder einen 9-Pin auf 25-Pin Adapter.

Andere Umwandlungen

Wenn Sie das Bell 202 Signal in ein anderes Signal umwandeln müssen, müssen Sie einen entsprechenden Signalkonverter oder HART Interface verwenden.

3.3 RS-485 Einstellungen der Kommunikation

Um eine RS-485 Kommunikation zwischen einem Gerät der Serie 3000 und einem externen Gerät einzurichten gehen Sie wie folgt vor.

1. Lokalisieren und identifizieren Sie die RS-485 Anschlussklemmen am Gerät der Serie 3000, siehe Tabelle 3-2 und Abb. 2-2. Zusätzlich verfügt das Gerät der Serie 3000 über ein Schild oder eine Karte, das die Lage der Ein-/Ausgangs-Anschlussklemmen zeigt, siehe Abb. 2-3.

Anmerkung: Die Anschlüsse mit der Bezeichnung Comm 1, Comm 2 und Comm 3 sind nicht für die E/A Verdrahtung. Diese Anschlüsse sind nur zur internen Verwendung von Micro Motion.

Tabelle 3-2 RS-485 Anschlussklemmen

Modell	RS-485 Klemmen Lokalisierung/Beschreibung	RS-485 Klemmen	
		A	B
Modell 3300 oder Modell 3500 mit Schraubanschluss- oder Lötflächenstecker	Ein-/Ausgangs-Anschlussklemmenblock	a 32	c 32
Modell 3300 oder Modell 3500 mit E/A-Kabel	Ein-/Ausgangs Anschlussklemmenblock auf DIN Schiene	25	24
Modell 3350 oder Modell 3700	Grauer Anschlussklemmenblock, nicht eigensicher Anschlussraum	12	11

2. Verwenden Sie paarweise verdrehtes und abgeschirmtes Kabel und einen Signalkonverter (falls erforderlich), schliessen Sie das externe Gerät an den RS-485 Ausgangsklemmen des Gerätes der Serie 3000 an. Die max. Kabellänge zwischen der Applikationsplattform und dem externen Gerät beträgt 1200 m (4000 feet).
 - Modell 3300 oder Modell 3500 mit Schraubanschluss- oder Lötflächen-Anschlussklemmen: siehe Abb. 3-1
 - Modell 3300 oder Modell 3500 mit E/A Kabel: siehe Abb. 3-2
 - Modell 3350 oder Modell 3700: siehe Abb. 3-3
3. Falls erforderlich, Widerstand hinzufügen.
4. Konfigurieren Sie die RS-485 Kommunikation wie in Abschnitt 13-3 beschrieben.

Abb. 3-1 Modell 3300 oder Modell 3500 mit RS-485 Signalkonverter – Schraubanschluss- oder Lötflächenstecker

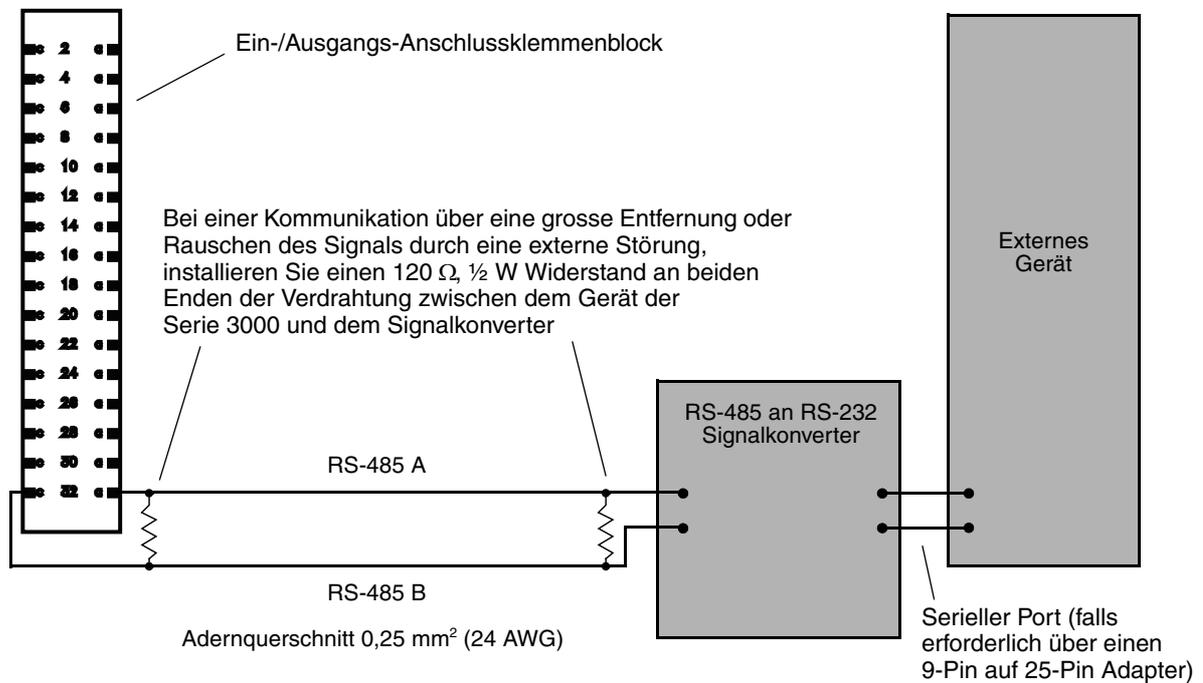


Abb. 3-2 Modell 3300 oder Modell 3500 mit RS-485 Signalkonverter – E/A-Kabel

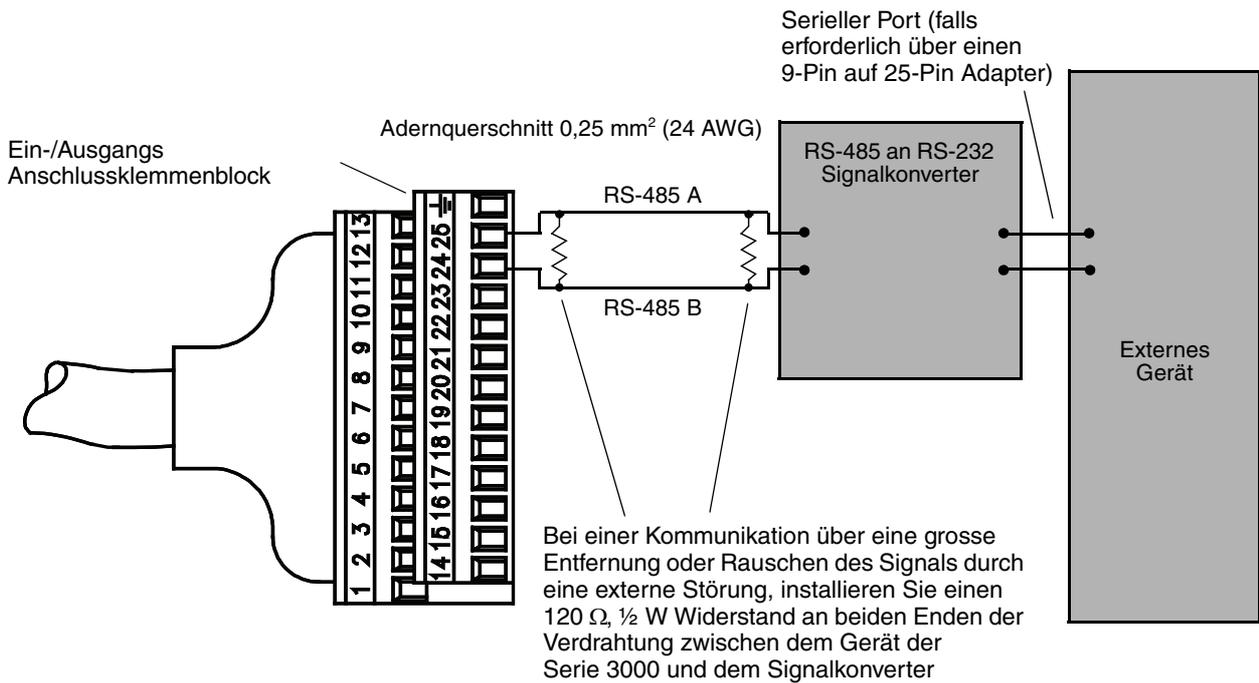
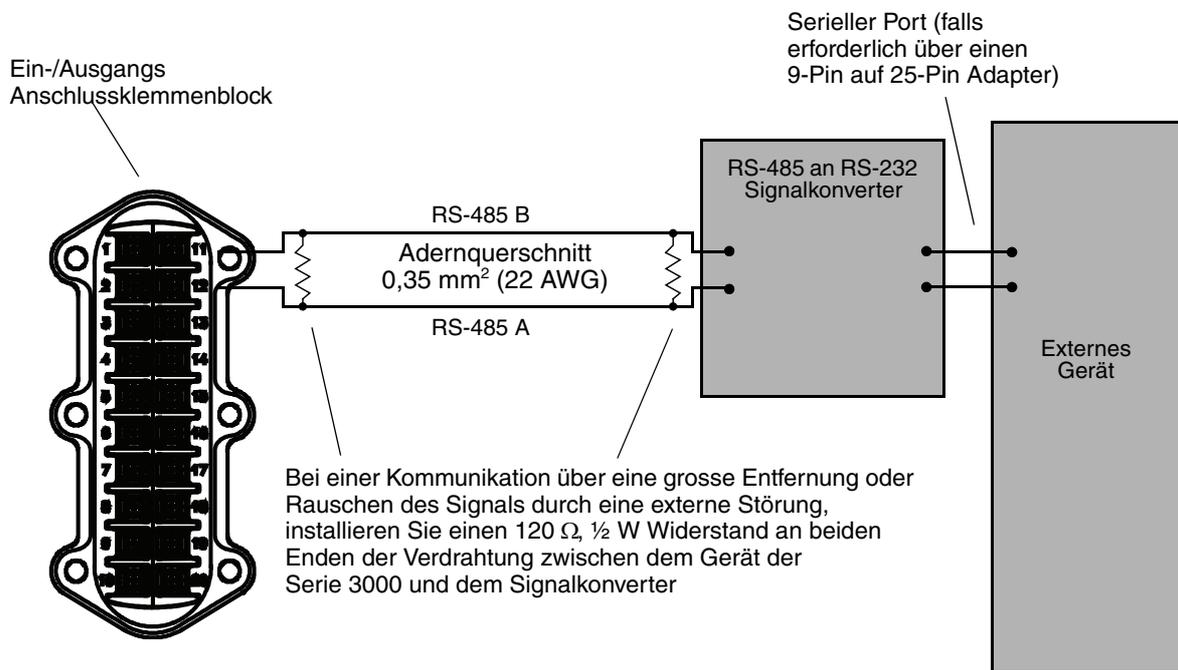


Abb. 3-3 Modell 3350 oder Modell 3700 mit RS-485 Signalkonverter



3.4 Bell 202 Einstellungen der Kommunikation

Um eine Bell 202 Kommunikation zwischen einem Gerät der Serie 3000 und einem externen Gerät einzurichten gehen Sie wie folgt vor:

1. Lokalisieren und identifizieren Sie die primären mA Anschlussklemmen am Gerät der Serie 3000, siehe Tabelle 3-3 und Abb. 2-2. Zusätzlich verfügt das Gerät der Serie 3000 über ein Schild oder eine Karte, das die Lage der Ein-/Ausgangs-Anschlussklemmen zeigt, siehe Abb. 2-3

Tabelle 3-3 Bell 202 Anschlussklemmen

Modell	Primäre mA Ausgangsklemmen Lokalisierung/Beschreibung	Primäre mA Klemmen	
		+	-
Modell 3300 oder Modell 3500 mit Schraubanschluss- oder Lötflächenstecker	Ein-/Ausgangs-Anschlussklemmenblock	c 2	a 2
Modell 3300 oder Modell 3500 mit E/A-Kabel	Ein-/Ausgangs Anschlussklemmenblock auf DIN Schiene	14	15
Modell 3350 oder Modell 3700	Grauer Anschlussklemmenblock, nicht eigensicher Anschlussraum	2	1

2. Legen Sie fest, ob der primäre mA Ausgang beides ausgeben soll, analog (mA) Prozessdaten und HART digitale Daten. Der analoge Ausgang kann bereits verdrahtet sein.
3. Verwenden Sie paarweise verdrilltes und abgeschirmtes Kabel und einen Signalkonverter (falls erforderlich), schliessen Sie das externe Gerät an den primären mA Ausgangsklemmen des Gerätes der Serie 3000 an. Die max. Kabellänge zwischen dem Gerät der Serie 3000 und dem externen Gerät beträgt 1200 m (4000 feet).

Wird der Ausgang nur für die digitale HART Kommunikation verwendet, siehe folgende Abbildungen:

- Modell 3300 oder Modell 3500 mit Schraubanschluss- oder Lötflächen-Anschlussklemmen: Abb. 3-4
- Modell 3300 oder Model 3500 mit E/A Kabel: Abb. 3-5
- Modell 3350 oder Modell 3700: Abb. 3-6

Zusätzlich folgende Verdrahtungsbeispiele für:

- Verwendung des primären Ausgangs für digitale Kommunikation und analog Ausgang (HART/Analog Einfachmesskreis Verdrahtung) – siehe Abb. 3-7
- Verdrahtung des Gerätes der Serie 3000 an ein HART Multidrop Netzwerk – siehe Abb. 3-8
- Verdrahtung für Druck- oder externe Temperaturkompensation – siehe Abb. 3-9
- Verdrahtung des Gerätes der Serie 3000 an ein HART Tri-Loop – siehe Abb. 3-10
- Verdrahtung für Druck- oder externe Temperaturkompensation mit HART Tri-Loop – siehe Abb. 3-11

Anmerkung: Der HART Messkreis ist nicht polaritätsempfindlich.

4. Das HART Interface muss über einem Widerstand von 250–600 Ω angeschlossen werden. Falls erforderlich Widerstand hinzufügen.
5. Konfigurieren Sie die Bell 202 Kommunikation wie in Abschnitt 13.4 beschrieben.

Abb. 3-4 Modell 3300 oder Modell 3500 mit HART Interface – Schraubanschluss- oder Lötflächenstecker

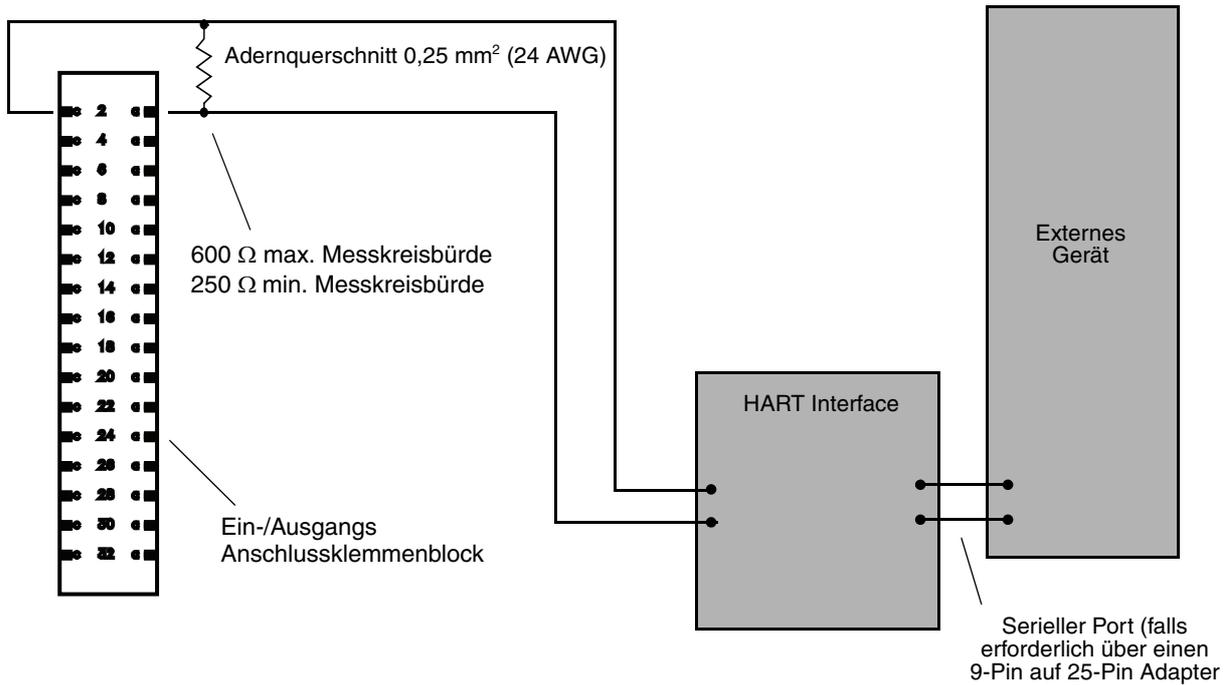


Abb. 3-5 Modell 3300 oder Modell 3500 mit HART Interface – E/A Kabel

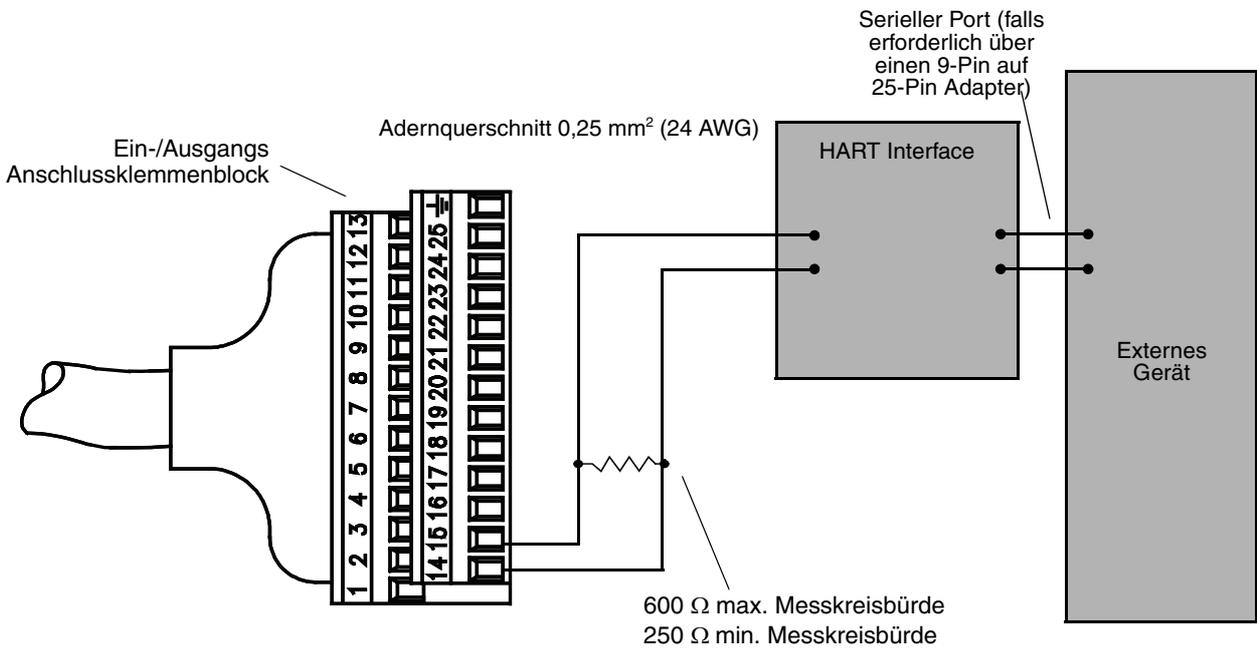


Abb. 3-6 Modell 3350 oder Modell 3700 mit HART Interface

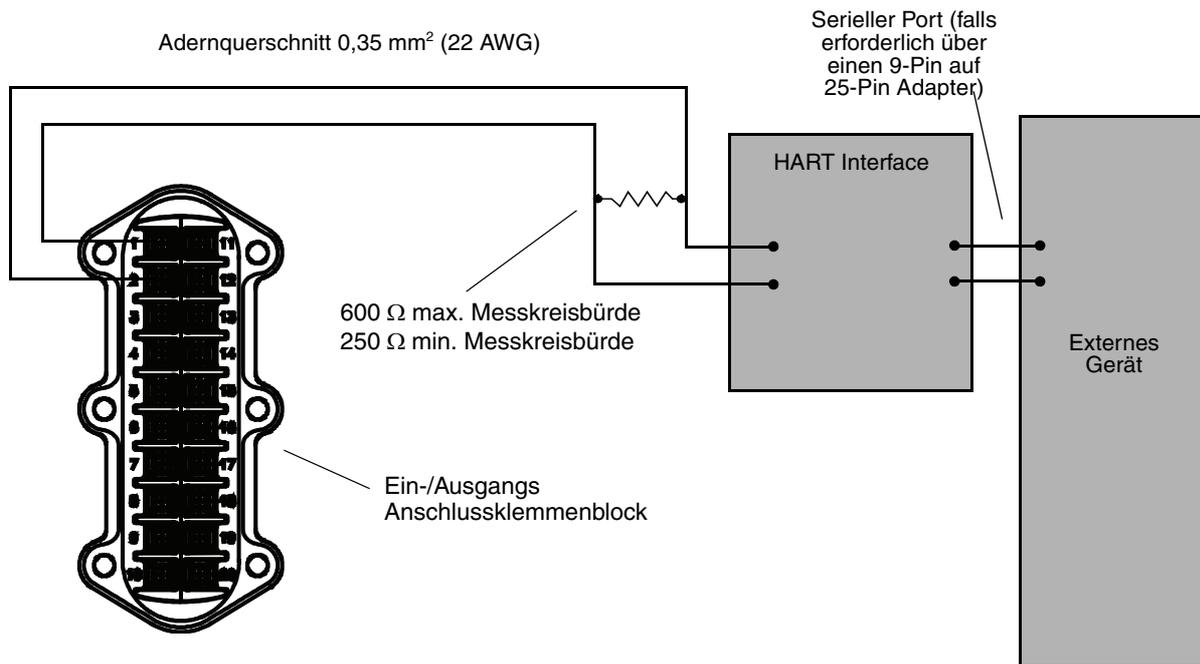
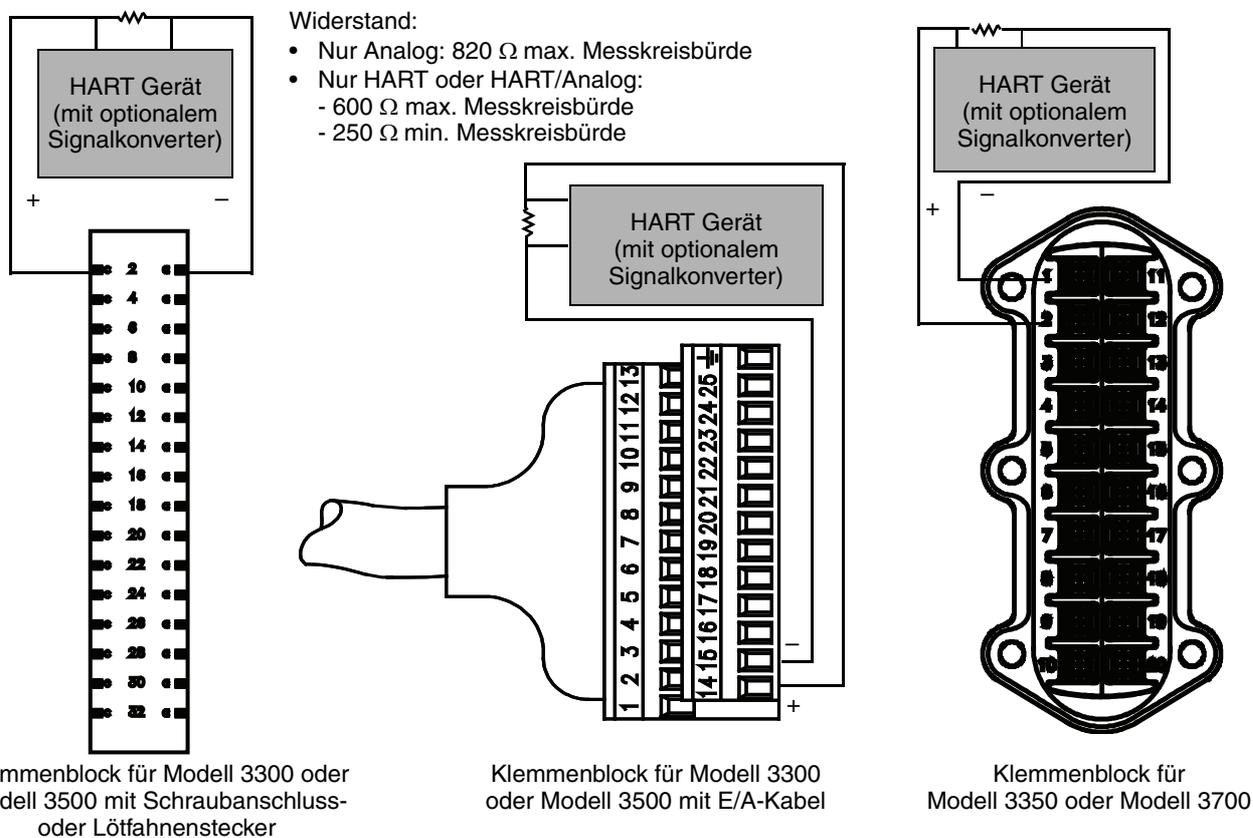
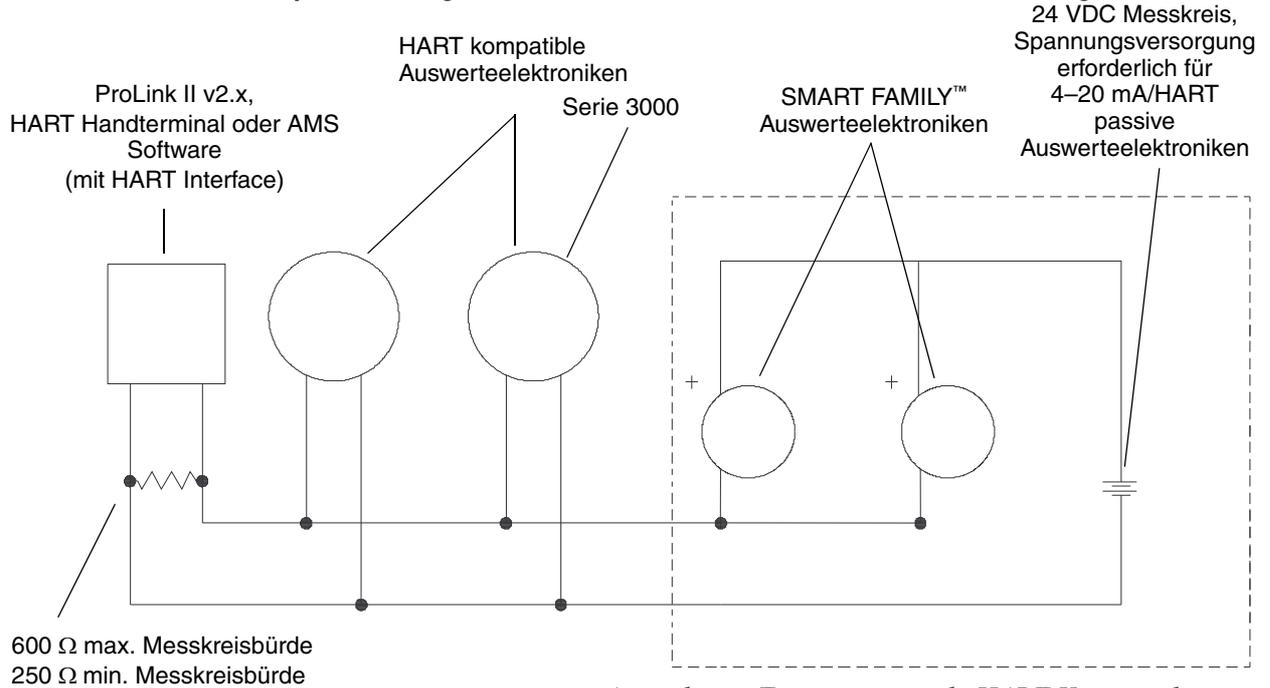


Abb. 3-7 HART/Analog Einfachmesskreis Verdrahtung



Einstellungen digitale Kommunikation

Abb. 3-8 HART Multidrop Verdrahtung mit SMART FAMILY™ Auswerteelektroniken und Konfigurations-Tool



Anmerkung: Für eine optimale HART Kommunikation stellen Sie sicher, dass der Messkreis einzeln an einer Instrumentenerde geerdet ist.

Abb. 3-9 Verdrahtung für Druck- oder externe Temperaturkompensation

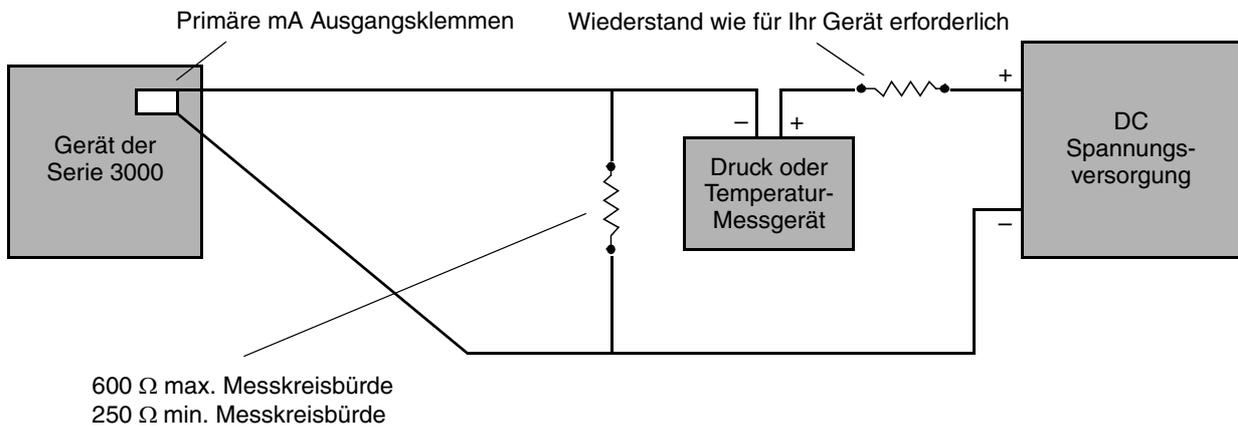


Abb. 3-10 Verdrahtung für HART Tri-Loop

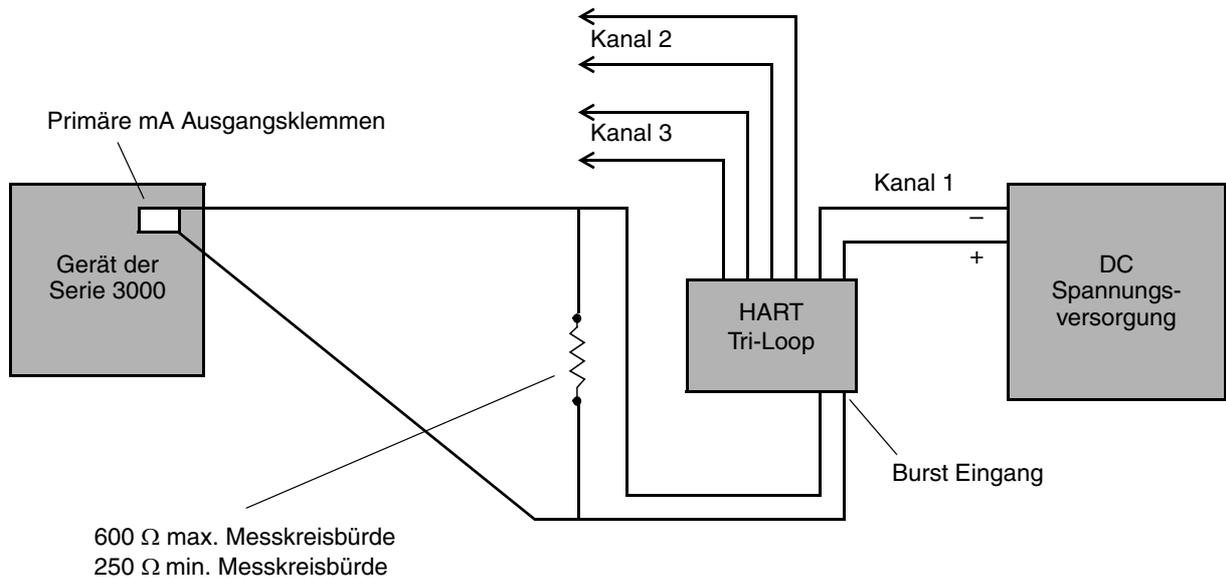
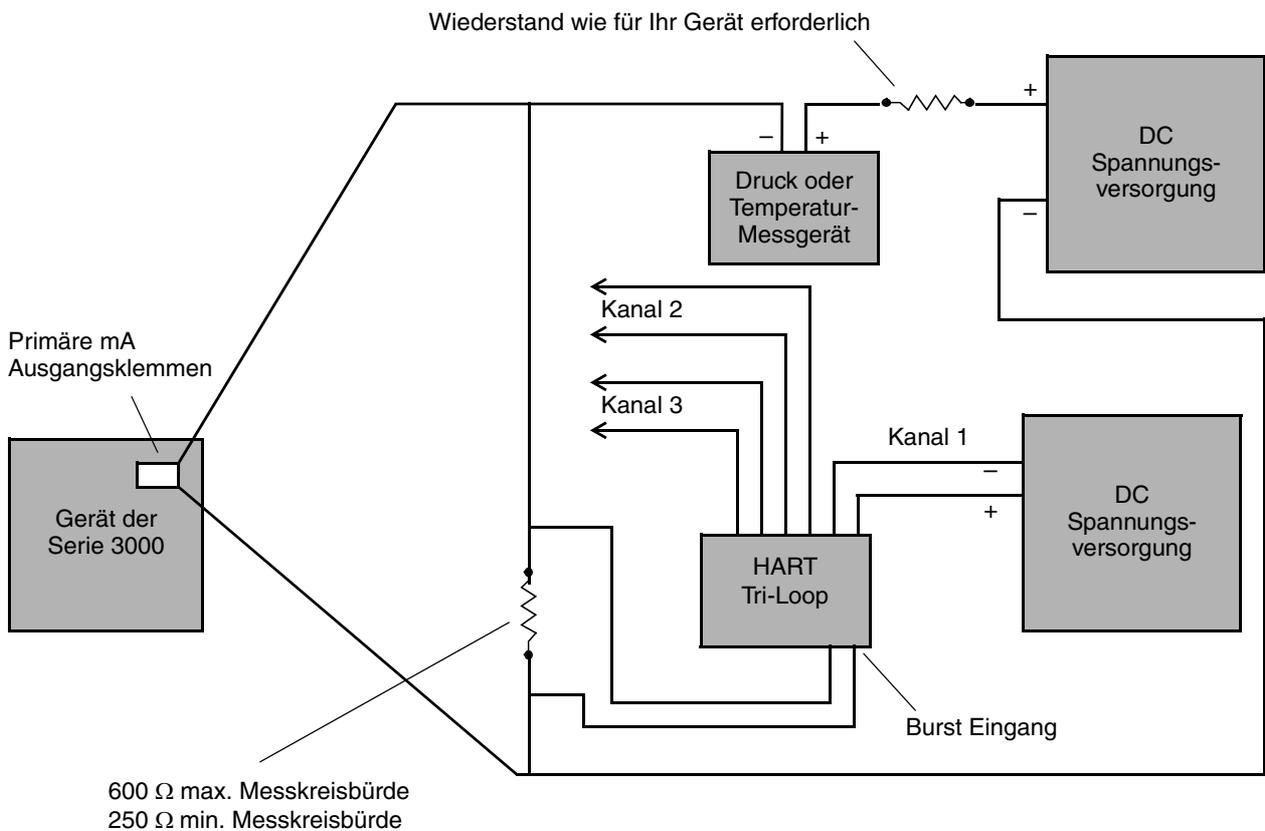


Abb. 3-11 Verdrahtung für Druck- oder externe Temperaturkompensation mit HART Tri-Loop



Kapitel 4

Bedieninterface und Menüsystem verwenden

4.1 Einführung

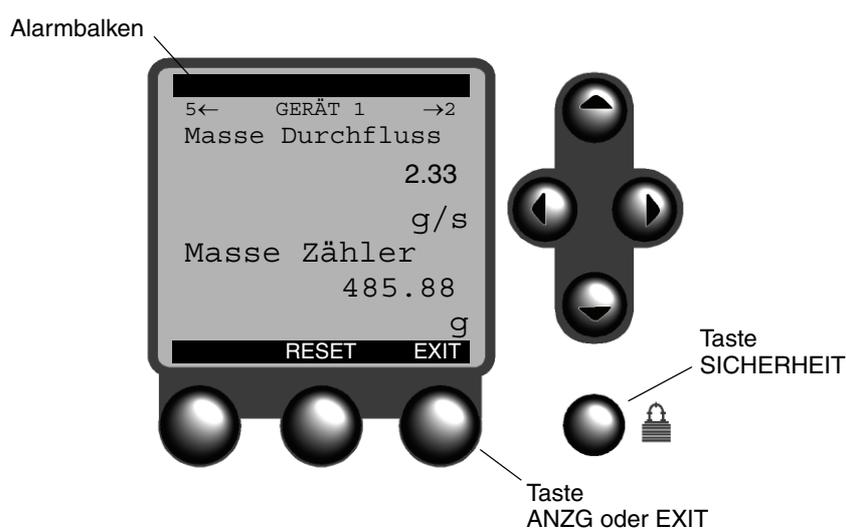
Dieses Kapitel beschreibt, wie das Bedieninterface und das Menüsystem der Geräte der Serie 3000 zu bedienen und zu verwenden sind. Mit dem Bedieninterface können Sie durch die Menüs gehen, die Anwendung konfigurieren, die Anwendung darstellen und steuern sowie Wartungs- und Diagnosearbeiten durchführen.

4.2 Startdisplay

Beim Einschalten des Gerätes der Serie 3000 wird automatisch ein Displaytest durchgeführt. Während des Displaytests verdunkelt sich das Display für ca. fünf Sekunden, wenn der Displaytest beendet ist:

1. Wird das Micro Motion Logo für ca. zwei bis drei Sekunden angezeigt.
2. Wird die Anwendungsliste für ca. zwei bis drei Sekunden angezeigt.
3. Geht das Gerät in den Betriebsmodus:
 - Ist die Batch Anwendung nicht installiert, sieht die Prozessanzeige wie in Abb. 4-1 dargestellt aus.
 - Ist die Batch Anwendung installiert, wird die Batch Prozessanzeige angezeigt, siehe Abb. 18-1.

Abb. 4-1 Prozessanzeige



4. Stehen aktive Alarme an, wird die Alarmkategorie im Alarmbalken angezeigt. Zur Anzeige, Bestätigung oder Reaktion auf die Alarme, siehe Kapitel 22.

4.3 Menüsysteme

Die meisten Anzeigefunktionen der Serie 3000 sind in zwei Menüsysteme organisiert:

- Das Menü **Management** ermöglicht die Konfiguration und die Wartung.
- Das Menü **Anzeige** ermöglicht die Anzeige und Steuerung des Prozesses.

Abb. 4-2 und 4-3 stellen den oberen Teil dieser Menüsysteme dar. Die kompletten Menübäume finden Sie in Anhang F.

Abb. 4-2 Menü Management

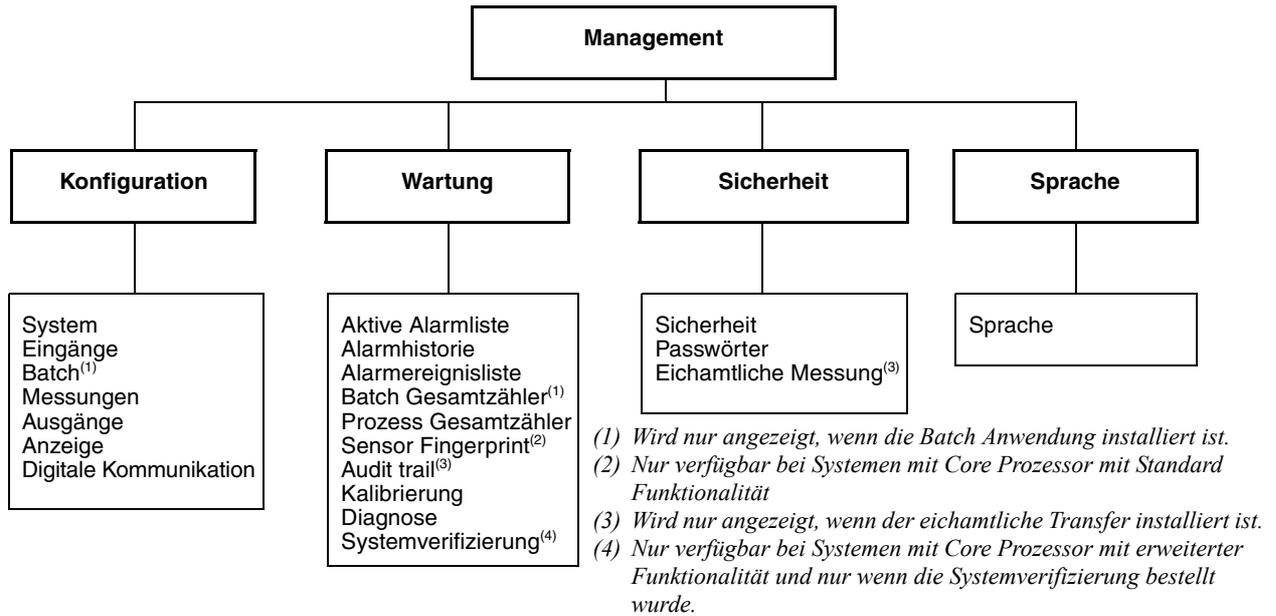
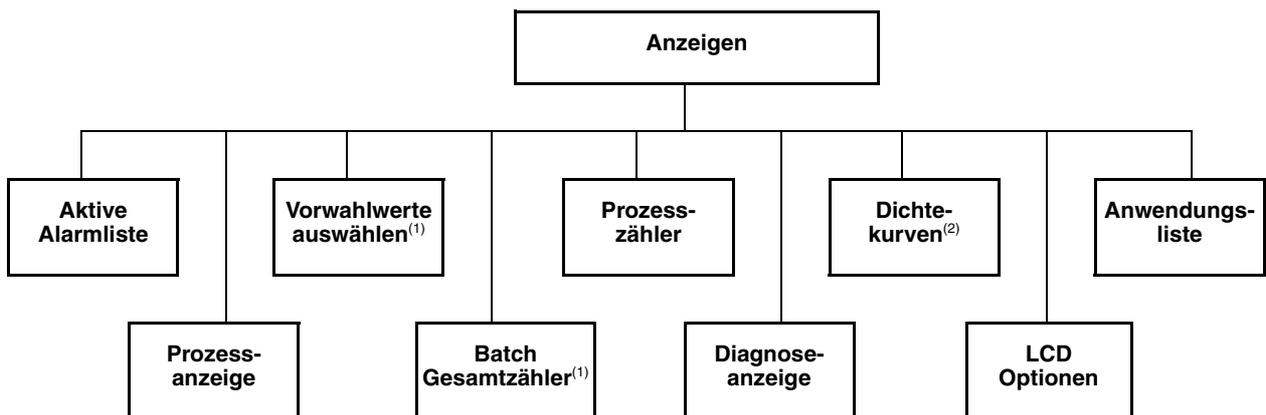


Abb. 4-3 Anzeigen Menü



(1) Wird nur angezeigt, wenn die Batch Anwendung installiert ist.
 (2) Wird nur angezeigt, wenn die erweiterte Dichte Anwendung installiert ist.

Die Menüs aufrufen:

- Um das Management Menü aufzurufen drücken Sie die Taste **Sicherheit**. Die Taste **Sicherheit** befindet sich in der unteren rechten Ecke des Displays, markiert mit dem Vorhängeschloss Symbol, siehe Abb. 4-1. Eventuell müssen Sie ein Passwort eingeben, siehe nachfolgenden Abschnitt.
- Um in das Anzeige Menüsystem zu gelangen, drücken Sie die Taste **ANZG** oder **EXIT** (siehe Abb. 4-1).

4.3.1 Zugriff auf die Management Funktionen

Mit der Taste **Sicherheit** haben Sie von jeder Stelle des Serie 3000 Menüs aus Zugriff auf die Management Funktionen. Wenn Sie die Taste **Sicherheit** betätigen:

- Ist die Sicherheit deaktiviert, erscheint das Menü Management direkt, siehe Abb. 4-4. Die Voreinstellung für Sicherheit ist deaktiviert.
- Ist die Sicherheit aktiviert, werden Sie aufgefordert ein Passwort einzugeben, siehe Abb. 4-5. Es gibt zwei Passwörter:
 - Das Passwort für die Konfiguration ermöglicht den Zugriff auf alle Funktionen. Nach der Eingabe erscheint das Menü Management.
 - Das Passwort für die Wartung ermöglicht den Zugriff auf die Wartungsfunktionen. Nach der Eingabe erscheint das Menü Wartung.

Beide Passwörter bestehen aus einer Abfolge von vier Cursor gesteuerten Tastenbetätigungen. Um ein Passwort einzugeben:

1. Betätigen Sie die vier Cursor gesteuerten Tasten in der richtigen Abfolge.
2. **WAHL** drücken.

Sicherheit konfigurieren und aktivieren, siehe Kapitel 5.

Abb. 4-4 Taste Sicherheit von der Prozessanzeige aus drücken – Sicherheit deaktiviert

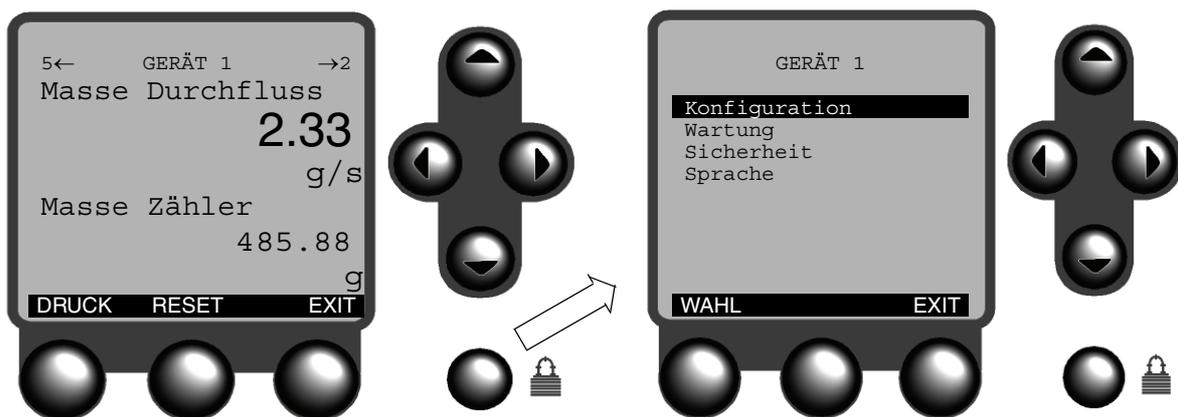
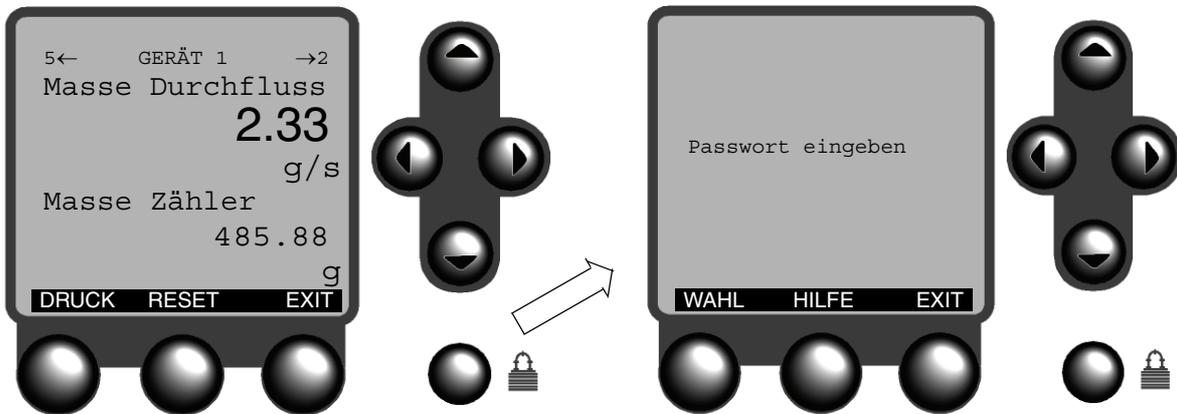


Abb. 4-5 Paste Sicherheit von der Prozessanzeige aus drücken – Sicherheit aktiviert



4.3.2 Kurzbedienung

Von jedem Punkt des Menüsystems aus können Sie:

- Zurück zum Management Menü (wenn Sicherheit deaktiviert ist) oder die Passwort Eingangsanzeige (wenn Sicherheit aktiviert ist), kommen Sie durch drücken der Taste **Sicherheit**, wie im vorherigen Abschnitt beschrieben.
- Zurück zur Betriebsanzeige durch betätigen der Taste **Sicherheit** und dann **EXIT**.

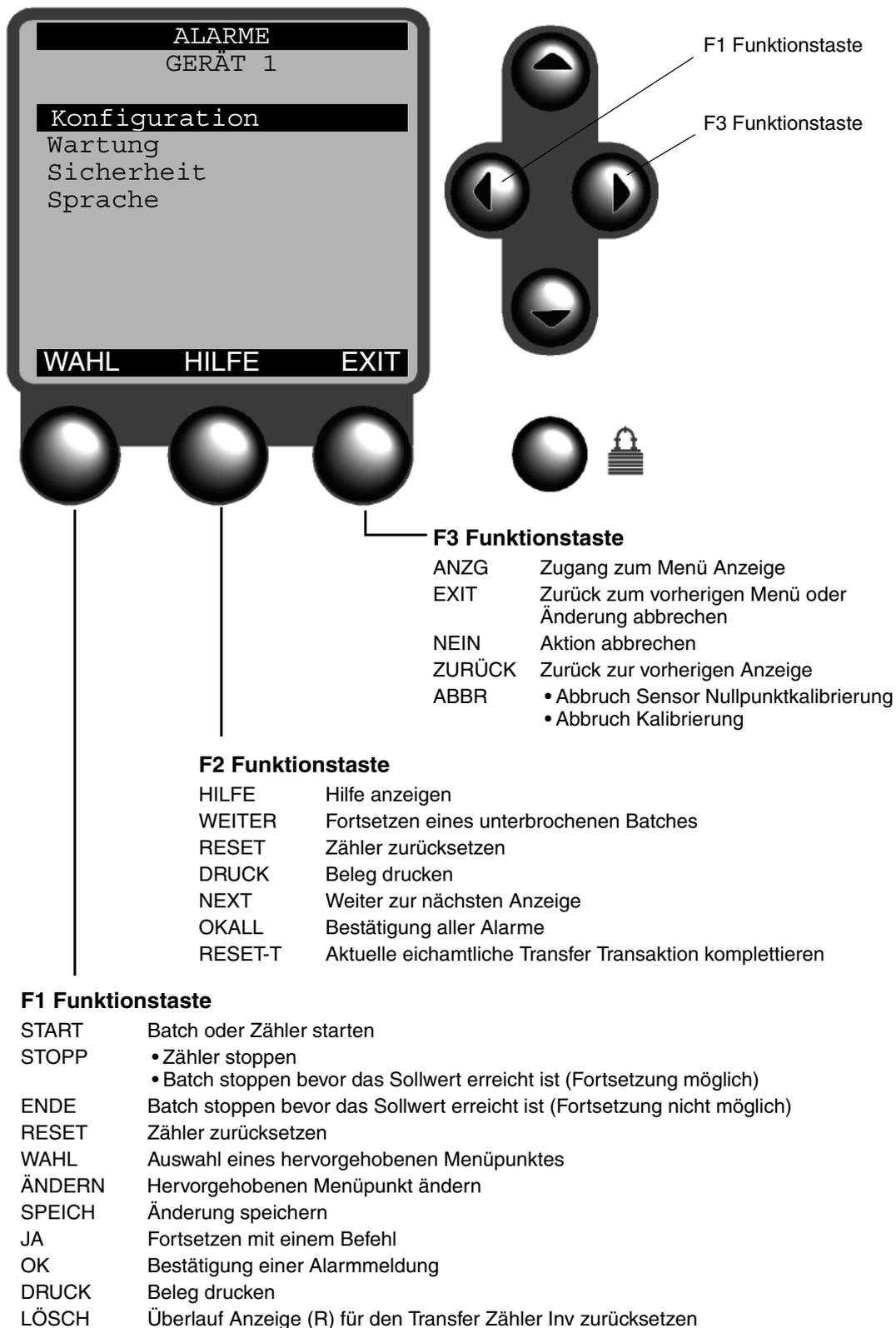
4.4 Verwendung der Funktionstasten

Die Tasten im unteren Teil des Bedieninterfaces sind Funktionstasten. Die Funktion ist variabel und abhängig von der Anzeige und dem momentanen Status der Anwendung. Die aktuelle, der Taste zugewiesene Funktion, wird immer in der Anzeige über der Taste angezeigt. Die Tasten können die in Abb. 4-6 unter F1, F2 und F3 aufgeführten Funktionen annehmen.

Anmerkung: Die linke und rechte Cursortaste kann ebenso als Funktionstaste verwendet werden, siehe Abb. 4-6.

Ist ein Cursor in der Anzeige, so bezieht sich die Funktion, die durch die Funktionstasten erfolgt, auf die Position des Cursors. Bevor Sie eine Funktionstaste betätigen, achten Sie darauf, dass der Cursor an der richtigen Stelle steht. Siehe Abschnitt 4.5.

Abb. 4-6 Funktionstasten



4.5 Verwendung der Cursortasten

Die Cursortasten bewegen den Cursor durch die Displaymenüs. Im Menü ist der Cursor ein dunkler Balken auf hellem Hintergrund.

- Verwenden Sie die **Auf/Ab**-Tasten, um den Cursor auf den Menüpunkt zu positionieren, den Sie auswählen oder ändern möchten.
- Nach dem Positionieren des Cursors auf den gewünschten Menüpunkt, betätigen Sie **WAHL**, **ÄNDERN** oder die **rechte** Pfeiltaste, um den Punkt auszuwählen oder zu ändern.

4.5.1 Auswahl von einer Liste

Bei aufzählenden Listen wird durch betätigen von **ÄNDERN** eine neue Anzeige, von welcher Sie die gewünschte Option auswählen können, geöffnet. Von dieser Anzeige:

- Betätigen Sie **SPEICH**, um die Änderung zu speichern und zur vorherigen Anzeige zurückzukehren oder
- betätigen **EXIT** oder die **linke** Taste, um zur vorherigen Anzeige zurückzukehren ohne zu speichern.

4.5.2 Wert einer Variablen ändern

Wenn der Wert einer Variablen geändert werden soll, erscheint der Cursor als eine Linie unter einem Zeichen des aktuellen Wertes.

- Hat die Variable den Wert Ja oder Nein, schalten alle Cursortasten zwischen den beiden Wahlmöglichkeiten hin und her.
- Ist die Variable ein Zahl oder ein Zeichen, betätigen Sie die **Auf/Ab**- Cursortasten, um den Wert am Cursor zu erhöhen/verringern.
- Hat die Variable mehr als zwei Stellen oder Zeichen, betätigen Sie die **linke** oder **rechte** Cursortaste, um den Cursor auf das nächste oder das vorherige Zeichen zu positionieren

Ist der erwünschte Wert erreicht, betätigen Sie **SPEICH**.

Betätigen Sie **EXIT**, um zur vorherigen Anzeige zurückzukehren ohne zu speichern.

4.5.3 Beispiel Cursorsteuerung

Abb. 4-7 zeigt einen typischen Konfigurationsablauf mit Menüpunkt und Variable. Durch betätigen von **HILFE** kommen Sie in eine Anzeige, welche Hilfe für den Punkt am Cursor bietet.

4.5.4 Prozessanzeige

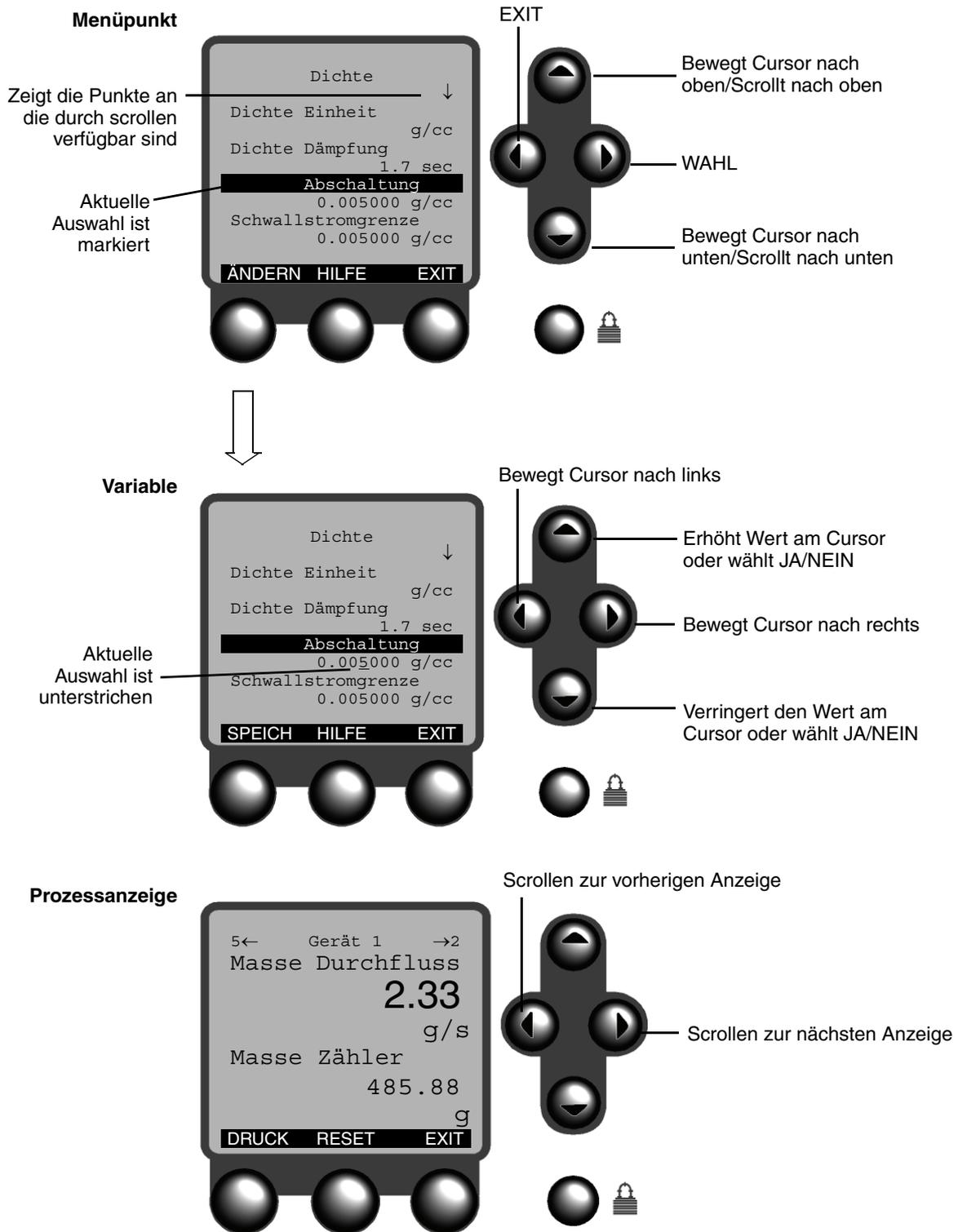
In der Prozessanzeige verwenden Sie die **linke** oder **rechte** Cursortaste, um von einer Anzeige zur nächsten oder vorherigen Anzeige zu scrollen. Es gibt fünf Anzeigen.

- **Rechte** Cursortaste um zur nächsten Anzeige zu scrollen.
- **Linke** Cursortaste um zur vorherigen Anzeige zu scrollen.
- Variablen den Prozessanzeigen zuordnen, siehe Kapitel 12.

4.6 Wissenschaftliche Darstellung

Die wissenschaftliche Darstellung wird für Werte benötigt, die mehr Stellen haben als das Display anzeigen kann oder die Genauigkeit des Fließkomma Datentyps überschritten wird. Zum Beispiel wird der Wert **1234000.000** als **1.234E6** oder **1.234+6** dargestellt.

Abb. 4-7 Cursortasten



Kapitel 5

Sicherheit und Sprache konfigurieren

5.1 Einführung

Dieses Kapitel beschreibt, wie für das Bedieninterface der Serie 3000 die Sicherheit konfiguriert und die Sprache ausgewählt werden. Parameter Sicherheit und Sprache sind in Abb. 5-1 und 5-1 aufgelistet.

Fehler bei der Konfiguration und der richtigen Reihenfolge können zu einer unvollständigen Konfiguration führen. Siehe Abschnitt 1.7 für die empfohlene Konfigurationsreihenfolge.

! ACHTUNG

Das Ändern der Konfiguration kann den Betrieb des Gerätes beeinflussen.

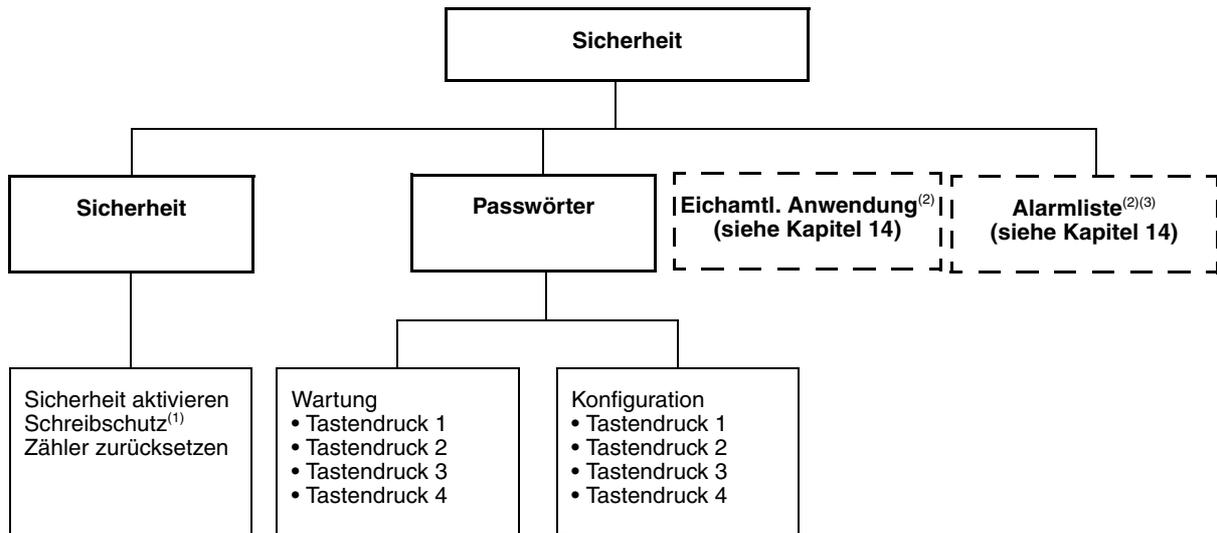
Setzen Sie die Regelgeräte auf manuellen Betrieb bevor sie die Konfiguration des Gerätes ändern.

5.2 Menü Sicherheit

Verwenden Sie das Menü Sicherheit gemäss Abb. 5-1, um auf die Parameter Sicherheit und Passwort zuzugreifen und zu konfigurieren. Das Menü Sicherheit erreichen Sie über das Menü Management, wie in Kapitel 4 beschrieben.

Um die Sicherheit für eichfähige Anwendungen (eichfähigen Transfer) zu konfigurieren, siehe Kapitel 14.

Abb. 5-1 Menü Sicherheit



(1) Wird nur angezeigt, wenn die eichamtliche Transfer Anwendung nicht installiert ist.

(2) Wird nur angezeigt, wenn die eichamtliche Transfer Anwendung installiert ist..

(3) Wird nur angezeigt, wenn World Area auf OIML gesetzt ist.

5.3 Sicherheit

Sicherheit kann für folgende drei Funktionen verwendet werden:

- Steuerung des Zugriffs auf das Management Menü
- Schreibschutz für die Konfiguration des Gerätes der Serie 3000
- Steuerung für das Zurücksetzen der Prozess-Summenzähler und -Gesamtzähler

Anmerkung: Ist der eichamtliche Transfer implementiert, wird der Schreibschutz und die Zählerrücksetzfunktion durch die eichamtliche Transfer Anwendung gehandhabt und ist hier nicht verfügbar. Siehe Kapitel 14.

Anmerkung: Ist der eichamtliche Transfer (OIML) implementiert, können Sie ebenso ein Passwort für die Alarmliste definieren, um den Zugriff auf die aktuelle Alarmliste, die Alarmereignisliste und die Alarmhistorie zu steuern. Siehe Kapitel 14.

5.3.1 Management Menü Zugriff

Der Zugriff auf das Management Menü kann mittels zwei Passwörter gesteuert werden:

- Das Passwort für die Konfiguration ermöglicht den Zugriff auf alle Management Menüs
- Das Passwort für die Wartung ermöglicht den Zugriff auf den Bereich der Wartung des Management Menüsystems

Wenn die Taste Sicherheit gedrückt ist (siehe Abschnitt 4.3.1):

- Ist Sicherheit aktiviert, werden Sie aufgefordert ein Passwort einzugeben. Abhängig von dem Passwort das Sie eingeben wird das Management Menü oder das Menü Wartung angezeigt.
- Ist Sicherheit deaktiviert, wird direkt das Management Menü angezeigt.

Die konfigurierten Passwörter werden auch gespeichert wenn die Sicherheit deaktiviert ist und können jederzeit wieder aktiviert werden.

Es ist nicht möglich nur das Passwort für die Konfiguration oder nur für die Wartung zu aktivieren. Um die Sicherheit für das Management Menü zu aktivieren, **Sicherheit aktivieren** auf **Aktiv** setzen. Um die Sicherheit für das Management Menü zu deaktivieren, **Sicherheit aktivieren** auf **Inaktiv** setzen.

Ein Passwort ist eine Kombination von vier Tastenbetätigungen, verwenden Sie eine der vier Cursortasten: **Auf**, **ab**, **links** und **rechts**.

Ein Passwort einrichten:

1. Verwenden Sie das Menü, um das Passwort auszuwählen das Sie definieren möchten.
2. Für **Tastendruck 1** bis **Tastendruck 4** spezifizieren Sie welche Cursortasten gedrückt werden müssen.

Ein Passwort eingeben:

1. Drücken Sie die entsprechenden vier Cursortasten in der richtigen Reihenfolge..
2. Drücken Sie **WAHL**.

5.3.2 Schreibschutz der Gerätekonfiguration

Wenn das Gerät im Schreibschutz Modus ist, können die Konfigurationsdaten die im Gerät und im Core Prozessor gespeichert sind nicht geändert werden bis der Schreibschutz Modus deaktiviert ist.

Schreibschutz aktivieren, **Schreibschutz** auf **Aktiv** setzen.

Schreibschutz deaktivieren, **Schreibschutz** auf **Inaktiv** setzen.

Anmerkung: Ist der Schreibschutz aktiviert, können die Prozesszähler nicht zurückgesetzt werden bevor der Durchfluss Null ist.

5.3.3 Steuerung Prozess-Summenzähler und -Gesamtzähler zurücksetzen

Diese Funktion ermöglicht es Ihnen die Methoden zu spezifizieren, die Sie verwenden wollen, um die Prozess-Summenzähler und -Gesamtzähler zurückzusetzen:

- **Kein Zurücksetzen** – Können weder mittels Bedieninterface noch externer Kommunikation zurückgesetzt werden (z.B. ProLink II oder einem HART oder Modbus Hilfsmittel).
- **Nur Bedieninterface** – Können nur mittels Bedieninterface an dem Gerät der Serie 3000 zurückgesetzt werden.
- **Nur Extern** – Können nur mittels externer Kommunikation zurückgesetzt werden (z.B. ProLink II oder einem HART oder Modbus Hilfsmittel).
- **Bedieninterface & Extern** – Können mittels jeder Methode zurückgesetzt werden.

Zur Definition von Prozess-Summenzähler, Prozess-Gesamtzähler und anderen Zahlertypen sowie zusätzlichen Informationen zur Handhabung von Summen- und Gesamtzählern, siehe Kapitel 20.

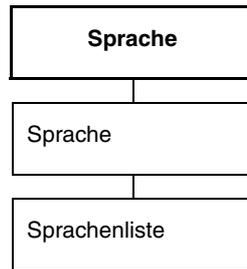
5.4 Menü Sprache

Verwenden Sie das Menü Sprache gemäss Abb. 5-2, um auf die Sprachparameter zuzugreifen und diese zu konfigurieren. Das Menü Sprache erreichen Sie über das Menü Sprache, wie in Kapitel 4 beschrieben.

Die konfigurierte Sprache wird für alle Anzeigen der Serie 3000 verwendet. Das Display ändert sich unmittelbar.

Sicherheit und Sprache konfigurieren

Abb. 5-2 Menü Sprache



Ihre Wahl der Sprache wirkt sich auf die Schreibweise verschiedener Einheiten aus. Wenn Englisch gewählt ist, wird die englische Schreibweise verwendet. Wenn Französisch oder Deutsch gewählt ist, wird die europäische Schreibweise verwendet.

Kapitel 6

Systemdaten konfigurieren

6.1 Einführung

Dieses Kapitel beschreibt, wie die Systemdaten konfiguriert werden. System Parameter sind in Abb. 6-1 aufgelistet.

Fehler in der Reihenfolge der Konfigurationsschritte kann zu einer unvollständigen Konfiguration führen. Führen Sie die erforderliche Konfiguration in der Reihenfolge gemäss Abschnitt 1.7 aus.

⚠ ACHTUNG

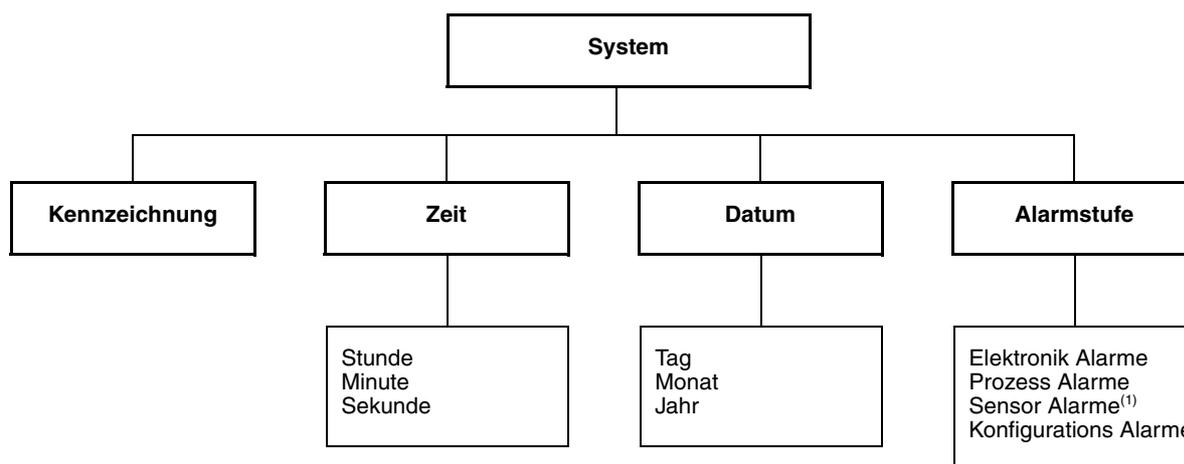
Das Ändern der Konfiguration kann den Betrieb des Gerätes beeinflussen.

Stellen Sie Regelgeräte auf manuellen Betrieb, bevor Sie die Konfiguration des Gerätes ändern.

6.2 Menü System

Verwenden Sie das Menü System gemäss Abb. 6-1, um auf die Systemparameter zuzugreifen und diese zu konfigurieren. Das Menü System erreichen Sie über die Option Konfiguration des Menüs Management, wie in Kapitel 4 beschrieben.

Abb. 6-1 Menü System



(1) Wird nur angezeigt, wenn Sie eine Auswerteelektronik Modell 3500 oder Modell 3700 konfigurieren.

Systemdaten konfigurieren

6.3 Systemparameter

Die Systemparameter sind in Tabelle 6-1 definiert.

Tabelle 6-1 Systemparameter

Variable	Voreinstellung	Beschreibung
Kennzeichnung ⁽¹⁾	Gerät 1	Geben Sie bis zu 8 Ziffern und/oder Zeichen ein, die dieses Gerät eindeutig bezeichnen Die Kennzeichnung erscheint in der Betriebsanzeige
Zeit	Aktuelle Zeit	Geben Sie jeweils 2 Ziffern für die Stunden, Minuten und Sekunden ein
Datum	Aktuelle Datum	Geben Sie 4 Ziffern für das Jahr, einen Zeichencode für den Monat und 2 Ziffern für den Tag ein
Alarmstufe		Wählen Sie Alarm klassifizieren. Siehe nachfolgenden Abschnitt 6.3.1.

(1) Diese Kennzeichnung ist auch als HART Kennzeichnung oder Software Kennzeichnung bekannt. Es ist nicht die HART Polling Adresse die auch HART Slave Adresse genannt wird. Um die HART Polling Adresse zu konfigurieren siehe Abschnitt 13.4.

6.3.1 Alarmstufen

Alarmer sind in vier Kategorien organisiert. Innerhalb jeder Kategorie sind die Alarmer in drei Alarmstufen klassifiziert. Die *Alarmstufe* steuert das Verhalten der Auswerteelektronik, wenn ein Alarmzustand eintritt, siehe Tabelle 6-2.

Tabelle 6-2 Alarmstufen

Alarmstufe	Reaktion der Auswerteelektronik
Störung	Wenn diese Bedingung eintritt, wird ein Alarm generiert und alle Ausgänge gehen auf die konfigurierten Störungswerte, siehe Kapitel 8.
Informativ	Wenn diese Bedingung eintritt, wird ein Alarm generiert aber die Ausgänge sind nicht betroffen.
Ignorieren	Wenn diese Bedingung eintritt, wird kein Alarm generiert und die Ausgänge sind nicht betroffen (es erfolgt kein Eintrag in die Alarmliste).

Einige Alarmer können neu klassifiziert werden. Zum Beispiel:

- Die voreingestellte Alarmstufe für Alarm A020 (Hersteller Kalibrierung fehlt) ist Störung, aber Sie können ihn entweder auf Informativ oder Ignorieren setzen.
- Die voreingestellte Alarmstufe für Alarm A102 (Bereichsüberschreitung Antrieb) ist Informativ, aber Sie können ihn entweder auf Ignorieren oder Störung setzen.

Kann die Klassifizierung des Alarm geändert werden, so ist die **ÄNDERN** Funktion der F1 Taste zugeordnet. Kann die Klassifizierung des Alarms nicht geändert werden, so hat die F1 Taste keine Zuordnung. Die Alarmauflistung in Abschnitt 22.7 verfügt ebenso über Informationen welche Alarmer neu klassifiziert werden können.

Kapitel 7

Eingänge konfigurieren

7.1 Einführung

Dieses Kapitel beschreibt, wie die Eingänge konfiguriert werden. Die Eingänge beinhalten alle Softwareparameter, die in Abb. 7-1 und 7-2 aufgelistet sind.

Fehler in der Reihenfolge der Konfigurationsschritte kann zu einer unvollständigen Konfiguration führen. Führen Sie die erforderliche Konfiguration in der Reihenfolge gemäss Abschnitt 1.7 aus.

⚠ ACHTUNG

Das Ändern der Konfiguration kann den Betrieb des Gerätes beeinflussen.

Stellen Sie Regelgeräte auf manuellen Betrieb, bevor Sie die Konfiguration des Gerätes ändern.

7.2 Menü Eingänge

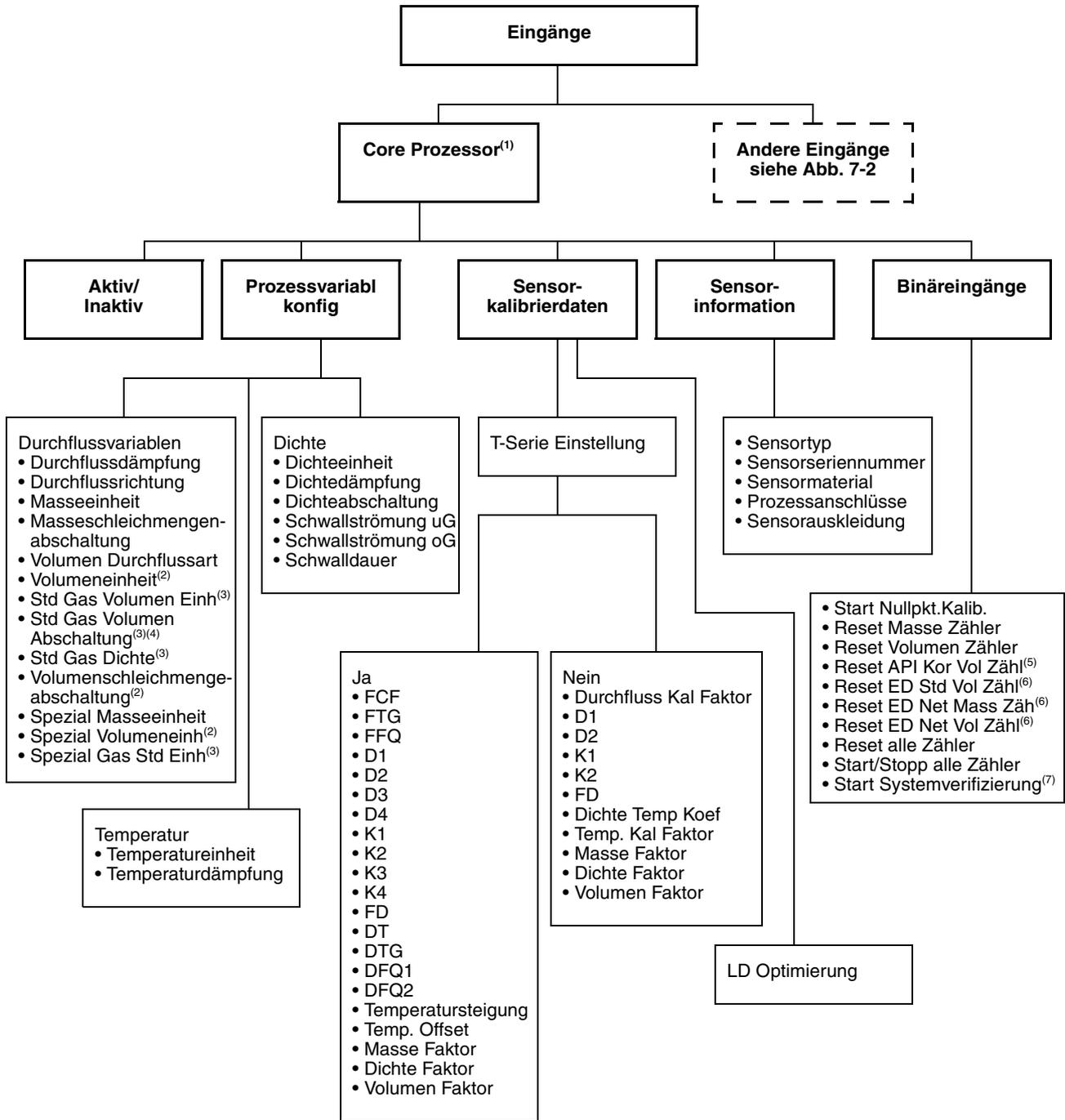
Verwenden Sie das Menü Eingänge gemäss Abb. 7-1 und 7-2, um auf die Eingangsparameter zuzugreifen und diese zu konfigurieren. Das Menü Eingänge erreichen Sie über die Option Konfiguration des Menüs Management, wie in Kapitel 4 beschrieben.

Hier können Sie:

- Die Parameter des Core Prozessors konfigurieren:
 - Core Prozessor Eingänge aktivieren oder deaktivieren
 - Prozessvariablen konfigurieren
 - Sensor Kalibrierdaten konfigurieren
 - Sensor Informationen konfigurieren
 - Binäreingänge Aktionen zuordnen
- Den Frequenzeingang konfigurieren
- Die Binäreingänge konfigurieren
- Die externen Eingänge konfigurieren
- Configuring external inputs
- Aktivierung der LD Optimierung

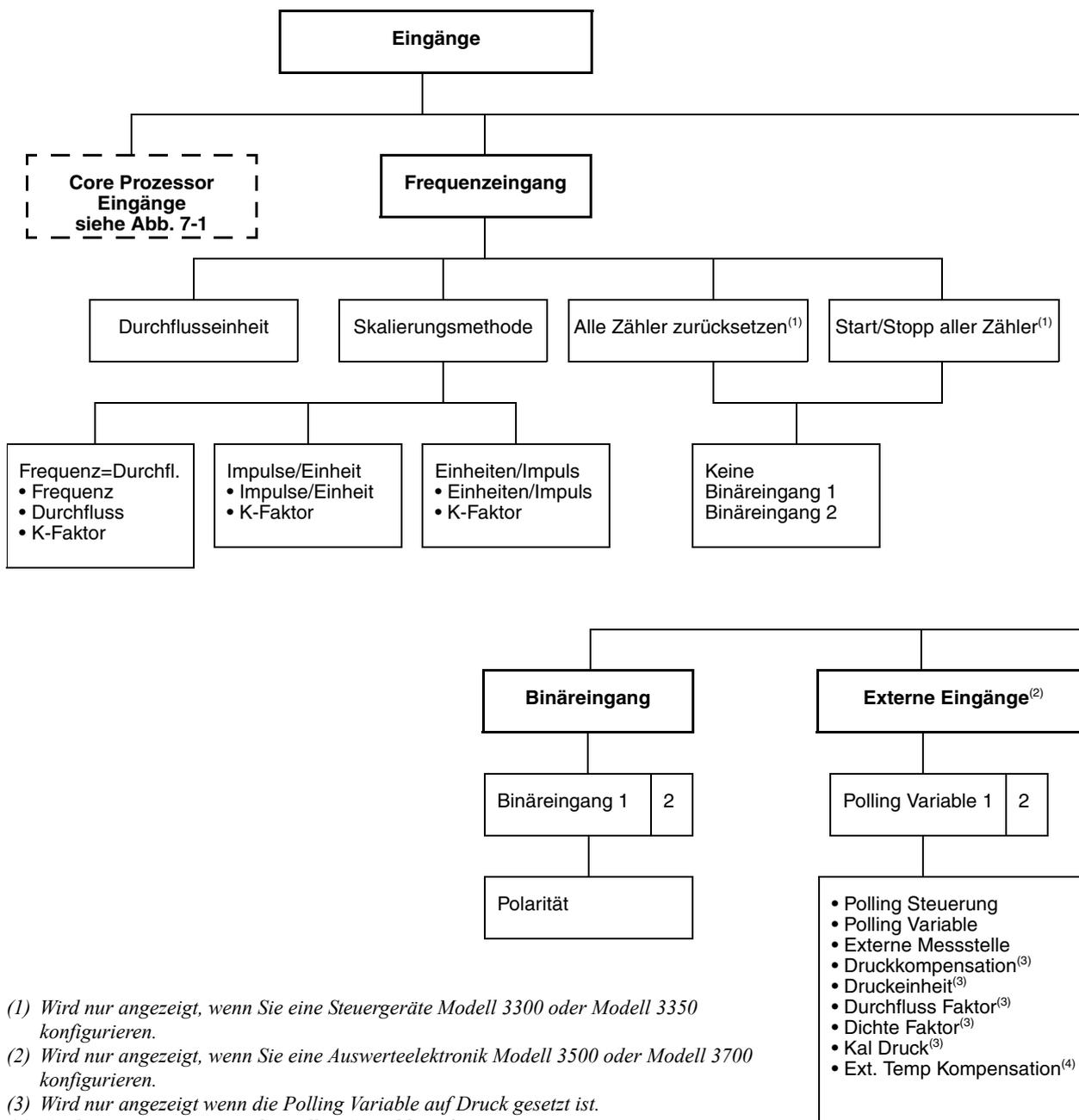
Anmerkung: Wenn Sie ein Steuergerät Modell 3300 oder Modell 3350 konfigurieren, werden die Parameter des Core Prozessors und die externen Eingangsparameter nicht angezeigt. Um einem Binäreingang einer Aktion dieser Plattform zuzuordnen, verwenden Sie das Menü Frequenzeingang, wie in Abb. 7-2 dargestellt.

Abb. 7-1 Menü Eingänge – Parameter des Core Prozessors



- (1) Wird nur angezeigt, wenn Sie eine Auswerteelektronik Modell 3500 oder Modell 3700 konfigurieren.
 (2) Wird nur angezeigt wenn die VolumenDurchflussart = Flüssigkeitsvolumen ist.
 (3) Wird nur angezeigt wenn die VolumenDurchflussart = Gas Standard Volumen ist
 (4) Wird nur angezeigt bei Systemen mit Core Prozessor mit erweiterter Funktionalität.
 (5) Wird nur angezeigt wenn die Mineralöl Anwendung installiert ist.
 (6) Wird nur angezeigt wenn die erweiterte Dichte Anwendung installiert ist.
 (7) Wird nur angezeigt wenn die Smart Systemverifizierung installiert ist.

Abb. 7-2 Menü Eingänge – Frequenzeingang, Binäreingang, externe Eingänge



(1) Wird nur angezeigt, wenn Sie eine Steuergeräte Modell 3300 oder Modell 3350 konfigurieren.

(2) Wird nur angezeigt, wenn Sie eine Auswerteelektronik Modell 3500 oder Modell 3700 konfigurieren.

(3) Wird nur angezeigt wenn die Polling Variable auf Druck gesetzt ist.

(4) Wird nur angezeigt wenn die Polling Variable auf Temperatur gesetzt ist.

7.3 Parameter des Core Prozessors konfigurieren

Die Parameter des Core Prozessors beinhalten:

- Core Prozessor Eingänge
- Prozessvariablen
- Sensorkalibrierdaten
- Sensorinformation

Eingänge konfigurieren

7.3.1 Core Prozessor Eingänge aktivieren/ deaktivieren

Die Core Prozessor Eingänge sind auf aktiv voreingestellt. Wird der Core Prozessor deaktiviert, so werden alle Core Prozessor Eingangssignale und Alarmer deaktiviert. Die Deaktivierung ist wünschenswert beim Anschliessen des Sensors oder wenn nur der Frequenzeingang für die Durchflussmessung verwendet wird.

Tabelle 7-1 beschreibt die Core Prozessor Eingangsoptionen.

Tabelle 7-1 Eingänge und Alarmer aktivieren und deaktivieren

Variable	Voreinstellung	Beschreibung
Core Prozessor aktiv	Ja	Bei Einstellung auf Nein: <ul style="list-style-type: none">• Die Plattform verwendet keine Eingangssignale vom Sensor um Durchfluss, Dichte und Temperatur zu messen.• Folgende Alarmer werden von der Plattform nicht erzeugt: Warmlaufphase, Kalibrierung läuft, Antrieb übersteuert, Temperatur zu hoch, Temperaturfehler, Sensorfehler, Auswerteelektronikfehler, Dichte zu hoch, Dichtefehler, Massedurchfluss zu hoch, Volumendurchfluss zu hoch, Kalibrierfehler, Kalibrierung beendet, Kalibration abgebrochen, Pt100 Fehler, Charakterisierung erforderlich, Schwallströmung, Schwalldauer Timeout⁽¹⁾.

(1) Mehr Informationen über Alarmer finden Sie in Kapitel 22.

7.3.2 Prozessvariablen konfigurieren

Prozessvariablen beinhalten Masse- und Volumendurchfluss, Dichte und Temperatur. Für jede Prozessvariable können verschiedene Parameter konfiguriert werden.

Masse- und Volumendurchfluss Parameter

Die Masse- und Volumendurchfluss Parameter sind in Tabelle 7-2 aufgelistet und definiert. Beachten Sie, dass Sie die Auswerteelektronik konfigurieren können entweder Flüssigkeitsvolumen oder Gas Standard Volumen zu messen, entsprechend der Volumendurchflussart Einstellung.

Details über die Parameter der Durchflussrichtung finden Sie in Tabelle 7-3. Einheiten der Masse- und Volumendurchfluss Parameter sind in Tabelle 7-4 bis 7-6 aufgelistet. Spezialeinheiten für Masse und Volumen sind definiert und beschrieben im Abschnitt mit dem Titel *Spezialeinheiten*, weiter hinten in diesem Kapitel.

Tabelle 7-2 Durchflussparameter

Variable	Voreinstellung	Beschreibung
Durchflussdämpfung	0,8 s	<ul style="list-style-type: none"> Die Dämpfung filtert Rauschen oder zu schnelle Änderungen des Durchflusses heraus, ohne die Messgenauigkeit zu beeinträchtigen. Siehe Abschnitt <i>Dämpfung</i>, weiter hinten in diesem Kapitel. Für Gasanwendungen empfiehlt Micro Motion einen min. Dämpfungswert für den Durchfluss von 2,56 s. Der Bereich ist 0,0–51,2 s. Die mA Ausgänge haben einen zusätzlichen Dämpfungsparameter, siehe Abschnitt 8.4.4.
Durchflussrichtung	Vorwärts	<ul style="list-style-type: none"> Steuert, wie der Durchfluss durch den Sensor sich auf Ausgänge und Zähler auswirkt. Die Auswirkung der Durchflussrichtung auf die mA Ausgänge, siehe Abb. 7-3 wenn der 4 mA Wert des mA Ausgangs auf 0 gesetzt ist und Abb. 7-4 wenn der 4 mA Wert des mA Ausgangs auf einen negativen Wert gesetzt ist. Zur Erläuterung dieser Abbildungen siehe die darauf folgenden Beispiele. Informationen zur Einstellung des 4 mA Wertes siehe Abschnitt 8.4.4. Die Auswirkung der Durchflussrichtung auf die Frequenzgänge, Zähler und Durchflusswerte, die mittels digitaler Kommunikation übertragen werden siehe Tabelle 7-3.
Masseinheit	g/s	<ul style="list-style-type: none"> Wählen Sie die gewünschte Einheit für den Massedurchfluss, siehe Tabelle 7-4. Die Massedurchfluss Ausgänge und die Displays zeigen den Massedurchfluss in der gewählten Einheit an. Masse Summen- und Gesamtzähler verwenden die entsprechenden Einheiten.
Masse Schleichmengenabschaltung	0,00000 g/s	<ul style="list-style-type: none"> Geben Sie die Masseschleichmenge ein, unterhalb der die Massedurchfluss Ausgänge und die Displays Null Durchfluss anzeigen. Siehe Abschnitt <i>Abschaltungen</i>, weiter hinten in diesem Kapitel. Die mA Ausgänge haben einen zusätzlichen Parameter zum Abschalten, siehe Abschnitt 8.4.4
Volumen Durchflussart	Flüssigkeit	<ul style="list-style-type: none"> Wählen Sie die gewünschte Volumen Durchflussart. <ul style="list-style-type: none"> Haben Sie Flüssigkeit gewählt, sind nur Flüssigkeits-Volumeneinheiten für die Messung verfügbar. Haben Sie Gas gewählt, sind nur Gas Standard Volumeneinheiten für die Messung verfügbar. Siehe Abschnitt mit dem Titel <i>Gas Standard Volumendurchfluss und Standard Dichte</i>. Wenn Sie die Anwendung Erweiterte Dichte oder Mineralölmessung verwenden wählen Sie Flüssigkeit.
Volumeneinheit ⁽¹⁾	l/s	<ul style="list-style-type: none"> Wählen Sie die gewünschte Einheit für den Flüssigkeits-Volumendurchfluss, siehe Tabelle 7-5. Die Flüssigkeitsvolumen Summen- und Gesamtzähler verwenden die entsprechenden Volumeneinheiten.
Volumen Schleichmengenabschaltung ⁽¹⁾	0,00000 l/s	<ul style="list-style-type: none"> Geben Sie die Volumenschleichmenge ein, unterhalb der die Volumendurchfluss Ausgänge und die Displays Null Durchfluss anzeigen. Siehe Abschnitt <i>Abschaltungen</i>, weiter hinten in diesem Kapitel. Die mA Ausgänge haben einen zusätzlichen Parameter zum Abschalten, siehe Abschnitt 8.4.4.
Standard Gas Volumeneinheit ⁽²⁾	SCFM	<ul style="list-style-type: none"> Wählen Sie die gewünschte Einheit für den Gas Standard Volumendurchfluss. Siehe Tabelle 7-6. Die Gas Standard Summen- und Gesamtzähler verwenden die entsprechenden Volumeneinheit.
Standard Gas Volumenabschaltung ⁽³⁾⁽²⁾	0,0000 SCFM	<ul style="list-style-type: none"> Geben Sie den Volumendurchfluss ein, unterhalb den die Volumendurchfluss Ausgänge und die Displays Null Durchfluss anzeigen. Siehe Abschnitt <i>Abschaltungen</i>, weiter hinten in diesem Kapitel. Die mA Ausgänge haben einen zusätzlichen Parameter zum Abschalten, siehe Abschnitt 8.4.4.
Standard Gas Dichte ⁽²⁾	0,10000 g/cm ³	<ul style="list-style-type: none"> Geben Sie die Standard Dichte für das zu messende Gas ein. Siehe Abschnitt mit dem Titel <i>Gas Standard Volumendurchfluss und Standard Dichte</i>

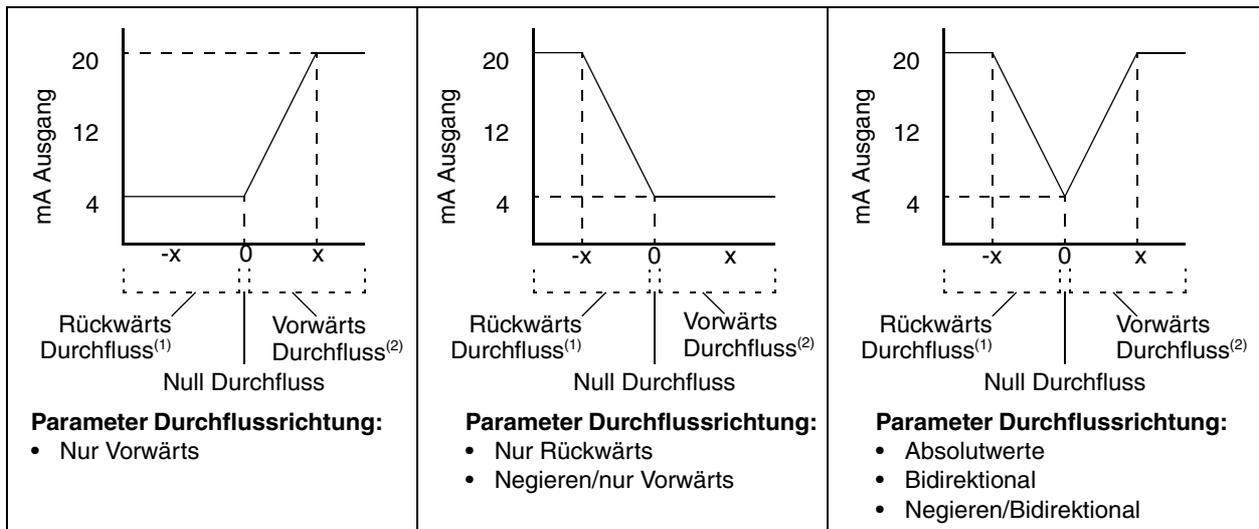
(1) Wird nur angezeigt wenn die Volumen Durchflussart = Flüssigkeit ist.

(2) Wird nur angezeigt wenn die Volumen Durchflussart = Gas Standard ist.

(3) Nur verfügbar bei Systemen mit Core Prozessor mit erweiterter Funktionalität.

Eingänge konfigurieren

Abb. 7-3 Auswirkungen der Durchflussrichtung auf die mA Ausgänge: 4 mA Wert = 0



mA Ausgangs Konfiguration:

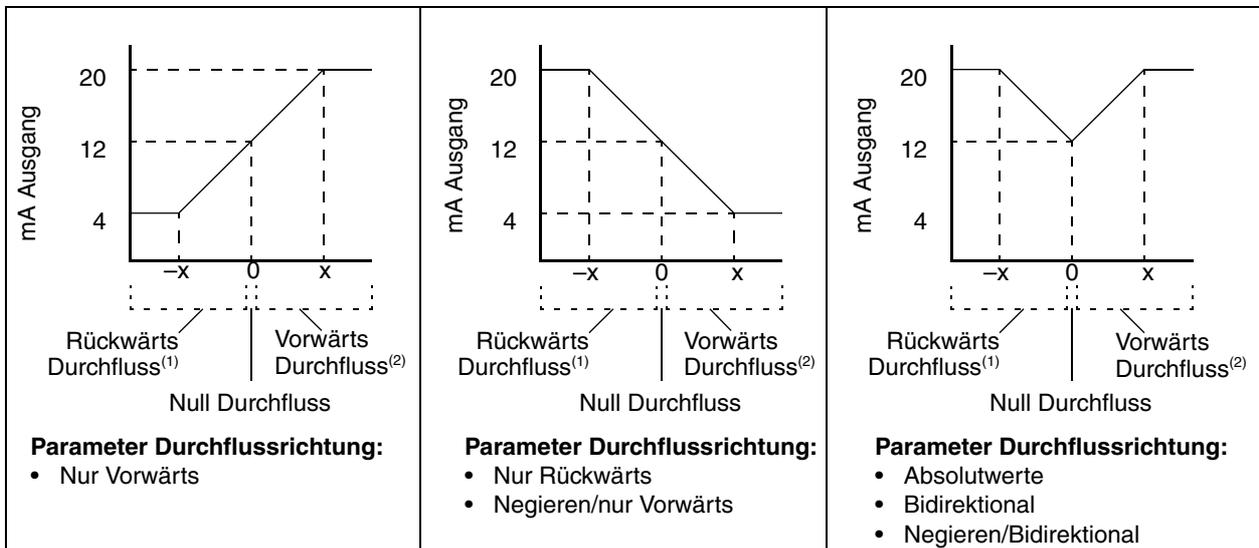
- 20 mA Wert = x
- 4 mA Wert = 0

4 mA und 20 mA Werte setzen, siehe Abschnitt 8.4.4.

(1) Prozessmedium strömt in entgegengesetzter Richtung des Pfeils auf dem Sensor:

(2) Prozessmedium strömt in Richtung des Pfeils auf dem Sensor:

Abb. 7-4 Auswirkungen der Durchflussrichtung auf die mA Ausgänge: 4 mA Wert < 0



mA Ausgangs Konfiguration:

- 20 mA Wert = x
- 4 mA Wert = -x
- $-x < 0$

4 mA und 20 mA Werte setzen, siehe Abschnitt 8.4.4.

(1) Prozessmedium strömt in entgegengesetzter Richtung des Pfeils auf dem Sensor:

(2) Prozessmedium strömt in Richtung des Pfeils auf dem Sensor:

Beispiel 1

Konfiguration:

- Durchflussrichtung = Nur Vorwärts
- mA Ausgang: 4 mA = 0 g/s / 20 mA = 100 g/s

(Siehe erstes Diagramm in Abb. 7-3.)

Ergebnis:

- Bei Rückwärts- oder Nulldurchfluss hat der mA Ausgang 4 mA.
- Bei Vorwärtsdurchfluss bis zu einem Durchfluss von 100 g/s liegt der mA Ausgang zwischen 4 mA und 20 mA, proportional zum Durchfluss (absoluter Wert).
- Bei Vorwärtsdurchfluss, wenn der Durchfluss (absoluter Wert) gleich oder höher 100 g/s ist, ist der mA Ausgang bis 20,5 mA proportional zum Durchfluss und wird bei höherem Durchfluss auf 20,5 mA begrenzt.

Beispiel 2

Konfiguration:

- Durchflussrichtung = Nur Rückwärts oder Negieren/nur Vorwärts
- mA Ausgang: 4 mA = 0 g/s / 20 mA = 100 g/s

(Siehe zweites Diagramm in Abb. 7-3.)

Ergebnis:

- Bei Vorwärts- oder Nulldurchfluss hat der mA Ausgang 4 mA.
- Bei Rückwärtsdurchfluss bis zu einem Durchfluss von 100 g/s liegt der mA Ausgang zwischen 4 mA und 20 mA, proportional zum absoluten Wert des Durchflusses.
- Bei Rückwärtsdurchfluss, wenn der absolute Wert des Durchflusses gleich oder höher 100 g/s ist, ist der mA Ausgang bis 20,5 mA proportional zum absoluten Wert des Durchflusses und wird bei höherem absoluten Durchfluss auf 20,5 mA begrenzt.

Beispiel 3

Konfiguration:

- Durchflussrichtung = Nur Vorwärts
- mA Ausgang: 4 mA = -100 g/s / 20 mA = 100 g/s
(Siehe erstes Diagramm in Abb. 7-4.)

Ergebnis:

- Bei nulldurchfluss hat der mA Ausgang 12 mA.
- Unter der Bedingung Durchfluss vorwärts:
 - Bis zu einem Durchfluss von 100 g/s liegt der mA Ausgang zwischen 12 mA und 20 mA, proportional zum Durchfluss (absoluter Wert).
 - Wenn der Durchfluss (absoluter Wert) gleich oder höher 100 g/s ist, ist der mA Ausgang bis 20,5 mA proportional zum Durchfluss und wird bei höherem Durchfluss auf 20,5 mA begrenzt.
- Unter der Bedingung Durchfluss rückwärts:
 - Bis zu einem Durchfluss von 100 g/s liegt der mA Ausgang zwischen 4 mA und 12 mA umgekehrt proportional zum absoluten Wert des Durchflusses.
 - Wenn der absolute Wert des Durchflusses gleich oder höher 100 g/s ist, ist der mA Ausgang bis 3,8 mA umgekehrt proportional und wird bei höheren Werten auf 3,8 mA begrenzt.

Tabelle 7-3 Auswirkungen der Durchflussrichtung auf Frequenzgänge, Zähler und digitaler Kommunikation

Vorwärtsdurchfluss ⁽¹⁾				
Durchflussrichtung	Frequenz- gänge	Binärausgänge ⁽²⁾	Durchfluss- zähler	Digitale Durchflusswerte
Nur Vorwärts	Zunehmend	AUS	Zunehmend	Positiv
Nur Rückwärts	0 Hz	AUS	Keine Änderung	Positiv
Bidirektional	Zunehmend	AUS	Zunehmend	Positiv
Absolutwerte	Zunehmend	AUS	Zunehmend	Positiv ⁽³⁾
Negieren/nur Vorwärts	Null ⁽³⁾	EIN	Keine Änderung	Negativ
Negieren/Bidirektional	Zunehmend	EIN	Abnehmend	Negativ
Null Durchfluss				
Durchflussrichtung	Frequenz- gang	Binärausgänge	Durchfluss- zähler	Digitale Durchflusswerte
Alle	0 Hz	AUS	Keine Änderung	0
Reverse flow ⁽⁴⁾				
Durchflussrichtung	Frequenz- gänge		Durchfluss- zähler	Digitale Durchflusswerte
Nur Vorwärts	0 Hz	EIN	Keine Änderung	Negativ
Nur Rückwärts	Zunehmend	EIN	Zunehmend	Negativ
Bidirektional	Zunehmend	EIN	Abnehmend	Negativ
Absolutwerte	Zunehmend	AUS	Zunehmend	Positiv ⁽³⁾
Negieren/nur Vorwärts	Zunehmend	AUS	Zunehmend	Positiv
Negieren/Bidirektional	Zunehmend	AUS	Zunehmend	Positiv

(1) Prozessmedium strömt in Richtung des Pfeils auf dem Sensor.

(2) Trifft nur zu, wenn der Binärausgang konfiguriert wurde die Durchflussrichtung anzuzeigen. Siehe Abschnitt 8.3.2.

(3) Siehe digitale Kommunikations Status Bits als Indikation ob der Durchfluss positiv oder negativ ist.

(4) Prozessmedium strömt in entgegengesetzter Richtung des Pfeils auf dem Sensor.

Tabelle 7-4 Masse Durchflusseinheiten

Einheit	Softwareanzeige
Gramm pro Sekunde	g/s
Gramm pro Minute	g/min
Gramm pro Stunde	g/h
Kilogramm pro Sekunde	kg/s
Kilogramm pro Minute	kg/min
Kilogramm pro Stunde	kg/h
Kilogramm pro Tag	kg/Tag
Metrische Tonnen (1000 kg) pro Minute	t/min
Metrische Tonnen (1000 kg) pro Stunde	t/h
Metrische Tonnen (1000 kg) pro Tag	t/Tag
Pfund pro Sekunde	lb/s

Tabelle 7-4 Masse Durchflusseinheiten *continued*

Einheit	Softwareanzeige
Pfund pro Minute	lb/min
Pfund pro Stunde	lb/h
Pfund pro Tag	lb/Tag
Short tons (2000 Pfund) pro Minute	STon/min
Short tons (2000 Pfund) pro Stunde	STon/h
Short tons (2000 Pfund) pro Tag	STon/Tag
Long tons (2240 Pfund) pro Stunde	LTon/h
Long tons (2240 Pfund) pro Tag	LTon/Tag
Spezialeinheit (siehe nachfolgenden Abschnitt <i>Spezialeinheiten</i>)	Spezial

Tabelle 7-5 Volumen Durchflusseinheiten – Flüssigkeit

Einheit	Softwareanzeige
Kubikfuss pro Sekunde	cuft/s
Kubikfuss pro Minute	cuft/min
Kubikfuss pro Stunde	cuft/h
Kubikfuss pro Tag	cuft/Tag
Kubikmeter pro Sekunde	cum/s
Kubikmeter pro Minute	cum/min
Kubikmeter pro Stunde	cum/h
Kubikmeter pro Tag	cum/Tag
U.S. Gallonen pro Sekunde	Usgps
U.S. Gallonen pro Minute	Usgpm
U.S. Gallonen pro Stunde	Usgph
U.S. Gallonen pro Tag	Usgpd
Millionen U.S. Gallonen pro Tag	MilGal/Tag
Liter pro Sekunde	l/s
Liter pro Minute	l/min
Liter pro Stunde	l/h
Millionen Liter pro Tag	MilL/Tag
Imperial Gallonen pro Sekunde	UKgps
Imperial Gallonen pro Minute	UKgpm
Imperial Gallonen pro Stunde	UKgph
Imperial Gallonen pro Tag	UKgpd
Barrel pro Sekunde ⁽¹⁾	bbl/s
Barrel pro Minute ⁽¹⁾	bbl/min
Barrel pro Stunde ⁽¹⁾	bbl/h
Barrel pro Tag ⁽¹⁾	bbl/Tag
Bier barrels ⁽²⁾ pro Sekunde	b bbl/s
Bier barrels ⁽²⁾ pro Minute	b bbl/min

Tabelle 7-5 Volumen Durchflusseinheiten – Flüssigkeit *continued*

Einheit	Softwareanzeige
Bier barrels ⁽²⁾ pro Stunde	b bbl/h
Bier barrels ⁽²⁾ pro Tag	b bbl/Tag
Spezialeinheit (siehe nachfolgenden Abschnitt <i>Spezialeinheiten</i>)	Spezial

(1) Einheiten basieren auf Öl Barrels (42 U.S. Gallonen).

(2) Einheiten basieren auf Bier Barrels (31 U.S. Gallonen).

Tabelle 7-6 Volumen Durchflusseinheiten – Gas Standard

Einheit	Softwareanzeige
Standard Liter pro Sekunde	Sl/s
Standard Liter pro Minute	Sl/min
Standard Liter pro Stunde	Sl/h
Standard Liter pro Tag	Sl/Tag
Normkubikmeter pro Sekunde	Nm ³ /s
Normkubikmeter pro Minute	Nm ³ /min
Normkubikmeter pro Stunde	Nm ³ /h
Normkubikmeter pro Tag	Nm ³ /Tag
Standard Kubikfuss pro Sekunde	SCFS
Standard Kubikfuss pro Minute	SCFM
Standard Kubikfuss pro Stunde	SCFH
Standard Kubikfuss pro Tag	SCFD
Standard Kubikmeter pro Sekunde	Sm ³ /s
Standard Kubikmeter pro Minute	Sm ³ /min
Standard Kubikmeter pro Stunde	Sm ³ /h
Standard Kubikmeter pro Tag	Sm ³ /Tag
Spezialeinheit (siehe nachfolgenden Abschnitt <i>Spezialeinheiten</i>)	Spezial

Gas Standard Volumendurchfluss und Standard Dichte

Wenn Sie Volumen Durchflussart auf Gas Standard Volumen setzen, müssen Sie die *Standarddichte* des Gases das Sie messen wollen eingeben (d.h. die Dichte des Gases bei Referenzbedingungen):

- Wenn Sie die Standarddichte kennen, können Sie den Wert der in das Feld der Standard Gas Dichte eingeben. Für eine optimale Messgenauigkeit stellen Sie sicher, dass die eingegebene Standarddichte richtig ist und die Mediumszusammensetzung stabil bleibt.
- Wenn Sie die Standarddichte des Gases *nicht* kennen und Sie mittels ProLink II an das Gerät der Serie 3000 eine Verbindung herstellen können, können Sie den Gas Wizard einsetzen.

Gas Wizard verwenden:

1. Auf **ProLink > Konfiguration > Durchfluss** klicken.
2. Auf **Gas Wizard** klicken.
3. Ist Ihr Gas in der **Gas wählen** Liste aufgelistet:
 - a. Klicken Sie auf die **Gas wählen** Schaltfläche.
 - b. Wählen Sie Ihr Gas aus.

Eingänge konfigurieren

4. Ist Ihr Gas nicht aufgelistet, müssen Sie die Eigenschaften beschreiben.
 - a. Klicken Sie die **Andere Gas Eigenschaften eingeben** Schaltfläche.
 - b. Wählen Sie die Methode mit der Sie die Eigenschaften beschreiben wollen: **Molekulargewicht, Spezifische Dichte zu Luft** oder **Dichte**.
 - c. Liefern Sie die erforderlichen Informationen. Beachten Sie, wenn Sie **Dichte** gewählt haben, dass Sie den Wert in den konfigurierten Dichteeinheiten eingeben müssen und Sie Temperatur und Druck, bei denen die Dichte festgelegt wurde, eingeben müssen, verwenden Sie die konfigurierten Temperatur- und Druckeinheiten.
5. Klicken Sie auf **Weiter**.
6. Prüfen Sie Referenztemperatur und Referenzdruck. Sind Diese nicht entsprechend Ihrer Anwendung, klicken Sie auf **Referenzbedingungen ändern** und geben neue Werte für Referenztemperatur und Referenzdruck ein..
7. Klicken Sie auf **Weiter**. Der berechnete Standard Dichtewert wird angezeigt
 - Ist der Wert korrekt, klicken Sie auf **Ende**. Der Wert wird in die Konfiguration der Auswerteelektronik geschrieben.
 - Ist der Wert nicht korrekt, klicken Sie auf **Zurück** und ändern die Eingabewerte entsprechend.

Anmerkung: Der Gas Wizard zeigt Dichte, Temperatur und Druck in den konfigurierten Einheiten an. Falls erforderlich, können Sie die Auswerteelektronik konfigurieren andere Einheiten zu verwenden.

Spezialeinheiten

Sollte es notwendig sein, eine nicht standardisierte Messeinheit zu verwenden, so können Sie eine Spezial-Messeinheit für Massedurchfluss, eine Spezial-Messeinheit für Flüssigkeits-Volumendurchfluss und eine Spezial-Messeinheit für Gas Standard Volumendurchfluss erstellen.

Anmerkung: Wenn Sie eine Spezial-Messeinheit für Flüssigkeits- Volumendurchfluss und eine Spezial-Messeinheit für Gas Standard Volumendurchfluss erstellen, speichert die Serie 3000 beide Definitionen, es kann aber immer nur eine verwendet werden.

Spezial-Messeinheiten bestehen aus:

- *Basiseinheit* – einer Kombination aus:
 - *Basis Masse- oder Volumeneinheit* – eine Messeinheit, die die Auswerteelektronik kennt (z. B. kg, m³)
 - *Basis Zeiteinheit* – eine Zeiteinheit, die die Auswerteelektronik kennt (z. B. Sekunden, Tage)
- *Umrechnungsfaktor* – eine Zahl mit der die Basiseinheit geteilt wird, um sie zur Spezial-Messeinheit umzurechnen
- *Spezial-Messeinheit* – eine nicht standardisierte Masse- oder Volumenmesseinheit, die von der Auswerteelektronik ausgegeben werden soll

Die Ausdrücke haben folgende formelmässige Beziehung:

$$x[\text{Basiseinheit(en)}] = y[\text{Spezialeinheit(en)}]$$

$$\text{Umrechnungsfaktor} = \frac{x[\text{Basiseinheit(en)}]}{y[\text{Spezialeinheit(en)}]}$$

Um eine Spezial-Messeinheit zu erstellen:

1. Verwenden Sie die einfachste Basis Masse-, Volumen- und Zeiteinheit für Ihre Spezial Masse- oder Volumendurchflusseinheit. Zum Beispiel für die Spezial Volumendurchflusseinheit *Pints pro Minute* ist die einfachste Basiseinheit Gallonen pro Minute:
 - Basis Volumeneinheit: *Gallonen*
 - Basis Zeiteinheit: *Minute*
2. Zur Berechnung des Umrechnungsfaktors verwenden Sie nachfolgende Formel:

$$\frac{1 \text{ (Gallonen pro Minute)}}{8 \text{ (Pints pro Minute)}} = \mathbf{0.125} \text{ (Umrechnungsfaktor)}$$

Anmerkung: 1 Gallone pro Minute = 8 Pints pro Minute.

3. Geben Sie der neuen Spezial Masse- oder Volumendurchfluss- einheit und ihrer entsprechenden Zählereinheit einen Namen:
 - Name der Spezial Volumendurchflusseinheit: *Pint/min*
 - Name der Volumen Zählereinheit: *Pints*

Die Parameter der Spezialeinheit sind in Tabelle 7-7 aufgelistet und definiert.

Tabelle 7-7 Parameter der Spezialeinheit

Variable	Voreinstellung	Beschreibung
Basis Masseinheit	g	Basiseinheit, die für die Masse Spezialeinheit verwendet werden soll eingeben.
Basis Massezeit	s	Basis Zeiteinheit, die für die Masse Spezialeinheit verwendet werden soll eingeben.
Massedurchfluss Umrechnungsfaktor	1,0000	Umrechnungsfaktor zur Berechnung der Masse Spezialeinheit eingeben.
Massedurchfluss Text	Kein	Bezeichnung, die für die Masse Spezialeinheit verwendet werden soll eingeben, bis zu 8 Zeichen.
Massezähler Text	Kein	Bezeichnung, die für den Massezähler verwendet werden soll eingeben, bis zu 8 Zeichen
Basis Volumeneinheit	l	Basiseinheit, die für die Volumen Spezialeinheit für Flüssigkeit verwendet werden soll eingeben.
Basis Volumenzeit	s	Basis Zeiteinheit, die für die Volumen Spezialeinheit für Flüssigkeit verwendet werden soll eingeben.
Volumendurchfluss Umrechnungsfaktor	1,0000	Umrechnungsfaktor zur Berechnung der Volumen Spezialeinheit eingeben.
Volumendurchfluss Text	Kein	Bezeichnung, die für die Volumen Spezialeinheit für Flüssigkeit verwendet werden soll eingeben, bis zu 8 Zeichen.
Volumenzähler Text	Kein	Bezeichnung, die für den Volumenzähler für Flüssigkeit verwendet werden soll eingeben, bis zu 8 Zeichen.
Basis Gas Volumeneinheit	SCF	Basiseinheit, die für die Gas Standard Volumen Spezialeinheit verwendet werden soll eingeben.
Basis Gas Volumenzeit	min	Basis Zeiteinheit, die für die Gas Standard Volumen Spezialeinheit verwendet werden soll eingeben.

Eingänge konfigurieren

Tabelle 7-7 Parameter der Spezialeinheit *continued*

Variable	Voreinstellung	Beschreibung
Gas Volumendurchfluss Umrechnungsfaktor	1,0000	Umrechnungsfaktor zur Berechnung der Gas Standard Volumen Spezialeinheit eingeben.
Gas Volumen-durchfluss Text	Kein	Bezeichnung, die für die Gas Standard Volumen Spezialeinheit verwendet werden soll eingeben, bis zu 8 Zeichen.
Gas Volumenzähler Text	Kein	Bezeichnung, die für die Gas Standard Volumenzähler Spezialeinheit verwendet werden soll eingeben, bis zu 8 Zeichen.

Dichte Parameter

Die Dichteparameter sind in Tabelle 7-8 aufgelistet und definiert. Einheiten für die Dichte sind aufgelistet in Tabelle 7-9

Tabelle 7-8 Dichte Parameter

Variable	Voreinstellung	Beschreibung
Dichteinheit	g/cm ³	<ul style="list-style-type: none"> Wählen Sie die gewünschte Dichteinheit, siehe Tabelle 7-9. Dichtausgänge und Displays geben die Dichte in der gewählten Einheit aus.
Dichtedämpfung	1,6 sec	<ul style="list-style-type: none"> Die Dämpfung filtert Rauschen oder zu schnelle Änderungen der Dichte heraus, ohne die Messgenauigkeit zu beeinträchtigen. Siehe Abschnitt <i>Dämpfung</i>, weiter hinten in diesem Kapitel. Der Bereich ist 0,0–51,2 s. Die mA Ausgänge haben einen zusätzlichen Dämpfungsparameter, siehe Abschnitt 8.4.4.
Dichteabschaltung	0,2 g/cm ³	<ul style="list-style-type: none"> Geben Sie einen Dichtewert ein, unterhalb dem die Dichteausgänge und Displays Null Dichte anzeigen. Siehe Abschnitt <i>Abschaltungen</i>, weiter hinten in diesem Kapitel.
Schwallströmung untere Grenze	0,000000 g/cm ³	<ul style="list-style-type: none"> Geben Sie die gewünschte untere Grenze in g/cm³ für die Prozessdichte ein. Der Bereich ist 0,0–10,0 g/cm³. Der eingegebene Wert ist die Dichte unterhalb derer ein Schwallstromalarm generiert wird. Weitere Informationen über Schwallströmung finden Sie im Abschnitt 22.7.3.
Schwallströmung obere Grenze	5,000000 g/cm ³	<ul style="list-style-type: none"> Geben Sie die gewünschte oberer Grenze in g/cm³ für die Prozessdichte ein. Der Bereich ist 0,0–10,0 g/cm³. Der eingegebene Wert ist die Dichte oberhalb derer ein Schwallstromalarm generiert wird. Weitere Informationen über Schwallströmung finden Sie im Abschnitt 22.7.3.
Schwalldauer	0,0 sec	<ul style="list-style-type: none"> Geben Sie einen Wert in Sekunden ein, in der die Ausgänge des Durchflusses den zuletzt gemessenen Durchflusswert halten, auch wenn die Dichte ausserhalb des durch die untere Grenze und obere Grenze für die Schwallströmung spezifizierten Bereichs liegt. Der Bereich ist 0,0–60,0 s. Ist ein Wert von 0,0 eingegeben, gehen die Ausgänge des Durchflusses direkt nach dem Erkennen einer Schwallströmung auf Null Durchfluss. Weitere Informationen über Schwallströmung finden Sie im Abschnitt 22.7.3.

Tabelle 7-9 Dichteinheiten

Einheit	Softwareanzeige
Spezifische Dichteinheit	SGU (nicht Temperatur korrigiert)
Gramm pro Kubikzentimeter	g/cm ³
Kilogramm pro Kubikmeter	kg/m ³
Pfund pro U.S. Gallone	lb/gal
Pfund pro Kubikfuss	lb/cuft
Gramm pro Milliliter	g/mL

Tabelle 7-9 Dichteinheiten *continued*

Einheit	Softwareanzeige
Kilogramm pro Liter	kg/L
Gramm pro Liter	g/L
Pfund pro Kubikinch	lb/CuIn
Short ton pro Kubikyard	STon/CuYd
API Dichte	deg API

Temperatur Parameter

Die Temperaturparameter sind aufgelistet und definiert in Tabelle 7-10.

Tabelle 7-10 Temperaturparameter

Variable	Voreinstellung	Beschreibung
Temperatureinheit	degC	<ul style="list-style-type: none"> Wählen Sie °Celsius, °Fahrenheit, °Rankine oder °Kelvin. Temperaturschalter und Displays geben die Temperatur in der gewählten Einheit aus.
Temperaturdämpfung	4,8 sec	<ul style="list-style-type: none"> Die Dämpfung filtert Rauschen oder zu schnelle Änderungen der Temperatur heraus, ohne die Messgenauigkeit zu beeinträchtigen. Siehe Abschnitt <i>Dämpfung</i>, weiter hinten in diesem Kapitel. Der Bereich ist 0,0–38,4 s. Die mA Ausgänge haben einen zusätzlichen Dämpfungsparameter, siehe Abschnitt 8.4.4.

Dämpfung

Der *Dämpfungswert* ist ein Zeitabschnitt in Sekunden, nach welchem 63 % der tatsächlichen Änderung der Prozessvariablen wiedergespiegelt werden. Die Dämpfung der Ausgänge dient der Auswertelektronik dazu, plötzlich auftretende Messwertschwankungen zu glätten:

- Ein höherer Dämpfungswert führt zu einem glatterem Ausgangssignal sowie zu langsameren Signaländerungen
- Ein niedrigerer Dämpfungswert führt zu einem sprunghafterem Ausgangssignal sowie zu schnelleren Signaländerungen

Sie können die Dämpfungswerte für Masse- und Volumendurchfluss, Dichte und Temperatur ändern.

Wenn Sie die Dämpfungswerte konfigurieren beachten Sie folgendes:

- Der Flüssigkeits-Volumendurchfluss ist abgeleitet von der Masse- und Dichtemessung, daher beeinflusst jede Dämpfung der Massedurchfluss- und Dichtemessung die Flüssigkeits-Volumenmessung.
- Der Standard Gas Volumendurchfluss ist abgeleitet von der Massedurchflussmessung nicht aber von der Dichtemessung, daher beeinflusst nur die Dämpfung des Massedurchflusses die Standard Gas Volumenmessung.
- Sie können auch eine spezielle Dämpfung für die mA Ausgänge konfigurieren (siehe Abschnitt 8.4.4). Ist eine Dämpfung für Durchfluss, Dichte oder Temperatur konfiguriert und die gleiche Prozessvariable einem mA Ausgang zugeordnet sowie auch eine zusätzliche Dämpfung für den mA konfiguriert, dann wird zuerst der Effekt für die Dämpfung der Prozessvariablen und dann die zusätzliche Dämpfung auf dieser Basis berechnet.

Stellen Sie sicher, dass die Dämpfungswerte entsprechend gesetzt sind.

Eingänge konfigurieren

Wenn Sie einen neuen Dämpfungswert spezifizieren, wird dieser automatisch auf den nächst gültigen Dämpfungswert abgerundet. Durchfluss, Dichte und Temperatur haben unterschiedlich gültige Dämpfungswerte.

Die gültigen Dämpfungswerte sind in Tabelle 7-11 aufgelistet.

Tabelle 7-11 Gültige Dämpfungswerte

Prozessvariable	Gültige Dämpfungswerte
Durchfluss (Masse und Volumen)	0 / 0,2 / 0,4 / 0,8 / ... 51,2
Dichte	0 / 0,2 / 0,4 / 0,8 / ... 51,2
Temperatur	0 / 0,6 / 1,2 / 2,4 / 4,8 / ... 38,4

Abschaltungen

Abschaltungen sind vom Anwender definierte Werte, unterhalb derer die Auswerteelektronik für die spezifizierte Prozessvariable den Wert Null ausgibt. Abschaltungen können für Massedurchfluss, Volumendurchfluss oder Dichte konfiguriert werden.

Wenn Sie Abschaltungen setzen, beachten Sie folgende Punkte:

- Die Abschaltung des Massedurchflusses wirkt sich nicht auf die Berechnung des Volumendurchflusses aus. Fällt der Massedurchfluss unter den Abschaltwert, geht die Anzeige des Massedurchflusses auf Null und der Volumendurchfluss wird weiterhin von der aktuellen Massedurchfluss Prozessvariable berechnet.
- Die Abschaltung der Dichte wirkt sich jedoch auf die Berechnung des Volumendurchflusses aus. Fällt die Dichte unter den konfigurierten Abschaltwert, geht der Volumendurchfluss auf Null.
- Beide mA Ausgänge haben Abschaltungen (siehe Abschnitt 8.4.4). Wenn die mA Ausgänge für Masse oder Volumen konfiguriert sind und diese Abschaltungen auf einen höheren Wert als die Masse- und Volumenabschaltungen gesetzt sind, geht die Durchflussanzeige auf Null, sobald die mA Abschaltung erreicht ist. Sind die mA Abschaltungen auf einen niedrigeren Wert als die Masse- oder Volumenabschaltungen gesetzt ist, geht die Durchflussanzeige auf Null, sobald die Masse- oder Volumenabschaltungen erreicht ist

Stellen Sie sicher, dass die Abschaltwerte entsprechend gesetzt sind.

7.3.3 Sensor Kalibrierdaten

Anmerkung: Dieser Abschnitt betrifft nicht die Steuergeräte Modell 3300 oder Modell 3350.

Sensorkalibrierdaten beschreiben die Empfindlichkeit des Sensors in Bezug auf Durchfluss, Dichte und Temperatur. Der Ausdruck "Charakterisierung" wird häufig dazu verwendet, um die Auswerteelektronik mit diesen Informationen zu konfigurieren. Die Charakterisierung ist abhängig davon ob die Auswerteelektronik aktuell an einen Sensor angeschlossen ist oder nicht und welcher Sensortyp es ist: **T-Serie** oder **Anderer**.

- Ist gegenwärtig ein Sensor angeschlossen, so zeigt die Auswerteelektronik automatisch die entsprechenden Kalibrierparameter des Sensortyps an.
- Ist gegenwärtig kein Sensor angeschlossen, so wählen Sie **T-Serie Einstellung** und spezifizieren:
 - **Ja** – wenn Sie die T-Serie Kalibrierfaktoren konfigurieren wollen
 - **Nein** – wenn Sie Kalibrierfaktoren eines anderen Sensors konfigurieren wollen

Eingänge konfigurieren

Abb. 7-1 enthält eine Liste der Sensor-Kalibrierparameter, die für Ihren Sensor erforderlich sind.

Vorkonfigurierte Kalibrierdaten

Wurden Core Prozessor und Sensor Ihres Serie 3000 Systems zusammen bestellt, dann ist das Durchfluss-Messsystem bereits charakterisiert. Eine Charakterisierung ist nur dann erforderlich, wenn Core Prozessor und Sensor das erste Mal kombiniert werden.

Kalibrierdaten auf den Sensor Typenschildern

Die Parameter der Charakterisierung befinden sich auf dem Typenschild des Sensors. Das Format des Typenschildes variiert je nach Kaufdatum des Sensors. In Abbildung 7-5 und 7-6 ist ein neueres und ein älteres Typenschild eines Sensors abgebildet.

Anmerkung: Bei manchen Sensoren ist der Temperaturkoeffizient (DT) als TC angegeben.

Abb. 7-5 Beispiel Typenschilder – T-Serie Sensoren

Neueres Typenschild

```
MODEL T100T628SCAZEZZZ S/N 1234567890
FLOW FCF XXXX.XX.XX
FTG X.XX FFQ X.XX
DENS D1 X.XXXXX K1 XXXXX.XXX
D2 X.XXXXX K2 XXXXX.XXX
DT X.XX FD XX.XX
DTG X.XX DFQ1 XX.XX DFQ2 X.XX
TEMP RANGE -XXX TO XXX C
TUBE* CONN** CASE*
XXXX XXXX XXXX XXXXX
```

* MAXIMUM PRESSURE RATING AT 25°C, ACCORDING TO ASME B31.3
** MAXIMUM PRESSURE RATING AT 25°C, ACCORDING TO ANSI/ASME B16.5, OR MFR'S RATING

Älteres Typenschild

```
MODEL T100T628SCAZEZZZ S/N 1234567890
FLOW FCF X.XXXX FT X.XX
FTG X.XX FFQ X.XX
DENS D1 X.XXXXX K1 XXXXX.XXX
D2 X.XXXXX K2 XXXXX.XXX
DT X.XX FD XX.XX
DTG X.XX DFQ1 XX.XX DFQ2 X.XX
TEMP RANGE -XXX TO XXX C
TUBE* CONN** CASE*
XXXX XXXX XXXX XXXXX
```

* MAXIMUM PRESSURE RATING AT 25°C, ACCORDING TO ASME B31.3
** MAXIMUM PRESSURE RATING AT 25°C, ACCORDING TO ANSI/ASME B16.5, OR MFR'S RATING

Abb. 7-6 Beispiel Typenschilder – Alle Sensoren ausser T-Serie

Neueres Typenschild

```
MODEL
S/N
FLOW CAL* 19.0005.13
DENS CAL* 12502142824.44
D1 0.0010 K1 12502.000
D2 0.9980 K2 14282.000
TC 4.44000 FD 310
TEMP RANGE TO C
TUBE** CONN*** CASE**
```

* CALIBRATION FACTORS REFERENCE TO 0 C
** MAXIMUM PRESSURE RATING AT 25 C, ACCORDING TO ASME B31.3
*** MAXIMUM PRESSURE RATING AT 25C, ACCORDING TO ANSI/ASME B16.5 OR MFR'S RATING

Älteres Typenschild

```
Sensor S/N
Meter Type
Meter Factor
Flow Cal Factor 19.0005.13
Dens Cal Factor 12500142864.44
Cal Factor Ref to 0°C
TEMP °C
TUBE* CONN**
```

* MAX. PRESSURE RATING AT 25°C, ACCORDING TO ASME B31.3
** MAX. PRESSURE RATING AT 25°C, ACCORDING TO ANSI/ASME B16.5 OR MFR'S RATING.

Eingänge konfigurieren

Dichtekalibrierfaktoren (density calibration factors)

Wenn das Typenschild Ihres Sensors keinen D1 oder D2 Wert aufweist:

- Für D1 geben Sie den Dens A oder den D1 Wert vom Kalibrierzertifikat ein. Dies ist der Kalibrierwert des Mediums mit der niedrigen Dichte für die Dichte Gerade. Micro Motion verwendet hierfür Luft.
- Für D2 geben Sie den Dens B oder den D2 Wert vom Kalibrierzertifikat ein. Dies ist der Kalibrierwert des Mediums mit der höheren Dichte für die Dichte Gerade. Micro Motion verwendet hierfür Wasser.

Wenn das Typenschild Ihres Sensors keinen K1 oder K2 Wert aufweist:

- Für K1 geben Sie die ersten 5 Ziffern des Dichtekalibrierfaktors ein. Im Beispiel Typenschild, Abb. 7-6 ist dieser Wert **12500**.
- Für K2 geben Sie die zweiten 5 Ziffern des Dichtekalibrierfaktors ein. Im Beispiel Typenschild, Abb. 7-6 ist dieser Wert **14286**.

Wenn das Typenschild Ihres Sensors keinen FD Wert aufweist, nehmen Sie mit Emerson Process Management Kontakt auf.

Wenn das Typenschild Ihres Sensors keinen DT oder TC Wert aufweist, geben Sie die letzten 3 Ziffern des Dichtekalibrierfaktors ein. Im Beispiel Typenschild, Abb. 7-6 ist dieser Wert **4.44**.

Durchflusskalibrierwerte (flow calibration values)

Zwei separate Werte werden verwendet, um die Durchflusskalibrierung darzustellen: Einem FCF Wert mit 6 Zeichen und einen FT Wert mit 4 Zeichen. Beide Werte enthalten Dezimalpunkte. Bei der Charakterisierung wurde dies als eine Zahl, bestehend aus 10 Zeichen inklusive zweier Dezimalpunkte, eingegeben.

Um den erforderlichen Wert zu erhalten:

- Bei älteren T-Serie Sensoren verknüpfen Sie den FCF Wert und den FT Wert vom Typenschild des Sensors, wie unten gezeigt.



- Bei neueren T-Serie Sensoren ist der FCF Faktor, bestehend aus 10 Zeichen, direkt auf dem Typenschild des Sensors zu erkennen. Der Wert sollte, wie dargestellt, mit den beiden Dezimalpunkten eingegeben werden. Es ist keine Verknüpfung erforderlich.
- Bei allen anderen Sensoren ist der Flow Cal Wert, bestehend aus 10 Zeichen, direkt auf dem Typenschild des Sensors zu erkennen. Der Wert sollte, wie dargestellt, mit den Dezimalpunkten eingegeben werden. Es ist keine Verknüpfung erforderlich.

Andere Kalibrierwerte

Temperatur Kalibrierfaktoren wie in Tabelle 7-12 beschrieben.

Gerätefaktoren aller mögliche es Ihnen den Ausgang der Auswerteelektronik so zu modifizieren, dass er einem externen Messstandard entspricht. Mehr Informationen finden Sie im Kapitel 21.

Alle anderen Werte sind exakt wie auf dem Sensor Typenschild dargestellt konfiguriert. Beachten Sie folgendes:

- *D3 und D4 Dichtefaktoren* werden nur verwendet wenn eine D3 oder D4 Dichtekalibrierung im Feld durchgeführt wurde (siehe Abschnitt 21.5).
- *K3 und K4 Faktoren* repräsentieren die Kalibrierwerte bei D3 and D4 und werden nur konfiguriert, wenn die D3 und D4 Dichtefaktoren konfiguriert sind.

Tabelle 7-12 Temperatur Kalibrierwerte

Variable			
T-Serie Sensoren	Andere Sensoren	Voreinstellung	Beschreibung
Temperatur Steigung	Temp Kal (erste 7 Zeichen)	1,000000	<ul style="list-style-type: none"> • Dieser Wert repräsentiert die Steigung der Temperatur. Der voreingestellte Wert kann für die meisten Anwendungen verwendet werden. Wenn Sie eine Temperatur Kalibrierung durchführen wird dieser Wert automatisch aktualisiert. • Um eine Temperatur Kalibrierung durchzuführen, siehe Abschnitt 21.6. Setzen Sie sich mit dem Micro Motion Kundenservice in Verbindung, bevor Sie eine Temperatur Kalibrierung durchführen.
Temperatur Offset	Temp Kal (letzte 6 Zeichen)	0,000000	<ul style="list-style-type: none"> • Dieser Wert repräsentiert den Offset der Temperatur. Der voreingestellte Wert kann für die meisten Anwendungen verwendet werden. Wenn Sie eine Temperatur Kalibrierung durchführen wird dieser Wert automatisch aktualisiert. • Um eine Temperatur Kalibrierung durchzuführen, siehe Abschnitt 21.6. Setzen Sie sich mit dem Micro Motion Kundenservice in Verbindung, bevor Sie eine Temperatur Kalibrierung durchführen.

LD Optimierung (Angleichung an große Durchmesser) ist eine besondere Kompensation speziell für flüssige Kohlenwasserstoffe. Die LD Optimierung darf nicht für andere Verfahrensflüssigkeiten verwendet werden. LD Optimierung ist nur mit bestimmten großen Fühlergrößen verfügbar. Wenn die LD Optimierung für den Fühler vorteilhaft ist, erscheint die Option „Aktivierung/Deaktivierung“ in ProLink II oder im Display.

! WARNUNG

Wenn Sie den Sender zur Wasserkalibrierung an eine Kalibriereinrichtung schicken, sei es während der Inbetriebnahme oder irgendwann danach, muss die LD Optimierung deaktiviert werden. Wenn die Kalibrierung abgeschlossen ist, können Sie die LD Optimierung wieder aktivieren.

7.3.4 Sensor Information

Sensor Informationen beinhalten Parameter, die zur Beschreibung dienen ohne die Kalibrierparameter, Zähler oder Ausgänge zu beeinflussen. Diese Parameter sind informativ und nicht notwendig.

Die Parameter der Sensor Information sind in Tabelle 7-13 aufgelistet und definiert.

Tabelle 7-13 Parameter der Sensor Information

Variable	Voreinstellung	Beschreibung
Sensor Modell-Nr.	Nicht eingerichtet	Automatisch gesetzt, basierend auf Kalibrierdaten, kann nicht geändert werden.
Sensor Serien-Nr.	0	Seriennummer die auf dem Typenschild des Sensors steht eingeben.

Tabelle 7-13 Parameter der Sensor Information *continued*

Variable	Voreinstellung	Beschreibung
Sensorwerkstoff	Unbekannt	Entsprechenden Messrohrwerkstoff auswählen .
Sensorflansche	Unbekannt	Entsprechenden Flansch auswählen.
Sensorauskleidung	Keine	Entsprechende Auskleidung der Sensor Messrohre auswählen.

7.3.5 Binäreingänge

Anmerkung: Seien Sie sich bewusst, dass sich diese Binär-Eingangssparameter von den Binär-Eingangssparameter, wie sie im Abschnitt 7.5 beschrieben und benötigt werden um die binären Eingangssignale zu beschreiben, unterscheiden.

Die Binär-Eingangssparameter ermöglichen das Spezifizieren einer Aktion der Auswerteelektronik die eintritt wenn:

- Ein EIN Signal von einem Binäreingang empfangen wird, Informationen zur Konfiguration des Binär-Eingangssignals finden Sie im Abschnitt 7.5.
- Ein Ereignis eintritt, Informationen zur Konfiguration von Ereignissen finden Sie im Kapitel 10.

Sie können eine oder mehrere Aktionen einem Binäreingang oder Ereignis zuordnen. Alle zugeordneten Aktionen werden ausgeführt. Aktionen der Binäreingänge und Zuordnungen sind in Tabelle 7-14 aufgelistet und definiert.

Anmerkung: Wenn Sie ein Steuergerät Modell 3300 oder Modell 3350 konfigurieren, siehe Abschnitt 7.4 um eine Aktion einem Binäreingang zuzuordnen

Anmerkung: Um eine Batch Steuerfunktion einem Binäreingang oder Ereignis zuzuordnen, siehe Kapitel 11. Um eine Druckfunktion einem Binäreingang oder Ereignis zuzuordnen, siehe Kapitel 15.

Tabelle 7-14 Aktion des Binäreingangs und Zuordnungen

Variable	Voreinstellung	Zuordnung	Beschreibung
Start Nullpunktkalibrierung	Keine	Keine Binäreingang 1	Startet die Nullpunktkalibrierung des Durchfluss-Messsystems, siehe Abschnitt 16.3.
Massezähler zurücksetzen	Keine	Binäreingang 2 Binärereignis 1	Setzt den Wert des Massezählers auf Null.
Volumenzähler zurücksetzen	Keine	Binärereignis 2 Binärereignis 3	Setzt den Wert des Volumenzählers auf Null.
GStd Vol Zähler zurücksetzen	Keine	Binärereignis 4 Binärereignis 5	Setzt den Wert des Gas Standard Volumenzählers auf Null.
API korr Volumen Zähler ⁽¹⁾ zurücksetzen	Keine		Setzt den Wert des API korrigierten Volumenzählers auf Null.
ED Standard Volumen Zähler ⁽²⁾ zurücksetzen	Keine		Setzt den Wert des Erweiterten Dichte Standard Volumenzählers auf Null.
ED Net Masse Zähler ⁽²⁾ zurücksetzen	Keine		Setzt den Wert des Erweiterten Dichte Netto Massezählers auf Null.
ED Net Volumen Zähler ⁽²⁾ zurücksetzen	Keine		Setzt den Wert des Erweiterten Dichte Netto Volumenzählers auf Null.
Alle Zähler zurücksetzen	Keine		Setzt den Wert aller Zähler auf Null.
Start/Stopp alle Zähler	Keine		<ul style="list-style-type: none"> • Wenn die Zähler gestoppt sind, werden alle Zähler gestartet. • Wenn die Zähler gestartet sind, werden alle Zähler gestoppt.
Start Systemverifizierung ⁽³⁾	Keine		<ul style="list-style-type: none"> • Start eines Smart Systemverifizierungs-tests. Siehe Abschnitt 21.2.1.

(1) Wird nur angezeigt wenn die Mineralöl Anwendung installiert ist.

(2) Wird nur angezeigt wenn die Erweiterte Dichte Anwendung installiert ist.

(3) Wird nur angezeigt wenn die Smart Systemverifizierung auf dem System ist.

7.4 Frequenzeingang konfigurieren

Frequenz Eingangsparameter definieren wie der Frequenzeingang verwendet wird, um die Prozessdaten darzustellen. Frequenz Eingangsparameter sind in Tabelle 7-15 aufgelistet und definiert.

Tabelle 7-15 Parameter Frequenzeingang konfigurieren

Variable	Voreinstellung	Beschreibung
Durchflusseinheit	kg/min	Gewünschte Einheit für Masse- oder Volumendurchfluss wählen. Siehe Tabelle 7-4.
Skaliermethode	Frequenz = Durchfluss	Frequenz = Durchfluss, Impulse/Einheit oder Einheiten/Impulse wählen. <ul style="list-style-type: none"> • Der Frequenzeingang hat einen Bereich von 0 bis 20.000 Hz.
Frequenz	1000,000 Hz	Ist bei der Skaliermethode Frequenz = Durchfluss gewählt, geben Sie die Frequenz (oder Impulse) in Hz ein, die den konfigurierten Durchfluss repräsentiert.
Durchfluss	999,9999 kg/min	Ist bei der Skaliermethode Frequenz gewählt, geben Sie den Durchfluss ein, den die konfigurierten Frequenz repräsentiert.
Impulse	60,00 Impulse	Ist bei der Skaliermethode Impulse/Einheit gewählt, geben Sie die Anzahl der Eingangsimpulse ein, die den Masse- oder Volumendurchfluss repräsentiert.

Eingänge konfigurieren

Tabelle 7-15 Parameter Frequenzeingang konfigurieren *continued*

Variable	Voreinstellung	Beschreibung
Einheiten	0,0167 kg	Ist bei der Skaliermethode Einheiten/Impulse gewählt, geben Sie die Anzahl der Masse- oder Volumeneinheiten ein, die durch einen Impuls repräsentiert werden.
K-Faktor	1,0000	<ul style="list-style-type: none">• Der K-Faktor wird benötigt, um ein Steuergerät Modell 3300 oder Modell 3350 zu prüfen, für die keine Gerätefaktoren verfügbar sind. Um einen K-Faktor zu berechnen, siehe nachfolgendes Beispiel. Der Ergebniswert muss zwischen 0,0001 und 20.000 liegen.• Der eingegebene Wert dient als Skalierfaktor für die Ausgänge und Anzeigen des Durchflusses.
Alle Zähler zurücksetzen ⁽¹⁾	Keine	Spezifizieren Sie Binäreingang oder Binäreignis der verwendet werden soll, um diese Aktion auszuführen.
Start/Stopp aller Zähler ⁽¹⁾	Keine	Spezifizieren Sie Binäreingang oder Binäreignis der verwendet werden soll, um diese Aktion auszuführen.

(1) Wird nur angezeigt, wenn Sie ein Steuergerät Modell 3300 oder Modell 3350 konfigurieren.

Beispiel

Ein Steuergerät Modell 3300 zeigt einen Durchfluss von 5483 g/min an. Die Kalibrierung mit einem Referenz-Durchflussmessgerät zeigt, dass der aktuelle tatsächliche Durchfluss 5482 g/min ist.

Verwenden Sie folgende Formel um den K-Faktor zu berechnen:

$$\text{K-Faktor} = \frac{\text{Referenz Durchfluss}}{\text{angezeigter Durchfluss}}$$

$$\text{K-Faktor} = \frac{5482 \text{ g/min}}{5483 \text{ g/min}} = 0.9998$$

Geben Sie den K-Faktor von 0,9998 ein.

Weitere Unterstützung zur Konfiguration der Frequenz Eingangs- parameter finden Sie bei den Informationen zur Konfiguration der Frequenz Ausgangsparameter im Abschnitt 8.5.

7.5 Binäreingänge konfigurieren

Anmerkung: Seien Sie sich bewusst, dass sich diese Binär-Eingangsparameter von den Binär-Eingangsparameter, wie sie im Abschnitt 7.3.5 beschrieben und benötigt werden, um den Binäreingängen und -ereignissen Aktionen zuzuordnen, unterscheiden.

Diese Parameter ermöglichen es Ihnen das Signal zu beschreiben, das von den Binäreingängen verwendet wird. Sie können jeden Binäreingang einzeln konfigurieren. Die Optionen für den Binäreingang sind in Tabelle 7-16 aufgelistet und definiert. Siehe Abschnitt 7.3.5, Abschnitt 11.7 und Kapitel 15 für weitere Informationen über die verschiedenen Aktionen, die durch einen Binäreingang ausgelöst werden können.

Tabelle 7-16 Binär-Eingangsparameter

Polarität	Voreinstellung	Beschreibung
Aktive niedrig	Aktive niedrig	<ul style="list-style-type: none"> • Der Eingang ist aktiv, wenn der Eingangspegel zwischen 0,0 und 0,8 V liegt. • Der Eingang ist inaktiv, wenn der Eingangspegel zwischen 3,0 und 30,0 V liegt.
Aktive hoch		<ul style="list-style-type: none"> • Der Eingang ist aktiv, wenn der Eingangspegel zwischen 3,0 und 30,0 V liegt. • Der Eingang ist inaktiv, wenn der Eingangspegel zwischen 0,0 und 0,8 V liegt.

7.6 Externe Eingänge konfigurieren

Externe Eingangsparameter werden zur Konfiguration der Abfrage (Polling) benötigt. Das Polling dient zur Abfrage von Temperatur- oder Druckdaten von externen Geräten über einen HART/Bell 202 Anschluss.

Anmerkung: Druckkompensation und externe Temperaturkompensation sind optional. Konfigurieren Sie eine Druckkompensation nur dann, wenn Ihr Sensor vom Druck beeinflusst wird und der Betriebsdruck signifikant vom Kalibrierdruck abweicht. Die externe Temperaturkompensation wird für einen externen Temperaturwert bei der Anwendung Mineralölmessung oder Erweiterten Dichte angewendet. Wenn Ihr Core Prozessor v2.2 oder höher ist, werden die externen Temperaturwerte nur für die Berechnungen der abgeleiteten Variablen bei Anwendungen der erweiterten Dichte sowie dem Temperatur korrigierten Flüssigkeitsvolumen (CTL = Correction of Temperature on volume of Liquids) Wert bei Anwendungen der Mineralölmessung, verwendet. Um festzustellen welche Core Prozessor Version Sie haben, verwenden Sie die Applikationsliste im Anzeigemenü, siehe Abschnitt 17.5.9

Anmerkung: Wenn Sie Temperatur oder Druck abfragen (Polling), stellen Sie sicher, dass die externen Messgeräte genau und zuverlässig sind.

Um ein Polling einzurichten, müssen die externen Eingangsparameter entsprechend konfiguriert und der primäre mA Ausgang für das HART Protokoll verdrahtet sein, siehe Abschnitt 3.4. Die externen Eingangsparameter sind in Tabelle 7-17 aufgelistet und definiert.

Eingänge konfigurieren

Tabelle 7-17 Externe Eingangsparameter

Variable	Voreinstellung	Beschreibung
Polling Steuerung	Kein Polling	<p>Sie können eine Polling Steuerung für ein externes Temperaturgerät, externes Druckgerät oder für beide konfigurieren:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kein Polling – es wird kein Abfrage ausgeführt. • Poll als Primär – das Gerät der Serie 3000 wird das externe HART Gerät als primären Master abfragen. Wählen Sie diese Option, wenn auf das externe Gerät von einem weiteren Gerät als sekundärer Master zugegriffen wird (z. B. einem HART Handterminal). • Poll als Sekundär – das Gerät der Serie 3000 wird das externe HART Gerät als sekundären Master abfragen. Wählen Sie diese Option, wenn auf das externe Gerät von einem weiteren Gerät als primären Master zugegriffen wird. <p>Wenn Sie beide, ein Temperaturgerät und ein Druckgerät abfragen, muss für beide die gleiche Polling Methode konfiguriert werden. D. h. es kann nicht ein externes Gerät als primärer Master abgefragt und das andere Gerät als sekundärer Master abgefragt werden. In dem Fall kann das Polling für ein Gerät deaktiviert werden und das andere Gerät dann als primärer oder sekundärer Master abgefragt werden.</p>
Polling Variable	Keine	<p>Wählen Sie den Prozesswert, der durch die Polling Variable abgefragt werden soll:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Temperatur • Druck • Keine
Externe Messstelle	Keine	Geben Sie HART Messstelle des externen Gerätes ein, das auf Temperatur oder Druck abgefragt werden soll.
Druck-kompensation ⁽¹⁾	Inaktiv	<ul style="list-style-type: none"> • Wählen Sie aktiv um die Druckkompensation zu aktivieren. • Wählen Sie inaktiv um die Druckkompensation zu deaktivieren.
Druck Einheit	PSI	Wählen Sie die Druck Einheit, die von dem externen Gerät verwendet wird, für die Abfrage des Drucks.
Durchfluss Faktor ⁽¹⁾	0,0000 % pro PSI	Die prozentuale Änderung des Durchflusses pro PSI. Nicht alle Sensoren oder Anwendungen benötigen einen Druckkorrekturfaktor für den Durchfluss. Den zu verwenden Wert finden Sie im Produktdatenblatt Ihres Sensors, das Vorzeichen für den aufgelisteten Wert des Druckeffektes auf den Durchfluss ist dabei umzukehren (z. B. für einen angegebenen Druckeffekt von 0,000004 % pro PSI, geben Sie -0,000004 % pro PSI als Druckkorrekturfaktor ein).
Dichte Faktor ⁽¹⁾	0,0000 g/cc pro PSI	Die Änderung der Mediumsdichte pro PSI. Nicht alle Sensoren oder Anwendungen benötigen einen Korrekturfaktor für die Dichte. Die zu verwendenden Druckkorrekturwerte finden Sie im Produktdatenblatt für Ihren Sensor, das Vorzeichen ist dabei umzukehren (z. B. für einen angegebenen Druckeffekt von 0,000004 % pro PSI, geben Sie -0,000004 % pro PSI als Druckkorrekturfaktor ein).
Kalibrierdruck ⁽¹⁾	0,0000 PSI	Der Druck bei dem der Sensor kalibriert wurde (dies ist der Druck der keinen Effekt auf den Kalibrierfaktor hat). Siehe Kalibrierdatenblatt das mit Ihrem Sensor mitgeliefert wurde. Sind die Daten nicht verfügbar, verwenden Sie 20 psi.
Externe Temperatur Kompensation ⁽²⁾	Inaktiv	<ul style="list-style-type: none"> • Wählen Sie aktiv um die externe Temperaturkompensation zu aktivieren. • Wählen Sie inaktiv um die externe Temperaturkompensation zu deaktivieren.

(1) Wird nur angezeigt, wenn die Polling Variable auf Druck gesetzt ist.

(2) Wird nur angezeigt, wenn die Polling Variable auf Temperatur gesetzt ist.

Kapitel 8

Ausgänge konfigurieren

8.1 Einführung

Dieses Kapitel beschreibt wie die Ausgänge konfiguriert werden. Die Ausgänge beinhalten alle Softwareparameter, die in Abb. 8-1 aufgelistet sind.

Fehler in der Reihenfolge der Konfigurationsschritte kann zu einer unvollständigen Konfiguration führen. Führen Sie die erforderliche Konfiguration in der Reihenfolge gemäss Abschnitt 1.7 aus.

ACHTUNG

Das Ändern der Konfiguration kann den Betrieb des Gerätes beeinflussen.

Stellen Sie Steuerungsgeräte auf manuellen Betrieb, bevor Sie die Konfiguration des Gerätes ändern.

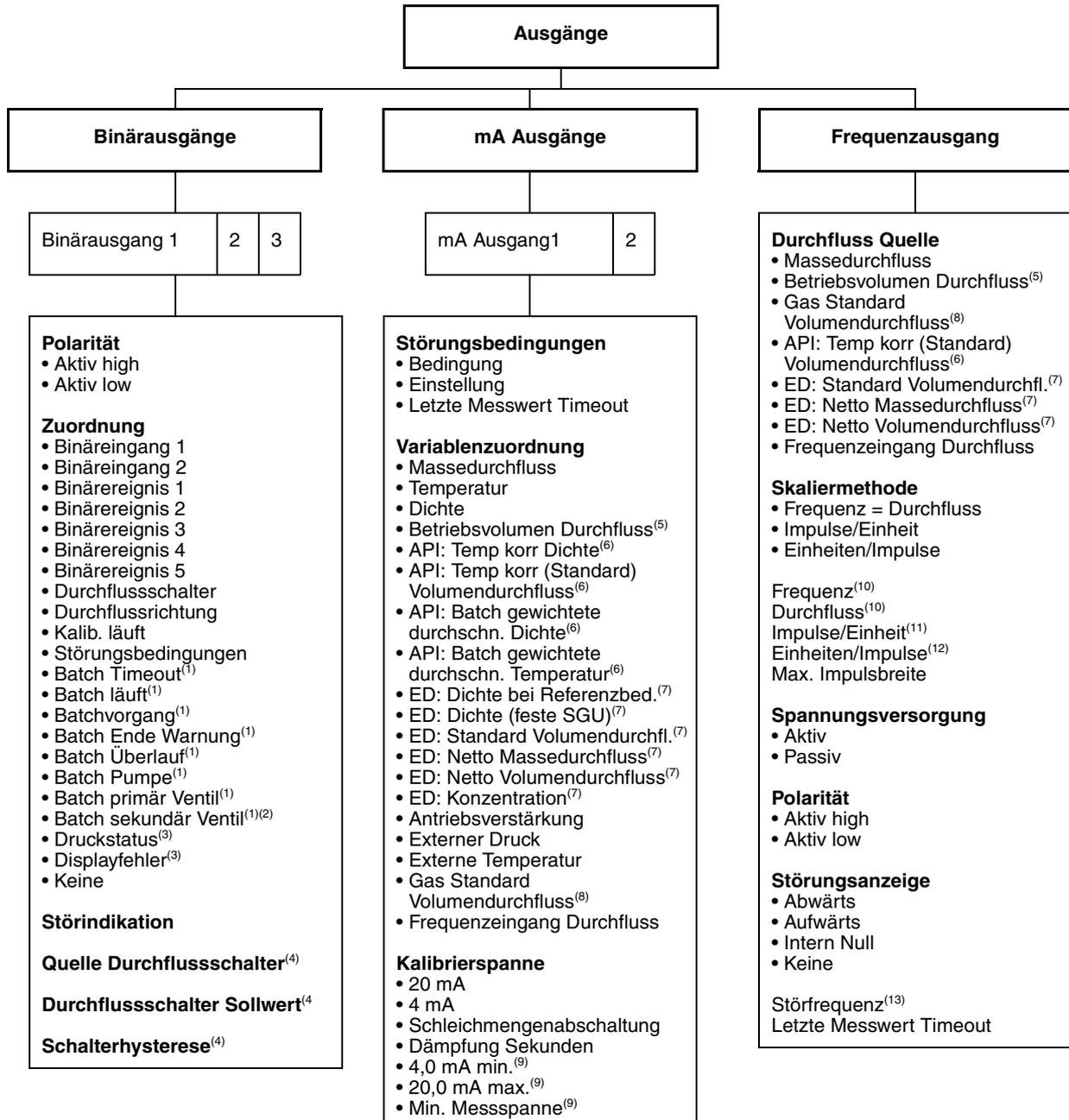
8.2 Menü Ausgänge

Verwenden Sie das Menü Ausgänge gemäss Abb. 8-1, um auf die Ausgangsparameter zuzugreifen und zu konfigurieren. Das Menü Ausgänge erreichen Sie über die Option Konfiguration des Menüs Management, siehe Kapitel 4. Sie können hier folgendes konfigurieren:

- Binärausgänge
- mA Ausgänge
- Frequenzausgang

Ausgänge konfigurieren

Abb. 8-1 Menü Ausgänge



- (1) Wird nur angezeigt, wenn die Batch Anwendung installiert ist. Kann ebenso erforderlich sein bei aktivierter Batch Steuerfunktion.
- (2) Wird nur angezeigt, wenn die Anzahl der Batchstufen auf 2 gesetzt ist.
- (3) Wird nur angezeigt, wenn die eichamtliche Transfer Anwendung installiert ist und der Modus World Area auf OIML gesetzt ist.
- (4) Wird nur angezeigt, wenn der Durchflussschalter ausgewählt ist.
- (5) Wird nur angezeigt wenn Volumen Durchflussart auf Flüssigkeit gesetzt ist
- (6) Wird nur angezeigt, wenn die Anwendung für Mineralölmessung installiert ist.
- (7) Wird nur angezeigt, wenn die Erweiterte Dichteanwendung installiert ist.
- (8) Wird nur angezeigt wenn Volumen Durchflussart auf Gas Standard gesetzt ist.
- (9) Nur lesen, berechnet durch die Auswerteelektronik gemäss Sensormodell.
- (10) Wird nur angezeigt, wenn Frequenz = Durchfluss ausgewählt ist.
- (11) Wird nur angezeigt, wenn Impulse/Einheit ausgewählt ist.
- (12) Wird nur angezeigt, wenn Einheiten/Impulse ausgewählt ist.
- (13) Wird nur angezeigt, wenn die Störungsanzeige auf Aufwärts gesetzt ist.

8.3 Binärausgänge konfigurieren

Sie können ein, zwei oder drei Binärausgänge konfigurieren. Für jeden Binärausgang ist zu konfigurieren:

- Polarität
- Zuordnung
- Störanzeige

Binärausgänge können an Relais die vom Hersteller geliefert oder vom Anwender beigestellt wurden angeschlossen werden. Relais Installationsanweisungen siehe Anhang D. Spezifikationen des Relais Modell 3100, geliefert durch Micro Motion, siehe Anhang C.

8.3.1 Polarität

Die Binärausgänge generieren zwei Spannungspegel für EIN oder AUS Status. Die Spannungspegel sind abhängig von der Polarität des Ausgangs gemäss Tabelle 8-1. Abb. 8-2 zeigt einen typischen Binärausgangskreis.

Tabelle 8-1 Polarität der Binärausgänge

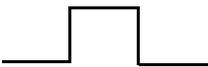
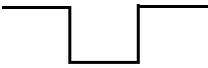
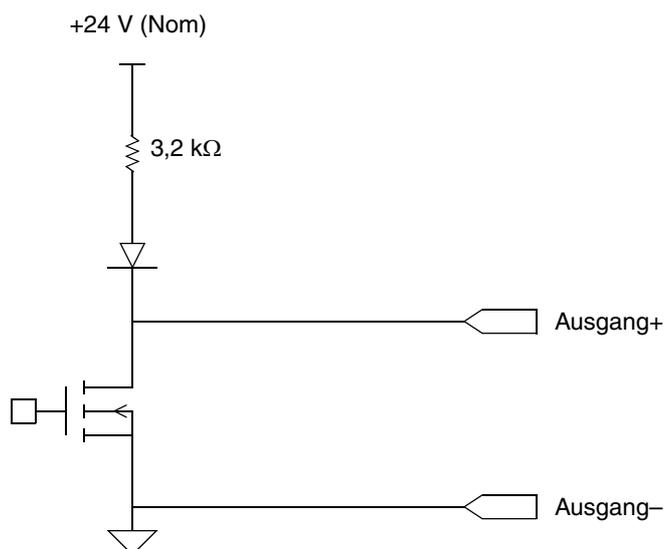
Polarität	Beschreibung
Aktiv hoch	 <ul style="list-style-type: none"> • Die Schaltung erzeugt einen Pull-up auf 24 V, wenn die festgelegte Kondition für DO zutrifft. • Die Schaltung erzeugt 0 V, wenn die festgelegte Kondition für DO nicht zutrifft.
Aktiv niedrig	 <ul style="list-style-type: none"> • Die Schaltung erzeugt 0 V, wenn die festgelegte Kondition für DO zutrifft. • Die Schaltung erzeugt einen Pull-up auf 24 V, wenn die festgelegte Kondition für DO nicht zutrifft.

Abb. 8-2 Binärausgangskreis



8.3.2 Zuordnung der Variablen Quelle

Der EIN/AUS Status des Binärausgangs, gesteuert durch Binäreingang, Ereignis oder Prozessbedingungen, die dem Binärausgang als Variablen Quelle zugeordnet sind, siehe Tabelle 8-2.

Wenn die Batchanwendung installiert ist, müssen einer oder mehrere Binärausgänge verwendet werden, um Pumpe, Primärventil oder Sekundärventil zu steuern. Siehe folgenden Abschnitt mit dem Titel *Batch Anforderungen*.

⚠ ACHTUNG

Ist „Batch aktiv“ einem Binärausgang zugewiesen und an eine Pumpe im System angeschlossen, kann das der Grund für einen Batch Überlauf oder Leerlauf der Pumpe sein.

Um ein Batch Überlauf oder Leerlauf der Pumpe zu verhindern, verbinden Sie keinen Binärausgang mit einer Pumpe, solange „Batch aktiv“ diesem Binärausgang zugewiesen ist.

Tabelle 8-2 Zuordnung der Variablen Quelle

Variablen Quelle	Voreinstellung	Beschreibung
Keine	Keine	Der Binärausgang ist inaktiv.
Binäreingang 1		Der Binärausgang wird durch Binäreingang 1 gesteuert.
Binäreingang 2		Der Binärausgang wird durch Binäreingang 2 gesteuert.
Ereignis 1		Der Binärausgang wird durch Binärereignis 1 gesteuert.
Ereignis 2		Der Binärausgang wird durch Binärereignis 2 gesteuert.
Ereignis 3		Der Binärausgang wird durch Binärereignis 3 gesteuert.
Ereignis 4		Der Binärausgang wird durch Binärereignis 4 gesteuert.
Ereignis 5		Der Binärausgang wird durch Binärereignis 5 gesteuert.
Durchflussschalter		Der Binärausgang wird durch ein Ereignis des Durchflussschalters gesteuert. Siehe Abschnitt <i>Durchflussschalter</i> weiter unten in diesem Kapitel.
Durchflussrichtung		Der Binärausgang wird durch die Durchflussrichtung gesteuert.
Kalibrierung läuft		Der EIN Status des Binärausgangs zeigt an, dass die Kalibrierung läuft.
Störungsbedingung		<ul style="list-style-type: none"> • Der Binärausgang zeigt an, dass irgendeine Bedingung einen Störalarm erzeugt. • Informationen zu Störalarme, siehe Abschnitt 22.6.
Batch Timeout		Beim Start des Batches sowie jederzeit vor Beendigung des Batches ist der Binärausgang aktiv, solange kein Durchfluss im konfigurierten Zeitraum des Timeouts gemessen wird.
Batchvorgang		Der Binärausgang zeigt an, dass der Batch läuft. <ul style="list-style-type: none"> • „Batch läuft“ ist nur eine Statusanzeige. • „Batch läuft“ bleibt aktiv bis der Batch beendet ist. Die Verwendung von „Batch läuft“ um eine Pumpe zu steuern kann der Grund für einen Batch Überlauf oder Leerlauf der Pumpe sein.
Batch Ende Warnung		Der Binärausgang zeigt an, wenn der Batchzähler den für die Batch Ende Warnung konfigurierten Wert in % vom Sollwert oder Menge überschritten hat.
Batch Überlauf		Der Binärausgang zeigt an, wenn der Batchzähler die konfigurierte Menge für den Batch Überlauf überschritten hat.
Batch Pumpe		Der Binärausgang steuert die Funktion der Pumpe im System. Die Pumpe bleibt eingeschaltet solange primäres oder sekundäres Ventil offen ist.

Tabelle 8-2 Zuordnung der Variablen Quelle *continued*

Variablen Quelle	Voreinstellung	Beschreibung
Batch primär Ventil		Der Binärausgang steuert die Funktion des primären Ventils.
Batch sekundär Ventil		Der Binärausgang steuert die Funktion des sekundären Ventils.
Druckstatus ⁽¹⁾		Ist der Druckertyp auf FDW gesetzt, wird der Binärausgang aktiviert, wenn folgendes eintritt (eins davon): <ul style="list-style-type: none"> • Die letzte Belegdruck Anforderung ist fehlgeschlagen. • Der Durchfluss ist nicht Null. Ist der Druckertyp auf Epson gesetzt, wird der Binärausgang aktiviert, wenn folgendes eintritt (eins davon): <ul style="list-style-type: none"> • Der Drucker kein Papier mehr hat. • Der Durchfluss ist nicht Null. Der Druckstatus wird nicht für andere Drucker unterstützt.
Displayfehler		Der Binärausgang zeigt an wenn ein Displayfehler eingetreten ist (nur eichamtlicher Transfer).

(1) Wird nur angezeigt, wenn die eichamtliche Transfer Anwendung installiert ist und World Area auf OIML gesetzt ist.

Durchflussschalter

Der *Durchflussschalter* wird zur Anzeige verwendet, dass der Durchfluss der *Quelle des Durchflussschalters* (z.B. Massedurchfluss, Flüssigkeits-Volumendurchfluss) unterhalb den *Durchflussschalter Sollwert* gefallen ist

Die Quelle des Durchflussschalters spezifiziert die Durchflussvariable die überwacht werden soll. Jede Durchflussvariable inklusiv Gas Standard Volumendurchfluss und Mineralölmessung oder Erweiterte Dichte Durchflussvariable kann als Quelle für den Durchflussschalter zugeordnet werden.

Der Durchflussschalter hat eine vom Anwender konfigurierbare Hysterese. Die Hysterese definiert einen Bereich um den Sollwert in dem sich der Schalter nicht ändert. Die voreingestellte Hysterese ist 5 %. Der mögliche Bereich von 0,1 % bis 10 %. Bei Inbetriebnahme ist der Durchflussschalter auf AUS.

Zum Beispiel, wenn der Sollwert auf 100 g/s eingestellt ist und der Wert erstmals unterhalb 95 g/s fällt, wechselt der Durchflussschalter auf EIN und bleibt auf EIN bis der Durchfluss auf über 105 g/s ansteigt. An diesem Punkt wechselt er auf AUS und bleibt auf AUS bis der Durchfluss auf unter 95 g/s fällt.

Anmerkung: Es ist möglich den Durchflussschalter mehr als einem Binärausgang zuzuordnen, aber sie verwenden alle den gleichen Sollwert.

Batch Anforderungen

Wenn der Batchvorgang aktiviert ist, gelten spezielle Anforderungen für die Zuordnung der Binärausgänge:

- Für den 1-stufigen Betrieb ist ein Binärausgang entweder der Batch Pumpe oder dem Primärventil zuzuordnen.
- Für den 2-stufigen Betrieb:
 - Ein Binärausgang ist dem Primärventil zuzuordnen.
 - Ein Binärausgang ist dem Sekundärventil zuzuordnen.
 - Ein Binärausgang kann optional der Batch Pumpe zugeordnet werden.

Ausgänge konfigurieren

8.3.3 Störanzeige

Der Parameter Störanzeige spezifiziert den Status des Binärausgangs wenn eine Störung eintritt. Die Optionen der Störanzeige sind in Tabelle 8-4 dargestellt.

Tabelle 8-3 Binärausgang (DO) Störanzeige und Werte

Bedingung	Status Binärausgang	
	Polarität = Aktiv Hoch	Polarität = Aktiv Niedrig
Aufwärts (Upscale)	<ul style="list-style-type: none">• Störung: DO ist EIN (gemäss Spannung)• Keine Störung: DO wird durch die Zuordnung gesteuert	<ul style="list-style-type: none">• Störung: DO ist AUS (0 V)• Keine Störung: DO wird durch die Zuordnung gesteuert
Abwärts (Downscale)	<ul style="list-style-type: none">• Störung: DO ist AUS (0 V)• Keine Störung: DO wird durch die Zuordnung gesteuert	<ul style="list-style-type: none">• Störung: DO ist EIN (gemäss Spannung)• Keine Störung: DO wird durch die Zuordnung gesteuert
Keine (NONE)	DO wird durch die Zuordnung gesteuert	

Anmerkung: Der Parameter Störanzeige ist ausgelegt, den Binärausgang während einer Störbedingung in einen sicheren Status zu bringen und nicht zur Anzeige dass eine Störbedingung vorliegt. Wenn Sie den Binärausgang zur Anzeige einer Störung verwenden wollen, ordnen Sie dem Binärausgang die Störbedingung gemäss Abschnitt 8.3.2 zu und setzen die Störanzeige auf Keine. Wenn Sie dies tun, ist der logische Status des Binärausgangs EIN wann immer eine Störbedingung aktiv ist, ansonsten AUS.

8.4 mA Ausgänge konfigurieren

Die Konfiguration der mA Ausgänge beinhaltet folgende Vorgehensweisen:

- Spezifizierung der zu konfigurierenden mA Ausgänge
- Konfiguration der Störanzeige
- Prozessvariable dem Ausgang zuordnen
- Konfiguration der Kalibrierspanne

8.4.1 mA Ausgang

mA Ausgang 1 oder mA Ausgang 2 wählen.

8.4.2 Störanzeige

Um die Störungsanzeige zu konfigurieren, müssen Sie folgendes spezifizieren:

- Bedingung
- Einstellung (nur wenn die Bedingung auf Aufwärts oder Abwärts) gesetzt ist
- Letzte Messwert Timeout

Die Parameter der Bedingung spezifizieren die Störanzeige oder den Status des mA Ausganges wenn eine Störung eintritt. Die Optionen der Bedingung sind in Tabelle 8-4 dargestellt.

! ACHTUNG

Die Verwendung von „Intern Null“ oder „Keine“ können die Identifikation der Störausgänge behindern.

Um sicher zu stellen, dass die Störausgänge identifiziert werden können, wählen Sie Aufwärts oder Abwärts.

Ist Aufwärts oder Abwärts spezifiziert, ist ebenso der Sollwert zu konfigurieren. Sollwert Bereiche und Voreinstellungen finden Sie in Tabelle 8-4.

Bei der Voreinstellung gibt das Gerät der Serie 3000 die Störung unmittelbar beim Eintreten aus. Durch Ändern von Störung Timeout können Sie die Störungsmeldung verzögern. Der Letzte Messwert Timeout spezifiziert die Zeit in Sekunden, die der mA Ausgang den zuletzt gültigen Messwert, nach Eintreten der Störungsbedingung, ausgibt. Nachdem Timeout beendet ist gibt der mA Ausgang die konfigurierte Störung aus.

Tabelle 8-4 Parameter der Störanzeige für mA Ausgänge

Parameter	Voreinstellung	Beschreibung	Sollwert ⁽¹⁾
Aufwärts	Abwärts	<ul style="list-style-type: none"> Ist die Bedingung auf Aufwärts gesetzt und eine Störbedingung ereignet sich, gibt der mA Ausgang diesen Stromwert aus. 	Bereich: 21,0 bis 24,0 mA Voreinstellung: 22,0 mA
Abwärts		<ul style="list-style-type: none"> Ist die Bedingung auf Abwärts gesetzt und eine Störbedingung ereignet sich, gibt der mA Ausgang diesen Stromwert aus. 	Bereich: 1,0 bis 3,6 mA Voreinstellung: 2,0 mA
Intern Null		<ul style="list-style-type: none"> Geht auf einen mA Wert, der den Wert 0,0 für die Prozessvariable repräsentiert. Ein offener Wert von 0,0 für die Prozessvariable kann eine Störung anzeigen. 	Nicht anwendbar
Keine		<ul style="list-style-type: none"> Der mA Wert zeigt niemals eine Störbedingung an. Der mA Ausgang gibt immer die Daten der Prozessvariablen aus. 	Nicht anwendbar
Letzte Messwert Timeout	0 s	<ul style="list-style-type: none"> Geben Sie einen Wert in Sekunden ein, in der die Auswerteelektronik den zuletzt gültigen Messwert, nach Eintreten der Störbedingung, ausgibt. Bereich 0,0–60,0 s⁽²⁾. 	Nicht anwendbar

(1) Der Sollwert wird nur angezeigt, wenn die Kondition auf Aufwärts oder Abwärts gesetzt ist.

(2) Dieser Parameter kann auch im Menü Frequenzausgang gesetzt werden. Es wird nur ein Wert gespeichert. Wird der Timeout Wert der Störung im Menü mA Ausgänge geändert, ändert sich auch der Wert im Menü Frequenzausgang oder umgekehrt.

8.4.3 Prozessvariable

Für den gewählten mA Ausgang eine Prozessvariable auswählen. Der mA Ausgangswert folgt dem Wert dieser Prozessvariablen innerhalb der Grenzen, definiert durch die Parameter der Kalibrierspanne, siehe nachfolgenden Abschnitt.

⚠ ACHTUNG

Ändern der Prozessvariablen Zuordnung ohne prüfen des mA Ausgangsbereichs kann zu Prozessfehlern führen.

Wenn die Prozessvariablen Zuordnung geändert wurde, wird der mA Ausgangsbereich automatisch geändert. Der neue Ausgangsbereich kann oder kann nicht entsprechend für Ihren Prozess sein. Um Prozessfehler zu vermeiden, prüfen Sie immer die Parameter des mA Ausgangsbereichs (LRV und URV) nachdem Sie die Prozessvariablen Zuordnung geändert haben. Siehe Abschnitt 8.4.4.

8.4.4 Kalibrierspanne

Kalibrierspanne definiert Bereich, Skalierung und die entsprechenden Parameter für den mA Ausgang, siehe Tabelle 8-5.

Tabelle 8-5 Variablen der Kalibrierspanne

Variable	Voreinstellung	Beschreibung
20 mA	Sensorgrenze für die gewählte Prozessvariable	(URV oder Upper range value = Oberer Messbereichswert) Wert eingeben, den der Ausgang bei 20,0 mA repräsentieren soll. Siehe Abschnitt mit dem Titel <i>Unterer Messbereichswert (LRV) und Oberer Messbereichswert (URV)</i> .
4 mA		(LRV oder Lower range value = Unterer Messbereichswert) Wert eingeben, den der Ausgang bei 4,0 mA repräsentieren soll. Siehe Abschnitt mit dem Titel <i>Unterer Messbereichswert (LRV) und Oberer Messbereichswert (URV)</i> .
Schleichmengenabschaltung ⁽¹⁾	0,0 für alle Durchflussvariablen	<ul style="list-style-type: none"> Ist dem Ausgang eine Durchflussvariable zugeordnet, so ist die Schleichmengenabschaltung der Durchflusswert unterhalb dem der Ausgang Null Durchfluss ausgibt. Ist der hier eingegebene Wert kleiner als die konfigurierte Masse- oder Volumen-Schleichmengenabschaltung, so hat dieser Wert keinen Einfluss. Siehe hierzu Abschnitt mit dem Titel <i>Mehrfache Abschaltungen</i>.
Dämpfung in s ⁽²⁾	0 s	<ul style="list-style-type: none"> Wert für die zusätzliche Dämpfung des mA Ausgangs wählen. Diese Dämpfung wird der konfigurierten Dämpfung für den Durchfluss hinzu addiert. Siehe hierzu Abschnitt mit dem Titel <i>Mehrfache Dämpfungsparameter</i>.
4,0 mA min.	Nicht anwendbar (nur lesen)	Der niedrigste Wert ,der durch den Ausgang repräsentiert werden kann, festgelegt durch die Sensorgrenzen.
20,0 mA max.		Der höchste Wert, der durch den Ausgang repräsentiert werden kann, festgelegt durch die Sensorgrenzen.
Min. Messspanne		Die kleinst mögliche Differenz zwischen dem Wert, der durch 4,0 mA repräsentiert und dem Wert der durch 20,0 mA repräsentiert wird, festgelegt durch die Sensorgrenzen.

(1) Für die meisten Anwendungen wird die voreingestellte Schleichmengenabschaltung verwendet. Setzen Sie sich mit Micro Motion in Verbindung bevor Sie die Parameter für die Schleichmengenabschaltung ändern.

(2) Für die meisten Anwendungen wird die voreingestellte Dämpfung verwendet. Setzen Sie sich mit Micro Motion in Verbindung bevor Sie die Parameter für die Dämpfung ändern.

Unterer Messbereichswert (LRV) und Oberer Messbereichswert (URV)

Jede Prozessvariable die einem mA Ausgang zugeordnet werden kann hat ihre eigenen 20 mA und 4 mA Werte (LRV und URV). Wenn Sie eine andere Prozessvariable einem mA Ausgang zuordnen, werden die entsprechende LRV und URV geladen und verwendet. Voreingestellte LRV und URV Einstellungen sind in Tabelle 8-6 aufgelistet

Tabelle 8-6 Voreingestellte LRV und URV

Prozessvariable	LRV	URV
Alle Massedurchfluss Variablen	-200,000 g/s	200,000 g/s
Alle Flüssigkeiten Volumendurchfluss Variablen	-0,200 l/s	0,200 l/s
Alle Dichte Variablen	0,000 g/cm ³	10,000 g/cm ³
Alle Temperatur Variablen	-240,000 °C	450,000 °C
Antriebsverstärkung	0,000 %	100,000 %
Gas Standard Volumendurchfluss	-423,78 SCF/min	423,78 SCF/min
Externe Temperatur	-240,000 °C	450,000 °C
Externer Druck	0,000 bar	100,000 bar
Erweiterte Dichte Konzentration	0 %	100 %
Erweiterte Dichte Baume	0	10
Erweiterte Dichte spezifische Dichtey	0	10

Anmerkung: Mit Einführung der Auswertelektronik Software rev7.0 wird, wenn die Voreinstellung von LRV und URV geändert wurde und die Quelle des mA Ausgangs später geändert wurde, werden LRV und URV nicht auf ihre voreingestellten Werte zurückgesetzt. Zum Beispiel, wenn der Massedurchfluss dem mA Ausgang zugeordnet ist und LRV und URV für Massedurchfluss geändert wurde, dann die Dichte dem mA Ausgang zugeordnet wurde und letztlich der Massedurchfluss wieder dem mA Ausgang zugeordnet wird, werden LRV und URV für Massedurchfluss zurückgesetzt auf die konfigurierten Werte. In früheren Auswertelektronik Software Versionen werden LRV und URV auf die voreingestellten Werte des Herstellers zurückgesetzt.

Mehrfache Abschaltungen

Abschaltungen können für den mA Ausgang sowie für die Prozessvariable Masse- und Volumendurchfluss konfiguriert werden. Wenn Masse- oder Volumendurchfluss einem mA Ausgang zugeordnet, ein Zahlenwert ungleich Null als Durchfluss Abschaltung (siehe Abschnitt 7.3) konfiguriert und auch die mA Ausgangs Schleichmengenabschaltung konfiguriert ist, so erfolgt die Abschaltung bei der höchsten Einstellung (siehe nachfolgende Beispiele).

Beispiel	<p>Konfiguration:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Primärer mA Ausgang: Massedurchfluss • Frequenzgang: Massedurchfluss • Abschaltung Analogausgang für primären mA Ausgang: 10 g/s • Massedurchfluss Abschaltung: 15 g/s <p>Ergebnis: Fällt der Massedurchfluss unter 15 g/s, geben alle Massedurchfluss Ausgänge Null Durchfluss aus.</p>
-----------------	---

Ausgänge konfigurieren

Beispiel

Konfiguration:

- Primärer mA Ausgang: Massedurchfluss
- Frequenzausgang: Massedurchfluss
- Abschaltung Analogausgang für primären mA Ausgang: 15 g/s
- Massedurchfluss Abschaltung: 10 g/s

Ergebnis:

- Fällt der Massedurchfluss unter 15 g/s aber nicht unter 10 g/s:
 - Gibt der primäre mA Ausgang Null Durchfluss aus
 - Gibt der Frequenzausgang ungleich Null Durchfluss aus.
- Fällt der Massedurchfluss unter 10 g/s, geben beide Ausgänge Null Durchfluss aus

Im Abschnitt 7.3 finden Sie Informationen über Masse- und Volumendurchfluss sowie Dichte Abschaltungen.

Mehrfache Dämpfungsparameter

Dämpfungen können für den mA Ausgang sowie für die Prozessvariablen Masse- und Volumendurchfluss, Dichte und Temperatur konfiguriert werden. Ist eine Dämpfung für eine dieser Prozessvariablen, die einem mA Ausgang zugeordnet ist, konfiguriert (siehe Abschnitt 7.3) und ein Wert ungleich Null für dessen Dämpfungsekunden sowie noch eine zusätzliche Dämpfung für diesen mA Ausgang konfiguriert, dann wird zuerst der Effekt für die Dämpfung der Prozessvariablen und dann die Dämpfungsekunden auf dieser Basis berechnet (siehe nachfolgendes Beispiel).

Beispiel

Konfiguration:

- Durchflussdämpfung: 1
- Primärer mA Ausgang: Massedurchfluss
- Frequenzausgang: Massedurchfluss
- Primärer mA Ausgang zusätzliche Dämpfung: 2

Ergebnis:

- Eine Änderung des Massedurchflusses wirkt sich am primären mA Ausgang nach mehr als 3 Sekunden aus. Die genaue Zeit wird durch das Gerät der Serie 3000 berechnet, gemäss einem internen Algorithmus, der nicht konfiguriert werden kann.
- Der Frequenzausgangswert ändert sich nach mehr als 1 Sekunde (Massedurchfluss Dämpfungswert). Er wird nicht beeinflusst durch den zusätzliche Dämpfungswert.

8.5 Frequenzausgang konfigurieren

In Tabelle 8-7 sind die Parameter, die für den Frequenzausgang eingestellt werden können, aufgelistet und definiert.

⚠ ACHTUNG

Die Verwendung von „Intern Null“ oder „Keine“ können die Identifikation der Störausgänge behindern.

Um sicher zu stellen, dass die Störausgänge identifiziert werden können, wählen Sie Aufwärts oder Abwärts.

Tabelle 8-7 Variablen für den Frequenzausgang

Variable	Voreinstellung	Beschreibung
Quelle Durchfluss	Mass flow rate	Spezifiziert die Prozessvariable, die der Frequenzausgang repräsentieren soll. Wählen Sie eine der folgenden aus: <ul style="list-style-type: none"> • Frequenzeingang Durchfluss • Massedurchfluss • Volumendurchfluss (Flüssigkeit)⁽¹⁾ • Gas Standard Volumendurchfluss⁽¹⁾ • API korr Volumen Durchfluss (verfügbar nur, wenn die Anwendung zur Mineralölmessung installiert ist) • Std Vol Durchfluss (nur verfügbar wenn die erweiterte Dichte Anwendung installiert und konfiguriert ist, den standard Volumen- durchfluss anzuzeigen). • Netto Massedurchfluss (nur verfügbar wenn die erweiterte Dichte Anwendung installiert und konfiguriert ist, den netto Massedurchfluss anzuzeigen). • Netto Volumendurchfluss (nur verfügbar wenn die erweiterte Dichte Anwendung installiert und konfiguriert ist, den netto Volumendurchfluss anzuzeigen). Der Ausgang der an einem externen Gerät empfangen wird, kann gezählt oder für Steuerungszwecke verwendet werden.
Skaliermethode	Frequenz = Durchfluss	Wählen Sie Frequenz = Durchfluss, Impulse/Einheit oder Einheiten/Impulse.
Frequenz ⁽²⁾	1000,000 Hz	<ul style="list-style-type: none"> • Einen Wert in Hz eingeben, der den Wert der für den Durchfluss konfiguriert ist, repräsentiert. Berechnung des Frequenzwertes siehe Abschnitt 8.5.1. • Der Frequenzausgang hat einen Bereich von 0 bis 10.000 Hz.
Durchfluss ⁽²⁾	16666,6699 g/sec	Geben Sie den max. Durchfluss entsprechend Ihrer Anwendung ein. Siehe Abschnitt 8.5.1.
Impulse/Einheit ⁽³⁾	0,0600	Geben Sie die Anzahl der Impulse ein, die eine Masse- oder Volumeneinheit repräsentieren.
Einheiten/Impuls ⁽⁴⁾	16,6700 g	Geben Sie die Anzahl der Masse- oder Volumeneinheiten ein, die einen Impuls repräsentieren.
Max. Impulsbreite	277 ms	<ul style="list-style-type: none"> • Die Impulsbreite kann für Ausgangsfrequenzen kleiner 500 Hz konfiguriert werden. • Geben Sie die gewünschte Impulsbreite im ms ein: Min. 0,5 ms, max. 277,2352 ms • Weitere Informationen siehe Abschnitt 8.5.2.
Spannungsversorgung	Aktiv	Wählen Sie aktiven oder passiven Betrieb für den Frequenzausgang. <ul style="list-style-type: none"> • 24 VDC nom. für aktiven Betrieb, 20 VDC max. für passiven Betrieb. • Quellenstrom 10 mA bei 3 VDC für aktiven Betrieb. • Stromsenke 500 mA für aktiven oder passiven Betrieb
Polarität	Aktiv hoch	Wählen Sie wie der Frequenzausgang einen aktiven Status repräsentieren soll. <ul style="list-style-type: none"> • Aktiv hoch – der aktive Status wird durch den oberen Wert des Frequenzausgangs repräsentiert. • Aktiv niedrig – der aktive Status wird durch den unteren Wert des Frequenzausgangs repräsentiert.

Tabelle 8-7 Variablen für den Frequenzausgang *continued*

Variable	Voreinstellung	Beschreibung
Störanzeige	Abwärts	<ul style="list-style-type: none"> • Abwärts: Ausgang geht auf 0 Hz. • Aufwärts: Ausgang geht auf den konfigurierten Wert der Störungsfrequenz. • Intern Null: <ul style="list-style-type: none"> -Ausgang geht auf 0 Hz. -Bei scheinbar Null Durchfluss kann eine Störung angezeigt werden. • Keine: <ul style="list-style-type: none"> -Der Frequenzausgang zeigt nie eine Störungsbedingung an. -Der Frequenzausgang gibt immer die Daten der Prozessvariablen aus.
Störfrequenz	15000.000	<ul style="list-style-type: none"> • Den Wert in Hz eingeben, der während der Störungsbedingungen ausgegeben wird, wenn die Störungsanzeige auf Aufwärts gesetzt ist. Min. Wert 10,000, max. Wert 15000,000
Letzte Messwert Timeout	0 sec	<ul style="list-style-type: none"> • Geben Sie einen Wert in Sekunden ein, in der das Gerät der Serie 3000 den zuletzt gültigen Messwert, nach Eintreten der Störungsbedingung, ausgibt.⁽⁵⁾

(1) Entweder ist Flüssigkeit oder Gas Standard Volumendurchfluss verfügbar, abhängig von der Einstellung Volumendurchflussart (siehe Abschnitt 7.3.2).

(2) Wird nur angezeigt, wenn die Skalierungsmethode auf Frequenz = Durchfluss gesetzt ist.

(3) Wird nur angezeigt, wenn die Skalierungsmethode auf Impulse/Einheit gesetzt ist.

(4) Wird nur angezeigt, wenn die Skalierungsmethode auf Einheiten/Impuls gesetzt ist.

(5) Dieser Parameter kann auch im Menü mA Ausgänge gesetzt werden. Es wird nur ein Wert gespeichert. Wird der Timeout Wert der Störung im Menü Frequenzausgang geändert, ändert sich auch der Wert im Menü mA Ausgänge oder umgekehrt.

8.5.1 Frequenz = Durchfluss

Wenn Sie Frequenz = Durchfluss spezifizieren, müssen Sie auch Frequenz und Durchfluss spezifizieren. Durchfluss ist definiert als der max. Durchfluss gemäss Ihrer Anwendung. Die Frequenz kann dann mit folgender Formel berechnet werden:

$$\text{Frequenz} = \frac{\text{Durchfluss}}{T} \times N$$

Legende:

- *Durchfluss* = max. Durchfluss (Durchfluss in der Konfiguration)
- *T* = Faktor zur Umrechnung der gewählten Zeitbasis auf Sekunden
- *N* = Anzahl der Impulse pro Durchflusseinheit gemäss Konfiguration am empfangenden Gerät

Die resultierende Frequenz muss innerhalb des Frequenzbereichs des Ausgangs von 0 bis 10.000 Hz liegen.

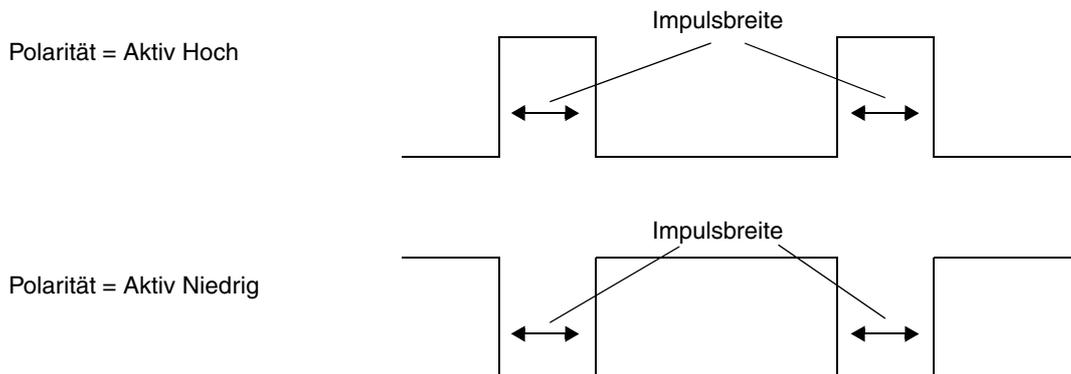
- Ist die Frequenz kleiner als 1 Hz, konfigurieren Sie das empfangende Gerät auf einen höheren Impulse/Einheit Wert.
- Ist der Frequenz höher als 10.000 Hz, konfigurieren Sie das empfangende Gerät auf einen niedrigeren Impulse/Einheit Wert.

Beispiel	<p>Max. Durchfluss (Durchfluss) ist 2000 lbs/min. Das empfangende Gerät ist konfiguriert auf 10 Impulse/lbs.</p> <p>Ergebnis:</p> $\text{Frequenz} = \frac{\text{Durchfluss}}{T} \times N$ $\text{Frequenz} = \frac{2000}{60} \times 10$ $\text{Frequenz} = 333,33$ <p>Konfiguration des Gerätes der Serie 3000:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Frequenz = 333,33 • Durchfluss = 2000
-----------------	---

8.5.2 Max. Impulsbreite

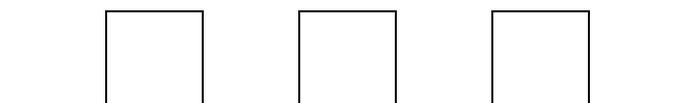
Die *maximale Impulsbreite* des Frequenzausgangs definiert die max. Zeitdauer des “aktiven” Anteils der Welle, die das Gerät der Serie 3000 zum Frequenz empfangenden Gerät sendet. Der aktive Anteil kann die hohe Spannung oder 0,0 V sein, abhängig von der gesetzten Polarität (siehe Abb. 8-3).

Abb. 8-3 Impulsbreite



Die max. Impulsbreite kann auf 0 oder auf Werte zwischen 0,5 und 277,2352 ms gesetzt werden. Der vom Anwender eingegebene Wert wird automatisch auf den nächst gültigen Wert gesetzt. Ist die max. Impulsbreite auf 0 gesetzt hat der Ausgang ein Puls/Pause-Verhältnis von 50 % egal bei welcher Frequenz. Ein Puls/Pause-Verhältnis von 50 % ist in Abb. 8-4 dargestellt.

Abb. 8-4 50 % Puls/Pause-Verhältnis



Ausgänge konfigurieren

Ist die max. Impulsbreite auf einen Wert ungleich 0 gesetzt, wird das Puls/Pause-Verhältnis gesteuert durch die *Überschneidungsfrequenz (crossover frequency)*:

- Bei Frequenzen unterhalb der Überschneidungsfrequenz wird das Puls/Pause-Verhältnis festgelegt durch die Impulsbreite und der Frequenz.
- Bei Frequenzen oberhalb der Überschneidungsfrequenz wechselt der Ausgang auf ein Puls/Pause-Verhältnis von 50 %.

Die Überschneidungsfrequenz wird wie folgt berechnet:

$$\text{Überschneidungsfrequenz} = \frac{1}{2 \times \text{max Impulsbreite}}$$

Die Einstellung kann für eine max. Impulsbreite so geändert werden, dass das Gerät der Serie 3000 eine Impulsbreite ausgibt, die zu Ihrem empfangenden Gerät passt:

- Hochfrequenz-Zähler wie Frequenz/Spannungswandler, Frequenz/Stromwandler sowie Micro Motion Peripheriegeräte verwenden normalerweise ein Puls/Pause-Verhältnis von ca. 50 %
- Elektromechanische Zähler und SPS mit niedrigen Abfragezyklen verwenden allgemein einen Eingang mit einer festen Statusdauer für ungleich Null und einer variablen Statusdauer für Null. Die meisten niederfrequenten Zähler haben entsprechende Anforderungen an die max. Impulsbreite.

Anmerkung: Für die typischen Anwendungen ist die voreingestellte Impulsbreite anwendbar

Beispiel

Der Frequenzausgang ist an eine SPS angeschlossen mit einer spezifizierten Impulsbreite von 50 ms. Die Überschneidungsfrequenz beträgt 10 Hz.

Ergebnis:

- Max. Impulsbreite auf 50 ms setzen.
- Bei Frequenzen kleiner 10 Hz, hat der Frequenzausgang 50 ms EIN Status und der AUS Status wird entsprechend angepasst. Bei Frequenzen grösser 10 Hz hat der Frequenzausgang ein Rechtecksignal mit einem Puls/Pause-Verhältnis von 50 %.

Anmerkung: Wenn Sie die Frequenz = Durchfluss Ausgangsskalierung verwenden und die max. Impulsbreite auf einen Wert ungleich Null setzen, empfiehlt Micro Motion den Frequenzfaktor auf einen Wert unter 200 Hz zu setzen, siehe Abschnitt 8.5.1. Wenn Sie die Ausgangsskalierung Impulse/Einheit oder Einheiten/Impuls verwenden, muss die max. Impulsbreite auf einen Wert gesetzt werden die eine Überschneidung ermöglicht.

Kapitel 9

Anwendung Mineralölmessung konfigurieren

9.1 Einführung

Dieses Kapitel beschreibt wie die Anwendungen zur Mineralölmessung (API) zu konfigurieren sind. Die Parameter zur Mineralölmessung umfassen alle Softwareparameter, die in Abb. 9-1 aufgelistet sind

Anmerkung: Die Anwendung zur Mineralölmessung ist eine Option der Plattform Serie 3000 und ist möglicherweise nicht auf Ihrem Gerät installiert. Prüfen Sie, ob Diese installiert ist, indem Sie im Anzeigemenü alle installierten Anwendungen auflisten, siehe Abschnitt 17.5.

Fehler in der Reihenfolge der Konfigurationsschritte kann zu einer unvollständigen Konfiguration führen. Führen Sie die erforderliche Konfiguration in der Reihenfolge gemäss Abschnitt 1.7 aus.

⚠ ACHTUNG

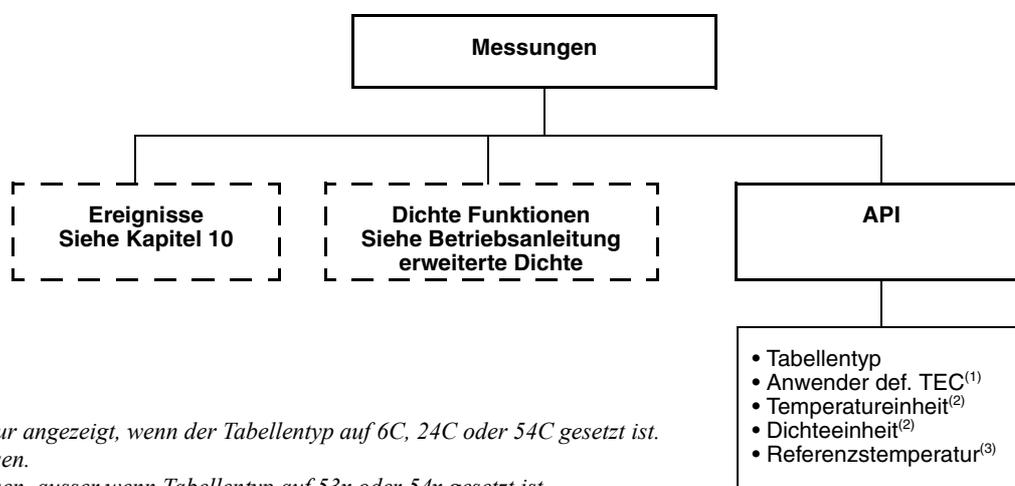
Das Ändern der Konfiguration kann den Betrieb des Gerätes beeinflussen.

Stellen Sie Steuerungsgeräte auf manuellen Betrieb, bevor Sie die Konfiguration des Gerätes ändern.

9.2 API Menü

Verwenden Sie das Menü API gemäss Abb. 9-1, um auf die Parameter zur Mineralölmessung zuzugreifen und zu konfigurieren. Das Menü API ist ein Untermenü des Menüs Messungen welches Sie über die Option Konfiguration des Menüs Management erreichen, wie in Kapitel 4 beschrieben

Abb. 9-1 API Menü



(1) Wird nur angezeigt, wenn der Tabellentyp auf 6C, 24C oder 54C gesetzt ist.

(2) Nur lesen.

(3) Nur lesen, ausser wenn Tabellentyp auf 53x oder 54x gesetzt ist.

Anwendung Mineralölmessung konfigurieren

9.3 Über die Mineralölmessung

Die Mineralölmessung ermöglicht die Messung *des temperatur korrigierten Flüssigkeitsvolumens* oder CTL. Einige Anwendungen, die den Volumendurchfluss einer Flüssigkeit oder die Flüssigkeitsdichte messen, sind besonders empfindlich hinsichtlich der Temperatur und müssen den American Petroleum Institute (API) Normen für Messungen entsprechen.

Die *API Parameter* bestimmen die Werte, die für die API relevanten Berechnungen benötigt werden. Die API Parameter sind nur dann verfügbar, wenn die Anwendung zur Mineralölmessung auf Ihrem Geräte der Serie 3000 aktiviert ist.

9.3.1 Definitionen

Folgende Ausdrücke und Definitionen werden in diesem Kapitel verwendet:

- *API* – American Petroleum Institute
- *CTL* – Temperatur korrigiertes Flüssigkeitsvolumen. Der CTL Wert wird benötigt, um den VCF Wert zu berechnen
- *TEC* – Wärmeausdehnungskoeffizient
- *VCF* – Volumenkorrekturfaktor. Der Korrekturfaktor ist auf die Volumen Prozessvariable anzuwenden. Der VCF kann berechnet werden nachdem der CTL hergeleitet ist

9.3.2 Methoden zur Herleitung des CTL

Es gibt zwei Methoden zur Herleitung des CTL:

- Methode 1 basiert auf der gemessenen Dichte und Temperatur.
- Methode 2 basiert auf einer vom Anwender gelieferten Dichte (oder in manchen Fällen der Wärmeausdehnungskoeffizient) und der gemessenen Temperatur.

Die Wahl der Referenztabelle legt die verwendete Methode zur Herleitung fest, wie in Abschnitt 9.4.1 beschrieben.

9.4 Parameter zur Mineralölmessung konfigurieren

Die Parameter zur Mineralölmessung sind aufgelistet und definiert in Tabelle 9-1.

Tabelle 9-1 Parameter zur Mineralölmessung

Variable	Beschreibung
Tabellentyp	Wählen Sie die Tabelle, die zu Ihren Anforderungen passt, siehe Abschnitt 9.4.1.
Anwender def. TEC ⁽¹⁾	Wärmeausdehnungskoeffizient. Wert eingeben, der für die Berechnung des CTL verwendet werden soll.
Temperatureinheit ⁽²⁾	Nur lesen. Zeigt die verwendete Einheit der Referenztemperatur in der Referenztabelle.
Dichteeinheit	Nur lesen. Zeigt die verwendete Einheit der Referenzdichte in der Referenztabelle.
Referenztemperatur	Nur lesen, ausser wenn der Tabellentyp auf 53x oder 54x gesetzt ist. Wenn konfigurierbar: <ul style="list-style-type: none">• Referenztemperatur für die Berechnung des CTL spezifizieren.• Referenztemperatur in °C eingeben.

(1) Wird nur angezeigt, wenn der Tabellentyp auf 6C, 24C oder 54C gesetzt ist.

(2) Für die meisten Fälle sollten die Temperatureinheiten der API Referenztabelle auch für die Temperatur, die die Auswertelektronik für die allgemeine Verarbeitung verwendet, konfiguriert werden. Konfiguration der Temperatureinheiten, siehe Abschnitt 7.3.

9.4.1 Referenztabellen

Reference tables are organized by reference temperature, CTL derivation method, liquid type, and density unit. The table selected here controls all the remaining options.

- Referenztemperatur:
 - Wenn Sie Tabelle 5x, 6x, 23x oder 24x spezifizieren, beträgt die vorgegebene Referenztemperatur 60 °F und kann nicht geändert werden.
 - Wenn Sie Tabelle 53x oder 54x spezifizieren, beträgt die vorgegebene Referenztemperatur 15 °C. Wie für einige Standorte empfohlen, kann die Referenztemperatur hier geändert werden (zum Beispiel auf 14,0 oder 14,5 °C).
- CTL Herleitungsmethode:
 - Wenn Sie eine Tabelle mit ungerader Nummer spezifizieren (5, 23 oder 53), wird CTL hergeleitet mit der Methode 1, wie im Abschnitt 9.3.2 beschrieben.
 - Wenn Sie eine Tabelle mit gerader Nummer spezifizieren (6, 24 oder 54), wird CTL hergeleitet mit der Methode 2, wie im Abschnitt 9.3.2 beschrieben.
- Die verwendeten Buchstaben *A*, *B*, *C* oder *D* für den Tabellennamen definieren die Flüssigkeitsart für die die Tabelle erstellt wurde:
 - *A* Tabellen sind anzuwenden auf allgemeines Rohöl und JP4 Anwendungen.
 - *B* Tabellen sind anzuwenden auf allgemeine Produkte.
 - *C* Tabellen sind anzuwenden auf Flüssigkeiten mit konstanter Basisdichte oder bekanntem Wärmeausdehnungskoeffizient.
- Unterschiedliche Tabellen verwenden verschiedene Dichteeinheiten:
 - Grad API
 - Relative Dichte (SG)
 - Basisdichte (kg/m³)

Tabelle 9-2 fasst diese Optionen zusammen.

Tabelle 9-2 API Referenztemperatur Tabellen

Tabelle	CTL Herleitungsmethode	Basistemperatur	Dichteeinheit und -bereich	
			Grad API	Relative Dichte
5A	Methode 1	60 °F, nicht konfigurierbar	0 bis 100	
5B	Methode 1	60 °F, nicht konfigurierbar	0 bis 85	
5D	Methode 1	60 °F, nicht konfigurierbar	-10 bis +40	
23A	Methode 1	60 °F, nicht konfigurierbar		0,6110 bis 1,0760
23B	Methode 1	60 °F, nicht konfigurierbar		0,6535 bis 1,0760
23D	Methode 1	60 °F, nicht konfigurierbar		0,8520 bis 1,1640
53A	Methode 1	15 °C, konfigurierbar		610 bis 1075 kg/m ³
53B	Methode 1	15 °C, konfigurierbar		653 bis 1075 kg/m ³
53D	Methode 1	15 °C, konfigurierbar		825 bis 1164 kg/m ³
			Referenztemperatur	Unterstützt
6C	Methode 2	60 °F, nicht konfigurierbar	60 °F	Grad API
24C	Methode 2	60 °F, nicht konfigurierbar	60 °F	Relative Dichte
54C	Methode 2	15 °C, konfigurierbar	15 °C	Basisdichte in kg/m ³

9.4.2 Temperaturdaten

Für die CTL Berechnung kann der Temperaturwert des Sensors verwendet oder ein externes Temperaturmessgerät abgefragt werden:

- Temperaturwert vom Sensor verwenden, kein Handeln erforderlich.
- Zum Abfragen eines externen Temperaturmessgerätes, Polling der Temperatur konfigurieren, gemäss Abschnitt 7.6. Wenn Polling aktiviert ist, verwendet das Gerät der Serie 3000 automatisch den externen Temperaturwert für die CTL Berechnung.

Kapitel 10

Binärereignisse konfigurieren

10.1 Einführung

Dieses Kapitel beschreibt wie die Binärereignisse konfiguriert werden. Die Binärereignisse beinhalten alle Softwareparameter, die in Abb. 10-1 aufgelistet sind.

Fehler in der Reihenfolge der Konfigurationsschritte kann zu einer unvollständigen Konfiguration führen. Führen Sie die erforderliche Konfiguration in der Reihenfolge gemäss Abschnitt 1.7 aus.

ACHTUNG

Das Ändern der Konfiguration kann den Betrieb des Gerätes beeinflussen.

Stellen Sie Steuerungsgeräte auf manuellen Betrieb, bevor Sie die Konfiguration des Gerätes ändern.

10.2 Menü Binärereignis

Verwenden Sie das Menü Binärereignis gemäss Abb. 10-1, um auf die Parameter der Ereignisse zuzugreifen und zu konfigurieren. Das Menü Binärereignis ist ein Untermenü des Menüs Messungen, welches Sie über die Option Konfiguration des Menüs Management erreichen. Um auf das Menü Management zuzugreifen, siehe Kapitel 4.

10.3 Über Binärereignisse

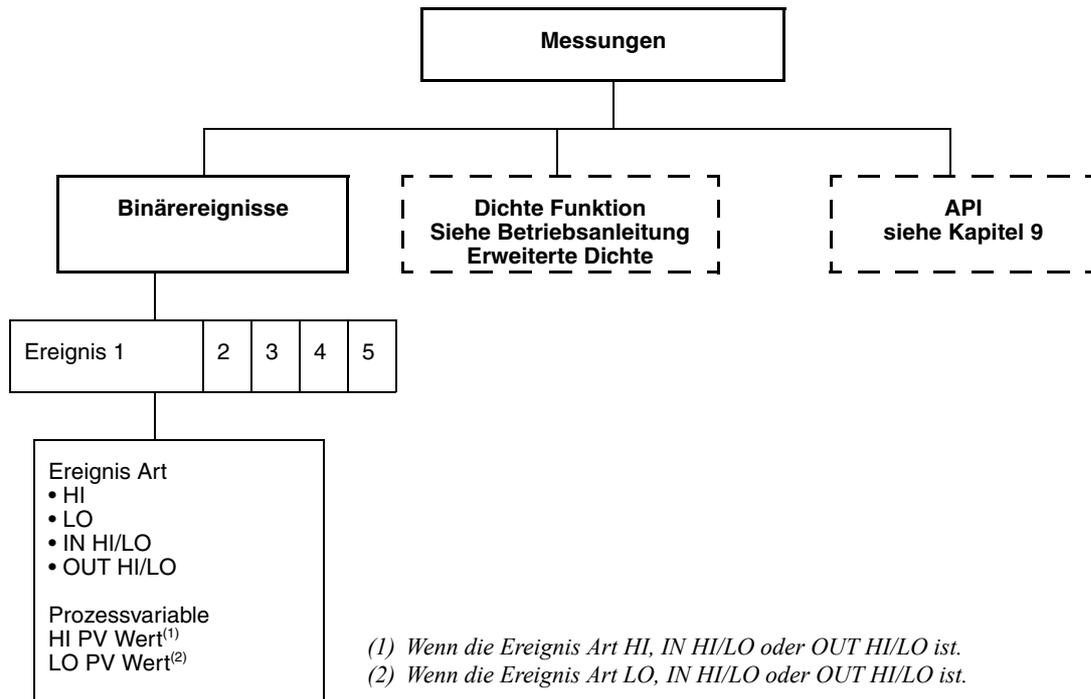
Ein *Binärereignis* tritt ein, wenn ein Real-time Wert einer vom Anwender spezifizierten Prozessvariablen einen vom Anwender spezifizierten Wert überschreitet.

Binärereignisse werden verwendet, um spezielle Aktionen der Plattform Serie 3000 auszulösen. Zum Beispiel kann ein Binärereignis so definiert sein, dass es einen Binärausgang aktiviert, wenn der Durchfluss ausserhalb eines spezifizierten Bereichs liegt.

Anmerkung: In der Firmware Rev7.0 der Serie 3000, sind Binärereignisse für alle Geräte der Serie 3000 verfügbar. In früheren Firmware Versionen, sind Binärereignisse nur für die Auswerteelektroniken Modell 3500 und Modell 3700 verfügbar und nicht verfügbar für die Steuergeräte Modell 3300 und Modell 3350.

Binärereignisse konfigurieren

Abb. 10-1 Menü Binärereignisse



10.4 Binärereignisse konfigurieren

Sie können 1 bis 5 Binärereignisse gemäss den nachfolgenden Schritten konfigurieren..

Schritt 1 Binärereignis

Wähle **Binärereignis 1 – 5**.

Schritt 2 Ereignis Art

Für das ausgewählte Binärereignis wählen Sie eine der Ereignis Arten, wie sie in Tabelle 10-1 definiert sind.

Tabelle 10-1 Ereignis Arten

Variable	Voreinstellung	Beschreibung
HI	HI	Das Binärereignis tritt ein, wenn die zugeordnete Variable grösser als der obere Wert ist. ⁽¹⁾
LO		Das Binärereignis tritt ein, wenn die zugeordnete Variable kleiner als der untere Wert ist. ⁽¹⁾
IN HI/LO		Das Binärereignis tritt ein, wenn die zugeordnete Variable grösser als der untere Wert und kleiner als der obere Wert ist. ⁽¹⁾
OUT HI/LO		Das Binärereignis tritt ein, wenn die zugeordnete Variable kleiner als der untere Wert und grösser als der obere Wert ist. ⁽¹⁾

(1) Das Binärereignis tritt nicht ein, wenn die zugeordnete Variable gleich dem oberen oder unteren Wert ist.

Schritt 3 Prozessvariable

Für das ausgewählte Binäre Ereignis wählen Sie eine Prozessvariable.

Schritt 4 Obere und untere Werte

Für die Prozessvariable, die dem Binäre Ereignis zugeordnet ist, konfigurieren Sie einen oberen, einen unteren oder einen oberen und unteren Wert, je nach der Ereignis Art. Geben Sie die Werte in der Einheit ein wie, sie für die Prozessvariable konfiguriert ist. Definitionen und Beschreibungen siehe Tabelle 10-2.

Die Werte sind *ausschliesslich*. Zum Beispiel bei der Ereignis Art HI und der HI PV Wert auf 100 lb/min gesetzt ist:

- Ist der Durchfluss gleich 100 lb/min, tritt das Ereignis nicht ein.
- Überschreitet der Durchfluss 100 lb/min, tritt das Ereignis ein.

Tabelle 10-2 Obere und untere Werte der Prozessvariablen

Variable	Beschreibung
HI PV Werte	<ul style="list-style-type: none">• Ereignis Art HI oder OUT HI/LO, den Wert eingeben oberhalb welchem das Ereignis eintreten soll.• Ereignis Art IN HI/LO, den Wert eingeben unterhalb welchem das Ereignis eintreten soll.• Ereignis Art OUT HI/LO oder IN HI/LO, hierbei muss ebenso ein LO PV Wert eingegeben werden.
LO PV Werte	<ul style="list-style-type: none">• Ereignis Art LO oder OUT HI/LO, den Wert eingeben unterhalb welchem das Ereignis eintreten soll.• Ereignis Art IN HI/LO, den Wert eingeben oberhalb welchem das Ereignis eintreten soll.• Ereignis Art OUT HI/LO oder IN HI/LO, hierbei muss ebenso ein HI PV Wert eingegeben werden.

Schritt 5 Binäre Ereignis Aktionen

Einem Binäre Ereignis eine Aktion zuordnen:

- Nullpunktkalibrierung zuordnen, siehe Abschnitt 7.3.5.
- Zähler Steuerfunktion zuordnen, siehe Abschnitt 7.3.5.
- Batch Steuerfunktion zuordnen, siehe Abschnitt 11.7.
- Binärausgang zuordnen, siehe Abschnitt 8.3.2.
- Druckerfunktion zuordnen, siehe Kapitel 15.
- Systemverifizierungs-Test zuordnen, siehe Abschnitt 7.3.5

Ist die Erweiterte Dichte Anwendung installiert, sollten Sie auch die Funktion „nächste Kurve“ zuordnen.

Werden einem Binäre Ereignis mehrere Aktionen zugeordnet, so werden alle zugeordneten Aktionen ausgeführt, wenn das Ereignis eintritt..

Binärereignisse konfigurieren

Beispiel

Ereignis 1 so konfigurieren, dass alle Zähler stoppen, wenn der Massedurchfluss vorwärts oder rückwärts kleiner als 2 lb/min ist.

1. lb/min als Massedurchflusseinheit wählen. Siehe Abschnitt 7.3.2.
2. Den Parameter für die Durchflussrichtung auf bidirektional konfigurieren, siehe Abschnitt 7.3.2.
3. Ereignis 1 so konfigurieren, dass die Ereignis Art LO und die Prozessvariable der Massedurchfluss ist.
4. Den Wert 2 für LO PV eingeben.
5. Verlassen das Menü Messungen mit EXIT.
6. Über die Menüs Eingänge/Core Prozessor Parameter/Binäreingänge, Start/Stop alle Zähler dem Binärereignis 1 zuordnen. Siehe Abschnitt 7.3.5.

Kapitel 11

Batch Anwendung konfigurieren

11.1 Einführung

Dieses Kapitel beschreibt wie eine Batch Anwendung konfiguriert wird. Die Batch Anwendung beinhaltet alle Softwareparameter, die in Abb. 11-1 aufgelistet sind.

Anmerkung: Information zum Formatieren und Drucken von Batchbelegen finden Sie im Kapitel 15.

Anmerkung: Informationen zum Betrieb der Batch Anwendung finden Sie im Kapitel 18.

Anmerkung: Die Batch Anwendung ist eine Option der Plattform Serie 3000 und ist möglicherweise nicht auf Ihrem Gerät installiert. Prüfen Sie, ob Diese installiert ist, indem Sie im Anzeigemenü alle installierten Anwendungen auflisten, siehe Abschnitt 17.5.

Anmerkung: Wird die Batch Anwendung zusammen mit dem eichamtlichen Transfer verwendet, siehe Informationen in Kapitel 14, 15 und 19 bevor Sie die Batch Anwendung konfigurieren.

Fehler in der Reihenfolge der Konfigurationsschritte kann zu einer unvollständigen Konfiguration führen. Führen Sie die erforderliche Konfiguration in der Reihenfolge gemäss Abschnitt 1.7 aus.

ACHTUNG

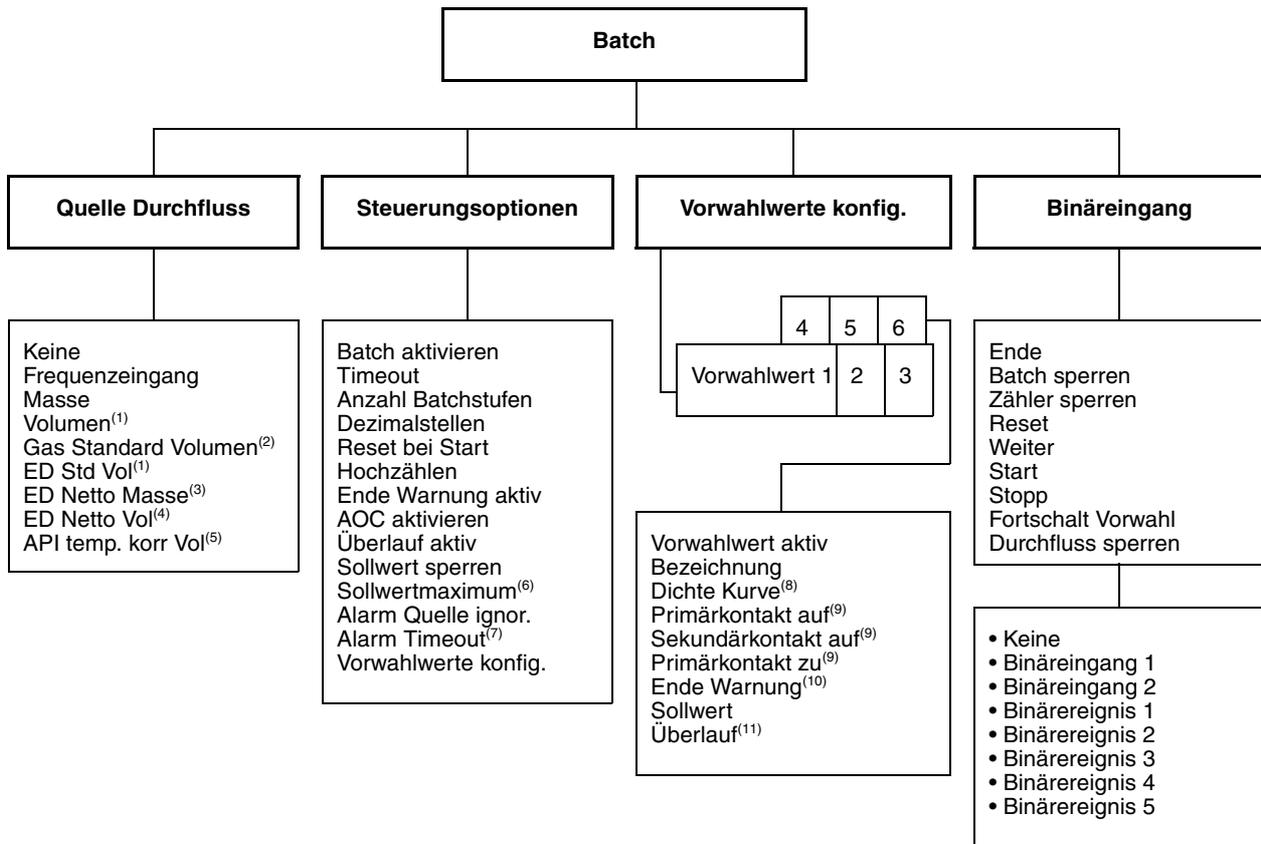
Das Ändern der Konfiguration kann den Betrieb des Gerätes beeinflussen, inklusive den Batchvorgang.

Änderungen an der Batch Konfiguration während eines laufenden Batchvorgangs wirken sich nicht aus, bevor der Batch beendet ist. Änderungen anderer Konfigurationsparameter können den Batchvorgang beeinflussen. Um einen korrekten Batchvorgang sicher zu stellen, ändern Sie die Konfiguration nicht, solange ein Batchvorgang läuft.

11.2 Batch Menü

Verwenden Sie das Batch Menü wie in Abb. 11-1 dargestellt, um die Parameter der Batch Anwendung zu konfigurieren. Das Batch Menü erreichen Sie über die Option Konfiguration des Menüs Management, siehe Kapitel 4.

Abb. 11-1 Batch Menü



- (1) Wird nur angezeigt wenn Volumen Durchflussart auf Flüssigkeit gesetzt ist (siehe Abschnitt 7.3.2).
 (2) Wird nur angezeigt wenn Volumen Durchflussart auf Gas Standard gesetzt ist (siehe Abschnitt 7.3.2).
 (3) Wenn die Anwendung für Erweiterte Dichte installiert und konfiguriert ist und die abgeleitete Variable auf Masse basiert.
 (4) Wenn die Anwendung für Erweiterte Dichte installiert und konfiguriert ist und die abgeleitete Variable auf Volumen basiert.
 (5) Wenn die Anwendung für Mineralölmessung installiert ist.
 (6) Wenn Sollwert sperren auf NEIN gesetzt ist.
 (7) Wenn Alarm Quelle ignor. auf JA gesetzt ist.
 (8) Wenn die Anwendung für Erweiterte Dichte installiert und konfiguriert ist.
 (9) Wenn die Anzahl Batchstufen auf 2 gesetzt ist.
 (10) Wenn Ende Warnung aktiv auf JA gesetzt ist.
 (11) Wenn Überlauf aktiv auf JA gesetzt ist.

11.3 Übersicht Batchvorgang konfigurieren

Zur Konfiguration eines Batchvorgangs sind folgende generelle Schritte erforderlich:

1. Im Batch Menü:
 - a. Quelle des Durchflusses konfigurieren.
 - b. Steuerungsoptionen konfigurieren.
 - c. Einen oder mehrere Vorwahlwerte konfigurieren (optional).
 - d. Batch Steuerungsmethode konfigurieren, falls erforderlich.

2. Im Menü Binärausgang, die erforderlichen Binärausgänge konfigurieren

- Für den 1-stufigen Betrieb ist ein Binärausgang zu konfigurieren. Dieser Ausgang steuert entweder die Pumpe oder das Ventil, entsprechend Ihrer Anwendung. Dieser Binärausgang ist erforderlich.
- Für den 2-stufigen Betrieb sind zwei oder drei Binärausgänge zu konfigurieren:
 - Einer zur Steuerung des primären Ventils (erforderlich)
 - Einer zur Steuerung des sekundären Ventils (erforderlich)
 - Einer zur Steuerung der Pumpe (optional, nur wenn durch Ihre Installation erforderlich)

Die als erforderlich aufgeführten Binärausgänge müssen konfiguriert werden, egal ob Ihre Installation dies erfordert (z. B. auch dann, wenn Sie die Pumpe manuell starten und stoppen). Sie können den Batch nicht starten bevor die erforderlichen Binärausgänge nicht konfiguriert sind. In Abschnitt 8.3 finden Sie Informationen zur Konfiguration der Binärausgänge

3. Wenn Sie die Batch AOC (automatic overshoot compensation = Überfüllkompensation) Steueroption aktivieren, müssen Sie eine Batch AOC Kalibrierung durchführen. Die Batch AOC wird dazu benötigt, um die Überfüllmenge pro Batch zu minimieren. In Abschnitt 18.6 finden Sie Informationen zur Durchführung der AOC Kalibrierung.
4. Optional können Sie einen Batch Beleg sowie das Drucken eines Belegs konfigurieren, Informationen hierzu finden Sie im Kapitel 15.

11.4 Durchfluss Quelle

Die Durchfluss Quelle spezifiziert die Durchflussvariable die für die Batchmessung verwendet werden soll. Wählen Sie eine der Durchfluss Quellen die in Tabelle 11-1 definiert sind.

Anmerkung: Wird die Batch Anwendung für die eichamtliche Transfermessung verwendet, stellen Sie sicher, dass die Transfervariable als Batch Durchfluss Quelle konfiguriert ist. Weitere Informationen finden Sie im Kapitel 14.

Tabelle 11-1 Durchfluss Quellen

Durchfluss Quelle	Voreinstellung	Beschreibung
Keine	Keine	<ul style="list-style-type: none"> • Batch Steuerung ist deaktiviert. • START Taste wird nicht am Display angezeigt.
Frequenzeingang		<ul style="list-style-type: none"> • Frequenzeingang von einer Micro Motion Auswerteelektronik IFT9701 oder RFT9739 • Frequenzeingang von einem Gerät mit Impulsausgang
Masse		Massedurchfluss von Auswerteelektronik Modell 3500 oder Modell 3700
Volumen ⁽¹⁾		Flüssigkeits-Volumendurchfluss von Auswerteelektronik Modell 3500 oder Modell 3700
Gas Standard Volumen ⁽²⁾		Gas Standard Volumendurchfluss von Auswerteelektronik Modell 3500 oder Modell 3700
ED Std Vol Durchfluss ⁽³⁾		<ul style="list-style-type: none"> • Standard Volumendurchfluss bei Referenztemperatur • Standard Volumendurchfluss ist nur verfügbar, wenn die erweiterte Dichte Anwendungssoftware installiert und konfiguriert ist, um den Standard Volumendurchfluss anzuzeigen, siehe Betriebsanleitung erweiterte Dichte.

Batch Anwendung konfigurieren

Tabelle 11-1 Durchfluss Quellen *continued*

Durchfluss Quelle	Voreinstellung	Beschreibung
ED Netto Masse Durchfluss ⁽³⁾		<ul style="list-style-type: none"> • Netto Massedurchfluss • Netto Massedurchfluss ist nur verfügbar, wenn die erweiterte Dichte Anwendungssoftware installiert und konfiguriert ist, um den netto Massedurchfluss anzuzeigen, siehe Betriebsanleitung erweiterte Dichte.
ED Netto Vol Durchfluss ⁽³⁾		<ul style="list-style-type: none"> • Netto Volumendurchfluss bei Referenztemperatur • Netto Volumendurchfluss ist nur verfügbar, wenn die erweiterte Dichte Anwendungssoftware installiert und konfiguriert ist, um den netto Volumendurchfluss anzuzeigen, siehe Betriebsanleitung erweiterte Dichte.
API temperatur-korr Vol Durchfluss ⁽⁴⁾		<ul style="list-style-type: none"> • Volumendurchfluss angepasst durch den berechneten Volumenkorrekturfaktor. • Nur verfügbar, wenn die Anwendung für Mineralölmessung installiert ist, siehe Kapitel 9.

(1) Wird nur angezeigt wenn Volumen Durchflussart auf Flüssigkeit gesetzt ist (siehe Abschnitt 7.3.2).

(2) Wird nur angezeigt wenn Volumen Durchflussart auf Gas Standard gesetzt ist (siehe Abschnitt 7.3.2).

(3) Wird nur angezeigt wenn die Anwendung für Erweiterte Dichte installiert ist.

(4) Wird nur angezeigt wenn die Anwendung für Mineralölmessung installiert ist.

11.5 Steuerungsoptionen

Wählen Sie eine der Steuerungsoptionen, die in Tabelle 11-2 definiert sind.

Anmerkung: Steuerungsoptionen beziehen sich auf alle Batch Vorwahlwerte.

Tabelle 11-2 Steuerungsoptionen

Einstellung	Voreinstellung	Beschreibung
Batch aktiv	Ja	<ul style="list-style-type: none"> • Wählen Sie JA um die Batch Anwendung zu aktivieren. • Wählen Sie NEIN um die Batch Anwendung zu deaktivieren. Der Betriebsmodus kehrt zur Prozessanzeige zurück. • Ist die eichamtliche Transfer Anwendung installiert, entweder mit der Einstellung World Area auf NTEP oder World Area auf OIML mit Batch Zulassung (siehe Kapitel 14), Batch aktiv ist auf JA gesetzt und kann nicht geändert werden.
Timeout	10,0 sec	<ul style="list-style-type: none"> • Timeout spezifiziert wie lange die Batchsteuerung wartet bis ein Alarm ausgegeben wird, nachdem der Durchfluss gestoppt hat oder der Zähler gehemmt ist, während der Batch läuft. • Wert zwischen 0,0 und 300,0 eingeben. • Timeout ist deaktiviert wenn er auf 0,0 s gesetzt ist. • Ein Binärausgang kann konfiguriert werden aktiv zu werden, wenn die Time Out Periode überschritten wird. Siehe Abschnitt 8.3.2.
Anzahl Batchstufen	1	Geben Sie den Wert 1 für eine 1-stufige oder 2 für ein 2-stufige Batchsteuerung ein, siehe Abschnitt 11.5.1.
Dezimalstellen	1	<ul style="list-style-type: none"> • Wert zwischen 0 und 5 eingeben. • Dieser Wert spezifiziert die Anzahl der Stellen rechts vom Dezimalpunkt in der Betriebsanzeige.
Zurücksetzen bei Start	Nein	<ul style="list-style-type: none"> • Bei JA wird beim Starten des Batches der Batchzähler zurückgesetzt. • Bei NEIN, muss der Anwender zuerst RESET drücken bevor ein neuer Batch gestartet werden kann. • Reset und Start können Binäreingängen zugeordnet werden, siehe Abschnitt 11.7. • Ist die eichamtliche Transfer Anwendung installiert, ist Zurücksetzen bei Start auf Nein gesetzt und kann nicht geändert werden wenn eines der folgenden zutrifft: World Area auf NTEP oder World Area auf OIML gesetzt und die Batch Anwendung ist zugelassen.

Tabelle 11-2 Steuerungsoptionen *continued*

Einstellung	Voreinstellung	Beschreibung
Hochzählen	Ja	<ul style="list-style-type: none"> Bei JA zählt der Zähler in der Anzeige von Null aufwärts bis zum Sollwert. Bei NEIN, zählt der Zähler in der Anzeige vom Sollwert abwärts bis Null. Die Einstellung der Steuerungsoption Hochzählen betrifft nur die angezeigte Menge und betrifft nicht die Konfiguration der Vorwahlwerte. Ist die eichamtliche Transfer Anwendung installiert, entweder mit der Einstellung World Area auf NTEP oder World Area auf OIML mit Batch Zulassung (siehe Kapitel 14), Hochzählen ist auf JA gesetzt und kann nicht geändert werden.
Ende Warnung aktiv	Nein	<ul style="list-style-type: none"> Wählen Sie JA, um die Ende Warnung zu aktivieren. Ist die Ende Warnung aktiviert und sind die Werte für die Ende Warnung des gewählten Vorwahlwertes eingegeben, kann ein Binärausgang zur Anzeige der Ende Warnung konfiguriert werden. Ende Warnung ist nur eine Statusanzeige und beeinflusst keine Betriebswerte. Ende Warnung bleibt aktiviert bis der Batch beendet ist.
AOC aktivieren	Ja	<ul style="list-style-type: none"> Wählen Sie JA, um die Überfüllkompensation (AOC) zu aktivieren. Ist AOC aktiviert und die Batch AOC Kalibrierung durchgeführt, kompensiert die Batch Steuerung die benötigte Ventilschliesszeit. Ist AOC aktiviert, so ist eine Batch AOC Kalibrierung durchzuführen, um die Daten für die Kompensation zu erhalten. Batch AOC Kalibrierung durchführen siehe Abschnitt 18.6.
Überlauf aktiv	Nein	<ul style="list-style-type: none"> Wählen Sie JA, um den Überlauf zu aktivieren. Ist der Überlauf aktiviert und sind die Werte für den Überlauf des gewählten Vorwahlwertes eingegeben, erzeugt die Batch Steuerung einen Überlauf Alarm wenn, die Batchmenge den Sollwert um die programmierte Überlaufmenge überschreitet. Der Überlauf kann einem Binärausgang zugeordnet werden, siehe Abschnitt 8.3.2.
Sollwert sperren	Nein	<ul style="list-style-type: none"> Bei JA kann der aktuelle Sollwert von der Batch Betriebsanzeige aus nicht geändert werden. Bei NEIN kann der aktuelle Sollwert von der Batch Betriebsanzeige aus geändert werden, wenn kein Batch läuft.
Sollwertmaximum	1,0000E9 kg	Ist Sollwert sperren auf NEIN gesetzt, geben Sie den max. Sollwert ein, den der Bediener Batch Betriebsmodus eingeben darf.
Alarm Quelle ignor.	Nein	<p>Ein Alarm der Quelle ist irgend ein Fehleralarm. Wenn Alarm Quelle ignor.:</p> <ul style="list-style-type: none"> Auf JA gesetzt ist, wird der Batch für die Dauer des Alarm Timeout nicht gestoppt. Auf JA gesetzt ist, wird der Batch sofort nach Eintreten der Alarmbedingungen gestoppt. <p>Ist die eichamtliche Transfer Anwendung installiert, entweder mit der Einstellung World Area auf NTEP oder World Area auf OIML mit Batch Zulassung (siehe Kapitel 14), Alarm Quelle ignor. ist auf NEIN gesetzt und kann nicht geändert werden.</p>
Alarm Timeout	1 Minute	<p>Dieser Parameter ist nur verfügbar, wenn Alarm Quelle ignor. auf JA gesetzt ist.</p> <ul style="list-style-type: none"> Eine Anzahl von Minuten, von 1 bis 20 eingeben, für die der Alarm Quelle ignoriert wird. Steht die Alarmbedingung nach Ablauf des Alarm Timeout noch an, wird der aktuelle Batch gestoppt.
Vorwahlwerte konfig.	% vom Sollwert	<p>Wählen Sie % vom Sollwert oder Menge.</p> <ul style="list-style-type: none"> Bei % vom Sollwert sind die Werte für Primärkontakt auf, Sekundärkontakt auf, Primärkontakt zu und Ende Warnung als % vom Sollwert konfiguriert. See Beispiel 2 im Abschnitt 11.6.1. Bei Menge sind die Werte für Primärkontakt auf, Sekundärkontakt auf, als die Menge konfiguriert, bei der die Ventile öffnen, Primärkontakt zu und Ende Warnung sind als die Menge konfiguriert, die vom Sollwert abgezogen werden. Siehe Beispiel 1 im Abschnitt 11.6.1. Um Primärkontakt auf, Sekundärkontakt auf, Primärkontakt zu und Ende Warnung zu konfigurieren siehe Abschnitt 11.6.

Batch Anwendung konfigurieren

11.5.1 1-stufiger, 2-stufiger Batchvorgang

Wenn Anzahl Batchstufen auf **1** gesetzt ist, wird eine Pumpe oder ein Ventil zur Batchsteuerung eingesetzt (falls gewünscht können Sie beides, eine Pumpe und ein Ventil ebenso wenn nur eines erforderlich ist). Wenn der Batch startet, startet die Pumpe oder das Ventil öffnet, beim konfigurierten Sollwert stoppt die Pumpe oder das Ventil schliesst. Primärkontakt auf, Sekundärkontakt auf und Primärkontakt zu sind nicht erforderlich zur Konfiguration des Vorwahlwertes, siehe Abschnitt 11.6.

Wenn Anzahl Batchstufen auf **2** gesetzt ist, werden zwei Ventile zur Batchsteuerung eingesetzt und die folgenden Anforderungen werden zur Konfiguration des Vorwahlwertes benötigt:

- Beide Primärkontakt auf und Sekundärkontakt auf müssen konfiguriert werden.
- Entweder Primärkontakt auf oder Sekundärkontakt auf müssen auf **0** gesetzt werden. Wenn gewünscht, können beide auf **0** gesetzt werden.
- Primärkontakt zu muss konfiguriert werden.

11.6 Vorwahlwerte konfigurieren

Sie können bis zu sechs Batch Vorwahlwerte konfigurieren. Vorwahlwert 1 kann nicht deaktiviert werden, aber Sie können die Konfiguration ändern.

Tabelle 11-3 definiert die Optionen zur Konfiguration der Vorwahlwerte. Um einen Vorwahlwerte zu konfigurieren, wählen Sie zuerst den Vorwahlwert der konfiguriert werden soll und dann definieren Sie die Parameter.

Tabelle 11-3 Vorwahlwerte

Einstellung	Voreinstellung	Beschreibung
Vorwahlwert aktiv	<ul style="list-style-type: none">• Ja für Vorwahlwert 1• Nein für Vorwahlwert 2-6	<ul style="list-style-type: none">• Bei JA kann der Batch Vorwahlwert im Menü Anzeigen ausgewählt werden, siehe Abschnitt 17.5.3.• Bei NEIN ist der Batch Vorwahlwert inaktiv und kann nicht ausgewählt werden.• Vorwahlwert 1 kann nicht deaktiviert werden.
Bezeichnung	<ul style="list-style-type: none">• Vorwahlwert 1• Vorwahlwert 2• Vorwahlwert 3• Vorwahlwert 4• Vorwahlwert 5• Vorwahlwert 6	<ul style="list-style-type: none">• Geben Sie die Bezeichnung ein, die in der Betriebsanzeige und im Vorwahlwert Auswahlmü erscheint.• Max. können 22 Zeichen eingegeben werden, aber nur 21 Zeichen werden angezeigt. Mit der linken und rechten Cursortaste können Sie durch die Anzeige scrollen, um alle Bezeichnungen anzusehen.
Dichte Kurve	Keine	<ul style="list-style-type: none">• Ist eine abgeleitete Variable als Durchfluss Quelle ausgewählt, können Sie eine Dichtekurve wählen, die auf diesen Vorwahlwert angewendet werden soll. Siehe Betriebsanleitung erweiterte Dichte.• Die Batchzählung basiert auf der Dichtekurve für diese Variable.
Primärkontakt auf ⁽¹⁾	0,00 % vom Sollwert oder 0,0 kg Menge	<ul style="list-style-type: none">• Geben Sie die Menge oder % vom Sollwert ein bei der das Primärventil öffnen soll. Siehe Beispiele nachfolgend in diesem Abschnitt.• Entweder Primärkontakt auf oder Sekundärkontakt auf muss auf 0 gesetzt sein. Ist einer dieser Parameter nicht auf 0 gesetzt, wird der andere automatisch auf 0 gesetzt.• Um eine 2-stufige Batchsteuerung zu aktivieren, siehe Abschnitt 11.5.• Bevor ein Batch gestartet werden kann, muss das Primärventil einem Binärausgang zugeordnet sein, siehe Abschnitt 8.3.2.
Sekundärkontakt auf ⁽¹⁾	0,00 % vom Sollwert oder 0,0 kg Menge	<ul style="list-style-type: none">• Geben Sie die Menge oder % vom Sollwert ein bei der das Sekundärventil öffnen soll. Siehe Beispiele nachfolgend in diesem Abschnitt.• Entweder Primärkontakt auf oder Sekundärkontakt auf muss auf 0 gesetzt sein. Ist einer dieser Parameter nicht auf 0 gesetzt, wird der andere automatisch auf 0 gesetzt.• Um eine 2-stufige Batchsteuerung zu aktivieren, siehe Abschnitt 11.5.• Bevor ein Batch gestartet werden kann, muss das Primärventil einem Binärausgang zugeordnet sein, siehe Abschnitt 8.3.2.

Tabelle 11-3 Vorwahlwerte *continued*

Einstellung	Voreinstellung	Beschreibung
Primärkontakt zu ⁽¹⁾	80,00 % vom Sollwert oder 0,0 kg Menge	<ul style="list-style-type: none"> Geben Sie die Menge ein, die vom Sollwert abgezogen wird oder % vom Sollwert bei dem das Primärventil schliessen soll. Siehe Beispiele nachfolgend in diesem Abschnitt. Das Sekundärventil schliesst immer wenn der Sollwert erreicht ist. Um eine 2-stufige Batchsteuerung zu aktivieren, siehe Abschnitt 11.5. Bevor ein Batch gestartet werden kann, muss das Primärventil einem Binärausgang zugeordnet sein, siehe Abschnitt 8.3.2.
Ende Warnung ⁽²⁾	80,00 % vom Sollwert oder 0,0 kg Menge	<ul style="list-style-type: none"> Wenn Ende Warnung als Steuerungsoption aktiviert ist, geben Sie die Menge ein, die vom Sollwert abgezogen wird oder % vom Sollwert bei dem die Ende Warnung erfolgen soll. Siehe Beispiele nachfolgend in diesem Abschnitt. Die Ende Warnung kann einem Binärausgang zugeordnet werden, siehe Abschnitt 8.3.2. Um Ende Warnung zu aktivieren, siehe Abschnitt 11.5.
Sollwert ⁽³⁾	0,0 kg	Geben Sie die Menge ein, bei dem der Batch komplett ist.
Überlauf ⁽⁴⁾	0,0 kg	<ul style="list-style-type: none"> Wenn Überlauf als Steuerungsoption aktiviert ist, geben Sie die Menge über dem Sollwert an, bei der Überlauf angezeigt werden soll. Z. B. der Sollwert ist 250 kg und der Überlauf soll bei 280 kg angezeigt werden, dann geben Sie 30 ein. Der Überlauf kann einem Binärausgang zugeordnet werden, siehe Abschnitt 8.3.2. Um Überlauf anzuzeigen, siehe Abschnitt 11.5

(1) Dieser Parameter wird nur angezeigt, wenn Anzahl Batchstufen auf 2 gesetzt ist.

(2) Dieser Parameter wird nur angezeigt, wenn Ende Warnung auf JA gesetzt ist.

(3) Ein Wert ungleich Null muss für den Sollwert konfiguriert werden, bevor ein Batch gestartet werden kann.

(4) Dieser Parameter wird nur angezeigt, wenn Überlauf auf JA gesetzt ist.

11.6.1 Beispiele Batch Vorwahlwerte

Die folgenden Beispiele beschreiben die Batch Prozessabfolge zweier unterschiedlicher Batch Vorwahlwerte Konfigurationen.

Anmerkung: Eine detaillierte Darstellung von Batch Prozessabfolgen inklusive der Effekte von STOPP und WEITER Funktionen, finden Sie im Abschnitt 18.4.

<p>Beispiel 1</p>	<p>Konfiguriere Vorwahlwerte mittels Menge unter folgenden Bedingungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> Sollwert ist 200 kg Das Primärventil soll bei Batch Start öffnen und bei 180 kg schliessen Das Sekundärventil soll bei 100 kg öffnen Die Ende Warnung soll bei 160 kg erfolgen <p>Primäventil schliessen = 200 kg – 180 kg = 20</p> <p>Sekundärventil öffnen = 100 kg</p> <p>Ende Warnung = 200 kg – 160 kg = 40</p>
--------------------------	---

Beispiel 2

Konfiguriere Vorwahlwerte mittels % vom Sollwert unter folgenden Bedingungen:

- Sollwert ist 200 kg
- Das Primärventil soll bei Batch Start öffnen und bei 180 kg schliessen
- Das Sekundärventil soll bei 100 kg öffnen
- Die Ende Warnung soll bei 160 kg erfolgen

$$\text{Primäventil schliessen} = \frac{180 \text{ kg}}{200 \text{ kg}} = 0.90$$

0,90 entspricht 90 %, den Wert 90 als Primär schliessen eingeben.

$$\text{Sekundärventil öffnen} = \frac{100 \text{ kg}}{200 \text{ kg}} = 0.50$$

0,50 entspricht 50 %, den Wert 50 als Sekundär öffnen eingeben.

$$\text{Ende Warnung} = \frac{160 \text{ kg}}{200 \text{ kg}} = 0.80$$

0,80 entspricht 80 %, den Wert 80 als Ende Warnung eingeben.

11.7 Batch Steuerungsmethoden

Batch Steuerungsfunktionen können auf drei Arten ausgeführt werden:

- Mittels Funktionstasten auf dem Display (siehe Abschnitt 18.3)
- Zuordnung eines Binäreingangs auf eine Batch Steuerungsfunktion
- Zuordnung eines Binärereignisses auf eine Batch Steuerungsfunktion
- Mittels digitaler Kommunikation (z.B. ProLink II)

In Tabelle 11-4 sind die Batch Steuerungsfunktionen aufgelistet und Tabelle 11-5 beschreibt wie der Batch auf Änderungen der Binäreingänge oder Binärereignisse reagiert. Einen Binäreingang oder ein Binärereignis zuordnen, um eine Batch Steuerungsfunktion auszuführen:

1. Wählen Sie die Batch Steuerungsfunktion, die auszuführen werden soll.
2. Spezifizieren Sie Binäreingang oder Binärereignis das verwendet werden soll, um die Batch Steuerungsfunktion auszuführen.

Anmerkung: Detaillierte Beschreibung der Batch Steuerungsfunktionen im Betrieb, siehe Kapitel 18.

Anmerkung: Sie können eine oder mehrere Aktionen einem Binäreingang oder Binärereignis zuordnen.. Alle zugeordneten Aktionen die kompatibel sind mit dem aktuellen Batch Status werden ausgeführt und alle anderen, ausser Druckbefehle, werden verworfen. Um eine Nullpunktkalibrierung oder Zähler Steuerungsfunktionen einem Binäreingang, Binärereignis oder Batchereignis zuzuordnen siehe Abschnitt 7.3.5. Um eine Druckfunktion einem Binäreingang oder Batchereignis zuzuordnen siehe Kapitel 15.

Tabelle 11-4 Batchsteuerung - Zuordnungen

Funktion	Voreinstellung	Zuordnungsoption	ON Status Aktionen
Ende	Keine	Spezifizieren Sie die Art, die verwendet werden soll, um die Batchsteuerfunktion auszuführen:	<ul style="list-style-type: none"> • Beendet den Batch. • Der Batch kann nicht fortgesetzt werden. • Der Batchzähler muss für den nächste Batch zurückgesetzt werden.⁽¹⁾
Batch sperren		<ul style="list-style-type: none"> • Keine • Binäreingang 1 • Binäreingang 2 	<ul style="list-style-type: none"> • Batch kann nicht gestartet werden. • Batch sperren wird für eine vorübergehende Sperrung genutzt.
Zähler sperren		<ul style="list-style-type: none"> • Binärereignis 1 • Binärereignis 2 • Binärereignis 3 • Binärereignis 4 • Binärereignis 5 	<ul style="list-style-type: none"> • Der Batch wird ausgeführt aber nicht gezählt. • Während Zähler gesperrt sind, wird die Durchflussmessung fortgeführt aber der Batchzähler wird nicht fortgeschaltet.
Zurücksetzen ⁽¹⁾			<ul style="list-style-type: none"> • Batchzähler auf Null setzen. • Batch Reset kann nicht ausgeführt werden, solange ein Batch läuft oder gestoppt ist. Bevor ein Batch Reset erfolgen kann, muss der Sollwert erreicht oder der Batch beendet sein.
Fortsetzen			<ul style="list-style-type: none"> • Fortsetzung eines unterbrochenen Batches. • Der Zähler nimmt die Zählung bei der Menge wieder auf, bei der der Batch angehalten wurde.
Start			Startet den Batch durch Öffnen von Ventil(e) und Starten der Pumpe.
Stopp			<ul style="list-style-type: none"> • Stoppen des Batches. • Der Batch kann fortgesetzt werden. • Wurde Sollwert sperren als Steuerungsoption deaktiviert, kann der Anwender vor dem Fortsetzen des Batches den Sollwert ändern. • Um „Sollwert sperren“ zu aktivieren oder deaktivieren siehe Abschnitt 11.5.
Fortschaltung Vorwahlwert			<ul style="list-style-type: none"> • Wählt den nächsten konfigurierten Vorwahlwert, gemäss des Vorwahlwert Menüs, für den nächsten Batch aus.
Durchfluss sperren			<ul style="list-style-type: none"> • Führt den Batch aus, zählt aber nicht. • Verwendet, um den Batch zu beenden bei vorhandenem Durchfluss.

(1) Der Batchcontroller kann so konfiguriert werden, dass er beim Start automatisch zurücksetzt. Um beim Start zurückzusetzen zu konfigurieren, siehe Abschnitt 11.5.

Tabelle 11-5 Binärereignis/Binäreingang Status und Batch Steuerungsfunktionen

Batch Steuerungsfunktion	Binärereignis/Binäreingang	Ergebnis
Ende	Wechselt auf EIN	Stoppt aktuellen Batch, Batch kann nicht wieder gestartet werden.
	Wechselt auf AUS	Keine Aktion.
Batch sperren	Bleibt auf EIN	Batch kann nicht gestartet werden. Bei Startversuch erscheint der Alarm "Start nicht Ok".
	Bleibt auf AUS	Batch kann gestartet werden.
	Wechselt auf AUS	Keine Aktion.
	Irgendein Statuswechsel	Beeinflusst den Batchfortschritt nicht.

Tabelle 11-5 Binäreignis/Binäreingang Status und Batch Steuerungsfunktionen *continued*

Batch Steuerungsfunktion	Binäreignis/Binäreingang	Ergebnis
Zähler sperren	Wechselt auf EIN	Batchzähler Fortschaltung stoppt. <ul style="list-style-type: none"> • Ist die Time Out Batch Steueroption auf 0 gesetzt, erscheint kein Time Out Alarm. • Ist die Time Out Batch Steueroption auf ungleich 0 gesetzt, erscheint ein Time Out Alarm wenn die Time Out Periode überschritten wird bevor die Batch Zählung fortgesetzt wird.
	Bleibt auf EIN	Batch Zähler wird nicht fortgeschaltet.
	Wechselt auf AUS	Setzt die Fortschaltung fort.
	Bleibt auf AUS	Batch Zähler wird fortgeschaltet wenn Durchfluss erkannt wird, egal ob ein Batch läuft oder nicht.
Zurücksetzen	Wechselt auf EIN	Batch Zähler wird auf 0 zurückgesetzt.
	Wechselt auf AUS	Keine Aktion.
Fortsetzen	Wechselt auf EIN	Setzt aktuellen Batch fort.
	Wechselt auf AUS	Keine Aktion.
Start	Wechselt auf EIN	Beginnt neuen Batch.
	Wechselt auf AUS	Keine Aktion.
Stopp	Wechselt auf EIN	Unterbricht aktuellen Batch. Batch kann fortgesetzt werden.
	Wechselt auf AUS	Keine Aktion.
Fortschaltung Vorwahlwert	Wechselt auf EIN	Setzt das Batchgerät so, dass es den nächsten aktivierten Vorwahlwert für den nächsten Batch verwendet. Nur möglich wenn kein Batch läuft.
	Wechselt auf AUS	Keine Aktion.
Durchfluss sperren ⁽¹⁾	Wechselt auf EIN	Batch Zähler stoppt die Fortschaltung.
	Bleibt auf EIN	Batch Zähler wird nicht fortgeschaltet. Der Batchfortschritt bleibt aktiv und endet wenn Batch Time Out erreicht ist oder wenn ein ENDE Befehl empfangen wird.
	Wechselt auf AUS	Setzt die Fortschaltung fort.
	Bleibt auf AUS	Batch Zähler wird fortgeschaltet.

(1) Funktioniert nicht während der AOC Kalibrierung.

11.7.1 Spezialfälle der Batchsteuerung

Es gibt zwei häufige Situationen der Batchsteuerung die eine spezielle Konfiguration erfordern:

- Reinigung/Spülung der Sensor Messrohre

In normalen Ablauf wird der Batch Zähler immer dann fortgeschaltet wenn Durchfluss durch die Sensor Messrohre erkannt wird. Wollen Sie Medium durch die Messrohre strömen lassen ohne dass der Zähler fortgeschaltet wird, ordnen Sie einen Binäreingang der Zähler Sperrfunktion zu.

- Batch beenden während Durchfluss vorhanden ist

In normalen Ablauf können Sie den Batch nicht beenden während Durchfluss vorhanden ist. Wenn Sie den Batch beenden müssen während Durchfluss vorhanden ist, ordnen Sie einen Binäreingang der Durchfluss Sperrfunktion zu.

Kapitel 12

Prozessanzeige konfigurieren

12.1 Einführung

Dieses Kapitel beschreibt wie die Anzeigen konfiguriert werden. Die Parameter sind in Abb. 12-1 aufgelistet sind.

Fehler in der Reihenfolge der Konfigurationsschritte kann zu einer unvollständigen Konfiguration führen. Führen Sie die erforderliche Konfiguration in der Reihenfolge gemäss Abschnitt 1.7 aus

⚠ ACHTUNG

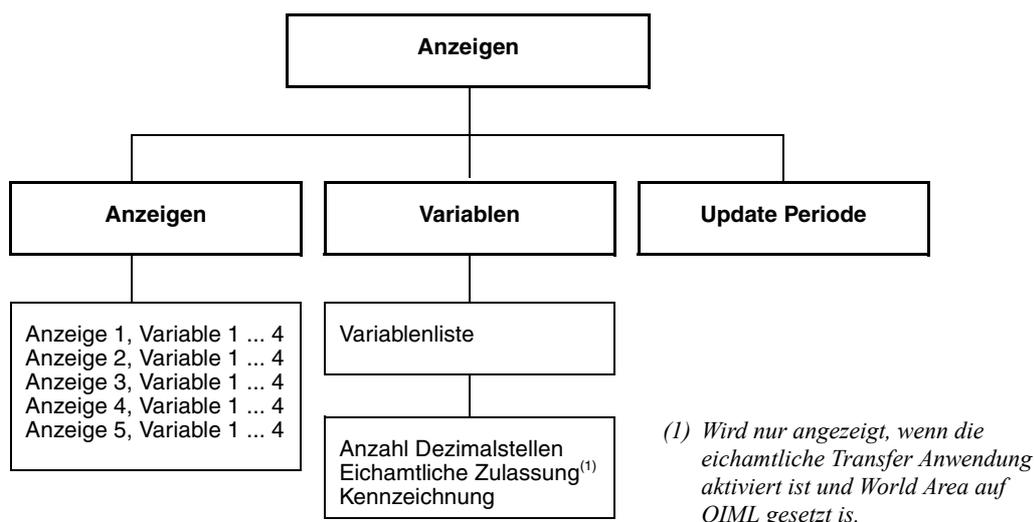
Das Ändern der Konfiguration kann den Betrieb des Gerätes beeinflussen.

Stellen Sie Steuerungsgeräte auf manuellen Betrieb, bevor Sie die Konfiguration des Gerätes ändern.

12.2 Menü Anzeigen

Verwenden Sie das Menü Anzeigen gemäss Abb. 12-1, um auf die Anzeigeparameter zuzugreifen und zu konfigurieren. Das Menü Anzeigen erreichen Sie über die Option Konfiguration des Menüs Management. Um auf das Menü Management zuzugreifen siehe Kapitel 4.

Abb. 12-1 Menü Anzeigen



Prozessanzeige konfigurieren

12.3 Prozessanzeigen

Das Menü Prozessanzeigen ermöglicht es Ihnen die Prozessvariablen zu spezifizieren, die auf dem Display angezeigt werden sollen. Sie können fünf Anzeigen konfigurieren, die jeweils 0 bis 4 Variablen darstellen. Die Schriftgröße wird je nach Anzahl der für das Display konfigurierten Variablen eingestellt.

Siehe Tabelle 12-1.

Anmerkung: Information über die Verwendung der Prozessanzeige finden Sie im Kapitel 17.

Tabelle 12-1 Prozessanzeigen Parameter

Variable	Voreinstellung	Beschreibung
Anzeige 1, Variable 1	Massedurchfluss	Wählen Sie die Prozessvariable, die in Anzeige 1, Linie 1 erscheinen soll.
Anzeige 1, Variable 2	Massezähler	Wählen Sie die Prozessvariable, die in Anzeige 1, Linie 2 erscheinen soll.
Anzeige 1, Variable 3	Keine	Wählen Sie die Prozessvariable, die in Anzeige 1, Linie 3 erscheinen soll.
Anzeige 1, Variable 4	Keine	Wählen Sie die Prozessvariable, die in Anzeige 1, Linie 4 erscheinen soll.
Anzeige 2, Variable 1	Volumendurchfluss	Wählen Sie die Prozessvariable, die in Anzeige 2, Linie 1 erscheinen soll.
Anzeige 2, Variable 2	Volumenzähler	Wählen Sie die Prozessvariable, die in Anzeige 2, Linie 2 erscheinen soll.
Anzeige 2, Variable 3	Keine	Wählen Sie die Prozessvariable, die in Anzeige 2, Linie 3 erscheinen soll.
Anzeige 2, Variable 4	Keine	Wählen Sie die Prozessvariable, die in Anzeige 2, Linie 4 erscheinen soll.
Anzeige 3, Variable 1	Dichte	Wählen Sie die Prozessvariable, die in Anzeige 3, Linie 1 erscheinen soll.
Anzeige 3, Variable 2	Temperatur	Wählen Sie die Prozessvariable, die in Anzeige 3, Linie 2 erscheinen soll.
Anzeige 3, Variable 3	Keine	Wählen Sie die Prozessvariable, die in Anzeige 3, Linie 3 erscheinen soll.
Anzeige 3, Variable 4	Keine	Wählen Sie die Prozessvariable, die in Anzeige 3, Linie 4 erscheinen soll.
Anzeige 4, Variable 1	Dichte	Wählen Sie die Prozessvariable, die in Anzeige 4, Linie 1 erscheinen soll.
Anzeige 4, Variable 2	Massedurchfluss	Wählen Sie die Prozessvariable, die in Anzeige 4, Linie 2 erscheinen soll.
Anzeige 4, Variable 3	Keine	Wählen Sie die Prozessvariable, die in Anzeige 4, Linie 3 erscheinen soll.
Anzeige 4, Variable 4	Keine	Wählen Sie die Prozessvariable, die in Anzeige 4, Linie 4 erscheinen soll.
Anzeige 5, Variable 1	Massedurchfluss	Wählen Sie die Prozessvariable, die in Anzeige 5, Linie 1 erscheinen soll.
Anzeige 5, Variable 2	Volumendurchfluss	Wählen Sie die Prozessvariable, die in Anzeige 5, Linie 2 erscheinen soll.
Anzeige 5, Variable 3	Dichte	Wählen Sie die Prozessvariable, die in Anzeige 5, Linie 3 erscheinen soll.
Anzeige 5, Variable 4	Temperatur	Wählen Sie die Prozessvariable, die in Anzeige 5, Linie 4 erscheinen soll.

12.4 Prozessanzeige Variablen

Das Menü Prozessanzeige Variablen ermöglicht Ihnen Folgendes zu Steuern:

- Die Anzeigegenauigkeit des Prozessvariablen Wertes auf dem Display. Dies beeinflusst nicht die interne Signalverarbeitung oder die digitale Kommunikation.
- Die Kennzeichnung die für die Prozess Summen- und Gesamtzählerwerte auf dem Display verwendet werden soll.
- Das Display der Transfervariablen (nur eichamtliche Transfer Anwendungen).

Ändern der Anzeigegenauigkeit einer Prozessvariablen:

1. Von der Liste auswählen.
2. Anzahl der anzuzeigenden Dezimalstellen spezifizieren. Der gültige Bereich ist 0 bis 5.

Prozessanzeige konfigurieren

Ändern der Kennzeichnung die für die Prozess Summen- und Gesamtzählerwerte verwendet werden soll:

1. Prozess Summenzähler oder Gesamtzähler von der Liste auswählen.
2. Eingeben der Kennzeichnung die verwendet werden soll. Diese Kennzeichnung wird auf dem Display verwendet und auf den Belegen der Prozessanzeige gedruckt.

Zusätzlich wenn die eichamtliche Transfer Anwendung installiert ist und World Area auf OIML gesetzt ist, ermöglicht Ihnen eine oder mehrere Prozessvariablen auf dem Transferbeleg und optional auf der Prozessanzeige mit Sternchen darzustellen. Dies wird normalerweise getan, um die Prozessvariable für die gesetzliche Übereinstimmung zu identifizieren (Transfervariable).

Ausführung:

1. Prozessvariable von der Liste auswählen.
2. Setzen der **Eichamtlichen Zulassung** auf **Zugelassen** oder **Nicht zugelassen**.

Anmerkung: Weitere Informationen, siehe Abschnitt 14.5.

12.5 Update Periode

Die *Update Periode* steuert wie oft das Display mit den aktuellen Daten aktualisiert wird. Der voreingestellte Wert ist 200 ms. Der Bereich beträgt 100 bis 10.000 ms. Der Wert der Update Periode trifft auf alle Prozessvariablen auf dem Display zu.

Anmerkung: Die Update Periode betrifft nicht die Werte die mittels der Ausgänge oder der digitalen Kommunikation ausgegeben werden.

Kapitel 13

Digitale Kommunikation konfigurieren

13.1 Einführung

Dieses Kapitel beschreibt wie die digitale Kommunikation konfiguriert wird. Hier werden nur die Parameter der Kommunikation beschrieben, Informationen für Formatierung und Druck von Belegen, siehe Kapitel 15.

Anmerkung: Installation der digitalen Kommunikation, siehe Kapitel 3.

Fehler in der Reihenfolge der Konfigurationsschritte kann zu einer unvollständigen Konfiguration führen. Führen Sie die erforderliche Konfiguration in der Reihenfolge gemäss Abschnitt 1.7 aus.

⚠ ACHTUNG

Das Ändern der Konfiguration kann den Betrieb des Gerätes beeinflussen.

Stellen Sie Steuerungsgeräte auf manuellen Betrieb, bevor Sie die Konfiguration des Gerätes ändern.

13.2 Menü digital Kommunikation

Verwenden Sie das Menü Digitale Kommunikation wie in Abb. 13-1 bis 13-3 dargestellt, um auf die Parameter der digitalen Kommunikation zuzugreifen und zu konfigurieren. Das dargestellte RS-485 Menü ist abhängig von verschiedenen Faktoren:

- Welches Protokoll konfiguriert ist
- Ob die eichamtliche Transfer Anwendung installiert ist oder nicht
- Ob die eichamtliche Transfer Anwendung im World Area Modus entweder auf OIML oder NTEP gesetzt ist

Das Menü Digital Kommunikation erreichen Sie über die Option Konfiguration des Menüs Management. Um auf das Menü Management zuzugreifen siehe Kapitel 4. Sie können Folgendes konfigurieren:

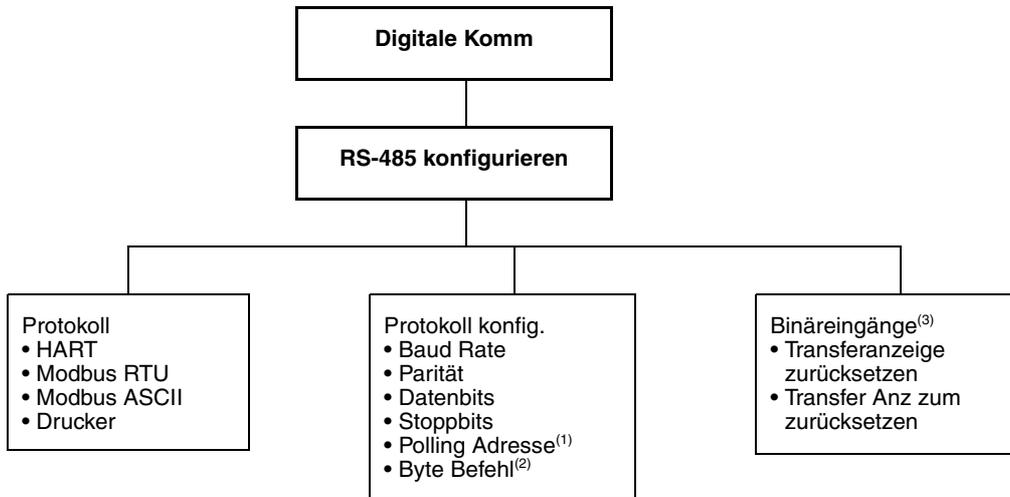
- RS-485 Parameter
- Bell 202 Parameter
- Geräte Parameter

Anmerkung: Bevor Sie die digitale Kommunikation nutzen können, ist die entsprechende Verdrahtung zu installieren, siehe Kapitel 3.

Anmerkung: Ebenso wird das Menü digitale Kommunikation dazu verwendet, um Formatierung und Druck von Belegen zu konfigurieren, diese Punkte werden nicht in diesem Kapitel beschrieben. Informationen für Formatierung und Druck von Belegen, siehe Kapitel 15.

Digitale Kommunikation konfigurieren

Abb. 13-1 Menü digitale Kommunikation – RS-485 (Protokoll = HART, Modbus RTU oder Modbus ASCII)

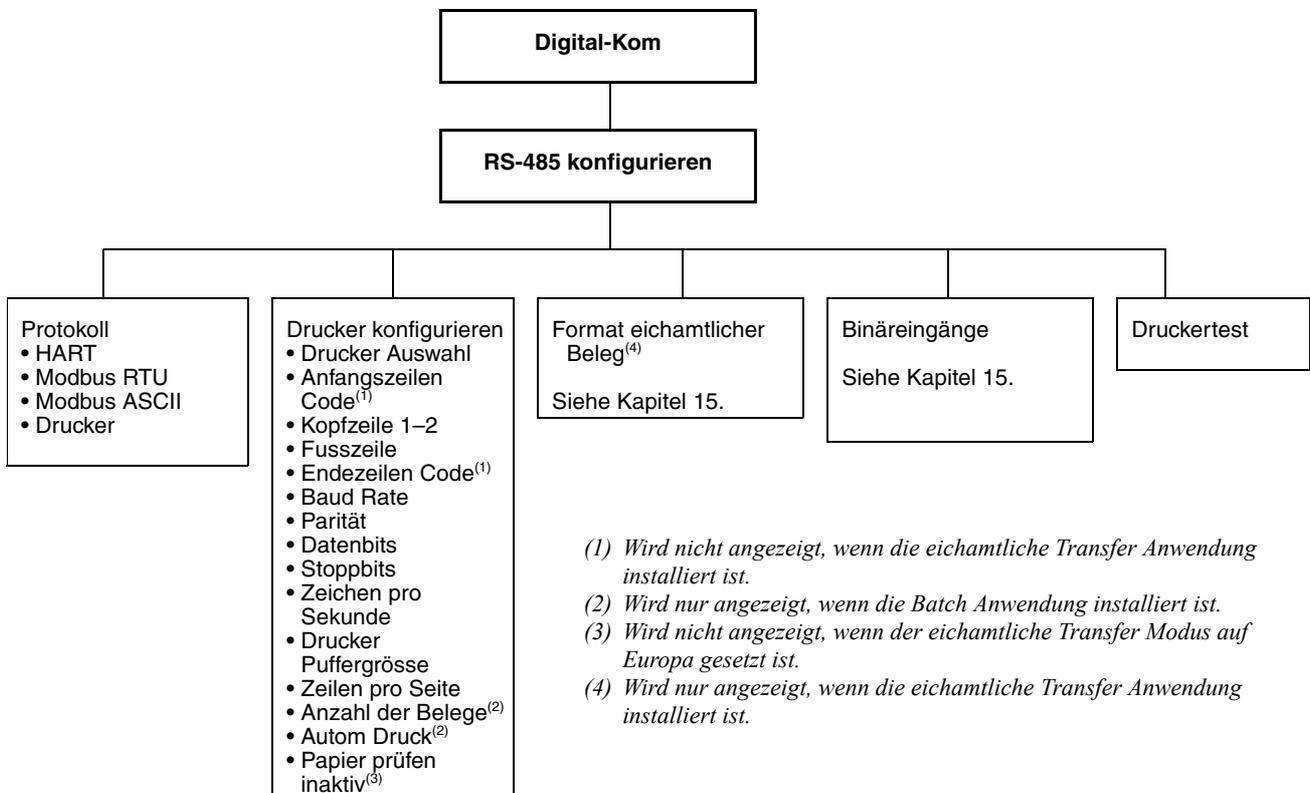


(1) Wenn für die RS-485 das HART Protokoll konfiguriert ist, sind die Polling Adressen im RS-485 Menü und im Bell-202 Menü gleich, siehe Abschnitt 13.3.1.

(2) Wird nur angezeigt, wenn das Protokoll auf Modbus RTU oder Modbus ASCII gesetzt ist.

(3) Wird nur angezeigt, wenn die eichamtliche Transfer Anwendung installiert ist, World Area auf OIML und das Protokoll auf Drucker gesetzt ist. Mehr Information, siehe Abschnitt 14.5, Schritt 6.

Abb. 13-2 Menü digitale Kommunikation – RS-485 (Protokoll = Drucker)



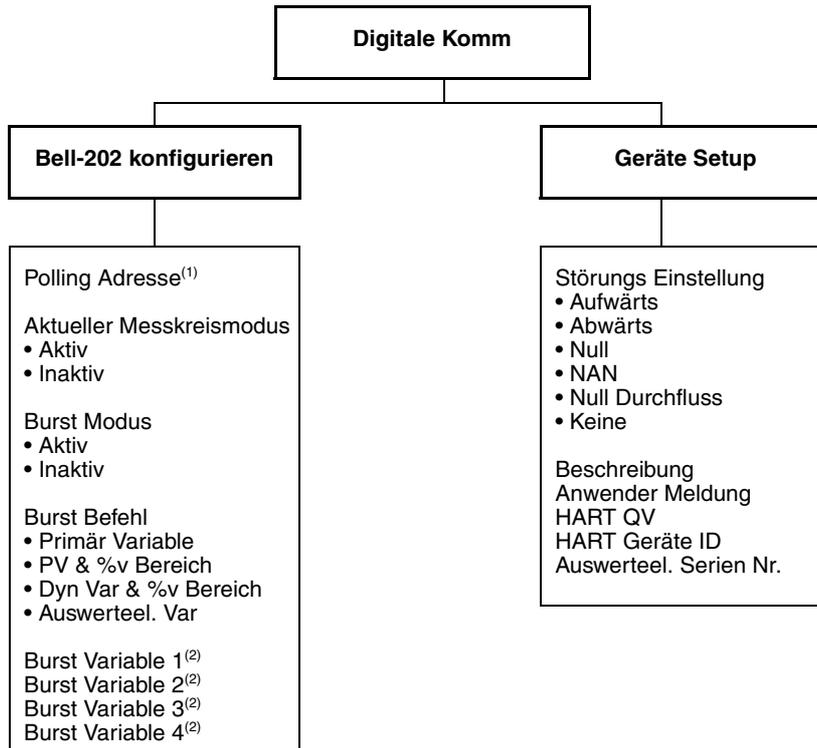
(1) Wird nicht angezeigt, wenn die eichamtliche Transfer Anwendung installiert ist.

(2) Wird nur angezeigt, wenn die Batch Anwendung installiert ist.

(3) Wird nicht angezeigt, wenn der eichamtliche Transfer Modus auf Europa gesetzt ist.

(4) Wird nur angezeigt, wenn die eichamtliche Transfer Anwendung installiert ist.

Abb. 13-3 Menü digitale Kommunikation – Bell-202 und Geräteeinstellung



- (1) Wenn für die RS-485 das HART Protokoll konfiguriert ist, sind die Polling Adressen im RS-485 Menü und im Bell-202 Menü gleich, siehe Abschnitt 13.3.1.
 (2) Wird nur angezeigt, wenn Burst Befehl auf Auswerteelektronik Var. gesetzt ist.

13.3 RS-485 Parameter konfigurieren

Die RS-485 Parameter spezifizieren wie das Gerät der Serie 3000 über die RS-485 Anschlussklemmen kommuniziert. Einstellungen der RS-485 Kommunikation, siehe Abschnitt 3.3. Die RS-485 Anschlussklemmen können für HART, Modbus RTU, Modbus ASCII Protokoll oder Druckerprotokoll konfiguriert werden. Gemäss des gewählten Protokolls werden unterschiedliche Protokollparameter angezeigt.

13.3.1 HART, Modbus RTU, oder Modbus ASCII Protokoll konfigurieren

Parameter die für HART, Modbus RTU und Modbus ASCII Protokolle konfiguriert werden müssen, sind in Tabelle 13-1 aufgelistet und definiert.

Anmerkung: Wenn HART konfiguriert ist, wird die Polling Adresse für beide, HART/RS-485 und HART/Bell 202 Kommunikationen verwendet, siehe folgenden Abschnitt. Alle anderen hier spezifizierten Parameter betreffen nur die HART/RS-485 Kommunikation über die RS-485 Anschlussklemmen. Sie betreffen nicht die HART/Bell 202 Kommunikation über die primären mA Anschlussklemmen.

Tabelle 13-1 HART, Modbus RTU und Modbus ASCII Parameter

Variable	Voreinstellung	Beschreibung
Baud Rate	9600 Baud	Wählen Sie die Baud Rate, die für das externe Gerät verwendet werden soll.
Parität	Ungerade (Odd)	Wählen Sie ungerade (odd) oder gerade (even) gemäss den Anforderungen des externen Gerätes.
Datenbits	8 bits	Dieser Parameter ist nur lesbar: <ul style="list-style-type: none">• HART und Modbus RTU – 8• Modbus ASCII – 7
Stoppbits	1 bit	Geben Sie 1 oder 2 Stoppbits ein, gemäss den Anforderungen des externen Gerätes. Ist das HART Protokoll konfiguriert, muss das Stoppbit auf 1 gesetzt sein.
Polling Adresse	0 (HART) 1 (Modbus)	Geben Sie die Polling Adresse ein, die der Applikationsplattform Serie 3000 zugeordnet ist. <ul style="list-style-type: none">• Wenn Modbus/RS-485 Protokoll konfiguriert ist, geben Sie eine Modbus Polling Adresse ein. Gültige Modbus Polling Adressen haben folgende Bereiche: 1–15, 32–47, 64–79, 96–110.• Wenn HART/RS-485 Protokoll konfiguriert ist, geben Sie eine HART Polling Adresse ein. Siehe Informationen im nachfolgendem Abschnitt. Gültige HART Polling Adressen haben folgenden Bereich: 0–15. Ist die HART Polling Adresse auf einen Wert ungleich 0 gesetzt, ist der primäre mA Ausgang auf 4 mA fixiert und überträgt nicht die Daten der Prozessvariable oder Störinformationen.

Polling Adresse

Es werden zwei Polling Adressen in dem Gerät der Serie 3000 gespeichert: Eine Modbus Polling Adresse und eine HART Polling Adresse.

- Die Modbus Polling Adresse kann nur im RS-485 Menü konfiguriert werden und wird für alle Modbus Kommunikationen verwendet.
- Die HART Polling Adresse kann entweder im RS-485 Menü (wenn HART Protokoll spezifiziert ist) oder im Bell 202 Menü konfiguriert werden. Weil nur ein Wert gespeichert werden kann, wenn die Polling Adresse in beiden Menüs gesetzt wird, wird die zuletzt eingegebene Adresse für die Kommunikation mittels RS-485 Anschlussklemmen und primären mA/HART Anschlussklemmen verwendet.

Kommunikation mit externen Geräten

Nachdem die RS-485 Kommunikation eingerichtet wurde, Verdrahtung und Konfiguration, stehen zwei Kommunikationsmethoden zur Verfügung:

- Service Port Modus
- RS-485 Modus

Anmerkung: Der Service Port Anschluss verwendet standardisierte Einstellungen und benötigt keine Konfiguration der Auswerteelektronik, was einfach und bequem ist. Es kann sein, dass die standardisierte Einstellungen nicht mit Ihrem Netzwerk kompatibel sind, auch kann der Service Port nicht verwendet werden, wenn die eichamtliche Transfer Anwendung installiert ist und die Auswerteelektronik im Modus Sicher ist.

Direkt nach dem Einschalten der Spannungsversorgung für das Gerät der Serie 3000 sind die RS-485 Anschlussklemmen für 10 s im Service Port Modus verfügbar. Wenn Sie in dieser Zeit anschliessen, konfigurieren Sie Ihr externes Gerät wie in Tabelle 13-2 beschrieben. Wurde ein Service Port Anschluss vorgenommen, bleiben die Anschlussklemmen im Service Port Modus.

Tabelle 13-2 Anschlussparameter für Service Port Modus

Anschlussparameter	Werte
Protokoll	Modbus RTU
Baud-Rate	38400
Stoppbits	1
Parität	Keine (none)
Adresse/Messstellenkennzeichnung	111
COM Port	COM Port der dem seriellen Port des PC's zugeordnet ist

Ist kein Anschluss während der 10 Sekunden Periode vorgenommen worden, werden die Anschlussklemmen automatisch auf den RS-485 Modus gesetzt und bleiben in diesem Modus. Zum Anschliessen setzen Sie die Anschlussparameter auf die in Ihrem Gerät der Serie 3000 konfigurierten Werte.

Um vom Service Port Modus in den RS-485 Modus umzuschalten oder umgekehrt, müssen Sie die Spannungsversorgung der Auswerteelektronik AUS/EIN schalten und im gewünschten Modus anschliessen.

Wenn die eichamtliche Transfer Anwendung installiert ist:

- Die Service Port Anschlüsse stehen nur dann zur Verfügung, wenn der eichamtliche Transfer Schalter Sicherheit auf AUS ist (ungesichert).
- Sind die Anschlüsse im Service Port Modus und der eichamtliche Transfer Schalter Sicherheit wird dann auf EIN gesetzt (sicher) werden die Anschlüsse auf den RS-485 Modus zurückgesetzt. Besteht aktuell ein Service Port Anschluss, wird dieser unterbrochen. Um wieder im Service Port Modus anzuschliessen, müssen Sie den Schalter Sicherheit auf AUS setzen und die Spannungsversorgung AUS/EIN schalten, wie zuvor beschrieben.

13.3.2 Druckerprotokoll konfigurieren

Die Parameter des Druckerprotokolls werden benötigt für:

- Konfiguration der Kommunikation mit dem Drucker.
- Test der Druckereinstellungen.
- Format der Kopf- und Fusszeilen. Mehr Information, siehe Kapitel 15.
- Anzeigen spezifizieren, die mittels Binäreingang oder Binäreignis gedruckt werden. Mehr Information, siehe Kapitel 15.

Drucker Kommunikation konfigurieren

Die Parameter werden zur Konfiguration der Drucker Kommunikation benötigt und sind in Tabelle 13-3 aufgelistet und definiert. Diese Parameter steuern die Drucker Kommunikationen für alle Belege. Zugriff auf diese Parameter siehe Abb. 13-1.

Tabelle 13-3 Drucker Kommunikationsparameter

Variable	Voreinstellung	Beschreibung
Drucker Auswahl	Allgemein	Spezifizieren Sie den verwendeten Drucker. Die Option der Anschlussklemmen wird zur Spezifizierung von nicht programmierbaren oder Anschlussklemmen für Hilfsprogramme verwendet. FDW bezieht sich auf FernDruckWerk, ein Drucker Interface Gerät.
Baud-Rate	9600 Baud	Wählen Sie die Baud Rate, die für die Kommunikation mit dem Drucker verwendet werden soll.
Parität	Ungerade (Odd)	Wählen Sie keine ungerade (odd) oder gerade (even) gemäss den Anforderungen des Druckers.
Datenbits	8 bits	Wählen Sie 7 oder 8, gemäss den Anforderungen des Druckers.
Stoppbits	1 bit	Geben Sie 1 oder 2 Stoppbits ein, gemäss den Anforderungen des Druckers.
Zeichen pro Sekunde	Variable	Geben Sie die Anzahl der Zeichen ein, die pro Sekunde an den Drucker gesendet werden sollen. Der Bereich ist 1–1000. Der voreingestellte Wert für den allgemeinen Drucker ist sehr niedrig, weshalb der Druck sehr langsam ist. Micro Motion empfiehlt diesen Parameter zu prüfen und ihn entsprechend dem verwendeten Drucker einzustellen.
Drucker Puffergrösse	Variable	Geben Sie die Grösse des Druckerpuffers ein, in Zeichen. Der Bereich ist 32–32768. Der voreingestellte Wert für den allgemeinen Drucker ist sehr niedrig, weshalb der Druck sehr langsam ist. Micro Motion empfiehlt diesen Parameter zu prüfen und ihn entsprechend dem verwendeten Drucker einzustellen.
Zeilen pro Seite	25	Dieser Parameter ist nur zum Lesen und dient nur als Hinweis für den Anwender. Wenn Sie mehr als 25 Datenzeilen drucken wollen, müssen Sie Mehrfachbelege einsetzen oder eine Papierrolle verwenden.
Papier prüfen inaktiv	Ja	Gültig nur für Epson Belegdrucker. Ist Dies aktiviert und die Bedingung kein Papier wird festgestellt: <ul style="list-style-type: none"> • Ist die eichamtliche Transfer Anwendung installiert und World Area auf OIML gesetzt ist, wird eine Drucker Fehlermeldung für fünf Sekunden auf dem Display der Auswerteelektronik angezeigt. • In allen anderen Fällen wird ein A130 Alarm gesetzt. Der Alarm ist gelöscht, wenn die Bedingung kein Papier verschwunden ist.

Drucker Test

Nach der Konfiguration des Druckers wählen Sie Drucker Test, um einen Drucker Test auszuführen. Eine Standard Testseite wird ausgedruckt. Wenn der Drucker Test beendet ist erscheint in der Anzeige „Drucker Test beendet“.

Wenn der Druck nicht erfolgt:

- Prüfen Sie die RS-485 Ausgangsverdrahtung, siehe Abschnitt 3.3.
- Stellen Sie sicher, dass die Konfigurationseinstellungen des Druckers kompatibel zum gewählten Drucker sind. Siehe Anleitung des gewählten Druckers.

13.4 Bell 202 Parameter konfigurieren

Die Bell 202 Parameter werden benötigt um die HART Kommunikation über Bell 202 zu konfigurieren (Einstellungen Bell 202 Kommunikation, siehe Abschnitt 3.4.)

Bei Verwendung der HART/Bell202 Kommunikation haben Baud Rate, Stoppbits, Parität und Datenbits Standardwerte, die nicht geändert werden können. Parameter, die für die Bell 202 Kommunikation eingestellt werden können, sind in Tabelle 13-4 aufgelistet und definiert.

Tabelle 13-4 Bell 202 Parameter

Variable	Voreinstellung	Beschreibung
Polling Adresse ⁽¹⁾	0	Geben Sie die Polling Adresse ein, die dem Gerät der Serie 3000 zugeordnet ist. Gültige HART Polling Adressen liegen im Bereich 0-15.
Aktueller Messkreismodus ⁽²⁾	Inaktiv	<ul style="list-style-type: none"> • Wählen Sie aktiv, um den aktuellen Messkreismodus zu aktivieren. • Wählen Sie inaktiv, um den aktuellen Messkreismodus zu deaktivieren.
Burst Modus ⁽³⁾	Inaktiv	<ul style="list-style-type: none"> • Wählen Sie aktiv, um den Burst Modus zu aktivieren. • Wählen Sie inaktiv, um den Burst Modus zu deaktivieren.
Burst Befehl	Auswerteeel. Var	<p>Spezifizieren Sie die Art der Information die mittels Burst Modus übertragen werden soll:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Primär Variable</i> – Das Gerät der Serie 3000 wiederholt bei jedem Burst die primäre Variable (PV)⁽⁴⁾ in Messeinheiten (z.B. 14,0 g/s, 13,5 g/s, 12,0 g/s). • <i>PV & %v Bereich</i> – Das Gerät sendet bei jedem Burst die PV in % vom Bereich und den aktuellen mA Wert (z.B. 25 %, 11,0 mA). • <i>Dyn Var & %v Bereich</i> – Das Gerät sendet bei jedem Burst die PV, SV, TV und QV (quartier Variable) Werte in Messeinheiten und den aktuellen mA Wert der PV (z.B. 50 lb/min, 23 °C, 50 lb/min, 0,0023 g/cm³, 11,8 mA). • <i>Auswerteeel. Var</i> – Das Gerät sendet bei jedem Burst vier als Burstvariablen konfigurierte Prozessvariablen 1-4.
Burst Variable 1 ⁽⁵⁾	Massedurchfluss	<ul style="list-style-type: none"> • Spezifiziert die Prozessvariable, die als Position 1 gesendet werden soll. • Wählen Sie die gewünschte Prozessvariable aus der Liste aus.
Burst Variable 2 ⁽⁵⁾	Temperatur	<ul style="list-style-type: none"> • Spezifiziert die Prozessvariable, die als Position 2 gesendet werden soll. • Wählen Sie die gewünschte Prozessvariable aus der Liste aus.
Burst Variable 3 ⁽⁵⁾	Dichte	<ul style="list-style-type: none"> • Spezifiziert die Prozessvariable, die als Position 3 gesendet werden soll. • Wählen Sie die gewünschte Prozessvariable aus der Liste aus.
Burst Variable 4 ⁽⁵⁾	Massezähler	<ul style="list-style-type: none"> • Spezifiziert die Prozessvariable, die als Position 4 gesendet werden soll. • Wählen Sie die gewünschte Prozessvariable aus der Liste aus.

(1) Wenn das HART Protokoll für RS-485 konfiguriert ist, sind die Polling Adressen im RS-485 Menü und im Bell-202 Menü gleich, siehe Abschnitt 13.3.1.

(2) Siehe Abschnitt 13.4.1.

(3) Siehe Abschnitt 13.4.2.

(4) Die primäre Variable (PV) ist die Prozessvariable, die am primären mA Ausgang (MAO1) ausgegeben wird. Die sekundäre Variable (SV) ist die Prozessvariable, die am sekundären mA Ausgang (MAO2) ausgegeben wird. Die tertiäre Variable (TV) ist die Prozessvariable, die am Frequenzgang ausgegeben wird. Die quartiere Variable (QV) ist verfügbar mittels HART und kann im Menü Geräte Einstellungen zugeordnet werden. Siehe Abschnitt 13.5.

(5) Dieser Parameter erscheint nur wenn die Auswerteelektronik Vars für den Burst Befehl spezifiziert ist.

13.4.1 Aktueller Messkreismodus

Der *Aktuelle Messkreismodus* wird verwendet um den mA Ausgang zu fixieren oder nicht zu fixieren:

- Ist der *Aktuelle Messkreismodus* inaktiv, ist der mA Ausgang auf 4 mA fixiert und kann deshalb nicht zur Ausgabe von Prozessdaten verwendet werden.
- Ist der *Aktuelle Messkreismodus* aktiv, gibt der mA Ausgang die Prozessdaten wie konfiguriert aus.

13.4.2 Burst Modus

Der *Burst Modus* (oder HART Burst Modus) ist ein spezieller Modus für die Kommunikation, bei der das Gerät der Serie 3000 regelmässig Daten der Prozessvariablen mittels HART Protokoll über den primären mA Ausgang sendet. Der Parameter Burst Befehl ermöglicht Ihnen Inhalt und Format der Prozessvariablen Daten zu spezifizieren.

Der Burst Modus ist normalerweise deaktiviert und sollte nur dann aktiviert werden, wenn für ein anderes Gerät im Netzwerk die HART Burst Modus Kommunikation erforderlich ist.

13.4.3 Kommunikation mit einem externen Gerät

Nachdem die Bell 202 Kommunikation eingerichtet ist, Verdrahtung und Konfiguration, können Sie das Gerät der Serie 3000 gemäss den Parametern in Tabelle 13-5 anschliessen.

Tabelle 13-5 Anschlussparameter für Bell 202 Kommunikationen

Anschlussparameter	Wert
Protokoll	HART
Baud Rate	1200
Stoppbits	1
Parität	ungerade (odd)
Adresse/Messstellenkennzeichnung	Wie in dem Gerät der Serie 3000 konfiguriert.
COM Port	COM Port der dem seriellen Port des PC's zugeordnet ist.

13.5 Geräte Parameter konfigurieren

Die *Geräte Parameter* werden benötigt, um generelle digitale Kommunikations Parameter zu beschreiben. In Tabelle 13-6 sind die Geräte Parameter aufgelistet und definiert.

Tabelle 13-6 Geräte Parameter

Variable	Voreinstellung	Beschreibung
Störungs-Einstellung	Keine	Diese Methode wird verwendet, um einen Störalarm mittels digitaler Kommunikation anzuzeigen. Die Einstellung betrifft auch die digitale Kommunikation vom Core Prozessor. Es gibt folgende Optionen: <ul style="list-style-type: none"> • Aufwärts – Die Prozess Variable zeigt an, dass der Wert höher ist als die obere Sensorgrenze. Die Zähler stoppen. • Abwärts – Die Prozess Variable zeigt an, dass der Wert niedriger ist als die untere Sensorgrenze. Die Zähler stoppen. • Null – Durchflüsse, Dichte und Temperatur gehen auf ihren internen Null Wert. • NAN (Not A Number, keine Zahl) – Die Prozess Variable gibt IEEE NAN aus. Die Zähler stoppen. • Null Durchfluss – Die Durchflüsse gehen auf ihren internen Null Wert, andere Prozess Variablen sind nicht betroffen. Die Zähler stoppen nicht. • Keine – Die Prozess Variablen geben die Messwerte aus. Die Zähler stoppen nicht. Für alle Optionen, Modbus skalierte Ganzzahlreport Max Int + 1 .
Beschreibung	Geräte abhängig ⁽¹⁾	Eine vom Anwender festgelegte Beschreibung. Dieser Parameter ist nicht erforderlich. Die Beschreibung kann bis zu 16 Zeichen haben.
Anwender Meldung	Geräte abhängig ⁽²⁾	Eine vom Anwender festgelegte Meldung. Dieser Parameter ist nicht erforderlich. Die Meldung kann bis zu 32 Zeichen haben.
HART QV	Volumendurchfluss	Die Prozess Variable, die der quartieren Variablen (QV) zugeordnet ist. Siehe Definition des Burst Befehls in Tabelle 13-4.
HART Geräte ID	0	Die HART Geräte ID kann nur einmal gesetzt werden und wird normalerweise durch den Hersteller auf die Serien Nr. gesetzt. Ist die HART Geräte ID nicht gesetzt, so ist der Wert 0.

(1) Es ist möglich, dass das Service Center den Namen auf Service Center und Jahr, Monat und Tag an dem die Einheit bearbeitet wurde, gesetzt hat.

(2) Es ist möglich, dass das Service Center den Namen auf Service Center und der Auftragsnummer gesetzt hat.

Kapitel 14

Eichamtlichen Transfer konfigurieren

14.1 Einführung

Dieses Kapitel beschreibt wie die eichamtliche Transfer Anwendungen konfiguriert wird.

Anmerkung: Der eichamtliche Transfer wird auch als „weights and measures“ Anwendung bezeichnet. Die Eichamtliche Transfer Anwendung ist eine Option der Geräte der Serie 3000 und ist möglicherweise nicht auf Ihrem Gerät installiert. Prüfen Sie, ob Diese installiert ist, indem Sie im Anzeigemenü alle installierten Anwendungen auflisten, siehe Abschnitt 17.5.

Fehler in der Reihenfolge der Konfigurationsschritte kann zu einer unvollständigen Konfiguration führen. Führen Sie die erforderliche Konfiguration in der Reihenfolge gemäss Abschnitt 1.7 aus.

ACHTUNG

Das Ändern der Konfiguration kann den Betrieb des Gerätes beeinflussen.

Stellen Sie Steuerungsgeräte auf manuellen Betrieb, bevor Sie die Konfiguration des Gerätes ändern.

14.2 Eichamtlicher Transfer

Die eichamtliche Transfer Anwendung ist so ausgelegt, dass sie den eichamtlichen Anforderungen gerecht wird. Während das Gerät der Serie 3000 auf “sicher” gesetzt ist können alle Gerätedaten angesehen werden aber auf kritische Geräte Konfigurationen und Bedienfunktionen (z.B. Zähler starten und stoppen) kann nicht zugegriffen werden. Bedienfunktionen werden automatisch durch das Gerät, entsprechend der existierenden Konfiguration ausgeführt. Um diese Bedienfunktionen manuell auszuführen muss das Gerät auf “unsicher” gesetzt sein.

Zusätzlich:

- Wird ein Hardwareschalter und eine eichamtliche Plombe zur mechanischen Sicherheit eingesetzt.
- Wird ein Alarm für eine Sicherheitsverletzung ausgelöst, wenn der Hardwareschalter umgeschaltet oder der Core Prozessor ausgetauscht wird.
- Wird bei manchen Belegtypen die während eines aktiven Alarms der Sicherheitsverletzung oder wenn ein Batch läuft, gedruckt werden, dem Beleg eine Anmerkung hinzugefügt.

Weitere detailliertere Beschreibungen über das Verhalten des Gerätes im Zustand “sicher” oder “unsicher” finden Sie im Kapitel 19.

14.3 Konfigurationsoptionen

Die eichamtliche Transfer Anwendung ist so ausgelegt, dass sie drei unterschiedlichen Anforderungen, definiert durch zwei Aufsichtsbehörden. Bevor Sie die eichamtliche Transfer Anwendung konfigurieren sehen Sie sich die nachfolgenden Beschreibungen und Konfigurationsanweisungen für das auf Sie zutreffende eichamtliche Transfer System an.

- National Type Evaluation Program (NTEP) – *Eichamtlicher Transfer (NTEP)* kann auf allen Geräten der Serie 3000 verwendet werden.

Eichamtlicher Transfer (NTEP) benötigt die Batch Anwendung. Nur Batchvorgänge die mittels der Batch Anwendung durchgeführt wurden können für die eichamtliche Transfermessung verwendet werden. Entsprechend dient die für die Batchmessung (Batch Durchfluss Quelle) verwendeten Prozessvariablen als Transfervariable (verwendete Prozessvariable gemäss Gesetz) und die Transaktion ist mittels Batch Anwendung zu messen und durchzuführen. Siehe Tabelle 14-1.

Zur Konfiguration des eichamtlichen Transfers (NTEP) folgen Sie den Anweisungen in Abschnitt 14.4.

Anmerkung: In älteren Versionen der Serie 3000 Software wurde dieser Konfigurationstyp als Weltweit bezeichnet.

- Organisation Internationale de Métrologie Légale (OIML) – *Eichamtlicher Transfer (OIML)* und *Eichamtlicher Transfer (OIML/Batch)* können nur mit Auswerteelektronik Modell 3500 oder Modell 3700 verwendet werden, diese werden nicht von den Steuergeräten Modell 3300 oder Modell 3350 unterstützt.
 - In *Eichamtlichen Transfer (OIML)* Installationen, ist die Batch Anwendung nicht für die Verwendung im eichamtlichen Transfer zugelassen und der *Transfer* wird verwendet, um die eichamtliche Transfer Transaktion zu definieren.
 - In *Eichamtlichen Transfer (OIML/Batch)* Installationen, muss die Batch Anwendung für die Verwendung im eichamtlichen Transfer zugelassen und entweder *Transfer* oder *Batch* werden verwendet, um die eichamtliche Transfer Transaktion zu definieren

Die Anwendung Erweiterte Dichte und Mineralölmessung können für die Verwendung im eichamtlichen Transfer zugelassen sein. Die Optionen für die Transfervariable, Transaktionsmessung und Transaktionsmanagement sind in Tabelle 14-1 beschrieben.

Zur Konfiguration des eichamtlichen Transfers (OIML) oder (OIML/Batch) folgen Sie den Anweisungen in Abschnitt 14.5.

Anmerkung: Wenn Sie die Eichamtliche Transfer (OIML) Konfiguration verwenden (d.h. die Batch Anwendung ist nicht zugelassen), können Sie weiterhin die Batch Anwendung für nicht eichamtliche Transfer Transaktionen installieren und verwenden.

Anmerkung: In älteren Versionen der Serie 3000 Software war die Batch Anwendung nicht gemäss OIML zugelassen. Die Eichamtliche Transfer (OIML) Konfiguration entspricht der früheren Eichamtlichen Transfer Konfiguration (Europa). Die Eichamtliche Transfer (OIML/Batch) Konfiguration ist neu seit der Auswerteelektronik Software rev7.0.

Tabelle 14-1 Transaktionsmessung und -management

Eichamtl. Transfer Typ	Batch Anwendung	Methode	Transfervariable	Transaktionsmanagement	Behördlicher Beleg
NTEP	Erforderlich	Batch	• Batch Zähler	• Messung durch Batch Zähler • Beended durch: - Batch (NTEP) Belegdruck, manuell oder automatisch - Batch Rücksetzfunktion (manuell)	• Batch (NTEP) Beleg
OIML	Nicht installiert oder installiert aber nicht zugelassen	Transfer	• Masse Zähler • Volume Zähler • API korr Volumen Zähler ⁽¹⁾ • ED Netto Masse Zähler ⁽¹⁾	• Messung durch Transfer Zähler • Beended manuell durch: - Transfer (OIML) Belegdruck - Transfer Rücksetzfunktion	• Transfer (OIML) Beleg • Transferliste
OIML/Batch	Installiert und zugelassen	Batch	• Batch Zähler	• Messung durch Batch Zähler • Beended durch: - Batch (OIML) Belegdruck, manuell oder automatisch - Batch Rücksetzfunktion (manuell)	• Batch (OIML) Beleg
		Transfer	• Masse Zähler • Volume Zähler • AAPI korr Volumen Zähler ⁽¹⁾ • ED Netto Masse Zähler ⁽¹⁾	• Messung durch Transfer Zähler • Beended manuell durch: - Transfer (OIML) Belegdruck - Transfer Rücksetzfunktion	• Transfer (OIML) Beleg • Transferliste

(1) Falls zugelassen.

14.4 Eichamtlichen Transfer (NTEP) konfigurieren

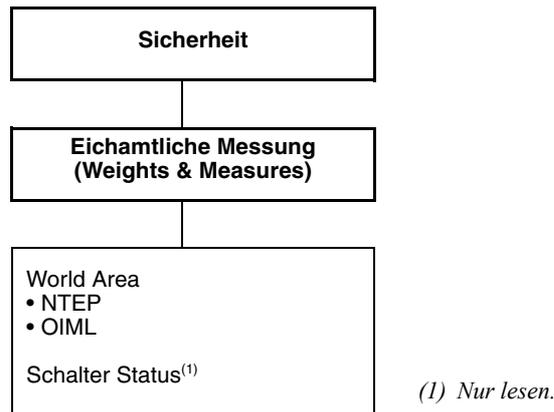
Um Eichamtlichen Transfer (NTEP) zu konfigurieren:

1. Siehe Abb. 14-1, **World Area** auf **NTEP** setzen.
2. Stellen Sie sicher, dass das Serie 3000 System, inkl. der Batch Anwendung komplett konfiguriert und getestet ist. Prüfen Sie, dass die Batch Durchfluss Quelle auf die Prozessvariable gesetzt ist die für die eichamtliche Transfermessung (Transfervariable) verwendet wird. Nur die folgenden Prozessvariablen sind gültig:
 - Masse Durchfluss
 - Volumen Durchfluss (Flüssigkeit)
 - Gas Standard Volumen Durchfluss
 - Frequenzeingang
3. Wenn Sie eine Auswertelektronik Modell 3500 oder Modell 3700 verwenden führen Sie eine Sensor Nullpunktkalibrierung durch. Siehe Abschnitt 16.3
4. Siehe Abschnitt 13-3, verwenden Sie das Menü digitale Kommunikation und setzen **Protokoll** auf **Drucker**.
5. Wählen Sie **Drucker konfigurieren** und konfigurieren die Drucker Kommunikation (siehe Abschnitt 13.3.2).
6. Konfigurieren Sie Belegformat und Belegdruck wie in Abschnitt 15.5 beschrieben.

Eichamtlichen Transfer konfigurieren

7. Setzen Sie den Schalter Sicherheit an Ihrem Gerät der Serie 3000, dies ist ein Hardware Schalter. Der Modus Sicherheit hat keinen Einfluss bevor der Schalter nicht auf EIN ist. Detaillierte Anweisungen für die unterschiedlichen Geräte der Serie 3000 finden Sie im Abschnitt 14.6.
8. Kontaktieren Sie eine autorisierte Behörde für die eichamtliche Verplombung. Detaillierte Anweisungen für die unterschiedlichen Geräte der Serie 3000 finden Sie im Abschnitt 14.7.

Abb. 14-1 Menü Sicherheit für eichamtlichen Transfer (NTEP)



14.5 Eichamtlichen Transfer (OIML) und (OIML/Batch) konfigurieren

Um Eichamtlichen Transfer (OIML) und (OIML/Batch) zu konfigurieren:

1. Siehe Abb. 14-2:
 - a. **World Area** auf **OIML** setzen.
 - b. **Batch** (falls angezeigt) entsprechend setzen:
 - **Zugelassen:** Die Batch Anwendung kann für Transaktionsmessung und -management verwendet werden.
 - **Nicht zugelassen:** Die Batch Anwendung kann nicht für Transaktionsmessung und -management verwendet werden.
 - c. **API** oder **Erweiterte Dichte** (falls angezeigt) entsprechend setzen:
 - **Zugelassen:** API oder Erweiterte Dichte Prozessvariablen können als Transfervariable verwendet werden.
 - **Nicht zugelassen:** API oder Erweiterte Dichte Prozessvariablen können nicht als Transfervariable verwendet werden.

2. Stellen Sie sicher, dass das Serie 3000 System, inkl. aller Spezialanwendungen (Batch, Mineralölmessung, Erweiterte Dichte) komplett konfiguriert und getestet ist. Prüfen Sie folgendes:
 - **Volumen Durchflussart** auf **Flüssigkeit** gesetzt ist. Gas Standard Volume Durchfluss kann nicht für den eichamtlichen Transfer gemäss OIML verwendet werden.
 - Wenn Sie Batch Anwendung für eine Transaktionsmessung verwenden wollen, prüfen Sie, dass die Batch Durchfluss Quelle auf die Prozessvariable gesetzt ist die für die eichamtliche Transfermessung (Transfervariable) verwendet wird. Nur die folgenden Prozessvariablen sind gültig:
 - Masse Durchfluss
 - Volumen Durchfluss (Flüssigkeit)
 - API korrigierter Volumen Durchfluss (wenn die Anwendung Mineralölmessung im vorherigen Schritt zugelassen wurde)
 - ED Netto Masse Durchfluss (wenn die Anwendung Erweiterte Dichte im vorherigen Schritt zugelassen wurde)
3. Führen Sie eine Sensor Nullpunktkalibrierung durch. Siehe Abschnitt 16.3.
4. Falls erwünscht, könne Sie die Transfervariable mit Stenchen markieren die auf dem Transfer (OIML) Beleg und in der Transferliste sowie optional auf der Proessanzeige erscheinen. Ausführung siehe Abb. 12-1 und:
 - a. Wählen Sie die Transfervariable und setzen **Eichamtliche Zulassung** auf **Zugelassen**. Die Daten für diese Prozessvariable wird mit Sternchen markiert, auf dem Transfer (OIML) Beleg und in der Transferliste sowie optional auf der Proessanzeige (siehe Schritt 5).
 - b. Für alle anderen Prozessvariablen setzen Sie **Eichamtliche Zulassung** auf **Nicht zugelassen**.

Anmerkung: Die Voreinstellung ist Nicht zugelassen. Es ist möglich mehr als eine Prozessvariable auf Zugelassen zu setzen. Wenn Sie Dies tun, werden alle zugelassenen Variablen mit Sternchen markiert.

Anmerkung: Zugelassene Variablen werden auf einem Batch (OIML) Beleg niemals mit Sternchen markiert.

Anmerkung: Ausführungen zur Transferliste finden Sie im Abschnitt 19.5.5.

5. Falls erwünscht können Sie spezifizieren, dass alle Prozessvariablen die in Schritt 4 als Zugelassen konfiguriert sind auf dem Prozessmonitor mit Sternchen markiert werden (falls die Prozessvariable für das Display konfiguriert wurde, siehe Abschnitt 12.3). Ausführung, siehe Abb. 14-2 und setzen die **Prozessanzeige** wie gewünscht:
 - **Zugelassen:** Daten für alle Prozessvariablen die in Schritt 4 als Zugelassen konfiguriert wurden sind auf dem Prozessmonitor mit Sternchen markiert (falls die Prozessvariable für das Display konfiguriert wurde, siehe Abschnitt 12.3).
 - **Nicht zugelassen:** Keine Daten werden auf dem Prozessmonitor mit Sternchen markiert.

Eichamtlichen Transfer konfigurieren

6. Legen Sie fest wie Sie die Transaktion beenden wollen und führen die gewünschte Konfiguration durch. Normalerweise wird die Transaktion durch den Druck des Transferbelegs (OIML) oder Batchbelegs (OIML) beendet. Ist die Druckfunktion nicht verfügbar, können Sie die eichamtliche Transfer (OIML) Transaktion mittels der Transfer Rücksetzfunktion und die eichamtliche Transfer (OIML/Batch) Transaktion durch zurücksetzen des Batches beenden.
 - Wenn Sie Transfer (OIML) oder Batch (OIML) Belege drucken wollen:
 - a. Siehe Abb. 13-2, setzen Sie **Protokoll** auf **Drucker**.
 - b. Wählen Sie **Drucker konfigurieren** und konfigurieren die Drucker Kommunikation (siehe Abschnitt 13.3.2).
 - c. Konfigurieren Sie Belegformat und Belegdruck wie in Abschnitt 15.6 beschrieben.
 - Wenn Sie die Transfer Rücksetzfunktion mittels **RESET-T** Taste verwenden wollen, siehe Abb. 13-1 und setzen **Protokoll** auf einen anderen Wert als **Drucker**. Die **RESET-T** Taste ist jetzt von der Transfer Zähleranzeige im Menü Anzeigen aus verfügbar.
 - Wenn Sie die Transfer Rücksetzfunktion mittels Binäreingang 1 oder Binäreingang 2 verwenden wollen:
 - a. Siehe Abb. 13-1, setzen **Protokoll** auf einen anderen Wert als **Drucker**.
 - b. Wählen Sie **Binäreingänge**.
 - c. Wählen Sie **Transfer Anzeige Rücksetzen**, dann spezifizieren Sie dass der Binäreingang zum Beenden des Transfers verwendet werden soll .
 - d. Wählen Sie **Transfer Anz zum Rücksetzen** und spezifizieren die Daten die der Transferliste hinzugefügt werden sollen, wenn der spezifizierte Binäreingang aktiviert ist.

Anmerkung: Diese Menüoptionen sind ähnlich der Transfer Druckanzeige und Transfer Anzeige zum Druck Menüoptionen wie in Abschnitt 15.6.2 beschrieben, ausser dass der hier konfigurierte Binäreingang nicht versucht einen Beleg zu drucken wenn der Binäreingang aktiviert ist und das andere Menü es ermöglicht einen Beleg nur mit den Daten des Gesamtzählers zu drucken. Die Anzeige Binäreingang und Transfer die hier spezifiziert sind reflektieren die entsprechenden Menüoptionen und umgekehrt.

Anmerkung: Ist einem einzelnen Binäreingang zugeordnet beides zu drucken, ein Transferbeleg (OIML) und ein Standard- oder Batchbeleg, dann wird nur der Transferbeleg (OIML) gedruckt. Mit Ausnahme des Belegdrucks und der Transfer Rücksetzfunktion können eine oder mehrere Aktionen einem einzelnen Binäreingang zugeordnet werden. Alle anwendbaren zugeordneten Aktionen werden ausgeführt. Andere Aktionen und Zuordnungen für den Binäreingang sind in Tabelle 7-14 aufgelistet und definiert.

- Wenn Sie die Batch Rücksetzfunktion verwenden wollen, können Sie von der Batch Prozessanzeige aus die Taste **RESET** drücken oder Sie ordnen die Batch Rücksetzfunktion einem Binäreingang oder einem Binärereignis zu (siehe Abschnitt 11.7).
7. Falls gewünscht können Sie ein Passwort für die Alarmliste definieren, das der Anwender benötigt, um auf die Alarmliste, die Alarmhistorie und die Ereignisliste zuzugreifen. Ausführung siehe Abb. 14-2 und:
 - a. Definieren Sie die vier Tastendrucke die für das Passwort der Alarmliste verwendet werden sollen.
 - b. Aktivieren Sie das Passwort für die Alarmliste.

Anmerkung: Einmal aktiviert, ist das Passwort der Alarmliste erforderlich, um wieder in dieses Menü zu gelangen und das Passwort der Alarmliste zu ändern oder zu deaktivieren.

8. [Measuring Instruments Directive (MID) Konformität] Lesen und dokumentieren Sie den Wert Feld Nullpunktverifizierung (Field Verification Zero = FVZ). Um FVZ lesen zu können, müssen Sie die Prozessanzeige so konfigurieren, dass sie angezeigt wird. Siehe Abschnitt 12.3.

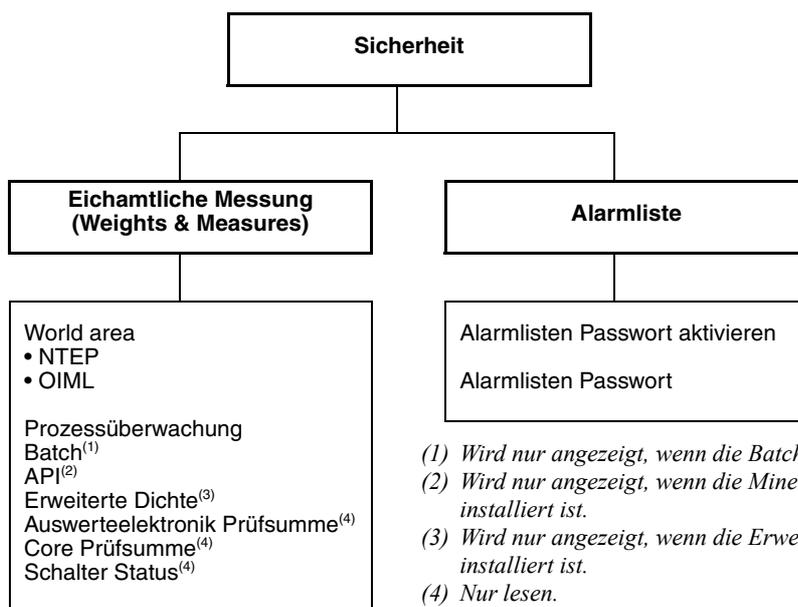
Anmerkung: Dies ist nur erforderlich für Systeme mit Auswerteelektronik. Arbeitet Ihre eichamtliche Transfer Anwendung mit einer Modell 3300 oder Modell 3350 Steuereinheit, haben Sie keinen FVZ Wert.

9. (Gas Anwendungen in Deutschland) Lesen und dokumentieren Sie die Prüfsummenwerte für Auswerteelektronik und Core Prozessor Firmware Ihres Durchfluss-Messsystems.

Anmerkung: Die Werte der Prüfsumme können ebenso für die MID Test Reports sein.

10. Setzen Sie den Schalter Sicherheit an Ihrem Gerät der Serie 3000, dies ist ein Hardware Schalter. Der Modus Sicherheit hat keinen Einfluss bevor der Schalter nicht auf EIN ist. Detaillierte Anweisungen für die unterschiedlichen Geräte der Serie 3000 finden Sie im Abschnitt 14.6.
11. Kontaktieren Sie eine autorisierte Behörde für die eichamtliche Verplombung. Detaillierte Anweisungen für die unterschiedlichen Geräte der Serie 3000 finden Sie im Abschnitt 14.7.

Abb. 14-2 Menü Sicherheit für eichamtlichen Transfer (OIML) und eichamtlichen Transfer (OIML/Batch)



14.6 Schalter Sicherheit setzen

Die Sicherheit für eichamtliche Anwendungen wirkt sich nicht aus, bevor der Schalter nicht auf EIN gesetzt ist. Der Schalter Sicherheit ist ein Hardware schalter.

Anmerkung: Der aktuelle Status des Schalters für Sicherheit kann auf dem Display angezeigt aber nicht geändert werden.

Eichamtlichen Transfer konfigurieren

Dieser Schritt bietet Anweisungen für:

- Schalttafelausführung, Modell 3300 oder 3500
- Rackausführung, Modell 3300 oder 3500
- Feldausführung, Modell 3350 oder 3700

Folgen Sie den Anweisungen gemäss Ihres Gerätes.

14.6.1 Geräte in Schalttafelausführung

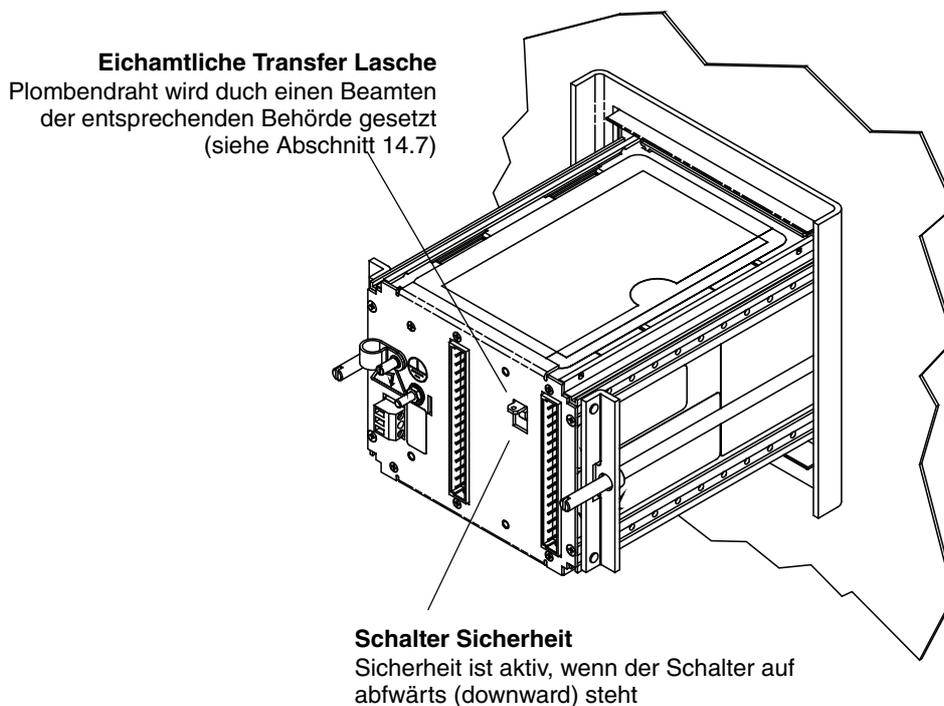
Schalter für Sicherheit eines in der Schalttafel montierten Modells 3300 oder Modells 3500 setzen:

1. Spannungsversorgung für das Gerät abschalten.

Anmerkung: Wenn Sie den Schalter Sicherheit an einem Gerät in Schalttafelausführung setzen während die Spannungsversorgung an ist, können Kommunikationsalarme erzeugt werden.

2. An der Rückseite des Gerätes der Serie 3000 die unverlierbaren Schrauben am Rahmen lösen, die den Schraub-Anschlussstecker oder das Ein-/Ausgangskabel befestigen.
3. Die Montageplatte von der Rückseite abziehen.
4. Der Schalter für Sicherheit befindet sich auf der Rückseite. Den Schalter auf abwärts (downward) setzen, siehe. Siehe Abb. 14-3.
5. Stecken Sie die Montageplatte mit dem Schraub-Anschlussstecker oder Ein-/Ausgangskabel auf die Steckerleiste der Rückseite auf.
6. Befestigen Sie die Montageplatte an der Rückseite, in dem Sie die unverlierbaren Schrauben fest ziehen.
7. Spannungsversorgung für das Gerät wieder einschalten.

Abb. 14-3 Schalter Sicherheit an Geräte in Schalttafelausführung Modell 3300 oder Modell 3500



14.6.2 Geräte in Rackausführung

Schalter für Sicherheit eines im Rack montierten Modells 3300 oder Modells 3500 setzen:

1. Am Frontrahmen des Gerätes der Serie 3000 die unverlierbaren Schrauben lösen, die diesen an den Führungsschienen des Racks befestigen.
2. Plattform aus dem Rack ziehen.
3. Entfernen Sie die Schutzmaske (siehe Abb. 14-4).
4. Der Schalter für Sicherheit befindet sich auf der Rückseite. Den Schalter auf abwärts (downward) setzen, siehe Abb. 14-4.
5. Schutzmaske wieder anbringen.
6. Installieren Sie den eichamtlichen Plombendraht (siehe Abschnitt 14.7) durch die eichamtliche Transfer Lasche, dargestellt in Abb. 14-4. Dieser Vorgang muss von einem Beamten der entsprechenden Behörde vorgenommen werden.
7. Plattform auf die Führungsschienen des Racks ausrichten.
8. Plattform in das Rack schieben. Stellen Sie sicher, dass die Pins der Rückseite Kontakt mit dem Anschlussstecker haben.
9. (Optional) Tauschen Sie die beiden oberen oder unteren Schrauben im Frontrahmen gegen die mitgelieferten Schicherungsschrauben aus, siehe Abb. 14-5.
10. Stellen Sie sicher, dass alle vier Schrauben am Frontrahmen fest in den Führungsschienen des Racks sitzen.
11. (Optional) Installieren Sie einen Plombendraht durch die Bohrungen im Frontrahmen, siehe Abb. 14-5.

Abb. 14-4 Schalter Sicherheit an Geräte in Rackausführung Modell 3300 oder Modell 3500

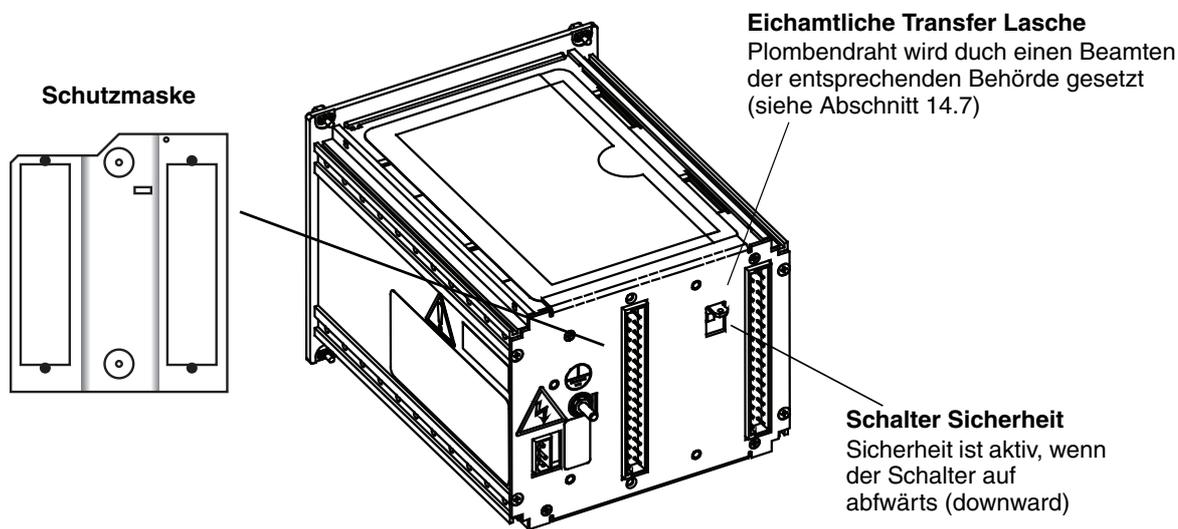
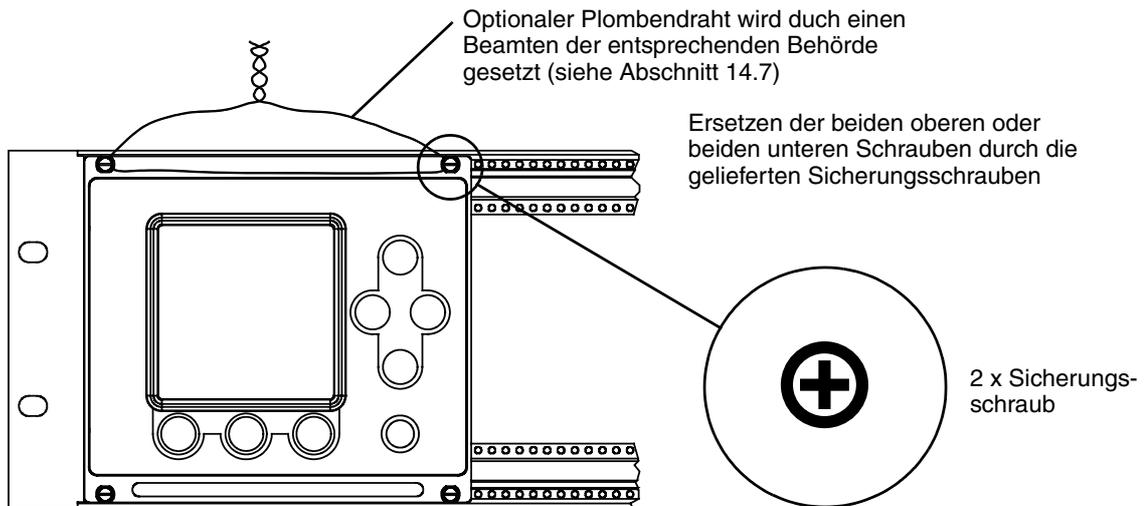


Abb. 14-5 Sicherungsschraube an Geräte in Rackausführung installieren



14.6.3 Geräte in Feldausführung

⚠️ WARNUNG

Explosionsgefahr.

Entfernen Sie in explosiver Atmosphäre den Deckel des Platinenraums erst 2 Minuten nach Abschalten der Spannungsversorgung.

Abb. 14-6 zeigt den Platinenraum.

⚠️ ACHTUNG

Unsachgemäße Handhabung von Gerätekomponenten kann das Geräte der Serie 3000 beschädigen.

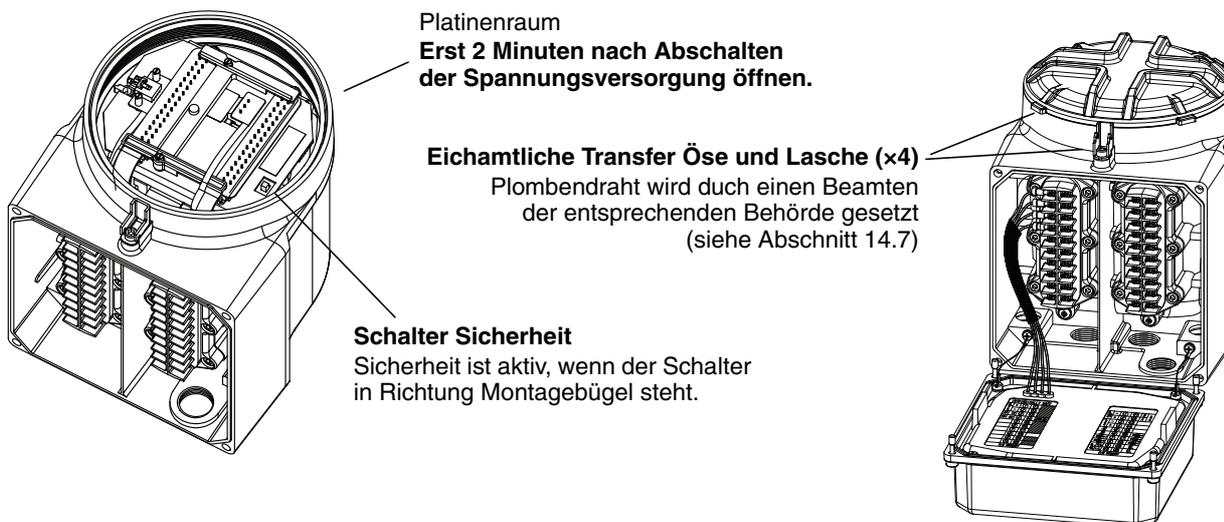
Wird ein Hebel oder ein anderes Werkzeug zum Lösen des Platinenraum Deckels verwendet:

- Arbeiten Sie mit gleichmäßigem Druck, um das Abplatzen des Lacks zu verhindern. Abgeplatzter Lack kann zur Korrosion des Gehäuses führen. Wenn Lack abgeplatzt ist, lackieren Sie das Gehäuse.
- Bringen Sie kein übermäßiges Drehmoment auf. Übermäßiges Drehmoment kann zur Beschädigung der Befestigung oder der Plattform führen.

Schalter für Sicherheit des Modells 3350 oder Modells3700 setzen:

1. Schrauben Sie den Deckel des Platinenraums ab.
2. Der Schalter für Sicherheit befindet sich auf der Platine im Inneren des Platinenraums. Um das Gerät zu sichern, setzen Sie den Schalter so, dass der Schalthebel in Richtung Montagebügel des Gerätes der Serie 3000 steht, siehe Abb. 14-6.
3. Deckel wieder montieren und mit einem Drehmoment von 16 Nm (12 ft-lb) festziehen.

Abb. 14-6 Schalter Sicherheit an Geräte in Feldausführung Modell 3350 oder Modell 3700



14.7 Installation der eichamtlichen Plomben

Die eichamtlichen (weights and measures) Plomben müssen durch einen Beamten der entsprechenden Behörde oder einem autorisierten Dritten installiert und gesichert werden.

- Bei dem Modell 3300 oder Modell 3500 in Schaltschrankausführung wird durch den Beamten ein Plombendraht durch die eichamtliche Transfer Lasche gezogen, wie in Abb. 14-3 dargestellt.
- Bei dem Modell 3300 oder 3500 Modell in Rackausführung sind zwei Stellen für die eichamtliche Verplombung vorgesehen:
 - Erforderlich: Der Beamte hat den Plombendraht durch die eichamtliche Transfer Lasche zu ziehen, wie in Abb. 14-4 dargestellt.
 - Optional: Der Beamte kann den Plombendraht durch die Bohrungen der Sicherungsschrauben an der Front der Plattform ziehen, wie in Abb. 14-5 dargestellt.
- Bei dem Modell 3350 oder Modell 3700 in Feldausführung befindet sich eine Öse an der Seite des Platinenraums. Der Deckel verfügt über vier Laschen. Der Beamte hat den Plombendraht durch die Bohrung der Öse und sowie der Bohrung der nächst liegenden Lasche zu ziehen, wie in Abb. 14-6 dargestellt.

Kapitel 15

Beleg Formatierung und Druck

15.1 Einführung

Dieses Kapitel erläutert wie Belege formatiert und gedruckt werden. Um einen Beleg zu drucken, muss die digitale Kommunikation zum Drucker konfiguriert werden. Siehe Abschnitt 13.3.2.

Fehler in der Reihenfolge der Konfigurationsschritte kann zu einer unvollständigen Konfiguration führen. Führen Sie die erforderliche Konfiguration in der Reihenfolge gemäss Abschnitt 1.7 aus.

ACHTUNG

Das Ändern der Konfiguration kann den Betrieb des Gerätes beeinflussen.

Stellen Sie Steuerungsgeräte auf manuellen Betrieb, bevor Sie die Konfiguration des Gerätes ändern.

15.2 Beleg Übersicht

Es gibt fünf Arten von Belegen. Unterschiedliche Arten von Belegen sind verfügbar, abhängig von der Batch Anwendung und der eichamtlichen Transfer Anwendung (siehe Tabelle 15-1). Der Inhalt jeder Belegart ist in Tabelle 15-2 aufgelistet.

Sie können die Formatierung jeder Belegart separat konfigurieren. Für einige Belegarten können Sie bestimmte Inhalte spezifizieren, die Sie drauf oder nicht drauf haben möchten und sie können die Belege konfigurieren, dass sie automatisch gedruckt werden, z.B. an entsprechenden Punkten des Batches oder wenn ein Ereignis eintritt. Ebenso können Sie Belege zu bestimmten Zeiten, entweder mittels der Taste **DRUCK** auf dem Bedieninterface oder einem Binäreingang drucken.

Formatieren Sie nur die Belegarten die Sie verwenden wollen. Die Formatierung für jede Belegart ist in Abschnitt 15.3 bis 15.6 beschrieben.

Beleg Formatierung und Druck

Tabelle 15-1 Beleg Verfügbarkeit

Spezial Anwendungen	Belege verfügbar				
	Standard	Batch ⁽¹⁾	Batch (NTEP) ⁽²⁾	Transfer (OIML)	Batch (OIML) ⁽³⁾
Keine	✓				
Batch Anwendung	✓	✓			
Eichamtliche Transfer Anwendung (NTEP) (Batch Anwendung erforderlich)	✓		✓ ⁽⁴⁾		
Eichamtliche Transfer Anwendung (OIML) (Batch Anwendung nicht installiert oder installiert aber nicht zugelassen)	✓	✓ ⁽⁵⁾		✓ ⁽⁴⁾	
Eichamtliche Transfer Anwendung (OIML/Batch) (Batch Anwendung erforderlich, installiert und zugelassen)	✓			✓ ⁽⁴⁾	✓ ⁽⁴⁾

- (1) Siehe Batchbelege wenn (a) die eichamtliche Transfer Anwendung nicht installiert ist oder (b) die eichamtliche Transfer Anwendung installiert ist, World Area auf OIML gesetzt ist und die Batch Anwendung nicht für den eichamtliche Transfer zugelassen ist.
- (2) Siehe Batchbelege wenn die eichamtliche Transfer Anwendung installiert ist und World Area auf NTEP gesetzt ist.
- (3) Siehe Batchbelege wenn die eichamtliche Transfer Anwendung installiert ist, World Area auf OIML gesetzt ist und die Batch Anwendung für den eichamtliche Transfer zugelassen ist.
- (4) Behördlicher Beleg.
- (5) Kein behördlicher Beleg.
- (6) Verfügbar nur wenn die Batch Anwendung installiert ist.

Tabelle 15-2 Beleg Inhalte

Ticket type	Kopfzeilen	Beleg Inhalte (Standard)	Beleg Inhalte (bedingt)
Standard	1 und 2 3 und 4 ⁽¹⁾	• Abhängig vom Beleg (z.B. Prozessanzeige Daten, Alarmliste, usw.)	• Banner “*Zugelassene Messung*”
Batch	1 und 2	• Batch Datum und Zeit • Batch Daten • Zeitstempel drucken	• Banner ⁽²⁾ “Kein behördlicher Beleg”
Batch (NTEP)	1 und 2 3 und 4	• Batch Datum und Zeit • Batch Daten • Batch Belegnummer	• Banner “Beleg Duplikat” • Banner “Sicherheitsverletzung” • Banner “Kein behördlicher Beleg”
Transfer (OIML)	1 und 2 3 und 4	• Transfer Datum und Zeit • Transfer Daten • Transfer Belegnummer	• Banner “Nicht Vollständig” mit den aktuellen Durchflussdaten • Banner “Vollständig” • Banner ⁽³⁾ “Alarm während des Transfers”
Batch (OIML)	1 und 2 3 und 4	• Batch Datum und Zeit • Batch Daten • Batch Belegnummer	• Banner “Beleg Duplikat” • Banner “Sicherheitsverletzung” • Banner “Kein behördlicher Beleg”

- (1) Nur Audit Beleg Ereignisliste. Linie 3 und 4 sind formatiert und gedruckt wie für Transferbeleg konfiguriert.
- (2) Erscheint nur wenn die eichamtliche Transfer Anwendung installiert ist, World Area auf OIML gesetzt ist und die Batch Anwendung nicht für den eichamtliche Transfer zugelassen ist.
- (3) Alarm kann oder kann keine Sicherheitsverletzung sein.

15.3 Standardbelege

Dieser Abschnitt beschreibt Formatierung und Druck von Standardbelegen.

15.3.1 Formatierung

Formatierung von Standardbelegen:

1. Im Menü **Digital-Komm** wählen Sie **RS-485 konfigurieren** und setzen **Protokoll** auf **Drucker**. Das Menü gemäss Abb. 15-1 wird angezeigt.
2. Wählen Sie **Drucker konfigurieren**.
3. Setzen Sie die gewünschten Parameter. Siehe Tabelle 15-3.

Anmerkung: Andere Parameter in diesem Menü sind definiert in Tabelle 13-3.

Anmerkung: Die Parameter der Kopfzeile 1, Kopfzeile 2 und Fusszeile werden gemeinsam von allen Belegarten verwendet. Jede definierte Formatierung für Standardbelege wird auf alle Belege angewandt.

Anmerkung: Weil Audit trail eine Funktion der eichamtlichen Transfer Anwendung ist und die eichamtliche Transfer Anwendung erforderlich ist, ist der Prüfereignis Protokollbeleg inklusiv der Parameter für Kopfzeile 3 und Kopfzeile 4 für Transferbelege zu konfigurieren (siehe Abschnitt 15.6.1 oder Abschnitt 15.5.1). In jeder anderen Hinsicht, sind Prüfereignis Protokollbelege Standardbelege.

Abb. 15-1 Beleg Konfigurationsmenü – Standardbelege

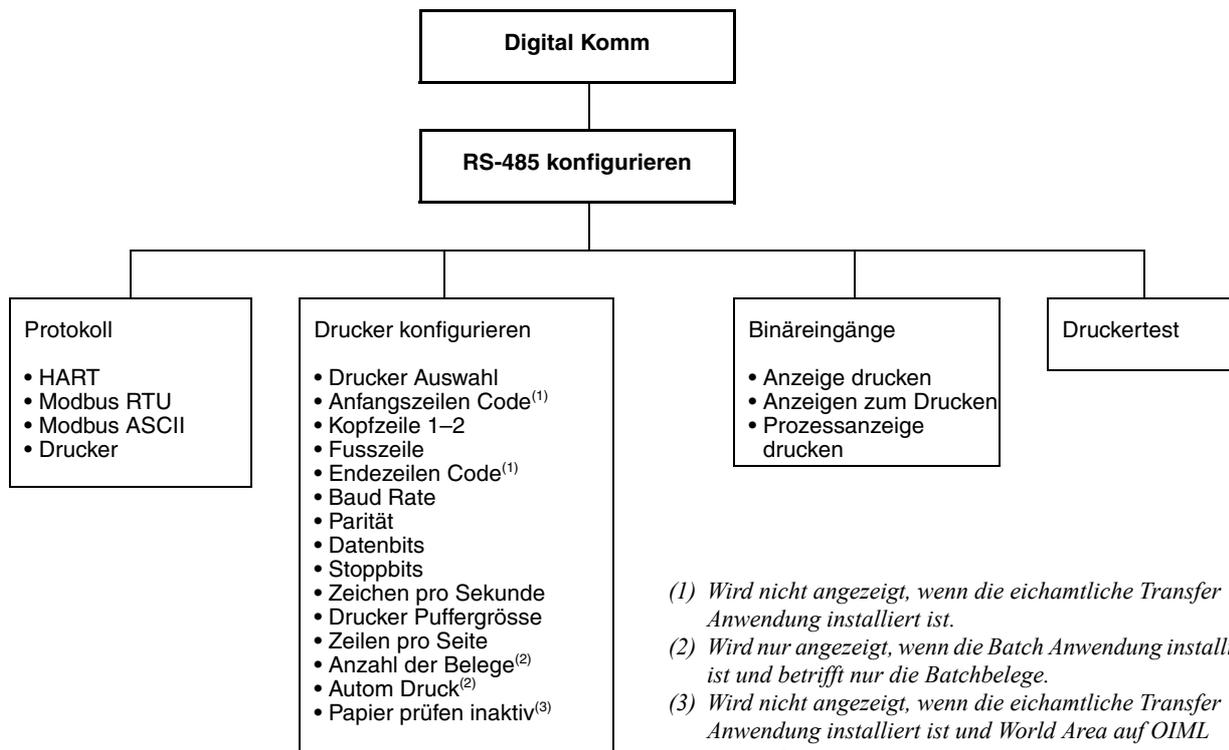


Tabelle 15-3 Beleg Parameter für Standardbelege

Variable	Voreinstellung	Beschreibung
Anfangszeilen Code Endezeilen Code	Keine	Drucker Steuerungscode. Geben Sie den von Ihrem Drucker benötigten Steuerungscode ein, z. B. Blattvorschub. ⁽¹⁾
Kopfzeile 1 Kopfzeile 2 Fusszeile	Text Leer (kein Text)	Geben Sie den Text für diese Zeile ein, für Kopfzeile oder Fusszeile. Sie können bis zu 22 Zeichen eingeben. Max. 21 Zeichen werden angezeigt, verwenden Sie die linke und rechte Cursor Steuertaste, um den ganzen Text der Zeile anzusehen.
	Zeilenvorschübe 1 Zeile	Geben Sie 1, 2 oder 3 ein. Dieser Parameter steuert den Abstand der aktuellen Zeile und der nachfolgenden Zeile.
	Schriftgrösse Normale Höhe	Wählen Sie normale Höhe oder doppelte Höhe. ⁽²⁾

(1) *ASCII nicht druckbare SteuerCodes werden als zwei Zeichenfolge in hexadezimalen Format dargestellt, z.B. ist der das Zeichen für Zeilenumschaltung "0A" (Null, A). Führende oder angehängte Leerzeichen werden ignoriert, aber es müssen keine Leerzeichen zwischen hexadezimalen Codes gesetzt werden.*

(2) *Nicht alle Drucker sind in der Lage doppelte Höhe zu drucken. Ist doppelte Höhe konfiguriert, aber der Drucker kann doppelte Höhe nicht drucken, verwendet er die normale Höhe.*

15.3.2 Drucken

Sie können Standardbelege manuell drucken, mittels Bedieninterface oder Binäreingang. Sie können auch spezifiziere, dass Belege automatisch gedruckt werden wenn ein Ereignis eintritt. Sie können diese Methoden, so viel wie gewünscht, verwenden.

Bedieninterface

Um Standardbelege vom Bedieninterface aus zu drucken, verwenden Sie die **DRUCK** Taste. Die **DRUCK** Taste erscheint immer dann, wenn die Druckfunktion verfügbar ist. Zum Beispiel können Sie Folgendes drucken:

- Die aktuelle Prozessanzeige
- Alle konfigurierten Prozessanzeigen
- Alle Konfigurationsdaten
- Die aktive Alarmliste, Alarmhistorie oder Alarm Ereignisliste

Ist das Gerät der Serie 3000 an einem Core Prozessor mit Standard Funktionalität angeschlossen können Sie spezifizieren ob der Beleg Durchschnitt, Maximum und Minimum einer Prozessvariablen enthalten soll, falls zutreffend. Verwenden Sie die Druck Prozessanzeige Option, wie nachfolgend beschrieben.

Binäreingang oder Binäreignis

Sie können das Gerät der Serie 3000 so konfigurieren, so dass ein Standardbeleg gedruckt wird, wann immer ein Binäreingang aktiviert ist oder ein Binäreignis eintritt. Dieser Beleg kann einen oder mehrere Anzeigen beinhalten, es werden alle zugehörigen Anzeigen gedruckt. Um Dies auszuführen:

1. Vom Menü Digitale Kommunikation (siehe Abb. 15-1), wählen Sie **RS-485 konfigurieren** dann wählen Sie **Binäreingänge**.
2. Verwenden Sie die Option **Anzeige drucken** und wählen den Binäreingang oder das Binäreignis zu welchem Sie die Anzeige zuordnen wollen.
3. Verwenden Sie die Option **Anzeigen zum drucken** und spezifizieren die Anzeigen die gedruckt werden sollen, wenn der spezifizierte Binäreingang aktiviert ist oder das Binäreignis eintritt. Sie können so viele Anzeigen spezifizieren wie gewünscht.

4. (Nur Core Prozessor mit Standard Funktionalität) Wenn Sie eine Prozessanzeige spezifiziert haben, verwenden Sie die Option **Prozessanzeige drucken**, um zu steuern, ob der Beleg die Durchschnitt-, Maximal- und Minimalwerte für die Prozessvariable beinhalten soll oder nicht (**Mit Status** oder **Ohne Status**).

Anmerkung: Sie können einem Binäreingang oder Binärereignis eine oder mehrere Aktionen zuordnen. Andere Binäreingang oder Binärereignis Aktionen und Zuordnungen sind in Tabelle 7-14 aufgelistet. Beachten Sie, dass wenn Sie Beleg drucken einem Binäreingang oder Binärereignis zugeordnet haben, alle Standard, Batch, Batch (NTEP) und Batch (OIML) Belege gedruckt werden, aber wenn ein Transferbeleg (OIML) mit anderen Belegarten zugeordnet ist, wird nur der Transferbeleg (OIML) gedruckt. Falls erforderlich ordnen Sie den Transferbeleg (OIML) einem Binäreingang zu und alle anderen Belege dem zweiten Binäreingang.

15.4 Batchbelege

Dieser Abschnitt beschreibt Formatierung und Druck von Batchbelegen.

15.4.1 Formatierung

Formatierung von Batchbelegen:

1. Im Menü Digitale Kommunikation wählen Sie **RS-485 konfigurieren** und setzen **Protokoll** auf **Drucker**. Das Menü gemäss Abb. 15-2 wird angezeigt.
2. Wählen Sie **Drucker konfigurieren**.
3. Setzen Sie die gewünschten Parameter. Siehe Tabelle 15-4.

Anmerkung: Andere Parameter in diesem Menü sind definiert in Tabelle 13-3.

Anmerkung: Die Parameter der Kopfzeile 1, Kopfzeile 2 und Fusszeile werden gemeinsam von allen Belegarten verwendet. Jede definierte Formatierung für Standardbelege wird auf alle Belege angewandt.

Abb. 15-2 Beleg Konfigurationsmenü – Batchbelege

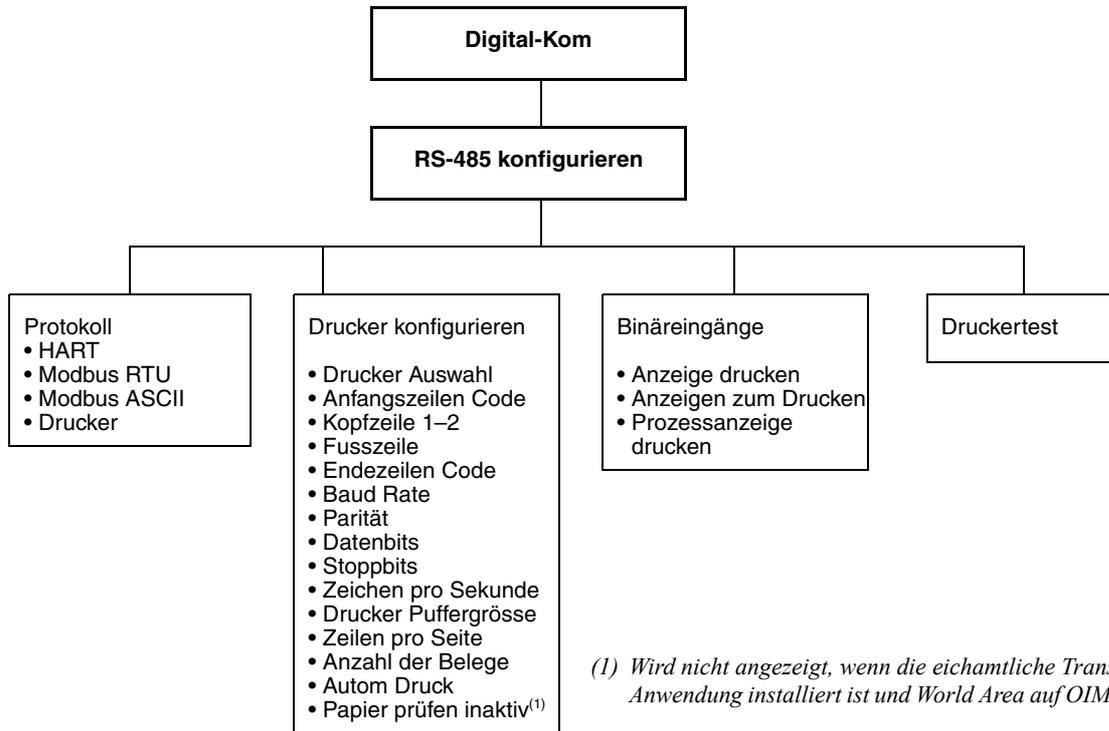


Tabelle 15-4 Beleg Parameter für Batchbelege

Variable	Voreinstellung	Beschreibung
Anfangszeilen Code Endezeilen Code	Keine	Drucker Steuerungscode. Geben Sie den von Ihrem Drucker benötigten Steuerungscode ein, z. B. Blattvorschub.
Kopfzeile 1 Kopfzeile 2 Fusszeile	Text Leer (kein Text)	Geben Sie den Text für diese Zeile ein, für Kopfzeile oder Fusszeile. Sie können bis zu 22 Zeichen eingeben. Max. 21 Zeichen werden angezeigt, verwenden Sie die linke und rechte Cursor Steuertaste, um den ganzen Text der Zeile anzusehen.
Zeilenvorschübe	1 Zeile	Geben Sie 1, 2 oder 3 ein. Dieser Parameter steuert den Abstand der aktuellen Zeile und der nachfolgenden Zeile.
Schriftgrösse	Normale Höhe	Wählen Sie normale Höhe oder doppelte Höhe. ⁽¹⁾
Anzahl der Belege	1	Die Anzahl der Batchbelege die am Ende des Batches gedruckt werden sollen. Dieser Parameter ist nur anwendbar, wenn der eichamtliche Transfer deaktiviert oder der eichamtliche Transfer aktiviert und der Modus auf Europa gesetzt ist.
Autom Druck	Nein	<ul style="list-style-type: none"> Wählen Sie JA, wenn Sie wollen, dass am Ende des Batches automatisch Batchbelege gedruckt werden sollen. Die Belege werden nur dann gedruckt, wenn der Sollwert erreicht und der Durchfluss gestoppt ist. Wählen Sie NEIN, wenn Sie nicht wollen, dass am Ende jedes Batches automatisch Belege gedruckt werden sollen.

(1) Nicht alle Drucker sind in der Lage doppelte Höhe zu drucken. Ist doppelte Höhe konfiguriert, aber der Drucker kann doppelte Höhe nicht drucken, verwendet er die normale Höhe.

15.4.2 Drucken

Batchbelege können auf verschiedene Arten gedruckt werden:

- Automatisch, am Ende eines Batches oder wenn ein Binäreignis eintritt
- Manuell, mittels des Bedieninterfaces oder einem Binäreingang

Anmerkung: Informationen dieses Abschnitts betreffen nur Batchbelege die nicht als eichamtliche Transferbelege verwendet werden. Informationen zum Drucken von Batchbelegen die als eichamtliche Transferbelege verwendet werden, siehe Abschnitt 15.5.2 für Batchbelege (NTEP) oder Abschnitt 15.6.2 für Batchbelege (OIML).

Autom Druck

Um Batchbelege automatisch zu drucken, konfigurieren Sie die Parameter Autom Druck und Anzahl der Belege wie erforderlich (siehe Tabelle 15-4).

Bedieninterface

Um Batchbelege vom Bedieninterface aus zu drucken, verwenden Sie die Taste **DRUCK**. Die Taste **DRUCK** erscheint nur wenn der Batch beendet ist, darf nicht erscheinen wenn der Batch gestoppt wurde.

Binäreingang oder Binäreignis

Sie können das Gerät der Serie 3000 so konfigurieren, so dass ein Batchbeleg gedruckt wird, wann immer ein Binäreingang aktiviert ist oder ein Binäreignis eintritt. Dieser Beleg kann einen oder mehrere Anzeigen beinhalten zusätzlich zur Batchanzeige, es werden alle zugehörigen Anzeigen gedruckt. Um Dies auszuführen:

1. Im Menü Digitale Kommunikation (siehe Abb. 15-1) wählen Sie **RS-485 konfigurieren** und wählen **Binäreingänge**.
2. Verwenden Sie die Option **Anzeige drucken** und wählen den Binäreingang oder das Binäreignis zu welchem Sie die Anzeige zuordnen wollen.
3. Verwenden Sie die Option **Anzeigen zum drucken** und spezifizieren die Anzeigen die gedruckt werden sollen, wenn der spezifizierte Binäreingang aktiviert ist oder das Binäreingang eintritt. Sie können so viele Anzeigen spezifizieren wie gewünscht.

Wenn die Druckanfrage eintritt:

- Wenn kein Durchfluss vorhanden ist (der Batch ist gestoppt oder beendet), der Batchbeleg ist gedruckt.
- Wenn Durchfluss vorhanden ist, bleibt die Anfrage in der Warteschlange bis der Durchfluss stoppt und der Batchbeleg zu dieser Zeit gedruckt wird.

Anmerkung: Sie können einem Binäreingang oder Binäreignis eine oder mehrere Aktionen zuordnen. Andere Binäreingang oder Binäreignis Aktionen und Zuordnungen sind in Tabelle 7-14 aufgelistet. Beachten Sie, dass wenn Sie Beleg drucken einem Binäreingang oder Binäreignis zugeordnet haben, alle Standard, Batch, Batch (NTEP) und Batch (OIML) Belege gedruckt werden, aber wenn ein Transferbeleg (OIML) mit anderen Belegarten zugeordnet ist, wird nur der Transferbeleg (OIML) gedruckt. Falls erforderlich ordnen Sie den Transferbeleg (OIML) einem Binäreingang zu und alle anderen Belege dem zweiten Binäreingang.

Beleg Formatierung und Druck

Mehrfache Belege

Wenn mehrfache Belege gedruckt werden:

- Mit einer Druckanfrage, alle Belege sind identisch.
- Mit mehreren Druckanfragen, jeder Beleg enthält den Zeitstempel und die aktuellen Batchdaten als der Beleg gedruckt wurde.

15.5 Batchbelege (NTEP)

Dieser Abschnitt beschreibt Formatierung und Druck von Transferbelegen wenn die eichamtliche Transfer Anwendung auf World Area = NTEP konfiguriert ist.

15.5.1 Formatierung

Der Batchbeleg (NTEP) basiert auf dem Batchbeleg mit einigen zusätzlichen Optionen. Batchbeleg (NTEP) formatieren:

1. Batchbeleg wie in Abschnitt 15.4.1 beschrieben formatieren.
2. Im Menü Digitale Kommunikation, wählen Sie **RS-485 konfigurieren** und wählen dann **Format W&M Beleg**. Das Menü gemäss Abb. 15-3 wird angezeigt.
3. Setzen Sie die gewünschten Parameter. Siehe Tabelle 15-5.

Anmerkung: Andere Parameter in diesem Menü sind definiert in Tabelle 13-3.

Anmerkung: Die Parameter der Anfangszeile, Endzeile, Kopfzeile 1, Kopfzeile 2 und Fusszeile werden gemeinsam von allen Belegarten verwendet. Jede definierte Formatierung für den Batchbeleg (NTEP) wird auf alle Belege angewandt.

Abb. 15-3 Beleg Konfigurationsmenü – Batchbelege (NTEP)

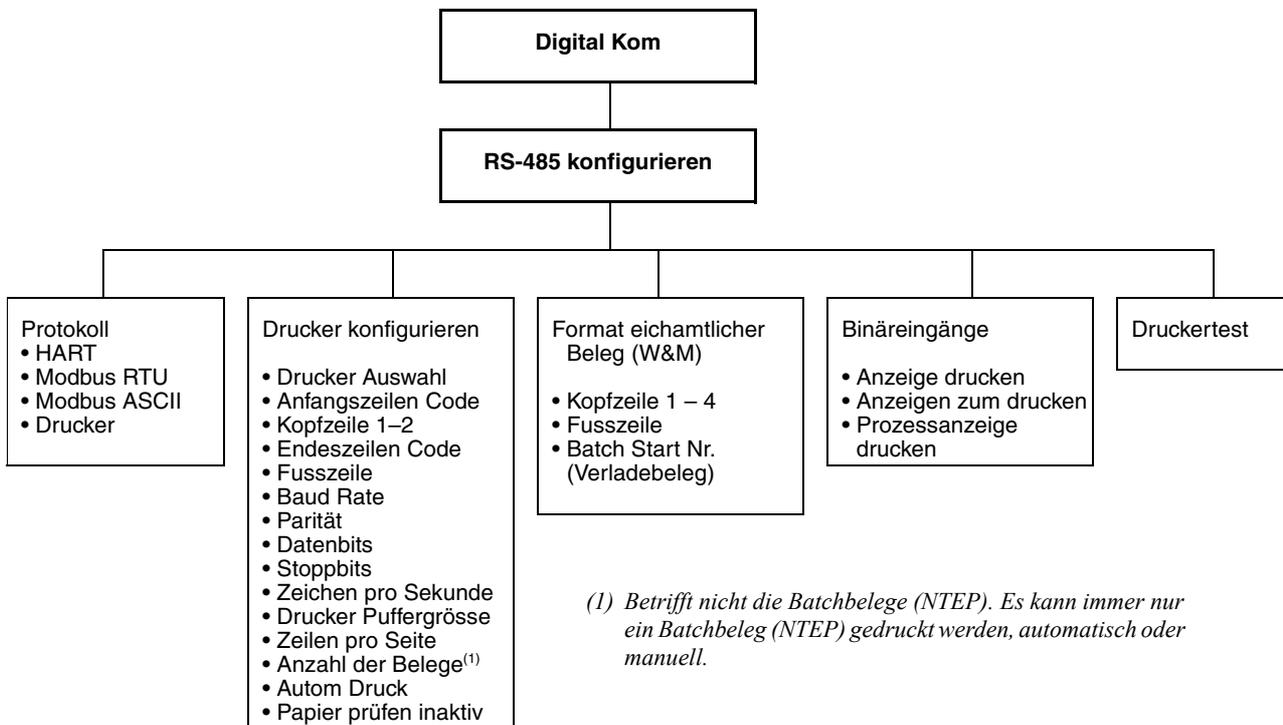


Tabelle 15-5 Beleg Parameter – Batchbelege (NTEP)

Variable		Voreinstellung	Beschreibung
Kopfzeile 1 Kopfzeile 2 Kopfzeile 3 Kopfzeile 4 Fusszeile	Text	Leer (kein Text)	Geben Sie den Text für diese Zeile ein, für Kopfzeile oder Fusszeile. Sie können bis zu 22 Zeichen eingeben. Max. 21 Zeichen werden angezeigt, scrollen Sie entsprechend, um alle Zeichen anzusehen.
	Zeilenvorschübe	1 Zeile	Geben Sie 1, 2 oder 3 ein. Dieser Parameter steuert den Abstand der aktuellen Zeile und der nachfolgenden Zeile.
	Schriftgrösse	Normale Höhe	Wählen Sie normale Höhe oder doppelte Höhe. ⁽¹⁾
Batch Start Nr. (Verladebeleg)		0	Start Belegnummer für Batch Verladebeleg (BOL).

(1) Nicht alle Drucker sind in der Lage doppelte Höhe zu drucken. Ist doppelte Höhe konfiguriert, aber der Drucker kann doppelte Höhe nicht drucken, verwendet er die normale Höhe.

15.5.2 Drucken

Batchbelege (NTEP) können auf verschiedene Arten gedruckt werden:

- Automatisch, am Ende eines Batches oder wenn ein Binäreignis eintritt
- Manuell, mittels des Bedieninterfaces oder einem Binäreingang

Es kann immer nur ein Batchbeleg (NTEP) gedruckt werden, die Anzahl der Belegparameter wird nicht angewendet.

Die eichamtliche Transfer Transaktion endet wenn der erste Batchbeleg (NTEP) für den aktuellen Batch gedruckt ist. Die trifft zu, wenn der Batch beendet ist, der Sollwert erhöht und der Batch dann fortgesetzt ist. In diesem Fall enthalten alle Belege identische eichamtliche Transferdaten, obwohl die Batchdaten sich geändert haben können.

Autom Druck

Um einen Batchbeleg (NTEP) automatisch zu drucken wenn der Batch Sollwert erreicht ist, setzen Sie die Parameter Autom Druck für Batch Belege auf Ja (siehe Tabelle 15-4).

Bedieninterface

Um einen Batchbeleg (NTEP) vom Bedieninterface aus zu drucken, verwenden Sie die Taste **DRUCK**. Die Taste **DRUCK** erscheint nur wenn der Batch beendet ist, darf nicht erscheinen wenn der Batch gestoppt wurde.

Binäreingang oder Binäreignis

Sie können das Gerät der Serie 3000 so konfigurieren, so dass ein Batchbeleg (NTEP) gedruckt wird, wann immer ein Binäreingang aktiviert ist oder ein Binäreignis eintritt. Dieser Beleg kann einen oder mehrere Anzeigen beinhalten zusätzlich zum Batchbeleg (NTEP), es werden alle zugehörigen Anzeigen gedruckt. Um Dies auszuführen:

1. Im Menü Digitale Kommunikation (siehe Abb. 15-1) wählen Sie **RS-485 konfigurieren** und wählen **Binäreingänge**.
2. Verwenden Sie die Option **Anzeige drucken** und wählen den Binäreingang oder das Binäreignis zu welchem Sie die Anzeige zuordnen wollen.
3. Verwenden Sie die Option **Anzeigen zum drucken** und spezifizieren die Anzeigen die gedruckt werden sollen, wenn der spezifizierte Binäreingang aktiviert ist oder das Binäreingang eintritt. Sie können so viele Anzeigen spezifizieren wie gewünscht.

Beleg Formatierung und Druck

Wenn die Druckanfrage eintritt:

- Wenn kein Durchfluss vorhanden ist (der Batch ist gestoppt oder beendet), der Batchbeleg (NTEP) ist gedruckt.
- Wenn Durchfluss vorhanden ist, bleibt die Anfrage in der Warteschlange bis der Durchfluss stoppt und der Batchbeleg (NTEP) zu dieser Zeit gedruckt wird.

Anmerkung: Sie können einem Binäreingang oder Binärereignis eine oder mehrere Aktionen zuordnen. Andere Binäreingang oder Binärereignis Aktionen und Zuordnungen sind in Tabelle 7-14 aufgelistet.

Zusätzliche Belege

Bevor Batch zurücksetzen ausgeführt wurde, können für die aktuelle Transaktion zusätzliche Batchbelege (NTEP) manuell gedruckt werden, mittels der Taste **DRUCK** oder durch aktivieren eines Binäreingangs der konfiguriert wurde einen Batchbeleg (NTEP) zu drucken. Die Batchbelege (NTEP) enthalten identische eichamtliche Transferdaten und alle Belege, ausser dem ersten, sind mit dem Banner "Beleg Duplikat" versehen.

15.6 Transferbelege (OIML)

Dieser Abschnitt beschreibt Formatierung und Druck von Transferbelegen wenn die eichamtliche Transfer Anwendung auf World Area = OIML konfiguriert ist und die Batch Anwendung nicht zum Managen der eichamtlichen Transfer Transaktion verwendet wird.

15.6.1 Formatierung

Transferbelege (OIML) formatieren:

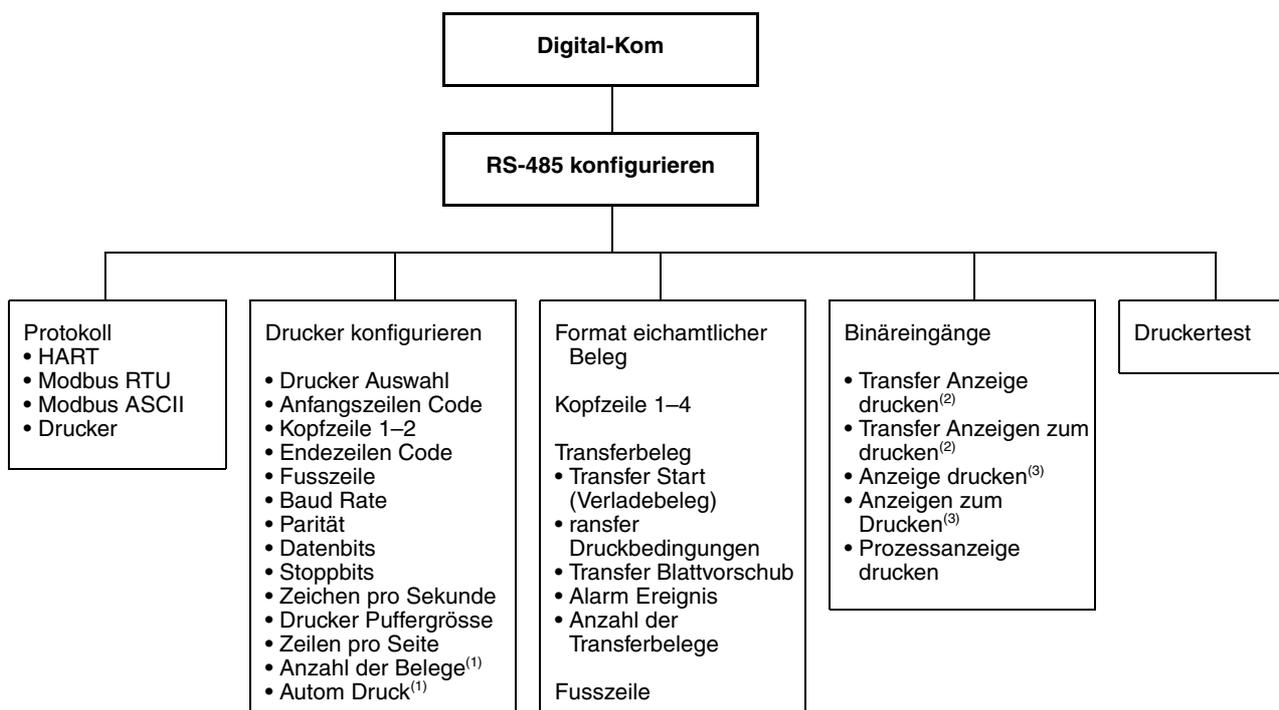
1. Im Menü Digitale Kommunikation, wählen Sie **RS-485 konfigurieren** und setzen **Protokoll auf Drucker**. Das Menü gemäss Abb. 15-4 wird angezeigt
2. Wählen Sie **Format Eichamtlicher Beleg**.
3. Setzen Sie die gewünschten Parameter. Siehe Tabelle 15-6.

Anmerkung: Die Parameter der Anfangszeile, Endezeile, Kopfzeile 1, Kopfzeile 2 und Fusszeile werden gemeinsam von allen Belegarten verwendet. Jede definierte Formatierung für den Transferbeleg (OIML) wird auf alle Belege angewandt.

Anmerkung: Andere Parameter in diesem Menü sind definiert in Tabelle 13-3.

Anmerkung: In vorherigen Versionen der eichamtlichen Transfer Anwendung wurde ein Parameter Transfer Zähler Format angezeigt. Dies wurde durch die Option Eichamtliche Zulassung ersetzt (siehe Abschnitt 14.5, Schritt 4).

Abb. 15-4 Beleg Konfigurationsmenü – Transferbelege (OIML)



- (1) Nicht anwendbar für Transferbelege (OIML).
- (2) Verwendet zum Drucken der Transferbelege (OIML).
- (3) Verwendet zum Drucken anderer Belegarten.

Tabelle 15-6 Beleg Parameter – Transferbelege (OIML)

Variable	Voreinstellung	Beschreibung
Anfangszeilen Code Endezeilen Code	Keine	Drucker Steuerungscodes. Geben Sie alle Steuerungscodes die für Ihren Drucker erforderlich sind ein, z.B. Seitenvorschub.
Kopfzeile 1 Kopfzeile 2 Kopfzeile 3 Kopfzeile 4 Fusszeile	Leer (kein Text)	Geben Sie den Text für diese Zeile ein, für Kopfzeile oder Fusszeile. Sie können bis zu 22 Zeichen eingeben. Max. 21 Zeichen werden angezeigt, scrollen Sie entsprechend, um alle Zeichen anzusehen.
Zeilenvorschübe	1 Zeile	Geben Sie 1, 2 oder 3 ein. Dieser Parameter steuert den Abstand der aktuellen Zeile und der nachfolgenden Zeile.
Schriftgrösse	Normale Höhe	Wählen Sie normale Höhe oder doppelte Höhe. ⁽¹⁾

Tabelle 15-6 Beleg Parameter – Transferbelege (OIML) Fortsetzung

Variable	Voreinstellung	Beschreibung	
Transferbeleg	Transfer Start (Verladebeleg)	0	Start Belegnummer für Transfer Verladebeleg (BOL). Das Ändern der Startnummer setzt die Transferliste zurück. Wenn die Startnummer geändert wurde nachdem die Transfers komplett sind, sind alle Daten der Transferliste verloren.
	Transfer Druckbedingungen	Mit Durchfluss	<ul style="list-style-type: none"> Kein Durchfluss – Belege können nicht gedruckt werden, wenn Durchfluss durch den Sensor vorhanden ist. Wurde ein Beleg unter den Bedingungen kein Durchfluss gedruckt und der Beleg enthält einen Transfer Zählwert, ist der Transfer komplett und der Durchfluss und der Banner "Komplett" sind auf dem Beleg aufgedruckt. Mit Durchfluss – Belege können bei vorhandenem Durchfluss gedruckt werden. <ul style="list-style-type: none"> Wird ein Beleg bei vorhandenem Durchfluss gedruckt, wird der Durchfluss und der Banner "Nicht komplett" auf dem Beleg aufgedruckt und der Transfer wird fortgesetzt. Wird ein Beleg bei den Bedingungen kein Durchfluss gedruckt und der Beleg enthält einen Transfer Zählwert, ist der Transfer komplett und der Durchfluss und der Banner "Komplett" sind auf dem Beleg aufgedruckt. Wird ein Beleg bei den Bedingungen kein Durchfluss gedruckt und der Beleg enthält keinen Transfer Zählwert, wird der Durchfluss auf den Beleg gedruckt und der Transfer ist nicht komplett.
	Transfer Seitenvorschub	Nein	<ul style="list-style-type: none"> Nein – Es wird kein Seitenvorschub automatisch nach dem Drucken eines Beleges ausgeführt. Ja – Es wird ein Seitenvorschub automatisch nach dem Drucken eines Beleges ausgeführt.
	Alarm Ereignis	Nein	<ul style="list-style-type: none"> Nein – Die Belege enthalten kein Banner "Alarm Ereignis während des Transfers" wenn ein Alarm während des Transferprozesses eintritt. Ja – Die Belege enthalten ein Banner "Alarm Ereignis während des Transfers" wenn ein Alarm während des Transferprozesses eintritt.
	Anzahl der of Transferbelege	1	Die Anzahl der Transferbelege (OIML) die gedruckt werden sollen wenn eine Druckanfrage empfangen wird. Der Bereich ist 1 bis 3. ⁽²⁾

(1) Nicht alle Drucker sind in der Lage doppelte Höhe zu drucken. Ist doppelte Höhe konfiguriert, aber der Drucker kann doppelte Höhe nicht drucken, verwendet er die normale Höhe.

(2) Jede Druckanfrage (abhängig von Durchfluss und Beleginhalt) komplettiert eine Transaktion. Sind Duplikat Belege für jede Transaktion erforderlich, müssen Sie die erforderliche Anzahl hier spezifizieren, es gibt keinen anderen Weg die Duplikat Belege zu drucken. Alle Belege des gleichen Transfers sind identisch, sie enthalten keinen Banner "Duplikat Beleg".

15.6.2 Drucken

Transferbelege (OIML) müssen manuell gedruckt werden, entweder mittels der Taste **DRUCK** auf dem Bedieninterface oder einem Binäreingang der konfiguriert ist einen Transferbeleg (OIML) zu drucken.

Die Ergebnisse der Druckanfrage sind abhängig vom Durchfluss zum Zeitpunkt der Druckanfrage, dem Parameter Transfer Druckbedingungen und dem Inhalt des Belegs, wie in Tabelle 15-7 dargestellt.

Tabelle 15-7 Ergebnisse der Druckanfrage für Transferbelege (OIML)

Durchfluss zum Zeitpunkt der Druckanfrage?	Beleg enthält Transfer Zählwert?	Transfer Druckbedingungen	Ergebnis
Bei Durchfluss	Keine Angabe	Mit Durchfluss	<ul style="list-style-type: none"> • Banner "Nicht komplett" und Durchfluss auf dem Beleg aufgedruckt • Aktuelle Transfer Zählwerte werden auf dem Beleg aufgedruckt aber nicht mit Sternchen markiert, selbst wenn die Prozessvariablen zugelassen sind • Transfer wird fortgesetzt
	Keine Angabe	Kein Durchfluss	<ul style="list-style-type: none"> • Beleg wird nicht gedruckt • Transfer wird fortgesetzt
Kein Durchfluss	Ja	Keine Angabe	<ul style="list-style-type: none"> • Banner "Komplett" wird auf dem Beleg aufgedruckt • Transfer Zählwert wird auf dem Beleg aufgedruckt • Zugelassene Prozessvariablen werden mit Sternchen markiert • Eichamtliche Transfer Transaktion wird automatisch komplettiert • Transferdaten werden in die Transferliste geschrieben • Nummer Transfer Verladebeleg (BOL) wird fortgeschaltet • Nächste eichamtliche Transfer Transaktion wird gestartet
	Nein	Keine Angabe	<ul style="list-style-type: none"> • Banner "Nicht komplett" und Durchfluss auf dem Beleg aufgedruckt • Transfer wird fortgesetzt

Bedieninterface

Anmerkung: Diese Funktion ist bei vorhandenem Durchfluss und wenn die Transfer Druckbedingungen auf Kein Durchfluss gesetzt sind, nicht verfügbar.

Einen Transferbeleg (OIML) mittels Bedieninterface drucken:

1. Vom Menü Anzeigen wählen Sie **Transfer Zähler**.
2. Wählen Sie die Art des Belegs den Sie drucken wollen.
3. Drücken Sie die Taste **DRUCK**.

Binäreingang

Sie können einen Binäreingang konfigurieren einen Transferbeleg (OIML) zu drucken.

Anmerkung: Sie können einem Binäreingang eine oder mehrere Aktionen zuordnen. Andere Binäreingang Aktionen und Zuordnungen sind in Tabelle 7-14 aufgelistet. Beachten Sie, dass wenn Sie Beleg drucken einem Binäreingang zugeordnet haben, alle Standard, Batch und Batch (OIML) Belege gedruckt werden, aber wenn ein Transferbeleg (OIML) mit anderen Belegarten zugeordnet ist, wird nur der Transferbeleg (OIML) gedruckt. Falls erforderlich ordnen Sie den Transferbeleg (OIML) einem Binäreingang zu und alle anderen Belege dem zweiten Binäreingang.

Um Dies auszuführen:

1. Im Menü Digitale Kommunikation (siehe Abb. 15-4) wählen Sie **RS-485 konfigurieren** und wählen **Binäreingänge**.
2. Verwenden Sie die Option **Transfer Anzeige drucken**, um den Binäreingang zu wählen dem Sie den Transferbeleg (OIML) zuordnen wollen.

Beleg Formatierung und Druck

3. Verwenden Sie die Option **Transfer Anzeige zum Drucken**, um die Einstellung der Daten zu spezifizieren die gedruckt werden sollen wenn der spezifizierte Binäreingang aktiviert ist.
 - Ist **Transfer Zähler, Transfer & Gesamtzähler, API Transfer & Gesamtzähler** oder **ED Transfer & Gesamtzähler** gewählt, wird beim Drucken des Belegs unter der Bedingung kein Durchfluss der Transfer komplettiert und die Transferdaten werden in der Transferliste aufgezeichnet.
 - Ist **Gesamtzähler** gewählt, wird beim Drucken des Belegs der Transfer nicht komplettiert und es werden keine Transferdaten in der Transferliste aufgezeichnet

Anmerkung: Die Optionen Transfer Anzeige drucken und Transfer Anzeige zum Drucken sind ähnlich den Menü Optionen Transfer Anzeige Rücksetzen und Transfer Anz zum Rücksetzen wie in Abschnitt 14.5, Schritt 6 beschrieben, ausser wenn dieses Menü die Option Gesamtzähler enthält und der Binäreingang hier konfiguriert ist wird ein Beleg gedruckt, wenn der Binäreingang aktiviert ist. Binäreingang und Transfer Anzeigen die hier spezifiziert sind werden im entsprechenden Rücksetzt Optionen Menü reflektiert und umgekehrt.

Mehrfache Belege

Sind mehrfache Belege erforderlich setzen Sie die Anzahl der Transferbelege auf die erforderliche Anzahl. Da eine Transfer (OIML) Druckanfrage den aktuellen Transfer komplettiert und einen Neuen beginnt, können Sie die mehrfache Druckanfrage nicht zum Drucken von Duplikt Belegen verwenden. Alle Belege für den gleichen OIML Transfer sind identisch, sie enthalten nicht den Banner "Duplikat Beleg".

15.7 Batchbelege (OIML)

Dieser Abschnitt beschreibt Formatierung und Druck von Transferbelegen wenn die eichamtliche Transfer Anwendung auf World Area = OIML konfiguriert ist und die Batch Anwendung zum Managen der eichamtlichen Transfer Transaktion verwendet wird.

15.7.1 Formatierung

Batchbelege (OIML) formatieren:

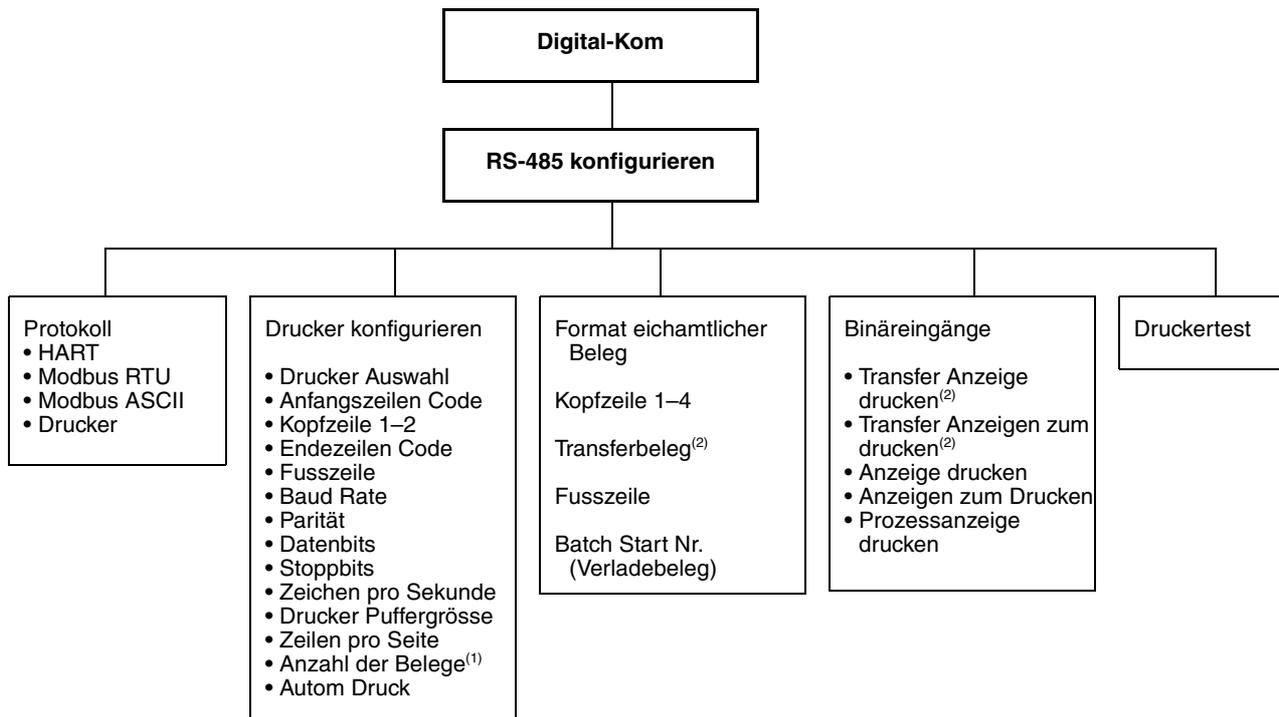
1. Im Menü Digitale Kommunikation, wählen Sie **RS-485 konfigurieren** und setzen **Protokoll auf Drucker**. Das Menü gemäss Abb. 15-4 wird angezeigt
2. Wählen Sie **Format Eichamtlicher Beleg**.
3. Setzen Sie die gewünschten Parameter. Siehe Tabelle 15-6.

Anmerkung: Die Parameter der Anfangszeile, Endzeile, Kopfzeile 1, Kopfzeile 2 und Fusszeile werden gemeinsam von allen Belegarten verwendet. Jede definierte Formatierung für den Transferbeleg (OIML) oder Batchbeleg (OIML) wird auf alle Belege angewandt.

Anmerkung: Andere Parameter in diesem Menü sind definiert in Tabelle 13-3.

Anmerkung: In vorherigen Versionen der eichamtlichen Transfer Anwendung wurde ein Parameter Transfer Zähler Format angezeigt. Dies wurde durch die Option Eichamtliche Zulassung ersetzt in Konfiguration > Menü Anzeigen (siehe Abschnitt 14.5, Schritt 4).

Abb. 15-5 Beleg Konfigurationsmenü – Batchbelege (OIML)



(1) Betrifft nur die Batchbelege. Nicht anwendbar auf Batchbelege (OIML).
 (2) Nicht anwendbar auf Batchbelege (OIML).

Tabelle 15-8 Beleg Parameter – Batchbelege (OIML)

Variable	Voreinstellung	Beschreibung
Anfangszeilen Code Endezeilen Code	Keine	Drucker Steuerungs-codes. Geben Sie alle Steuerungs-codes die für Ihren Drucker erforderlich sind ein, z.B. Seitenvorschub.
Kopfzeile 1 Kopfzeile 2 Kopfzeile 3 Kopfzeile 4 Fusszeile	Leer (kein Text)	Geben Sie den Text für diese Zeile ein, für Kopfzeile oder Fusszeile. Sie können bis zu 22 Zeichen eingeben. Max. 21 Zeichen werden angezeigt, scrollen Sie entsprechend, um alle Zeichen anzusehen.
Zeilenvorschübe	1 Zeile	Geben Sie 1, 2 oder 3 ein. Dieser Parameter steuert den Abstand der aktuellen Zeile und der nachfolgenden Zeile.
Schriftgrösse	Normale Höhe	Wählen Sie normale Höhe oder doppelte Höhe. ⁽¹⁾
Transferbeleg		Nicht anwendbar auf Batchbelege (OIML).
Batch Startnummer (Verladebeleg)		Start Belegnummer für Batch Verladebelege (BOL).

(1) Nicht alle Drucker sind in der Lage doppelte Höhe zu drucken. Ist doppelte Höhe konfiguriert, aber der Drucker kann doppelte Höhe nicht drucken, verwendet er die normale Höhe.

15.7.2 Drucken

Batchbelege (OIML) können auf verschiedene Arten gedruckt werden:

- Automatisch, am Ende eines Batches
- Manuell, mittels des Bedieninterfaces oder einem Binäreingang

Es kann immer nur ein Batchbeleg (OIML) gedruckt werden, die Anzahl der Belegparameter wird nicht angewendet.

Die eichamtliche Transfer Transaktion endet wenn der erste Batchbeleg (OIML) für den aktuellen Batch gedruckt ist. Die trifft zu, wenn der Batch beendet ist, der Sollwert erhöht und der Batch dann fortgesetzt ist. In diesem Fall enthalten alle Belege identische eichamtliche Transferdaten, obwohl die Batchdaten sich geändert haben können.

Autom Druck

Um einen Batchbeleg (OIML) automatisch zu drucken wenn der Batch Sollwert erreicht ist, setzen Sie die Parameter Autom Druck für Batch Belege auf Ja (siehe Tabelle 15-8).

Bedieninterface

Um einen Batchbeleg (OIML) vom Bedieninterface aus zu drucken, verwenden Sie die Taste **DRUCK** an der Batch Prozessanzeige. Die Taste **DRUCK** erscheint nur wenn der Batch beendet ist, darf nicht erscheinen wenn der Batch gestoppt wurde.

Binäreingang oder Binäreignis

Sie können das Gerät der Serie 3000 so konfigurieren, so dass ein Batchbeleg (OIML) gedruckt wird, wann immer ein Binäreingang aktiviert ist oder ein Binäreignis eintritt. Dieser Beleg kann einen oder mehrere Anzeigen beinhalten zusätzlich zum Batchbeleg (OIML), es werden alle zugehörigen Anzeigen gedruckt.

Anmerkung: Sie können einem Binäreingang oder Binäreignis eine oder mehrere Aktionen zuordnen. Andere Binäreingang und Binäreignis Aktionen und Zuordnungen sind in Tabelle 7-14 aufgelistet. Beachten Sie, dass wenn Sie Beleg drucken einem Binäreingang oder Binäreignis zugeordnet haben, alle Standard und Batch (OIML) Belege gedruckt werden, aber wenn ein Transferbeleg (OIML) mit anderen Belegarten zugeordnet ist, wird nur der Transferbeleg (OIML) gedruckt. Falls erforderlich ordnen Sie den Transferbeleg (OIML) einem Binäreingang zu und alle anderen Belege dem zweiten Binäreingang.

Um Dies auszuführen:

1. Im Menü Digitale Kommunikation (siehe Abb. 15-4) wählen Sie **RS-485 konfigurieren** und wählen **Binäreingänge**.
2. Verwenden Sie die Option **Anzeige drucken**, um den Binäreingang zu wählen dem Sie den Batchbeleg (OIML) zuordnen wollen.
3. Verwenden Sie die Option **Anzeigen zum Drucken**, um zu spezifizieren dass ein Batchbeleg gedruckt wird. Das Drucken dieses Belegs komplettiert immer den Transfer.

Mehrfache Belege

Sind mehrfache Belege erforderlich, verwenden Sie die Taste **DRUCK** oder den Binäreingang, um zusätzliche Belege zu drucken bevor der Batch zurückgesetzt ist. Ein Beleg wird bei jeder Druckanfrage gedruckt. Die zusätzlichen Belege enthalten den Banner "Duplikat Beleg".

Kapitel 16

Inbetriebnahme

16.1 Einführung

Dieses Kapitel beschreibt die erforderlichen Vorgehensweisen für die erste Inbetriebnahme des Gerätes der Serie 3000. Nach der ersten Inbetriebnahme können diese Vorgehensweisen zur Störungsanalyse und -beseitigung sowie zu Wartungszwecken durchgeführt werden

Die hier beschriebenen Vorgehensweisen zur Inbetriebnahme:

- Spannungsversorgung für des Durchfluss-Messsystem
- Sensor Nullpunktkalibrierung
- Ein- und Ausgänge prüfen
- mA Ausgang abgleichen

Anmerkung: Wenn Sie ein Steuergerät Modell 3300 oder Modell 3350 verwenden, so ist die Nullpunktkalibrierung auf Ihr Gerät nicht anzuwenden. Führen Sie die anderen Vorgehensweisen durch

16.2 Spannungsversorgung

Bevor Sie das Gerät der Serie 3000 mit Spannung versorgen, schliessen Sie alle Gehäusedeckel und ziehen diese fest an.

WARNUNG

Der Betrieb des Gerätes der Serie 3000, ohne geschlossene Gehäusedeckel, stellt elektrische Gefahrenquellen dar die zum Tod, Verletzungen oder Sachschaden führen können.

Stellen Sie sicher, dass Sicherheitsbarrieren und die Gehäusedeckel für die Feldverdrahtung, Elektronikplatinen Gehäuseraum, Elektronikmodul und dem Gehäuse alle geschlossen sind bevor Sie das Gerät der Serie 3000 mit Spannung versorgen.

Schalten Sie Spannungsversorgung ein. Das Durchfluss-Messsystem führt automatisch einen Displaytest durch. Während des Displaytests verdunkelt sich das Display für ca. fünf Sekunden. Nachdem der Displaytest beendet ist:

1. Wird das Micro Motion Logo für zwei bis drei Sekunden angezeigt.
2. Wird eine Anwendungsliste für zwei bis drei Sekunden angezeigt.

3. Geht das Gerät in den Betriebsmodus:
 - Ist keine Batch Anwendung installiert, erscheint die Prozessanzeige, wie in Abb. 17-1 dargestellt.
 - Ist die Batch Anwendung installiert, erscheint die Batch Prozessanzeige, siehe Abb. 18-1.
4. Stehen aktive Alarmer an, wird die Alarmkategorie im Alarmbalken angezeigt. Um die Alarmer anzusehen, zu bestätigen oder darauf zu reagieren siehe Chapter 22.

Anmerkung: Die Auswerteelektronik Serie 3000 ist ca. eine Minute nach Einschalten der Spannungsversorgung (variiert je nach Modell) zur Messung bereit. Jedoch benötigt die Elektronik ca. zehn Minuten für den Wärmegleichgewicht. Während dieser zehn Minuten kann es sein, dass die Auswerteelektronik geringfügige Instabilitäten oder Ungenauigkeiten aufweist.

16.2.1 Kommunikationsmethoden nach dem Einschalten

Nach dem Einschalten:

- Die Kommunikation mittels Bedieninterface ist verfügbar sobald das Display lesbar ist.
- Wenn Sie ein Handterminal oder ProLink II mit HART/Bell 202 verwenden, können Sie direkt nach dem Einschalten eine Kommunikation mit dem Gerät der Serie 3000 über die primären mA Ausgangsklemmen herstellen. Weitere Informationen bezüglich der Verwendung von ProLink II finden Sie im Appendix G sowie dem Handterminal im Appendix H.
- Wenn Sie ProLink II über RS-485 verwenden, sind die Anschlussklemmen für 10 Sekunden direkt nach dem Einschalten verfügbar, um eine Service Port Verbindung herzustellen. Wird in dieser Zeit keine Service Port Verbindung hergestellt, werden die Anschlussklemmen automatisch auf die konfigurierten Modbus Kommunikationsparameter zurückgesetzt. Seien Sie sicher, dass Sie die entsprechenden ProLink II Anschlussparameter eingestellt haben.

16.3 Sensor Nullpunktkalibrierung

Anmerkung: Dieser Abschnitt trifft nicht auf die Steuergeräte Modell 3300 oder Modell 3350 zu.

Die Nullpunktkalibrierung des Durchfluss-Messsystems setzt den Referenzpunkt bei Null Durchfluss. Beim Hersteller wurde eine Nullpunktkalibrierung durchgeführt, es ist keine Nullpunktkalibrierung vor Ort erforderlich. Sollten Sie jedoch die Durchführung einer Nullpunktkalibrierung vor Ort wünschen, gemäss lokalen Anforderungen oder zur Bestätigung der Nullpunktkalibrierung des Herstellers, ist dies möglich.

Bei der Kalibrierung des Durchfluss-Messsystems kann die Nullpunkt Kalibrierzeit (Zero time) eingestellt werden. Unter *Nullpunkt Kalibrierzeit* versteht man die Zeit, die der Auswerteelektronik vorgegeben wird, um den Referenzpunkt bei Null Durchfluss zu bestimmen. Die werkseitig voreingestellte Zeit liegt bei 20 Sekunden.

- Eine *längere* Nullpunkt Kalibrierzeit kann zu einem genaueren Nullpunkt führen, aber die Wahrscheinlichkeit einer fehlerhaften Nullpunktkalibrierung ist grösser. Die zunehmende Wahrscheinlichkeit von Signalrauschen ist der Grund für eine unkorrekte Kalibrierung.
- Eine *kürzere* Nullpunkt Kalibrierzeit führt dagegen zu einem weniger genauen Nullpunkt, aber die Wahrscheinlichkeit einer unkorrekten Nullpunktkalibrierung ist geringer.

Für die meisten Anwendungen ist die voreingestellte Nullpunkt Kalibrierzeit geeignet.

Anmerkung: Bei einem anstehenden Alarm sollte keine Nullpunktkalibrierung des Durchfluss-Messsystems vorgenommen werden. Beheben Sie das Problem und führen dann die Nullpunktkalibrierung des Durchfluss-Messsystems durch. Bei einem anstehenden Alarm mit niedriger Priorität kann eine Nullpunktkalibrierung vorgenommen werden. Informationen über Status und Alarme der Auswerteelektronik finden Sie im Abschnitt 22.7.

16.3.1 Fehler bei der Nullpunktkalibrierung und Nullpunktwerte wieder speichern

Schlägt Nullpunktkalibrierung fehl, siehe Abschnitt 16.3.4 für Informationen zur Störungsanalyse und -beseitigung.

Zusätzlich, wenn Sie einen Core Prozessor mit erweiterter Funktionalität haben:

- Sie können den Hersteller Nullpunktwert wieder speichern. Diese Vorgehensweise setzt den Nullpunktwert der durch den Hersteller ermittelt wurde zurück, wenn die Hersteller Konfiguration in der Auswerteelektronik gespeichert wurde.
- Wenn Sie ProLink II zur Nullpunktkalibrierung des Durchfluss-Messsystems verwenden können Sie direkt nach der Nullpunktkalibrierung ebenso den vorherigen Nullpunktwert wieder speichern (z.B. eine "undo" Funktion), solange Sie die Verbindung zur Auswerteelektronik noch nicht abgebrochen haben. Haben Sie die Verbindung zur Auswerteelektronik abgebrochen, können Sie den vorherigen Nullpunktwert nicht wieder speichern.

16.3.2 Vorbereitung zur Sensor Nullpunktkalibrierung

Durchfluss-Messsystem zur Sensor Nullpunktkalibrierung vorbereiten:

1. Installieren Sie den Sensor gemäss der entsprechenden Betriebsanleitung des Sensors.
2. Das Serie 3000 System mit Spannung versorgen, geben Sie dem Gerät ca. 30 Minuten Zeit, um seine Betriebstemperatur zu erreichen.
3. Lassen Sie das zu messende Prozessmedium durch den Sensor strömen, bis die Sensortemperatur ungefähr die normale Betriebstemperatur erreicht hat.
4. Schliessen Sie das Absperrventil, welches sich auslaufseitig vom Sensors befindet.
5. Füllen Sie den Sensor komplett mit dem Prozessmedium unter normalen Betriebsbedingungen wie Temperatur, Dichte, Druck usw. und stellen Sie sicher, dass Sie keinen Durchfluss durch den Sensor haben.
6. Stellen Sie sicher, dass der Durchfluss durch den Sensor absolut gestoppt ist.

⚠ ACHTUNG

Wenn noch Prozessmedium durch den Sensor fließt, ist die Nullpunktkalibrierung ungenau, was zu einer ungenauen Prozessmessung führt.

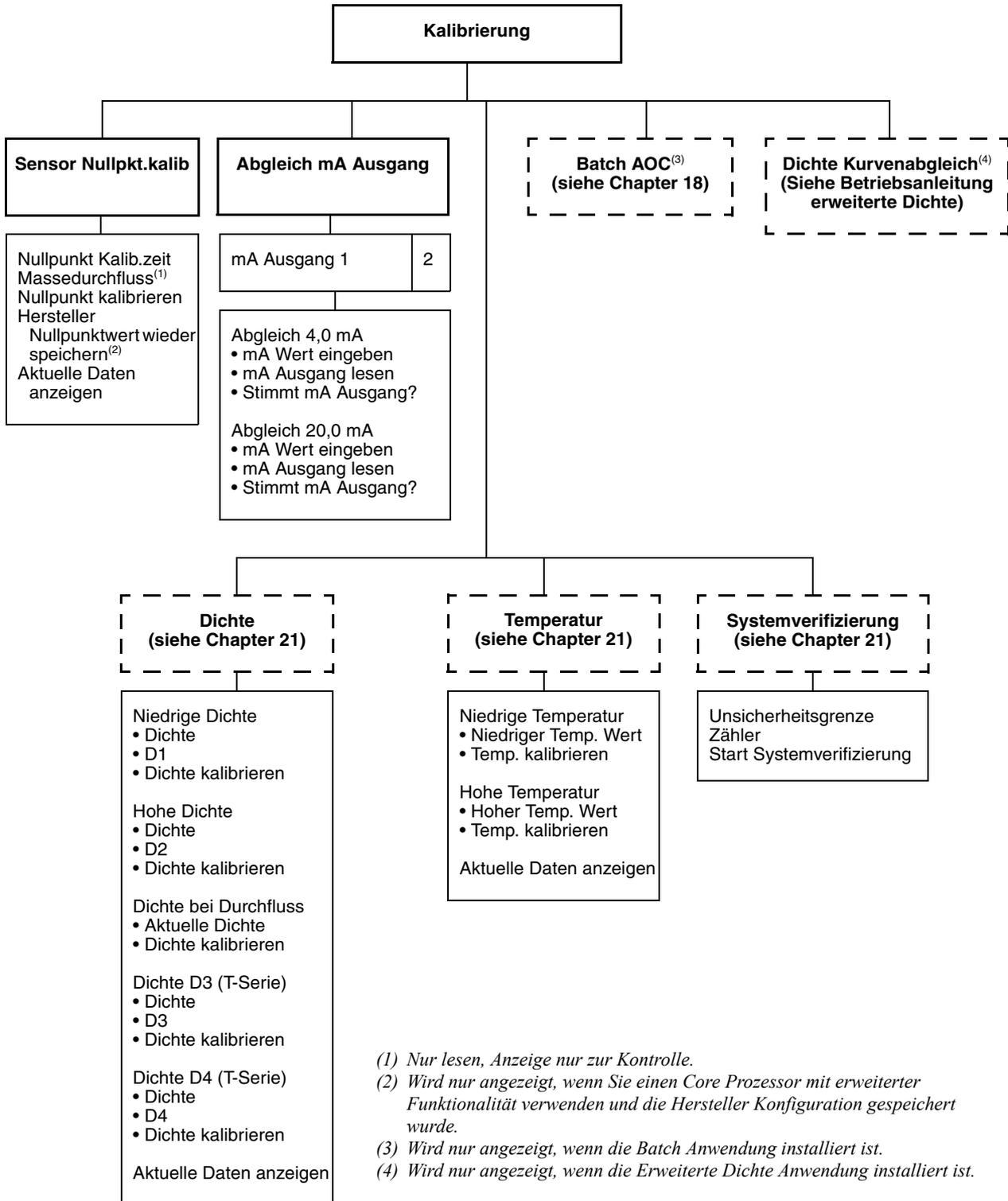
Um die Sensor Nullpunktkalibrierung und die Messgenauigkeit zu verbessern stellen Sie sicher, dass der Durchfluss durch den Sensor absolut gestoppt ist.

16.3.3 Sensor Nullpunktkalibrierung durchführen

Sensor Nullpunktkalibrierung:

1. Vom Menü Kalibrierung (siehe Abb. 16-1) wählen Sie **Sensor Nullpunktkalibrierung**. Der Zugriff auf das Menü Kalibrierung erfolgt über die Option Wartung des Menüs Management.
2. Prüfen Sie die Einstellung **Nullpunkt Kalibrierzeit** und ändern diese, falls erforderlich.
3. Beobachten Sie den angezeigten Wert für den **Massedurchfluss**. Wenn Dieser nicht Null ist, prüfen Sie die Sensor Vorbereitung, siehe Abschnitt 16.3.2.
4. Wählen Sie **Nullpunkt kalibrieren** und drücken **WAHL**. Während der Sensor Nullpunktkalibrierung:
 - Wird ein **Kalibrierung läuft** Alarm generiert.
 - Wird die verbleibende Zeit auf Null Sekunden runter gezählt.
 - Wird der Status „läuft“ in der Anzeige **Kalib. Nullpunkt** und der Nullpunkt Offset in Mikrosekunden angezeigt.
5. Wenn die Kalibrierung abgeschlossen ist:
 - Wechselt in der aktiven Alarmliste der Alarm von „aktiv“ auf „inaktiv unbestätigt“.
 - War die Kalibrierung erfolgreich erscheint der Status „Abgeschlossen“.
 - War die Kalibrierung fehlerhaft erscheint der Status „Fehler“.
6. Drücken Sie **EXIT**, um zur Anzeige **Sensor Nullpunkt** zurückzukehren.
7. (Optional) Um den Alarm von der aktiven Alarmliste und dem Alarmbalken oben in der Anzeige zu löschen, bestätigen Sie den Alarm gemäss der in Chapter 22 beschriebenen Vorgehensweise.

Abb. 16-1 Menü Kalibrierung



(1) Nur lesen, Anzeige nur zur Kontrolle.
 (2) Wird nur angezeigt, wenn Sie einen Core Prozessor mit erweiterter Funktionalität verwenden und die Hersteller Konfiguration gespeichert wurde.
 (3) Wird nur angezeigt, wenn die Batch Anwendung installiert ist.
 (4) Wird nur angezeigt, wenn die Erweiterte Dichte Anwendung installiert ist.

16.3.4 Diagnose Sensor Nullpunkt Fehler

Wenn die Anzeige Kalib. Nullpunkt „Kalibrierfehler“ anzeigt, ist die Sensor Nullpunktkalibrierung nicht erfolgreich zu Ende geführt worden. „Kalibrierfehler“ kann bedeuten:

- Durchfluss während der Sensor Nullpunktkalibrierung
- Teilweise leere Messrohre
- Unsachgemäß montierter Sensor

Sensor Nullpunkt Fehler löschen:

- Drücken Sie **EXIT**, um die Anzeige Kalib. Nullpunkt zu verlassen, dann führen Sie erneut eine Nullpunktkalibrierung durch oder
- Verwerfen die Nullpunktkalibrierung in dem Sie die Spannungsversorgung der Plattform aus und wieder ein schalten.
- Falls erforderlich speichern Sie den Hersteller oder vorherigen Nullpunktwert wieder (siehe Abschnitt 16.3.1)

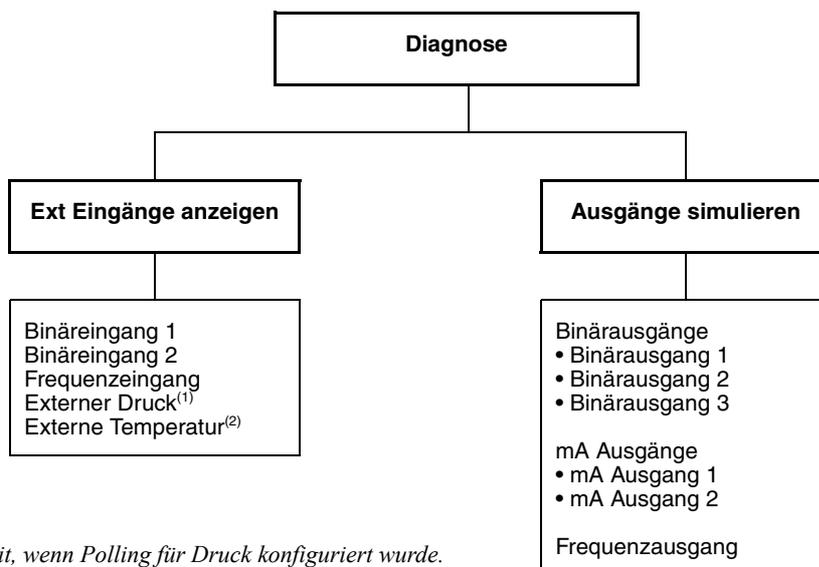
16.4 Ein- und Ausgänge prüfen

Das Menü Diagnose wird benötigt, um die Ein- und Ausgänge zu prüfen. Abb. 16-2 zeigt das Menü Diagnose. Das Menü Diagnose erreichen Sie über die Option Wartung des Menüs Management.

Mit dem Menü Diagnose können Sie:

- Den Status der Binäreingänge ansehen
- Eingehende Druck- und Temperaturwerte von externen Geräten ansehen
- Wert des Frequenzeingangs ansehen
- Einen spezifischen Wert für Binärausgänge, mA Ausgänge und Frequenzausgang setzen

Abb. 16-2 Menü Diagnose



(1) Wird nur angezeigt, wenn Polling für Druck konfiguriert wurde.

(2) Wird nur angezeigt, wenn Polling für Temperatur konfiguriert wurde.

Anmerkung: Das Menü Diagnose ist nicht das Gleiche wie die Diagnose Anzeige. Die Diagnoseanzeige erreichen Sie über das Menü Anzeige, das Ihnen ermöglicht, die Werte der Messrohrfrequenz, linke Aufnehmerspule, rechte Aufnehmerspule, Antriebsverstärkung und Nullpunktwert, anzuzeigen. Die Diagnose Anzeige und deren Verwendung ist in Chapter 17 und Chapter 22 beschrieben.

16.4.1 Binäreingänge lesen und prüfen

Siehe Abb. 16-2, um den aktuellen Status von Binäreingang 1 und 2 anzusehen. Der Status kann sein:

- Ja (Ein)
- Nein (Aus)

Um die Binäreingänge zu prüfen schalten Sie das externe Gerät um und prüfen, ob der entsprechende Wert durch das Gerät der Serie 3000 empfangen wird.

16.4.2 Frequenzeingang lesen und prüfen

Ist das Gerät der Serie 3000 für einen Frequenzeingang verdrahtet, siehe Abb. 16-2, um auf die Ausgangswerte des Frequenzeingangs zuzugreifen und anzusehen. Die Frequenz wird in Hz angezeigt.

Um den Frequenzeingang zu testen, prüfen Sie die Frequenz des externen Gerätes und prüfen, ob der entsprechende Wert durch das Gerät der Serie 3000 empfangen wird.

16.4.3 Druck/Temperatur lesen/prüfen

Ist für Druck oder externe Temperatur Polling konfiguriert, siehe Abb. 16-2, um auf die Druck- oder Temperaturwerte zuzugreifen und anzusehen, die durch das Gerät der Serie 3000 empfangen werden.

Um Druck- und Temperatureingänge zu prüfen, verwenden Sie ein Referenzgerät und prüfen den entsprechenden Wert, der von dem Gerät der Serie 3000 empfangen wird.

16.4.4 Ausgänge setzen und prüfen

Die Software ermöglicht es den Status der Binärausgänge oder die Werte der mA Ausgänge sowie den Frequenzausgang zu setzen.

⚠ ACHTUNG

Wird während das Steuerungsgerät auf Automatik setzt ein Ausgangstest durchgeführt, ergibt das einen Fehler der Messung.

Um einen Fehler der Messung zu vermeiden, setzen Sie das Steuerungsgerät auf manuellen Betrieb, bevor Sie einen Ausgangstest durchführen.

Binärausgänge

Siehe Abb. 16-2, um auf den aktuellen Status der Binärausgänge zuzugreifen und diese zu setzen.

1. Wählen Sie den Binärausgang den Sie setzen wollen.
2. Die Voreinstellung ist nicht fixiert. Setzen Sie den Ausgang auf EIN oder AUS. Der Ausgang mit dem zugehörigen EIN und AUS ist abhängig von der Polarität gemäss Tabelle 8-1 (Informationen zum Setzen der Binärausgangs-Polarität siehe Abschnitt 8.3.1)

Inbetriebnahme

3. Drücken Sie **SPEICH**, um den Status des gewählten Binärausgangs zu setzen.
4. Prüfen Sie das empfangende Gerät, um sicher zu sein, dass der korrekte Wert empfangen wird.
5. Setzen Sie den Binärausgang auf unfixiert oder gehen Sie raus zur Anzeige Ausgänge simulieren. Der Binärausgang ist freigegeben und wird wieder durch die Anwendung gesteuert.

mA Ausgänge

Siehe Abb. 16-2, um auf den aktuellen Ausgangswert des mA Ausgangs zuzugreifen und zu setzen.

1. Wählen Sie den mA Ausgang den Sie setzen wollen.
2. Ändern Sie den Ausgangswert mit der Cursor Steuerungstaste.
3. Drücken Sie **SPEICH**, um den Ausgangswert zu setzen.
4. Prüfen Sie das empfangende Gerät, um sicher zu sein, dass der korrekte Ausgangswert empfangen wird.

Wenn Sie raus zur Anzeige Ausgänge simulieren gehen, ist der mA Ausgang freigegeben und wird wieder durch die Anwendung gesteuert..

Ist die Differenz zwischen dem Ausgangswert, der durch die Auswerte-elektronik ausgegeben wird und dem Wert der am empfangenden Gerät empfangen wird, nicht akzeptabel für Ihre Anwendung, führen Sie einen Abgleich des mA Ausgangs durch. Siehe Section 16.5.

Frequenzausgang

Siehe Abb. 16-2, um auf den aktuellen Ausgangswert des Frequenzausgangs zuzugreifen und diesen zu setzen.

1. Wählen Sie den Frequenzausgang.
2. Ändern Sie den Ausgangswert mit der Cursor Steuerungstaste.
3. Drücken Sie **SPEICH**, um den Ausgangswert zu setzen.
4. Prüfen Sie das empfangende Gerät, um sicher zu sein, dass der korrekte Ausgangswert empfangen wird.

Wenn Sie raus zur Anzeige Ausgänge simulieren gehen, ist der Frequenzausgang freigegeben und wird wieder durch die Anwendung gesteuert..

16.5 Abgleich mA Ausgang

Der *Abgleich des mA Ausgangs* erzeugt einen gemeinsamen Messkreis zwischen dem Gerät der Serie 3000 und dem Gerät, das das mA Signal empfängt. Zum Beispiel, wenn das Gerät der Serie 3000 ein 4 mA Signal ausgeben sollte, aber das empfangene Gerät den falschen 3,8 mA Wert anzeigt. Wenn der Ausgang des Gerätes der Serie 3000 der korrekt abgeglichen ist, wird ein entsprechend kompensiertes Signal ausgegeben, das sicher stellt, dass das empfangene Gerät den tatsächlichen 4 mA Wert anzeigt.

Sie müssen beide, den 4 mA und 20 mA Punkt abgleichen, um eine entsprechende Kompensation über den ganzen Ausgangsbereich zu erhalten.

Einen mA Ausgangs Abgleich durchführen:

1. Schliessen Sie ein digitales Multimeter (DMM) oder ein anderes Referenzgerät an den Anschlussklemmen des primären oder sekundären mA Ausgangs an. Stellen Sie sicher, dass das Referenzgerät in Serie angeschlossen ist. In Tabelle 16-1 sind die Anschlussklemmen, an die das Referenzgerät angeschlossen werden sollte, aufgelistet
2. Stellen Sie sicher, dass das Referenzgerät auf den abgelesenen mA Wert gesetzt ist.

Tabelle 16-1 mA Ausgänge Anschlussklemmen

Bezeichnung der Anschlussklemmen	Polarität	Anschlussklemmen Nummer		
		Modell 3300 oder Modell 3500 mit Schraub- oder Löt-anchlussklemmen	Modell 3300 oder Modell 3500 mit E/A Kabel	Modell 3350 oder Modell 3700
4-20 mA primär	+	c 2	1	2
	-	a 2	2	1
4-20 mA sekundär	+	c 4	14	4
	-	a 4	15	3
Position Anschlussklemmenblock		Ganz rechte Block auf der Rückseite	An der DIN Schiene montiert	Grauer Anschlussklemmenblock

3. Vom Menü **Wartung, Kalibrierung** auswählen, siehe Abb. 16-1.
4. Wählen Sie **Abgleich mA Ausgang**.
5. Wählen Sie **mA Ausgang 1** oder **mA Ausgang 2**.
6. Wählen Sie den Wert der abgeglichen werden soll:
 - 4 mA abgleichen, wählen Sie **Abgleich 4,0 mA**
 - 20 mA abgleichen, wählen Sie **Abgleich 20,0 mA**
7. Drücken Sie **ÄNDERN**, geben Sie den aktuell angezeigten Wert des Referenzgerätes ein und drücken dann **SPEICH**.
8. Vergleichen Sie den Wert, der am Referenzgerät angezeigt wird, mit dem des Displays.
 - Ist der Ausgangswert der im Display angezeigt wird gleich dem Wert des Referenzgerätes, drücken Sie **JA**.
 - Ist der Ausgangswert der im Display angezeigt wird **nicht** gleich dem Wert des Referenzgerätes, drücken Sie **NEIN** und wiederholen Schritt 7 und 8.

Anmerkung: Ein Abgleich des Ausgangs sollte ± 200 MikroA nicht überschreiten. Ist ein grösserer Abgleich erforderlich, nehmen Sie mit Emerson Process Management Kontakt auf.

Anmerkung: Wenn Sie den primären mA Ausgang abgleichen und diesen Abgleich mit einer HART Verbindung zu dem Gerät der Serie 3000 ausführen beeinflusst das HART Signal die Anzeige. Klemmen Sie die HART Verbindung ab, bevor Sie den Ausgangswert ablesen, dann stellen Sie die Verbindung wieder her und fahren mit dem Abgleich nach dem Ablesen weiter.

Kapitel 17

Betriebsmodus

17.1 Einführung

Dieses Kapitel erläutert die Anwendung des Gerätes der Serie 3000 im Betriebsmodus.

Es gibt zwei unterschiedliche Betriebsmodi:

- Die Prozessanzeige ist der voreingestellte Betriebsmodus, wenn keine Batch Anwendung vorhanden ist. Der Prozessanzeige Modus ist in Abschnitt 17.4 beschrieben.
- Batch Modus, dies ist der voreingestellte Betriebsmodus, wenn die Batch Anwendung installiert ist. Der Batch Modus ist beschrieben in Kapitel 18

Beide Modi arbeiten unterschiedlich, wenn die eichamtliche Transfer Anwendung installiert und die Sicherheit aktiviert ist. Siehe Kapitel 19.

Um festzustellen, welche Anwendungen installiert sind, verwenden Sie die Anwendungsliste im Anzeigen Menü, siehe Abschnitt 17.5.9.

17.2 Inbetriebnahme und Displaytest

Bei der Inbetriebnahme führt das Gerät der Serie 3000 automatisch ein Displaytest durch. Während des Displaytests verdunkelt sich die Anzeige für ca. fünf Sekunden. Nachdem der Displaytest beendet ist:

1. Wird das Micro Motion Logo für zwei bis drei Sekunden angezeigt.
2. Wird eine Anwendungsliste für zwei bis drei Sekunden angezeigt.
3. Die Auswerteelektronik geht in den Betriebsmodus:
 - Ist keine Batch Anwendung installiert, erscheint die Prozessanzeige, wie in Abb. 17-1 dargestellt.
 - Ist die Batch Anwendung installiert, erscheint die Batch Anzeige, siehe Abb. 18-1.
4. Stehen aktive Alarmer an, wird die Alarmkategorie im Alarmbalken angezeigt. Um die Alarmer anzusehen, zu bestätigen oder darauf zu reagieren siehe Abschnitt 22.6.

17.3 Erste Inbetriebnahme

Für Auswerteelektroniken der Serie 3000 ist bei der ersten Inbetriebnahme eine Sensor Nullpunktkalibrierung durchzuführen. Mit der Nullpunktkalibrierung des Messsystems wird der Referenzpunkt bei Null Durchfluss bestimmt.

Wenn der Sensor Nullpunkt gesetzt ist, ist er Teil des nicht flüchtigen Speichers und ist nicht von einem Stromausfall, Entladungen oder Aus- und Einschalten der Spannung betroffen.

Anweisungen zur Sensor Nullpunktkalibrierung finden Sie im Abschnitt 16.3

⚠ ACHTUNG

Eine fehlerhaft durchgeführte Sensor Nullpunktkalibrierung bei der ersten Inbetriebnahme kann der Grund sein, dass das Durchfluss-Messsystem ungenaue Signale erzeugt.

Um ungenaue Messungen zu vermeiden, führen Sie eine Nullpunktkalibrierung durch, bevor Sie mit dem Durchfluss-Messsystem in Betrieb gehen.

17.4 Prozessanzeige im Betriebsmodus

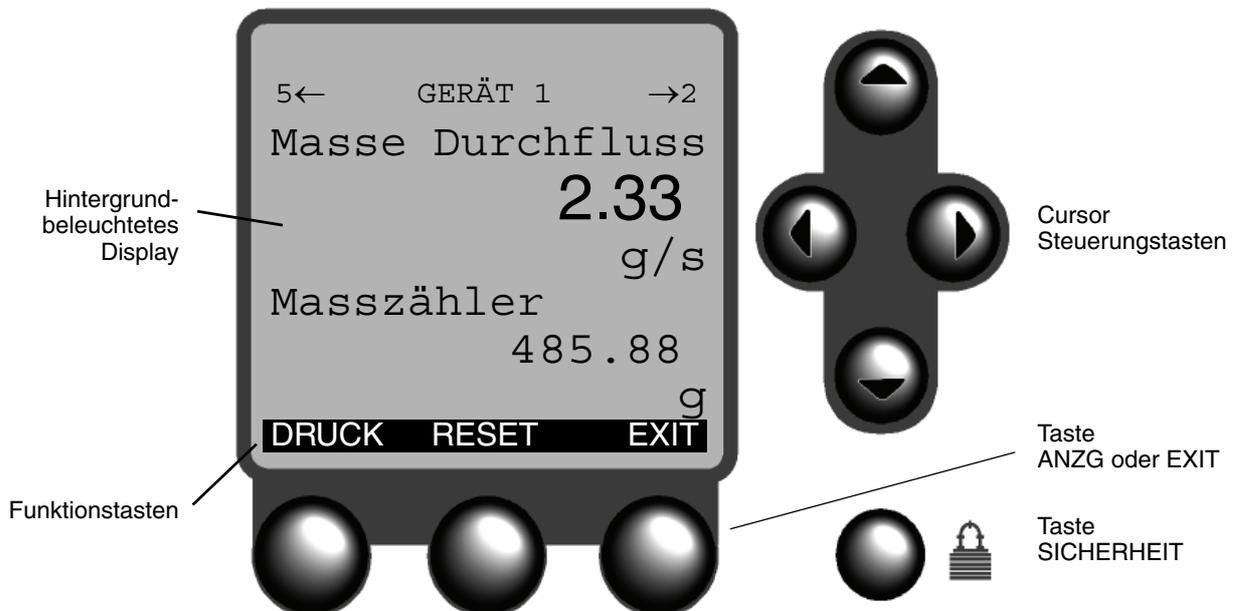
Die Prozessanzeige, dargestellt in Abb. 17-1, ist der voreingestellte Betriebsmodus, ausser wenn die Batch Anwendung vorhanden ist

- Um durch die Prozessanzeige zu scrollen, drücken Sie linke oder rechte Cursor Steuerungstaste. Die Nummer neben dem Pfeil in der obersten Zeile gibt die Anzeige an, die angeigt wird, wenn die linke oder rechte Cursor Steuerungstaste gedrückt wird. Ist keine Displayvariable für diese spezielle Anzeige konfiguriert wird die Anzeige übersprungen.
- Wenn ein Zähler auf der Anzeige erscheint, können Sie **RESET** drücken zum Zurücksetzen auf 0. Durch drücken von **RESET** werden nur die Zähler zurückgesetzt, die angezeigt sind.
- Drücken Sie **DRUCK**, um einen Beleg mit den angezeigten Werten der Prozessvariablen zu drucken.

Sie können die Prozessvariablen konfigurieren, die auf einem der 5 Anzeigen der Prozessanzeige dargestellt werden. Um die Prozessanzeige zu konfigurieren siehe Kapitel 12.

Ist die Batch Anwendung installiert können Sie die Prozessvariablen über die Option Prozessanzeige vom Menü Anzeigen aus anzeigen lassen, siehe Abschnitt 17.5.

Abb. 17-1 Serie 3000 Display im Modus Prozessanzeige



17.5 Verwendung Menü Anzeigen

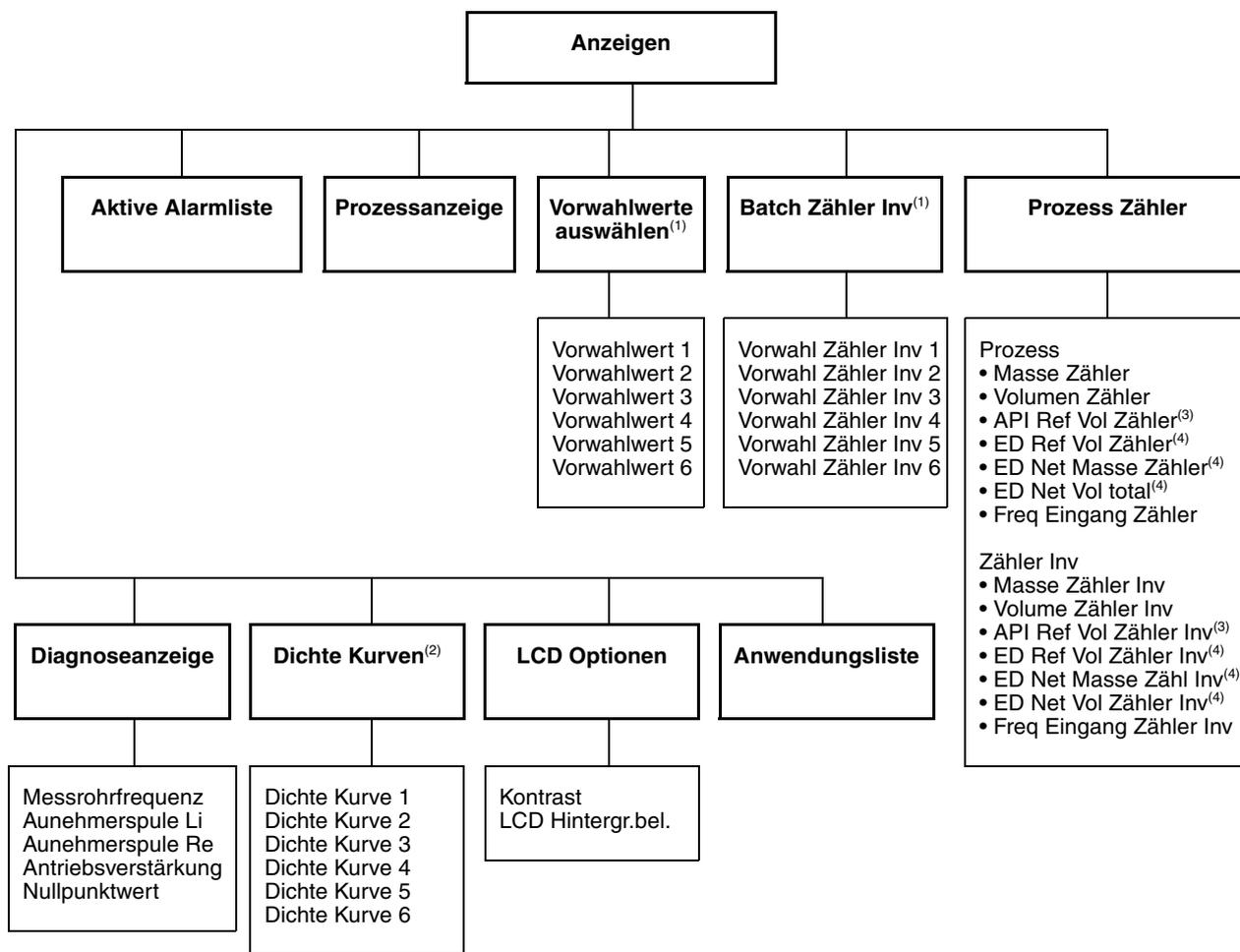
Wenn Sie bei der Betriebsanzeige **ANZG** drücken, wird das Menü Anzeigen angezeigt (siehe Abb. 17-2).

Dieses Menü variiert, je nach den installierten Anwendungen. Ihr Menü kann anders sein.

Anmerkung: Siehe Kapitel 19 für Informationen bezüglich des Anzeigen Menüs, wenn die eichamtliche Transfer Anwendung installiert und World Area auf OIML gesetzt ist.

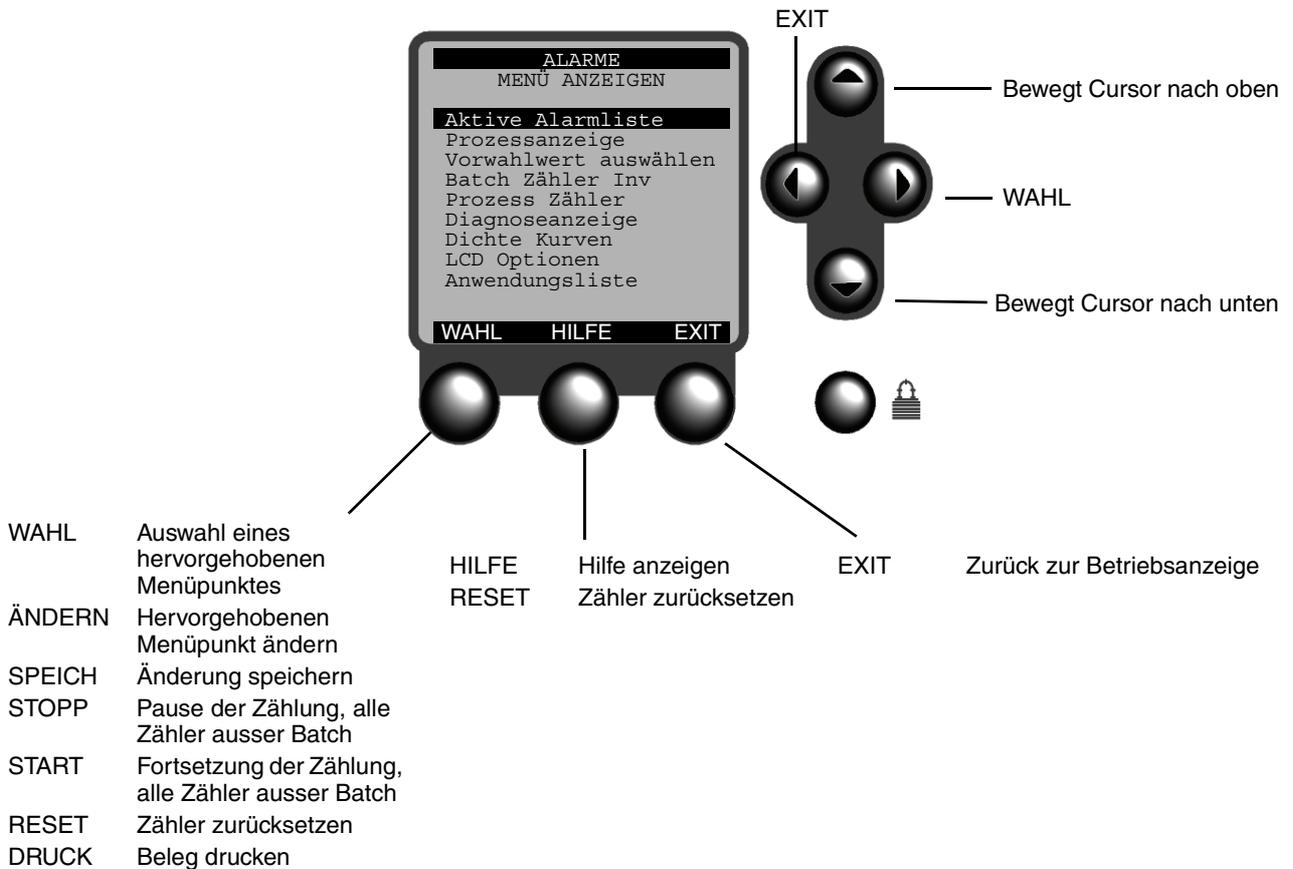
Abb. 17-3 stellt die Funktionen dar, die durch die Funktionstasten und Cursor Steuerungstasten im Anzeigen Menü ausgeführt werden.

Abb. 17-2 Menü Anzeigen



(1) Wenn die Batch Anwendung installiert und konfiguriert ist.
 (2) Wenn die erweiterte Dichte Anwendungssoftware installiert und konfiguriert ist und keine Dichte Kurven den Batch Vorwahlwerten zugeordnet sind.
 (3) Wenn die Anwendung für Mineralölmessung installiert und konfiguriert ist.
 (4) Wenn die erweiterte Dichte Anwendungssoftware installiert und konfiguriert ist.

Abb. 17-3 Arbeiten mit dem Menü Anzeigen



17.5.1 Aktive Alarmliste

Die Plattform führt während des Betriebs Selbstdiagnosen durch. Wenn die Plattform bestimmte Ereignisse oder Bedingungen erkennt, wird eine Alarmmeldung im markierten Alarmbalken ganz oben in der Anzeige angezeigt und eine Position der aktiven Alarmliste hinzugefügt.

Die Aktive Alarmliste listet:

- Alle Alarme die aktiv sind (die Bedingung für den aktiven Alarm besteht)
- Alle Alarme die nicht bestätigt sind (auch wenn die Bedingung für den Alarm nicht mehr besteht)

Der Alarm wird in der aktiven Alarmliste gelistet und im markierten Alarmbalken ganz oben in der Anzeige angezeigt bis der Alarm bestätigt ist.

Die aktive Alarmliste ist auf eine der beiden Arten organisiert:

- Über das Menü Anzeige, gemäss Abb. 17-2, werden nur Alarm Kategorien die aktive und unbestätigte Alarme enthalten, aufgelistet. Die Alarm Kategorien werden nach Prioritäten aufgelistet (Elektronik, Sensor, Prozess, Konfiguration). Um einzelne Alarme anzusehen, stellen Sie den Cursor auf eine Alarm Kategorie und drücken **HILFE**.
- Über das Menü Wartung werden die individuellen Alarme numerisch nach der Alarmnummer aufgelistet (die Alarmnummern sind in Abschnitt 22.7 dokumentiert).

Informationen über unbestätigte Alarme oder die Reaktion auf Alarmmeldungen finden Sie in Abschnitt 22.6.

17.5.2 Prozessanzeige

Diese Wahl zeigt die Prozessanzeige wie in Abschnitt 17.4 beschrieben. Die Anzeige ist identisch mit der in Abb. 17-1 dargestellten Anzeige.

Wenn Sie vom Menü Anzeige aus in die Prozessanzeige gelangt sind, drücken Sie **EXIT**, um zum Menü Anzeige zurückzukehren.

17.5.3 Vorwahlwerte auswählen

Die Option Vorwahlwerte auswählen ermöglicht es Ihnen, aus den existierenden Vorwahlwerten die zu spezifizieren, die zur Batch-steuerung verwendet werden sollen. Hier werden nur die aktivierten Vorwahlwerte aufgelistet.

Bei der Batch Anwendung können bis max. sechs unterschiedliche Vorwahlwerte gesetzt werden. Jeder Vorwahlwert hat einen eigenen Sollwert. Ein Vorwahlwert kann auch eine Bezeichnung haben die im Auswahlmenü erscheint.

Weitere Informationen zu Batch Vorwahlwerten und Konfiguration finden Sie im Abschnitt 11.6.

Anmerkung: Wurde dem ausgewählten Vorwahlwert eine Dicht Kurve zugeordnet, dann basiert der Batch Zähler auf der während der Konfiguration der Dichte Anwendung, abgeleiteten Variablen. Siehe Betriebsanleitung Erweiterte Dichte.

17.5.4 Batch Gesamtzähler

Diese Option zeigt die aktuellen Gesamtzähler aller aktivierten Vorwahlwerte.

Weitere Informationen zu den Batch Vorwahlwerten und zur Konfiguration finden Sie in Abschnitt 11.6. Weitere Informationen zu den Batch Gesamtzähler und zum Zurücksetzen finden Sie im Abschnitt 18.3.

17.5.5 Prozess Summenzähler und Gesamtzähler

Das Menü Anzeigen ermöglicht Ihnen die Prozess Summenzähler anzusehen, zu starten, zu stoppen und zurückzusetzen sowie die Prozess Gesamtzähler anzusehen.

Summenzähler ansehen oder bedienen:

1. Vom Menü Anzeigen, **Prozess Zähler** wählen.
2. Wählen Sie **Prozess**. Die aktuellen Werte der ersten vier Zähler werden angezeigt. Scrollen Sie nach unten, um zusätzliche Summenzähler anzusehen.
3. Um alle Summenzähler zu starten oder stoppen drücken Sie die linke Funktionstaste mit der Bezeichnung **START** oder **STOPP**.
4. Um einen speziellen Summenzähler zurückzusetzen:
 - a. Markieren Sie den Summenzähler der zurückgesetzt werden soll.
 - b. Drücken Sie die Taste **RESET**.

Um einen Gesamtzähler anzusehen:

1. Vom Menü Anzeigen, **Prozess Zähler** wählen.
2. Wählen Sie **Gesamtzähler**.
3. Scrollen Sie in der Liste nach unten, um die gewünschten Werte anzusehen.

Anmerkung: Gesamtzähler können nicht vom Menü Anzeigen aus zurückgesetzt werden. Um einen Gesamtzähler zurückzusetzen müssen Sie das Menü Wartung verwenden, siehe Abschnitt 20.5.

17.5.6 Diagnoseanzeige

Die Diagnoseanzeige zeigt die Real-time Werte der Sensor Messrohrfrequenz, Aufnehmerspule Li, Aufnehmerspule Re, Antriebsverstärkung und Nullpunktwert an.

Die Antriebsverstärkung, die Werte der Aufnehmerspulen und die Sensor Messrohrfrequenz sind hilfreich bei der Störungsanalyse von Störalarmen. Informationen zur Störungsanalyse und -beseitigung der Störalarme siehe Kapitel 22.

Der Nullpunktwert ist hilfreich zur Anzeige des Durchflusses, wenn dieser unterhalb der Masse Schleichmengenabschaltung fällt. Um die Masse Schleichmengenabschaltung zu konfigurieren siehe Abschnitt 7.3.2.

Anmerkung: Die Diagnoseanzeige ist nicht das gleiche wie das Menü Diagnose. Das Menü Diagnose, das Sie über die Option Wartung des Menüs Management erreichen, ermöglicht Ihnen das Ansehen von externen Eingängen und die Simulation von Ausgangswerten. Das Menü Diagnose und die Verwendung sind in Kapitel 16 beschrieben.

17.5.7 LCD Optionen

Die LCD Optionen ermöglichen Ihnen den Kontrast einzustellen oder die Hintergrundbeleuchtung der Anzeige zu aktivieren.

1. Wählen Sie **LCD Optionen** vom Menü Anzeigen.
2. Wählen Sie **Kontrast**, um den Kontrast der Anzeige einzustellen.
3. Wählen Sie **LCD Hintergr.bel.**, um die Hintergrundbeleuchtung ein- oder auszuschalten.

17.5.8 Dichte Kurven

Der Dichte Kurven Menüpunkt ist nur verfügbar, wenn die erweiterte Dichte Anwendung installiert ist und eine oder mehrere Dichte Kurven konfiguriert wurden. Diese Anzeige listet alle Dichte Kurven die konfiguriert wurden auf. Die aktive Dichte Kurve ist markiert.

- Ist keine Dichte Kurve einem Batch Vorwahlwert zugeordnet, können Sie dieses Menü dazu verwenden, um die aktive Dichte Kurve zu ändern. Um Dies auszuführen, markieren Sie die gewünschte Kurve und drücken **WAHL**.
- Ist eine Dichte Kurve einem Batch Vorwahlwert zugeordnet, ist diese Kurve aktiv und Sie können die aktive Dichte Kurve von diesem Menü aus nicht ändern.

17.5.9 Anwendungsliste

Die Anwendungsliste zeigt die Software Version des Gerätes der Serie 3000 und des Core Prozessors (falls zutreffend) und alle installierten Anwendungen. Siehe diese Anzeige für die Software Versionsnummer bei möglichen Problemmeldungen.

Kapitel 18

Batch Betriebsmodus

18.1 Einführung

Dieses Kapitel beschreibt die Verwendung der Anwendung Batchsteuerung sowie das Einrichten des Batch AOC (automatic overshoot compensation = Überfüllkompensation).

Anmerkung: Bevor Sie die Batch Anwendung verwenden können, muss diese konfiguriert werden. Informationen zur Konfiguration der Batch Anwendung siehe Kapitel 11.

Anmerkung: Informationen für Formatierung und Druck von Belegen, siehe Kapitel 15.

18.2 Batchvorgang

Bei einem Batchvorgang wird der Durchfluss gestartet und wenn die entsprechende Sollwertmenge an Prozessmedium durch den Sensor geströmt ist, automatisch gestoppt. Während eines Batches kann der Durchfluss gestoppt und wieder fortgesetzt werden. Auch kann ein Batch vor Erreichen des Sollwertes beendet werden.

Ein normaler Batchvorgang läuft wie folgt ab:

1. Auswahl eines Batch Vorwahlwertes, siehe Abschnitt 17.5.3. Der Batch Vorwahlwert legt den Sollwert wie auch die Handhabung von Ende Warnungen und Überlauf fest sowie bei einem 2-stufigen Batchvorgang den Punkt, an dem Primär- und Sekundärventil öffnen und das Primärventil schliessen soll.
2. Start des Batches. Der Bediener kann den Batch manuell mittels der **START** Taste auf dem Bedienerinterface starten oder Binäreingang bzw. Ereignis können konfiguriert sein den Batch zu starten, siehe Abschnitt 11.7. Bevor ein Batch gestartet werden kann, muss der vorherige Batch beendet und die Zähler zurückgesetzt sein.

Anmerkung: Das Zurücksetzen kann automatisch (wenn Reset bei Start aktiviert ist, siehe Abschnitt 11.5) oder manuell mittels der RESET Taste oder über einen zugeordneten Binäreingang (siehe Abschnitt 11.7) erfolgen.

3. Im normalen Betrieb stoppt des Durchfluss-Messsystem den Batch automatisch wenn der konfigurierte Sollwert erreicht ist.
Der Bediener kann den Batch manuell mittels der **STOPP** oder **ENDE** Taste auf dem Bedienerinterface anhalten. Die Funktionen STOPP und ENDE können auch einem Binäreingang oder Binäreignis zugeordnet werden, siehe Abschnitt 11.7.
 - Wenn der Batch gestoppt ist werden die aktuellen Batch Zähler angehalten und mittels der **WEITER** Taste vom aktuellen Wert aus wieder gestartet. Die Funktion WEITER kann auch einem Binäreingang oder Binäreignis zugeordnet werden, siehe Abschnitt 11.7.
 - Ist der Batch beendet, kann er nicht wieder gestartet werden (mit einer Ausnahme: bei Erhöhung des Batch Sollwertes auf einen Wert der grösser ist als der aktuelle Batchwert).

Tabelle 18-1 beschreibt die Batch Ereignisse und wie die Batch Funktionstasten funktionieren sowie die unterschiedlichen Batch Bedingungen.

Batch Betriebsmodus

Als Beispiel eines Batchvorgangs, inklusive der Auswirkungen von **STOPP** und **WEITER**, siehe Abschnitt 18.4.

Informationen der Batchfunktion Steuerfunktionen, siehe Abschnitt 11.7.

Tabelle 18-1 Batch Ereignisse

Ereignis	Beschreibung
Batch läuft	<ul style="list-style-type: none">• Batchvorgang läuft.• Batch läuft bleibt aktiv, bis der Batch komplett oder beendet ist. Ist der Batch gestoppt, bleibt Batch läuft aktiv.
Primärventil öffnen/schliessen, 1-stufiger Batch	<ul style="list-style-type: none">• Ist die Steuerungsoption auf Reset bei Start konfiguriert, wird durch Drücken von START der Batchzähler auf Null gesetzt, die Pumpe gestartet oder das Ventil geöffnet und der Batch gestartet.• Ist die Steuerungsoption nicht auf Reset bei Start konfiguriert, wird durch Drücken von START die Pumpe gestartet oder das Ventil geöffnet um den Batch zu starten.• Die Pumpe stoppt oder das Ventil schliesst automatisch, wenn der Sollwert erreicht ist.
Primärventil öffnen/schliessen, 2-stufiger Batch	<ul style="list-style-type: none">• Ist die Steuerungsoption auf Reset bei Start und der Vorwahlwert so konfiguriert, dass der Primärkontakt bei 0 % vom Sollwert oder bei der Menge 0 öffnet, wird durch Drücken von START der Batchzähler auf Null gesetzt, das Primärventil geöffnet und der Batch gestartet.• Ist die Steuerungsoption nicht auf Reset bei Start und der Vorwahlwert so konfiguriert, dass der Primärkontakt bei 0 % vom Sollwert oder bei der Menge 0 öffnet, wird durch Drücken von START das Primärventil geöffnet und der Batch gestartet.• Ist der Vorwahlwert so konfiguriert, dass der Primärkontakt ungleich 0 % vom Sollwert oder bei der Menge ungleich 0 öffnet, so öffnet das Ventil, wenn der Batch Zähler den Wert für das Öffnen des Primärkontaktes erreicht hat.• Das Primärventil schliesst, wenn der Batch Zähler den Wert für das Schliessen des Primärkontaktes erreicht hat.
Sekundärventil öffnen/schliessen, 2-stufiger Batch	<ul style="list-style-type: none">• Ist die Steuerungsoption auf Reset bei Start und der Vorwahlwert so konfiguriert, dass der Sekundärkontakt bei 0 % vom Sollwert oder bei der Menge 0 öffnet, wird durch Drücken von START der Batchzähler auf Null gesetzt, das Sekundärventil geöffnet und der Batch gestartet.• Ist die Steuerungsoption nicht auf Reset bei Start und der Vorwahlwert so konfiguriert, dass der Sekundärkontakt bei 0 % vom Sollwert oder bei der Menge 0 öffnet, wird durch Drücken von START das Sekundärventil geöffnet und der Batch gestartet.• Ist der Vorwahlwert so konfiguriert, dass der Sekundärkontakt ungleich 0 % vom Sollwert oder bei der Menge ungleich 0 öffnet, so öffnet das Sekundärventil, wenn der Batch Zähler den Wert für das Öffnen des Sekundärventils erreicht hat.• Das Sekundärventil schliesst, wenn der Sollwert erreicht ist.
Ende Warnung	<ul style="list-style-type: none">• Ist die Ende Warnung während der Konfiguration aktiviert worden, erzeugt die Batchsteuerung einen Alarm, wenn die Batchmenge den programmierten Wert für die Ende Warnung erreicht.• Die Ende Warnung bleibt aktiv bis der Batch beendet ist.
Überlauf	<ul style="list-style-type: none">• Ist der Überlauf während der Konfiguration aktiviert worden, erzeugt die Batchsteuerung einen Alarm, wenn die Batchmenge den programmierten Wert oder % vom Sollwert überschreitet.• Der Überlauf bleibt aktiv bis der Durchfluss stoppt.
Batch Pumpe	<ul style="list-style-type: none">• Die Systempumpe ist in Betrieb.• Die Systempumpe bleibt in Betrieb solange Primär- oder Sekundärventil geöffnet ist.

18.3 Batch Prozessanzeige

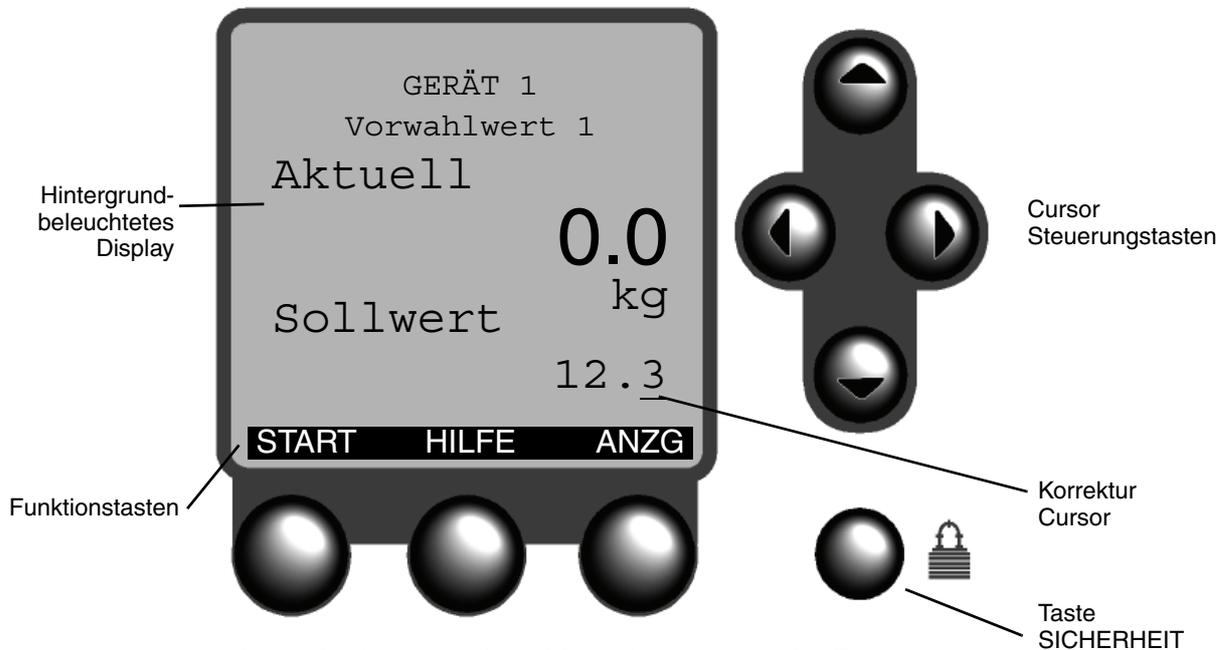
Abb. 18-1 zeigt das Display der Serie 3000 im Batch Betriebsmodus, fertig um einen Batch zu starten.

Das Display zeigt, dass in diesem Batch aktuell 0 kg abgefüllt wurden. Wenn der Durchfluss startet, wird im Display kontinuierlich die abgefüllte Menge angezeigt.

Batch Betriebsmodus

Die Anzeige kann so eingestellt werden, dass entweder die abgefüllte Menge (count up) oder die noch abzufüllende Menge (count down) angezeigt wird. Um dies Einstellung vorzunehmen, siehe Abschnitt 11.5.

Abb. 18-1 Serie 3000 Display im Batch Modus Funktionstasten



Anmerkung: Ist die Anwendung Mineralölmessung oder Erweiterte Dichte Anwendung installiert und der Batchcontoller misst das Standardvolumen, netto Volumen oder netto Masse, zeigen die aktuellen Werte und Sollwerte eher die netto Zähler an, als die brutto Zähler.

18.3.1 Funktionstasten

In Abb. 18-2, zeigt das Display, dass der Batch Sollwert 12,3 kg ist.

- Wenn Sie **START** drücken, wird der Binärausgang, der der Pumpe und dem Ventil zugeordnet ist, aktiviert und der Durchfluss gestartet.
- Wenn die Sollwertmenge durch den Sensor geströmt ist, wird der Binärausgang, der der Pumpe und dem Ventil zugeordnet ist, deaktiviert und der Durchfluss gestoppt.

Die Bezeichnungen der drei Funktionstasten wechseln während der Batch läuft, um die Funktionen anzuzeigen, die bei dem entsprechenden Zustand durchgeführt werden können.

Um den Batch zu starten, drücken Sie die linke Taste mit der Bezeichnung **START**. Abb. 18-2 zeigt was passiert.

Abb. 18-2 Verwendung der Batch Funktionstasten

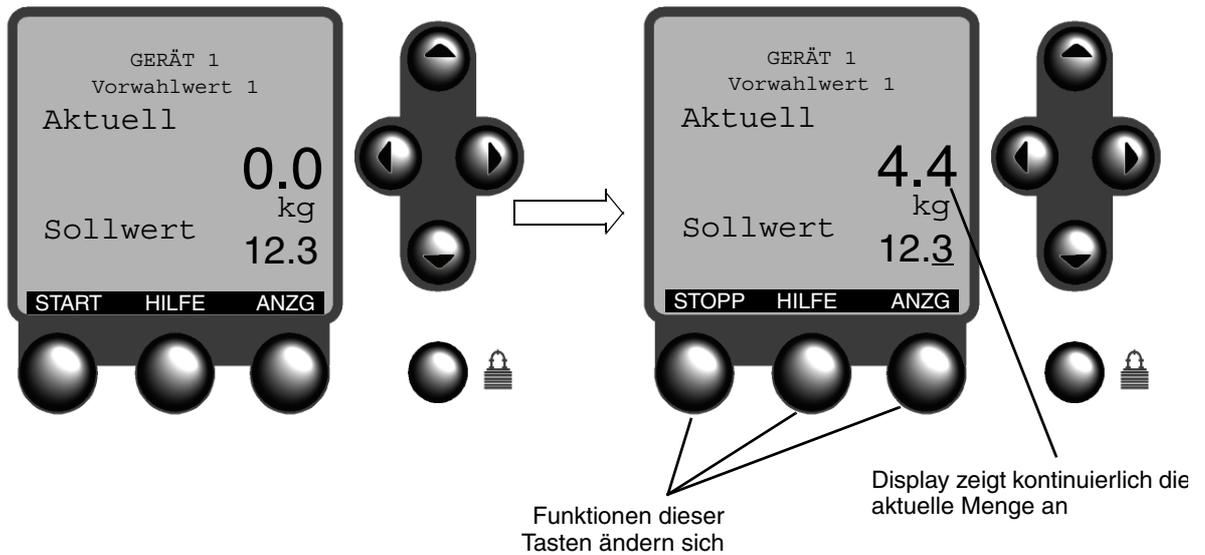
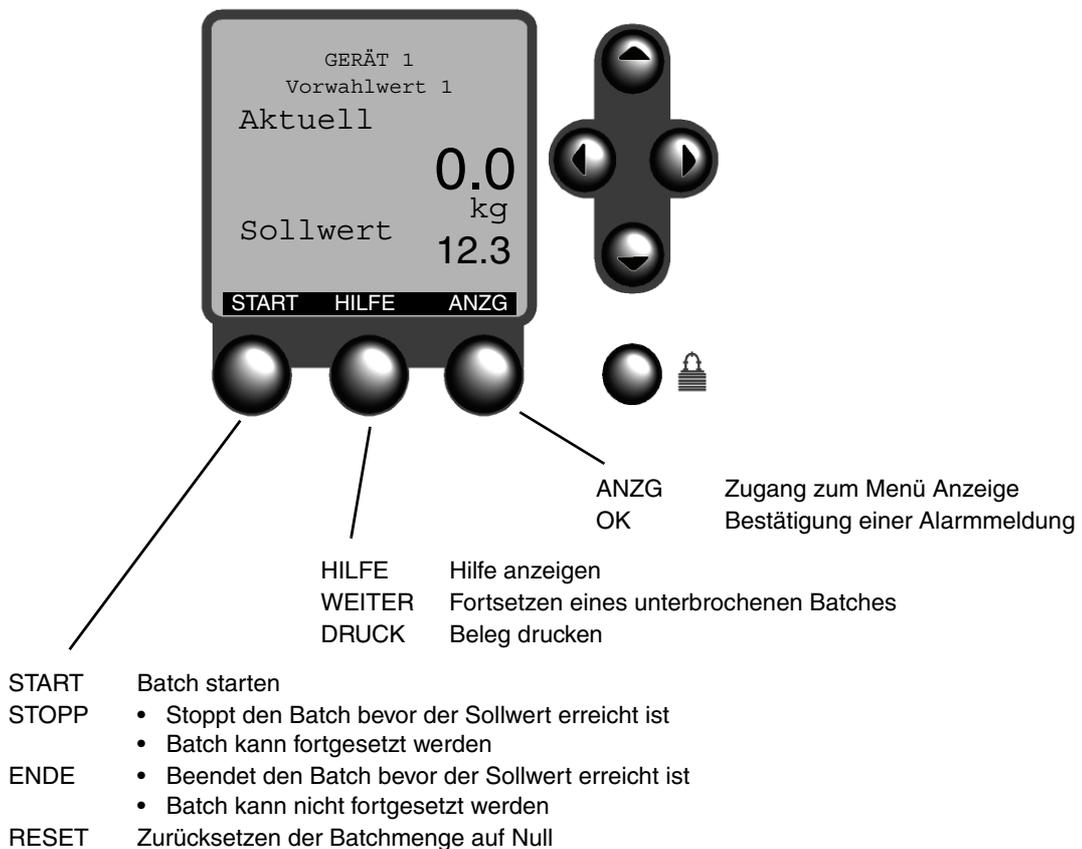


Abb. 18-3 zeigt die Aktionen an, die durch die Funktionentasten während des Batchbetriebs durchgeführt wurden.

Abb. 18-3 Funktionstasten im Batch Modus



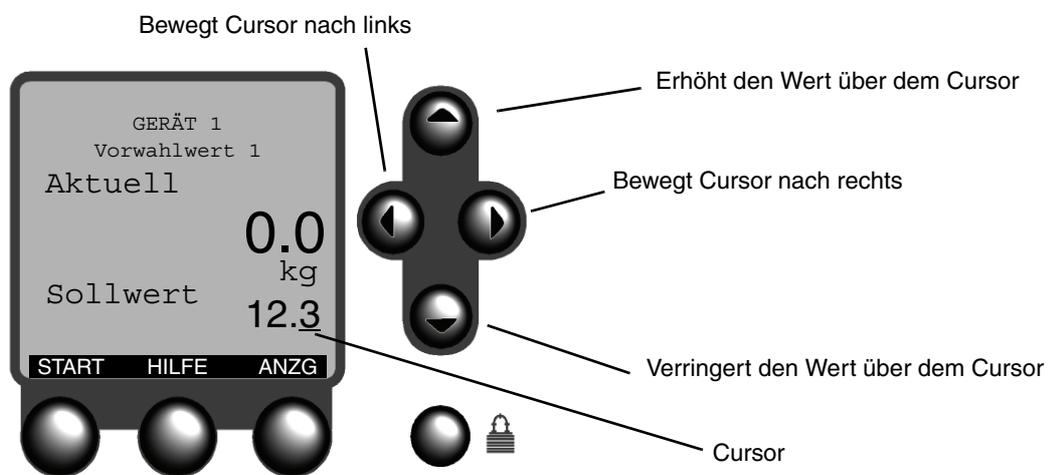
18.3.2 Cursor Steuerungstasten

Der Parameter **Sollwert sperren** kann so gesetzt werden, dass der Bediener den Sollwert direkt von der Batch Betriebsanzeige aus ändern kann, wenn der Batch nicht läuft (**Sollwert sperren** auf Nein setzen). Sollwerteinstellung aktivieren siehe Abschnitt 11.5.

In Abb. 18-4, ist unter der ganz rechten Ziffer des Sollwertes der Cursor für die Korrektur zu sehen. Wenn **Sollwert sperren** auf Nein gesetzt ist und kein Batch läuft, erscheint der Cursor in der Anzeige. Wenn der Cursor in der Anzeige zu sehen ist, kann mittels der Cursor Steuerungstasten der Sollwert geändert werden.

Abb. 18-4 zeigt die Funktion der Cursor Steuerungstasten wenn der Cursor für die Korrektur zu sehen ist.

Abb. 18-4 Einstellung des Batch Sollwertes



Anmerkung: Wenn die Anwendung zur Mineralölmessung oder die erweiterte Dichtemessung installiert ist und die Batchsteuerung Standard Volumen, Netto Volumen oder Netto Masse misst, zeigen die Werte Aktuell und Sollwert die netto Mengen anstatt der brutto Mengen.

18.4 Batch Prozessabläufe

Die folgenden Abläufe (Abb. 18-5 und 18-6) zeigen das Öffnen und Schliessen des Primär- und Sekundärventils bei normalem Ablauf und wenn **STOPP / WEITER** in verschiedenen Zuständen während des Batches ausgeführt wurden.

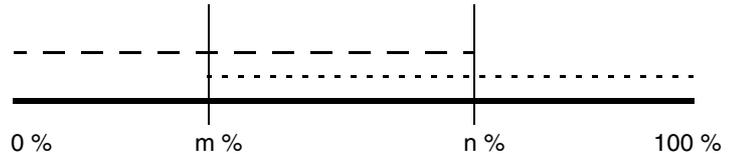
Anmerkung: Weil die Pumpe in Betrieb ist, immer wenn ein Ventil geöffnet ist, ist dies in den Abläufen nicht dargestellt.

Die Beschreibung zweier spezieller Abläufe finden Sie in den Beispielen, die den Abbildungen folgen.

Batch Betriebsmodus

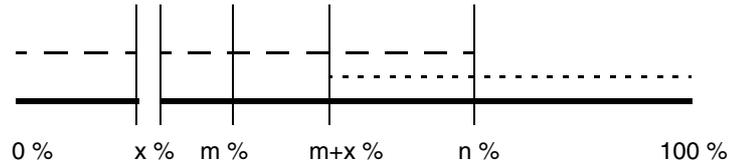
Abb. 18-5 Batch Prozessabläufe: 2-stufiger Batch, Primärkontakt bei 0 % öffnen

Normaler Betrieb

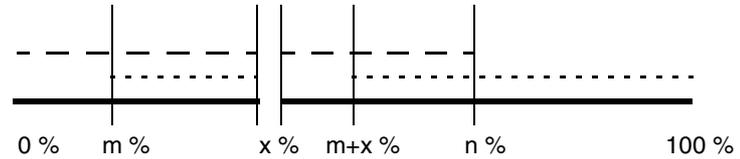


Ventilverhalten mit STOPP/WEITER bei x %

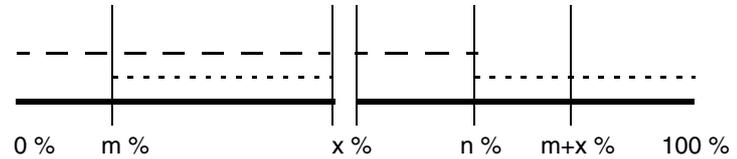
x % bevor Sekundärkontakt öffnet



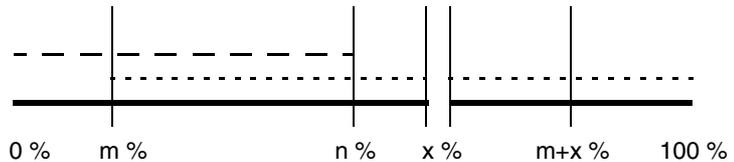
x % nachdem Sekundärkontakt geöffnet hat, bei $m+x \% < n \%$



x % nachdem Sekundärkontakt geöffnet hat, bei $m+x \% > n \%$



x % nachdem Primärkontakt geschlossen hat



Konfigurierte Ventile

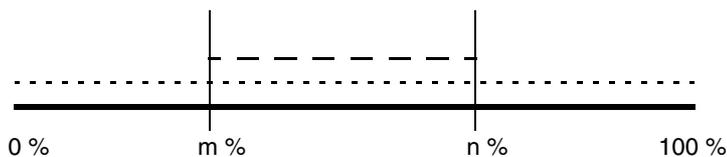
- Primärkontakt öffnen: 0 %
- Sekundärkontakt öffnen: m %
- Primärkontakt schließen: n %

Legende

- Primärventil - - - - -
- Sekundärventil
- Durchfluss —————

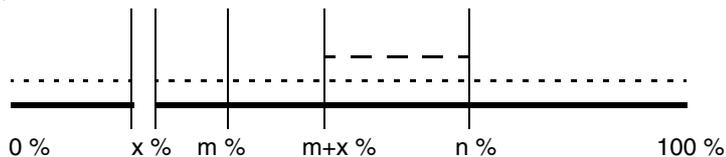
Abb. 18-6 Batch Prozessabläufe: 2-stufiger Batch, Sekundärkontakt bei 0 % öffnen

Normaler Betrieb

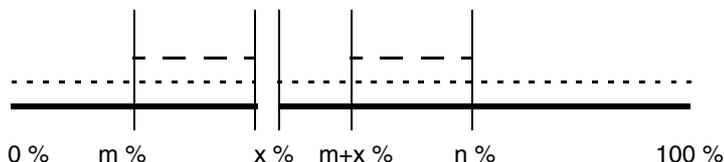


Ventilverhalten mit STOPP/WEITER bei x %

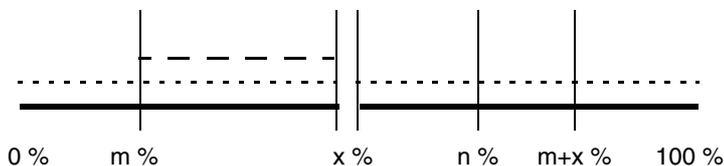
x % bevor Primärkontakt öffnet



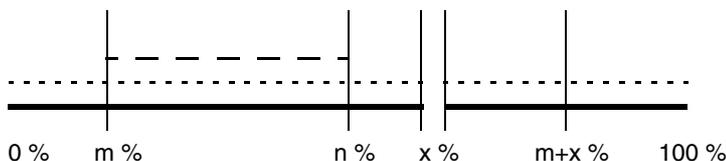
x % nachdem Primärkontakt geöffnet hat, bei $m+x \% < n \%$



x % nachdem Sekundärkontakt geöffnet hat, bei $m+x \% > n \%$



x % nachdem Primärkontakt geschlossen hat



<p>Konfigurierte Ventile</p> <ul style="list-style-type: none"> • Primärkontakt öffnen: 0 % • Sekundärkontakt öffnen: m % • Primärkontakt schließen: n % 	<p>Legende</p> <ul style="list-style-type: none"> • Primärventil - - - - - • Sekundärventil • Durchfluss —————
---	---

Beispiel 1

Konfiguration der Batchsteuerung:

- Anzahl Batchstufen = 2
- Vorwahlwert konfiguriert auf = % vom Sollwert

Konfiguration des Vorwahlwertes:

- Sollwert = 100 Liter
- Primärkontakt öffnen = 0 %
- m (Sekundärkontakt öffnen) = 30 %
- n (Primärkontakt schliessen) = 70 %

Bediener Aktionen:

- Keine, siehe ersten Ablauf in Abb. 18-5.

Ergebnis:

- Am Anfang des Batchvorgangs, Primärventil öffnet und der Durchfluss startet.
- Wenn das Durchfluss-Messsystem 30 Liter gemessen hat, öffnet das Sekundärventil.
- Wenn das Durchfluss-Messsystem 70 Liter gemessen hat, schliesst das Primärventil.
- Wenn das Durchfluss-Messsystem 100 Liter gemessen hat, schliesst das Sekundärventil.

Beispiel 2

Konfiguration der Batchsteuerung:

- Anzahl Batchstufen = 2
- Vorwahlwert konfiguriert auf = % vom Sollwert

Konfiguration des Vorwahlwertes:

- Sollwert = 100 Liter
- Primärkontakt öffnen = 0 %
- m (Sekundärkontakt öffnen) = 30 %
- n (Primärkontakt schliessen) = 70 %

Bediener Aktionen:

- STOPP/WEITER erfolgt wenn 20 Liter gemessen wurden (20 % vom Sollwert, $x = 20\%$), siehe zweiten Ablauf in Abb. 18-5.

Ergebnis:

- Am Anfang des Batchvorgangs, Primärventil öffnet und der Durchfluss startet.
- Wenn das Durchfluss-Messsystem 50 Liter gemessen hat, (30 + 20, oder $m + x$) öffnet das Sekundärventil.
- Wenn das Durchfluss-Messsystem 70 Liter gemessen hat, schliesst das Primärventil.
- Wenn das Durchfluss-Messsystem 100 Liter gemessen hat, schliesst das Sekundärventil.

18.5 Spezielle Fälle bei Batch Prozessabläufen

Dieser Abschnitt beschreibt zwei häufige Situationen bei Batch Prozessabläufen die besondere Aufmerksamkeit des Bedieners erfordern.

18.5.1 Reinigung/Spülung der Sensor Messrohre

In normalen Ablauf wird der Batch Zähler immer dann fortgeschaltet wenn Durchfluss erkannt wird. Durchfluss durch die Messrohre ohne dass der Zähler fortgeschaltet wird:

1. Stellen Sie sicher, dass die Steuerfunktion Batchzähler sperren einem Binäreingang zugeordnet ist, wie in Abschnitt 11.7 beschrieben.
2. Binäreingang oder Binäreignis aktivieren.
3. Medium durch die Messrohre strömen lassen, wie erforderlich.
4. Wenn Sie fertig sind die Zählung fortzusetzen, deaktivieren Sie den Binäreingang.

18.5.2 Batch beenden während Durchfluss vorhanden ist

Generell einen Batch beenden:

- Automatisch, Sollwert muss erreicht und der Durchfluss gestoppt sein.
- Manuell, der Batch muss gestoppt (pause) und der Durchfluss gestoppt sein.

Batch beenden während Durchfluss vorhanden ist:

1. Stellen Sie sicher, dass die Steuerfunktion Durchflussbatch sperren einem Binäreingang zugeordnet ist, wie in Abschnitt 11.7 beschrieben.
2. Wenn der Batchzähler den Sollwert erreicht, aktivieren Sie den Binäreingang, so dass der Batch normal beendet werden kann.

18.6 Batch AOC Kalibrierung

Die *Batch AOC* (automatic overshoot compensation = Überfüllkompensation) hält die aktuell abgefüllte Menge so nahe wie möglich am Batch Sollwert, in dem die Überfüllmenge minimiert wird.

Wenn die Batch AOC aktiviert ist (siehe Abschnitt 11.5) ist eine Batch AOC Kalibrierung erforderlich, um die Daten für die Kompensation zu ermitteln. Demnach wird eine Batch AOC Kalibrierung empfohlen:

- Immer wenn der Sollwert über- oder unterschritten wird
- Wenn Geräte, Ventile oder Pumpe ausgetauscht wurden

Anmerkung: Wenn die Batch AOC nicht aktiviert ist, können Sie keine Batch AOC Kalibrierung durchführen.

Durchführung einer Batch AOC Kalibrierung:

1. Vom Menü **Wartung**, **Kalibrierung** wählen (siehe Abb. 4-2).
2. Wählen Sie **Batch AOC**.
3. Wählen Sie **Start Kalibrierung**.
4. Drücken Sie wiederholt **EXIT**, um zurück zur Betriebsanzeige zu kommen.
5. Führen Sie 2 bis 10 Batchvorgänge aus.

Batch Betriebsmodus

6. Wenn die Überfüllung entsprechend minimiert ist:
 - a. Vom Menü **Wartung, Kalibrierung** wählen.
 - b. Wählen Sie **Batch AOC**.
7. Wählen Sie **Kalibrierung speichern**.
8. **WAHL** drücken.

Kapitel 19

Betriebsmodus – Eichamtlicher Transfer

19.1 Einführung

Dieses Kapitel erläutert die Verwendung und Handhabung der eichamtlichen Transfer Anwendung. Folgende Punkte werden behandelt:

- Eine Sicherheitsverletzung identifizieren – siehe Abschnitt 19.2
- Generell Unterschiede zwischen gesichertem und ungesichertem Status – siehe Abschnitt 19.3
- Eichamtlichen Batch verwenden (NTEP) – siehe Abschnitt 19.4
- Eichamtlichen Transfer (OIML) and eichamtlichen Transfer (OIML/Batch) verwenden – siehe Abschnitt 19.5
- Eine Sicherheitsverletzung löschen – siehe Abschnitt 19.6
- Gerät der Serie 3000 neu konfigurieren – siehe Abschnitt 19.7
- Audit trail – siehe Abschnitt 19.8

Die eichamtlichen Transfer Anwendung muss für das System das Sie verwenden wollen konfiguriert sein. Informationen zur Konfiguration der eichamtlichen Transfer Anwendung finden Sie in Kapitel 14.

19.2 Eine Sicherheitsverletzung identifizieren

Es ist sinnvoll zwische Datensicherheit und behördlicher Sicherheit zu unterscheiden. Datensicherheit ist gegeben wenn der Schalter eichamtlicher Transfer in der EIN Position ist und kein Banner “Sicherheitsverletzung” auf dem Display der Serie 3000 erscheint. Die behördliche Sicherheit erfordert die Datensicherheit und die eichamtliche Verplombung.

Für den eichamtlichen Transfer ist die behördliche Sicherheit erforderlich. Somit liegt eine Sicherheitsverletzung vor, wenn einer der folgenden Punkte zutrifft:

- Eine visuelle Inspektion zeigt, dass die eichamtliche Verplombung verletzt oder nicht vorhanden ist.
- Das Gerät der Serie 3000 stellt eine Sicherheitsverletzung fest und zeigt den Banner “Sicherheitsverletzung” auf dem Display an.

Anmerkung: Die Banner “Sicherheitsverletzung” und “Kein behördlicher Beleg” werden auf Batchbelege (NTEP) oder Batchbelege (OIML) gedruckt, nicht jedoch auf Transferbelege (OIML).

Liegt eine Sicherheitsverletzung vor, kann die Sicherheit nicht garantiert werden und die Daten der Serie 3000 können nicht gemäss den eichamtlichen Anforderungen verwendet werden. Um die Sicherheitsverletzung zu löschen siehe Abschnitt 19.6.

19.3 Gesicherter und ungesicherter Status

Generell, wenn das Gerät der Serie 3000 im gesicherten Status ist kann der Bediener den Batchvorgang ausführen und die Prozessdaten ansehen, aber nicht die Gerätekonfiguration ändern. Ist das Gerät im ungesicherten Status sind Konfigurationsänderungen zugelassen aber andere Geräte Verhaltensänderungen um den ungesicherten Status anzuzeigen.

Tabelle 19-1 bietet eine detaillierte Liste von Änderungen spezieller Merkmale oder Funktionen wenn die eichamtlichen Transfer Anwendung installiert ist und das Gerät der Serie 3000 entweder im gesicherten oder ungesicherten Status ist.

Tabelle 19-1 Serie 3000 Verhalten und verfügbare Funktionen

Funktion	Eichamtl. Transfer (NTEP)		Eichamtl. Transfer (OIML) und Eichamtl. Transfer (OIML/Batch)	
	Sicher	Unsicher	Sicher	Unsicher
Batchvorgang				
Batch zurücksetzen	Ja	Ja	Ja	Ja
Batch start, stopp, fortsetz.	Ja	Ja	Ja	Ja
Batch Verladebeleg Nr. manuell geändert	Nein	Ja	Nein	Ja
Abweichenden Batch Vorwahlwert gewählt	Ja	Ja	Ja	Ja
Transfer Verladebeleg Nr. manuell geändert	Keine Angabe	Keine Angabe	Nein	Ja
Tageszeit	Kann in jede Richtung um eine Stunde geändert werden. Kann nicht in die gleiche Richtung zweimal nacheinander geändert werden.	Y	Kann in jede Richtung um eine Stunde geändert werden. Kann nicht in die gleiche Richtung zweimal nacheinander geändert werden.	Ja
Externe Druck- und Temperaturdaten				
Update mittels Polling	Ja	Ja	Ja	Ja
Update mittels Modbus oder HART Host	Nein	Ja	Nein	Ja
Kalibrierung				
Nullpunkt	Nein	Ja	Nein	Ja
Dichte	Nein	Ja	Nein	Ja
Temperatur	Nein	Ja	Nein	Ja
Systemverifizierung				
Original Version	Nein	Ja	Nein	Nein
Smart Systemverifizierung				
• Ausgänge auf Messung fortsetzen	Ja	Ja	Ja	Ja
• Ausgänge auf Störung	Ja	Ja	Ja	Ja
• Ausgänge auf letzten Wert halten	Nein	Ja	Nein	Ja

Tabelle 19-1 Serie 3000 Verhalten und verfügbare Funktionen *Fortsetzung*

Funktion	Eichamtl. Transfer (NTEP)		Eichamtl. Transfer (OIML) und Eichamtl. Transfer (OIML/Batch)	
	Sicher	Unsicher	Sicher	Unsicher
Ausgänge				
Verhalten mA Ausgang	Normal	Bei Ausgabe des Durchflusses, Anzeige Null Durchfluss. Sonst normal	Normal	Konfiguriert für Störaktion
mA Ausgang Abgleich	Nein	Ja	Nein	Ja
mA Ausgang Messkreistest	Nein	Ja	Nein	Ja
Verhalten Frequenzausgang	Normal	Inaktiv (erzeugt keine Impulse) wie unter Störbedingungen	Normal	Konfiguriert für Störaktion
Frequenzausgang Messkreistest	Nein	Nein	Nein	Ja
Verhalten Binärausgang	Normal	Normal	Normal	Konfiguriert für Störaktion
Binärausgang Messkreistest	Nein	Ja	Nein	Ja
Service Port Verbindung	Nein	Ja Ist das Gerät im sicheren Status während die Service Port Verbindung aktiv ist, werden die Klemmen auf den RS-485 Modus zurückgesetzt und die Verbindung ist unterbrochen.	Nein	Ja Ist das Gerät im sicheren Status während die Service Port Verbindung aktiv ist, werden die Klemmen auf den RS-485 Modus zurückgesetzt und die Verbindung ist unterbrochen.

Tabelle 19-1 Serie 3000 Verhalten und verfügbare Funktionen *Fortsetzung*

Funktion	Eichamtl. Transfer (NTEP)		Eichamtl. Transfer (OIML) und Eichamtl. Transfer (OIML/Batch)	
	Sicher	Unsicher	Sicher	Unsicher
Prozessvariablen				
Alle Durchflüsse	Ausgabe normal	Ausgabe als Null	Ausgabe normal	Ausgabe normal
Dichte und Temperatur	Ausgabe normal	Ausgabe normal	Ausgabe normal	Ausgabe normal
Prozess Summenzähler	Fortschaltung normal Kann nicht gestoppt werden. Kann nicht zurückgesetzt werden bevor der Durchfluss Null ist. Ist einer zurückgesetzt: • Werden alle anderen automatisch zurückgesetzt • Ein Displaytest wird automatisch durchgeführt	Gestoppt Ist einer zurückgesetzt: • Werden alle anderen automatisch zurückgesetzt • Ein Displaytest wird automatisch durchgeführt	Ersetzt durch Transfer Summenzähler. Transfer Summenzähler Fortschaltung normal	Ersetzt durch Transfer Summenzähler. Transfer Summenzähler gestoppt
Prozess Gesamtzähler	Fortschaltung normal Kann nicht gestoppt werden. Kann nicht zurückgesetzt werden.	Gestoppt Kann nicht zurückgesetzt werden.	Fortschaltung normal Kann nicht gestoppt werden. Kann nicht zurückgesetzt werden.	Gestoppt Kann nicht zurückgesetzt werden.
Transfer Summenzähler	Keine Angabe	Keine Angabe	Überlaufanzeige: • Kann nicht manuell gelöscht werden • Wird automatisch gelöscht bei Transfer Neustart	Überlaufanzeige kann gelöscht werden
Transfer Gesamtzähler	Keine Angabe	Keine Angabe	Überlaufanzeige kann nicht gelöscht werden	Überlaufanzeige kann gelöscht werden
Simulationsmodus	Nein	Ja	Nein	Ja
Alarm Menü	Normal	Normal	Passwort Alarmliste erforderlich (wenn aktiviert)	Passwort Alarmliste erforderlich (wenn aktiviert)

19.4 Eichamtlicher Transfer (NTEP)

Dieser Abschnitt bietet Ihnen Informationen über die Verladebeleg-Nr. (BOL), die eichamtliche Transfer Transaktion, Belege und Belegdruck und genereller Betrieb des Gerätes der Serie 3000 wenn World Area auf NTEP gesetzt ist.

19.4.1 Verladebeleg-Nr. (BOL)

In den eichamtlichen Transfer (NTEP) Anwendungen gibt es eine Verladebeleg-Nr. (BOL). Die Verladebeleg-Nr. wird verwendet, um die eichamtliche Transfer Transaktion und den Batch zu identifizieren. Die voreingestellte Start Verladebeleg-Nr. ist 0 und die Verladebeleg-Nr. wird automatisch fortgeschaltet wenn der Batch zurückgesetzt wird. Um die Start Verladebeleg-Nr. manuell zu ändern oder zurückzusetzen siehe Abschnitt 15.5.1.

Anmerkung: Die Verladebeleg-Nr. springt nach 99.999.999 Batchvorgängen auf 0.

Sie können die Start Verladebeleg-Nr. wenn das Gerät im gesicherten Status ist nicht ändern. In den meisten Fällen wird die Start Verladebeleg-Nr. bei der ersten Konfiguration gesetzt und danach nicht mehr geändert. Um die aktuelle Verladebeleg-Nr. festzustellen sehen Sie sich den letzten Verladebeleg (NTEP) an.

19.4.2 Eine eichamtliche Transfer (NTEP) Transaktion durchführen

Der eichamtliche Transfer (NTEP) wird zusammen mit der Batch Anwendung verwendet, um eine eichamtliche Transfer (NTEP) Transaktion durchzuführen:

1. Batch zurücksetzen. Da zurücksetzen bei Start deaktiviert ist, müssen Sie den Batch manuell zurücksetzen. An diesem Punkt, wird die Batch Verladebeleg-Nr. fortgeschaltet, der Batch Summenzähler zurückgesetzt und die eichamtliche Transfer Transaktion beginnt.
2. Batch durchführen. Die Batch Anwendung stoppt den Durchfluss automatisch wenn der Sollwert erreicht ist, aber Sie können den Sollwert erhöhen und den Durchfluss fortsetzen, falls erforderlich.
3. Ist die gewünschte Menge geliefert, gemäss Messung der Batch Anwendung, wird der Durchfluss gestoppt und der Batch beendet.
4. Transaktion beenden durch drücken des Batchbelegs (NTEP). Die eichamtliche Transfer Transaktion endet wenn der erste Batchbeleg (NTEP) gedruckt ist. Sie können den Beleg am Ende des Batches manuell oder automatisch drucken. Während der Batch gestoppt ist können Sie keinen Beleg drucken.

Siehe nachfolgenden Abschnitt für Informationen zum Beleg drucken.

19.4.3 Batchbelege (NTEP) und Beleg drucken

Der Batchbeleg (NTEP) ist dem Batchbeleg sehr ähnlich, enthält aber einige zusätzliche Daten. Der Batchbeleg (NTEP) gilt als behördlicher Beleg. Um einen Batchbeleg (NTEP) zu drucken siehe Abschnitt 15.5.2, für Anweisungen zum automatischen und manuelle drucken und zum Drucken zusätzlicher Belege.

Beachten Sie Folgendes:

- Ein Batchbeleg (NTEP) kann nicht gedruckt werden bevor der Durchfluss nicht gestoppt ist.
- Ist ein Batchbeleg (NTEP) gedruckt und der Batch Sollwert wird dann erhöht und der Batch wird fortgesetzt, werden die eichamtlichen Transferdaten nicht geändert bevor nicht die Batch Daten geändert sind. Alle zusätzlichen Batchbelege (NTEP) die während dieses Batches gedruckt wurden enthalten die original eichamtlichen Transferdaten und den Banner “Duplikat Beleg”
- Für den Druckertyp Epson TMU295 kann ein Alarm Kein Papier generiert werden, abhängig von der Einstellung des Parameters Papier prüfen deaktivieren (siehe Tabelle 13-3). Keine andere Form von Druckfehler sind erkannt.

19.4.4 Generelle Verwendung des Gerätes der Serie 3000

Dieser Abschnitt beschreibt den Einfluss des eichamtlichen Transfers (NTEP) spezieller Gerätefunktionen der Serie 3000. Informationen dieses Abschnitts ergänzen die Informationen der Tabelle 19-1.

19.4.5 Gesamtzähler

Prozess Gesamtzählerwerte können für die Darstellung auf dem Display zu gross weden. Tritt Dies ein, wird der Dezimalpunkt (Komma) nach rechts verschoben und eventuell die Anzeige auf die wissenschaftliche Schreibweise umgestellt.

Anmerkung: Der angezeigte Wert kann ungenauer werden. Es erfolgt kein Genauigkeitsverlust bei dem im Gerät gespeicherten Wert.

Anmerkung: Die Definitionen für Prozess Summenzähler, Prozess Gesamtzähler, Transfer Summenzähle, und Transfer Gesamtzähler, siehe Abschnitt 20.2.

Audit trail

Die Audit trail Funktion (siehe Abschnitt 19.8) ist aktiv egal ob sich das Gerät aktuell im sicheren oder unsicheren Status befindet.

19.5 Eichamtlicher Transfer (OIML) und eichamtlicher Transfer (OIML/Batch)

Dieser Abschnitt bietet Ihnen Informationen über die Verladebeleg-Nr. (BOL), die eichamtliche Transfer Transaktion, Belege und Belegdruck, Transferliste und genereller Betrieb des Gerätes der Serie 3000 wenn World Area auf OIML gesetzt ist.

19.5.1 Verladebeleg-Nr. (BOL)

Im eichamtlichen Transfer (OIML) wird die Transfer Verladebeleg-Nr. verwendet, um die eichamtliche Transfer Transaktion zu identifizieren. Die voreingestellte Transfer Start Verladebeleg-Nr. ist 0 und die Transfer Verladebeleg-Nr. wird automatisch fortgeschaltet wenn der eichamtlichen Transfer komplettiert ist. Die Start Verladebeleg-Nr. wird niemals automatisch zurückgesetzt. Um die Transfer Start Verladebeleg-Nr. manuell zu ändern oder zurückzusetzen siehe Abschnitt 15.6.1.

Anmerkung: Ist die Transfer Start Verladebeleg-Nr. geändert oder zurückgesetzt, ist die Transferliste zurückgesetzt und alle Transferdaten sind gelöscht. Siehe Abschnitt 19.5.5.

Im eichamtlichen Transfer (OIML/Batch) wird die Batch Verladebeleg-Nr. verwendet, um die eichamtliche Transfer Transaktion zu identifizieren. Die voreingestellte Batch Start Verladebeleg-Nr. ist 0 und die Batch Verladebeleg-Nr. wird automatisch fortgeschaltet wenn der Batch zurückgesetzt wird. Die Batch Start Verladebeleg-Nr. wird niemals automatisch zurückgesetzt. Um die Batch Start Verladebeleg-Nr. manuell zu ändern oder zurückzusetzen siehe Abschnitt 15.6.1.

Sie können die Start Verladebeleg-Nr. wenn das Gerät im gesicherten Status ist nicht ändern. In den meisten Fällen wird die Start Verladebeleg-Nr. bei der ersten Konfiguration gesetzt und danach nicht mehr geändert. Um die aktuelle Verladebeleg-Nr. festzustellen sehen Sie sich den letzten Transfer Verladebeleg (OIML) oder Batchbeleg (OIML) an. Bei Transfer (OIML) können Sie ebenso die Transferliste prüfen (siehe Abschnitt 19.5.5).

19.5.2 Eine eichamtliche Transfer (OIML) Transaktion durchführen

Um eine eichamtliche Transfer (OIML) Transaktion durchzuführen:

1. Durchfluss starten.
2. Durchfluss stoppen wenn die gewünschte Menge geliefert wurde.
3. Beenden Sie die Transaktion, entweder durch Drucken des Transferbelegs (OIML) oder durch verwenden der Transfer Rücksetzfunktion.
 - Beenden der Transaktion durch Drucken des Belegs, drucken Sie einen Transferbeleg (OIML) der den Transferzähler enthält (siehe Abschnitt 19.5.4).
 - Beenden der Transaktion durch Transfer Rücksetzfunktion, führen Sie einen der folgenden Punkte aus:
 - Drücken der **RESET-T** Taste.
 - Einen Binäreingang aktivieren der für die Transfer Komplettierung konfiguriert ist (siehe Abschnitt 14.5, Schritt 6).

Anmerkung: Während der Transfer Rücksetzfunktion ist das Display der Serie 3000 temporär leer.

Wenn der Transfer komplettiert ist werden die Transferdaten in die Transferliste geschrieben, die Transfer Verladebeleg-Nr. um 1 fortgeschaltet, alle Summenzähler ausser dem Batchzähler automatisch zurückgesetzt und die nächste eichamtliche Transfer Transaktion beginnt direkt.

Anmerkung: Gesamtzähler werden wenn der Transfer komplettiert ist nicht automatisch zurückgesetzt.

Beachten Sie Folgendes:

- Belege sind optional. Wenn Sie keinen Beleg drucken dient die Transferliste als behördlicher Nachweis und die Transfer Rücksetzfunktion wird zum beenden der Transaktion und zum Beginn einer neuen verwendet.
- Be vorhandenem Durchfluss:
 - Können Sie die Transaktion nicht beenden.
 - Die Transfer Rücksetzfunktion ist dektiviert.
 - Sie sind in der Lage oder auch nicht einen Beleg zu drucken. Wenn ja, enthält der Beleg den Durchfluss und den Banner "Nicht komplett". Siehe Abschnitt 19.5.4.
- Eine eichamtliche Transfer (OIML) Transaktion kann ausgeführt und komplettiert werden wenn das Gerät im gesicherten oder ungesicherten Status ist.

19.5.3 Eine eichamtliche Transfer (OIML/Batch) Transaktion durchführen

Um eine eichamtliche Transfer (OIML/Batch) Transaktion durchzuführen:

1. Batch zurücksetzen. Da zurücksetzen bei Start dektiviert ist, müssen Sie den Batch manuell zurücksetzen. An diesem Punkt, wird die Batch Verladebeleg-Nr. fortgeschaltet, der Batch Summenzähler zurückgesetzt und die eichamtliche Transfer Transaktion beginnt.
2. Batch durchführen. Die Batch Anwendung stoppt den Durchfluss automatisch wenn der Sollwert erreicht ist, aber Sie können den Sollwert erhöhen und den Durchfluss fortsetzen, falls erforderlich.
3. Ist die gewünschte Menge geliefert, gemäss Messung der Batch Anwendung, wird der Durchfluss gestoppt und der Batch beendet.
4. Transaktion beenden durch drucken des Batchbelegs (OIML), siehe Abschnitt 19.5.4.

Betriebsmodus – Eichamtlicher Transfer

Beachten Sie Folgendes:

- Das Beenden des Batches beendet nicht automatisch die Transaktion. Die Transaktion endet wenn der erste Batchbeleg (OIML) gedruckt ist oder wenn der Batch zurückgesetzt ist.
- Bei vorhandenem Durchfluss können Sie die Transaktion nicht beenden.

19.5.4 Transferbelege (OIML) und Batchbelege (OIML) und Beleg drucken

Druckmethoden, Bedingungen und Beleginhalte für Transferbelege (OIML) und Batchbelege (OIML) sind in Tabelle 19-2 beschrieben.

Tabelle 19-2 Transferbelege (OIML) und Batchbelege (OIML) Druckmethoden, Bedingungen und Inhalte

	Transferbelege (OIML)	Batchbelege (OIML)
Druckmethode	<ul style="list-style-type: none"> • Manuell mittels DRUCK Taste oder Binäreingang • Siehe Abschnitt 15.6.2 	<ul style="list-style-type: none"> • Manuell mittels DRUCK Taste oder Binäreingang • Automatisch mittels Auto Druck Parameter oder Binärereignis • Siehe Abschnitt 15.7.2
Zugelassene Prozessvariablen	Markiert mit Sternchen	Nicht markiert mit Sternchen
Druck bei vorhandenem Durchfluss	Zugelassen oder nicht, abhängig vom Parameter Transfer Druckbedingungen (siehe Tabelle 15-7)	Nicht zugelassen
Sicherheitsverletzung	Kein Banner Sicherheitsverletzung Banner Alarm inklusive oder nicht, abhängig vom Parameter der eingetretenen Alarme (siehe Tabelle 15-6)	Banner Sicherheitsverletzung wird auf Beleg gedruckt
Druckfehler	Siehe Abschnitt mit dem Titel <i>Druckfehler</i>	Siehe Abschnitt mit dem Titel <i>Druckfehler</i>
Druckstatus	Siehe Abschnitt mit dem Titel <i>Druckstatus</i>	Siehe Abschnitt mit dem Titel <i>Druckstatus</i>

Druckfehler

Wenn ein Druckfehler auftritt:

- Für Druckertyp FDW und Transferbelege (OIML) wird nach dem ersten Fehler folgende Warnmeldung für fünf Sekunden angezeigt:

**Beleg Druckfehler
Drucker Off-line und/oder kein Papier**

Wenn der Belegdruck das Zweite mal fehlschlägt wird der Transfer automatisch kompettiert und folgende Warnmeldung angezeigt:

**Beleg Druckfehler
Manuelle Aufzeichnung der Transferdaten von der Transferliste**

Das Display zeigt dann den Eintrag in die Transferliste für den gerade komplettierten Transfer.

- Für Druckertyp FDW und Batchbelege (OIML) wird nach dem ersten Fehler folgende Warnmeldung für fünf Sekunden angezeigt:

**Beleg Druckfehler
Drucker Off-line und/oder kein Papier**

Ist der zweite Druckversuch erfolgreich enthält der Beleg das Banner “Duplikat Beleg” mit anderen Daten (z.B. Batchzähler und Zeitstempel) basierend auf dem ersten Druckversuch.

Wenn der Belegdruck das Zweite mal fehlschlägt wird die Fehlermeldung wiederholt, der Batchzähler zurückgesetzt und die Batch Verladebeleg-Nr. fortgeschaltet.

- Für den Druckertyp Epson TMU295, wenn der Drucker über einen RS-485 Konverter angeschlossen ist, wird die Bedingung kein Papier mittels Warnmeldung wie oben beschrieben gehandhabt. Andere Arten von Druckerfehler könne nicht erkannt werden.
- Für andere Druckertypen, wird eine Zweiweg Kommunikation nicht unterstützt. Keine Form von Druckfehlern wird erkannt.

Druckstatus

Für einige Druckertypen kann ein Binärausgang konfiguriert werden, anzuzeigen dass der Beleg nicht gedruckt werden kann (siehe Abschnitt 8.3.2), für eine dieser beiden Gründe:

- Die letzte Beleg Druckanfrage ist fehlgeschlagen.
- Der Durchfluss ist nicht Null.

Wenn eine dieser Situationen eintritt wird der Binärausgang aktiviert.

19.5.5 Transferliste

Anmerkung: Die Transferliste wird nur für Transfer (OIML) Transaktionen verwendet. Die Transferliste enthält keine Einträge für Batch (NTEP) oder Batch (OIML) Transaktionen.

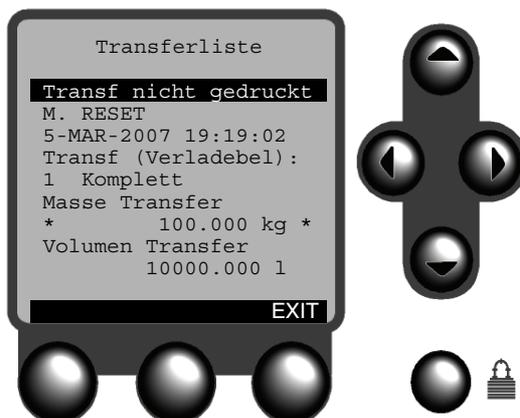
Immer wenn ein Transfer komplett ist werden Transferdaten der Transferliste hinzugefügt. Der Eintrag kann die Transfer Summenzähler oder die Transfer Summen- und Gesamtzähler und die Transfervariable die mit Sternchen markiert sein kann enthalten, abhängig von der Konfiguration (siehe Abschnitt 14.5). Ein Beispiel für einen Eintrag in die Transferliste ist in Abb. 19-1 dargestellt.

Ist ein Beleg gedruckt aber der Transfer ist nicht komplett, werden keine Daten der Transferliste hinzugefügt.

Sie können die Daten der letzten 20 Transfers auf der Transferliste ansehen, um dies zu tun:

1. Wählen Sie **Transferliste** vom Menü Anzeigen.
2. Verwenden Sie die Option **Wähle Verladebeleg ansehen**, um den Transfer zu spezifizieren den Sie ansehen wollen. Die Listendaten für den gewählten Transfer werden automatisch angezeigt.

Abb. 19-1 Beispiel Eintrag Transferliste



Betriebsmodus – Eichamtlicher Transfer

Anmerkung: Ist die Transfer Start Verladebeleg-Nr. geändert, ist die Transferliste zurückgesetzt und alle Transferdaten sind gelöscht.

Anmerkung: Es ist nicht möglich die Transferliste zu drucken oder mittels digitaler Kommunikation abzurufen.

19.5.6 Generelle Verwendung des Gerätes der Serie 3000

Dieser Abschnitt beschreibt den Einfluss des eichamtlichen Transfers (OIML) und des eichamtlichen Transfers (OIML/Batch) spezieller Gerätefunktionen der Serie 3000. Informationen dieses Abschnitts ergänzen die Informationen der Tabelle 19-1

Prozessanzeige

Abhängig von der Konfiguration, kann die Transfervariable auf der Prozessanzeige mit Sternchen dargestellt werden (siehe Abschnitt 14.5, Schritt 5).

Passwort Alarmlist

Wenn das Passwort für die Alarmliste aktiviert wurde (siehe Abschnitt 14.5, Schritt 7) werden die Bediener nach dem Passwort für die Alarmliste gefragt, wenn sie versuchen auf die aktive Alarmliste, die Alarmhistorie oder die Ereignisliste zuzugreifen.

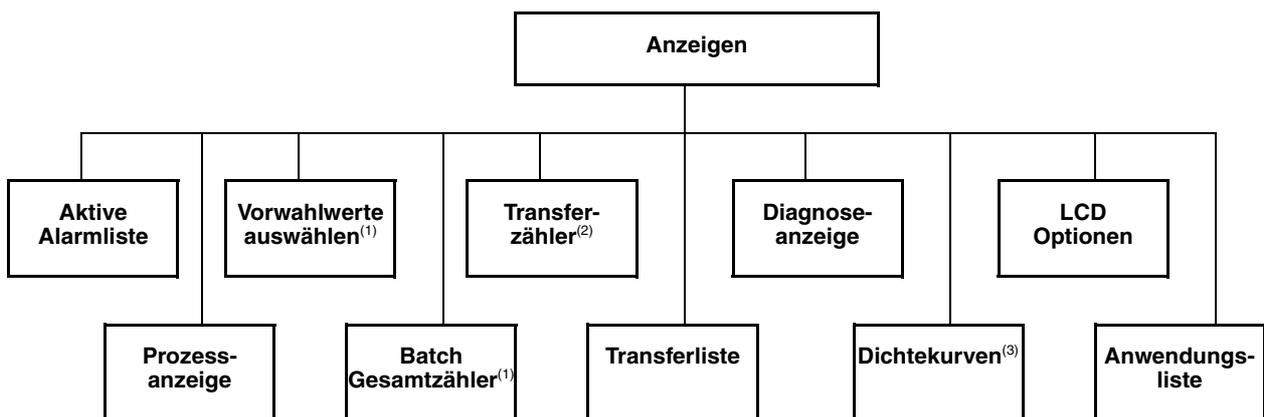
Anzeigen Menü

Das Menü Anzeigen ändert sich wie folgt:

- Transfer Summenzähler ersetzt Prozess Summenzähler.
- Transferliste wird hinzugefügt.

Siehe Abb. 19-2.

Abb. 19-2 Anzeigen Menü – Eichamtlicher Transfer (OIML) und Eichamtlicher Transfer (OIML/Batch)



(1) Wird nur angezeigt, wenn die Batch Anwendung installiert ist.

(2) Tasten der Transferzähler Anzeige abhängig vom konfigurierten Protokoll.

(3) Wird nur angezeigt, wenn die Erweiterte Dichte Anwendung installiert ist.

Wenn Sie Transferzähler wählen:

- Können Sie den aktuellen Transfer, Gesamtzähler oder Transfer- und Gesamtzählerwerte des aktuellen Transfers ansehen.
- Ist das Protokoll auf Drucker gesetzt wird eine Taste **DRUCK** angezeigt wenn die Druckfunktion verfügbar ist (d.h. wenn die Transfer Druckbedingungen auf mit Durchfluss gesetzt sind oder wenn die Transfer Druckbedingungen auf kein Durchfluss gesetzt sind und kein Durchfluss durch den Sensor vorhanden ist). Sie können den aktuellen Transfer, Gesamtzähler oder Transfer- und Gesamtzählerwerte des aktuellen Transfers drucken.
- Wenn Sie einen Beleg drucken der einen Transferwert enthält, unter den Bedingungen Null Durchfluss, wird die aktuelle eichamtliche Transfer Transaktion komplettiert und eine neue gestartet (siehe Abschnitt 19.5.3).
- Ist das Protokoll nicht auf Drucker gesetzt wird eine Taste **RESET-T** angezeigt. Die Taste kann dafür verwendet werden die aktuelle eichamtliche Transfer Transaktion zu komplettieren und eine neue zu starten (siehe Abschnitt 19.5.3).

Daten eines anderen Transfers ansehen:

1. Wählen Sie **Transferliste** vom Menü **Anzeigen**.
2. Verwenden Sie die Option **Wähle Verladebeleg ansehen**, um den Transfer zu spezifizieren den Sie ansehen wollen. Sie können die Daten der letzten 20 Transfers ansehen. Die Listendaten für den gewählten Transfer werden automatisch angezeigt.

Summenzähler und Gesamtzähler

Anmerkung: Die Definitionen für Prozess Summenzähler, Prozess Gesamtzähler, Transfer Summenzähler und Transfer Gesamtzähler, siehe Abschnitt 20.2.

Egal ob das Gerät der Serie 3000 im gesicherten oder ungesicherten Status ist:

- Die Prozess Summenzähler sind nicht verfügbar. Diese werden durch die Transfer Summenzähler ersetzt.
- Prozess Gesamtzähler können nicht zurückgesetzt werden.

Der maximale Wert für Transfer Summenzähler und Gesamtzähler ist **999999999**. Diese werden nicht in der wissenschaftliche Schreibweise angezeigt. Ist der maximale Wert erreicht springen Diese auf **0** und der Buchstabe **R** (Rollover Indikator) wird der Datenzeile in der Transfer Anzeige hinzugefügt. Das **R** kann oder kann nicht auf der Prozessanzeige dargestellt oder auf die Belege der Prozessanzeige gedruckt werden, abhängig von der Zulassung der Prozessanzeige:

- Ist die Prozessanzeige zugelassen (siehe Abschnitt 14.5), wird das **R** auf der Prozessanzeige dargestellt und auf die Belege der Prozessanzeige gedruckt.
- Ist die Prozessanzeige nicht zugelassen, wird das **R** auf der Prozessanzeige nicht dargestellt und nicht auf die Belege der Prozessanzeige gedruckt.

Das **R** wird automatisch von den Transfer Summenzählerwerten gelöscht, wenn eine neue eichamtliche Transfer Transaktion gestartet ist. Das **R** wird nicht automatisch von den Transfer Gesamtzählerwerten gelöscht. Um das **R** von den Transfer Gesamtzählerwerten zu löschen:

1. Wählen Sie **Transfer Zähler** vom Menü **Anzeigen**.
2. Wählen Sie **Gesamtzähler**.
3. Wählen Sie den Gesamtzähler dessen Display-Indikator Sie löschen wollen.
4. Drücken Sie die Taste **LÖSCH** (siehe Abb. 4-6).

Anmerkung: Diese Aktion löscht nur den Rollover Indikator und hat keinen Einfluss auf den Transfer Gesamtzählerwert. Um das R zu löschen muss da Gerät der Serie 3000 im ungesicherten Status sein.

Audit trail

Die Audit trail Funktion (siehe Abschnitt 19.8) ist aktiv, egal ob das Gerät der Serie 3000 aktuell im gesicherten oder ungesicherten Status ist.

19.6 Löschen einer Sicherheitsverletzung

Die Art der Löschung einer Sicherheitsverletzung ist abhängig von deren Ursache. Siehe Tabelle 19-3.

Tabelle 19-3 Sicherheitsverletzung, Ursachen und Methoden zur Löschung

Ursache	Methode zur Löschung
Schalter Sicherheit ist auf AUS	Schalter Sicherheit auf EIN setzen.
Core Prozessor ausgetauscht oder aus-/eingebaut	<ul style="list-style-type: none">• Schalter Sicherheit auf AUS und zurück auf EIN setzen.• Liegen die Alarmer A009 und A026 am Modell 3300 oder Modell 3500 Schalttafelgerät an, siehe Abschnitt 22.9.

Anmerkung: Die Löschung einer Sicherheitsverletzung am Gerät der Serie 3000 etabliert keine behördliche Sicherheit (siehe Abschnitt 19.2). Um behördliche Sicherheit zu etablieren, muss eine eichamtlich zugelassene Installation mit Verplombung durchgeführt werden (siehe Abschnitt 14.7).

19.7 Gerät der Serie 3000 neu konfigurieren

Wenn es erforderlich ist das Gerät der Serie 3000 neu zu konfigurieren:

1. Öffnen Sie die eichamtliche Plombe.
2. Setzen Sie den Schalter Sicherheit auf AUS (siehe Abschnitt 14.6).
3. Führen Sie die erforderlichen Änderungen der Konfiguration durch.
4. Setzen Sie den Schalter Sicherheit auf EIN (siehe Abschnitt 14.6).
5. Falls erforderlich, bestätigen Sie den Alarm Sicherheitsverletzung (siehe Abschnitt 22.6).
Dieser Schritt ist nicht erforderlich, da das Gerät der Serie 3000 normalerweise auch mit dem unbestätigten Alarm arbeitet.
6. Führen Sie eine eichamtlich zulässige Installation der Plombe durch (siehe Abschnitt 14.7).

19.8 Audit trail

Die Audit trail Funktion wird verwendet, um jede Änderung der Parameter der Serie 3000 aufzuzeichnen, die während dem Status ungesichert erfolgen.

Die Audit trail Funktion ist in Ereignisse organisiert. Das Gerät der Serie 3000 ordnet jedem Ereignis eine Nummer zu und speichert das Ereignis numerisch sortiert ab. Ein Ereignis beinhaltet alle Parameteränderungen zwischen dem Zeitpunkt an dem der Sicherheits Modus verlassen wurde und dem Zeitpunkt wo der Sicherheits Modus wieder hergestellt wurde. Zum Beispiel:

- Sicherheits-Modus verlassen, keine Parameteränderungen vorgenommen, Sicherheits-Modus wieder hergestellt – kein Ereignis Eintrag im Audit trail.
- Sicherheits-Modus verlassen, eine Parameteränderung vorgenommen, Sicherheits-Modus wieder hergestellt – ein Ereignis Eintrag im Audit trail.
- Sicherheits-Modus verlassen, verschiedene Parameteränderung wurden an einem Tag vorgenommen sowie verschiedene Parameteränderung an den nächsten Tagen, Sicherheits-Modus wieder hergestellt – ein Ereignis Eintrag im Audit trail.

Zum Audit trail haben Sie Zugriff vom Menü Wartung aus. Siehe Abb. 19-3.

Abb. 19-3 Audit trail Menü



19.8.1 Audit trail verwenden

Die Position Aktuelle Ereignisnummer im Audit Trail Menü zeigt die Ereignisnummer des letzten Ereignisses.

Die Position Ereignis anzeigen wird verwendet, um das Ereignis zu lokalisieren das angezeigt werden soll.

Um das anzuzeigende Ereignis zu lokalisieren, verwenden Sie eine der folgenden Methoden:

- Manuell
 - a. **Ereignis anzeigen** markieren.
 - b. **ÄNDERN** drücken.
 - c. Verwenden Sie die Cursor Tasten, um zur Ereignis Nummer zu gehen.
 - d. **SPEICH** drücken.
 - e. **EXIT** drücken.
- Datum suchen
 - a. **Datum suchen** markieren.
 - b. **WAHL** drücken.
 - c. **Tag, Monat** und **Jahr** angeben bei dem die Suche beginnen soll.
 - d. **SPEICH** drücken.
 - e. **EXIT** drücken.

Ein Ereignis anzeigen:

1. Verwenden Sie **Ereignis anzeigen** das erforderlich ist, um das Ereignis zu lokalisieren.
2. **ANZG** drücken.
3. Ist mehr als ein Ereignis aufgelistet, scrollen Sie durch die Liste und markieren das Ereignis, das Sie ansehen möchten.
4. **WAHL** drücken.
5. Scrollen Sie durch die Liste der Parameteränderungen mittels den Cursor Tasten oder mit den **AB** und **AUF** Tasten.

Kapitel 20

Summenzähler und Gesamtzähler verwenden

20.1 Einführung

Dieses Kapitel erläutert die Anzeige, Start, Stopp und Zurücksetzen der Summenzähler und Gesamtzähler.

Anmerkung: Summenzähler und Gesamtzähler arbeiten anders wenn die eichamtliche Transfer Anwendung installiert ist. Mehr Informationen finden Sie in Kapitel 19.

20.2 Übersicht

Es gibt verschiedene Arten von Zählern:

- *Prozess Summenzähler* summieren die Mengen der Prozessvariablen und können im normalen Betrieb (d.h. von der Prozessanzeige oder dem Anzeigen Menü) angesehen, gestartet, gestoppt und zurückgesetzt werden. Prozess Zähler sind:
 - Masse Zähler
 - Volumen Zähler
 - API Ref Vol Zähler
 - ED Ref Volumen Zähler (ED = erweiterte Dichte)
 - ED Net Masse Zähler
 - ED Net Volumen Zähler
 - Frequenzeing Zähler
- *Prozess Gesamtzähler* summieren die Gesamtmengen der Prozessvariablen. Sie können von der Prozessanzeige aus oder vom Menü Anzeigen oder Wartung angesehen werden, können aber nur vom Menü Wartung aus zurückgesetzt werden. Sie werden normalerweise dafür verwendet, die Gesamtmenge der Prozessvariablen über mehrere Rücksetzungen des Prozess Summenzähler auf zu summieren. Prozess Gesamtzähler sind:
 - Masse Gesamtzähler
 - Volumen Gesamtzähler
 - API Ref Vol Gesamtzähler
 - ED Ref Vol Gesamtzähler (ED = erweiterte Dichte)
 - ED Net Mas Gesamtzähler
 - ED Net Vol Gesamtzähler
 - Freqeing Gesamtzähler

Summenzähler und Gesamtzähler verwenden

- *Batch Gesamtzähler* summieren die Gesamtmenge einer Prozessvariablen über viele Batches auf. Pro Batch Vorwahlwert existiert ein *Batch Gesamtzähler*. Batch Gesamtzähler stehen nur dann zur Verfügung, wenn die Batch Anwendung installiert und konfiguriert ist und nur für die aktivierten Batch Vorwahlwerte. Das Menü Anzeigen ermöglicht Ihnen Batch Gesamtzähler Werte nur für die Batch Vorwahlwerte anzusehen, die aktiviert sind. Das Menü Wartung ermöglicht Ihnen das Ansehen und Zurücksetzen der Batch Gesamtzähler Werte aller sechs Batch Vorwahlwerte, egal ob diese definiert oder aktiviert sind.

Zusätzlich, wenn die eichamtliche Transfer Anwendung installiert ist und World Area auf OIML gesetzt ist, werden die Prozess Summenzähler und Gesamtzähler durch Folgende ersetzt:

- *Transfer Summenzähler* – summiert die Menge der Transfervariablen die bei einer eichamtliche Transfer Transaktion gemessen wurde. Diese wird automatisch zurückgesetzt wenn die eichamtliche Transfer Transaktion endet.
- *Transfer Gesamtzähler* – summiert die Gesamtmenge der Transfervariablen die über die eichamtlichen Transfer Transaktionen gemessen wurde. Diese kann nicht zurückgesetzt werden.

Weitere Informationen über Transfer Summenzähler und Gesamtzähler, siehe Abschnitt 19.5.6.

Anmerkung: Die Auswerteelektronik kann Summenzähler und Gesamtzähler Werte bis zu 2^{64} speichern. Grössere Werte haben zur Folge, dass die internen Zähler in den Überlauf gehen.

20.3 Zähler Handling

Diese Methode dient zum Handling der Zähler, abhängig vom Zählertyp und von der Funktion die ausgeführt werden soll. Siehe Tabelle 20-1.

Zähler werden auf der Prozessanzeige nur dann angezeigt, wenn die Prozessanzeige dafür konfiguriert ist sie anzuzeigen (siehe Abschnitt 12.3). Die anwenderspezifische Kennzeichnung wird verwendet (siehe Abschnitt 12.4). Informationen zur Verwendung der Prozessanzeige, um Zähler zurückzusetzen, finden Sie in Abschnitt 17.4.

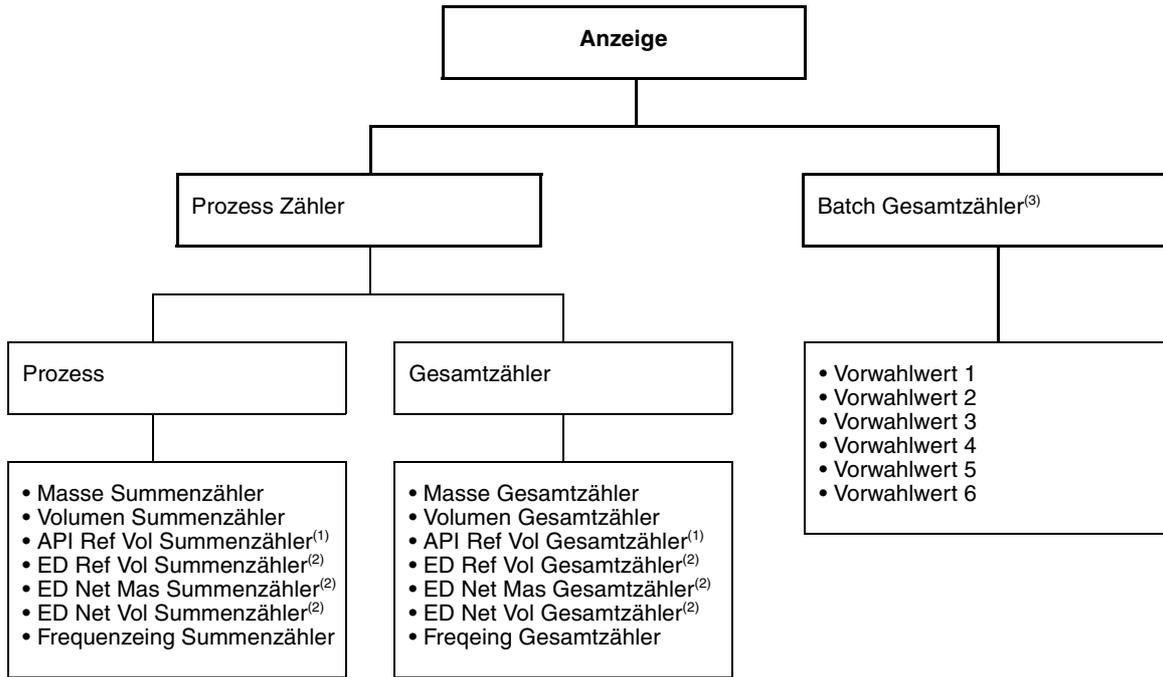
Siehe Kapitel 4 für Informationen zum Zugriff auf das Menü Anzeigen und Wartung..

Tabelle 20-1 Zähler Handling

Zählertyp	Prozessanzeige	Menü Anzeigen	Menü Wartung
Prozess Summenzähler	Aktuellen Wert anzeigen, zurücksetzen ⁽¹⁾	Anzeige aktueller Wert, Start, Stopp, zurücksetzen ⁽¹⁾	Kein Zugriff möglich
Prozess Gesamtzähler	Aktuellen Wert anzeigen	Anzeige aktueller Wert	Anzeige aktueller Wert, zurücksetzen ⁽¹⁾
Batch Gesamtzähler	Keine Angabe	Aktuellen Wert anzeigen für aktivierte Batch Vorwahlwerte	Aktuellen Wert anzeigen, zurücksetzen aller sechs Batch Vorwahlwerte

(1) Zurücksetzen ist nur verfügbar, wenn mittels Bedieninterface aktiviert. Siehe Abschnitt 5.3.3.

Abb. 20-1 Menü Anzeigen – Zähler Handling

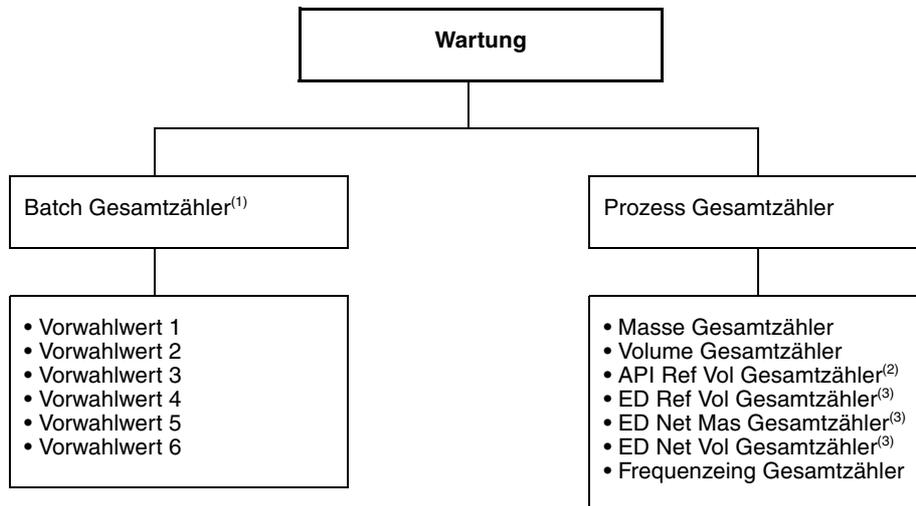


(1) Wird nur angezeigt, wenn die Anwendung für Mineralölmessung installiert ist.

(2) Wird nur angezeigt, wenn die Erweiterte Dichte Anwendung installiert ist.

(3) Wird nur angezeigt, wenn die Batch Anwendung installiert ist. Es werden nur aktive Vorwahlwerte aufgelistet.

Abb. 20-2 Menü Wartung – Zähler Handling



(1) Wird nur angezeigt, wenn die Batch Anwendung installiert ist.

(2) Wird nur angezeigt, wenn die Anwendung für Mineralölmessung installiert ist.

(3) Wird nur angezeigt, wenn die Erweiterte Dichte Anwendung installiert ist.

Summenzähler und Gesamtzähler verwenden

20.4 Prozess Zähler

Verwenden Sie das Menü Anzeigen um:

- Den aktuellen Wert des Prozess Zählers anzuzeigen
- Starten oder stoppen aller Prozess Summenzähler und Gesamtzähler gleichzeitig
- Einen Prozess Zähler zurücksetzen

Vom Menü Anzeigen aus:

1. Wählen Sie **Prozess Zähler**.
2. Wählen Sie **Prozess**. Alle Prozess Zähler werden angezeigt. Scrollen Sie die Liste nach unten, falls erforderlich.
3. Um alle Summenzähler und Gesamtzähler zu starten drücken Sie **START**.
4. Um alle Summenzähler und Gesamtzähler zu stoppen drücken Sie **STOPP**.
5. Um einen Zähler zurückzusetzen, markieren Sie den gewünschten Zähler und drücken **RESET**.

Anmerkung: Die Taste RESET ist nur verfügbar wenn das Zurücksetzen der Zähler mittels Bedieninterface aktiviert ist. Siehe Abschnitt 5.3.3.

Anmerkung: Ist der Schreibschutz aktiviert (siehe Abschnitt 5.3.2), können die Prozess Zähler nicht zurückgesetzt werden bevor der Durchfluss nicht Null ist.

20.5 Prozess Gesamtzähler

Verwenden Sie das Menü Wartung um:

- Den aktuellen Wert des Prozess Gesamtzählers anzuzeigen
- Einen Prozess Gesamtzähler zurücksetzen

Vom Menü Wartung aus:

1. Wählen Sie **Prozess Gesamtzähler**. Alle Prozess Gesamtzähler werden angezeigt. Scrollen Sie die Liste nach unten, falls erforderlich.
2. Um einen Prozess Gesamtzähler zurückzusetzen, markieren Sie den gewünschten Prozess Gesamtzähler und drücken **RESET**.

Anmerkung: Die Taste RESET ist nur verfügbar wenn das Zurücksetzen der Zähler mittels Bedieninterface aktiviert ist. Siehe Abschnitt 5.3.3.

Ebenso können Sie sich im Menü Anzeigen den aktuellen Wert des Prozess Gesamtzählers ansehen.

Vom Menü Anzeige aus:

1. Wählen Sie **Prozess Zähler**.
2. Wählen Sie **Prozess Gesamtzähler**.
3. Wählen Sie den gewünschten Prozess Gesamtzähler. Der aktuelle Wert erscheint in der Anzeige.

20.6 Batch Gesamtzähler

Verwenden Sie das Menü **Wartung** um:

- Den aktuellen Wert des Batch Gesamtzähler anzuzeigen
- Einen Batch Gesamtzähler zurücksetzen

Vom Menü **Wartung** aus:

1. Wählen Sie **Batch Gesamtzähler**. Die Werte aller Batch Vorwahlwerte werden angezeigt. Scrollen Sie die Liste nach unten, falls erforderlich.
2. Um einen Batch Gesamtzähler zurückzusetzen, markieren Sie den gewünschten Batch Gesamtzähler und drücken **RESET**.

Ebenso können Sie sich im Menü **Anzeigen** den aktuellen Wert des Batch Gesamtzählers ansehen:

1. Wählen Sie **Batch Gesamtzähler**. Nur für aktivierte Vorwahlwerte werden die Werte aufgelistet.
2. Scrollen Sie die Liste nach unten, falls erforderlich.

Kapitel 21

Leistungsmerkmale der Messung

21.1 Übersicht

Dieses Kapitel beschreibt folgende Vorgehensweisen:

- Systemverifizierung – siehe Abschnitt 21.3
- Systemvalidierung und Gerätefaktoren setzen – siehe Abschnitt 21.4
- Dichte Kalibrierung – siehe Abschnitt 21.5
- Temperatur Kalibrierung – siehe Abschnitt 21.6

Dieses Kapitel enthält Basis Informationen und Ablaufdiagramme für jeden Konfigurationsschritt. Details über die Durchführung jeder Vorgehensweise finden Sie in den Ablaufdiagrammen Ihres Gerätes der Serie 3000 und des Kommunikationsmittels in den Anhängen dieser Betriebsanleitung.

Notes: Alle in diesem Kapitel aufgeführten Vorgehensweisen für ProLink II oder Handterminal gehen davon aus, dass Ihr Computer bereits an dem Gerät der Serie 3000 angeschlossen ist, eine Kommunikation besteht und dass Sie alle zutreffenden Sicherheitsvorschriften einhalten.

21.2 Systemverifizierung, Systemvalidierung und Kalibrierung

Es gibt drei Vorgehensweisen:

- *Systemverifizierung* – Vertrauen in die Leistungsmerkmalen des Sensors erlangen, durch das Analysieren von sekundären Variablen die in einer starken Beziehung mit den Durchfluss- und Dichte-Kalibrierfaktoren stehen
- *Systemvalidierung* – Leistungsmerkmale bestätigen durch Vergleichen der Sensor Messung mit einem Messnormal
- *Kalibrierung* – Nachweis des Verhältnisses zwischen einer Prozessvariablen (Durchfluss, Dichte oder Temperatur) und dem Signal vom Sensor

Diese drei Vorgehensweisen werden in den Abschnitten 21.2.1 bis 21.2.4 behandelt und verglichen. Bevor Sie eine dieser Vorgehensweisen ausführen, sehen Sie sich diesen Abschnitt an, um sicher zu stellen, dass Sie für Ihren Zweck die entsprechende Vorgehensweise ausführen.

21.2.1 Systemverifizierung

Die Systemverifizierung betrifft nur die Auswerteelektroniken Modell 3500 und Modell 3700. Um die Systemverifizierung zu verwenden, muss die Auswerteelektronik an einem Core Prozessor mit erweiterter Funktionalität angeschlossen sein und die Option Systemverifizierung verfügen.

Die Systemverifizierung bewertet die konstruktive Integrität der Sensor Messrohre durch Vergleich der aktuellen Steifigkeit zu der im Herstellerwerk gemessenen. Steifigkeit ist definiert als Auslenkung des Messrohres pro Belastungseinheit oder Kraft dividiert durch die Amplitude. Durch die Änderung der konstruktiven Integrität ändert sich die Reaktion des Sensors in Bezug auf Masse und Dichte, dieser Wert kann als Leistungsmerkmal Indikator der Messung herangezogen werden. Änderungen der Steifigkeit des Rohres sind normalerweise begründet durch Erosion, Korrosion oder Beschädigung des Rohres.

Anmerkung: Micro Motion empfiehlt die Systemverifizierung in regelmässigen Abständen durchzuführen.

Es gibt zwei Versionen der Systemverifizierung, die Original Systemverifizierung und die Smart Systemverifizierung. Tabelle 21-1 listet die Anforderungen für die Original Version und der Smart Version der Systemverifizierung auf. Tabelle 21-2 bietet einen Gegenüberstellung der beiden Versionen.

Anmerkungen: Wenn Sie mit einer älteren ProLink II Version oder Handterminal Gerätebeschreibungen (DD) arbeiten, haben Sie keinen Zugriff auf die zusätzlichen Funktionen der Smart Version der Systemverifizierung. Wenn Sie mit einem ProLink II Update oder dem Handterminal mit Original Version der Systemverifizierung arbeiten, unterscheiden sich die Prozeduren leicht von den hier dargestellten Prozeduren.

Tabelle 21-1 Anforderungen an die Anwendung Systemverifizierung entsprechend der Version

Anforderungsart	Anwendung Systemverifizierung	
	Original Version	Smart Systemverifizierung
Auswerteelektronik	v7.0	v8.0 und höher
Core Prozessor mit erweiterter Funktionalität ⁽¹⁾	v3.0	v3.6 und höher
ProLink II Anforderungen	v2.5	v2.9
HART DD Anforderungen	375 Handterminal Geräte rev 7, DD rev 1	375 Handterminal Geräte rev 8, DD rev 1

(1) Der Core Prozessor mit Standard Funktionalität unterstützt die Systemverifizierung nicht.

**Tabelle 21-2 Gegenüberstellung der Merkmale und Funktionen der Systemverifizierung:
Original Version - Smart Systemverifizierung**

Merkmale oder Funktionen	Anwendung Systemverifizierung	
	Original Systemverifizierung	Smart Systemverifizierung
Prozessunterbrechung	Durchfluss stoppen nicht erforderlich	Durchfluss stoppen nicht erforderlich
Unterbrechung der Messung	Drei Minuten. Ausgänge gehen auf: <ul style="list-style-type: none"> • Zuletzt gemessener Wert • Konfigurierter Störwert 	Anwenderoption: <ul style="list-style-type: none"> • Messung fortführen. Messung ist nicht unterbrochen. Test erfordert ca. 90 s. • Zuletzt gemessener Wert. Ausgänge fixiert und Messung für ca. 140 s unterbrochen. • Konfigurierter Störwert. Ausgänge fixiert und Messung für ca. 140 s unterbrochen.
Speichern der Ergebnisse	Testergebnisse nur für Tests gespeichert, bei Ausführung mit ProLink II und auf PC gespeichert	Die Zwanzig letzten Ergebnisse sind in der Auswerteelektronik gespeichert, unabhängig vom für die Prozedur verwendeten Hilfsmittel. Bei Test Ausführung mit ProLink II werden zusätzliche Ergebnisdaten auf PC gespeichert.
Ergebnisdaten auf dem Display	Erfolgreich/Fehlgeschlagen/Abbruch des aktuellen Tests	Für alle in der Auswerteelektronik gespeicherten Ergebnisse: <ul style="list-style-type: none"> • Erfolgreich/Fehlgeschlagen/Abbruch • Abbruchcode (falls relevant) • Steifigkeit Aufnehmer rechts und links
Ergebnisdaten mit dem Handterminal	Erfolgreich/Fehlgeschlagen/Abbruch des aktuellen Tests	Für alle in der Auswerteelektronik gespeicherten Ergebnisse: <ul style="list-style-type: none"> • Erfolgreich/Fehlgeschlagen/Abbruch • Abbruchcode (falls relevant) • Steifigkeit Aufnehmer rechts und links • Vergleichstabelle der gespeicherten Ergebnisse • Vergleichsdarstellung der gespeicherten Ergebnisse
Ergebnisdaten mit ProLink II	Für alle auf dem PC gespeicherten Ergebnisse: <ul style="list-style-type: none"> • Erfolgreich/Fehlgeschlagen/Abbruch • Abbruchcode (falls relevant) • Steifigkeit Aufnehmer rechts und links • Testausführung Metadate • Vergleichsgraphiken • Testreports • Datenexport und Manipulationsmöglichkeiten 	Für alle auf der Auswerteelektronik gespeicherten Ergebnisse: <ul style="list-style-type: none"> • Erfolgreich/Fehlgeschlagen/Abbruch • Abbruchcode (falls relevant) • Steifigkeit Aufnehmer rechts und links • Testausführung Metadate • Vergleichsgraphiken • Testreports • Datenexport und Manipulationsmöglichkeiten
Startmethoden	Manuell	Manuell Zeitplanungsprogramm Ereignis Binäreingang

21.2.2 Systemvalidierung und Gerätefaktoren

Die Systemvalidierung kann bei allen Systemen der Serie 3000 verwendet werden (Auswerteelektroniken und Steuergeräte). Es gibt keine speziellen Anforderungen.

Die Systemvalidierung vergleicht den Messwert des Gerätes der Serie 3000 mit einem externen Messnormal. Die Systemvalidierung erfordert einen Datenpunkt.

Leistungsmerkmale der Messung

Anmerkung: Für eine brauchbare Systemvalidierung muss das externe Messnormal deutlich genauer sein als der Sensor. Im Produktdatenblatt des Sensors finden Sie die Spezifikation der Genauigkeit.

Weicht die Massdurchfluss-, Volumendurchfluss- oder Dichtemessung des Gerätes der Serie 3000 signifikant vom externen Messnormal ab, sollte der entsprechende Gerätefaktor gesetzt werden. Der Gerätefaktor ist ein Wert mit dem das Geräte der Serie 3000 den Wert der Prozessvariablen multipliziert. Die voreingestellten Gerätefaktoren sind **1,0**, das bedeutet, dass kein Unterschied zwischen den Daten vom Sensor und den ausgegebenen Daten besteht.

Gerätefaktoren werden normalerweise dazu verwendet, um das Durchfluss-Messsystem auf ein geeichtes Messnormal abzugleichen. Möglicherweise sind die Gerätefaktoren periodisch zu ermitteln und zu konfigurieren, um den Vorschriften gerecht zu werden.

21.2.3 Kalibrierung

Die Kalibrierung betrifft nur die Auswerteelektroniken Modell 3500 und Modell 3700. Es gibt keine speziellen Anforderungen.

Das Durchfluss-Messsystem misst Prozessvariablen basierend auf feste Referenzpunkte. Die Kalibrierung gleicht diese Referenzpunkte ab. Drei Arten der Kalibrierung können durchgeführt werden

- Nullpunktkalibrierung (siehe Abschnitt 16.3)
- Dichtekalibrierung
- Temperaturkalibrierung

Dichte- und Temperaturkalibrierung erfordern zwei Datenpunkte (niedrig und hoch) und eine externe Messung für jeden. Die Kalibrierung ändert den Offset und/oder Steigung der Linie, die das Verhältnis von Prozessdichte und ausgegebenem Dichtewert repräsentiert oder die das Verhältnis von Prozesstemperatur und ausgegebenem Temperaturwert repräsentiert.

Anmerkung: Für eine brauchbare Dichte- oder Temperaturkalibrierung muss die externe Messung genau sein.

Auswerteelektroniken sind werkseitig kalibriert und benötigen normalerweise keine vor Ort Kalibrierung im Feld. Führen Sie eine Kalibrierung des Durchfluss-Messsystems nur dann durch, wenn dies durch gesetzliche Bestimmungen gefordert wird. Bevor Sie das Durchfluss-Messsystem kalibrieren, setzen Sie sich mit Micro Motion in Verbindung.

Micro Motion empfiehlt eine Systemvalidierung und die Verwendung von Gerätefaktoren anstatt einer Kalibrierung, um das Durchfluss-Messsystem auf ein geeichtes Messnormal abzugleichen oder einen Messfehler zu korrigieren.

21.2.4 Vergleich und Empfehlungen

Wenn Sie zwischen Systemverifizierung, Systemvalidierung und Kalibrierung wählen, berücksichtigen Sie die folgenden Faktoren:

Leistungsmerkmale der Messung

- Unterbrechung des Prozesses und der Messung
 - Die Smart Systemverifizierung bietet die Option die Prozessmessung während des Tests fortzuführen.
 - Die Durchführung der Original Systemverifizierung benötigt ca. drei Minuten. Während dieser drei Minuten kann der Durchfluss weiter laufen (vorausgesetzt genügend Stabilität bleibt erhalten), jedoch wird die Messung gestoppt.
 - Die Systemvalidierung für Dichte erfordert keine Unterbrechung des Prozesses oder Prozessmessung. Aber die Systemvalidierung für Masse- oder Volumendurchfluss erfordern einen Stillstand des Prozesses für die Dauer des Tests.
 - Die Kalibrierung refordert einen Stillstand des Prozesses. Zusätzlich erfordert die Dichte- und Temperaturkalibrierung den Austausch des Prozessmediums gegen ein Medium niedriger und hoher Dichte oder niedriger und hoher Temperatur.
- Anforderungen an die externe Messung
 - Die Systemverifizierung erfordert keine externe Messungen.
 - Die Nullpunktkalibrierung erfordert keine externe Messungen.
 - Dichtekalibrierung, Temperaturkalibrierung und Systemvalidierung benötigen externe Messungen. Für gute Ergebnisse muss die externe Messung über eine hohe Genauigkeit verfügen.
- Justierung der Messung
 - Die Systemverifizierung ist ein Indikator des Sensorzustandes, ändert aber die interne Messung des Durchfluss-Messsystems nicht.
 - Die Systemvalidierung ändert die interne Messung des Durchfluss-Messsystems nicht. Wenn Sie sich entscheiden, einen Gerätefaktor als Ergebnis einer Systemvalidierung zu setzen, so wird nur die ausgegebene Messung geändert – die Basismessung bleibt unverändert. Sie können jederzeit die Änderung rückgängig machen, in dem Sie den Gerätefaktor auf den vorherigen Wert zurücksetzen.
 - Die Kalibrierung ändert die Interpretation der Auswerteelektronik auf die Prozessdaten und entsprechende Änderungen der Basismessung. Wenn Sie eine Nullpunktkalibrierung durchführen, können Sie den werkseitigen Nullpunktwert später wieder speichern. Sie können nicht zurück zum vorherigen Nullpunktwert (wenn dies nicht der werkseitige Nullpunktwert ist), Dichte Kalibrierwerte oder Temperatur Kalibrierwerte ohne dass Sie diese manuell aufgezeichnet haben.

Micro Motion empfiehlt die Systemverifizierung sowie die Durchführung in regelmässigen Abständen.

21.3 Systemverifizierung durchführen

Anmerkung: Um die Systemverifizierung zu verwenden, muss die Auswerteelektronik zusammen mit einem Core Prozessor mit erweiterter Funktionalität verwendet werden und die Auswerteelektronik muss über die Option Systemverifizierung verfügen.

21.3.1 Vorbereitung zum Test Systemverifizierung

Prozessmedium und Prozessbedingungen

Der Test Systemverifizierung kann mit jedem Prozessmedium durchgeführt werden. Es ist nicht erforderlich die werkseitigen Bedingungen einzuhalten.

Während des Test müssen die Prozessbedingungen stabil sein. Um die Stabilität zu maximieren:

- Temperatur und Druck konstant halten.
- Schwankungen der Mediumszusammensetzung vermeiden (z.B., Zwei-Phasenströmung, Sedimentierung, usw.).
- Durchfluss konstant halten. Für eine höhere Testsicherheit, Durchfluss reduzieren oder stoppen.

Variiert die Stabilität ausserhalb der Testgrenzen, wird der Test abgebrochen. Prozess auf Stabilität prüfen und Test wiederholen.

Auswerteelektronik Konfiguration

Die Systemverifizierung wird nicht durch konfigurierte Parameter für Durchfluss, Dichte oder Temperatur beeinflusst. Es ist nicht erforderlich die Konfiguration der Auswerteelektronik zu ändern.

Regelkreise und Prozessmessung

Sind die Ausgänge der Auswerteelektronik während des Tests auf zuletzt gemessenen Wert oder Störung gesetzt, werden die Ausgänge für zwei Minuten fixiert (Smart Systemverifizierung) oder drei Minuten (Original Systemverifizierung). Deaktivieren Sie alle Regelkreise für die Dauer des Tests und stellen Sie sicher, dass alle Daten während dieser Periode entsprechend gehandhabt werden.

Spezifikation Unsicherheitsgrenze

Die Spezifikation Unsicherheitsgrenze definiert den akzeptablen Grad der Abweichung von den werkseitigen Ergebnissen, ausgedrückt in Prozent. Schwankungen innerhalb der Grenzen werden als Erfolgreich ausgegeben. Schwankungen ausserhalb der Grenzen als Fehlgeschlagen oder Achtung.

- Wenn Sie die Smart Systemverifizierung verwenden, ist die Spezifikation Unsicherheitsgrenze werkseitig gesetzt und kann nicht geändert werden.
- Wenn Sie die Original Systemverifizierung verwenden, ist die Spezifikation Unsicherheitsgrenze konfigurierbar. Micro Motion empfiehlt den voreingestellten Wert zu verwenden. Bevor Sie die Spezifikation Unsicherheitsgrenze ändern setzen Sie sich mit dem Micro Motion Kundenservice in Verbindung.

21.3.2 Original Systemverifizierungs-Test, durchführen

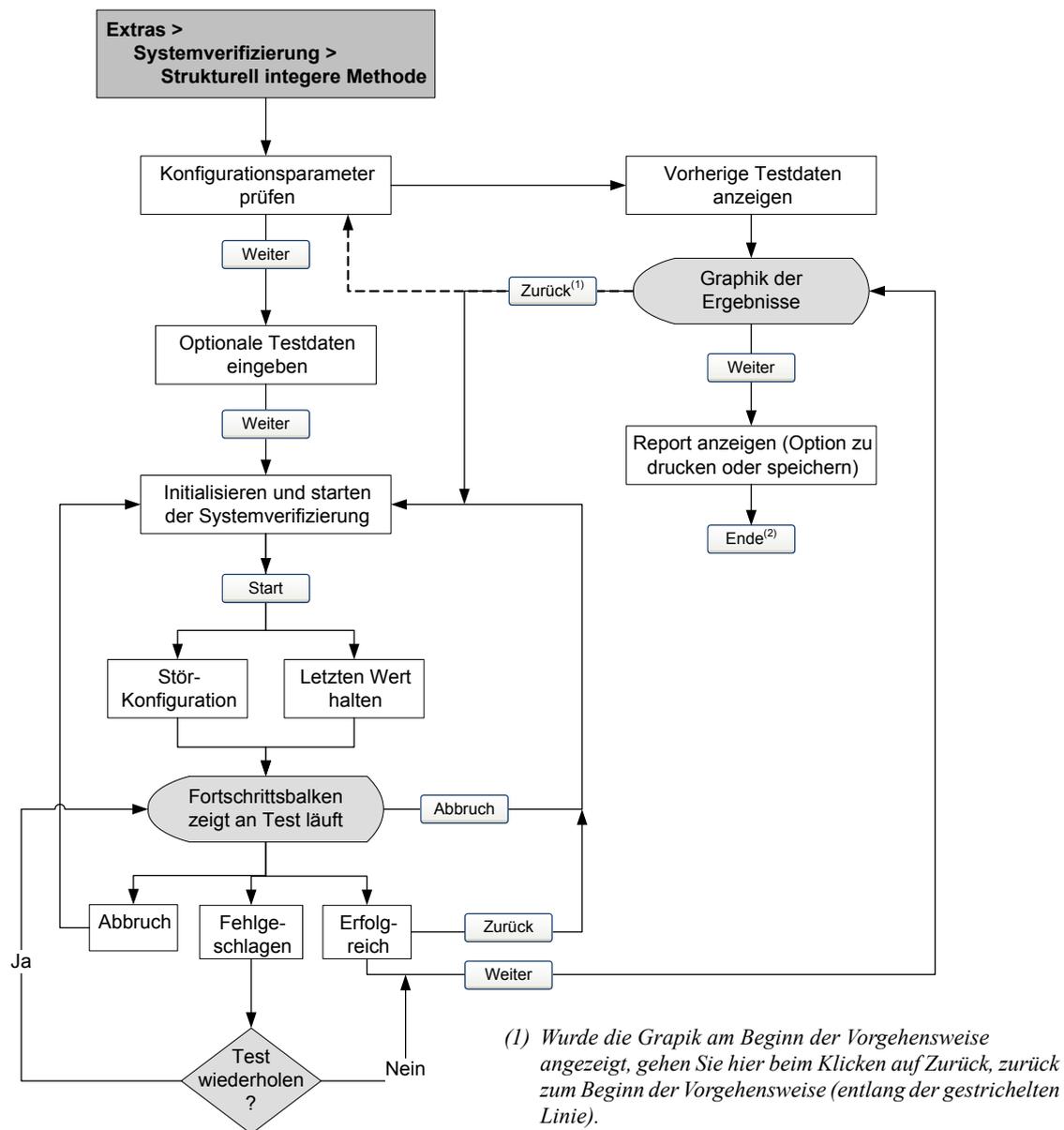
Um einen Systemverifizierungs-Test durchzuführen:

- Mit ProLink II, siehe Abb. 21-1
- Mit Bedieninterface, siehe Abb. 21-2

Anmerkung: Wenn Sie den Systemverifizierungs-Test von ProLink II starten zeigt das Display der Auswerteelektronik folgendes:

SENSOR
VERFY/x%

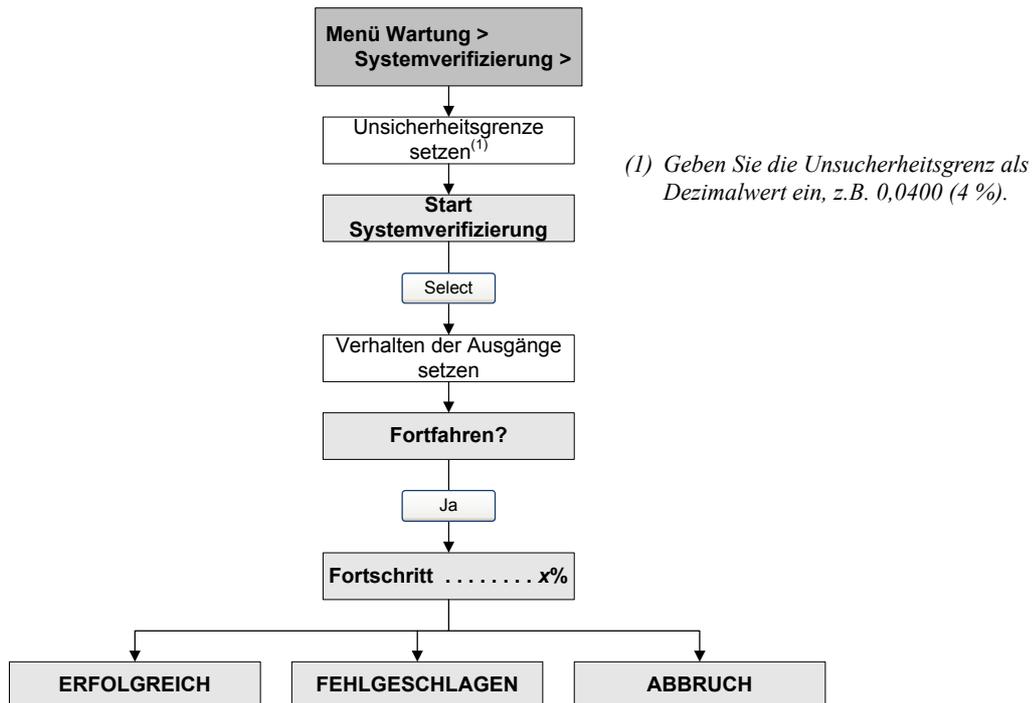
Abb. 21-1 Original Systemverifizierungs-Test – ProLink II



(1) Wurde die Graphik am Beginn der Vorgehensweise angezeigt, gehen Sie hier beim Klicken auf Zurück, zurück zum Beginn der Vorgehensweise (entlang der gestrichelten Linie).

(2) Die Ergebnisse des Systemverifizierungs-Tests sind nicht gespeichert bevor nicht Ende angeklickt ist

Abb. 21-2 Original Systemverifizierungs-Test – Bedieninterface



21.3.3 Smart Systemverifizierungs-Test durchführen

Um einen Smart Systemverifizierung-Test durchzuführen:

- Mit ProLink II, siehe Abb. 21-3.
- Mit Bedieninterface, siehe Abb. 21-4.
- Mit Handterminal, siehe Abb. 21-5.

Anmerkung: Ist die Anwendung eichamtlicher Transfer installiert und die Auswerteelektronik gesichert ist, können Sie einen Smart Systemverifizierung-Test mit Ausgänge auf Messung fortsetzen oder Störung durchführen. Zuletzt gemessener Wert ist nicht verfügbar. Detaillierte Informationen siehe Abschnitt 19.3.

Anmerkung: Wenn Sie den Smart Systemverifizierungs-Test von ProLink II oder dem Handterminal starten und die Ausgänge auf zuletzt gemessenen Wert oder Störung gesetzt sind zeigt das Display der Auswerteelektronik folgendes:

**SENSOR
VERFY/x%**

Abb. 21-3 Smart Systemverifizierungs-Test – ProLink II

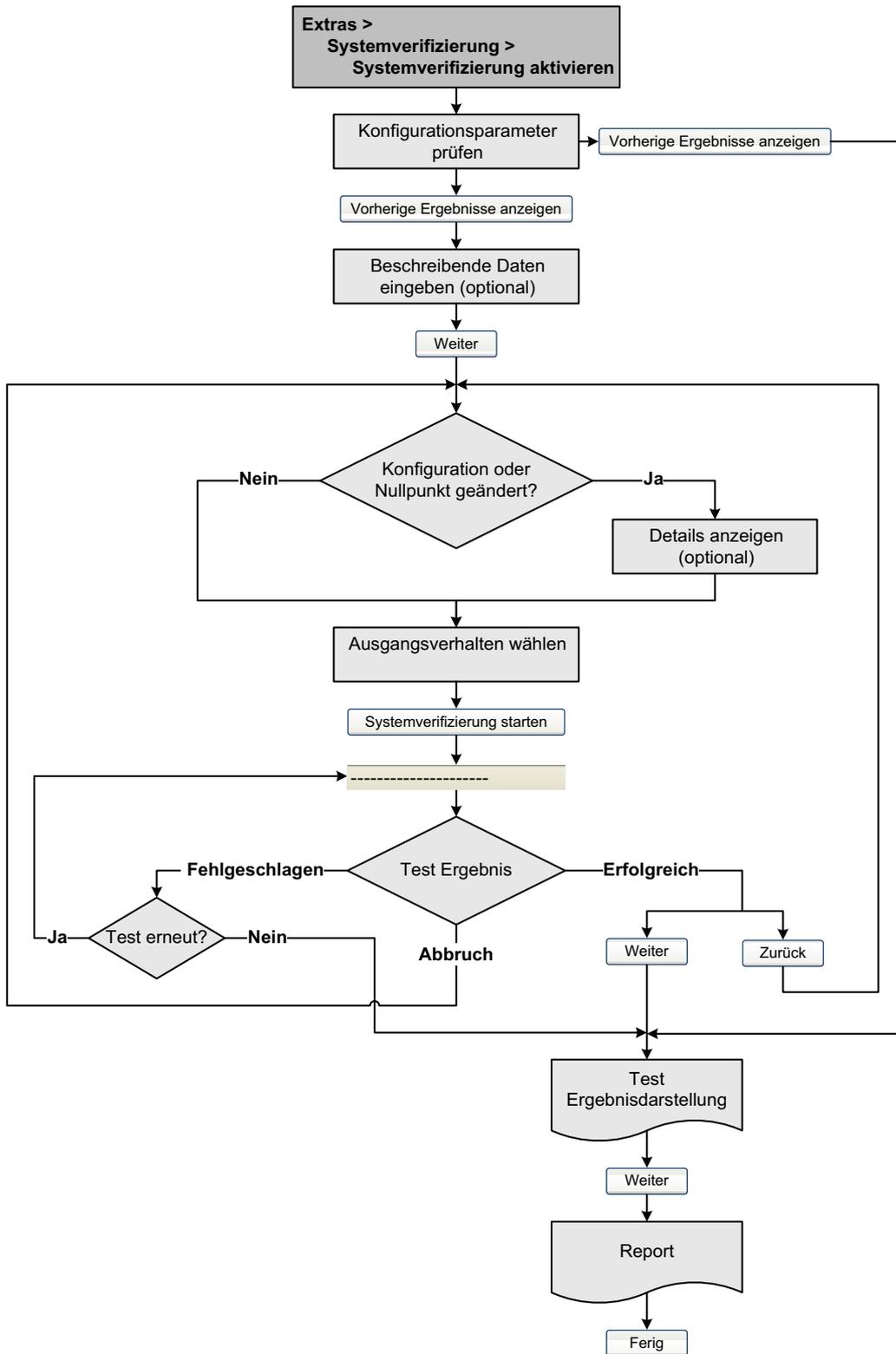


Abb. 21-4 Smart Systemverifizierungs-Test – Bedieninterface

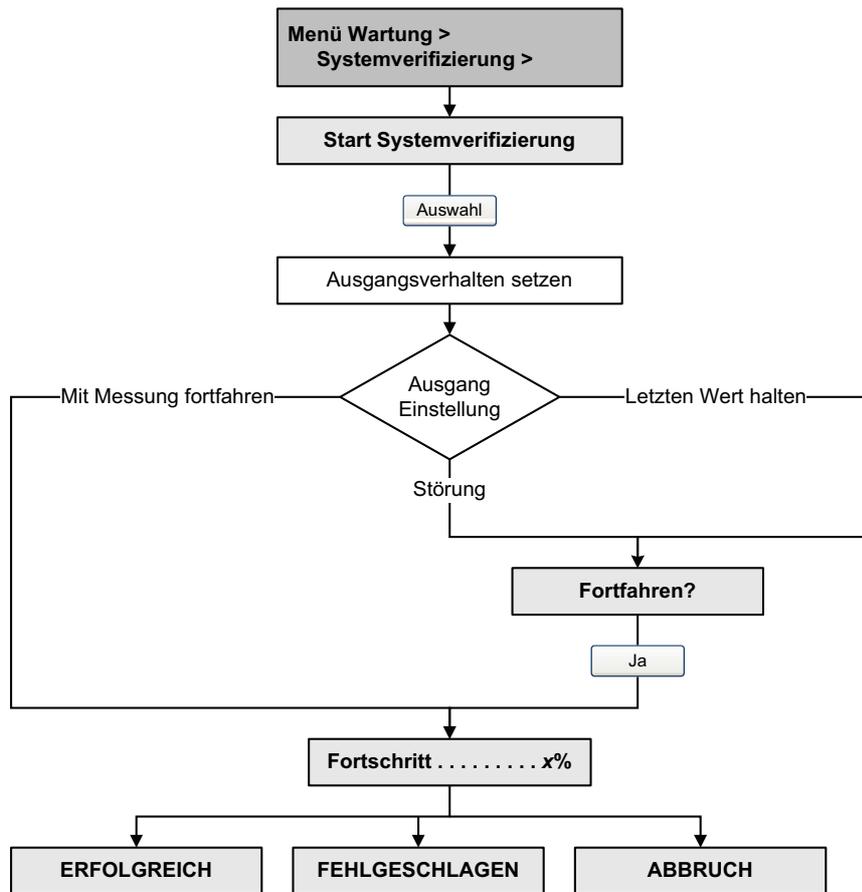
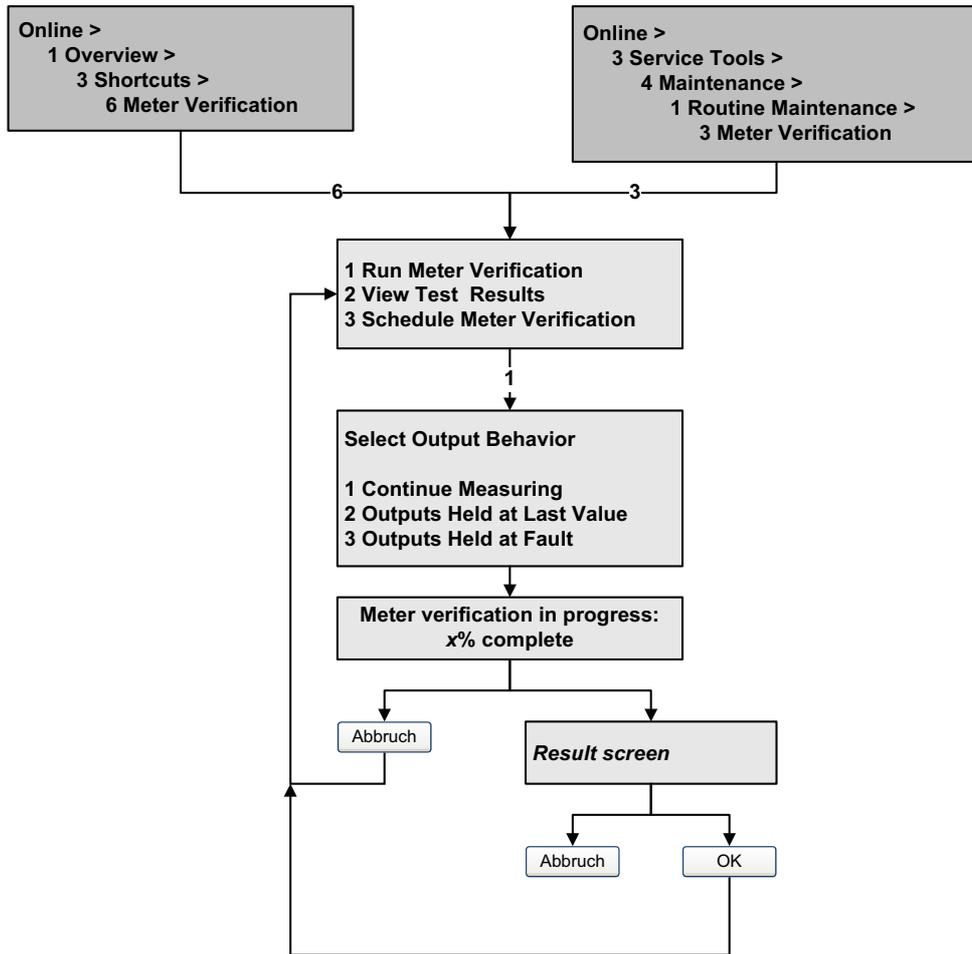


Abb. 21-5 Smart Systemverifizierungs-Test – Handterminal



21.3.4 Testergebnisse der Systemverifizierung lesen und interpretieren

Erfolgreich/Fehlgeschlagen/Abbruch

Wenn der Test beendet ist, wird das Ergebnis als Erfolgreich, Fehlgeschlagen oder Abbruch angezeigt:

- *Erfolgreich* – Das Testergebnis liegt innerhalb der Spezifikation Unsicherheitsgrenze. Das heisst die Steifigkeit der linken und rechten Aufnehmer entsprechen den werkseitigen Werten, plus/minus der Spezifikation Unsicherheitsgrenze. Entsprechen Nullpunktwert und Konfiguration der Auswerteelektronik den Werten des Herstellers, wird der Sensor die Spezifikationen des Herstellers für die Durchfluss- und Dichtemessung einhalten. Erwartungsgemäss werden Messsysteme die Systemverifizierung bei jedem Testlauf jederzeit bestehen.
- *Fehlgeschlagen/Achtung* – Das Testergebnis liegt nicht innerhalb der Spezifikation Unsicherheitsgrenze. Micro Motion empfiehlt, dass Sie unverzüglich den Systemverifizierungs-Test wiederholen. Verwenden Sie die Smart Systemverifizierung mit Ausgänge auf Fortsetzung der Messung gesetzt ist, ändern Sie die Einstellung auf zuletzt gemessenen Wert oder Störung.
 - Besteht der Sensor den zweiten Test, kann das erste Fehlgeschlagen/Achtung ignoriert werden.
 - Besteht der Sensor den zweiten Test nicht, kann es sein, dass die Messrohre beschädigt sind. Stellen Sie mittels Ihren Erfahrungen mit dem Prozess, die Art der Beschädigung fest und legen die entsprechende Aktion fest. Diese Aktion kann auch bedeuten, dass der Sensor ausgebaut und die Messrohre untersucht werden müssen. Mindestens, ist jedoch die Validierung des Durchflusses und die Kalibrierung der Dichte durchzuführen.
- *Abbruch* – Ein Problem ist während des Systemverifizierungs-Tests aufgetreten (z. B. Instabilität des Prozesses). Abbruchcodes sind in Tabelle 21-3 aufgelistet und definiert und empfohlene Aktionen für jeden Code angegeben.

Tabelle 21-3 Systemverifizierung Abbruchcodes

Abbruchcode	Beschreibung	Empfohlene Aktion
1	Vom Anwender initiiertes Abbruch	Nicht erforderlich. Vor erneutem Teststart 15 s warten.
3	Frequenzdrift	Sicher stellen, dass Temperatur, Durchfluss und Dichte stabil sind und Test erneut durchführen.
5	Hohe Antriebsverstärkung	Sicher stellen, dass Durchfluss stabil ist, Gaseinschlüsse minimieren und Test erneut durchführen.
8	Unstabiler Durchfluss	Vorschläge für einen stabilen Durchfluss beachten, siehe Abschnitt 21.3.1 und Test erneut durchführen.
13	Keine werkseitigen Referenzdaten für den Systemverifizierungs-Test für Luft	Micro Motion Kundenservice kontaktieren und den Abbruchcode bereithalten.

Tabelle 21-3 Systemverifizierung Abbruchcodes Fortsetzung

Abbruchcode	Beschreibung	Empfohlene Aktion
14	Keine werkseitigen Referenzdaten für den Systemverifizierungs-Test für Wasser	Micro Motion Kundenservice kontaktieren und den Abbruchcode bereithalten.
15	Keine Konfigurationsdaten für die Systemverifizierung	Micro Motion Kundenservice kontaktieren und den Abbruchcode bereithalten.
Andere	Genereller Abbruch.	Test wiederholen. Wenn der Test erneut abbricht, Micro Motion Kundenservice kontaktieren und den Abbruchcode bereithalten.

Detaillierte Testdaten mit ProLink II

Bei jedem Test werden folgende Daten in der Auswerteelektronik gespeichert:

- Einschaltdauer zum Zeitpunkt des Tests (Smart Systemverifizierung)
- Testergebnis
- Steifigkeit der linken und rechten Aufnehmer, angezeigt in Prozent Abweichung von dem werkseitigen Wert. Wurde der Test abgebrochen, wird für diese Werte 0 gespeichert.
- Abbruchcode, falls anwendbar

ProLink II speichert zusätzlich beschreibende Informationen für jeden Test in die Datenbank des lokalen PC's, inklusive:

- Zeitstempel der PC Uhr
- Aktuelle Messsystem Identifikationsdaten
- Aktuelle Durchfluss und Dichte Konfigurationsparameter
- Aktuelle Nullpunktwerte
- Aktuelle Prozesswerte für Massedurchfluss, Volumendurchfluss, Dichte, Temperatur und externen Druck
- (Optional) Kunden- und Testbeschreibungen, eingegeben durch den Anwender

Wenn Sie die Smart Systemverifizierung verwenden und einen Systemverifizierungs-Test von ProLink II aus ausführen, prüft ProLink II zuerst auf neue Testergebnisse auf der Auswerteelektronik und synchronisiert die lokale Datenbank, falls erforderlich. Während diesem Schritt zeigt das ProLink II folgendes an:

Synchronisierung x out of y Bitte Warten

Anmerkung: Wenn Sie eine Aktion Abfragen während die Synchronisation läuft, zeigt ProLink II eine Meldung an die Sie fragt, ob Sie die Synchronisation zu Ende führen wollen. Wenn Sie Nein wählen, kann es sein, dass die ProLink II Datenbank nicht über die neuesten Testergebnisse der Auswerteelektronik verfügt.

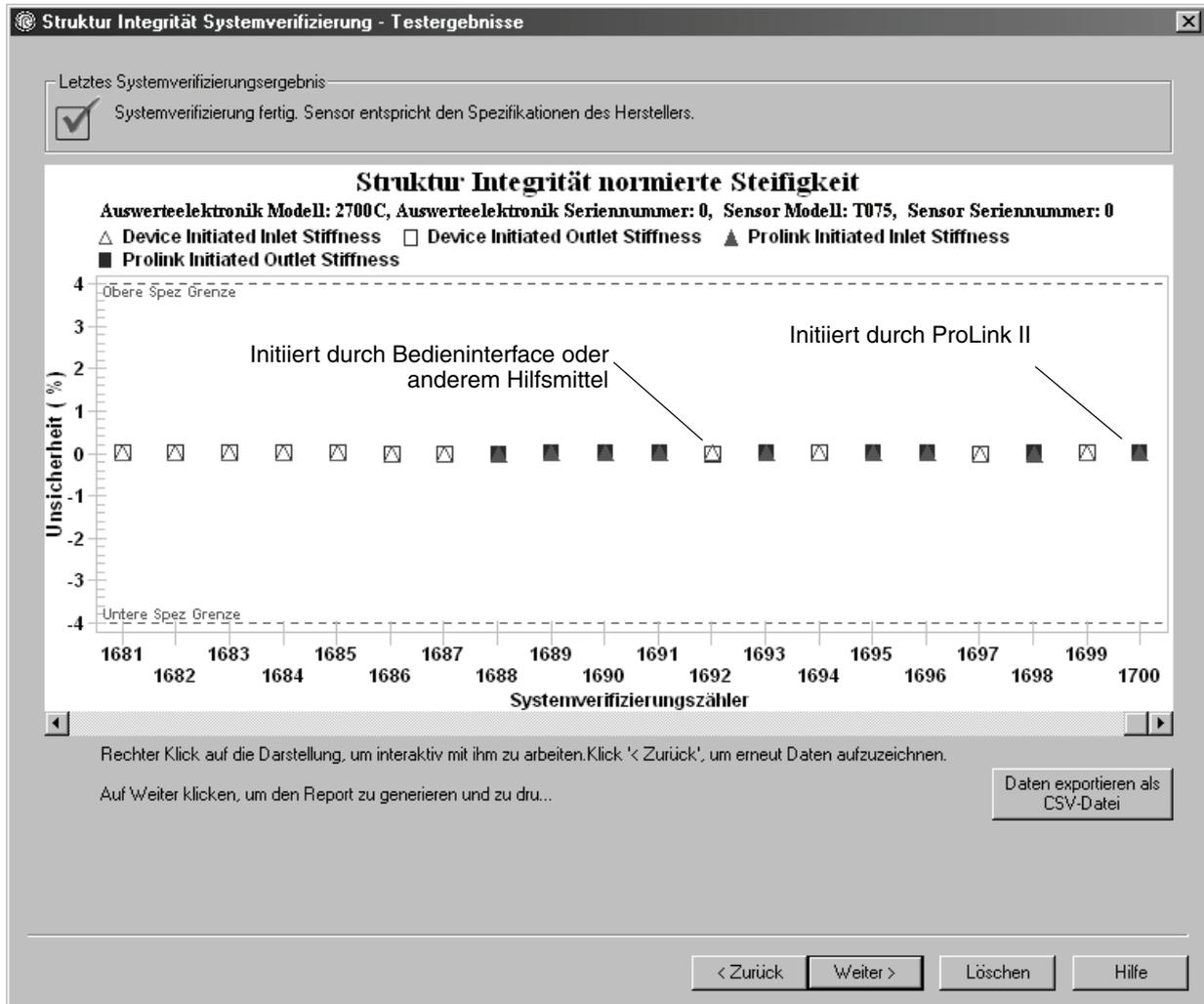
Die Testergebnisse sind am Ende jeden Tests in folgender Form verfügbar:

- Test Ergebnisdarstellung (siehe Abb. 21-6).
- Ein Testreport beinhaltet beschreibende Informationen des aktuellen Tests, die Test Ergebnisdarstellung und Background Informationen über die Systemverifizierung. Sie können diesen Report als HTML Datei exportieren oder an einem voreingestellten Drucker ausdrucken.

Leistungsmerkmale der Messung

Anmerkung: Um die Darstellung und den Report vorheriger Tests anzusehen ohne Durchführung eines Tests, klicken Sie in der ersten Registerkarte der Systemverifizierung, auf Vorherige Testergebnisse anzeigen und Report drucken. Siehe Abb. 21-3. Test Reporte sind für Tests verfügbar die von ProLink II aus initiiert wurden.

Abb. 21-6 Test Ergebnisdarstellung



Die Test Ergebnisdarstellung zeigt die Ergebnisse aller Tests in der ProLink II Datenbank, aufgezeichnet entsprechend der Spezifikation Unsicherheitsgrenze. Die Steifigkeit im Einlauf und im Auslauf werden separat angezeigt. Dies hilft bei der Unterscheidung zwischen lokalen und gleichartigen Änderungen der Sensor Messrohre.

Diese Darstellung unterstützt Trendanalysen, welche zum Aufspüren von Sensorproblemen hilfreich sein können bevor diese ernsthaft werden.

Beachten Sie Folgendes:

- Die Test Ergebnisdarstellung zeigt evtl. nicht alle Ergebnisse und evtl. nicht kontinuierlich. ProLink II speichert Informationen über alle Tests die von ProLink II initiiert wurden und alle Tests die auf der Auswerteelektronik verfügbar sind, wenn die Testdatenbank synchronisiert ist. Jedoch speichert die Auswerteelektronik nur die 20 letzten Testergebnisse. Um sicher zu stellen, dass alle Ergebnisse vorliegen, verwenden Sie immer ProLink II, um die Tests zu initiieren oder synchronisieren die ProLink II Datenbank bevor das Überschreiben erfolgt.
- Die Darstellung verwendet unterschiedliche Symbole, um zwischen Tests zu unterscheiden die durch ProLink II initiiert wurden und Tests die durch ein anderes Hilfsmittel initiiert wurden. Ein Testreport ist nur verfügbar, wenn der Test durch ProLink II initiiert wurde.
- Sie können mit einem Doppelklick auf die Darstellung die Präsentation auf verschiedene Arten manipulieren (Titel ändern, Schrift ändern, Farben, Ränder und Rasterlinien, usw.), und die Daten in zusätzliche Formaten zu exportieren (inkl. "Drucker").
- Sie können diese Darstellung als CSV Datei für die Verwendung in externen Anwendungen exportieren.

Detaillierte Testdaten mit dem Bedieninterface

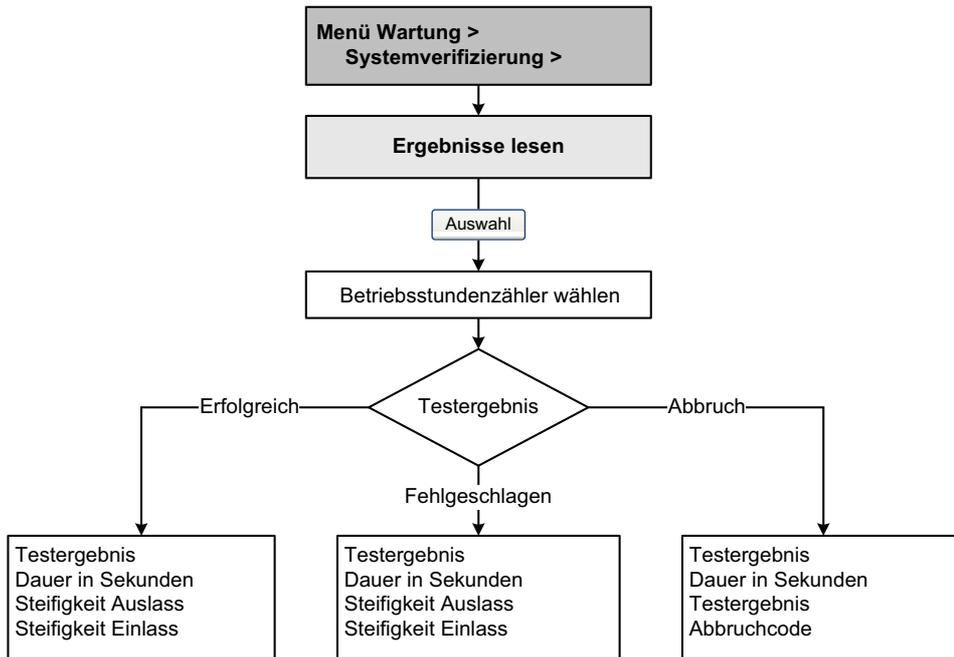
Anmerkung: Erfordert die Smart Systemverifizierung. Bei der Original Systemverifizierung stehen keine detaillierten Testdaten zur Verfügung.

Bei jedem Smart Systemverifizierungs-Test werden die folgenden Daten in der Auswerteelektronik gespeichert:

- Einschaltdauer zum Zeitpunkt des Tests
- Testergebnis
- Steifigkeit der linken und rechten Aufnehmer, angezeigt in Prozent Abweichung von dem werkseitigen Wert. Wurde der Test abgebrochen, wird für diesen Werte 0 gespeichert.
- Abbruchcode, falls anwendbar

Um diese Daten anzuzeigen, siehe Abb. 21-7.

Abb. 21-7 Systemverifizierung Testdaten – Bedieninterface



Detaillierte Testdaten mit dem Handterminal

Anmerkung: Erfordert die Smart Systemverifizierung. Bei der Original Systemverifizierung stehen keine detaillierten Testdaten zur Verfügung.

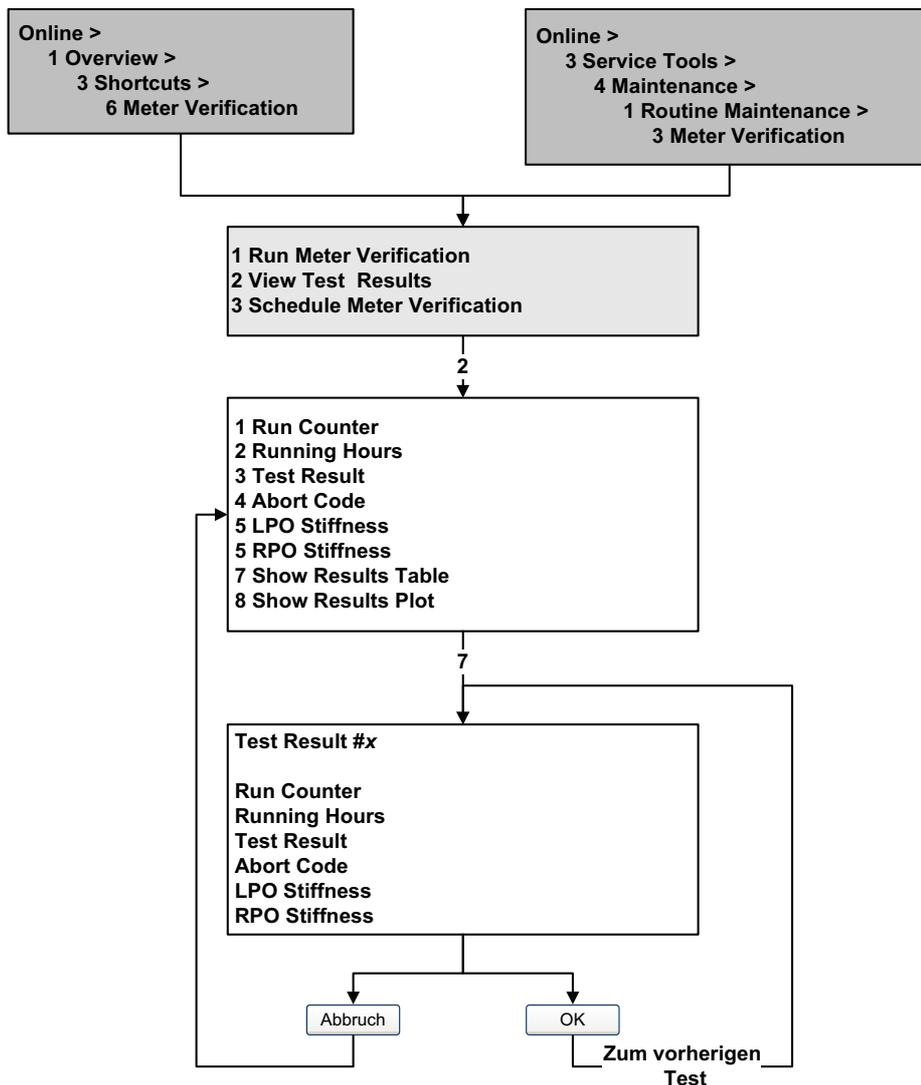
Bei jedem Smart Systemverifizierungs-Test werden die folgenden Daten in der Auswerteelektronik gespeichert:

- Einschaltdauer zum Zeitpunkt des Tests
- Testergebnis
- Steifigkeit der linken und rechten Aufnehmer, angezeigt in Prozent Abweichung von dem werkseitigen Wert. Wurde der Test abgebrochen, wird für diesen Werte 0 gespeichert.
- Abbruchcode, falls anwendbar

Das Handterminal bietet ebenso eine Trendfunktion die es ermöglicht die Ergebnisse von 20 Tests als Tabelle oder als Darstellung anzuzeigen.

Um diese Daten anzuzeigen, siehe Abb. 21-8.

Abb. 21-8 Systemverifizierung Testdaten – Handterminal



21.3.5 Einstellung für automatische oder externe Ausführung des Systemverifizierungs-Tests

Anmerkung: Erfordert die Smart Systemverifizierung. Bei der Original Systemverifizierung steht der Zeitplan nicht zur Verfügung.

Es gibt drei Arten einen Smart Systemverifizierungs-Test automatisch auszuführen:

- Definieren als Ereignisaktion
- Eine einmalige automatisch Ausführung einstellen
- Eine periodische Ausführung einstellen

Zusätzlich, wenn Ihre Auswerteelektronik einen Binäreingang hat, können Sie den Binäreingang so konfigurieren, dass dieser von extern einen Smart Systemverifizierungs-Test auslöst.

In allen Fällen wird der Test mit Ausgänge auf **Messung fortsetzen** durchgeführt.

Leistungsmerkmale der Messung

Sie können diese Methoden in jeder Kombination verwenden. Zum Beispiel, können Sie spezifizieren, dass der Smart Systemverifizierungs-Test ausgeführt wird, in drei Stunden von jetzt an, jede 24 Stunden von jetzt an, jedes mal wenn ein spezielles Binäreignis eintritt und jedes mal wenn ein Binäreingang aktiv ist.

- Systemverifizierung als Ereignisaktion definieren, siehe Abschnitt 10.4.
- Systemverifizierung als Binäreingangsaktion definieren, siehe Abschnitt 7.3.5.
- Eine einmalige automatisch Ausführung einstellen, eine periodische Ausführung einstellen, Anzahl der Stunden bis zum nächsten geplanten Test anzeigen oder einen Zeitplan löschen:
 - Mit ProLink II, klick auf **Extras > Systemverifizierung > Zeitplan Systemverifizierung**.
 - Mit dem Bedieninterface, siehe Abb. 21-9.
 - Mit dem Handterminal, siehe Abb. 21-10.

Beachten Sie Folgendes:

- Wenn Sie eine einmalige automatisch Ausführung einstellen, spezifizieren Sie die Startzeit als Anzahl der Stunden von der aktuellen Zeit. Zum Beispiel wenn die aktuelle Zeit 2:00 Uhr ist und Sie 3,5 Stunden spezifizieren, startet der Test um 5:30 Uhr.
- Wenn Sie eine periodische Ausführung einstellen, spezifizieren Sie Anzahl der Stunden zwischen den Ausführungen. Der erste Test startet wenn die spezifizierte Anzahl der Stunden verstrichen ist und die Tests werden im gleichen Intervall wiederholt bis der Zeitplan gelöscht wird. Zum Beispiel wenn die aktuelle Zeit 2:00 Uhr ist und Sie 2 Stunden spezifizieren, startet der erste Test um 4:00 Uhr, der nächste um 6:00 Uhr und so weiter.
- Um die automatisch Ausführung vom Bedieninterface aus auszuschalten, setzen Sie den entsprechenden Wert (**Nächste Ausführung** oder **Periodische Ausführung**) auf 0 Stunden.

Abb. 21-9 Smart Systemverifizierung Zeitplan – Bedieninterface

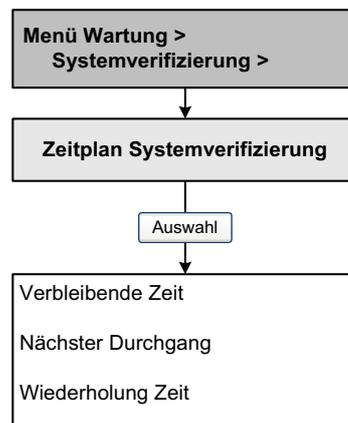
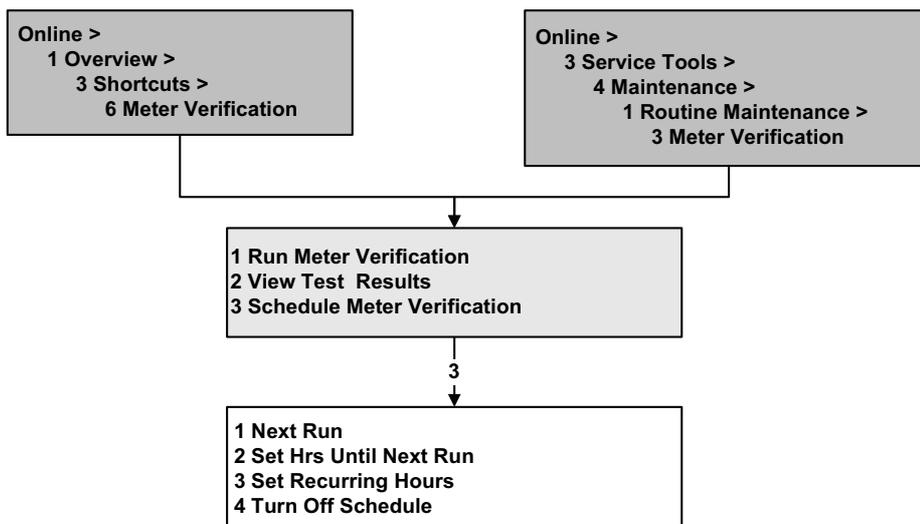


Abb. 21-10 Smart Systemverifizierung Zeitplan – Handterminal



21.4 Systemvalidierung durchführen

Um eine Systemvalidierung durchzuführen, messen Sie eine Probe des Prozessmediums und vergleichen die Messung mit den Werten des Durchfluss-Messsystems.

Verwenden Sie folgende Formel, um einen Gerätefaktor zu berechnen:

$$\text{Neuer Gerätefaktor} = \text{konfigurierter Gerätefaktor} \times \frac{\text{externer Standard}}{\text{aktuelle Messung Auswerteelektronik}}$$

Der gültige Bereich für Werte der Gerätefaktoren ist **0,8 bis 1,2**. Wenn der berechnete Gerätefaktor diese Grenzen überschreitet, setzen Sie sich mit dem Micro Motion Kundenservice in Verbindung.

Um den neuen Gerätefaktor einzugeben verwenden Sie das Menü Eingänge (siehe Abb. 7-1).

Beispiel

Das Durchfluss-Messsystem ist das erste Mal installiert und überprüft. Das Durchfluss-Messsystem misst einen Massedurchfluss von 250,27 lb, die Referenzmessung beträgt 250 lb. Der Gerätefaktor für den Massedurchfluss wird wie folgt bestimmt:

$$\text{Massedurchfluss Gerätefaktor} = 1 \times \frac{250}{250,27} = 0,9989$$

Der erste Massedurchfluss Gerätefaktor ist 0,9989.

Ein Jahr später wird das Durchfluss-Messsystem erneut überprüft. Das Durchfluss-Messsystem misst einen Massedurchfluss von 250,07 lb, die Referenzmessung beträgt 250,25 lb. Der neue Gerätefaktor für den Massedurchfluss wird wie folgt bestimmt:

$$\text{Massedurchfluss Gerätefaktor} = 0,9989 \times \frac{250,25}{250,07} = 0,9996$$

Der neue Massedurchfluss Gerätefaktor ist 0,9996.

21.5 Dichte Kalibrierung durchführen

Die Dichtekalibrierung beinhaltet die folgenden Kalibrierpunkte:

- Alle Sensoren:
 - D1 Kalibrierung (niedrige Dichte)
 - D2 Kalibrierung (hohe Dichte)
- Nur T-Serie Sensoren:
 - D3 Kalibrierung (optional)
 - D4 Kalibrierung (optional)

Bei T-Serie Sensoren kann die optionale D3 und D4 Kalibrierung die Genauigkeit der Dichtemessung verbessern. Wenn Sie eine D3 und D4 Kalibrierung durchführen:

- Führen Sie keine D1 oder D2 Kalibrierung durch.
- Führen Sie die D3 Kalibrierung durch, wenn Sie über ein kalibriertes Medium verfügen.
- Führen Sie beide, D3 und D4 Kalibrierung durch, wenn Sie über zwei kalibrierte Medien verfügen (andere als Luft und Wasser).

Die ausgewählte Kalibrierung muss, wie hier beschrieben, ohne Unterbrechung durchgeführt werden.

Anmerkung: Bevor Sie die Kalibrierung durchführen, notieren Sie sich die aktuellen Kalibrierparameter. Wenn Sie ProLink II verwenden, können Sie die aktuelle Konfiguration als Datei auf dem PC speichern. Sollte die Kalibrierung fehlschlagen, können die bekannten Werte zurückgespeichert werden.

21.5.1 Vorbereitung zur Dichtekalibrierung

Bevor Sie mit der Dichtekalibrierung beginnen, sehen Sie sich die Anforderungen dieses Abschnitts an.

Anforderungen an den Sensor

Während der Dichtekalibrierung muss der Sensor komplett mit dem Kalibriermedium gefüllt sein und der Durchfluss durch den Sensor muss so klein sein, wie es Ihre Anwendung ermöglicht. Dies wird normalerweise durch Schliessen des auslaufseitig vom Sensor befindlichen Absperrventils erreicht, dann den Sensor mit dem entsprechenden Medium füllen.

Medien zur Dichtekalibrierung

Die D1 und D2 Dichtekalibrierung erfordert ein D1 Medium (niedrige Dichte) und ein D2 Medium (hohe Dichte). Hierfür können Sie Luft und Wasser nehmen. Zur Kalibrierung eines T-Serie Sensors muss das D1 Medium Luft und das D2 Medium Wasser sein.

ACHTUNG

Bei T-Serie Sensoren muss die D1 Kalibrierung mit Luft und die D2 Kalibrierung mit Wasser durchgeführt werden.

Für die D3 Dichtekalibrierung muss das Medium folgenden Anforderungen entsprechen:

- Min. Dichte von $0,6 \text{ g/cm}^3$
- Min. Dichteabweichung von $0,1 \text{ g/cm}^3$ des D3 Mediums von Wasser. Die Dichte des D3 Mediums kann höher oder niedriger als die Dichte des Wassers sein.

Leistungsmerkmale der Messung

Für die D4 Dichtekalibrierung muss das Medium folgenden Anforderungen entsprechen:

- Min. Dichte von 0,6 g/cm³
- Min. Dichteabweichung von 0,1 g/cm³ des D4 Mediums vom D3 Medium. Die Dichte des D4 Mediums muss höher sein als die Dichte des D3 Mediums.
- Min. Dichteabweichung von 0,1 g/cm³ des D4 Mediums von Wasser. Die Dichte des D4 Mediums kann höher oder niedriger als die Dichte des Wassers sein.

Während der Kalibrierung müssen Sie die Dichte des Kalibriermediums eingeben. Zur Vereinfachung bieten die Tabellen 21-4 und 21-5 die Dichte von Luft und Wasser bei unterschiedlichen Umgebungsbedingungen.

Tabelle 21-4 Dichte von Luft

Druck in mbar (in. Hg)	Temperatur in °C und °F								
	10 °C 50 °F	15 °C 59 °F	20 °C 68 °F	25 °C 77 °F	30 °C 86 °F	35 °C 95 °F	40 °C 104 °F	45 °C 113 °F	50 °C 122 °F
850 (25,14)	0,0010	0,0010	0,0010	0,0010	0,0010	0,0010	0,0009	0,0009	0,0009
900 (26,62)	0,0011	0,0011	0,0011	0,0010	0,0010	0,0010	0,0010	0,0010	0,0009
950 (28,10)	0,0012	0,0011	0,0011	0,0011	0,0011	0,0011	0,0010	0,0010	0,0010
1000 (29,57)	0,0012	0,0012	0,0012	0,0012	0,0011	0,0011	0,0011	0,0011	0,0011
1050 (31,06)	0,0013	0,0013	0,0012	0,0012	0,0012	0,0012	0,0012	0,0011	0,0011

Tabelle 21-5 Dichte von Wasser

Temperatur			Temperatur		
°C	°F	Dichte in g/cm ³	°C	°F	Dichte in g/cm ³
0	32	0,99987	21	69,8	0,99802
1	33,8	0,99993	22	71,6	0,99780
2	35,6	0,99997	23	73,4	0,99756
3	37,4	0,99999	24	75,2	0,99732
4	39,2	1,00000	25	77	0,99707
5	41	0,99999	26	78,8	0,99681
6	42,8	0,99997	27	80,6	0,99654
7	44,6	0,99993	28	82,4	0,99626
8	46,4	0,99988	29	84,2	0,99597
9	48,2	0,99981	30	86	0,99567
10	50	0,99973			
11	51,8	0,99963	31	87,8	0,99537
12	53,6	0,99952	32	89,6	0,99505
13	55,4	0,99940	33	91,4	0,99473
14	57,2	0,99927	34	93,2	0,99440
15	59	0,99913	35	95	0,99406
16	60,8	0,99897	36	96,8	0,99371
17	62,6	0,99880	37	98,6	0,99336
18	64,4	0,99862	38	100,4	0,99229
19	66,2	0,99843			
20	68	0,99823			

21.5.2 Vorgehensweisen zur Dichtekalibrierung

Kalibrierung der niedrigen Dichte durchführen:

1. Befüllen Sie den Sensor mit Medium niedriger Dichte wie Luft.
2. Wenn möglich sperren Sie den Durchfluss ab, ansonsten pumpen Sie das Medium mit dem niedrigst möglichen Durchfluss, die der Prozess erlaubt, durch den Sensor.
3. Verwenden Sie eine gesicherte Methode zur Ableitung der genauen Dichte in g/cm^3 für das Medium unter Betriebsbedingungen. Wenn Luft das Medium für die Kalibrierung bei niedriger Dichte ist, können Sie für die Dichte einen Wert aus der Tabelle 21-4 verwenden.
4. Drücken Sie die Taste **Sicherheit** auf dem Bedienerinterface.
5. Vom Menü Wartung, wählen Sie **Kalibrierung**.
6. Wählen Sie **Dichte**.
7. Wählen Sie **Niedrige Dichte**.
 - a. Setzen Sie den **D1** Wert für die Dichte bei Betriebsbedingungen in g/cm^3 .
 - b. Wählen Sie **Dichte kalibrieren** und drücken dann **WAHL**. Ein Alarm „Kalibrierung läuft“ wird generiert.
8. Wenn Die Kalibrierung fertig ist:
 - In der aktiven Alarmliste wechselt der Alarm von „aktiv“ auf „inaktiv aber unbestätigt“.
 - War die Kalibrierung erfolgreich, erscheint der Status „Erfolgreich“.
 - War die Kalibrierung fehlerhaft, erscheint der Status „Fehler“.
9. Drücken Sie **EXIT**, um zurück zum Menü Dichte zu gelangen.
10. (Optional) Um den Alarm von der aktiven Alarmliste und dem Alarmbalken oben in der Anzeige zu löschen, bestätigen Sie den Alarm gemäss der in Kapitel 22 beschriebenen Vorgehensweise.

Kalibrierung der hohen Dichte durchführen:

1. Befüllen Sie den Sensor mit Medium hoher Dichte wie Wasser.
2. Wenn möglich sperren Sie den Durchfluss ab, ansonsten pumpen Sie das Medium mit dem niedrigst möglichen Durchfluss, die der Prozess erlaubt, durch den Sensor.
3. Um eine stabile Dichte zu erhalten, stellen Sie sicher, dass das Medium während der Kalibrierung *komplett* frei von Gaseinschlüssen bleibt.
4. Verwenden Sie eine gesicherte Methode zur Ableitung der genauen Dichte in g/cm^3 für das Medium unter Betriebsbedingungen. Wenn Wasser das Medium für die Kalibrierung bei hoher Dichte ist, können Sie für die Dichte einen Wert aus der Tabelle 21-5 verwenden.
5. Vom Menü Dichte, wählen Sie **Hohe Dichte**.
 - a. Setzen Sie den **D2** Wert für die Dichte bei Betriebsbedingungen in g/cm^3 .
 - b. Wählen Sie **Dichte kalibrieren** und drücken dann **WAHL**. Ein Alarm „Kalibrierung läuft“ wird generiert.
6. Wenn Die Kalibrierung fertig ist:
 - In der aktiven Alarmliste wechselt der Alarm von „aktiv“ auf „inaktiv aber unbestätigt“.
 - War die Kalibrierung erfolgreich, erscheint der Status „Erfolgreich“.
 - War die Kalibrierung fehlerhaft, erscheint der Status „Fehler“.
7. Drücken Sie **EXIT**, um zurück zum Menü Dichte zu gelangen.

8. (Optional) Um den Alarm von der aktiven Alarmliste und dem Alarmbalken oben in der Anzeige zu löschen, bestätigen Sie den Alarm gemäss der in Kapitel 22 beschriebenen Vorgehensweise.

D3 Kalibrierung durchführen (nur T-Serie Sensoren):

1. Befüllen Sie den Sensor komplett mit einem Medium bekannter Dichte.
2. Wenn möglich sperren Sie den Durchfluss ab, ansonsten pumpen Sie das Medium mit dem niedrigst möglichen Durchfluss, die der Prozess erlaubt, durch den Sensor.
3. Um eine stabile Dichte zu erhalten, stellen Sie sicher, dass das Medium während der Kalibrierung *komplett* frei von Gaseinschlüssen bleibt.
4. Verwenden Sie eine gesicherte Methode zur Ableitung der genauen Dichte in g/cm^3 für das Medium unter Betriebsbedingungen.
5. Vom Menü Dichte, wählen Sie **Dichte D3**.
 - a. Setzen Sie den **D3** Wert für die Dichte bei Betriebsbedingungen in g/cm^3 .
 - b. Wählen Sie **Dichte kalibrieren** und drücken dann **WAHL**. Ein Alarm „Kalibrierung läuft“ wird generiert.
6. Wenn Die Kalibrierung fertig ist:
 - In der aktiven Alarmliste wechselt der Alarm von „aktiv“ auf „inaktiv aber unbestätigt“.
 - War die Kalibrierung erfolgreich, erscheint der Status „Erfolgreich“.
 - War die Kalibrierung fehlerhaft, erscheint der Status „Fehler“.
7. Drücken Sie **EXIT**, um zurück zum Menü Dichte zu gelangen.
8. (Optional) Um den Alarm von der aktiven Alarmliste und dem Alarmbalken oben in der Anzeige zu löschen, bestätigen Sie den Alarm gemäss der in Kapitel 22 beschriebenen Vorgehensweise.

D4 Kalibrierung durchführen (nur T-Serie Sensoren):

1. Befüllen Sie den Sensor komplett mit einem Medium bekannter Dichte.
2. Wenn möglich sperren Sie den Durchfluss ab, ansonsten pumpen Sie das Medium mit dem niedrigst möglichen Durchfluss, die der Prozess erlaubt, durch den Sensor.
3. Um eine stabile Dichte zu erhalten, stellen Sie sicher, dass das Medium während der Kalibrierung *komplett* frei von Gaseinschlüssen bleibt.
4. Verwenden Sie eine gesicherte Methode zur Ableitung der genauen Dichte in g/cm^3 für das Medium unter Betriebsbedingungen.
5. Vom Menü Dichte, wählen Sie **Dichte D4**.
 - a. Setzen Sie den **D4** Wert für die Dichte bei Betriebsbedingungen in g/cm^3 .
 - b. Wählen Sie **Dichte kalibrieren** und drücken dann **WAHL**. Ein Alarm „Kalibrierung läuft“ wird generiert.
6. Wenn Die Kalibrierung fertig ist:
 - In der aktiven Alarmliste wechselt der Alarm von „aktiv“ auf „inaktiv aber unbestätigt“.
 - War die Kalibrierung erfolgreich, erscheint der Status „Erfolgreich“.
 - War die Kalibrierung fehlerhaft, erscheint der Status „Fehler“.
7. Drücken Sie **EXIT**, um zurück zum Menü Dichte zu gelangen.
8. (Optional) Um den Alarm von der aktiven Alarmliste und dem Alarmbalken oben in der Anzeige zu löschen, bestätigen Sie den Alarm gemäss der in Kapitel 22 beschriebenen Vorgehensweise.

21.6 Temperaturkalibrierung durchführen

Die Temperaturkalibrierung ist eine Zweipunktkalibrierung: Kalibrierung von Temperatur-Offset und Temperatursteigung. Die Kalibrierung muss ohne Unterbrechung zu Ende geführt werden.

Die Temperatur Kalibrierung erfordert die Ablesung und Eingabe der Temperaturwerte in °Celsius. Obgleich es nicht erforderlich ist, ist es hilfreich die Temperatureinheit in °Celsius zu konfigurieren. Im Abschnitt 7.3.2 finden Sie Informationen zur Konfiguration der Temperatureinheit.

Kalibrierung von Temperatur Offset durchführen:

1. Befüllen Sie den Sensor mit Prozessmedium mit der niedrigsten Temperatur, die während der Anwendung gemessen wird.
2. Warten Sie ca. 30 Minuten bis sich die Temperatur stabilisiert hat.
3. Verwenden Sie ein sehr genaues Thermometer, Temperatursensor, Pt100 oder ein anderes Gerät zur Messung der Temperatur des Prozessmediums.
4. Vom Menü Wartung, wählen Sie **Kalibrierung**.
5. Wählen Sie **Temperatur**.
6. Wählen Sie **Niedrige Temperatur**.
7. Im Menü Niedrige Temperatur:
 - a. Setzen Sie den **Niedrige Temp Wert** auf die Temperatur, die in Schritt 3 gemessen wurde, in °Celsius und drücken **SPEICH**.
 - a. Wählen Sie **Temperatur kalibrieren** und drücken **WAHL**.
8. Während der Kalibrierung wird eine Alarmmeldung generiert.
9. Wenn Die Kalibrierung fertig ist:
 - In der aktiven Alarmliste wechselt der Alarm von „aktiv“ auf „inaktiv aber unbestätigt“.
 - War die Kalibrierung erfolgreich, erscheint der Status „Erfolgreich“.
 - War die Kalibrierung fehlerhaft, erscheint der Status „Fehler“.
10. Drücken Sie **EXIT**, um zurück zum Menü Temperatur zu gelangen.
11. (Optional) Um den Alarm von der aktiven Alarmliste und dem Alarmbalken oben in der Anzeige zu löschen, bestätigen Sie den Alarm gemäss der in Kapitel 22 beschriebenen Vorgehensweise.

Kalibrierung von Temperatur Steigung durchführen:

1. Befüllen Sie den Sensor mit Prozessmedium mit der höchsten Temperatur, die während der Anwendung gemessen wird.
2. Warten Sie ca. 30 Minuten bis sich die Temperatur stabilisiert hat.
3. Verwenden Sie das gleiche Referenzgerät, das Sie bei der Messung der Temperatur Offset Kalibrierung verwendet haben zur Messung der Temperatur des Prozessmediums.
4. Vom Menü Temperatur, wählen Sie **Hohe Temperatur**.
5. Im Menü Hohe Temperatur:
 - a. Setzen Sie den **Hohe Temp Wert** auf die Temperatur, die in Schritt 3 gemessen wurde, in °Celsius und drücken **SPEICH**
 - a. Wählen Sie **Temperatur kalibrieren** und drücken **WAHL**.
6. Während der Kalibrierung wird eine Alarmmeldung generiert.

Leistungsmerkmale der Messung

7. Wenn Die Kalibrierung fertig ist:
 - In der aktiven Alarmliste wechselt der Alarm von „aktiv“ auf „inaktiv aber unbestätigt“.
 - War die Kalibrierung erfolgreich, erscheint der Status „Erfolgreich“.
 - War die Kalibrierung fehlerhaft, erscheint der Status „Fehler“.
8. Drücken Sie **EXIT**, um zurück zum Menü Temperatur zu gelangen.
9. (Optional) Um den Alarm von der aktiven Alarmliste und dem Alarmbalken oben in der Anzeige zu löschen, bestätigen Sie den Alarm gemäss der in Kapitel 22 beschriebenen Vorgehensweise.

Kapitel 22

Diagnose, Störungsanalyse und -beseitigung

22.1 Einführung

Dieses Kapitel erläutert, wie die Diagnosesoftware zur Störungsanalyse von Alarmbedingungen verwendet werden kann. Die Diagnosesoftware beinhaltet:

- Aktive Alarmliste
- Alarmmitteilungen
- Diagnoseanzeige
- Sensor Simulationsmodue
- Aktive Alarmliste
- Alarmmitteilungen
- Diagnoseanzeige

Weiterhin liefert dieses Kapitel zusätzliche Informationen zur Störungsanalyse und -beseitigung.

22.2 Prozessvariablen prüfen

Micro Motion empfiehlt die Basis Prozessvariablen unter normalen Betriebsbedingungen zu notieren, dies ist hilfreich, um ungewöhnlich hohe oder niedrige Zustände von Prozessvariablen zu erkennen. Die Funktion des Messsystem Fingerprints (siehe Abschnitt 22.3) kann zur Aufzeichnung der aktuellen Werte von zwölf Prozessvariablen und zum Ansehen der aufgezeichneten Werte dieser Prozessvariablen sowie für drei weiterer Betriebspunkte der Auswerteelektronik verwendet werden

Zur Störungsanalyse und -beseitigung prüfen Sie die Prozessvariablen bei normalem Durchfluss sowie bei Null Durchfluss mit gefüllten Messrohren. Mit Ausnahme des Durchflusses sollten keine oder nur geringe Unterschiede zwischen den beiden Bedingungen, normaler/kein Durchfluss, zu erkennen sein. Stellen Sie signifikante Unterschiede fest, setzen Sie sich mit dem Micro Motion Kundenservice in Verbindung.

Ungewöhnliche Werte der Prozessvariablen können auf eine Vielzahl unterschiedlicher Probleme hinweisen. In Tabelle 22-1 sind verschiedene Probleme und deren Abhilfe aufgelistet.

Tabelle 22-1 Prozessvariablen Probleme und mögliche Abhilfe

Symptom	Ursache	Mögliche Abhilfe
Konstanter Durchfluss bei den Bedingungen Null Durchfluss	Nicht fluchtende Rohrleitung (speziell bei neuen Installationen)	Rohrleitung korrigieren.
	Offenes oder leckes Ventil	Ventilmechanismus prüfen oder beheben.
	Schlechter Sensor Nullpunkt	Nullpunktkalibrierung erneut durchführen. Siehe Abschnitt 16.3.
	Ungeeignete Messeinheit	Konfiguration prüfen. Siehe Abschnitt 22.13.
	Abschaltung zu niedrig gesetzt	Konfiguration prüfen. Siehe Abschnitt 7.3.2.
	Schlechter Durchfluss Kalibrierfaktor	Charakterisierung prüfen. Siehe Abschnitt 22.16.
Sprunghafter Durchfluss bei den Bedingungen Null Durchfluss	Hochfrequente Störungen	Umgebung auf hochfrequente Störungen prüfen. Siehe Abschnitt 22.11.5.
	Verdrahtungsproblem	Komplette Verdrahtung Sensor - Auswerteelektronik prüfen und sicherstellen, dass der Kontakt gut ist.
	Nicht richtig geerdetes 9-adriges Kabel (externer Core Prozessor mit extern installierter Auswerteelektronik)	9-adrige Kabelinstallation prüfen.
	Vibrationen der Rohrleitung nahe der Sensor Messrohrfrequenz	Umgebung prüfen und Vibrationsquellen beseitigen.
	Schlechte Erdung des Sensors (nur T-Serie Sensors)	Prüfen Sie die Erdung des Sensors.
	Leckage, Ventil oder Abdichtung	Rohrleitung prüfen.
	Ungeeignete Messeinheiten	Konfiguration prüfen. Siehe Abschnitt 22.13.
	Ungeeignete Dämpfungswerte	Konfiguration prüfen. Siehe Abschnitt 7.3.2.
	Schwallströmung	Siehe <i>Schwallstrom Alarme</i> im Abschnitt 22.7.3.
	Verstopfte Messrohre	Antriebsverstärkung und Messrohrfrequenz prüfen. Messrohre spülen oder Sensor austauschen.
	Feuchtigkeit in der Sensor Anschlussdose	Anschlussdose öffnen und trocknen. Kein Kontaktmittel verwenden. Beim Schliessen sicherstellen, dass Dichtungen und O-Ringe unbeschädigt und die O-Ringe eingefettet sind.
	Montagespannungen auf den Sensor	Sensormontage prüfen. Sicherstellen, dass der: <ul style="list-style-type: none"> • Sensor nicht zur Rohrleitungsabstützung verwendet wird. • Sensor nicht zur Korrektur des Rohrleitungsversatzes verwendet wird. • Sensor nicht zu schwer für die Rohrleitung ist.
	Sensor cross-talk	Umgebung auf Sensor mit ähnlicher Messrohrfrequenz ($\pm 0,5$ Hz) prüfen.
	Falsche Sensor Einbaulage	Die Sensor Einbaulage muss zum Prozessmedium passen. Siehe Installationsanleitung Ihres Sensors.

Tabelle 22-1 Prozessvariablen Probleme und mögliche Abhilfe *Fortsetzung*

Symptom	Ursache	Mögliche Abhilfe
Sprunghafter Durchflusswert bei stabilem Durchfluss	Problem mit der Ausgangsverdrahtung	Verdrahtung zwischen dem Gerät der Serie 3000 und empfangendem Gerät prüfen. Siehe Installationsanleitung Ihres Sensors.
	Problem mit dem empfangenden Gerät	Test mit einem anderen empfangenden Gerät.
	Ungeeignete Messeinheit	Konfiguration prüfen. Siehe Abschnitt 22.13.
	Ungeeignete Dämpfungswert	Konfiguration prüfen. Siehe Abschnitt 7.3.2.
	Übermässig hohe oder sprunghafte Antriebsverstärkung	Siehe Abschnitt 22.18.3 und Abschnitt 22.18.4.
	Schwallströmung	Siehe <i>Schwallstrom Alarme</i> in Abschnitt 22.7.3.
	Verstopfte Messrohre	Antriebsverstärkung und Messrohrfrequenz prüfen. Messrohre spülen oder Sensor austauschen.
	Verdrahtungsproblem	Komplette Verdrahtung Sensor - Auswerteelektronik prüfen und sicher stellen, dass der Kontakt gut ist.
Ungenauer Durchfluss oder Batchmenge	Schlechter Durchflusskalibrierfaktor	Charakterisierung prüfen. Siehe Abschnitt 7.3.3.
	Ungeeignete Messeinheit	Check configuration. See Abschnitt 22.13.
	Schlechter Sensor Nullpunkt	Nullpunktkalibrierung des Durchfluss-Messsystems. Siehe Abschnitt 16.3.
	Schlechte Dichtekalibrierfaktoren	Charakterisierung prüfen. Siehe Abschnitt 7.3.3.
	Schlechte Erdung des Durchfluss-Messsystems	Siehe Abschnitt 22.11.3.
	Schwallströmung	Siehe <i>Schwallstrom Alarme</i> im Abschnitt 22.7.3.
	Problem mit dem empfangenden Gerät	Siehe Abschnitt 22.11.6.
Verdrahtungsproblem	Komplette Verdrahtung Sensor - Auswerteelektronik prüfen und sicher stellen, dass der Kontakt gut ist.	

Tabelle 22-1 Prozessvariablen Probleme und mögliche Abhilfe Fortsetzung

Symptom	Ursache	Mögliche Abhilfe
Ungenauer Dichtewert	Problem mit dem Prozessmedium	Qualität des Prozessmediums nach den üblichen Verfahren prüfen..
	Schlechte Dichtekalibrierfaktoren	Charakterisierung prüfen. Siehe Abschnitt 7.3.3.
	Verdrahtungsproblem	Komplette Verdrahtung Sensor - Auswerteelektronik prüfen und sicher stellen, dass der Kontakt gut ist.
	Schlechte Erdung des Durchfluss-Messsystems	Siehe Abschnitt 22.11.3.
	Schwallströmung	Siehe <i>Schwallstrom Alarme</i> im Abschnitt 22.7.3.
	Sensor cross-talk	Umgebung auf Sensor mit ähnlicher Messrohrfrequenz ($\pm 0,5$ Hz) prüfen.
	Verstopfte Messrohre	Antriebsverstärkung und Messrohrfrequenz prüfen. Messrohre spülen oder Sensor austauschen.
Signifikanter Unterschied zwischen angezeigter Temperatur und Prozesstemperatur	Fehlerhafter Widerstandsthermometer	Alarmbedingungen prüfen und der Vorgehensweise zur Störungsanalyse und -beseitigung für den angezeigten Alarm folgen. Polling Konfiguration für die Temperatur prüfen und gegebenenfalls deaktivieren. Siehe Abschnitt 7.6.
	Problem mit der Sensor Verdrahtung	Verdrahtung zum Sensor prüfen. Siehe Abschnitt 22.11.2.
	Falscher Kalibrierfaktor	Temperatur Kalibrierfaktor richtig setzen. Siehe Abschnitt 22.17.
Geringer Unterschied zwischen angezeigter Temperatur und Prozesstemperatur	Temperatur Kalibrierung erforderlich	Temperatur Kalibrierung durchführen. Siehe Abschnitt 21.6.
	Looser Anschluss der Sensor Verdrahtung	Verdrahtung zum Sensor prüfen. Siehe Abschnitt 22.11.2.
	Korrosion am Messrohr	Messrohre spülen.
Ungewöhnlich hoher Dichtewert	Verstopfte, teilweise gefüllte oder Messrohre mit Ablagerungen	Antriebsverstärkung und Messrohrfrequenz prüfen. Siehe Abschnitt 22.18. Messrohre spülen.
	Falscher K2 Wert	Charakterisierung prüfen. Siehe Abschnitt 22.16.
Ungewöhnlich niedriger Dichtewert	Schwallströmung	Siehe Abschnitt 22.7.3.
	Falscher K2 Wert	Charakterisierung prüfen. Siehe Abschnitt 22.16.
	Sensor Erosion	Kontaktieren Sie Micro Motion.
Ungewöhnlich hohe Messrohrfrequenz	Sensor Erosion	Kontaktieren Sie Micro Motion.
Ungewöhnlich niedrige Messrohrfrequenz	Vertauschte Anschlüsse der Antriebsspule (Installationen externer Core Prozessor mit externer Auswerteelektronik)	Anschlüsse der Antriebsspule prüfen

Tabelle 22-1 Prozessvariablen Probleme und mögliche Abhilfe Fortsetzung

Symptom	Ursache	Mögliche Abhilfe
Ungewöhnlich niedrige Spannung der Aufnehmerspule	Verstopfte, teilweise gefüllte oder Messrohre mit Ablagerungen	Antriebsverstärkung und Messrohrfrequenz prüfen. Siehe Abschnitt 22.18. Messrohre spülen.
Ungewöhnlich hohe Antriebsverstärkung	Verschiedene mögliche Ursachen	Siehe Abschnitt 22.18.5.
Ungewöhnlich hohe Messrohrfrequenz	Verschiedene mögliche Ursachen	Siehe Abschnitt 22.18.3.

22.3 Messsystem Fingerprint

Anmerkung: Messsystem Fingerprint ist nur verfügbar bei Systemen mit Core Prozessor mit Standard Funktionalität.

Die Funktion des Messsystem Fingerprints bietet die Möglichkeit von Momentanaufnahmen oder „Fingerprints“ von zwölf Prozessvariablen bei vier Betriebspunkten der Auswerteelektronik, siehe Tabelle 22-2.

Tabelle 22-2 Messsystem Fingerprint Daten

Fingerprint Zeitpunkt	Beschreibung	Aufgezeichnete Prozessvariablen	
Aktuell	Gegenwärtige Werte	• Masse Durchfluss • Volumen Durchfluss	• Messrohrfrequenz • Antriebsverstärkung
Hersteller	Werte beim Verlassen des Herstellerwerkes	• Dichte • Temperatur • Gehäusetemperatur	• Linke Aufnehmerspule • Rechte Aufnehmerspule • Core Prozessor Temperatur
Installation	Werte zum Zeitpunkt der ersten Sensor Nullpunktkalibrierung	• Mech Nullpunkt	• Core Prozessor Eingangsspannung
Letzter Nullpunkt	Werte zum Zeitpunkt der letzten Sensor Nullpunktkalibrierung		

Für jede Prozessvariable, sind folgende Werte aufgezeichnet:

- Für Mech Nullpunkt:
 - 5 Minuten Durchschnitt
 - 5 Minuten Standardabweichung
- Für alle anderen Prozessvariablen:
 - Augenblicklicher Wert
 - 5 Minuten Durchschnitt
 - 5 Minuten Standardabweichung
 - Aufgezeichnetes Minimum
 - Aufgezeichnetes Maximum

Um auf die Fingerprint Daten zuzugreifen, verwenden Sie das Menü Wartung, wie in Abb. 22-1 dargestellt. Die Auswerteelektronik zeigt die Daten in SI oder englischen Einheiten an, gemäss der Konfiguration im Menü Einheiten. Das Display wird kontinuierlich aktualisiert.

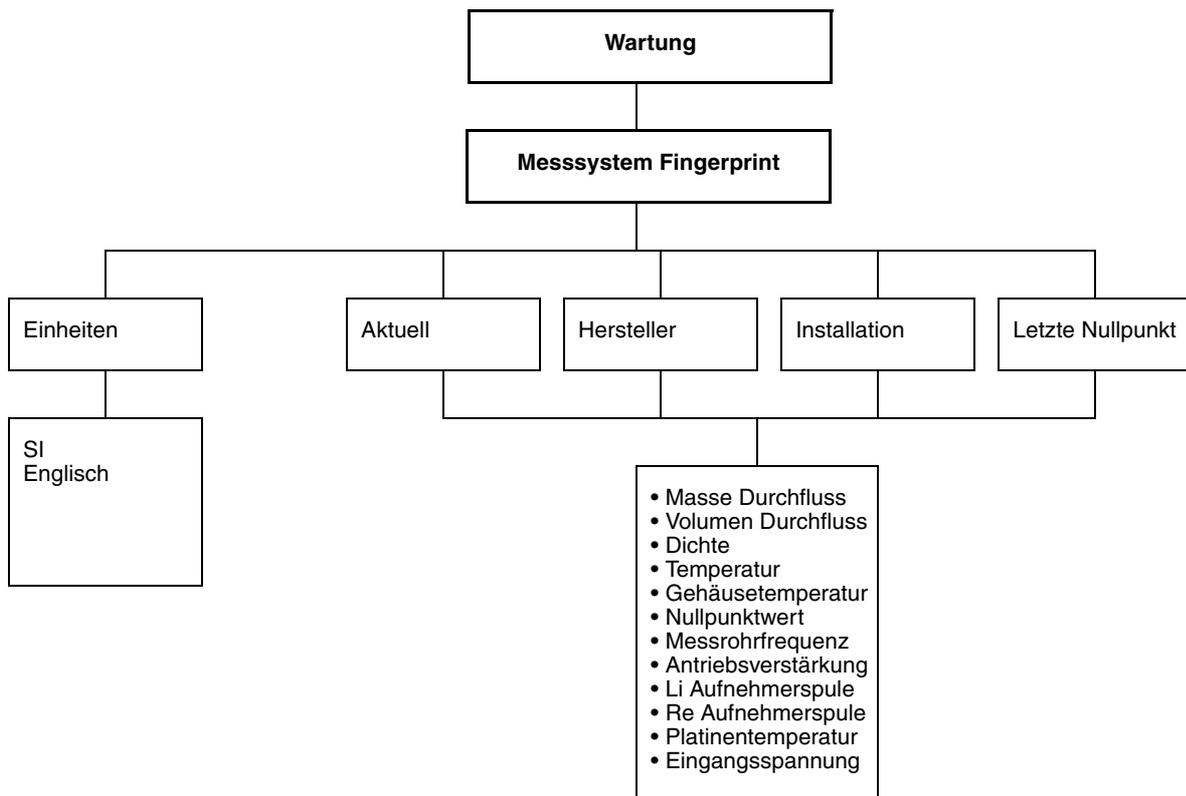
Diagnose, Störungsanalyse und -beseitigung

Wenn der Cursor auf Aktuell steht, können Sie die Taste **RESET** verwenden, um eine neue Startzeit für die aufgezeichneten Minimum und Maximum Werte zu setzen.

Wenn der Cursor auf Hersteller steht, können Sie die Taste **SPEICH** verwenden, um die Daten des Hersteller Fingerprints mit den aktuellen Fingerprint Daten zu überschreiben.

Anmerkung: Durch die kontinuierliche Aktualisierung, kann die Fingerprint Funktion negative Auswirkungen auf die andere Sensor – Auswerteelektronik Kommunikationen haben. Öffnen Sie das Sensor Fingerprint Fenster nicht, ohne dass Sie dieses auch verwenden und stellen Sie sicher, dass Sie es schliessen, wenn Sie es nicht länger benötigen.

Abb. 22-1 Menü Messsystem Fingerprint



22.4 Sensor Simulationsmodus

Anmerkung: Der Sensor Simulationsmodus ist nur verfügbar bei Systemen mit Core Prozessor mit erweiterter Funktionalität.

Die Sensor Simulation ermöglicht Ihnen die Prozessdaten für Massedurchfluss, Temperatur und Dichte zu simulieren. Der Simulationsmodus hat verschiedene Verwendungen:

- Er kann hilfreich sein, wenn ein Problem in der Auswerteelektronik oder sonst wo im System vorliegt. Zum Beispiel, wenn Signalschwankungen oder Rauschen zusammen auftreten. Die Quelle kann die SPS, der Sensor, schlechte Erdung oder eine Anzahl weiterer Faktoren sein. Mittels der Sensor Simulation kann der Ausgang auf ein konstantes Signal gesetzt werden und Sie können feststellen von welchem Punkt das Rauschen kommt.
- Er kann verwendet werden, um die Systemreaktion zu analysieren oder den Messkreis abzustimmen.

Ist der Sensor Simulationsmodus aktiv, werden die spezifizierten simulierten Werte anstatt der Prozessdaten vom Sensor verwendet. Zum Beispiel beeinflusst die Sensor Simulation:

- Alle Werte wie Massedurchfluss, Temperatur oder Dichte die auf dem Display angezeigt oder mittels Ausgänge oder digitaler Kommunikation ausgegeben werden
- Die Masse Summen- und Gesamtzählerwerte
- Alle Volumenberechnungen und Daten, inkl. ausgegebener Werte, Volumen Summenzähler und Volumen Gesamtzähler

Entsprechend sollten Sie die Simulation nicht aktivieren, wenn Ihr Prozess diese Beeinflussungen nicht tolerieren kann und stellen Sie sicher, dass die Simulation nach Beendigung des Tests deaktiviert ist.

Anmerkung: Anders als der aktuellen Massedurchfluss- und Dichtewerte sind die simulierten Werte nicht temperaturkompensiert.

Anmerkung: Die Simulation ändert keine Diagnosewerte.

Der Sensor Simulationsmodus ist verfügbar über ProLink II (siehe Abb. G-3) und dem Handterminal (siehe Abb. H-7). Um die Sensor Simulation einzustellen gehen Sie wie folgt vor:

1. Simulationsmodus aktivieren.
2. Für Massedurchfluss:
 - a. Spezifizieren Sie Art der Simulation: Fixer Wert, Dreieckswelle oder Sinuswelle.
 - b. Geben Sie die erforderlichen Werte ein.
 - Wenn Sie fixer Wert Simulation spezifiziert haben, geben Sie einen festen Wert ein.
 - Wenn Sie Dreieckswelle oder Sinuswelle Simulation spezifiziert haben, geben Sie die min. Amplitude, max. Amplitude und die Periode ein.
3. Wiederholen Sie Schritt 2 für Temperatur und Dichte.

Um den Sensor Simulationsmodus für Problembereiche zu verwenden, aktivieren Sie den Simulationsmodus und prüfen das Signal an verschiedenen Punkten zwischen Auswerteelektronik und empfangendem Gerät.

22.5 Updates, Upgrades und Master Resets

Micro Motion empfiehlt dass Sie die Geräte Konfigurationsinformation dokumentieren oder speichern bevor Sie die Software Ihres Gerätes Serie 3000 Updaten oder Upgraden oder bevor Sie ein Master Reset durchführen.

Sie können die Konfiguration manuell dokumentieren. Alternativ, wenn Sie über ProLink II verfügen, können Sie die Konfigurationsdaten als Datei auf Ihrem PC speichern.

22.6 Alarm Arten und Handling

Das Gerät der Serie 3000 führt während des Betriebs Selbstdiagnosen durch. Entdeckt das Gerät bestimmte Fehler oder Zustände, wird eine Alarmmeldung im markierten Alarmbalken oben in der Anzeige angezeigt und es wird ein Alarm in die aktive Alarmliste eingetragen.

22.6.1 Alarmstufe

Alarme sind in drei Alarmstufen klassifiziert. Die *Alarmstufe* steuert das Verhalten des Gerätes, wenn ein Alarmzustand eintritt, siehe Tabelle 22-3.

Tabelle 22-3 Alarmstufen und Störungsbehandlung

Alarmstufe	Aktion des Gerätes der Serie 3000 wenn die Bedingung eintritt			
	“Alarm aktiv” Status Bit setzen?	Alarm auf dem Display anzeigen?	“Alarm aktiv” Aufzeichnung in die Historie eingetragen?	Störanzeige aktiviert? ⁽¹⁾
Störung	Ja	Ja	Ja	Ja
Informativ	Ja	Ja	Ja	No
Ignorieren	Ja	Nein	Nein	Nein

(1) Bei einigen Alarmen tritt die Störanzeige (Ausgänge auf konfigurierte Störwerte setzen) nicht ein bis das Störungs-Timeout überschritten wurde. Bei anderen Alarmen tritt die Störanzeige ein sobald die Störbedingung festgestellt wird. Die Tabellen 22-4 bis 22-6 enthalten Informationen welche Alarme durch Störungs-Timeout beeinflusst sind. Um Störungs-Timeout zu konfigurieren siehe Kapitel 8.

Einige Alarme können neu klassifiziert werden. Zum Beispiel:

- Die voreingestellte Alarmstufe für Alarm A20 (Kalibrierfaktoren nicht eingegeben) ist Störung, dieser kann entweder auf Informativ oder Ignorieren neu konfiguriert werden.
- Die voreingestellte Alarmstufe für Alarm A102 (Antrieb Bereichsüberschreitung) ist Informativ, dieser kann entweder auf Ignorieren oder Störung neu konfiguriert werden

Informationen, welche Alarme neu klassifiziert werden können, finden Sie im Abschnitt 22.7.

Informationen, wie Alarme neu klassifiziert werden können, finden Sie im Abschnitt 6.3.1.

22.6.2 Timeout für Störungen

Voreingestellt, setzt das Gerät der Serie 3000 die Ausgänge auf deren konfigurierte Störwerte, wenn eine Störung erkannt wurde. Für spezielle Störungen können Sie durch Ändern von Timeout für Störungen, auf einen Wert ungleich Null (siehe Kapitel 8), diese Aktion verzögern. Ist Timeout für Störung konfiguriert:

- Während der Timeout Periode gibt das Gerät weiterhin die zuletzt gültige Messung aus.
- Das Timeout für Störung betrifft nur den mA Ausgang, den Frequenzausgang und den Binärausgang. Die Störanzeige mittels digitaler Kommunikation ist nicht betroffen.

Das Timeout für Störung ist nicht für alle Störungen anwendbar. Informationen welche Störungen durch das Timeout betroffen sein können, siehe Abschnitt 22.7.

22.6.3 Alarm Kategorien

Alarme sind in vier *Alarm Kategorien* eingeteilt mit folgender Priorität:

- Elektronik
- Sensor (nur Auswertelektronik Modell 3500 und Modell 3700)
- Prozess
- Konfiguration

22.6.4 Alarm Vorfälle und Listen

Informationen über Alarm Vorfälle werden gepflegt und angezeigt auf drei verschiedene Arten:

- *Aktive Alarmliste* (siehe Abb. 22-2) – Liste:
 - Alle Alarmer aktiv sind (die Bedingung für den Grund dass der Alarm aktiv ist)
 - Alle Alarmer die unbestätigt sind (wenn die Bedingung der Grund ist, dass der Alarm nicht länger aktiv ist)

Die aktive Alarmliste bietet Hilfe für jeden aufgelisteten Alarm (siehe Abschnitt 22.6.5) und ermöglicht auch das Bestätigen der Alarmer. Sie wird mit jedem Aus-/Einschalten der Spannungsversorgung gelöscht und neu generiert.

Wenn die aktive Alarmliste im Menü Anzeigen angesehen wird, werden nur Kategorien aufgelistet die aktive Alarmer enthalten, individuelle Alarmer werden nicht aufgelistet. Wenn die aktive Alarmliste im Menü Wartung angesehen wird, werden individuelle Alarmer aufgelistet

- *Alarm Historie* (siehe Abb. 22-3) – listet alle eingetretenen Alarmer auf, mit der Anzahl jedes eingetretenen Alarms sowie einem Zeitstempel wann der letzte Alarm eingegangen und gelöscht wurde. Diese Liste wird beim Aus-/Einschalten der Spannungsversorgung der Serie 3000 nicht gelöscht. Von der Alarm Historie aus können Sie die Alarmer nicht bestätigen und haben keinen Zugriff auf das Hilfesystem. Die Alarm Historie erreichen Sie über das Menü Wartung.
- *Alarm Ereignisliste* (siehe Abb. 22-4) – listet die letzten 50 Alarm Ereignisse, Eintragung und Löschung. Diese wird beim Aus-/Einschalten der Spannungsversorgung der Serie 3000 nicht gelöscht. Von der Alarm Ereignisliste aus können Sie die Alarmer nicht bestätigen und haben keinen Zugriff auf das Hilfesystem. Die Alarm Ereignisliste erreichen Sie über das Menü Wartung.

Abb. 22-2 Beispiel Alarmliste



Abb. 22-3 Beispiel Alarm Historie

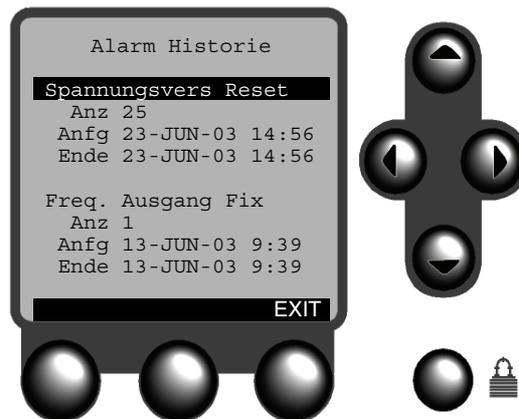
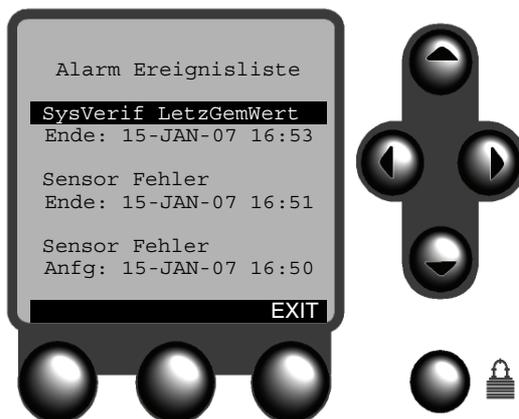


Abb. 22-4 Beispiel Alarm Ereignisliste



Aktive Alarmliste

Um auf die aktive Alarmliste vom Menü Anzeigen aus zuzugreifen:

1. Von der Betriebsanzeige aus, drücken Sie **EXIT** oder **ANZG**.
2. **Aktive Alarmliste** markieren.
3. Um alle Alarme zu bestätigen drücken Sie die Taste **OKALL**.
4. Um alle Alarme einer Alarm Kategorie zu bestätigen:
 - a. Wählen Sie **Aktive Alarmliste**.
 - b. Verwenden Sie die Cursor Tasten, um den Alarm Kategorie zu markieren.
 - a. Drücken Sie die Taste **OK**.

Anmerkung: Sie können individuelle Alarme nicht vom Menü Anzeige aus anzeigen und bestätigen.

Um auf die aktive Alarmliste vom Menü Wartung aus zuzugreifen:

1. Von der Betriebsanzeige aus, die Taste **Sicherheit** drücken.
2. Wählen Sie **Wartung**.
3. **Aktive Alarmliste** markieren.

4. Um alle Alarme zu bestätigen drücken Sie die Taste **OKALL**.
5. Um einen einzelnen Alarm zu bestätigen:
 - a. Wählen Sie **Aktive Alarmliste**.
 - b. Verwenden Sie die Cursor Tasten, um den Alarm zu markieren.
 - c. Drücken Sie die Taste **OK**.

22.6.5 Hilfesystem

Hilfe wird für jeden Alarm zur Verfügung gestellt. Auf das Hilfesystem kann von mehreren Positionen aus zugegriffen werden:

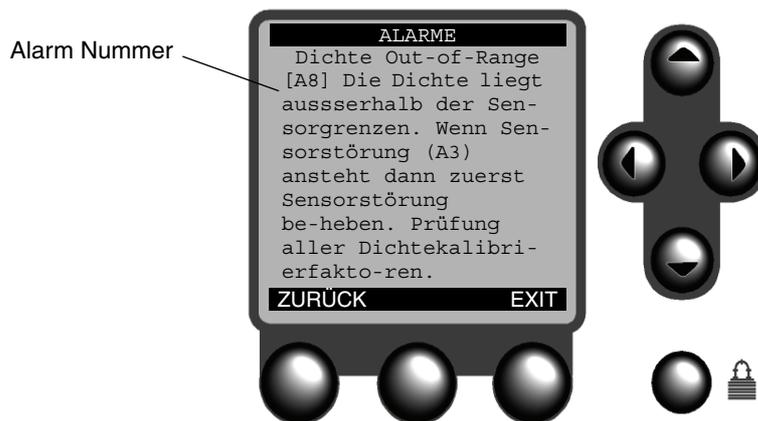
- Von der Liste der Alarm Kategorien in der aktiven Alarmliste. Sind mehrere Alarme in der aktiven Alarmliste eingetragen, drücken Sie **NEXT**, um die Hilfe für alle Alarme in der ausgewählten Kategorie anzusehen.
- Von der Liste der individuellen Alarme in der aktiven Alarmliste
- Immer wenn die **HILFE** Taste erscheint

Um die Hilfe von einer Liste aus anzusehen, markieren Sie einen Listeneintrag und drücken die Taste **HILFE**.

Das Hilfesystem zeigt bis zu fünf Informations Anzeigen an. Auf diesen Anzeigen wird:

- Die Alarm Nummer angezeigt.
- Der Alarm erklärt.
- Mögliche Anweisungen gegeben, um die Alarmbedingung zu beheben.
- Benötigt die Hilfe mehr als eine Anzeige, verwenden Sie die Tasten **ZURÜCK** (Seite zurück) oder **NEXT** (nächste Seite), um den ganzen Hilfetext anzusehen.

Abb. 22-5 Beispiel Alarm Hilfe



22.7 Alarmliste nach Kategorien

Dieser Abschnitt listet alle Alarme in den vier Alarm Kategorien (Elektronik, Sensor, Prozess und Konfiguration) auf und liefert Informationen über die Alarmstufe, Anwenderkonfiguration, Verhalten bei Timeout für Störungen und empfohlene Aktionen für den Anwender.

22.7.1 Elektronik Alarme

Tabelle 22-4 listet alle Alarme der Elektronik Kategorie mit Beschreibungen, empfohlene Aktionen für den Anwender sowie zugehörige Informationen auf.

Tabelle 22-4 Elektronik Alarme

Alarm Nr.	Anzeige im Menü Wartung	Beschreibung	Alarmstufe		Beeinflusst durch Störung Timeout	Aktionen des Anwenders
			Voreinstellung	Anwenderkonfiguration?		
A001	CP EEPROM Fehler	Nicht korrigierbare, unpassend Prüfsumme.	Störung	Nein	Nein	Spannungsversorgung. Aus-/Einschalten. <hr/> Das Durchfluss-Messsystem sollte überprüft werden. Kontaktieren Sie Micro Motion.
A002	CP RAM Fehler	Ein RAM Bereich des Core Prozessor kann nicht beschrieben werden.	Störung	Nein	Nein	Spannungsversorgung. Aus-/Einschalten. <hr/> Das Durchfluss-Messsystem sollte überprüft werden. Kontaktieren Sie Micro Motion.
A009	Xmtr Initialisierung	Die Auswerteelektronik führt nach dem Einschalten eine Selbstkalibrierung durch.	Störung	Ja	Nein	Keine Aktion erforderlich ausser der Alarm steht noch an. Steht der Alarm noch an: <ul style="list-style-type: none"> • Verdrahtung zum Sensor prüfen • Verdrahtung der Spannungsvers. prüfen • Stellen Sie sicher, dass der Sensor komplett gefüllt oder leer ist • Sensor Konfiguration prüfen. Siehe Abschnitt 7.3.3. • Steht Alarm A026 an, Core Prozessor Adresse prüfen. Siehe Abschnitt 19.6.
A014	Auswerteelekt. Fehler	Auswerteelektronik Fehler, einer von verschiedenen Gründen.	Störung	Nein	Nein	Spannungsversorgung Aus-/Einschalten. <hr/> Sensor Spulen- und Widerstandstest durchführen, siehe Abschnitt 22.20. <hr/> Das Durchfluss-Messsystem sollte überprüft werden. Kontaktieren Sie Micro Motion.
A018	EEPROM (3000)	Nicht korrigierbare, unpassend Prüfsumme.	Störung	Nein	Nein	Spannungsversorgung Aus-/Einschalten. <hr/> Das Durchfluss-Messsystem sollte überprüft werden. Kontaktieren Sie Micro Motion.
A019	RAM Fehler	Ein RAM Bereich der Auswerteelektronik kann nicht beschrieben werden.	Störung	RAM Fehler	Nein	Spannungsversorgung Aus-/Einschalten. <hr/> Das Durchfluss-Messsystem sollte überprüft werden. Kontaktieren Sie Micro Motion.

Tabelle 22-4 **Elektronik Alarme** Fortsetzung

Alarm Nr.	Anzeige im Menü Wartung	Beschreibung	Alarmstufe		Beeinflusst durch Störung Timeout	Aktionen des Anwenders
			Voreinstellung	Anwenderkonfiguration?		
A022 ⁽¹⁾	CP Konfig Fehler	Nicht korrigierbare, unpassend Prüfsumme.	Störung	CP Konfig Fehler	Nein	Spannungsversorgung Aus-/Einschalten. Das Durchfluss-Messsystem sollte überprüft werden. Kontaktieren Sie Micro Motion.
A023 ⁽¹⁾	CP Zähler Fehler	Nicht korrigierbare, unpassend Prüfsumme.	Störung	Nein	Nein	Spannungsversorgung Aus-/Einschalten. Das Durchfluss-Messsystem sollte überprüft werden. Kontaktieren Sie Micro Motion.
A024 ⁽¹⁾	CP Programm Fehler	Nicht korrigierbare, unpassend Prüfsumme.	Störung	Nein	Nein	Spannungsversorgung Aus-/Einschalten. Das Durchfluss-Messsystem sollte überprüft werden. Kontaktieren Sie Micro Motion.
A025 ⁽¹⁾	CP Boot Programm Fehler	Nicht korrigierbare, unpassend Prüfsumme.	Störung	Nein	Nein	Spannungsversorgung Aus-/Einschalten. Das Durchfluss-Messsystem sollte überprüft werden. Kontaktieren Sie Micro Motion.
A026	Xmtr Komm Problem	Kommunikations Fehler zwischen Auswerteelektronik und Core Prozessor.	Störung	Nein	Nein	Ist die eichamtliche Transfer Anwendung installiert, kann es sein, dass der Core Prozessor abgeklemmt oder ausgetauscht wurde. Siehe Abschnitt 22.9. Verdrahtung zwischen Auswerteelektronik und Core Prozessor prüfen (externer Core Prozessor mit externer Auswerteelektronik). Umgebung der Auswerteelektronik und Verdrahtung auf Rauschen überprüfen. Core Prozessor LED prüfen, siehe Abschnitt 22.19.1. Prüfen, ob der Core Prozessor mit Spannung versorgt wird, siehe Abschnitt 22.11.1. Core Prozessor Widerstandstest durchführen, siehe Abschnitt 22.19.2.
A028	Xmtr Schreibfehler	Versuch zum Core Prozessor zu schreiben ist fehlgeschlagen.	Störung	Nein	Nein	Spannungsversorgung Aus-/Einschalten. Das Durchfluss-Messsystem sollte überprüft werden. Kontaktieren Sie Micro Motion.

Tabelle 22-4 **Elektronik Alarmer** Fortsetzung

Alarm Nr.	Anzeige im Menü Wartung	Beschreibung	Alarmstufe		Beeinflusst durch Störung Timeout	Aktionen des Anwenders
			Voreinstellung	Anwenderkonfiguration?		
A031 ⁽²⁾	Spannung zu niedrig	Der Core Prozessor erhält nicht genügend Energie.	Störung	Nein	Nein	Spannungsversorgung und deren komplette Verdrahtung prüfen.
A103 ⁽¹⁾	Möglicher Datenverlust	Core Prozessor kann die Zählerwerte vom letzten Abschalten der Spannung nicht speichern.	Informativ	Ja	Nein	Spannungsversorgung Aus-/Einschalten. Komplette aktuelle Konfiguration ansehen, um festzustellen welche Daten verloren gegangen sind. Konfigurieren Sie die Einstellungen mit verloren gegangenen oder falschen Daten neu. Das Durchfluss-Messsystem sollte überprüft werden. Kontaktieren Sie Micro Motion.
A107	Spannungsvers Reset	Auswerteelektronik wurde neu gestartet.	Informativ	Ja	Nein	Keine Aktion erforderlich.
A112 ⁽³⁾	Software Upgrade	Auswerteelektronik Software Rev. niedriger als Core Prozessor Software.	Informativ	Ja	Nein	Software Upgrade durchführen. Kontaktieren Sie Micro Motion. Achten Sie darauf, dass das Gerät weiterhin funktioniert.
A129	PPI Display Fehler	(Nur eichamtliche Transfer) Die Zurücklese (Readback) Funktion von dem Auswerteelektronik Display zeigt einen Fehler oder eine Störung an.	Informativ	Ja	Nein	Spannungsversorgung Aus-/Einschalten. Bleibt das Problem bestehen, kontaktieren Sie Micro Motion
A130	Drucker kein Papier	(Nur eichamtliche Anwendung) Der Belegdrucker hat kein Papier.	Ignorieren	Ja	Nein	Am Drucker Papier auffüllen.
A134	PPI Speicher Fehler	Speicher oder Prüfsummenfehler im Auswerteelektronik Display.	Informativ	Ja	Nein	Spannungsversorgung Aus-/Einschalten. Bleibt das Problem bestehen, kontaktieren Sie Micro Motion.
A135	PPI Komm Fehler	Interner Kommunikationsfehler mit dem Auswerteelektronik Display.	Informativ	Ja	Nein	Spannungsversorgung Aus-/Einschalten. Bleibt das Problem bestehen, kontaktieren Sie Micro Motion.

(1) Betrifft nur Systeme mit Core Prozessor mit Standard Funktionalität.

(2) Betrifft nur Systeme mit Core Prozessor mit erweiterter Funktionalität.

(3) Betrifft nur Systeme mit Auswerteelektronik Software älter als rev7.0.

22.7.2 Sensor Alarme

Tabelle 22-5 listet alle Alarme der Sensor Kategorie mit Beschreibungen, empfohlene Aktionen für den Anwender sowie zugehörige Informationen.

Tabelle 22-5 Sensor Alarme

Alarm Nr.	Anzeige im Menü Wartung	Beschreibung	Alarmstufe		Beeinflusst durch Störung Timeout	Aktionen des Anwenders
			Voreinstellung	Anwenderkonfiguration?		
A003	Sensor Fehler	Keine Messrohr-schwimmung am Sensor festzustellen.	Störung	Ja	Ja	Testpunkte prüfen. Siehe Abschnitt 22.18. Sensor Spulen prüfen. Siehe Abschnitt 22.20. Verdrahtung zum Sensor prüfen. Siehe Abschnitt 22.11.2. Auf Schwallströmung prüfen. Siehe Abschnitt 22.7.3. Sensor Messrohre prüfen.
A004	Temp. Ausserhalb des Bereichs	Die gemessene Temperatur liegt ausserhalb der Sensorgrenzen.	Störung	Nein	Ja	Verdrahtung zum Sensor prüfen. Siehe Abschnitt 22.11.2. Sensor Konfiguration prüfen. Siehe Abschnitt 7.3.3. Testpunkte prüfen. Siehe Abschnitt 22.18. Sensor Spulen prüfen und Pt100. Siehe Abschnitt 22.20. Prüfen, ob die Prozesstemperatur innerhalb der Bereiche von Sensor und Auswerteelektronik liegt. Kontaktieren Sie Micro Motion.
A016	Sensor Pt100 Fehler	Sensor Pt100 hat eine Störung.	Störung	Ja	Ja	Verdrahtung zum Sensor prüfen. Siehe Abschnitt 22.11.2. Stellen Sie sicher, dass der entsprechende Sensortyp konfiguriert ist. Siehe Abschnitt 7.3.3. Testpunkte prüfen. Siehe Abschnitt 22.18. Sensor Spulen prüfen. Siehe Abschnitt 22.20. Kontaktieren Sie Micro Motion.

Tabelle 22-5 Sensor Alarmer Fortsetzung

Alarm Nr.	Anzeige im Menü Wartung	Beschreibung	Alarmstufe		Beeinflusst durch Störung Timeout	Aktionen des Anwenders
			Voreinstellung	Anwenderkonfiguration?		
A017	Messgerät Pt100 Fehler	Messgeräte Pt100 hat eine Störung.	Störung	Ja	Ja	Verdrahtung zum Sensor prüfen. Siehe Abschnitt 22.11.2. <hr/> Stellen Sie sicher, dass der entsprechende Sensortyp konfiguriert ist. Siehe Abschnitt 7.3.3. <hr/> Kontaktieren Sie Micro Motion.

22.7.3 Prozess Alarmer

Tabelle 22-6 listet alle Alarmer der Prozess Kategorie mit Beschreibungen, empfohlene Aktionen für den Anwender sowie zugehörige Informationen. Weitere Informationen spezieller Prozess Alarmer finden Sie weiter hinten in diesem Abschnitt.

Tabelle 22-6 Prozess Alarmer

Alarm Nr.	Anzeige im Menü Wartung	Beschreibung	Alarmstufe		Beeinflusst durch Störung Timeout	Aktionen des Anwenders
			Voreinstellung	Anwenderkonfiguration?		
A005	Masse Durchfluss Bereichsüberschreitung	Masse Durchflusswert ausserhalb der Sensorgrenzen.	Störung	Ja	Ja	Testpunkte prüfen. Siehe Abschnitt 22.18. <hr/> Sensor Spulen prüfen. Siehe Abschnitt 22.20. <hr/> Prozess überprüfen. <hr/> Stellen Sie sicher, dass die entsprechende Messeinheit konfiguriert ist. Siehe Abschnitt 22.13. <hr/> 4 mA und 20 mA Werte prüfen. Siehe Abschnitt 22.14. <hr/> Kalibrierfaktoren der Auswerteelektronik Konfiguration prüfen. Siehe Abschnitt 22.17. <hr/> Erneute Nullpunktkalibrierung durchführen.

Tabelle 22-6 Prozess Alarme Fortsetzung

Alarm Nr.	Anzeige im Menü Wartung	Beschreibung	Alarmstufe		Beeinflusst durch Störung Timeout	Aktionen des Anwenders
			Voreinstellung	Anwenderkonfiguration?		
A008	Dichte ausserhalb des Bereichs	Dichtewert ausserhalb der Sensorgrenzen.	Störung	Ja	Ja	<p>Testpunkte prüfen. Siehe Abschnitt 22.18.</p> <p>Falls verbunden mit Alarm A003, Sensor Spulen prüfen. Siehe Abschnitt 22.20.</p> <p>Prozess überprüfen. Prüfen Sie, ob Luft in den Messrohren ist, die Messrohre nicht gefüllt sind, Fremdkörper oder Anhaftungen in den Messrohren sind.</p> <p>Kalibrierfaktoren der Auswerteelektronik Konfiguration prüfen. Siehe Abschnitt 22.17.</p> <p>Dichte Kalibrierung durchführen. Siehe Abschnitt 21.5.</p>
A010	Kalibrierfehler	Kalibrierung fehlgeschlagen, einer von verschiedenen Gründen.	Störung	Nein	Nein	<p>Stellen Sie sicher, dass der Sensor keinen Durchfluss hat. Prüfen Sie, dass keine Rohrleitungsspannungen auf den Sensor wirken und erneut versuchen. Siehe <i>Kalibrieralarme</i>.</p> <p>Spannungsversorgung Aus-/Einschalten und erneut versuchen. Siehe <i>Kalibrieralarme</i>.</p>
A011	Kal Fehler - zu niedrig	Kalibrierung fehlgeschlagen, auf Grund von rückwärts Durchfluss durch den Sensor.	Störung	Ja	Nein	<p>Stellen Sie sicher, dass der Sensor keinen Durchfluss hat. Prüfen Sie, dass keine Rohrleitungsspannungen auf den Sensor wirken und erneut versuchen. Siehe <i>Kalibrieralarme</i>.</p> <p>Spannungsversorgung Aus-/Einschalten und erneut versuchen. Siehe <i>Kalibrieralarme</i>.</p>
A012	Kal Fehler - zu hoch	Kalibrierung fehlgeschlagen, auf Grund von Durchfluss durch den Sensor.	Störung	Ja	Nein	<p>Stellen Sie sicher, dass der Sensor keinen Durchfluss hat. Prüfen Sie, dass keine Rohrleitungsspannungen auf den Sensor wirken und erneut versuchen. Siehe <i>Kalibrieralarme</i>.</p> <p>Spannungsversorgung Aus-/Einschalten und erneut versuchen. Siehe <i>Kalibrieralarme</i>.</p>

Tabelle 22-6 Prozess Alarme Fortsetzung

Alarm Nr.	Anzeige im Menü Wartung	Beschreibung	Alarmstufe		Beeinflusst durch Störung Timeout	Aktionen des Anwenders
			Voreinstellung	Anwenderkonfiguration?		
A013	Kal Fehler - Rauschen	Kalibrierung fehlgeschlagen, auf Grund von Durchfluss durch den Sensor.	Störung	Ja	Nein	<p>Stellen Sie sicher, dass der Sensor keinen Durchfluss hat. Auf elektromechanisches Rauschen prüfen. Mögliche Quellen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mechanische Pumpen • Rohrleitungsspannungen am Sensor • Elektrische Störungen • Vibrationseffekte von naheliegenden Maschinen <p>Erneut versuchen. Siehe <i>Kalibrieralarme</i>.</p> <hr/> <p>Spannungsversorgung Aus-/Einschalten und erneut versuchen. Siehe <i>Kalibrieralarme</i>.</p>
A033 ⁽¹⁾	Messrohr nicht gefüllt	Kein Signal von LPO oder RPO, vermutlich schwingen die Messrohre nicht.	Störung	Ja	Ja	<p>Prozess überprüfen. Prüfen der Messrohre auf Gas, nicht gefüllt, Fremdmaterial oder Ablagerungen.</p>
A100	mA 1 in Sättigung	Die dem primären mA Ausgang zugeordnete Prozessvariable ist ausserhalb der konfigurierten Grenzen.	Informativ	Ja ⁽²⁾	Nein	<p>Siehe <i>Alarm Sättigung des Ausgangs</i>.</p>
A102	Antrieb Bereichsüberschreitung	Keine oder sprunghafte Messrohrschwingung.	Informativ	Ja	Nein	<p>Stellen Sie sicher, dass die Sensor Messrohre nicht verstopft sind, falls erforderlich die Rohre spülen.</p> <hr/> <p>Stellen Sie sicher, dass der Sensor mit Prozessmedium gefüllt ist.</p> <hr/> <p>Stellen Sie sicher, dass der Sensor frei von Vibrationen ist.</p> <hr/> <p>Sensor Konfiguration prüfen. Siehe Abschnitt 7.3.3.</p> <hr/> <p>Stellen Sie sicher, dass der Durchfluss innerhalb der Sensorgrenzen liegt.</p>
A105	Schwallströmung	Schwallströmung im Prozess festgestellt.	Informativ	Ja	Nein	<p>Siehe <i>Schwallstrom Alarme</i>.</p>

Tabelle 22-6 Prozess Alarme Fortsetzung

Alarm Nr.	Anzeige im Menü Wartung	Beschreibung	Alarmstufe		Beeinflusst durch Störung Timeout	Aktionen des Anwenders
			Voreinstellung	Anwenderkonfiguration?		
A110	Freq. Ausg. Sättigung	Die dem Frequenz- ausgang zugeordnete Prozessvariable ist ausserhalb der konfigurierten Grenzen.	Informativ	Ja ⁽²⁾	Nein	Siehe <i>Alarm Sättigung des Ausgangs</i> .
A113	mA 2 in Sättigung	Die dem sekundären mA Ausgang zugeordnete Prozessvariable ist ausserhalb der konfigurierten Grenzen.	Informativ	Ja ⁽²⁾	Nein	Siehe <i>Alarm Sättigung des Ausgangs</i> .
A115	Externer Eing Fehler	HART Polling Verbindung zum externen Gerät ist fehlgeschlagen.	Informativ	Ja	Nein	Stellen Sie sicher, dass das externe Gerät erreichbar ist: • Betrieb des Geräts prüfen. • Verdrahtung prüfen. Polling Konfiguration prüfen. Siehe Abschnitt 7.6.
A116	API: Temp Bereichsüber- schreitung	Prozesstempere- tur ausserhalb der API definierten Extrapolations- grenzen.	Informativ	Ja	Nein	Prozess überprüfen. API Referenztable und Temperatur Konfiguration prüfen. Siehe Abschnitt 9.4.
A117	API: Dichte Bereichsüber- schreitung	Prozessdichte ausserhalb der API definierten Extrapolations- grenzen.	Informativ	Ja	Nein	Prozess überprüfen. VAPI Referenztable und Dichte Konfiguration prüfen. Siehe Abschnitt 9.4.
A121	ED: Extrap. Fehler	Erweiterte Dichte Berechnungen ausserhalb des konfigurierten Datenbereichs.	Informativ	Ja	Nein	Prozesstemperatur überprüfen. Prozessdichte überprüfen. Erweiterte Dichte Konfiguration prüfen. Siehe Betriebsanleitung Erweiterte Dichte.

Tabelle 22-6 Prozess Alarme Fortsetzung

Alarm Nr.	Anzeige im Menü Wartung	Beschreibung	Alarmstufe		Beeinflusst durch Störung Timeout	Aktionen des Anwenders
			Voreinstellung	Anwenderkonfiguration?		
A124	Freq. Eing Sättigung	Frequenzeingang vom externen Gerät ist zu hoch.	Informativ	Ja	Nein	Frequenz Skalierung am externen Gerät neu konfigurieren. <hr/> Frequenz Skalierung der Plattform Serie 3000 neu konfigurieren. Siehe Abschnitt 7.4.
A125	Batch Timeout	Kein Durchfluss festgestellt während der konfigurierten Timeout Periode.	Informativ	Ja	Nein	Siehe <i>Batch Alarme</i> .
A126	Batch Überlauf	Der Batchvorgang hat den konfigurierten Sollwert überschritten.	Informativ	Ja	Nein	Siehe <i>Alarm Sättigung des Ausgangs</i> .

(1) Betrifft nur Systeme mit Core Prozessor mit erweiterter Funktionalität.

(2) Kann entweder auf Informativ oder Ignorieren gesetzt werden, nicht aber auf Störung.

Schwallstrom Alarme

Schwallströme - Gas in einem Flüssigkeitsprozess oder Flüssigkeit in einem Gasprozess - treten gelegentlich bei einigen Anwendungen auf. Das Auftreten von Schwallströmen kann die Messung der Prozessdichte erheblich beeinflussen. Die Schwallstrom Grenzwerte und die Schwallstromdauer ermöglichen der Auswerteelektronik extreme Anzeigeschwankungen zu unterdrücken.

Anmerkung: Die voreingestellten Schwallstrom Grenzwerte sind 0,0 und 5,0 g/cm³. Anheben des unteren Schwallstrom Grenzwertes oder Herabsetzen des oberen Schwallstrom Grenzwertes erhöht die Möglichkeit eines Schwallstromzustandes.

Sind Schwallstrom Grenzwerte konfiguriert und der Schwallstromzustand tritt ein:

- Ein Schwallstrom Alarm wird generiert.
- Alle Ausgänge, die auf Durchfluss konfiguriert sind, halten den letzten gemessenen Durchflusswert vor der Schwallströmung bis zum Ende der konfigurierten Schwallstromdauer.

Verschwindet der Schwallstromzustand bevor die Schwallstromdauer abgelaufen ist:

- Ausgänge, die auf Durchfluss konfiguriert sind, kehren zur aktuellen Durchflussanzeige zurück.
- Der Schwallstrom Alarm wird deaktiviert, verbleibt aber in der Alarmliste bis er bestätigt ist.

Verschwindet der Schwallstromzustand nicht, bevor die Schwallstromdauer abgelaufen ist, zeigen die Ausgänge, die auf Durchfluss konfiguriert sind, Null Durchfluss an.

Ist die Schwallstromdauer auf 0,0 Sekunden konfiguriert, zeigen die Ausgänge, die auf Durchfluss konfiguriert sind, Null Durchfluss an, sobald ein Schwallstromzustand erkannt wird.

Wenn ein Schwallstromzustand eintritt:

- Prozess auf Kavitation, Dampfbildung oder Leckagen prüfen.
- Sensor Einbaulage ändern.
- Dichte überwachen.
- Wenn gewünscht, neue Schwallstrom Grenzwerte eingeben, siehe Abschnitt 7.3.2.
- Wenn gewünscht, Schwallstromdauer erhöhen, siehe Abschnitt 7.3.2.

Alarm Sättigung des Ausgangs

Wenn eine Ausgangsvariable die obere Bereichsgrenze überschreitet oder die untere Bereichsgrenze unterschreitet, erzeugt das Gerät der Serie 3000 einen Sättigungsalarm des Ausgangs. Der Alarm kann folgendes bedeuten:

- Die Ausgangsvariable ist ausserhalb der entsprechenden Prozessgrenzen.
- Die Messeinheit für den Durchfluss muss geändert werden.
- Sensor Messrohre sind nicht mit Prozessmedium gefüllt.
- Sensor Messrohre sind verstopft.

Wenn ein Sättigungsalarm des Ausgangs eintritt:

- Durchfluss innerhalb der Sensorgrenzen bringen.
- Messeinheit prüfen. Eventuell sollten Sie eine kleinere oder grössere Einheit verwenden.
- Sensor prüfen:
 - Stellen Sie sicher, dass die Messrohre gefüllt sind.
 - Messrohre spülen.
- Bei den mA Ausgängen, die 20 mA und 4 mA ändern, siehe Abschnitt 8.4.4.
- Bei Frequenzausgang, Frequenz- und Durchflusswerte ändern, Impulse/Einheit oder Einheiten/Impulse, siehe Abschnitt 8.5.

Batch Alarme

Wenn die Batchsteuerung in Betrieb ist, erzeugt das Gerät der Serie 3000 auch Batch Alarme. In Tabelle 22-7 finden Sie eine Zusammenstellung der Batch Alarme und entsprechende korrigierende Aktionen.

Tabelle 22-7 Handling von Batch Alarmen

Alarm Meldung	Ursache	Aktion
Time Out	<ul style="list-style-type: none"> • In der konfigurierten Anzahl von Sekunden für Time Out wurde kein Durchfluss erkannt 	<ul style="list-style-type: none"> • Ventile, Rohrleitung und Pumpen auf richtige Funktion prüfen • Konfiguration der Durchfluss Quelle prüfen • Anzahl der Sekunden für Time Out erhöhen, siehe Abschnitt 11.5. • Nachdem die Ursache festgestellt ist, drücken Sie ENDE um den Batch zu beenden oder WEITER um den Batch fortzusetzen • Wenn Sie das Modell 3300 oder 3350 verwenden prüfen Sie, ob das Peripheriegerät die Frequenz von der externen Auswerteelektronik empfängt

Tabelle 22-7 Handling von Batch Alarmen Fortsetzung

Alarm Meldung	Ursache	Aktion
Überlauf	<ul style="list-style-type: none"> • Batchmenge hat den Sollwert überschritten: • Batch ist nicht beendet • Es wird immer noch Durchfluss gemessen 	<ul style="list-style-type: none"> • Es ist erforderlich den Batch zu beenden • Prüfen Sie die Verdrahtung des Binärausgangs für die Überlauf Anzeige • Prüfen Sie das Gerät am Binärausgang zur Anzeige von Überlauf • Aktivieren Sie Batch AOC, siehe Abschnitt 11.5 • Erhöhen Sie die konfigurierte Menge für Überlauf • Prüfen Sie, ob die Schleichmengenabschaltung für die Prozessbedingungen richtig konfiguriert ist • Durchfluss-Messsystem, Nullpunkt neu kalibrieren • Nachdem die Ursache festgestellt ist, drücken Sie RESET oder START um einen neuen Batch zu starten.
Start ohne Reset	Bediener versucht den Batch zu starten ohne RESET zu drücken	<ul style="list-style-type: none"> • Drücken Sie RESET und dann START oder • Setzen die Option Reset bei Start auf Ja, siehe Abschnitt 11.5.
Start nicht OK	Die Aktivierung der Batchsteuerungsoption ist auf Nein gesetzt	Die Aktivierung der Batchsteuerungsoption auf Ja setzen, siehe Abschnitt 11.5
	Batch Durchfluss Quelle ist nicht konfiguriert	Batch Durchfluss Quelle konfigurieren, siehe Abschnitt 11.4.
	Steuerungsfunktion wurde keinem Binärausgang zugeordnet	Steuerungsfunktion wie primär Ventil, sekundär Ventil oder Pumpe den Binärausgängen zuordnen, siehe Abschnitt 8.3.2).
	Ein Alarm ist aktiv	Alle Alarmmitteilungen löschen, siehe Abschnitt 22.6.
	Binäreingang ist so konfiguriert dass er den Batch sperrt	Binäreingang abschalten.
	Sollwert ist Null	Sollwert ändern, siehe Abschnitt 11.6.
	Ist die erweiterte Dichte aktiviert und die erweiterte Dichte Variable als Batch Quelle Durchfluss konfiguriert, ist eine gültige erweiterte Dichte Kurve nicht dem aktuellen Vorwahlwert zugeordnet.	Batch Vorwahlwert für eine gültige erweiterte Dichtekurve konfigurieren, siehe Abschnitt 11.6.
Ausgang ist fixiert, Kalibrierung läuft oder Schwallströmung ist eingetreten	Korrigieren Sie die Bedingung und versuchen es erneut.	

Kalibrieralarme

Wenn eine Kalibrierung eine fehlschlägt :

1. Stellen Sie sicher, dass kein Medium durch den Sensor fließt.
2. Wenn möglich mechanisches Rauschen eliminieren.
3. Stellen Sie sicher, dass der Innenraum der Sensor Anschlussdose trocken ist (falls in Ihrer Installation vorhanden).
4. Kalibrierung erneut versuchen.

22.7.4 Konfigurationsalarme

Tabelle 22-8 listet alle Alarme der Kategorie Konfiguration mit Beschreibungen, empfohlene Aktionen für den Anwender sowie zugehörige Informationen.

Tabelle 22-8 Handling von Konfigurationsalarmen

Alarm Nr.	Anzeige im Menü Wartung	Beschreibung	Alarmstufe		Beeinflusst durch Störung Timeout	Aktionen des Anwenders
			Voreinstellung	Anwenderkonfiguration?		
A006	Sensor Charakterisier	Master Reset wurde ausgeführt. Erforderliche Kalibrierwerte nicht vorhanden.	Störung	Nein	Nein	Geben Sie die erforderlichen Werte ein. Siehe Abschnitt 7.3.3.
A020	Kal. Faktoren fehlen	Master Reset wurde ausgeführt. Erforderliche Kalibrierwerte nicht vorhanden.	Störung	Nein	Nein	Geben Sie die erforderlichen Werte ein. Siehe Abschnitt 7.3.3.
A021	Sensor Typ falsch	K1 Wert nicht vorhanden oder falsch, oder Pt100 Daten vom Sensor falsch.	Störung	Nein	Nein	Charakterisierungsparameter prüfen. Siehe Abschnitt 7.3.3.
A027	Sicherheitsverletzung	(Nur eichamtliche Anwendung) Unbefugter Zugriff auf das Gerät.	Störung	Nein	Nein	Die eichamtliche Sicherheit wurde verletzt. Alarm kann durch den Anwender gelöscht werden aber eine autorisierte Vorgehensweise ist erforderlich, um die Sicherheit wieder herzustellen. Stellen Sie sicher, dass der Schalter Sicherheit auf EIN gesetzt ist. Nehmen Sie mit Micro Motion Kontakt auf.
A032 ⁽¹⁾ ⁽²⁾	Störung Systemverifizierung	Systemverifizierung läuft, Ausgänge auf Störung gesetzt.	Störung	Nein	Nein	Ermöglichen Sie die Vorgehensweise zu beenden. Falls erforderlich, Vorgehensweise abbrechen und erneut starten mit Ausgänge gesetzt auf zuletzt gemessenen Wert.
A032 ⁽³⁾	Ausgänge fixiert	Systemverifizierung läuft, Ausgänge auf Störung oder zuletzt gemessener Wert gesetzt.	Variiert ⁽⁴⁾			Ermöglichen Sie die Vorgehensweise zu beenden. Falls erforderlich, Vorgehensweise abbrechen und erneut starten mit Ausgänge gesetzt auf Messung fortsetzen.
A034 ⁽³⁾	Systemverifizierung fehlgeschlagen	Test wird zu Ende geführt, aber Ergebnisse nicht innerhalb der Grenzen.	Informativ	Ja	Nein	Test. erneut durchführen. Wenn der Test erneut fehlschlägt, Abschnitt 21.3.4.

Tabelle 22-8 Handling von Konfigurationsalarmen Fortsetzung

Alarm Nr.	Anzeige im Menü Wartung	Beschreibung	Alarmstufe		Beeinflusst durch Störung Timeout	Aktionen des Anwenders
			Voreinstellung	Anwenderkonfiguration?		
A035 ⁽³⁾	Systemverifizierung abgebrochen	Test wird nicht zu Ende geführt.	Informativ	Ja	Nein	Falls erforderlich Abbruchcode lesen, siehe Abschnitt 21.3.4 und entsprechende Aktion durchführen.
A101	mA 1 Festwert	Primärer mA Ausgang gibt Festwert aus.	Informativ	Ja ⁽⁵⁾	Nein	Parameter Messkreis Strommodus ändern. Siehe Abschnitt 22.11.7. EXIT vom mA Ausgangs-Abgleich. Siehe Abschnitt 16.5. EXIT von der mA Ausgangs-Simulation. Siehe Abschnitt 16.4.4. Prüfen, ob der Ausgang mittels digitaler Kommunikation fixiert wurde.
A104	Kalibrierung läuft	Auswerteelektronik führt derzeit eine Durchfluss oder Dichte Kalibrierung durch.	Informativ	Ja ⁽⁵⁾	Nein	Keine Aktion erforderlich.
A106	Burst aktiviert	Auswerteelektronik ist für Burst Modus konfiguriert.	Informativ	Ja ⁽⁵⁾	Nein	Keine Aktion erforderlich.
A111	Freq. Ausg Festwert	Frequenzausgang gibt Festwert aus.	Informativ	Ja ⁽⁵⁾	Nein	EXIT von der Frequenzausgangs-Simulation. Siehe Abschnitt 16.4.2.
A114	mA 2 Festwert	Sekundärer mA Ausgang gibt Festwert aus.	Informativ	Ja ⁽⁵⁾	Nein	EXIT vom mA Ausgangs-Abgleich. Siehe Abschnitt 16.5. EXIT von der mA Ausgangs-Simulation. Siehe Abschnitt 16.4.4. Prüfen, ob der Ausgang mittels digitaler Kommunikation fixiert wurde.
A118	DO 1 Festwert	Binärausgang 1 gibt Festwert aus.	Informativ	Ja ⁽⁵⁾	Nein	Binärausgang 1 Fixierung lösen. Siehe Abschnitt 16.4.1.
A119	DO 2 Festwert	Binärausgang 2 gibt Festwert aus.	Informativ	Ja ⁽⁵⁾	Nein	Binärausgang 2 Fixierung lösen. Siehe Abschnitt 16.4.1.

Tabelle 22-8 Handling von Konfigurationsalarmen Fortsetzung

Alarm Nr.	Anzeige im Menü Wartung	Beschreibung	Alarmstufe		Beeinflusst durch Störung Timeout	Aktionen des Anwenders
			Voreinstellung	Anwenderkonfiguration?		
A120	ED: Kurven Fehler	Konfigurierte Werte für die Dichtekurven erfüllen nicht die erforderliche Genauigkeit.	Informativ	Nein	Nein	Erweiterte Dichte Konfiguration prüfen. Siehe Betriebsanleitung erweiterte Dichte.
A122	DO 3 Festwert	Binärausgang 3 gibt Festwert aus.	Informativ	Ja ⁽⁵⁾	Nein	Binärausgang 3 Fixierung lösen. Siehe Abschnitt 16.4.1.
A127	Batch Reset erforderl	Versuch einen Batch zu starten ohne Reset des vorherigen Batches.	Informativ	Ja	Nein	Siehe Abschnitt 22.7.3.
A128	Batch Start blockiert	Auswerteelektronik kann Batch nicht starten.	Informativ	Ja	Nein	Siehe Abschnitt 22.7.3.
A131 ⁽¹⁾ (2)	Systemverifizierung zuletzt gemess Wert halten	Systemverifizierung läuft, Ausgänge auf zuletzt gemess Wert.	Informativ	Ja	Nein	Ermöglichen Sie die Vorgehensweise zu beenden. Falls erforderlich, Vorgehensweise abbrechen und erneut starten mit Ausgänge gesetzt auf Störung.
A131 ⁽³⁾	Systemverifizierung Fortschritt	Systemverifizierung läuft, Ausgänge auf Prozessdaten weiterhin ausgeben gesetzt.	Informativ	Ja	Nein	Ermöglichen Sie die Vorgehensweise zu beenden.
A132 ⁽¹⁾	Simulationsmodus	Simulationsmodus ist aktiv.	Informativ	Ja ⁽⁵⁾	Nein	Simulationsmodus deaktivieren. Siehe Abschnitt 22.4.

(1) Betrifft nur Systeme mit Core Prozessor mit erweiterter Funktionalität.

(2) Betrifft nur Systeme mit der Anwendung Original Systemverifizierung.

(3) Betrifft nur Systeme mit der Anwendung Smart Systemverifizierung.

(4) Sind die Ausgänge auf zuletzt gemessenen Wert gesetzt, ist die Alarmstufe Informativ. Sind die Ausgänge auf Störung gesetzt, ist die Alarmstufe Störung.

(5) Kann entweder auf Informativ oder Ignorieren gesetzt werden, nicht aber auf Störung.

22.8 Funktionierende Konfiguration wieder speichern

Manchmal ist es einfacher mit einer bekannten funktionierenden Konfiguration zu starten als eine Störungsanalyse und -beseitigung an der existierenden Konfiguration durchzuführen. Hierfür können Sie:

- Eine Konfigurationsdatei, gespeichert mittels ProLink II wieder zurückspeichern, falls eine vorhanden ist. Siehe Abb. G-1.
- Die Hersteller Konfiguration, die im Gerät der Serie 3000 gespeichert ist, wieder zurückspeichern (es ist keine externe Konfigurationsdatei erforderlich). Um Dies auszuführen:
 - Mittels ProLink II, siehe Abb. G-2. ProLink II v2.6 oder höher ist erforderlich.
 - Mittels Handterminal, siehe Abb. H-3.

Beide dieser Aktionen überschreibt die existierende Konfiguration. Stellen Sie sicher, dass die existierende Konfiguration entsprechend dokumentiert oder gespeichert ist.

22.9 Alarmer A009/A026 am Modell 3300 oder Modell 3500 Schalttafel Ausführung

Am Modell 3300 oder Modell 3500 Schalttafelgeräte Rev6.1 oder älter, wenn die eichamtliche Transfer Anwendung installiert ist, kann es sein, dass die Alarmer A009 und A026 generiert werden, wenn die Position des Sicherheitsschalters verändert wurde während das Gerät mit Spannung versorgt wurde.

Anmerkung: Diese Alarmer treten ein weil Sie beim Ändern der Position des Sicherheitsschalters den Anschlussstecker mit Montageplatte entfernen müssen, was bedeutet dass die Spannungsversorgung zum Core Prozessor unterbrochen wird.

Um diese Alarmer zu löschen müssen Sie die Adresse des Core Prozessors manuell auf den voreingestellten Wert 1 ändern während die Auswerteelektronik im ungesicherten Status ist. Dann, wenn die Auswerteelektronik im gesicherten Status ist, wird die Adresse des Core Prozessors automatisch auf die einmalige Adresse die für eine sichere Verarbeitung verwendet wird gesetzt.

Um die Core Prozessor Adresse manuell zu ändern:

1. Klemmen Sie die RS-485 Verdrahtung von den RS-485 Anschlussklemmen des Gerätes der Serie 3000 ab (siehe Abb. 2-3).
2. Schliessen Sie ProLink II an den RS-485 Adern oder an den RS-485 Anschlussklemmen des Core Prozessors an, verwenden Sie das Modbus RTU (8-bit) Protokoll und irgend welche Werte für Baud rate, Parität und Stopp bit.
3. Verwenden Sie Polling, um eine Verbindung zum Core Prozessor herzustellen.
4. Wenn der Core Prozessor gefunden ist, klicken Sie auf **ProLink > Konfiguration > Gerät** und setzen die Modbus Adresse auf **1**.
5. Klicken Sie auf **Übernehmen**.
6. Trennen Sie die ProLink II Verbindung.
7. Klemmen Sie die RS-485 Verdrahtung zwischen dem Gerät der Serie 3000 und dem Core Prozessor wieder an.

Um dieses Problem zu vermeiden, schalten Sie die Spannungsversorgung der Auswerteelektronik ab bevor Sie den Anschlussstecker mit Montageplatte entfernen.

Anmerkung: Verwechseln Sie nicht die Modbus Adresse des Core Prozessors mit der Modbus Adresse der Auswerteelektronik. Auf die Modbus Adresse des Core Prozessors können Sie nur zugreifen, wenn Sie direkt am Core Prozessor anschliessen.

22.10 Probleme mit Ein-/Ausgängen

Wenn Sie Probleme mit den Ein-/Ausgängen haben verwenden Sie Tabelle 22-9, um eine entsprechende Abhilfe herauszufinden.

Tabelle 22-9 Probleme mit Ein-/Ausgängen und Abhilfen

Symptom	Mögliche Ursache	Mögliche Abhilfe
Kein mA und kein Frequenz Ausgang oder Messkreistest fehlerhaft	Probleme mit der Spannungsversorgung	Spannungsversorgung und deren Verdrahtung prüfen. Siehe Abschnitt 22.11.
	Störungsbedingung steht an, wenn Störanzeigen auf abwärts oder intern Null gesetzt sind.	Einstellung der Störanzeige prüfen, um zu überprüfen, ob die Auswerteelektronik in einer Störbedingung ist oder nicht. Siehe Abschnitt 8.4.2, um die mA Störanzeige oder Abschnitt 8.5, um die Frequenz Störanzeige zu prüfen. Wenn eine Störungsbedingung ansteht, siehe Abschnitt 22.7.
mA Ausgang < 4 mA	Prozessbedingung unterhalb dem konfigurierten 4 mA Wert	Prozess überprüfen. 4 mA Wert prüfen oder ändern. Siehe Abschnitt 8.4.4.
	Störungsbedingung steht an, wenn Störanzeige auf intern Null gesetzt ist.	Einstellung der Störanzeige prüfen, um zu überprüfen, ob die Auswerteelektronik in einer Störbedingung ist oder nicht. Siehe Abschnitt 8.4.2. Wenn eine Störbedingung ansteht, aktive Alarmliste prüfen, siehe Abschnitt 22.6.
	Verdrahtung offen	Alle Anschlüsse prüfen.
	Schlechtes mA Empfangsgerät	mA Empfangsgerät prüfen oder anderes Gerät versuchen, siehe Abschnitt 22.11.6.
	Schlechter Ausgangskreis	DC Spannung über dem Ausgang messen, um zu überprüfen, ob der Ausgang aktiv ist. Ausgangstest siehe Abschnitt 16.4.4.

Tabelle 22-9 Probleme mit Ein-/Ausgängen und Abhilfen *Fortsetzung*

Symptom	Mögliche Ursache	Mögliche Abhilfe
Kein Frequenzausgang	Prozessbedingung unterhalb der Abschaltung	Abschaltung prüfen oder ändern, siehe Abschnitt 8.4.4.
	Störungsbedingung steht an, wenn Störanzeige auf abwärts oder intern Null gesetzt ist	Einstellung der Störanzeige prüfen, um zu überprüfen, ob die Auswerteelektronik in einer Störbedingung ist oder nicht. Siehe Abschnitt 8.5. Wenn eine Störbedingung ansteht, aktive Alarmliste prüfen, siehe Abschnitt 22.6.
	Schwallströmung	Siehe <i>Schwallstrom Alarme</i> in Abschnitt 22.7.3.
	Durchfluss in umgekehrter Richtung zum konfigurierten Parameter der Durchflussrichtung	Prozess überprüfen. Parameter der Durchflussrichtung prüfen, siehe Abschnitt 7.3.2. Sensor Einbaulage prüfen. Stellen Sie sicher, dass die Durchflussrichtung des Prozesses dem Durchfluss Richtungspfeil auf dem Sensorgehäuse entspricht.
	Schlechtes Frequenz Empfangsgerät	Frequenz Empfangsgerät prüfen oder anderes Gerät versuchen, siehe Abschnitt 22.11.6.
	Ausgangswert nicht kompatibel mit dem Empfangsgerät	Prüfen Sie, ob der Ausgangswert und der erforderliche Eingangswert für den Empfang kompatibel sind.
	Schlechter Ausgangskreis	Ausgangstest, siehe Abschnitt 16.4.4.
	Falsch konfigurierte Impulsbreite	Einstellung der Impulsbreite prüfen, siehe Abschnitt 8.5.2.
	Interne Zähler gestoppt und nicht neu gestartet	Neustart der internen Zähler.
	Ausgang ist für passive Spannungsversorgung konfiguriert	Stellen Sie sicher, dass die Spannungsversorgung des Ausgangs auf aktiv gesetzt ist. Siehe Abschnitt 8.5.
Konstanter mA Ausgang	HART Adresse ungleich Null (Multi-drop Kommunikation), nur primär mA Ausgang	HART Adresse auf Null setzen, siehe Abschnitt 22.11.7.
	Ausgang im Testmodus fixiert	EXIT vom Testmodus, siehe Abschnitt 16.4.4.
	Burst Modus aktiviert, nur primär mA Ausgang	Burst Modus deaktivieren, siehe Abschnitt 13.4.
	Nullpunktkalibrierung fehlerhaft	Siehe Abschnitt 22.17.
mA Ausgang bleibt konstant ausserhalb des Bereichs	Störungsbedingung steht an, wenn Störanzeige auf aufwärts oder abwärts gesetzt ist	Einstellung der Störanzeige prüfen, um zu überprüfen, ob die Auswerteelektronik in einer Störbedingung ist oder nicht. Siehe Abschnitt 8.4.2. Wenn eine Störbedingung ansteht, aktive Alarmliste prüfen, siehe Abschnitt 22.6.
	20 mA und 4 mA Werte nicht korrekt gesetzt	20 mA und 4 mA Werte prüfen. Siehe Abschnitt 22.14.
mA Messung ist konstant falsch	Ausgang nicht korrekt abgeglichen	Ausgang abgleichen, siehe Abschnitt 16.5.
	Falsche Durchfluss Messeinheit konfiguriert	Konfiguration der Durchfluss Messeinheit prüfen, siehe Abschnitt 22.13.
	Falsche Prozessvariable konfiguriert	Prozessvariablen Zuordnung zum mA Ausgang prüfen, siehe Abschnitt 8.4.3.
	20 mA und 4 mA Werte nicht korrekt gesetzt	20 mA und 4 mA Werte prüfen. Siehe Abschnitt 22.14.

Tabelle 22-9 Probleme mit Ein-/Ausgängen und Abhilfen *Fortsetzung*

Symptom	Mögliche Ursache	Mögliche Abhilfe
mA Wert richtig bei niedrigen aber falsch bei höheren Stromwerten	mA Messkreiswiderstand kann zu hoch sein	Messkreiswiderstand des mA Ausgangs prüfen, ob dieser unterhalb der max. Messkreisbürde liegt.
Frequenzmessung ist konstant falsch	Ausgang nicht richtig skaliert	CFrequenzausgangs Skalierung und Methode prüfen, siehe Abschnitt 22.15. Prüfen Sie ob Spannung und Widerstand der Bürdengraphik des Frequenzausgangs entspricht.
	Falsche Durchfluss Messeinheit konfiguriert	Konfiguration der Durchfluss Messeinheit prüfen, siehe Abschnitt 22.13.
Sprunghafte Frequenzmessung bei stabilem Durchfluss	Hochfrequenzstörungen aus der Umgebung	Siehe Abschnitt 22.11.5.
Keine Verbindung an den RS-485 Anschlussklemmen im Service Port Modus	Anschlussklemmen nicht im Service Port Modus	Anschlussklemmen NUR für 10 Sekunden nach Einschalten der Spannungsversorgung im Service Port Modus. Aus-/Einschalten der Spannungsversorgung und während dieses Intervalls eine Verbindung herstellen.
	Adern vertauscht	Adern tauschen und erneut versuchen.
	Auswerteelektronik im Multidrop Netzwerk installiert	Alle Geräte der Serie 3000 im Netzwerk sind während des 10 Sekunden Service Port Intervalls voreingestellt auf Adresse = 111. Andere Geräte abklemmen oder Spannungsversorgung ausschalten oder RS-485 Kommunikation verwenden.
	Gerät im gesicherten Status (nur eichamtlicher Transfer)	Das Gerät der Serie 3000 auf ungesicherten Status setzen oder RS-485 Kommunikation verwenden.
Keine Verbindung an den RS-485 Anschlussklemmen im RS-485 Modus	Anschlussklemmen nicht im RS-485 Modus	Für die ersten 10 Sekunden nach Einschalten der Spannungsversorgung sind die Anschlussklemmen im Service Port Modus. Wird eine Service Port Verbindung während dieses Intervalls vorgenommen bleibt diese im Service Port Modus. Warten Sie bis das 10 Sekunden Intervall vorüber ist, Aus-/Einschalten der Geräte Spannungsversorgung um die Anschlussklemmen zurückzusetzen (falls erwünscht) oder die Verbindung im Service Port Modus herstellen.
	Falsche RS-485 Konfiguration	Nach dem 10 Sekunden Intervall nach Einschalten der Spannungsversorgung wechselt die Auswerteelektronik in den RS-485 Modus. Voreinstellungen sind: <ul style="list-style-type: none"> • Adresse = 1 • Baud rate = 9600 • Parität = ungerade (odd) Verwenden Sie das Bedieninterface, um die RS-485 Einstellungen zu prüfen oder zu ändern (siehe Abschnitt 13-3), dann setzen Sie die Parameter entsprechend dem externen Gerät.
	Adern vertauscht	Adern tauschen und erneut versuchen.

22.11 Probleme der Verdrahtung diagnostizieren

Gehen Sie gemäss den Vorgehensweisen dieses Abschnitts vor, um die Installation der Auswerteelektronik auf Verdrahtungsprobleme zu prüfen.

22.11.1 Verdrahtung der Spannungsversorgung prüfen

Um die Verdrahtung der Spannungsversorgung zu prüfen:

1. Prüfen, ob die richtige externe Sicherung verwendet wird. Eine falsche Sicherung kann den Strom zur Auswerteelektronik begrenzen und so die Initialisierung verhindern.
2. Spannungsversorgung der Auswerteelektronik ausschalten. Ist die Auswerteelektronik in einem explosionsgefährdeten Bereich, warten Sie fünf Minuten.
3. Stellen Sie sicher, dass die Adern der Spannungsversorgung an den richtigen Anschlussklemmen angeschlossen sind, siehe Installationsanweisungen.
4. Prüfen Sie, ob die Adern der Spannungsversorgung guten Kontakt haben und nicht über die Isolierung angeklemt sind.
5. Prüfen Sie mit einem Spannungsmessgerät die Spannung an den Anschlussklemmen der Spannungsversorgung der Auswerteelektronik. Stellen Sie fest, ob sie innerhalb der spezifizierten Grenzen liegt, siehe Anhang A oder Anhang B

22.11.2 Verdrahtung Sensor-Auswerteelektronik prüfen

Prüfen Sie die Verdrahtung Sensor - Auswerteelektronik wie folgt:

- Ist die Auswerteelektronik am Sensor gemäss Verdrahtungsinformationen der Installationsanweisungen angeschlossen.
- Haben die Adern guten Kontakt in den Anschlussklemmen.

Sind die Adern nicht richtig angeschlossen:

1. Spannungsversorgung der Auswerteelektronik ausschalten.
2. Ist die Auswerteelektronik in einem explosionsgefährdeten Bereich, warten Sie fünf Minuten
3. Korrigieren Sie die Verdrahtung.
4. Spannungsversorgung der Auswerteelektronik wieder einschalten.

22.11.3 Erdung überprüfen

Das Gerät der Serie 3000 muss geerdet werden. Wenn Sie einen T-Serie Sensor verwenden muss dieser geerdet werden. Ist der Core Prozessor separat installiert, muss er auch separat geerdet werden. Siehe Installationsanweisungen.

22.11.4 HART Kommunikation prüfen

Um die HART Kommunikation zu prüfen (nur primärer mA Ausgang):

1. Prüfen, ob die Leitungsadern korrekt für eine HART/analog Verdrahtung angeschlossen sind.
2. Analoge Verdrahtung entfernen.
3. Einen 250 Ohm Widerstand über den primären mA Anschlussklemmen installieren.

- Spannungsabfall über dem Widerstand prüfen (4–20 mA = 1–5 VDC). Ist der Spannungsabfall < 1 VDC, erhöhen Sie den Widerstand, um einen Spannungsabfall > 1 VDC zu erreichen.
- Handterminal direkt über dem Widerstand anschliessen und versuchen eine Kommunikation herzustellen (Polling).

22.11.5 Prüfen auf hochfrequente Störungen

Wenn Sie hochfrequente Störungen auf Ihrem Frequenz- oder Binärausgang haben, wenden Sie eine der folgenden Lösungen an:

- Hochfrequente Störquelle eliminieren. Mögliche Verursacher: Funkverkehr, grosser Transformator, Pumpe, Motor sowie Alles was ein starkes elektrisches oder elektromagnetisches Feld in der Nähe der Auswerteelektronik erzeugen kann.
- Auswerteelektronik versetzen.
- Abgeschirmte Kabel für den Frequenzausgang verwenden.
 - Schirm des Ausgangskabels am Gerät mit dem Eingang auflegen. Ist dies nicht möglich, den Schirm an der Kabelverschraubung oder der Kabelschutzrohrverschraubung auflegen.
 - Den Schirm nicht im Inneren des Anschlussraumes auflegen.
 - Ein 360° Schirmabschluss ist nicht erforderlich.

22.11.6 Ausgangsverdrahtung und empfangendes Gerät prüfen

Wenn Sie eine ungenaue Frequenz oder mA Wert empfangen, kann das ein Problem mit der Ausgangsverdrahtung oder dem empfangenden Gerät sein.

- Prüfen Sie den Ausgangswert an der Auswerteelektronik.
- Prüfen Sie die Verdrahtung zwischen Auswerteelektronik und empfangendem Gerät.
- Versuchen Sie ein anderes empfangendes Gerät.

22.11.7 Parameter Messkreis Strommodus prüfen

Abhängig von der Einstellung des Parameters Messkreis Strommodus, kann es sein, dass der primäre mA Ausgang auf 4 mA fixiert ist. In dieser Situation:

- Der primäre mA Ausgang gibt nicht die Daten der Prozessvariablen aus.
- Der primäre mA Ausgang zeigt nicht die Störbedingungen an.

Siehe Abschnitt 13.4.1.

22.12 Sensor Messrohre prüfen

Korrosion, Erosion oder Beschädigung der Sensor Messrohre kann die Prozessmessung beeinflussen. Um diese Bedingungen zu prüfen, führen Sie eine Systemverifizierung durch, falls verfügbar. Siehe Kapitel 21. Falls die Systemverifizierung nicht verfügbar ist, führen Sie eine visuelle Inspektion durch oder eine Dichtekalibrierung aus und prüfen die Abweichungen der K1 und K2 Werte. Kontaktieren Sie den Micro Motion Kundenservice.

22.13 Durchfluss Messeinheit prüfen

Die Verwendung ungeeigneter Messeinheiten kann der Grund sein, dass die Auswerteelektronik unerwartete Ausgangswerte erzeugt, mit unvorhersehbaren Effekten auf den Prozess. Stellen Sie sicher, dass die konfigurierte Durchfluss Messeinheit richtig ist. Prüfen Sie die Abkürzungen, so steht z. B. g/min für Gramm pro Minute und nicht für Gallon pro Minute, siehe Abschnitt 7.3.2.

22.14 Kalibrierspanne prüfen

Ein gesättigter mA Ausgang oder eine falsche mA Messung könnte auf fehlerhaft konfigurierte 4 mA oder 20 mA Werte des mA Ausgangs hinweisen. Prüfen Sie, ob diese Werte richtig sind und ändern Sie diese falls erforderlich, siehe Abschnitt 8.4.4.

22.15 Frequenz-Ausgangsskalierung und Methode prüfen

Ein gesättigter Frequenzausgang oder eine falsche Frequenzmessung könnte auf eine fehlerhafte Frequenz-Ausgangsskalierung und /oder Methode hinweisen. Prüfen Sie, ob die Frequenz-Ausgangsskalierung und Methode richtig sind und ändern Sie diese falls erforderlich, siehe Abschnitt 8.5.

22.16 Charakterisierung prüfen

Eine für Ihren Sensor nicht korrekt charakterisierte Auswerteelektronik kann falsche Ausgangswerte erzeugen. Scheint das Durchfluss-Messsystem korrekt zu arbeiten, gibt jedoch falsche Messwerte aus, dann könnte dies an einer fehlerhaften Charakterisierung liegen, siehe Abschnitt 7.3.3.

22.17 Kalibrierung prüfen

Eine fehlerhafte Kalibrierung kann dazu führen, dass die Auswerteelektronik unerwartete Messwerte ausgibt. Scheint die Auswerteelektronik korrekt zu arbeiten, gibt jedoch falsche Messwerte aus, dann kann dies auf eine fehlerhafte Kalibrierung zurückzuführen sein.

Micro Motion kalibriert vor der Auslieferung jede Auswerteelektronik. Daher sollten Sie die Kalibrierung nur dann in Frage stellen, wenn die Auswerteelektronik nach Auslieferung kalibriert wurde.

Die in dieser Betriebsanleitung beschriebene Vorgehensweise für die Kalibrierung ist ausgelegt für ein geeichtes Messnormal. Um eine wirklich genaue Kalibrierung durchzuführen, wird eine Messeinrichtung benötigt, die eine höhere Genauigkeit besitzt als das Durchfluss-Messsystem.

Bei einer signifikanten Abweichung (>20 %) zwischen Prozessdaten und den ausgegebenen Werten der Auswerteelektronik, versuchen Sie nicht diese zu kalibrieren. Zu Ihrer Unterstützung kontaktieren Sie den Micro Motion Kundenservice.

Anmerkung: Um das Durchfluss-Messsystem auf ein geeichtes Messnormal abzugleichen oder einen Messfehler zu korrigieren, empfiehlt Micro Motion lieber die Gerätefaktoren zu verwenden als eine Kalibrierung durchzuführen. Bevor Sie das Durchfluss-Messsystem kalibrieren, setzen Sie sich mit Micro Motion in Verbindung. Informationen zur Überprüfung der Leistungsdaten siehe Kapitel 21.

22.18 Testpunkte prüfen

Einige Statusalarme, die eine Sensorstörung oder eine Messbereichs-überschreitung anzeigen, können auf andere Probleme als auf einen gestörten Sensor zurückgeführt werden. Sie können eine Sensorstörung oder eine Messbereichsüberschreitung dadurch bestimmen, dass Sie die Testpunkte des Durchfluss-Messsystem prüfen.

22.18.1 Testpunkte abfragen

Um die aktuellen Werte der Testpunkte abzufragen, verwenden Sie die Diagnoseanzeige, welche Sie vom Menü View aus erreichen. Die Diagnoseanzeige stellt folgende Werte dar:

- Messrohrfrequenz
- Aufnehmerspule links
- Aufnehmerspule rechts
- Antriebverstärkung
- Nullpunktwert

Anmerkung: Die Diagnoseanzeige ist nicht das Gleiche wie das Menü Diagnose. Das Menü Diagnose erreichen Sie über die Option Wartung des Menüs Management und ermöglicht Ihnen Werte externer Eingänge anzusehen und Werte für die Ausgänge zu setzen. Das Menü Diagnose und die Verwendung ist im Kapitel 16 beschrieben.

22.18.2 Testpunkte auswerten

Wenden Sie die folgende Richtlinien an, um die Testpunkte auszuwerten:

- Ist die Antriebsverstärkung instabil, siehe Abschnitt 22.18.3.
- Sind die Werte für die linke oder rechte Aufnehmerspule nicht gleich den Werten gemäss Tabelle 22-10, die auf der Messrohrfrequenz des Sensors basieren, siehe Abschnitt 22.18.5.
- Sind die Werte für die linke oder rechte Aufnehmerspule gleich den Werten gemäss Tabelle 22-10, die auf der Messrohrfrequenz des Sensors basieren, notieren Sie sich Ihre Werte der Störungsanalyse und setzen sich mit dem Micro Motion Kundenservice in Verbindung.

Tabelle 22-10 Sensor, Werte der Aufnehmerspule

Sensormodell ⁽¹⁾	Sensormodell
Sensor ELITE Modell CMF	3,4 mV Spitze-Spitze pro Hz, basierend auf Sensor Messrohrfrequenz
Sensor Modell D, DL und DT	3,4 mV Spitze-Spitze pro Hz, basierend auf Sensor Messrohrfrequenz
Sensor Modell F025, F050, F100	3,4 mV Spitze-Spitze pro Hz, basierend auf Sensor Messrohrfrequenz
Sensor Modell F200 (Kompaktgehäuse)	2,0 mV Spitze-Spitze pro Hz, basierend auf Sensor Messrohrfrequenz
Sensor Modell F200 (Standardgehäuse)	3,4 mV Spitze-Spitze pro Hz, basierend auf Sensor Messrohrfrequenz
Sensor Modell H025, H050, H100	3,4 mV Spitze-Spitze pro Hz, basierend auf Sensor Messrohrfrequenz
Sensor Modell H200	2,0 mV Spitze-Spitze pro Hz, basierend auf Sensor Messrohrfrequenz
Sensor Modell R025, R050, R100	3,4 mV Spitze-Spitze pro Hz, basierend auf Sensor Messrohrfrequenz

Tabelle 22-10 Sensor, Werte der Aufnehmerspule Fortsetzung

Sensor Modell R200	2,0 mV Spitze-Spitze pro Hz, basierend auf Sensor Messrohrfrequenz
Micro Motion T-Serie Sensors	0,5 mV Spitze-Spitze pro Hz, basierend auf Sensor Messrohrfrequenz
Sensor CMF400 eigensicher	2,7 mV Spitze-Spitze pro Hz, basierend auf Sensor Messrohrfrequenz
Sensor Modell CMF400 mit Zusatzverstärker	3,4 mV Spitze-Spitze pro Hz, basierend auf Sensor Messrohrfrequenz

(1) Ist Ihr Sensor nicht aufgelistet kontaktieren Sie Micro Motion.

22.18.3 Übermäßige Antriebsverstärkung

Eine übermäßige Antriebsverstärkung kann verschiedene Ursachen haben. Siehe Tabelle 22-11.

Tabelle 22-11 Übermäßige Antriebsverstärkung, Ursachen und Abhilfen

Ursache	Mögliche Abhilfe
Übermäßige Schwallströmung	Schwallströme eliminieren. Sensor Einbaulage ändern.
Verstopfte Messrohre	Messrohre spülen.
Kavitation oder Dampfbildung	Einlaufseitigen oder auslaufseitigen Druck am Sensor erhöhen. Befindet sich einlaufseitig vor dem Sensor eine Pumpe, vergrößern Sie den Abstand zwischen Pumpe und Sensor.
Messrohre mit zu hohem Druck beaufschlagt	Kontaktieren Sie Micro Motion.
Antriebsplatine oder Modul fehlerhaft, gebrochene Messrohre oder Sensor im Ungleichgewicht	Kontaktieren Sie Micro Motion.
Mechanische Verbindung am Sensor	Stellen Sie sicher, dass der Sensor frei schwingen kann.
Offene oder verlorene Antriebs- oder Aufnehmerspule	Kontaktieren Sie Micro Motion.
Falsche Sensor Charakterisierung	Sensor Charakterisierung prüfen. Siehe Abschnitt 22.16.

22.18.4 Sprunghafte Antriebsverstärkung

Eine sprunghafte Antriebsverstärkung kann verschiedene Ursachen haben. Siehe Tabelle 22-12.

Tabelle 22-12 Sprunghafte Antriebsverstärkung, Ursachen und Abhilfen

Ursache	Mögliche Abhilfe
Falsche K1 Charakterisierungskonstante für den Sensor	K1 Charakterisierungskonstante neu eingeben. Siehe Abschnitt 7.3.3.
Polarität der Aufnehmer- oder Antriebsspule vertauscht	Kontaktieren Sie Micro Motion.
Schwallströmung	Prüfen Sie, ob die Messrohre komplett mit Prozessmedium gefüllt sind.
Fremdkörper in den Messrohren	Messrohre spülen.

22.18.5 Niedrige Aufnehmerspannung

Eine niedrige Aufnehmerspannung kann verschiedene Ursachen haben. Siehe Tabelle 22-13.

Tabelle 22-13 Niedrige Aufnehmerspannung, Ursachen und Abhilfen

Ursache	Mögliche Abhilfe
Fehlerhafte Verdrahtung zwischen Sensor und Core Prozessor	Verdrahtung prüfen. Siehe Abschnitt 22.11.2.
Der Durchfluss befindet sich ausserhalb der Sensorgrenzen	Stellen Sie sicher, dass der Durchfluss nicht ausserhalb des Sensor Messbereichs liegt.
Schwallströmung	Prüfen Sie, ob die Messrohre komplett mit Prozessmedium gefüllt sind.
Keine Schwingung der Sensor Messrohre	Auf verstopfte Messrohre prüfen.
	Prüfen Sie die Spannungsversorgung zur Auswerteelektronik.
	Stellen Sie sicher, dass der Sensor frei schwingen kann (keine mechanische Verbindungen).
	Verdrahtung prüfen. Siehe Abschnitt 22.11.2.
Feuchtigkeit in der Sensorelektronik	Spulen am Sensor testen. Siehe Abschnitt 22.20.
Der Sensor ist beschädigt	Beseitigen Sie die Feuchtigkeit in der Sensorelektronik.
	Kontaktieren Sie Micro Motion.

22.19 Core Prozessor prüfen

Zwei mögliche Vorgehensweisen zur Prüfung des Core Prozessors:

- Sie können die LED des Core Prozessors kontrollieren. Der Core Prozessor verfügt über eine LED, die die verschiedenen Zustände des Durchfluss-Messsystems anzeigt. Siehe Tabelle 22-14.
- Wenn ein Alarm A026 anliegt können Sie einen Core Prozessor Widerstandstest durchführen, um den Core Prozessor auf Beschädigung zu prüfen.

22.19.1 Prüfung mit Core Prozessor LED

Um mit der Core Prozessor LED zu prüfen:

1. Auswerteelektronik mit Spannung versorgen.
2. Entfernen Sie den Deckel des Core Prozessors. Der Core Prozessor ist eigensicher und kann in allen Umgebungen geöffnet werden. Lösen Sie nicht die Anschlüsse des 4-adrigen Kabels zwischen Core Prozessor und Auswerteelektronik
3. LED des Core Prozessors (Standard Funktionalität) gemäss Zustände in Tabelle 22-14 überprüfen oder des Core Prozessors (erweiterte Funktionalität) gemäss Zustände in Tabelle 22-15.
4. Montieren Sie den Deckel, um zum normalen Betrieb zurückkehren.

Anmerkung: Bei der Wiedermontage der Messsystem Komponenten stellen Sie sicher, dass alle O-Ringe eingefettet sind.

Tabelle 22-14 Core Prozessor mit Standard Funktionalität - LED Verhalten, Durchfluss-Messsystem Zustand und Abhilfen

LED Verhalten	Zustand	Mögliche Abhilfe
1 x Blinken pro Sekunde (AN 25 %, AUS 75 %)	Normaler Betrieb	Keine Aktion erforderlich.
1 x Blinken pro Sekunde (AN 75 %, AUS 25 %)	Schwallströmung	Siehe Abschnitt 22.7.3.
Ständig AN	Nullpunktkalibrierung oder Kalibrierung läuft	Läuft die Kalibrierung, ist keine Massnahme erforderlich. Läuft keine Kalibrierung, kontaktieren Sie Micro Motion.
	Core Prozessor erhält 11,5 bis 5 V	Spannungsversorgung der Auswerteelektronik prüfen.
3 x schnelles Blinken mit anschließender Pause	Sensor nicht erkannt	Verdrahtung zwischen Auswerteelektronik und Sensor prüfen. Siehe Abschnitt 22.11.2.
	Falsche Konfiguration	Sensor Charakterisierungs-Parameter prüfen. Siehe Abschnitt 22.16.
	Abgebrochener Pin zwischen Sensor und Core Prozessor	Kontaktieren Sie Micro Motion.
4 x blinken pro Sekunde	Stöorzustand	Alarmstatus prüfen. Siehe Abschnitt 22.6.
AUS	Core Prozessor erhält weniger als 5 V	<ul style="list-style-type: none"> • Verdrahtung der Spannungsversorgung zum Core Prozessor prüfen. Siehe Abschnitt 22.11.2. • Ist das Display der Auswerteelektronik hell, bekommt die Auswerteelektronik auch Spannung. Spannung über den Klemmen 1 (VDC+) und 2 (VDC-) am Core Prozessor prüfen. Normaler Anzeigewert ca. 14 VDC. Ist der Wert normal, so ist ein interner Fehler des Core Prozessors möglich. Kontaktieren Sie Micro Motion. Ist der Wert 0, so ist ein interner Fehler der Auswerteelektronik möglich. Entfernen Sie die Adern von den Core Prozessor Anschlussklemmen 1 und 2 und prüfen die Spannung über die Adern. Ist die Spannung jetzt ~14 VDC ist die Auswerteelektronik OK. Ist die Spannung jetzt nicht ~14 VDC kontaktieren Sie Micro Motion. Ist der Wert kleiner als 1 VDC, Verdrahtung der Spannungsversorgung zum Core Prozessor prüfen. Adern möglicherweise vertauschen. Siehe Abschnitt 22.11.2. • Ist das Display der Auswerteelektronik nicht hell, bekommt die Auswerteelektronik auch keine Spannung. Spannungsversorgung prüfen. Funktioniert die Spannungsversorgung, so kann die interne Auswerteelektronik oder LED fehlerhaft sein. Kontaktieren Sie Micro Motion.
	Core Prozessor interner Fehler	Kontaktieren Sie Micro Motion.

Tabelle 22-15 Core Prozessor mit erweiterter Funktionalität - LED Verhalten, Durchfluss-Messsystem Zustand und Abhilfen

LED Verhalten	Zustand	Mögliche Abhilfe
Grün	Normaler Betrieb	Keine Aktion erforderlich.
Gelb blinkend	Nullpunktkalibrierung läuft	Wenn die Kalibrierung läuft ist keine Aktion erforderlich. Wenn keine Kalibrierung läuft kontaktieren Sie Micro Motion.
Gelb	Alarm niedriger Alarmstufe	Alarmstatus prüfen.

**Tabelle 22-15 Core Prozessor mit erweiterter Funktionalität - LED Verhalten, Durchfluss-Messsystem
Zustand und Abhilfen *Fortsetzung***

LED Verhalten	Zustand	Mögliche Abhilfe
Rot	Alarm hoher Alarmstufe	Alarmstatus prüfen.
Rot blinkend (80 % an, 20 % aus)	Messrohre nicht voll	Wenn Alarm A105 (Schwallströmung) aktiv ist, siehe <i>Schwallstrom Alarme</i> in Abschnitt 22.7.3. Wenn Alarm A033 (Messrohre nicht voll) aktiv ist, prüfen Sie den Prozess. Prüfen der Messrohre auf Gas, nicht gefüllt, Fremdmaterial oder Ablagerungen.
Rot blinkend (50 % an, 50 % aus)	Elektronik Fehler	Kontaktieren Sie Micro Motion.
Rot blinkend (50 % an, 50 % aus, überspringt jedes Vierte)	Sensor Fehler	Kontaktieren Sie Micro Motion.
AUS	Core Prozessor erhält weniger als 5 V	<ul style="list-style-type: none"> • Verdrahtung der Spannungsversorgung zum Core Prozessor prüfen. • • Ist das Display der Auswerteelektronik hell, bekommt die Auswerteelektronik auch Spannung. Spannung über den Klemmen 1 (VDC+) und 2 (VDC-) am Core Prozessor prüfen. Ist der Wert kleiner als 1 VDC, Verdrahtung der Spannungsversorgung zum Core Prozessor prüfen. Adern möglicherweise vertauschen. Siehe Abschnitt 22.11 oder kontaktieren Sie Micro Motion. • Ist das Display der Auswerteelektronik nicht hell, bekommt die Auswerteelektronik auch keine Spannung. Spannungsversorgung prüfen. Siehe Abschnitt 22.11. Funktioniert die Spannungsversorgung, so kann die interne Auswerteelektronik oder LED fehlerhaft sein. Kontaktieren Sie Micro Motion.
	Core Prozessor interner Fehler	Kontaktieren Sie Micro Motion.

22.19.2 Core Prozessor Widerstandstest (nur Standard Core Prozessor)

Anmerkung: Führen Sie diesen Test nur durch wenn der Alarm A026 ansteht.

Widerstandstest am Core Prozessor durchführen:

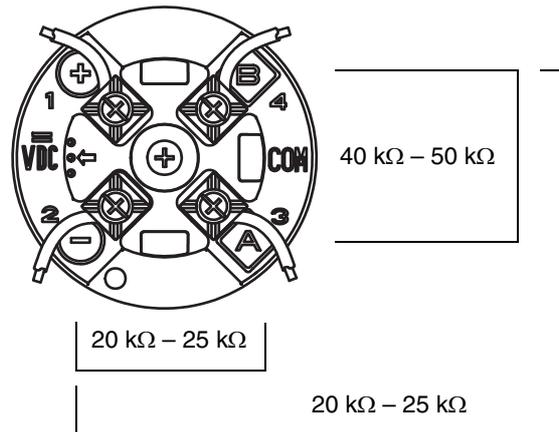
1. Spannungsversorgung für die Auswerteelektronik ausschalten.
2. Entfernen Sie den Deckel des Core Prozessors
3. 4-adriges Kabel zwischen Core Prozessor und Auswerteelektronik abklemmen.
4. Widerstand zwischen Anschlussklemme 3 und 4 (RS-485/A und RS-485/B) des Core Prozessors messen, siehe Abb. 22-6. Der Widerstand sollte 40 kΩ bis 50 kΩ betragen.
5. Widerstand zwischen Anschlussklemme 2 und 3 (VDC- und RS-485/A) des Core Prozessors messen. Der Widerstand sollte 20 kΩ bis 25 kΩ betragen.
6. Widerstand zwischen Anschlussklemme 2 und 4 (VDC- und RS-485/B) des Core Prozessors messen. Der Widerstand sollte 20 kΩ bis 25 kΩ betragen.
7. Ist einer der gemessenen Widerstände kleiner als spezifiziert, so ist der Core Prozessor nicht in der Lage mit der Auswerteelektronik oder einem externen Host Rechner zu kommunizieren. Kontaktieren Sie Micro Motion.

Diagnose, Störungsanalyse und -beseitigung

8. Zum normalen Betrieb zurückkehren:
 - a. 4-adriges Kabel zwischen Core Prozessor und Auswerteelektronik wieder anschliessen.
 - b. Montieren Sie den Core Prozessor Deckel wieder.

Anmerkung: Bei der Wiedermontage der Messsystem Komponenten stellen Sie sicher, dass alle O-Ringe eingefettet sind.

Abb. 22-6 Core Prozessor Widerstandstest



22.20 Sensorspulen und Pt100 prüfen

Probleme mit den Sensorspulen können die Ursache für verschiedene Alarmer, inkl. Sensorstörungen sowie diverser Bereichsüberschreitungen sein. Das Prüfen der Sensorspulen beinhaltet das Überprüfen der Anschlussklemmenpaare und auf Gehäusekurzschlüsse.

22.20.1 Installation externer Core Prozessor mit externer Auswerteelektronik

Haben Sie eine Installation externer Core Prozessor mit externer Auswerteelektronik:

1. Spannungsversorgung der Auswerteelektronik ausschalten.
2. Ist die Auswerteelektronik in einem explosionsgefährdeten Bereich, warten Sie fünf Minuten.
3. Am Core Prozessor:
 - a. Entfernen Sie den Deckel.
 - b. Anschlussklemmenblöcke von der Klemmenplatine abziehen.
 - c. Mit einem digitalen Multimeter die Aufnehmerspulen gemäss Tabelle 22-16 prüfen, indem mit dem Multimeter jedes Klemmenpaar der abgezogenen Anschlussklemmenblöcke durchgemessen wird. Notieren Sie die Werte.

Tabelle 22-16 Spulen und Test-Anschlussklemmenpaare

Spule	Test-Anschlussklemmenpaare
Antriebsspule	Braun - rot
Linke Aufnehmerspule (LPO)	Grün - weiss

Tabelle 22-16 Spulen und Test-Anschlussklemmenpaare Fortsetzung

Spule	Test-Anschlussklemmenpaare
Rechte Aufnehmerspule (RPO)	Blau - grau
Widerstandsthermometer (RTD)	Gelb - violett
Adern Längenkompensator (LLC) (alle Sensoren ausser CMF400 eigensicher und T-Serie)	Gelb - orange
Kombinierte Widerstandsthermometer (nur T-Serie Sensoren) Fester Widerstand (nur CMF400 eigensichere Sensoren)	

4. Es dürfen keine offenen Messkreise, d. h. unendliche Widerstands-messwerte auftreten. Die Werte für die linke und rechte Aufnehmer-spulen sollten gleich oder nahezu gleich sein (± 5 Ohm). Sollten unübliche Werte auftauchen, wiederholen Sie den Widerstandstest an der Sensor Anschlussdose, um so mögliche Kabelfehler zu eliminieren. An beide Enden des entsprechenden Spulenpaars sollte die Werte gleich sein.
5. Lassen Sie den Anschlussklemmenblock des Core Prozessors abgeklemmt. Am Sensor den Deckel der Anschlussdose entfernen und jede Sensor Anschlussklemme auf Kurzschluss zum Gehäuse prüfen, indem Sie mit dem Multimeter zwischen Klemme und Gehäuse messen. Setzen Sie das Multimeter auf den höchsten Bereich, da der Widerstandswert jeder Klamme unendlich sein sollte. Wird an einer Klemme ein Widerstand gemessen, liegt ein Kurzschluss zum Gehäuse vor.
6. Test-Anschlussklemmenpaare:
 - a. Braun gegen alle anderen Klemmen ausser rot
 - b. Rot gegen alle anderen Klemmen ausser braun
 - c. Grün gegen alle anderen Klemmen ausser weiss
 - d. Weiss gegen alle anderen Klemmen ausser grün
 - e. Blau gegen alle anderen Klemmen ausser grau
 - f. Grau gegen alle anderen Klemmen ausser blau
 - g. Orange gegen alle anderen Klemmen ausser gelb und violett
 - h. Gelb gegen alle anderen Klemmen ausser orange und violett
 - i. Violett gegen alle anderen Klemmen ausser gelb und orange

Anmerkung: D600 und CMF400 Sensoren mit Zwischenverstärker haben andere Anschlussklemmenpaare. Kontaktieren Sie Micro Motion.

Für jedes Paar sollte der Widerstand unendlich sein. Wird ein Widerstand gemessen, liegt ein Kurzschluss zwischen den Anschlussklemmen vor. Mögliche Ursachen und Lösungen siehe Tabelle 22-17.

7. Ist das Problem nicht gelöst, kontaktieren Sie Micro Motion.
8. Zum normalen Betrieb zurückkehren:
 - a. Anschlussklemmenblöcke wieder in die Anschlussplatine einsetzen.
 - b. Gehäusedeckel vom Core Prozessorgehäuse wieder montieren.
 - c. Deckel der Anschlussdose am Sensor wieder montieren.

Anmerkung: Bei der Wiedermontage der Messsystem Komponenten stellen Sie sicher, dass alle O-Ringe eingefettet sind.

Tabelle 22-17 Sensor und Kabelkurzschlüsse zum Gehäuse, mögliche Ursachen und Abhilfen

Mögliche Ursachen	Lösung
Feuchtigkeit in der Sensor Anschlussdose	Stellen Sie sicher, dass die Sensor Anschlussdose trocken und ohne Korrosion ist.
Flüssigkeit oder Feuchtigkeit im Sensorgehäuse	Kontaktieren Sie Micro Motion.
Interner Kurzschluss der Durchführung (Kabelabdichtung zwischen Sensor und Sensor Anschlussdose)	Kontaktieren Sie Micro Motion.
Fehlerhaftes Kabel	Kabel austauschen.
Unsachgemässe Kabelanschlüsse	Kabelanschlüsse in der Sensor Anschlussdose prüfen. Siehe Micro Motion's <i>9-Wire Flowmeter Cable Preparation and Installation Guide</i> oder die entsprechende Sensor Dokumentation.

22.20.2 4-adrige externe Installation

Haben Sie eine 4-adrige externe Installation:

1. Spannungsversorgung der Auswerteelektronik ausschalten.
2. Ist die Auswerteelektronik in einem explosionsgefährdeten Bereich, warten Sie fünf Minuten.
3. Gehäusedeckel des Core Prozessors entfernen.
4. Klemmen Sie die Adern von den Anschlussklemmen des Core Prozessors ab.
5. Wenn Sie einen Core Prozessor mit Standard Funktionalität haben – Die unverlierbare 2,5 mm Schraube in der Mitte des Core Prozessors lösen. Core Prozessor vorsichtig und gerade vom Sensor abheben. **Den Core Prozessor beim Abheben nicht verdrehen.**
6. Wenn Sie einen Core Prozessor mit erweiterter Funktionalität haben – Die zwei unverlierbaren 2,5 mm Schrauben die den Core Prozessor im Gehäuse befestigen lösen. Vorsichtig den Core Prozessor aus dem Gehäuse heben, dann das Sensorkabel durch Entfernen der Snapclips und gerades Abziehen des Steckers von den Durchführungspins abklemmen.

⚠ ACHTUNG

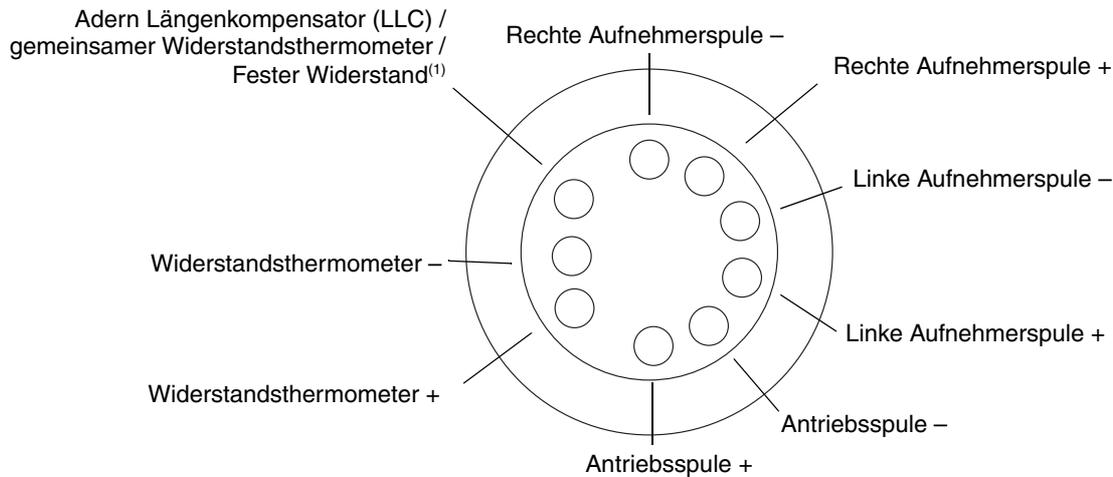
Sind die Pins (Durchführung) des Core Prozessors verbogen, abgebrochen oder in irgend einer Weise beschädigt, funktioniert der Core Prozessor nicht.

Um Beschädigungen der Core Prozessor Pins vorzubeugen:

- Core Prozessor beim Abheben nicht verdrehen.
- Wenn Sie den Core Prozessor auf den Pins aufsetzen, vergewissern Sie sich, dass er auf die Führungspins ausgerichtet ist und montieren den Core Prozessor vorsichtig.

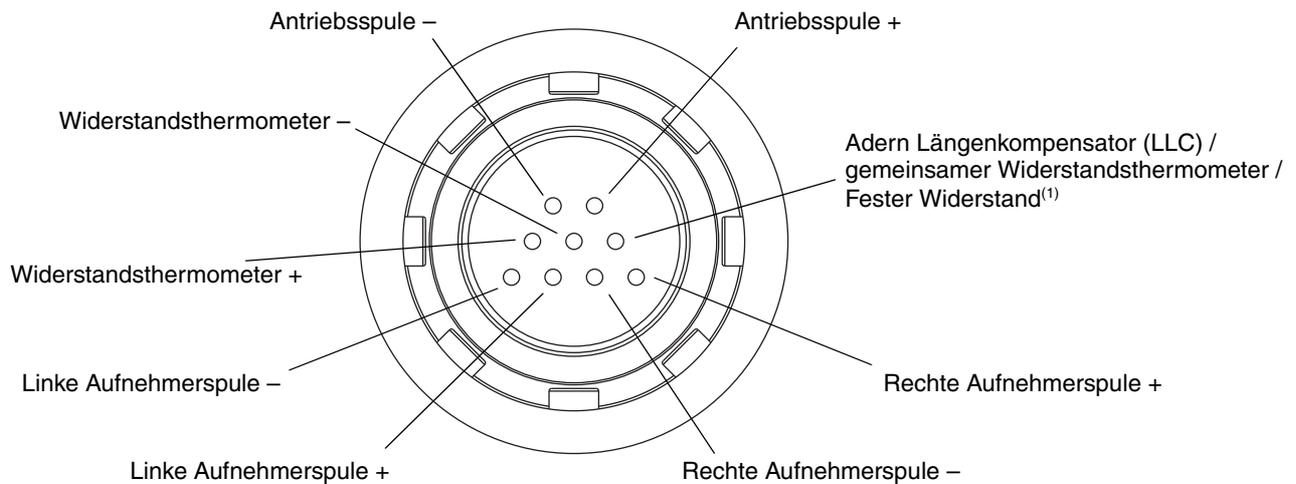
7. Mit einem digitalen Multimeter die Widerstände der Aufnehmerspulen prüfen, indem mit dem Multimeter jedes Pinpaar durchgemessen wird. Siehe Abb. 22-7 (Core Prozessor mit Standard Funktionalität) oder (Core Prozessor mit erweiterter Funktionalität), um die Pins und Pinpaare zu identifizieren. Notieren Sie sich die Werte.

Abb. 22-7 Sensor Pins – Core Prozessor mit Standard Funktionalität



(1) Funktion als fester Widerstand für folgende Sensoren: F300, H300, F025A, F050A, F100A, CMF400 eigensicher; CMFS. Funktion als gemeinsamer Widerstandsthermometer für T-Serie Sensoren. Für alle anderen Sensoren Funktion als Adern Längenkompensator (LLC).

Abb. 22-8 Sensor Pins – Core Prozessor mit erweiterter Funktionalität



(1) Funktion als fester Widerstand für folgende Sensoren: F300, H300, F025A, F050A, F100A, CMF400 eigensicher; CMFS. Funktion als gemeinsamer Widerstandsthermometer für T-Serie Sensoren. Für alle anderen Sensoren Funktion als Adern Längenkompensator (LLC).

8. Es dürfen keine offenen Messkreise, d. h. unendliche Widerstandsmesswerte auftreten. Die Werte für die linke und rechte Aufnehmerspulen sollten gleich oder nahezu gleich sein ($\pm 5 \text{ Ohm}$).
9. Mit dem Multimeter zwischen jedem Pin und dem Gehäuse prüfen. Setzen Sie das Multimeter auf den höchsten Bereich, da der Widerstandswert jedes Pins unendlich sein sollte. Wird an einem Pin ein Widerstand gemessen, liegt ein Kurzschluss zum Gehäuse vor. In Tabelle 22-17 finden Sie mögliche Ursachen und Lösungen.

Diagnose, Störungsanalyse und -beseitigung

10. Test Anschlusspaare:

- a. Antriebsspule + gegen alle anderen Anschlüsse ausser Antriebsspule –
- b. Antriebsspule – gegen alle anderen Anschlüsse ausser Antriebsspule +
- c. Linke Aufnehmerspule + gegen alle anderen Anschlüsse ausser Linke Aufnehmerspule –
- d. Linke Aufnehmerspule – gegen alle anderen Anschlüsse ausser Linke Aufnehmerspule +
- e. Rechte Aufnehmerspule + gegen alle anderen Anschlüsse ausser Rechte Aufnehmerspule –
- f. Rechte Aufnehmerspule – gegen alle anderen Anschlüsse ausser Rechte Aufnehmerspule +
- g. Widerstandsthermometer + gegen alle anderen Anschlüsse ausser Adern Längenkompensator + und Widerstandsthermometer/Adern Längenkompensator
- h. Adern Längenkompensator + gegen alle anderen Anschlüsse ausser Widerstandsthermometer + und Widerstandsthermometer/Adern Längenkompensator
- i. Widerstandsthermometer/Adern Längenkompensator gegen alle anderen Anschlüsse ausser Adern Längenkompensator + und Widerstandsthermometer +

Anmerkung: D600 und CMF400 Sensoren mit Zwischenverstärker haben andere Anschlussklemmenpaare. Kontaktieren Sie Micro Motion.

ür jedes Paar sollte der Widerstand unendlich sein. Wird ein Widerstand gemessen, liegt ein Kurzschluss zwischen den Anschlüssen vor. In Tabelle 22-17 finden Sie mögliche Ursachen und Lösungen.

11. Ist das Problem nicht gelöst, kontaktieren Sie Micro Motion.

Zum normalen Betrieb zurückkehren:

1. Wenn Sie einen Core Prozessor mit Standard Funktionalität haben:
 - a. Richten Sie die drei Führungspins unten am Core Prozessor auf die entsprechenden Bohrungen im Unterleil des Core Prozessorgehäuses aus.
 - b. Vorsichtig den Core Prozessor auf die Pins aufsetzen, achten Sie darauf dass keine Pins verbogen werden.
2. Wenn Sie einen Core Prozessor mit erweiterter Funktionalität haben – Die zwei unverlierbaren 2,5 mm Schrauben die den Core Prozessor im Gehäuse befestigen lösen. Vorsichtig den Core Prozessor aus dem Gehäuse heben, dann das Sensorkabel durch Entfernen der Snapclips und gerades Abziehen des Steckers von den Durchführungspins abklemmen:
 - a. Stecken Sie das Sensorkabel auf die Durchführungspins.
 - b. Setzen Sie die Snapclips wieder ein, um das Sensorkabel auf der Durchführung zu sichern.
 - c. Setzen Sie den Core Prozessor wieder in das Gehäuse ein.
3. Die unverlierbare Schraube mit einem Drehmoment von 0,7 bis 0,9 Nm (6 bis 8 in-lbs) festziehen.
4. Schliessen Sie die Adern wieder an den Core Prozessor Anschlussklemmen an.
5. Setzen Sie den Core Prozessor Gehäusedeckel wieder auf.

Anmerkung: Bei der Wiedermontage der Messsystem Komponenten stellen Sie sicher, dass alle O-Ringe eingefettet sind.

Anhang A

Spezifikationen – Modell 3300 und Modell 3500

A.1 Gehäuse und Montage

Für das Modell 3300 oder Modell 3500 stehen zwei Gehäuse und Montage Optionen zur Verfügung.

A.1.1 Schalttafelmontage

- Mit dem Blenden-Montagesatz
- Frontseitige Montage mit Blende in Schutzklasse IP65 (NEMA 4X)

A.1.2 Rackmontage

- 19" (486,2 mm) Rackmontage entspricht DIN 41494 und IEC 297-3
- Frontseitig Schutzklasse IP40

A.2 Bedieninterface/Display

Display

- LCD hintergrundbeleuchtet, 128 x 128 Pixel, Bitmap
- Kontrast einstellbar
- Reflexionsfreies, chemisch beständiges Acrylglas

Folientastatur

- Grosse Drucktasten, mit spürbarem Druckpunkt
- Software definierte Funktionstasten
- Chemisch beständiges Polyester

A.3 Gewicht

Maximum 1,6 kg, ohne vorbereitete Kabel

A.4 Abmessungen

Schalttafelmontage: Siehe Abb. A-1 und A-2.

Rackmontage: Siehe Abb. A-3.

Core Prozessor: Siehe Abb. A-4.

Spezifikationen – Modell 3300 und Modell 3500

Abb. A-1 Abmessungen Modell 3300 oder 3500, Schalttafelmontage mit Schraub-Anschlussstecker

Abmessungen in mm

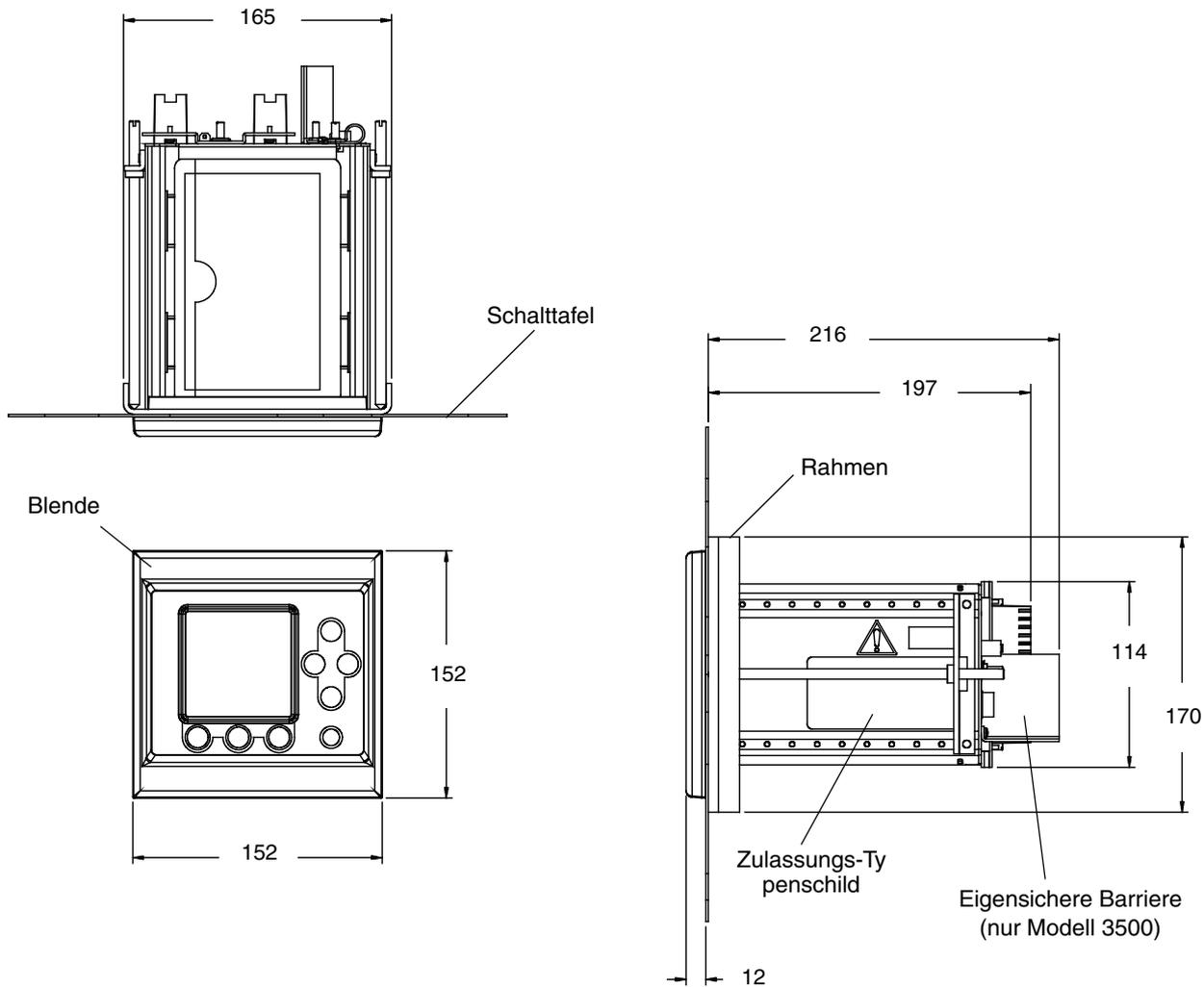


Abb. A-2 Abmessungen Modell 3300 oder 3500, Schalttafelmontage mit Ein-/Ausgangskabel

Abmessungen in mm

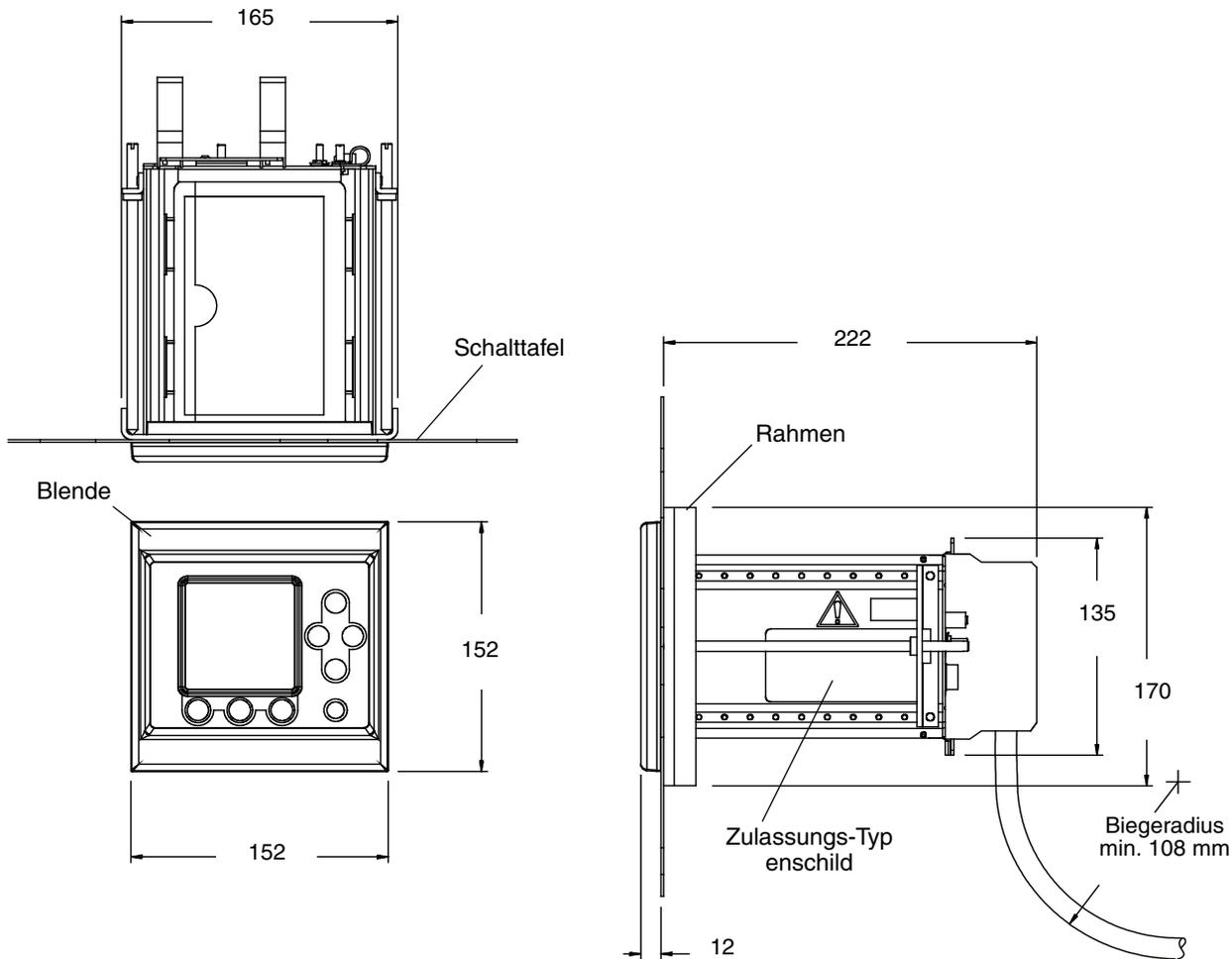


Abb. A-3 Abmessungen Modell 3300 oder Modell 3500, Rackmontag

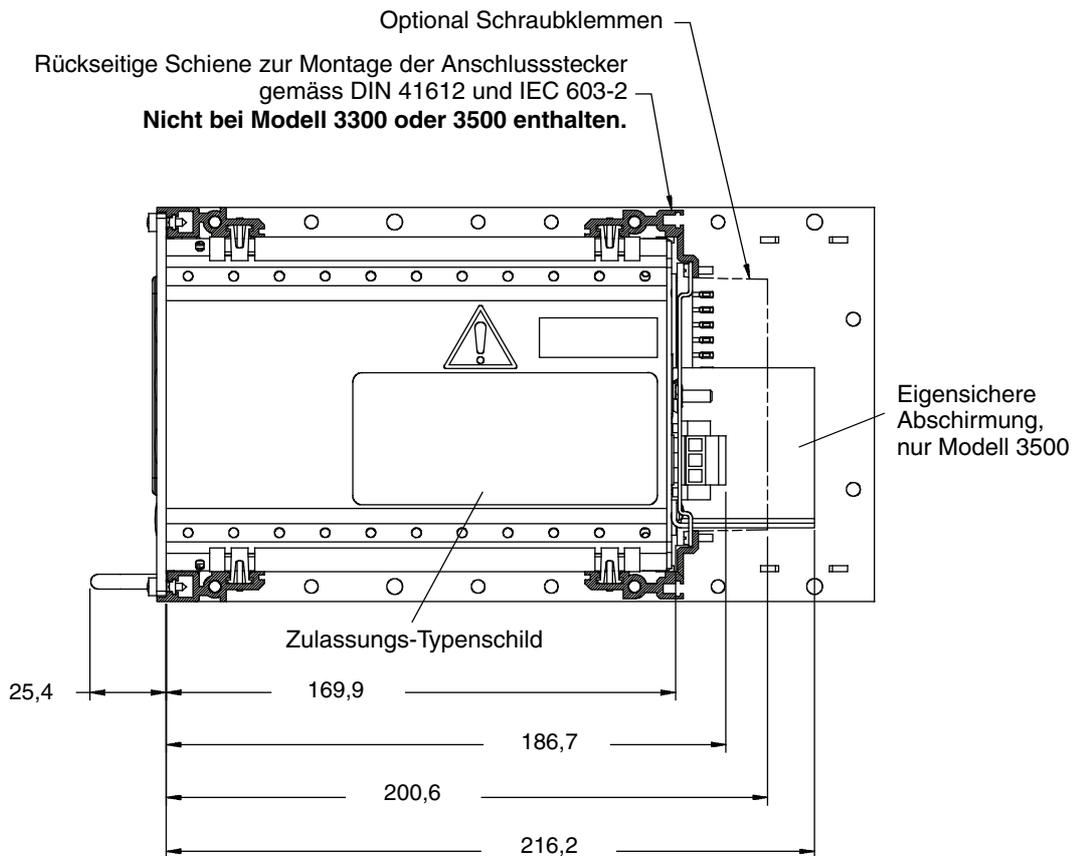
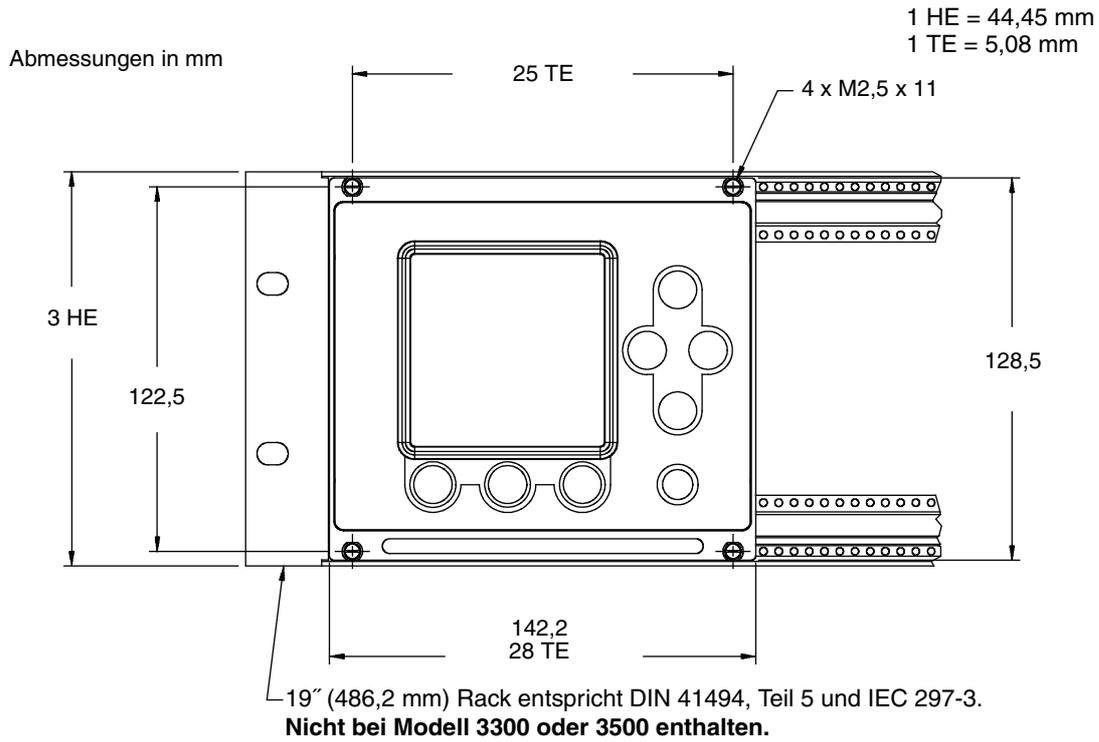
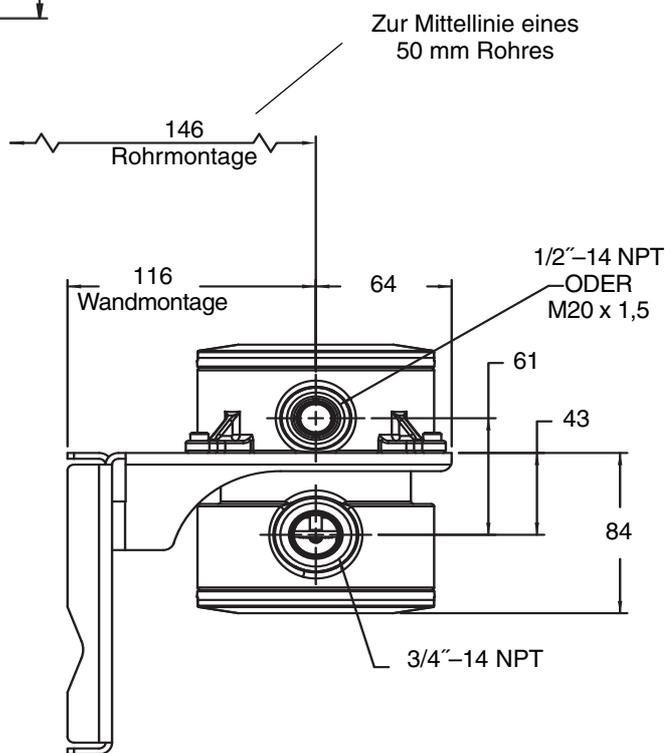
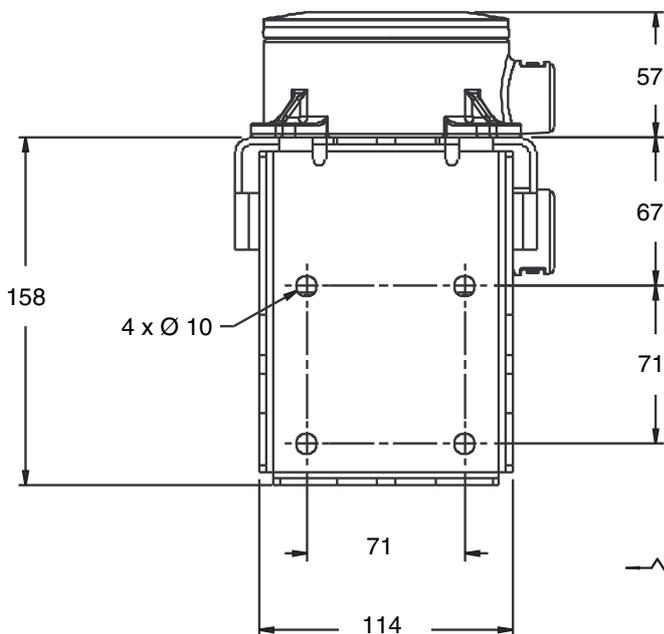
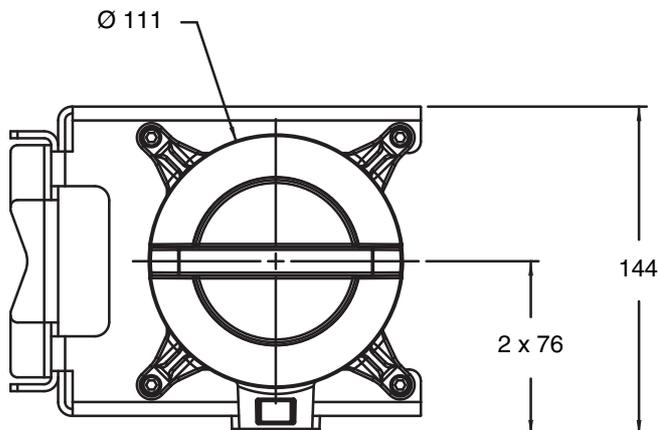
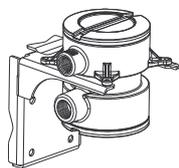


Abb. A-4 Core Prozessor Abmessungen

Abmessungen in mm



Anmerkung: Diese Abmessungen gelten nur für die Core Prozessor Komponenten bei externer Montage von Core Prozessor und externer Auswerteelektronik.

A.5 Elektrische Anschlüsse

Elektrische Anschlüsse sind abhängig von der Montageoption.

A.5.1 Schalttafelmontage

Anschlüsse Ein- und Ausgänge

- Lieferbar mit Schraub-Anschlussstecker (Standard) oder Schraub-Anschlussstecker für Montage an externe DIN Schiene mit Ein-/Ausgangskabel (Option)
- Externe Anschlüsse können auf vier verschiedene Schienentypen montiert werden. Ein-/Ausgangskabel verfügbar in den Längen 0,6 / 1,5 / 3 m.
- Die Anschlussklemmen sind geeignet für Kabelquerschnitte von 0,25 bis 1,5 mm²

Anschluss der Spannungsversorgung

Die Schraubklemmen sind geeignet für Kabelquerschnitte von 0,75 bis 2,5 mm²

A.5.2 Rackmontage

Anschlüsse Ein- und Ausgänge

- Anschlussstecker Typ D gemäss DIN 41612 (IEC 603-2)
- Lieferbar als Löt- (Standard) oder Schraubanschlüsse (optional)
- Die Schraubklemmen sind geeignet für Kabelquerschnitte von 0,25 bis 1,5 mm²

Anschluss der Spannungsversorgung

- Schraubklemmen am Rackgehäuse befestigt
- Erdkontakt schliesst zuerst und trennt zuletzt
- Die Anschlussklemmen sind geeignet für Kabelquerschnitte von 0,75 bis 2,5 mm²

A.6 Ein- und Ausgänge

A.6.1 Eigensichere Eingangssignale

Ein 4-adriger Coriolissensor Signaleingang mit Erdung (Standard)

A.6.2 Nicht eigensichere Eingangssignale

Frequenz/Impulseingang

Ein 2-adriger Frequenz/Impulseingang

- Frequenzbereich: 0–20.000 Hz
- Min. Pulsbreite: 25 µsec
- Spannungsversorgung: Aktiv oder passiv
- Spannung: 0–0,8 VDC Low Zustand, 3–30 VDC High Zustand
- Strom: Normal 5 mA Pull-up

Binäreingänge

Zwei Binäre, als Eingänge möglich

- Pulsbreite: 0,15 s min.
- Spannung: 0–0,8 VDC Low Zustand, 3–30 VDC High Zustand, potentialfreie Kontakte

A.6.3 Nicht eigensichere Ausgangssignale

mA Ausgänge

Zwei aktive 4–20 mA Ausgänge

- Galvanisch getrennt bis ± 50 VDC von allen anderen Ausgängen und Erde
- Max. Lastwiderstand: 1000 Ω
- Ausgangssignal linear im Bereich von 3,8 bis 20,5 mA gemäss NAMUR NE43 (Juni 1994)

Binärausgänge

Drei Binärausgänge

- Für Applikationen konfigurierbar
- Polarität: Aktiv High oder aktiv Low, über Software einstellbar
- Spannungsversorgung: Intern Pull-up bis 24 V
- Spannung: 24 VDC normal
- Strom: Aktiv bei 5,6 mA wenn $V_{out} = 3$ VDC, Passiv bis zu 500 mA bei max. 30 VDC

Frequenz/Impulsausgang

Ein 2-adriger Frequenz/Impulsausgang

- Ausgang ist linear bis zu einem Durchfluss von 12.500 Hz
- Konfigurierbare Messeinheit
- Skalierbar bis 10.000 Hz
- Pulsbreite: 50 % Puls/Pause oberhalb 500 Hz, konfigurierbar für Frequenzen unterhalb 500 Hz
- Spannungsversorgung: Aktiv oder passiv, über Software einstellbar
- Polarität: Aktiv High oder aktiv Low, über Software einstellbar
- Spannung: 24 VDC normal, aktiv 30 VDC max. passiv
- Strom: Aktiv, 10 mA bei 3 VDC, Passiv, 500 mA, aktiv oder passiv

Störungsmeldung

Wenn eine Störung festgestellt wird, nehmen die Ausgänge die festgelegten Zustände ein. Der Anwender kann wählen zwischen Aufwärts, Abwärts, zuletzt gemessener Wert oder intern Null. Die mA Ausgänge entsprechen NAMUR NE43 (Juni 1994).

- Aufwärts kann zwischen 21 bis 24 mA konfiguriert werden, 15.000 Hz für Frequenz
- Abwärts kann zwischen 1 bis 3,6 mA konfiguriert werden, 0 Hz für Frequenz
- Zuletzt gemessener Wert, ist der letzte Ausgangswert der Prozessvariablen
- Intern Null, setzt den mA und Frequenzwert für die Prozessvariable auf Null

Spezifikationen – Modell 3300 und Modell 3500

A.6.4 Digitale Kommunikation

- Ein RS-485 Port (Standard)
 - Unterstützt Modbus RTU, Modbus ASCII, HART/RS-485 oder Drucker
 - Konfigurierbar durch den Anwender
- HART ist dem primären mA Ausgang überlagert
 - Standard HART/Bell-202 Kommunikationsparameter sind nicht konfigurierbar
- Für die Umwandlung auf RS-232 werden externe Adapter benötigt (nicht im Lieferumfang enthalten)

A.7 Spannungsversorgung

A.7.1 Modell 3300 Steuergerät

85 bis 265 VAC

- 50/60 Hz, 15 VA
- 0,25 A max. bei 85 VAC; 0,12 A max. bei 265 VAC
- IEC 127-3/4 Sicherung, 0,63 A träge
- Entspricht Niederspannungsrichtlinie 2006/95/EC gemäss IEC 61010-1
- Installation (Überspannungsschutz) Kategorie II, Störgrad 2

18 bis 30 VDC

- 7 W normal, 14 W max.
- IEC 127-3/4 Sicherung, 1,6 A träge

A.7.2 Modell 3500 Auswerteelektronik

85 bis 265 VAC

- 50/60 Hz, 30 VA
- 0,33 A max. bei 85 VAC; 0,15 A max. bei 265 VAC
- IEC 127-3/4 Sicherung, 0,63 A träge
- Entspricht Niederspannungsrichtlinie 2006/95/EC per IEC 61010-1
- Installation (Überspannungsschutz) Kategorie II, Störgrad 2

18 bis 30 VDC

- 18 W normal, 25 W max.
- IEC 127-3/4 Sicherung, 1,6 A träge

A.8 Umgebungsgrenzen

- Umgebungstemperatur:
 - Betrieb: –20 bis +60 °C
 - Lagerung: –40 bis +70 °C

Spezifikationen – Modell 3300 und Modell 3500

Oberhalb 55 °C kann es zur teilweisen Verdunklung der Anzeige kommen. Unterhalb –20 °C kann sich die Reaktionszeit erhöhen.

- Feuchtigkeit: 5 bis 95 % relative Feuchte, nicht kondensierend bei 60 °C
- Vibration: Gemäss IEC 68.2.6, gewobbelt zwischen 5 bis 2000 Hz, 50 Wobbezyklen bei 1,0 g

A.9 Umgebungseinflüsse

EMV Einflüsse

- Entsprechen der EMV Richtlinie 89/336/EWG gemäss EN 61326 Industrie
- Konform mit NAMUR NE21 (Juni 1997)

Einfluss der Umgebungstemperatur

- Auf die Analogausgänge: $\pm 0,005$ % der Messspanne pro °C

A.10 Ex-Klassifizierungen

A.10.1 ATEX

Modell 3500 Auswerteelektronik

Nur Ex freier Bereich [EEx ib] IIB/IIC. Die Sensorausgänge sind eigensicher und können an einen Sensor in Zone 1 angeschlossen werden.

A.10.2 UL und CSA

Modell 3300 Steuergerät

Class I, Div. 2, Groups A, B, C, D bei Installation in geeignetem Gehäuse.

Modell 3500 transmitter

Class I, Div. 2, Groups A, B, C, D bei Installation in geeignetem Gehäuse. Verfügt über nicht funkenbildende Sensorausgänge für Einsatz in Class I, Div. 2, Groups A, B, C, D oder eigensichere Sensorausgänge für Einsatz in Class I, Div. 1, Groups C and D; Class II, Div. 1, Groups E, F und G.

A.11 Leistungsmerkmale

Die Leistungsmerkmale sind entsprechend der Sensor Spezifikationen.

A.12 Reinigungsanweisungen

Zur Reinigung des Modells 3300 oder Modells 3500 verwenden Sie ein sauberes, trockenes Tuch oder trockene Luft.

Anhang B

Spezifikationen – Modell 3350 und Modell 3700

B.1 Gehäuseaufteilung

- Der Gehäuseraum mit dem Schraubdeckel enthält die Elektronik
- Der Gehäuseanschlussraum enthält:
 - Den nicht eigensicheren Anschlussraum mit den Ein- und Ausgangsklemmen
 - Den eigensicheren Gehäuseraum mit Interface/Display, Sensor Anschlussklemmen (nur Modell 3700) und optionale Ein- und Ausgangsklemmen
- Drehbarer Montagebügel und Interface/Display ermöglichen die Montage in vier unterschiedliche Richtungen
- Schutzklasse IP67 (NEMA 4X)

B.2 Bedieninterface/Display

Anzeige

- LCD hintergrundbeleuchtet, 128 x 128 Pixel, Bitmap
- Kontrast einstellbar
- Reflexionsfreies, gehärtetes Acrylglas
- Geeignet für die Installation im Ex-Bereich

Folientastatur

- Grosse Drucktasten, mit spürbarem Druckpunkt
- Software definierte Funktionstasten
- Chemisch beständiges Polyester

B.3 Gewicht

8,6 kg

B.4 Abmessungen

Siehe Abb. B-1 bis B-4.

Spezifikationen – Modell 3350 und Modell 3700

Abb. B-1 Abmessungen Modell 3350 oder Modell 3700 – Frontansicht

Abmessungen in mm

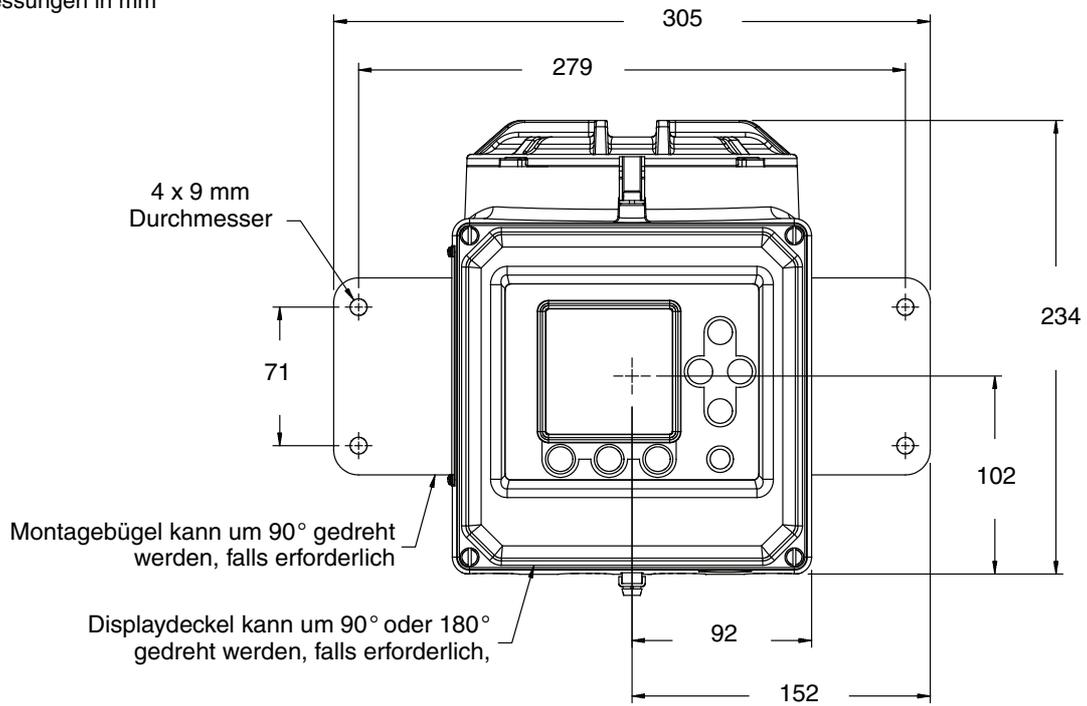


Abb. B-2 Abmessungen Modell 3350 oder Modell 3700 – Draufsicht

Abmessungen in mm

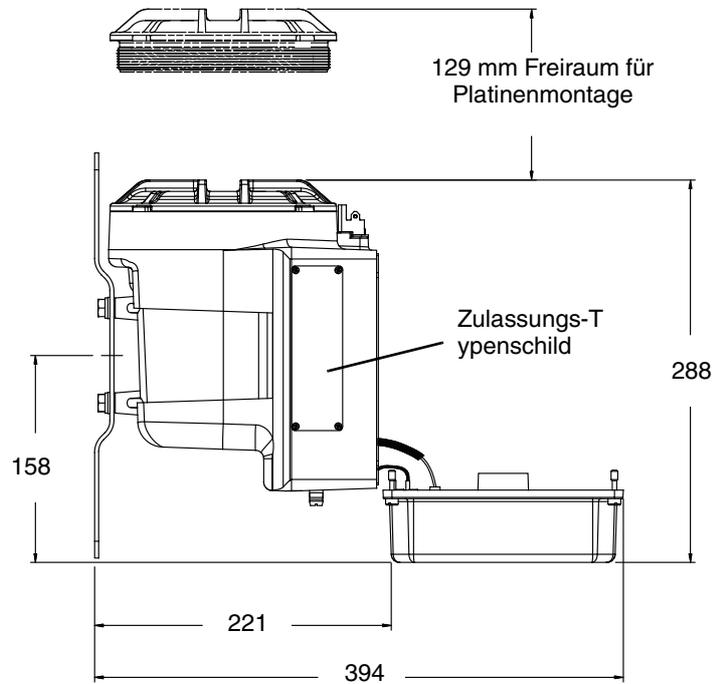


Abb. B-3 Abmessungen Modell 3350 oder Modell 3700 – Ansicht Kabeleinführungen

Abmessungen in mm

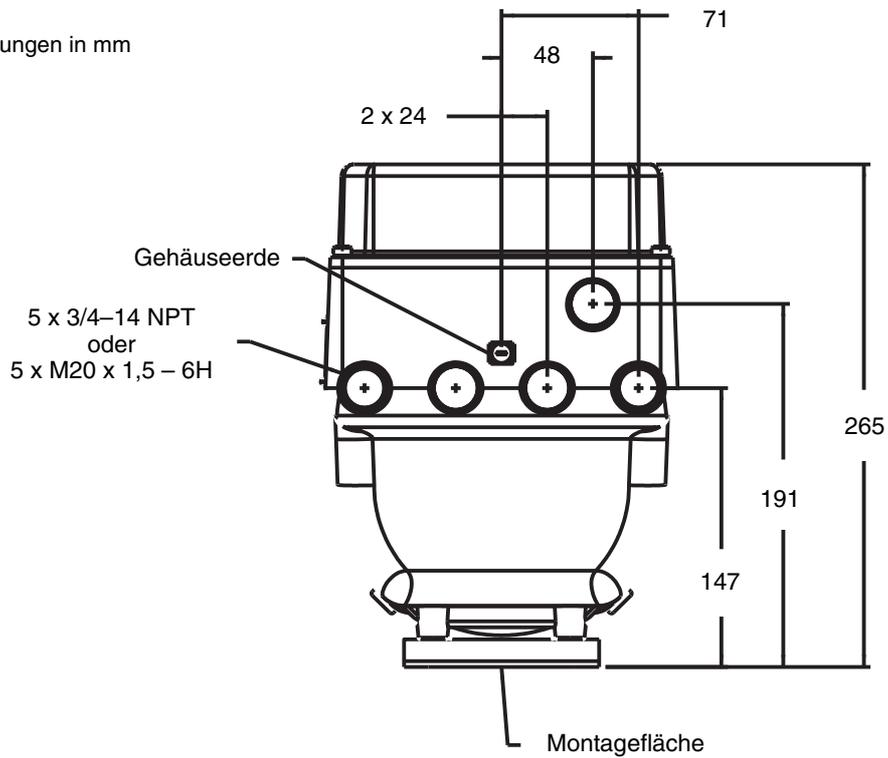
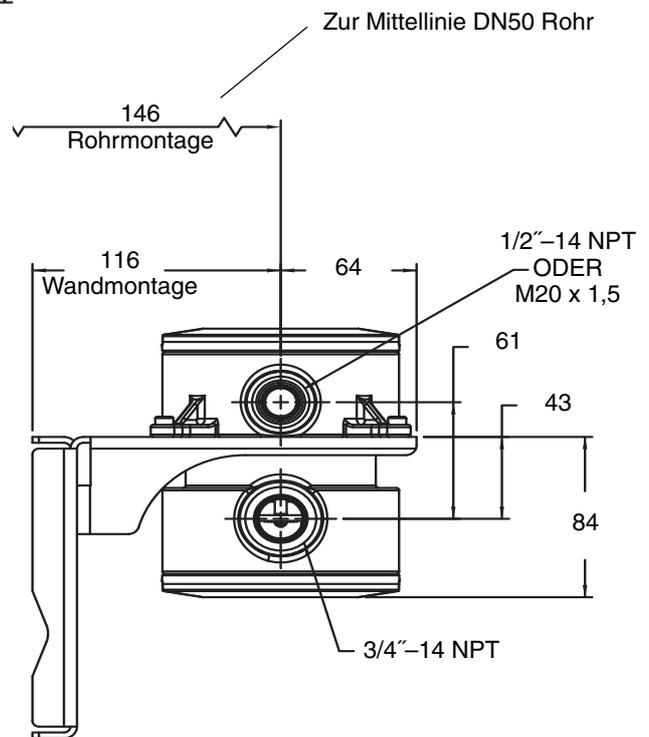
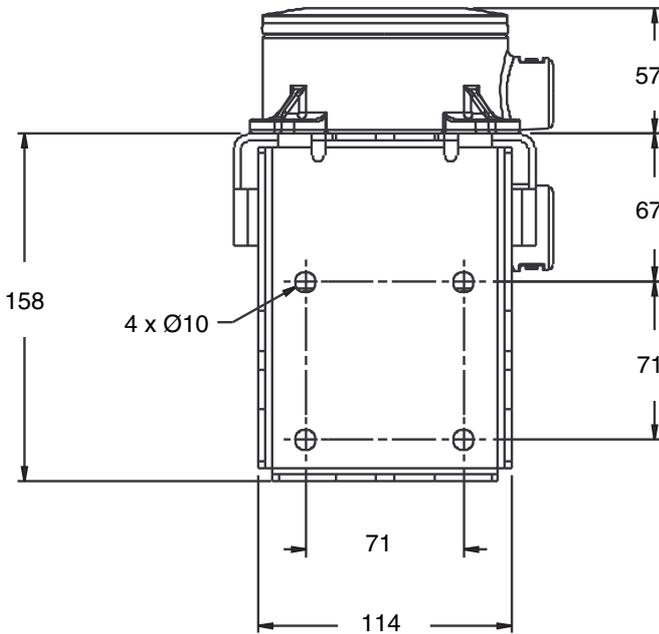
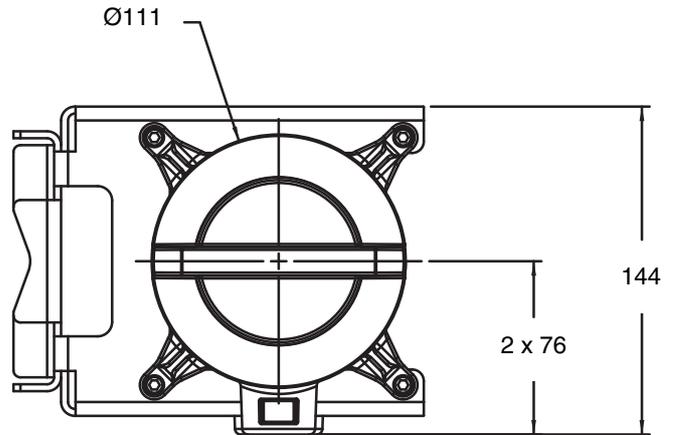
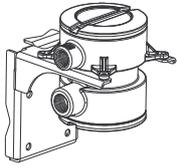


Abb. B-4 Abmessungen Core Prozessor

Abmessungen in mm



Anmerkung: Diese Abmessungen gelten nur für die Core Prozessor Komponenten bei externer Montage von Core Prozessor und Auswerteelektronik.

B.5 Elektrische Anschlüsse

Zwei farbcodierte Verdrahtungs-Anschlussräume:

- Anschlussraum mit eigensicherem Anschlussklemmenblock hat zwei 3/4" NPT oder M20 x 1,5 Leitungseinführungen
- Anschlussraum mit nicht eigensicherem Anschlussklemmenblock hat drei 3/4" NPT oder M20 x 1,5 Leitungseinführungen

Die Schraubklemmen für die Ein-/Ausgänge sind geeignet für Kabelquerschnitte von 0,35 bis 1,5 mm²

Die Schraubklemmen für die Spannungsversorgung sind geeignet für Kabelquerschnitte von 0,75 bis 4,0 mm²

B.6 Ein- und Ausgänge

B.6.1 Eigensichere Eingangssignale

Ein 4-adriger Coriolissensor Signaleingang mit Erdung (Standard)

B.6.2 Nicht eigensichere Eingangssignale

Frequenz/Impulseingang

Ein 2-adriger Frequenz/Impulseingang

- Frequenzbereich: 0–20.000 Hz
- Min. Pulsbreite: 25 µs
- Spannungsversorgung: Aktiv oder passiv
- Spannung: 0–0,8 VDC Low Zustand, 3–30 VDC High Zustand
- Strom: Normal 5 mA Pull-up

Binäreingänge

Zwei Binäreingänge

- Pulsbreite: 0,15 s min.
- Spannung: 0–0,8 VDC Low Zustand, 3–30 VDC High Zustand, potentialfreier Kontakt

B.6.3 Nicht eigensichere Ausgangssignale

mA Ausgänge

Zwei aktive 4–20 mA Ausgänge

- Galvanisch getrennt bis ±50 VDC von allen anderen Ausgängen und Erde
- Max. Lastwiderstand: 1000 Ω
- Ausgangssignal linear im Bereich von 3,8 bis 20,5 mA gemäss NAMUR NE43 (Juni 1994)

Binärausgänge

Drei Binärausgänge

- Für Applikationen konfigurierbar
- Polarität: Aktiv High oder aktiv Low, über Software einstellbar
- Spannungsversorgung: Intern Pull-up bis 24 V
- Spannung: 24 VDC normal
- Strom: Aktiv bei 5,6 mA wenn $V_{out} = 3$ VCD, Passiv bis zu 500 mA bei max. 30 VDC

Frequenz/Impulsausgang

Ein 2-adriger Frequenz/Impulsausgang

- Ausgang ist linear bis zu einem Durchfluss entsprechend 12.500 Hz
- Konfigurierbare Messeinheit
- Skalierbar bis 10.000 Hz
- Pulsbreite: 50 % Puls/Pause oberhalb 500 Hz, konfigurierbar für Frequenzen unterhalb 500 Hz
- Spannungsversorgung: Aktiv oder passiv, über Software einstellbar
- Polarität: Aktiv High oder aktiv Low, über Software einstellbar
- Spannung: 24 VDC normal, aktiv, 30 VDC max. passiv
- Strom: Aktiv 10 mA bei 3 VDC, Passiv 500 mA aktiv oder passiv

Störungsmeldung

Wenn eine Störung festgestellt wird, nehmen die Ausgänge die festgelegten Zustände ein. Der Anwender kann wählen zwischen Aufwärts, Abwärts, zuletzt gemessener Wert oder intern Null. Die mA Ausgänge entsprechen NAMUR NE43 (Juni 1994).

- Aufwärts kann zwischen 21 bis 24 mA konfiguriert werden, 15.000 Hz für Frequenz
- Abwärts kann zwischen 1 bis 3,6 mA konfiguriert werden, 0 Hz für Frequenz
- Zuletzt gemessener Wert, ist der letzte Ausgangswert der Prozessvariablen
- Intern Null, setzt den mA und Frequenzwert für die Prozessvariable auf Null

B.6.4 Digitale Kommunikation

- Ein RS-485 Port (Standard)
 - Unterstützt Modbus RTU, Modbus ASCII, HART/RS-485 oder Drucker
 - Konfigurierbar durch den Anwender
- HART ist dem primären mA Ausgang überlagert
 - Standard HART/Bell-202 Kommunikationsparameter sind nicht konfigurierbar
- Für die Umwandlung auf RS-232 werden externe Adapter benötigt (nicht im Lieferumfang enthalten)

B.7 Spannungsversorgung

85 bis 265 VAC

- 50/60 Hz, 30 VA
- 0,33 A max. bei 85 VAC und 0,15 A max. bei 265 VAC
- Sicherung IEC 127-3/4, 0,63 A träge
- Entspricht Niederspannungsrichtlinie 2006/95/EC per IEC 61010-1
- Installation (Überspannungsschutz) Kategorie II, Störgrad 2

18 bis 30 VDC

- 18 W normal, 25 W max.
- Sicherung IEC 127-3/4, 1,6 A träge

B.8 Umgebungsgrenzen

- Umgebungstemperatur:
 - Betrieb: –20 bis +60 °C
 - Lagerung: –40 bis +70 °C

Oberhalb 55 °C kann es zur teilweisen Verdunklung der Anzeige kommen. Unterhalb –20 °C kann sich die Reaktionszeit erhöhen.

- Feuchtigkeit: 5 bis 95% relative Feuchte, nicht kondensierend bei 60 °C
- Vibration: Gemäss IEC 68-2-6, gewobbelt zwischen 5 bis 2000 Hz, 50 Wobbezyklen bei 1,0 g

B.9 Umgebungseinflüsse

EMV Einflüsse

- Entsprechen der EMV Richtlinie 89/336/EWG gemäss EN 61326 Industrie
- Konform mit NAMUR NE21 (Juni 1997)

Umgebungstemperatur Einfluss

- Auf die Analogausgänge: $\pm 0,005$ % der Messspanne pro °C

B.10 Ex-Klassifizierungen

B.10.1 ATEX

Zone 1, entspricht ATEX Richtlinie (94/9/EC) für Gruppe II Kategorie 2G und markiert als EEx de [ib] IIB/IIC T4.

B.10.2 UL und CSA

Class I, Div. 2, Groups A, B, C und D. Verfügt über nicht funkenbildende Sensorausgänge für Einsatz in Class I, Div. 2, Groups A, B, C, D oder eigensichere Sensorausgänge für Einsatz in Class I, Div. 1, Groups C und D; Class II, Div. 1, Groups E, F und G.

Spezifikationen – Modell 3350 und Modell 3700

B.11 Leistungsmerkmale

Die Leistungsmerkmale sind entsprechend der Sensor Spezifikationen.

B.12 Reinigungsanweisungen

Zur Reinigung des Modells 3350 oder Modells 3700 verwenden Sie ein sauberes, feuchtes Tuch.

WARNUNG

Das Reinigen des Displays des Modells 3350 oder Modells 3700 mit einem trockenen Tuch kann eine statische Entladung zur Folge haben, die in einer explosionsgefährdeten Atmosphäre zu einer Explosion führen kann.

Um eine Explosion zu verhindern, verwenden Sie in explosionsgefährdeter Atmosphäre immer ein sauberes, feuchtes Tuch zur Reinigung des Displays des Modells 3350 oder Modells 3700.

Anhang C

Spezifikationen – Modell 3100

C.1 Einführung

Das Relaismodule Modell 3100 mit den Leistungsrelais dient als Interface zu Pumpenschaltern oder anderen Geräten.

C.2 Relaismodule

Das Modell 3100 enthält drei Relais mit folgenden Merkmalen:

- Halbleiterausführung, SPST
- Belastbar 24–250 VAC, 40 mA bis 5 A oder 0–70 VDC, 5 A
- Versorgung über die Binärausgänge

C.3 Ex-Klassifizierung

C.3.1 ATEX

Zone 2, entspricht ATEX Richtlinie (94/9/EC) für Gruppe II Kategorie 3G, gemäss CENELEC Standard prEN 50021:1998 und markiert als:

- EEx n V II T4
- KEMA 97 ATEX 4940 X
- Umgebungstemperatur –20 bis +60 °C

C.3.2 UL und CSA

Class I, Division 2, Groups A, B, C und D

Anhang D

Relais installieren

D.1 Einführung

Dieser Anhang beschreibt wie die Relaismodule der Geräte der Serie 3000 installiert werden. Die Relais werden benötigt, um mit Binärausgänge der Geräte an Steuergeräte anzuschliessen.

D.2 Relaisarten

Zwei Relaisarten können mit der Serie 3000 verwendet werden:

- Relaismodul Modell 3100 von Micro Motion. Das Modell 3100 beinhaltet drei Halbleiterrelais.
- Vom Anwender beigestellte Relaismodule, die mit den Binärausgängen der Serie 3000 kompatibel sind, siehe Abschnitt D.5.1.

D.2.1 Spannungsversorgung

Die Relaismodule Modell 3100 werden über die Binärausgänge der Serie 3000 mit Spannung versorgt.

Vom Anwender beigestellte Relaismodule können über die Binärausgänge der Serie 3000 mit Spannung versorgt werden, sofern folgende beide Punkte zutreffen:

- Es ist ein Halbleiterrelais *und*
- die Anforderungen des Relaiseingangs passen zu den Eigenschaften des Binärausgangs, siehe Abschnitt D.5.1).

Trifft eine der beiden Bedingungen nicht zu, müssen die vom Anwender beigestellte Relaismodule extern mit Spannung versorgt werden.

D.3 Installation im Ex-Bereich

Wenn Sie Relais oder Relaismodule im Ex-Bereich installieren, beachten Sie die Informationen in diesem Abschnitt.

Relais installieren

D.3.1 Relais Modell 3100

ATEX

Die Relaismodule Modell 3100 sind geeignet für die Installation in Zone 2, gemäss ATEX Richtlinie (94/9/EC) Gruppe II, Kategorie 3G, nach CENELEC Standard prEN 50021:1998 und wie folgt gekennzeichnet:

- EEx n V II T4
- KEMA 97 ATEX 4940 X
- Umgebungstemperatur –20 bis +60 °C

Anforderungen für den Ex-Bereich:

- Das Relaismodul Modell 3100 ist in ein passendes und nach Schutzart IP4X gemäss EN 60529 eingestuftes Gehäuse zu montieren und muss den Umgebungsbedingungen am Einbauort des Gerätes gemäss entsprechen.
- Die äusseren Metallteile der Relaismodule (Kühlkörper) sind an das Potentialausgleichssystem innerhalb des Ex- Bereiches anzuschliessen.

UL und CSA

Die Relaismodule Modell 3100 sind geeignet für die Installation in Class I, Division 2, Groups A, B, C und D.

Anmerkung: Um den CSA Richtlinien zu entsprechen müssen, die Relaismodule in einem geeignetem Gehäuse installiert sein, die in dieser Kombination von der Canadian Standards Association (CSA) akzeptiert wird.

D.3.2 Vom Anwender beigestellte Relais

Vom Anwender beigestellte Relais für den Einsatz in Zone 2 müssen die Zulassung als Gerät der Kategorie 3 besitzen.

D.4 Relais austauschen

Einzelne defekte Relais sollten nicht ausgetauscht werden. Ist ein Relais defekt, sollte das gesamte Relaismodul ausgetauscht werden.

Dies trifft sowohl auf das Modell 3100 wie auch auf Relais, die durch den Anwender beigestellt sind zu, sowie für den Ex-Bereich und den Ex freien Bereich.

D.5 Verwendung von Relais mit Geräten der Serie 3000

Ein Relais wird verwendet, um mit einem Binärausgang der Geräte der Serie 3000 ein Geräte anzusteuern.

Relais installieren

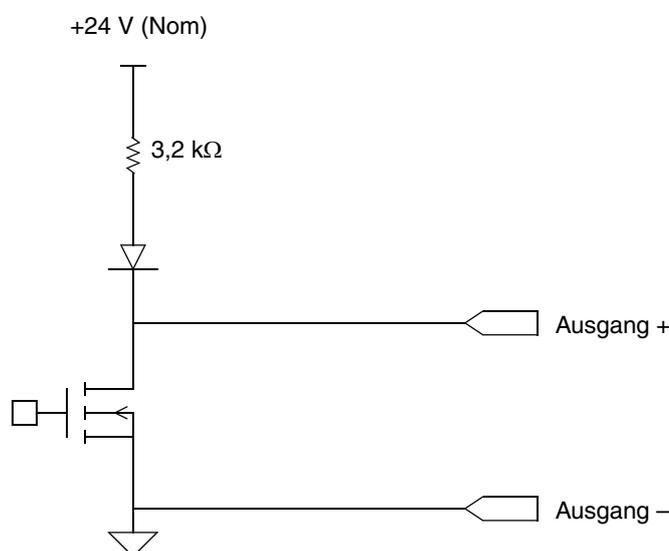
D.5.1 Binärausgänge der Serie 3000

Die Serie 3000 verfügt über drei Binärausgänge, die für spezielle Applikationsanforderungen konfiguriert werden können. Die Ausgänge haben folgende Eigenschaften::

- Polarität:
 - „Active high“ oder „active low“
 - Über die Software wählbar
- Strom:
 - Aktiv 5,6 mA bei $V_{\text{out}} = 3 \text{ VDC min.}$
 - Passiv 500 mA bei 30 VDC max.

Abb. D-1 zeigt einen typischen Binärausgangskreis.

Abb. D-1 Binärausgangskreis



D.6 Relaismodul Modell 3100 installieren

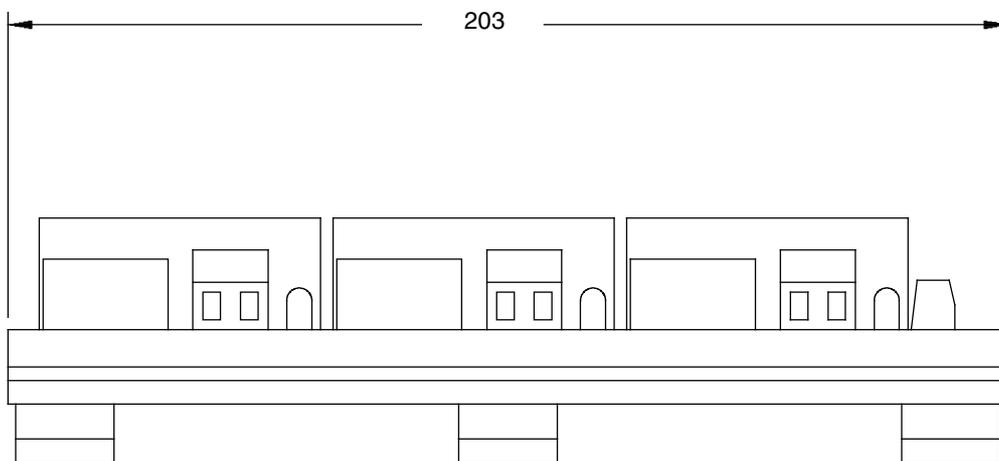
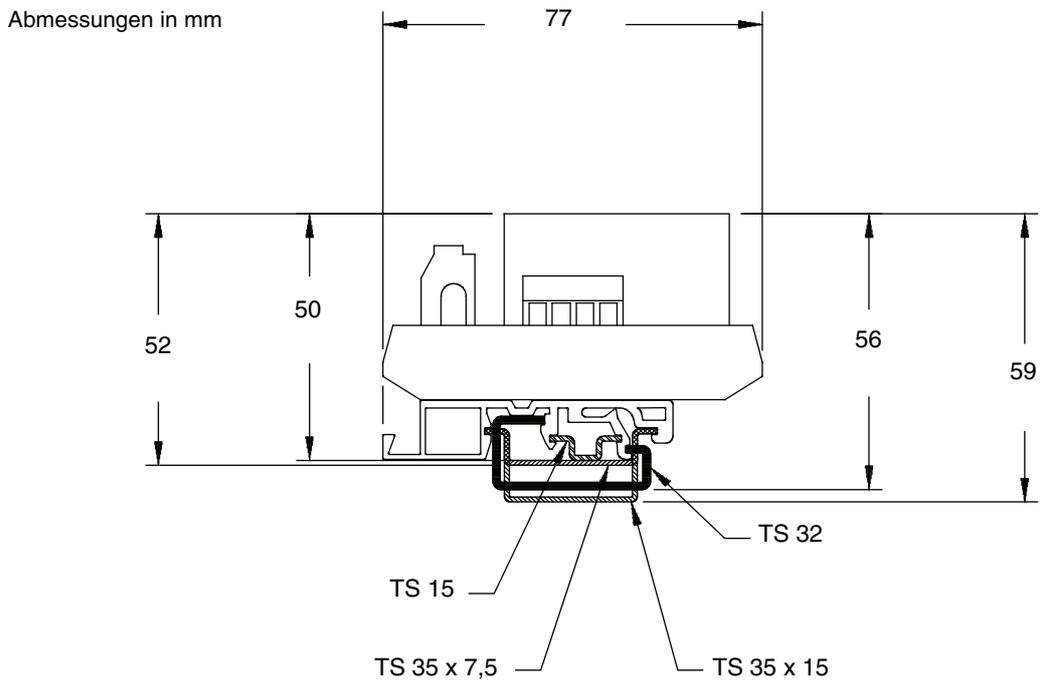
Folgen Sie diesen Schritten um ein Relaismodul Modell 3100 zu installieren.

Schritt 1 Relaismodul montieren

Montieren Sie das Relaismodul auf eine DIN Schiene. Der Klemmenblock ist für die Befestigung auf verschiedenen Schienentypen geeignet, siehe Abb. D-2.

Relais installieren

Abb. D-2 Abmessungen des Relaismoduls



Schritt 2 Binärausgang Anschlussklemmen an Relais anschliessen

Folgen Sie den Schritten wie unten aufgeführt, um die Binärausgang Verdrahtungsklemmen der Auswerteelektronik/Steuergerät für ein, zwei oder drei Relais anzuschliessen.

⚠️ WARNUNG

Gefahr eines Stromschlags.

Unsachgemässe Installation der Verdrahtung oder Installation bei unter Strom stehender Leitung kann die Ursache für einen Stromschlag oder Sachschaden sein.

Zur Sicherheit von Personen und Anlagen:

- Spannung vor Beginn der Arbeiten an der Verdrahtung ausschalten.
- Stellen Sie sicher, dass die Installation mindestens die lokalen Vorschriften erfüllt.
- Installieren Sie Relais und Verdrahtung gemäss den Abbildungen in dieser Anweisung.
- Installieren Sie Relais und Verdrahtung an einem Ort wo die Umgebungstemperatur zwischen -20 und $+60$ °C liegt.

1. Verwenden Sie folgende Kabelquerschnitte:
 - Modell 3300 oder Modell 3500: $0,25$ bis $1,5$ mm²
 - Modell 3350 oder Modell 3700: $0,35$ bis $1,5$ mm²
2. Schliessen Sie die Adern zwischen den Anschlussklemmen der Auswerteelektronik und des Relais gemäss Tabelle D-1 sowie der nachfolgenden Abbildungen an:
 - Modell 3300 oder Modell 3500 mit Schraubanschluss- oder Lötflächenstecker, siehe Abb. D-3
 - Modell 3300 oder Modell 3500 mit E/A-Kabel, siehe Abb. D-4
 - Modell 3350 oder Modell 3700, siehe Abb. D-5

Tabelle D-1 Auswerteelektronik/Steuergerät Anschlussklemmen und Modell 3100 Anschlussklemmen

Auswerteelektronik/Steuergerät				
Modell 3300 oder Modell 3500		Modell 3350 oder Modell 3700		
E/A-Kabel oder E/A-Klemmenblock	Schraubanschluss- oder Lötflächenstecker	Grauer Anschlussklemmenblock	Klemmenfunktion	Modell 3100 Klemmen
19	a 14	20	Rückführung	a 14
18	c 14	18	Binärausgang 1	c 14
20	c 16	17	Binärausgang 2	c 16
22	c 18	16	Binärausgang 3	c 18

Relais installieren

Abb. D-3 Modell 3300 oder Modell 3500 an Modell 3100 – Schraubanschluss- oder Lötflächenstecker

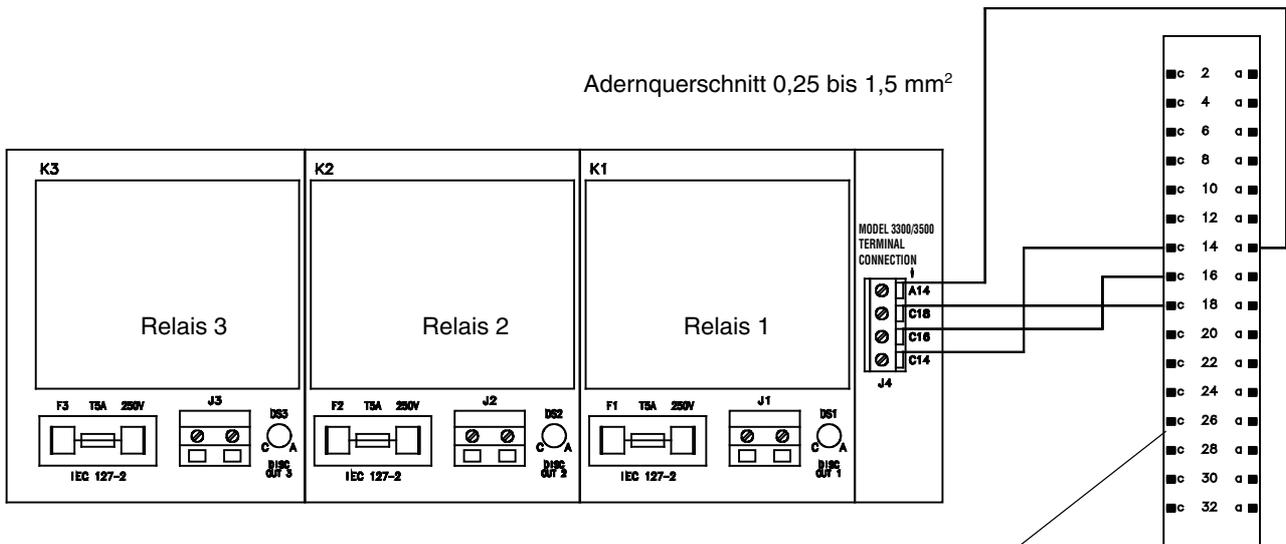


Abb. D-4 Modell 3300 oder Modell 3500 an Modell 3100 – E/A-Kabel

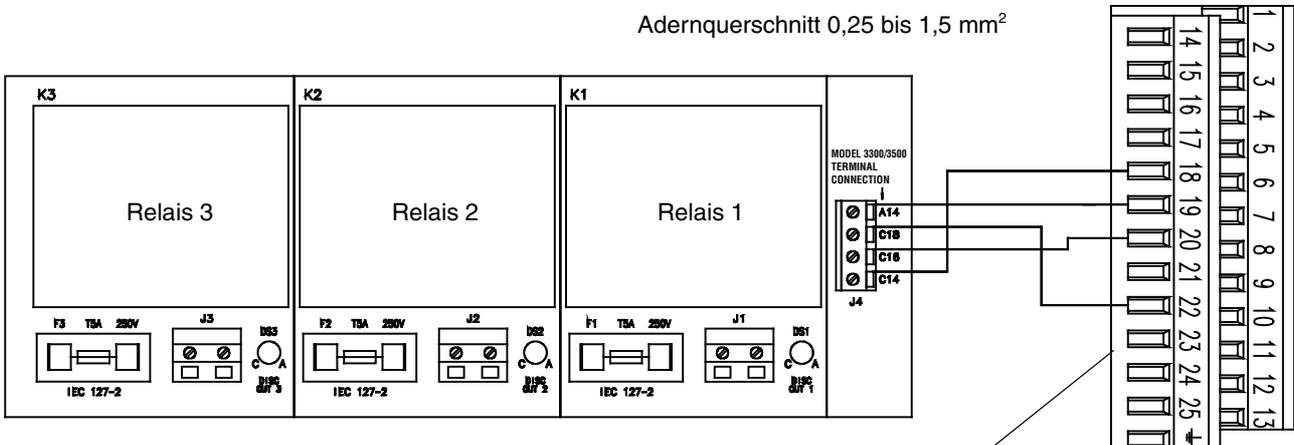
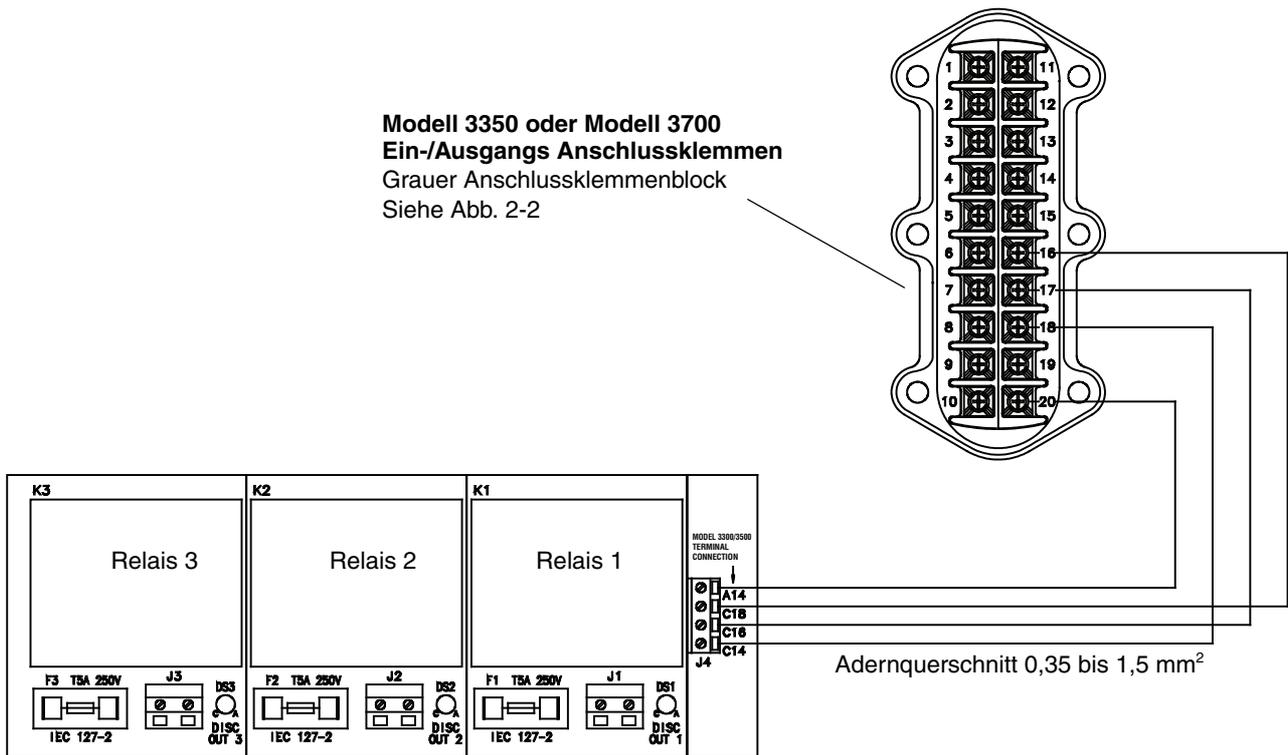


Abb. D-5 Modell 3350 oder Modell 3700 an Modell 3100



Schritt 3 Verdrahtung Relais an Steuergerät

Um ein, zwei oder drei Relais an ein Steuergerät anzuschliessen gehen Sie wie folgt vor.

1. Verwenden Sie einen Aderquerschnitt von 0,35 bis 1,5 mm².
2. Verdrahten Sie das Relaismodul mit dem Steuergerät gemäss nachfolgender Abbildung:
 - Bei einer AC Spannungsversorgung des Relais siehe Abb. D-6. Bei den AC Ausgangsklemmen ist nicht auf die Polarität zu achten.
 - Bei einer DC Spannungsversorgung des Relais siehe Abb. D-7. Bei den DC Ausgangsklemmen ist auf die Polarität zu achten.

Relais installieren

Abb. D-6 Relaismodul Modell 3100 an Steuergerät – AC Spannungsversorgung

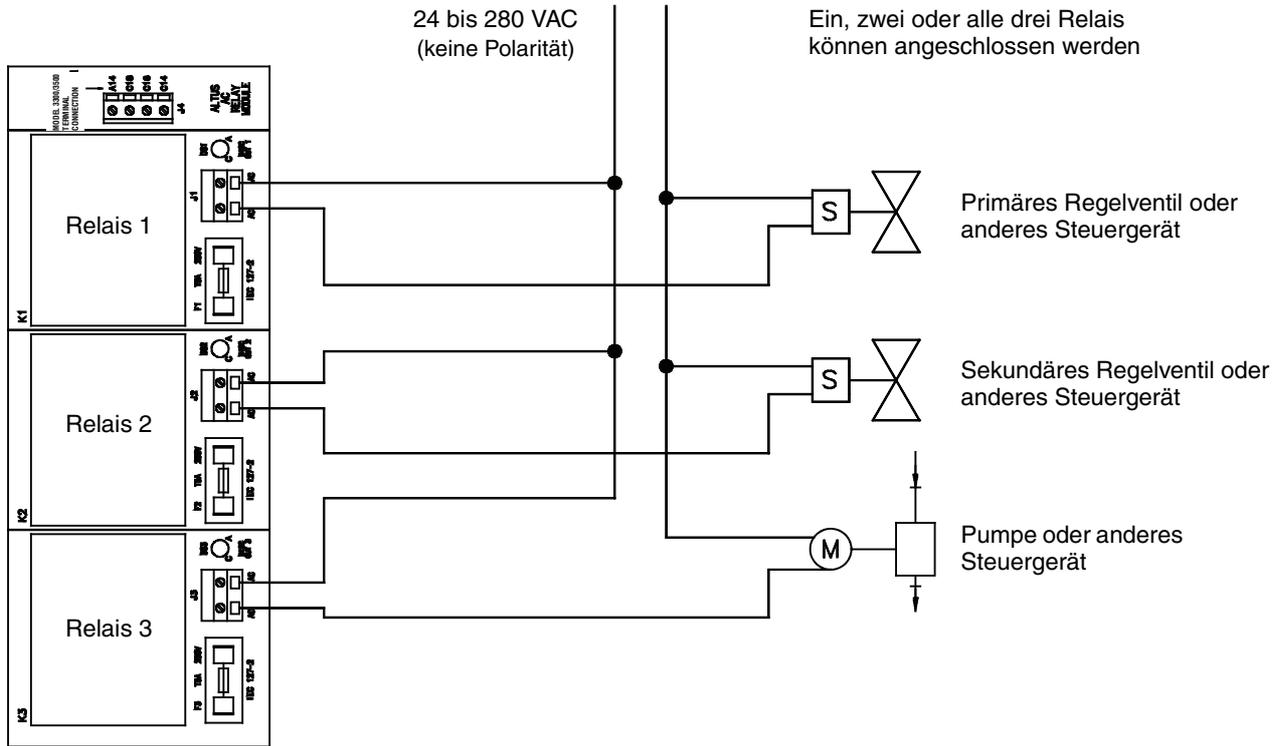
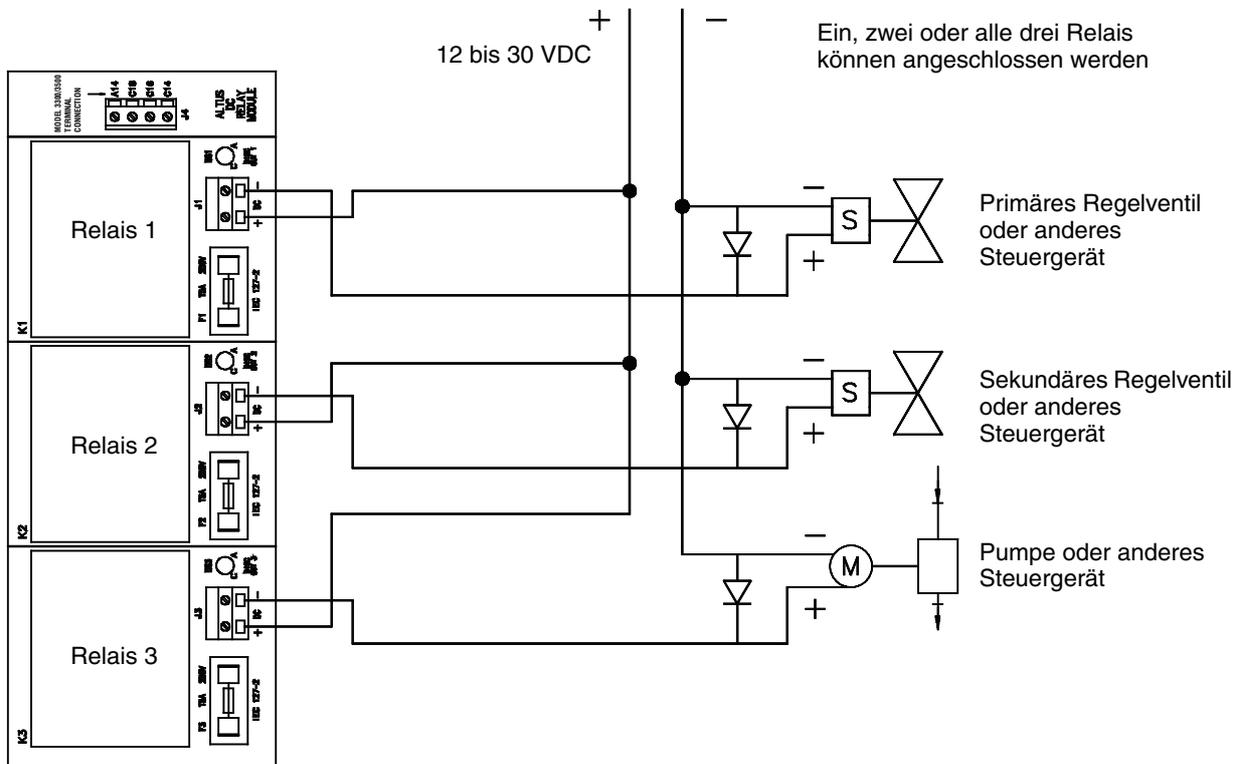


Abb. D-7 Relaismodul Modell 3100 an Steuergerät – DC Spannungsversorgung



Relais installieren

D.7 Vom Anwender beigestellte Relais installieren

Vom Anwender beigestellte Relais installieren Sie wie folgt:

Schritt 1 Binärausgang Anschlussklemmen an Relais anschliessen

Folgen Sie den Schritten wie unten aufgeführt, um die Binärausgang Verdrahtungsklemmen der Auswerteelektronik/Steuergerät für ein, zwei oder drei Relais anzuschliessen.

⚠️ WARNUNG

Gefahr eines Stromschlags.

Unsachgemässe Installation der Verdrahtung oder Installation bei unter Strom stehender Leitung kann die Ursache für einen Stromschlag oder Sachschaden sein.

Zur Sicherheit von Personen und Anlagen:

- Spannung vor Beginn der Arbeiten an der Verdrahtung ausschalten.
- Stellen Sie sicher, dass die Installation mindestens die lokalen Vorschriften erfüllt.
- Installieren Sie Relais und Verdrahtung gemäss den Abbildungen in dieser Anweisung.
- Installieren Sie Relais und Verdrahtung an einem Ort wo die Umgebungstemperatur zwischen -20 und $+60$ °C liegt

1. Verwenden Sie folgende Kabelquerschnitte:
 - Modell 3300 oder Modell 3500: $0,25$ bis $1,5$ mm²
 - Modell 3350 oder Modell 3700: $0,35$ bis $1,5$ mm²
2. Schliessen Sie die Adern zwischen den Anschlussklemmen der Auswerteelektronik und des Relais gemäss Tabelle D-2 sowie der nachfolgenden Abbildungen an:
 - Modell 3300 oder Modell 3500 mit Schraubanschluss- oder Lötfaßenstecker, siehe Abb. D-8
 - Modell 3300 oder Modell 3500 mit E/A-Kabel, siehe Abb. D-9
 - Modell 3350 oder Modell 3700, siehe Abb. D-10

Tabelle D-2 Anschlussklemmen Auswerteelektronik an vom Anwender beigestellte Relais

Auswerteelektronik/Steuergerät			
Modell 3300 oder Modell 3500		Modell 3350 oder Modell 3700	
E/A-Kabel oder E/A-Klemmenblock	Schraubanschluss- oder Lötfaßenstecker	Grauer Anschlussklemmenblock	Klemmenfunktion
19	a 14	20	Rückführung
18	c 14	18	Binärausgang 1
20	c 16	17	Binärausgang 2
22	c 18	16	Binärausgang 3

Relais installieren

Abb. D-8 Modell 3300 oder Modell 3500 an vom Anwender beigestellte Relais – Schraubanschluss- oder Lötflächenstecker

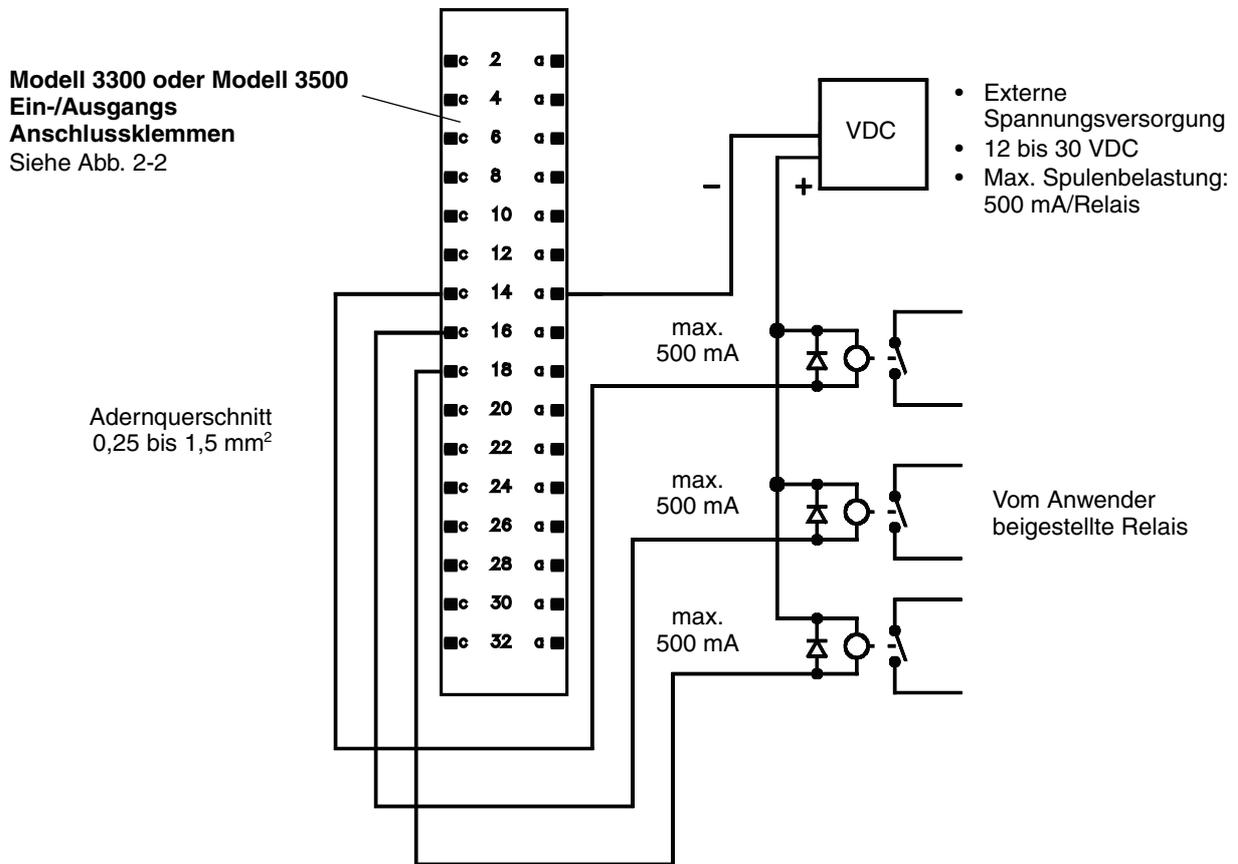
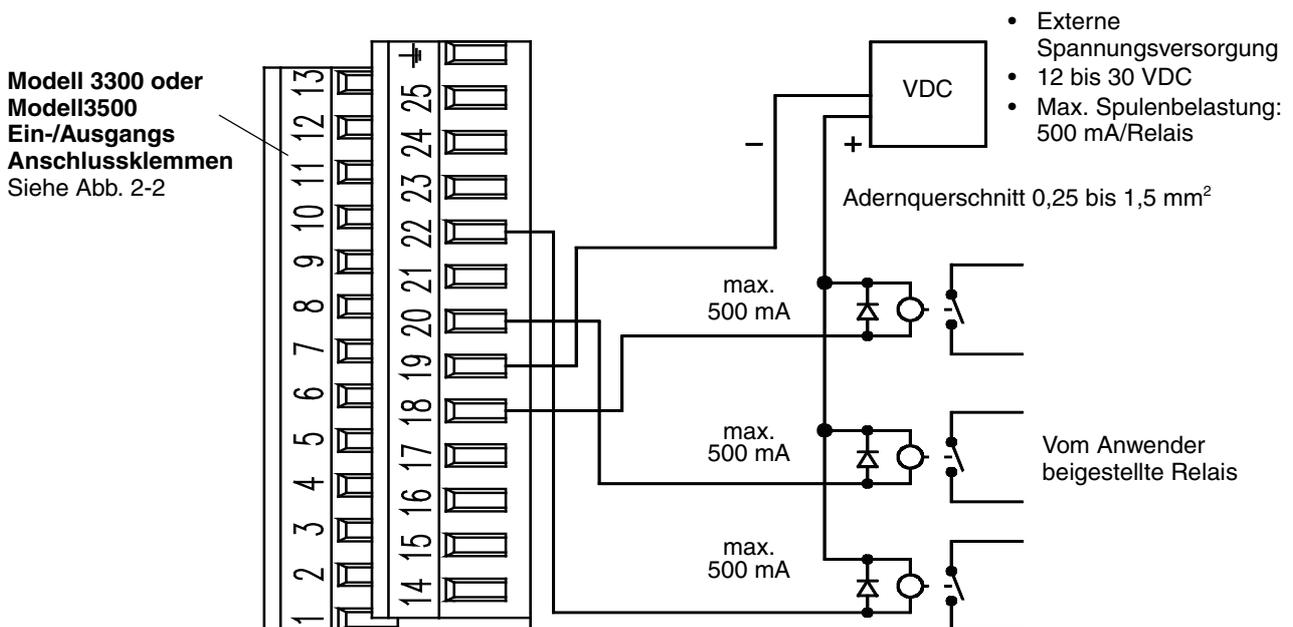
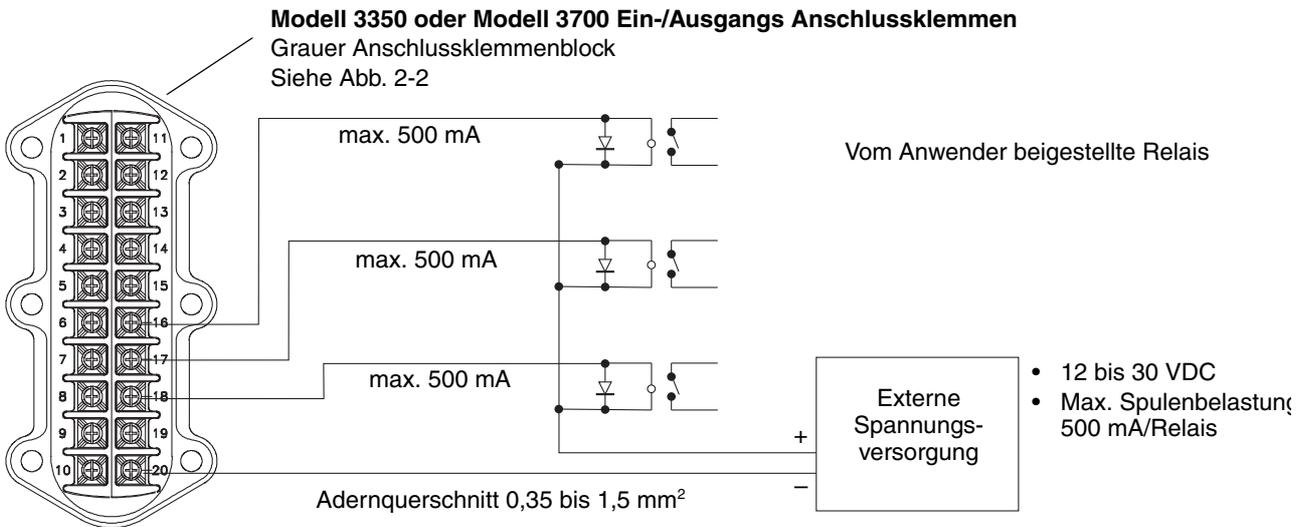


Abb. D-9 Modell 3300 oder 3500 an vom Anwender beigestellte Relais – E/A-Kabel



Relais installieren

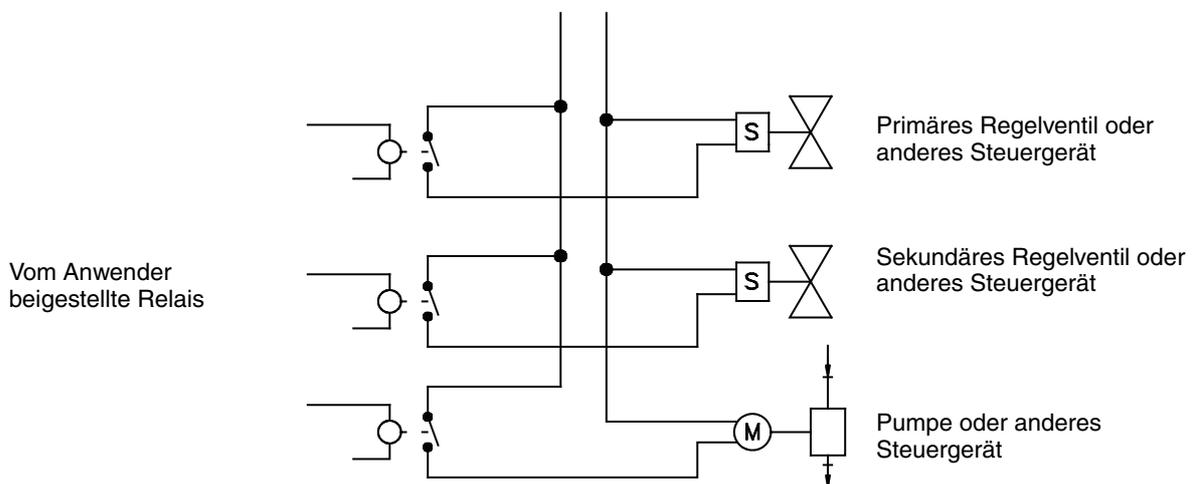
Abb. D-10 Modell 3350 oder 3700 an vom Anwender beigestellte Relais



Schritt 2 Verdrahtung Relais an Steuergerät

Die Art der Verdrahtung des Relais an ein Steuergerät ist abhängig von der Funktion des Relais. Dieses Beispiel zeigt eine typische Verdrahtung einer zweistufigen Batch Anwendung, siehe Abb. D-11.

Abb. D-11 Vom Anwender beigestellte Relais an Steuergerät: Zweistufige Batch Anwendung



Anhang E

Voreingestellte Werte und Bereiche

E.1 Einführung

Dieser Anhang gibt Informationen über die voreingestellten Werte der meisten Parameter der Serie 3000. Sofern vorhanden, werden die gültigen Bereiche auch definiert.

Diese voreingestellten Werte stellen die Konfiguration der Plattform nach einem Master Reset dar. Abhängig von der Bestellung sind bestimmte Werte vom Hersteller konfiguriert.

E.2 Gebräuchlichsten Voreinstellungen und Bereiche

Nachfolgende Tabelle enthält die voreingestellten Werte und Bereiche für die gebräuchlichsten Einstellungen der Serie 3000.

Tabelle E-1 Voreingestellte Werte und Bereiche der Serie 3000

Typ	Einstellung	Voreinstellung	Bereich	Anmerkung
Flow	Durchflussrichtung	Vorwärts		
	Durchflusssdämpfung	0,8 s	0,0 – 51,2 s	Vom Anwender eingegebener Wert wird auf den nächst kleineren Wert der Liste Voreinstellung korrigiert. Für Gas Anwendungen, empfiehlt Micro Motion eine Wert von 2,56 oder höher.
	Durchflussskalibrierfaktor	1.00005.13		Bei T-Serie Sensoren repräsentiert dieser Wert den verknüpften FCF und FT Faktor. Siehe Abschnitt 7.3.3.
	Massedurchflusseinheiten	g/s		
	Massedurchflussabschaltung	0,0000 g/s		Empfohlene Einstellung: • Standard – 0,2 % des max. Durchflusses vom Sensor • Leer-Voll-Leer Batch – 2,5 % des max. Durchflusses vom Sensor
	Volumendurchfluss Art	Flüssigkeit		
	Volumendurchflusseinheiten	L/s		
	Volumendurchflussabschaltung	0/0 L/s	0,0 – x L/s	x erhalten Sie durch die Multiplikation des Durchflussskalibrierfaktors mit 0,2, bei Verwendung der Einheit L/s.
Gerätefaktoren	Massefaktor	1.00000		
	Dichtefaktor	1.00000		
	Volumenfaktor	1.00000		

Voreingestellte Werte und Bereiche

Tabelle E-1 Voreingestellte Werte und Bereiche der Serie 3000 *Fortsetzung*

Typ	Einstellung	Voreinstellung	Bereich	Anmerkung
Dichte	Dichtedämpfung	1,6 sec	0,0 – 51,2 sec	Vom Anwender eingegebener Wert, korrigiert auf den nächsten vorkonfigurierten Wert in der Liste.
	Dichteeinheiten	g/cm ³		
	Dichteabschaltung	0,2 g/cm ³	0,0 – 0,5 g/cm ³	
	D1	0,00000		
	D2	1,00000		
	K1	1000,00		
	K2	50.000,00		
	FD	0,00000		
	Temperaturkoeffizient	4,44		
	Unterer Schwallstrom Grenzwert	0,0 g/cm ³	0,0 – 10,0 g/cm ³	
	Oberer Schwallstrom Grenzwert	5,0 g/cm ³	0,0 – 10,0 g/cm ³	
Schwallstromdauer	0,0 sec	0,0 – 60,0 sec		
Temperatur	Temperaturdämpfung	4,8 sec	0,0 – 38,4 sec	Vom Anwender eingegebener Wert, korrigiert auf den nächst niedrigeren vorkonfigurierten Wert in der Liste.
	Temperatureinheiten	Grad C		
	Temperaturkalibrierfaktor	1.00000T0.0000		
Frequenz- eingang	Durchflusseinheit	kg/min		
	Skaliermethode	Frequenz = Durchfluss		
	Frequenz	1000,0000		
	Durchfluss	999,9999 kg/min		
	K-Faktor	1,0000		
Binäreingänge	Polarität	Aktiv low		
Binärausgänge	Typ	HI		
	Prozessvariable	Massedurchfluss		
	HI PV Wert	0,0000		
Binärausgänge	Polarität	Aktiv low		
	Zuordnung	Keine		
	Störanzeige	Keine		

Voreingestellte Werte und Bereiche

Tabelle E-1 Voreingestellte Werte und Bereiche der Serie 3000 *Fortsetzung*

Typ	Einstellung	Voreinstellung	Bereich	Anmerkung
mA Ausgang 1	Störungsanzeige: Bedingung	Abwärts		
	Störungsanzeige: Einstellung	2,0000 mA	1,0 – 3,6 mA	
	Störungsanzeige: Letzte Messwert Timeout	0 s	0,0 – 60,0 s	
	Variablen Zuordnung	Massedurchfluss		
	Kalibrierspanne: 20,0 mA	200,0000 g/s		
	Kalibrierspanne: 4,0 mA	-200,0000 g/s		
	Kalibrierspanne: Schleichmengenabschaltung	0,0000 g/s		
	Dämpfung in s	0,0000		
mA Ausgang 2	Störungsanzeige: Bedingung	Abwärts		
	Störungsanzeige: Einstellung	2,0000 mA	1,0 – 3,6 mA	
	Störungsanzeige: Letzte Messwert Timeout	0 s	0,0 – 60,0 s	
	Variablen Zuordnung	Dichte		
	Kalibrierspanne: 20,0 mA	10,0000 g/cm ³		
	Kalibrierspanne: 4,0 mA	0,0000 g/cm ³		
	Dämpfung in s	0,0000		
	LRV	Massedurchfluss	-200,000 g/s	
Volumendurchfluss		-0,200 l/s		
Dichte		0,000 g/cm ³		
Temperatur		-240,000 °C		
Antriebsverstärkung		0,000 %		
Gas Standard Volumendurchfluss		-423,78 SCFM		
Externe Temperatur		-240,000 °C		
Externer Druck		0,000 psi		
URV		Massedurchfluss	200,000 g/s	
	Volumendurchfluss	0,200 l/s		
	Dichte	10,000 g/cm ³		
	Temperatur	450,000 °C		
	Antriebsverstärkung	100,000 %		
	Gas Standard Volumendurchfluss	423,78 SCFM		
	Externe Temperatur	450,000 °C		
	Externer Druck	100,000 psi		

Voreingestellte Werte und Bereiche

Tabelle E-1 Voreingestellte Werte und Bereiche der Serie 3000 *Fortsetzung*

Typ	Einstellung	Voreinstellung	Bereich	Anmerkung
Frequenz- ausgang	Quelle Durchfluss	Massedurchfluss		
	Skaliermethode	Frequenz = Durchfluss		
	Frequenz	1,000,00 Hz	0,00091 – 10.000,00 Hz	
	Durchfluss	16.666,66999 g/s		
	Max. Impulsbreite	277,2352 ms	0 – 277,2352 ms	
	Spannungsversorgung	Aktiv		
	Polarität	Aktiv high		
	Störungsanzeige	Abwärts		
	Letzte Messwert Timeout	0,0 s	0,0 – 60,0 s	
RS-485 Parameter – HART Protokoll	Baud Rate	9600		
	Parität	Ungerade (Odd)		
	Datenbits	8		
	Stoppbits	1		
	Polling Adresse	0		
RS-485 Parameter – Modbus RTU Protokoll	Baud Rate	9600		Modbus RTU ist das voreingestellte RS-485 Protokoll
	Parität	Ungerade (Odd)		
	Datenbits	8		
	Stoppbits	1		
	Polling Adresse	1		
	Byte Befehl	3–4–1–2		
RS-485 Parameter – Modbus ASCII Protokoll	Baud Rate	9600		
	Parität	Ungerade (Odd)		
	Datenbits	7		
	Stoppbits	1		
	Polling Adresse	1		
	Byte Befehl	3–4–1–2		
RS-485 Parameter – Drucker Protokoll	Baud Rate	9600		
	Parität	Ungerade (Odd)		
	Datenbits	7		
	Stoppbits	1		
Bell 202 Parameter	HART Polling Adresse	0		
	Burst Modus	Aktiviert		
	Burst Befehl	PV & % vom Bereich		
Geräte Parameter	Störungs Einstellung	Keine		
	HART QV	Volumendurchfluss		

Anhang F

Serie 3000 Menübäume

F.1 Übersicht

Dieser Anhang enthält Menübäume der Menüs Anzeigen der Serie 3000.

F.2 Prozessanzeigen

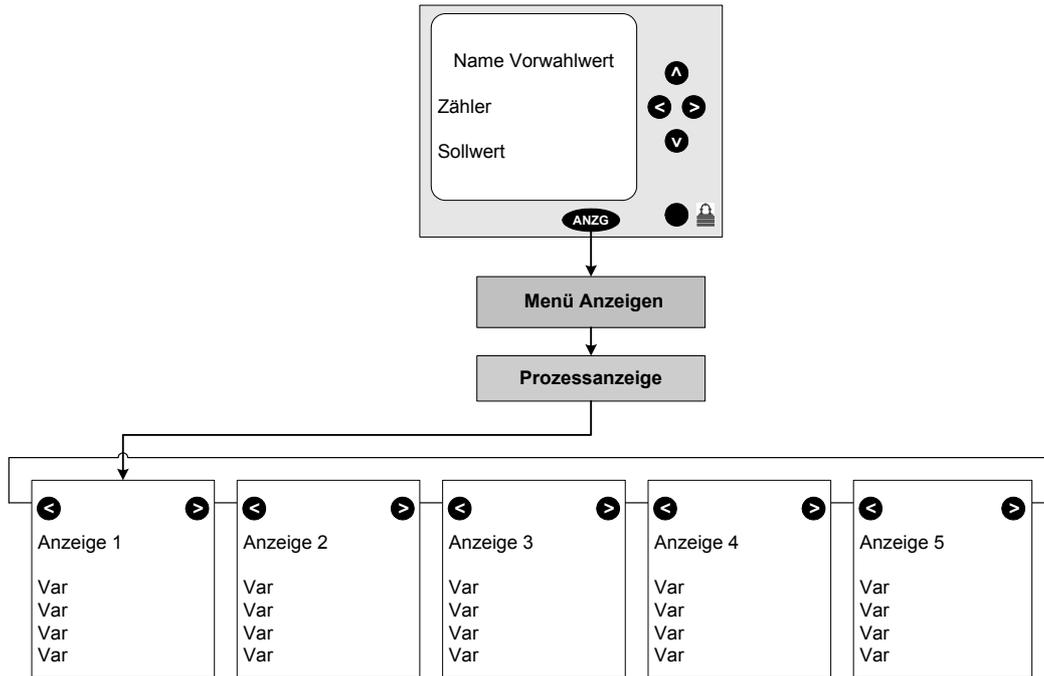
Der Zugriff auf die Prozessanzeigen ist abhängig ob die Batch Anwendung installiert ist oder nicht:

- Wie in Abb. F-1 dargestellt, wenn die Batch Anwendung nicht installiert ist, ist die Prozessanzeige die voreingestellte Anzeige. Die fünf Anzeigen der Prozessanzeige sind erreichbar mittels Cursor Steuertaste **Links** und **Rechts**. Ist keine Displayvariable für die spezielle Anzeige konfiguriert, wird die Anzeige übersprungen.
- Wie in Abb. F-2 dargestellt, wenn die Batch Anwendung installiert ist, ist die Batch Betriebsanzeige die voreingestellte Anzeige und auf die Prozessanzeige kann über das Menü Anzeigen zugegriffen werden.

Abb. F-1 Prozessanzeige: Batch Anwendung nicht installiert



Abb. F-2 Prozessanzeige: Batch Anwendung nicht installiert

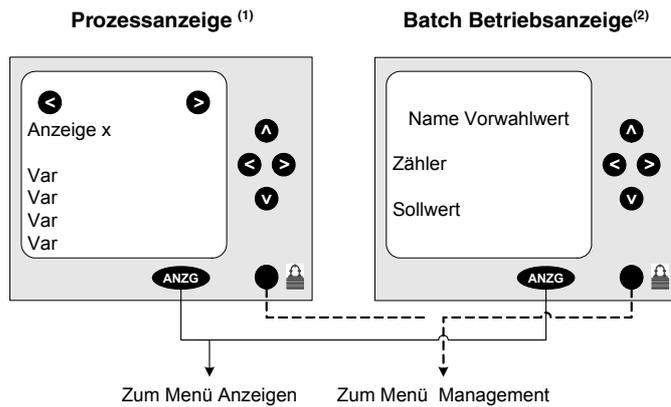


F.3 Menü Zugriff

Wie in Abb. F-3 dargestellt:

- Zugriff auf das Menü Anzeigen, drücken Sie die **ANZG** Funktionstaste.
- Zugriff auf das Menü Management, drücken Sie die Taste Sicherheit.

Abb. F-3 Menü Zugriff



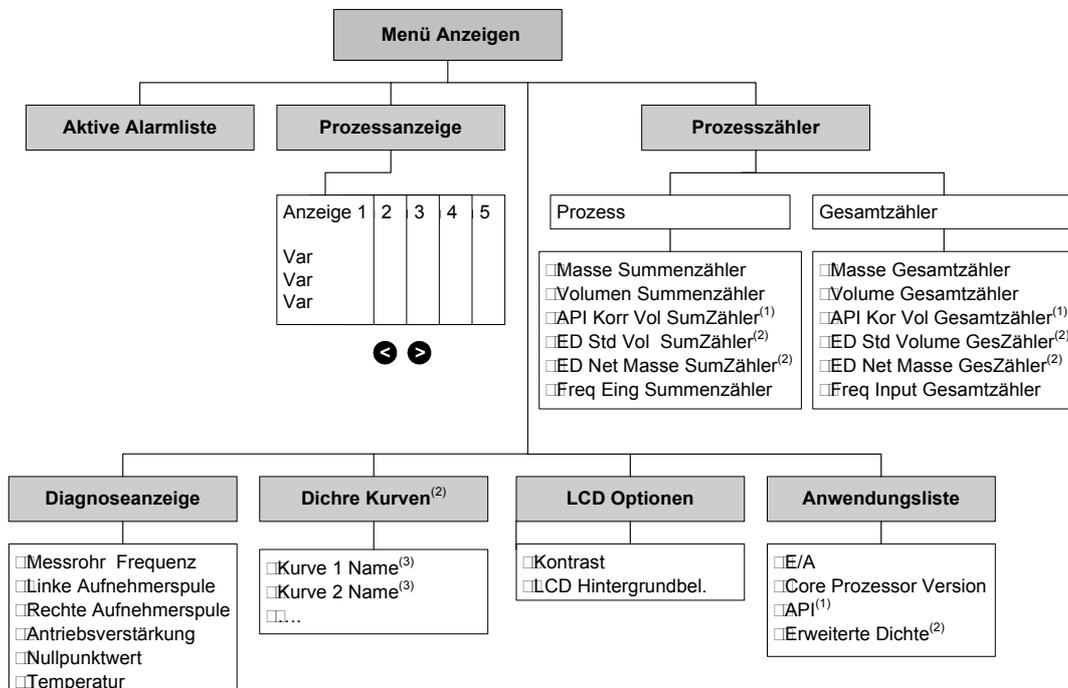
(1) Wird angezeigt wenn die Batch Anwendung nicht installiert ist. Details siehe Abb. F-1.
 (2) Wird angezeigt wenn die Batch Anwendung installiert ist. Details siehe Abb. F-2.

F.4 Anzeigen Menüs

Wie das Menü Anzeigen erscheint ist abhängig davon, ob eine spezielle Anwendung installiert ist:

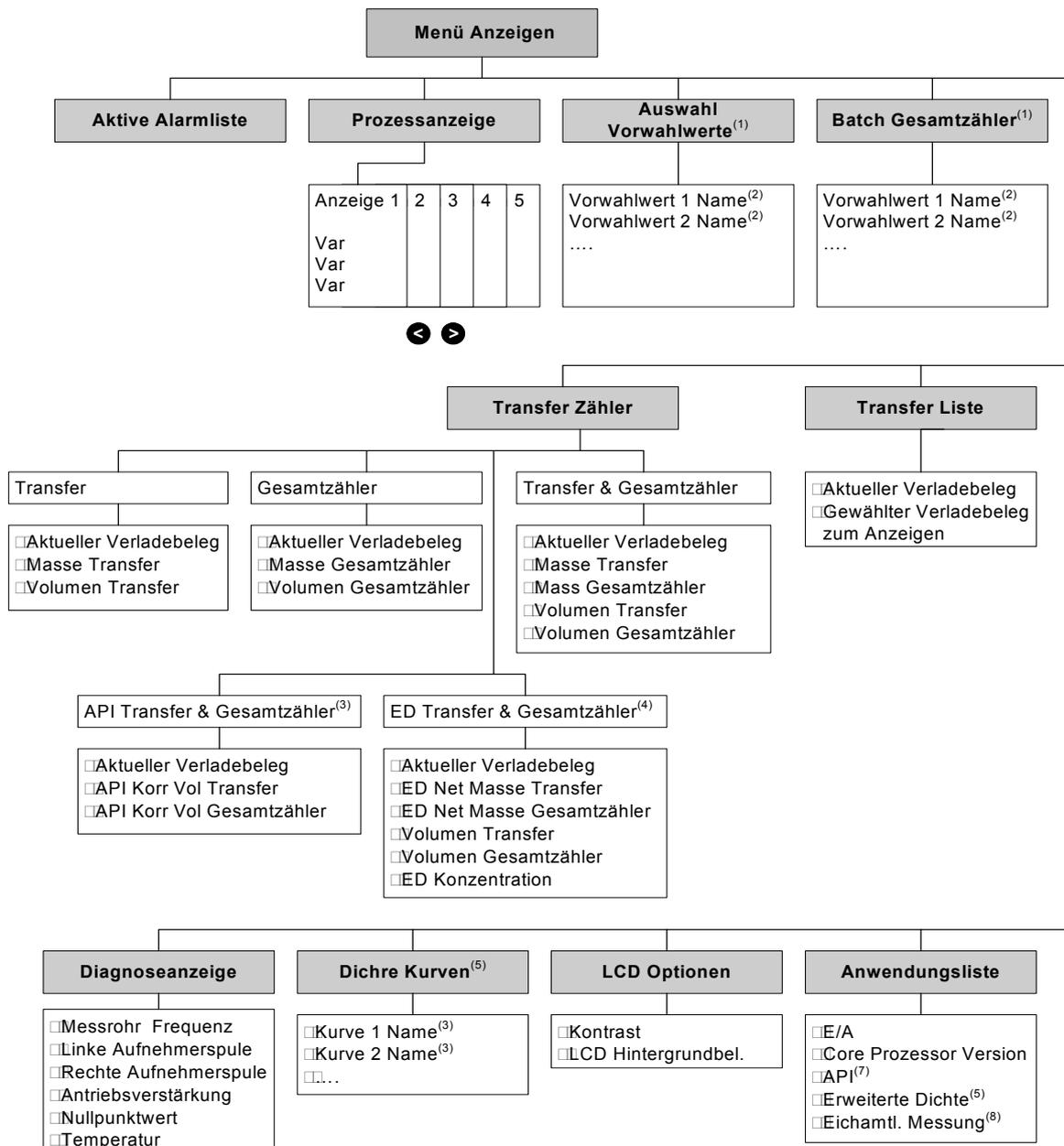
- Abb. F-4 stellt das Menü Anzeigen dar, wenn entweder die eichamtliche Transfer Anwendung oder die Batch Anwendung installiert ist. Die Anwendung Mineralölmessung und Erweiterte Dichte sind optional.
- Abb. F-5 stellt das Menü Anzeigen dar, wenn die eichamtliche Transfer Anwendung installiert ist und gemäss OIML konfiguriert ist. Die Anwendung Batch, Mineralölmessung und Erweiterte Dichte sind optional.
- Abb. F-6 stellt das Menü Anzeigen dar, wenn die Batch Anwendung installiert ist oder die Batch und eichamtliche Transfer Anwendung installiert sind und gemäss NTEP konfiguriert ist. Die Anwendung Mineralölmessung und Erweiterte Dichte sind optional.

Abb. F-4 Menü Anzeigen: Spezielle Anwendungen – Ohne, nur API oder nur ED



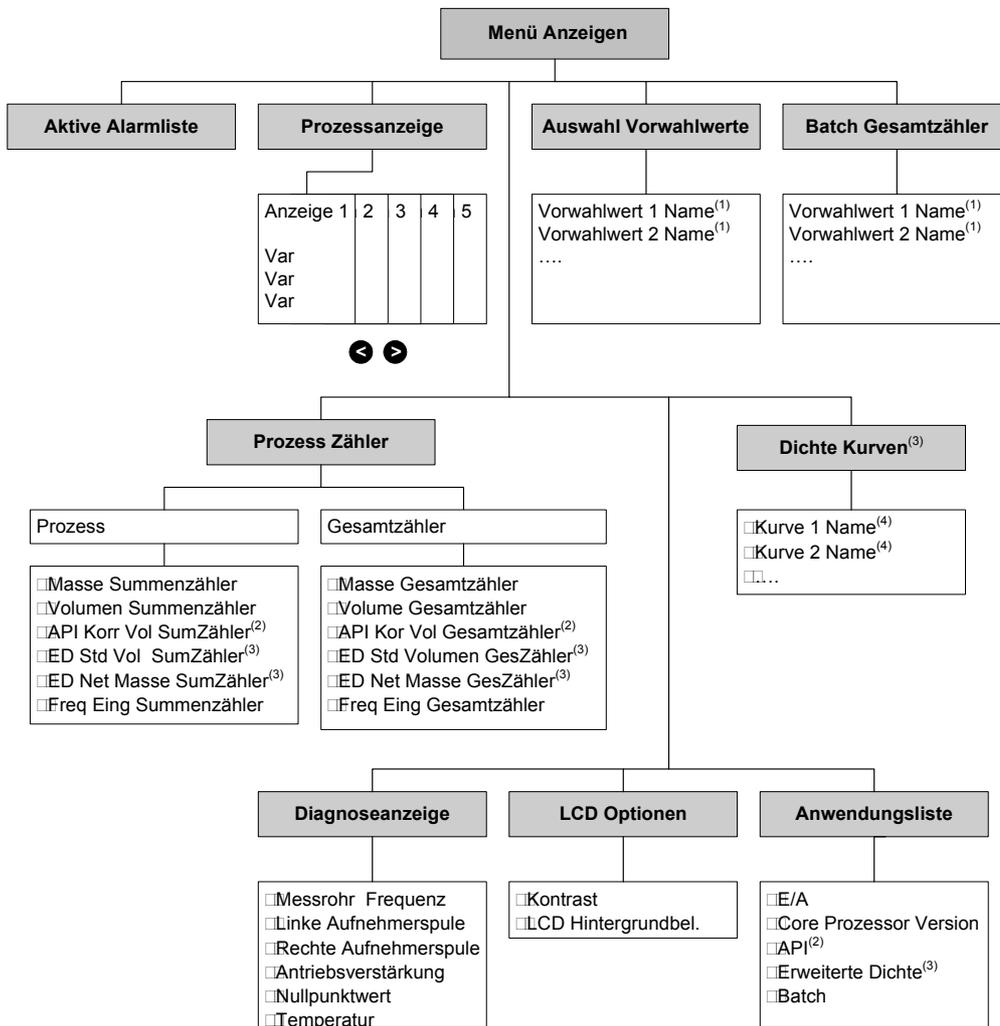
(1) Wird nur angezeigt wenn die Mineralöl Anwendung installiert ist.
 (2) Wird nur angezeigt wenn die Erweiterte Dichte Anwendung installiert ist.
 (3) Nur konfigurierte Kurven werden aufgelistet.

Abb. F-5 Menü Anzeigen: Spezielle Anwendungen – Eichamtlicher Transfer (OIML)
(Batch, API und ED optional)



- (1) Wird nur angezeigt wenn die Batch Anwendung installiert ist.
- (2) Nur konfigurierte Vorwahlwerte werden aufgelistet.
- (3) Wird nur angezeigt wenn die Mineralöl Anwendung installiert ist und zugelassen für den eichamtlichen Transfer.
- (4) Wird nur angezeigt wenn die Erweiterte Dichte Anwendung installiert ist und zugelassen für den eichamtlichen Transfer.
- (5) Wird nur angezeigt wenn die Erweiterte Dichte Anwendung installiert ist.
- (6) Nur konfigurierte Kurven werden aufgelistet.
- (7) Wird nur angezeigt wenn die Mineralöl Anwendung installiert ist.
- (8) Ist World Area auf OIML gesetzt, wird die Version der eichamtlichen Transfer Anwendung angezeigt.

Abb. F-6 Menü Anzeigen: Spezielle Anwendungen – Batch (kein eichamtlicher Transfer) oder Batch mit eichamtlichem Transfer (NTEP) (API und ED optional)



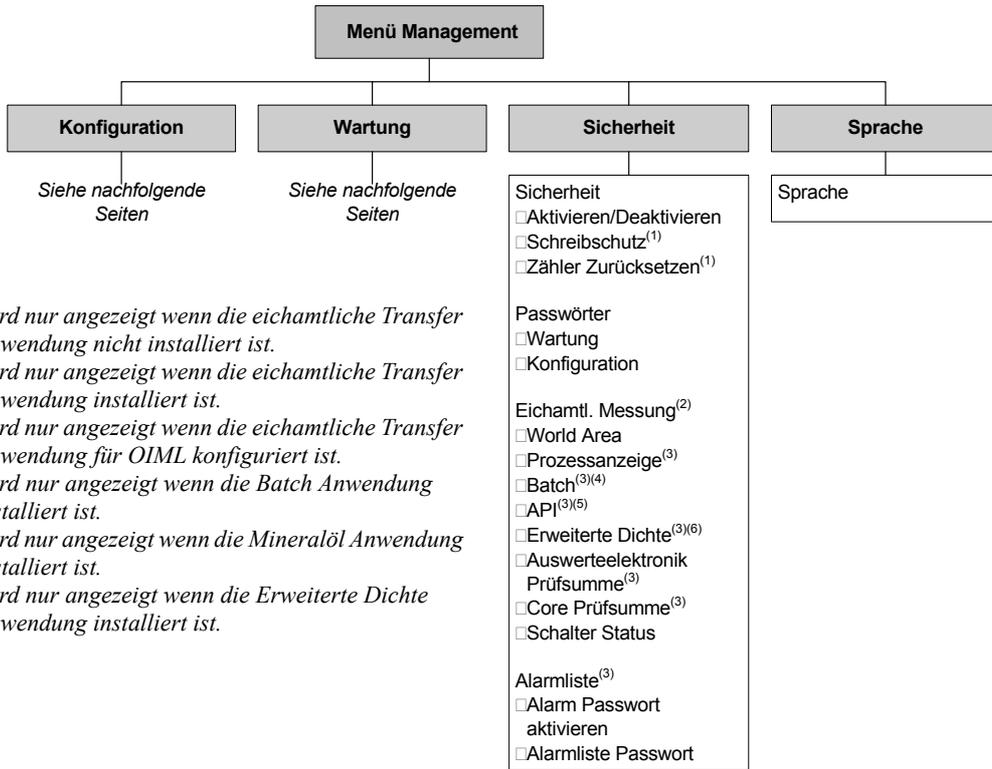
- (1) Nur konfigurierte Vorwahlwerte werden aufgelistet.
- (2) Wird nur angezeigt wenn die Mineralöl Anwendung installiert ist.
- (3) Wird nur angezeigt wenn die Erweiterte Dichte Anwendung installiert ist.
- (4) Nur konfigurierte Kurven werden aufgelistet.

F.5 Management Menüs

Die Management Menüs sind in Abb. F-7 bis F-13 dargestellt:

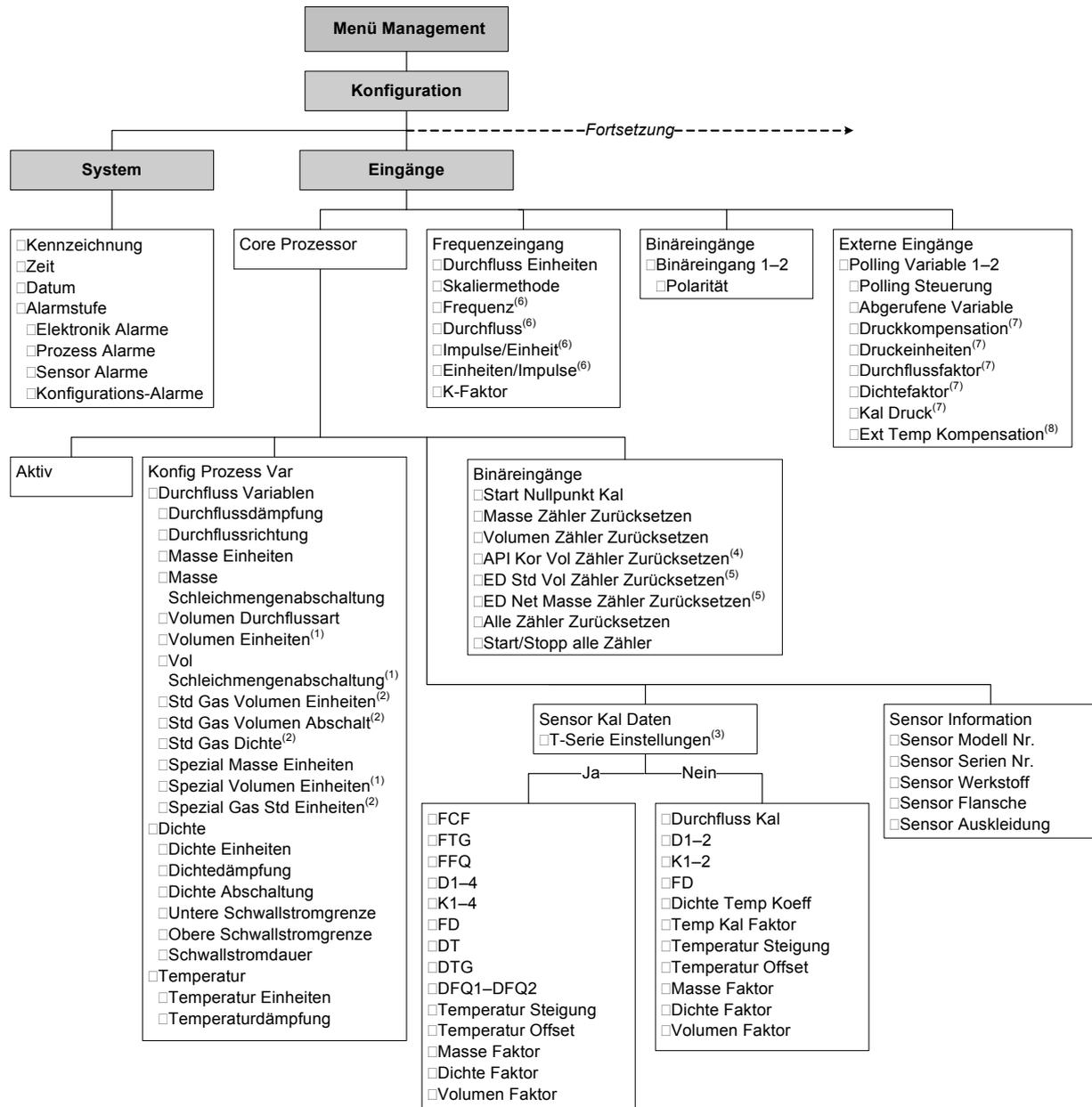
- Abb. F-7 stellt den oberen Teil des Menüs Management dar, plus die Menüs Sicherheit und Sprache.
- Abb. F-8 bis F-12 stellt das Menü Konfiguration dar. Beachten Sie, dass die Menüstruktur für die digitale Kommunikation sich entsprechend der Einstellung des Parameters Protokoll ändert.
- Abb. F-13 stellt das Menü Wartung dar.

Abb. F-7 Menü Management – oberer Teil, Menü Sicherheit und Sprache



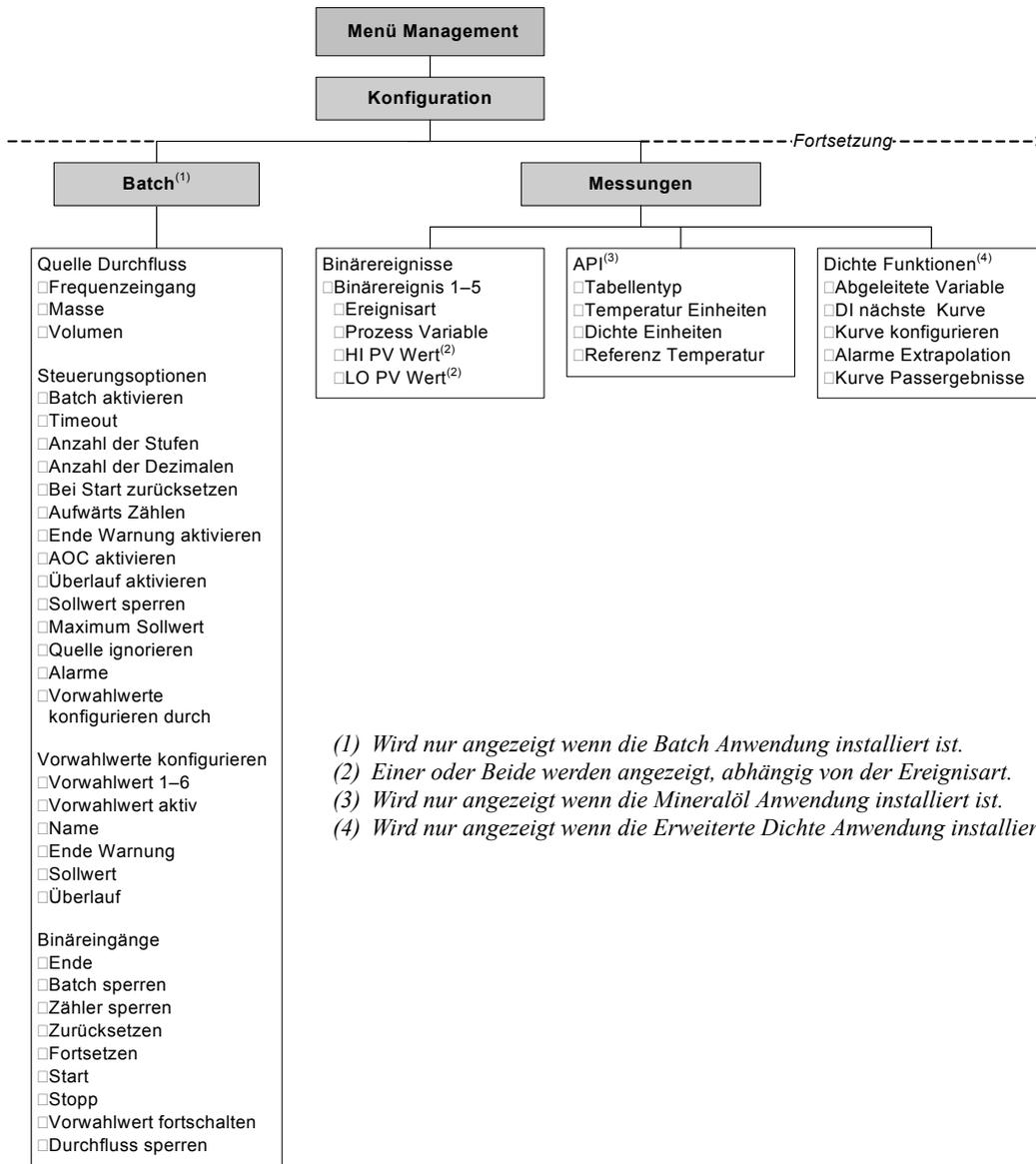
- (1) Wird nur angezeigt wenn die eichamtliche Transfer Anwendung nicht installiert ist.
- (2) Wird nur angezeigt wenn die eichamtliche Transfer Anwendung installiert ist.
- (3) Wird nur angezeigt wenn die eichamtliche Transfer Anwendung für OIML konfiguriert ist.
- (4) Wird nur angezeigt wenn die Batch Anwendung installiert ist.
- (5) Wird nur angezeigt wenn die Mineralöl Anwendung installiert ist.
- (6) Wird nur angezeigt wenn die Erweiterte Dichte Anwendung installiert ist.

Abb. F-8 Menü Konfiguration



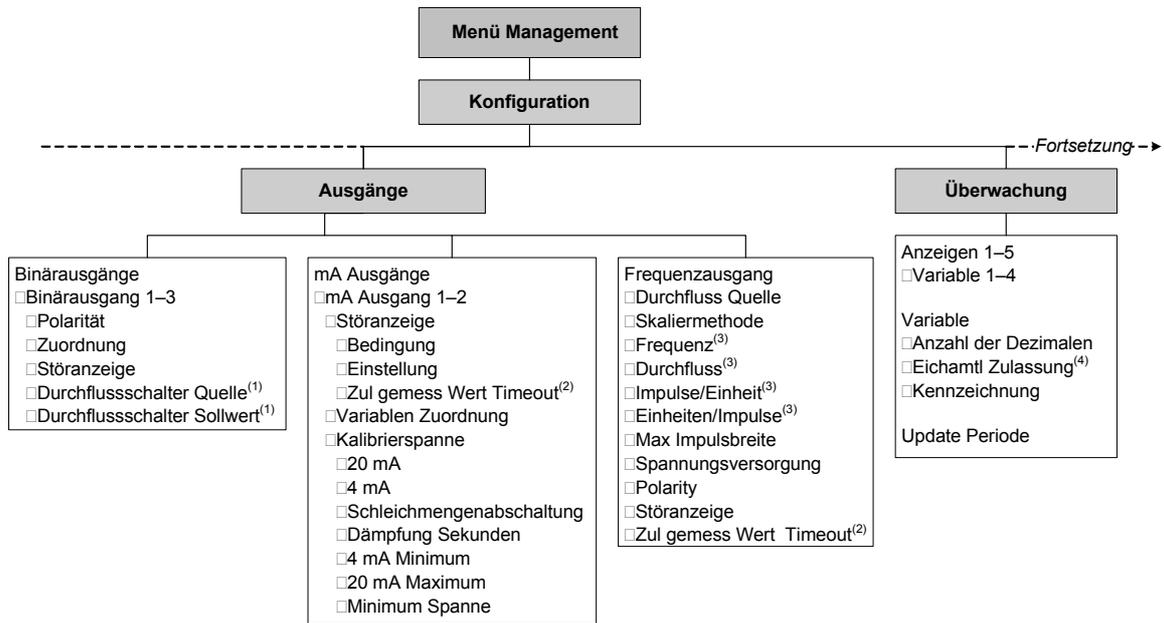
- (1) Flüssigkeitsvolumen, wird nur angezeigt wenn Volumen Durchflussart = Flüssigkeit ist.
- (2) Gas Standard Volumen, wird nur angezeigt wenn Volumen Durchflussart = Gas Standard ist.
- (3) T-Serie Option wird nur angezeigt wenn die Auswerteelektronik nicht am Sensor angeschlossen ist. Die angezeigte Parameterliste ist abhängig vom Sensortyp.
- (4) Wird nur angezeigt wenn die Mineralöl Anwendung installiert ist.
- (5) Wird nur angezeigt wenn die Erweiterte Dichte Anwendung installiert ist.
- (6) Angezeigte Optionen sind abhängig von der Skaliermethode.
- (7) Wird nur angezeigt wenn die abgefragte Variable = Druck ist.
- (8) Wird nur angezeigt wenn die abgefragte Variable = Temperatur ist.

Abb. F-9 Menü Konfiguration *Fortsetzung*



- (1) Wird nur angezeigt wenn die Batch Anwendung installiert ist.
- (2) Einer oder Beide werden angezeigt, abhängig von der Ereignisart.
- (3) Wird nur angezeigt wenn die Mineralöl Anwendung installiert ist.
- (4) Wird nur angezeigt wenn die Erweiterte Dichte Anwendung installiert ist.

Abb. F-10 Menü Konfiguration *Fortsetzung*



- (1) Wird nur angezeigt wenn die Zuordnung = Durchfluss Schalter.
- (2) Eine Einstellung betrifft beide, mA und Frequenzausgänge.
- (3) Angezeigte Optionen abhängig von der Skaliermethode.
- (4) Wird nur angezeigt wenn die eichamtliche Transfer Anwendung installiert ist und konfiguriert für OIML .

Abb. F-11 Menü Konfiguration *Fortsetzung*

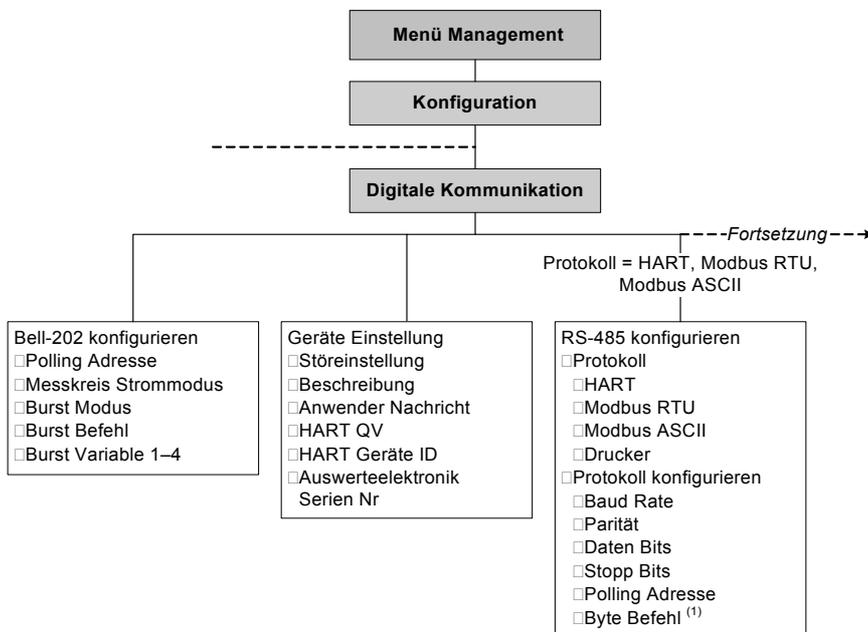
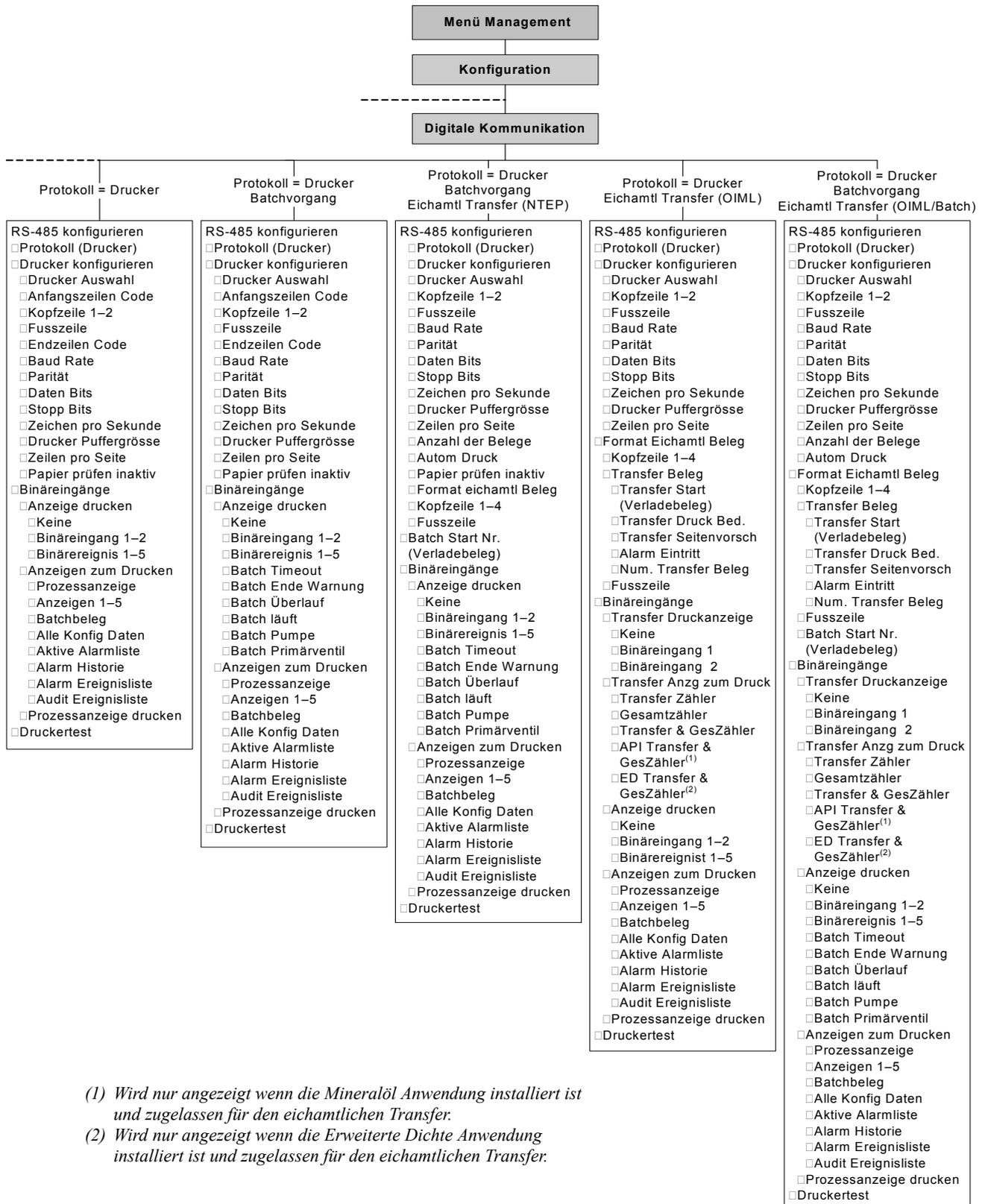


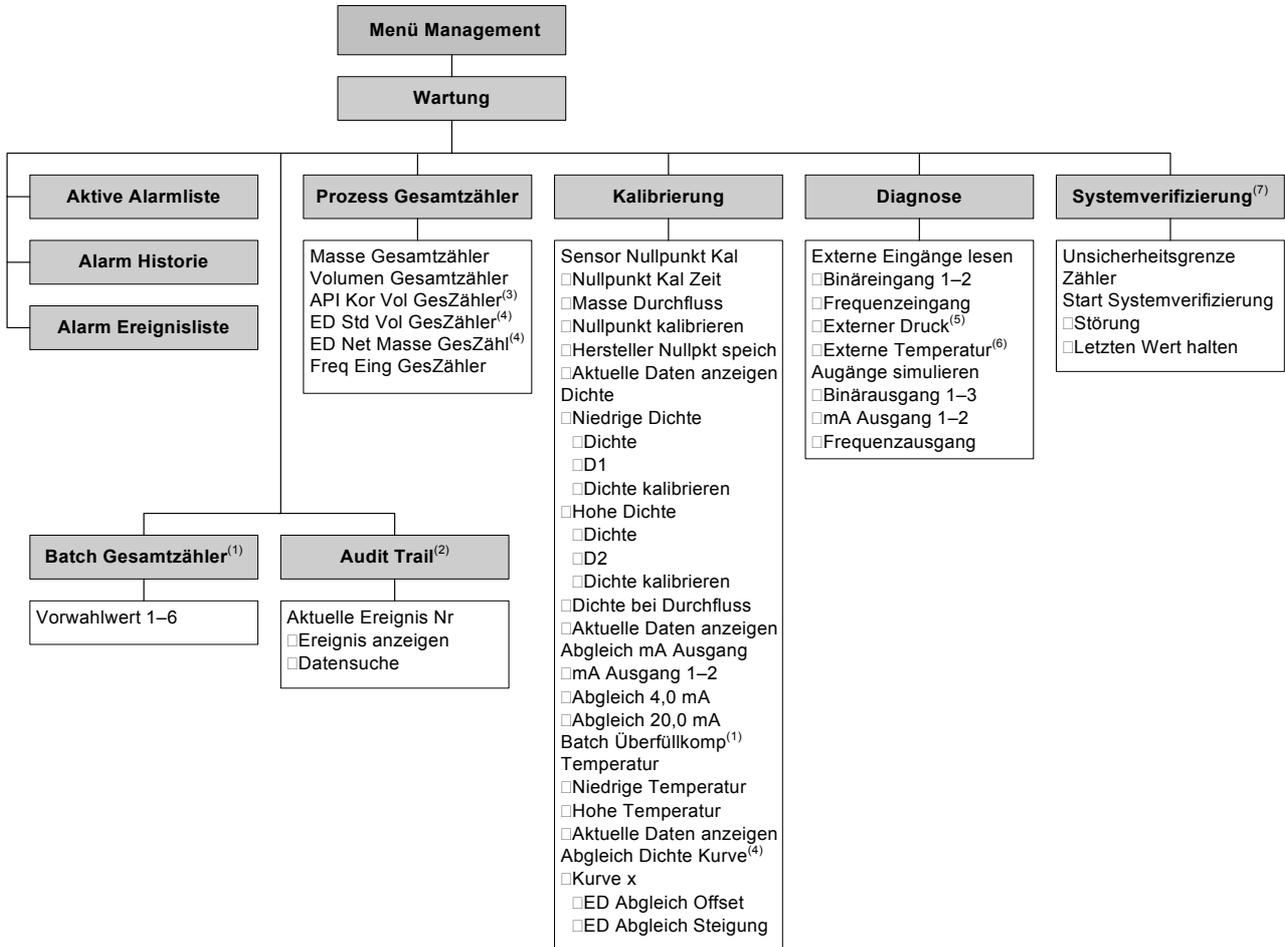
Abb. F-12 Menü Konfiguration Fortsetzung



(1) Wird nur angezeigt wenn die Mineralöl Anwendung installiert ist und zugelassen für den eichamtlichen Transfer.

(2) Wird nur angezeigt wenn die Erweiterte Dichte Anwendung installiert ist und zugelassen für den eichamtlichen Transfer.

Abb. F-13 Menü Wartung



- (1) Wird nur angezeigt wenn die Batch Anwendung installiert ist.
- (2) Wird nur angezeigt wenn die eichamtliche Transfer Anwendung installiert ist.
- (3) Wird nur angezeigt wenn die Mineralöl Anwendung installiert ist.
- (4) Wird nur angezeigt wenn die Erweiterte Dichte Anwendung installiert ist.
- (5) Wird nur angezeigt wenn Polling für Druck konfiguriert ist.
- (6) Wird nur angezeigt wenn Polling für Temperatur konfiguriert ist.
- (7) Wird nur angezeigt wenn die Option Systemverifizierung verfügbar ist.

Anhang G

ProLink II und Pocket ProLink

G.1 Übersicht

ProLink II ist eine auf Windows basierende Software zur Konfiguration sowie zum Daten- und Funktionshandling für Micro Motion Auswerteelektroniken. Sie ermöglicht den Zugriff auf die meisten Daten und Funktionen der Serie 3000. Pocket ProLink ist eine Version von ProLink II und läuft auf einem Pocket PC.

Anmerkung: Nicht alle Merkmale und Funktionen der Serie 3000 sind über ProLink II verfügbar. Für den kompletten Zugriff verwenden Sie die Displaymenüs der Serie 3000.

Dieser Anhang enthält die Basisinformationen zum Anschliessen von ProLink II oder Pocket ProLink an Ihr Gerät der Serie 3000. Folgende Punkte und Vorgehensweisen werden behandelt:

- Anforderungen – siehe Abschnitt G.2
- Upload/download von Konfigurationen – siehe Abschnitt G.3
- Anschluss an das Gerät der Serie 3000 – siehe Abschnitt G.4
- ProLink II Menüs für das Gerät der Serie 3000 – siehe Abschnitt G.4

Weitere Informationen zur Installation oder Verwendung von ProLink II, siehe ProLink II Betriebsanleitung. Weitere Informationen zur Installation oder Verwendung von Pocket ProLink, siehe Pocket ProLink Betriebsanleitung. Die Anweisungen in diesem Anhang beziehen sich nur auf ProLink II.

G.2 Anforderungen

Um ProLink II mit dem Gerät der Serie 3000 zu verwenden, gelten folgende Voraussetzungen:

- ProLink II v2.5 oder höher für die meisten Basisfunktionen
- ProLink II v2.9 oder höher für die neuesten Erweiterungen der Serie 3000
- Einer der folgenden ProLink II Installationssätze:
 - RS-232 an Bell 202 (HART) Konverter mit Tester und Kabel
 - RS-232 an RS-485 (Modbus oder HART) Konverter mit Tester und Kabel
 - USB an Bell 202 (HART) Konverter mit Tester und Kabel
 - USB an RS-485 (Modbus oder HART) Konverter mit Tester und Kabel

Anmerkung: Für eine korrekte Funktion der USB Konverter sind Windows Treiber erforderlich. Die Treiber werden mit den USB Installationssätzen mitgeliefert. Installieren Sie die Treiber bevor Sie den Konverter oder Adapter anschliessen. Tun Sie Dies nicht, erkennt Windows das angeschlossene Gerät nicht.

Anmerkung: Wenn Sie einen Core Prozessor mit erweiterter Funktionalität verwenden und direkt an den RS-485 Anschlussklemmen des Core Prozessor anschliessen anstatt an der Auswerteelektronik, ist ProLink II v2.4 oder höher erforderlich. Diese Anschlussart wird gelegentlich für die Störungsanalyse und -beseitigung verwendet.

G.3 ProLink II upload/download von Konfigurationen

ProLink II ermöglicht ein upload/download von Konfigurationen, um so Konfigurationen auf Ihren PC abzuspeichern:

- Einfaches Backup und Wiederherstellung der Konfigurationen von Auswerteelektroniken
- Einfaches Kopieren von Konfigurationen

Micro Motion empfiehlt ein download aller Serie 3000 Konfigurationen auf einen PC, sobald die Konfiguration vollständig ist.

Upload/download von Konfigurationen ausführen:

1. ProLink II, wie in diesem Kapitel beschrieben an das Gerät der Serie 3000 anschliessen.
2. **Datei** Menü öffnen.
 - Um eine Konfigurationsdatei auf dem PC zu speichern, **Laden von Auswerteelektronik als Datei** verwenden.
 - Um eine Konfigurationsdatei auf einer Auswerteelektronik wiederherzustellen oder zu übertragen, **Senden der Datei an Auswerteelektronik** verwenden.

G.4 Anschluss vom PC zu einem Gerät der Serie 3000

Bei einem Gerät der Serie 3000 unterstützt ProLink II folgende Anschlussarten:

- HART/Bell 202
- HART/RS-485
- Modbus/RS-485
- Service Port (speziell Modbus/RS-485)

Notes: Auf Grund der Auslegung des HART Protokolls sind Anschlüsse mittels HART Protokoll langsamer als die mittels Modbus Protokoll. Wenn Sie das HART Protokoll verwenden, kann nicht mehr als ein ProLink II Fenster geöffnet werden.

Notes: Die RS-485 Anschlussklemmen sind in den ersten 10 Sekunden nach dem Einschalten der Spannungsversorgung im Service Port Modus verfügbar. Wurde eine Service Port Verbindung während dieser Periode hergestellt bleibt diese im Service Port Modus bis die Spannungsversorgung aus-/eingeschaltet wurde. Wurde keine Service Port Verbindung während dieser Periode hergestellt, kehrt diese zurück zum Standard Modbus/RS-485 Modus der die im Gerät der Serie 3000 konfigurierten RS-485 Parameter verwendet.

Verbindung zum Gerät der Serie 3000 herstellen:

1. Festlegen der Verbindungsart die Sie verwenden wollen.
2. Anschlussklemmen für diese Verbindungsart identifizieren:
 - Alle Bell 202 Verbindungen verwenden die primären mA Ausgangsklemmen.
 - Alle RS-485 Verbindungen verwenden die RS-485 Anschlussklemmen.

Wo sich die Anschlussklemmenblöcke bei den unterschiedlichen Geräten der Serie 3000 befinden siehe Abb. 2-2. Siehe Abb. 2-3, um die Anschlussklemmen zu identifizieren.
3. Schliessen Sie den entsprechenden Signalkonverter mit den erforderlichen Adaptern an den seriellen Port oder USB Port Ihres PC's an.
4. Schliessen Sie die zwei Adern vom Signalkonverter an den entsprechenden Anschlussklemmen oder an irgend einem Punkt im Netzwerk an.

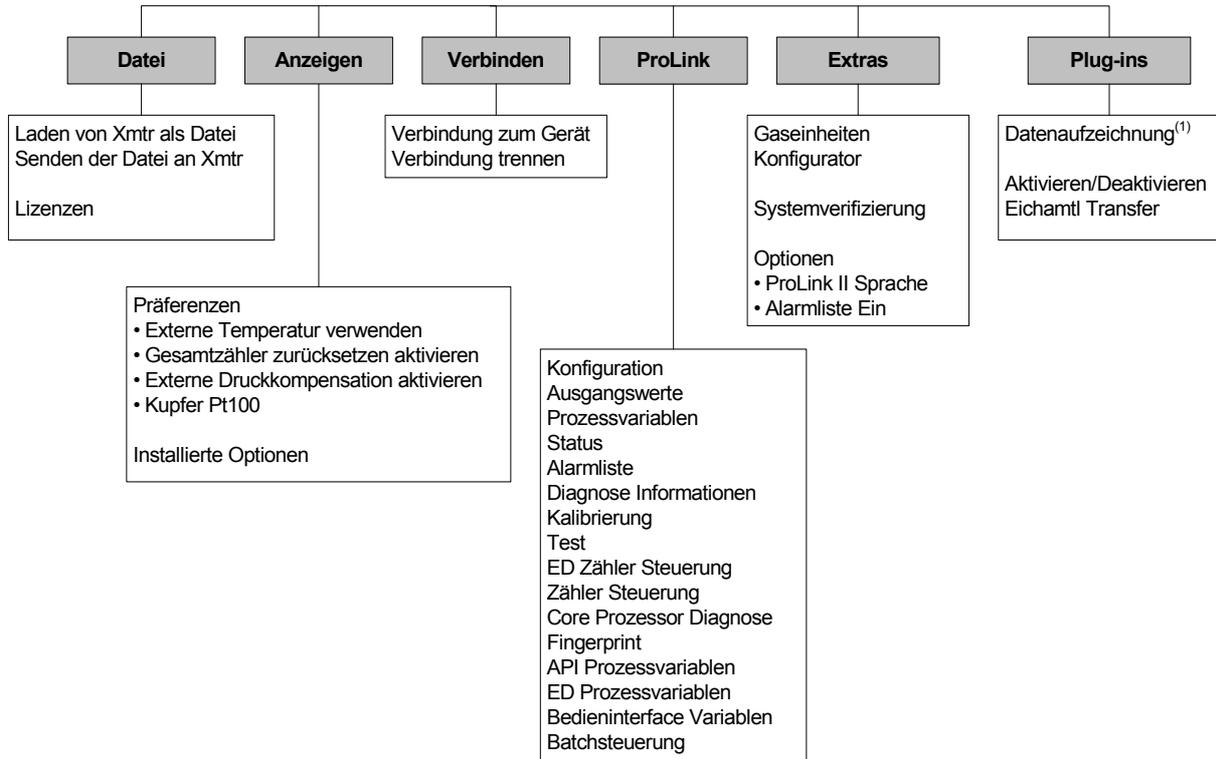
5. Falls erforderlich Widerstand hinzufügen.
 - Für eine HART/Bell 202 Verbindung muss der Signalkonverter über einen Widerstand von 250–600 Ω angeschlossen werden. Mehr Informationen finden Sie in der ProLink II Betriebsanleitung.
 - Für eine RS-485 kann es sein, dass ein zusätzlicher Widerstand erforderlich ist. Mehr Informationen finden Sie in der ProLink II Betriebsanleitung.
6. ProLink II starten und auf **Verbinden > Verbindung zum Gerät** klicken. Im Verbinden Dialogfeld:
 - a. Wählen Sie das Protokoll für Ihre Verbindungsart. Das ProLink II Dialogfeld wird aktualisiert, um Ihre Wahl darzustellen.
 - b. Setzen Sie die erforderlichen Parameter.
 - c. Klicken Sie auf **Verbinden**.
7. Wenn Sie eine RS-485 Verbindung verwenden, kann es sein, dass die RS-485 Anschlussklemmen nicht im erforderlichen Modus sind. Um diesen Modus zu ändern:
 - a. Spannungsversorgung des Gerätes Aus-/Einschalten.
 - b. Um im Service Port Modus eine Verbindung herzustellen, klicken Sie innerhalb des 10 Sekunden Intervalls nach dem Einschalten der Spannungsversorgung auf **Verbinden**.
 - c. Um im RS-485 Modus eine Verbindung herzustellen, warten Sie mehr als 10 Sekunden und klicken dann auf **Verbinden**.

G.5 ProLink II Menübäume

Dieser Abschnitt enthält Menübäume für das ProLink II Hauptmenü und das Menü Konfiguration. Diese Menübäume basieren auf:

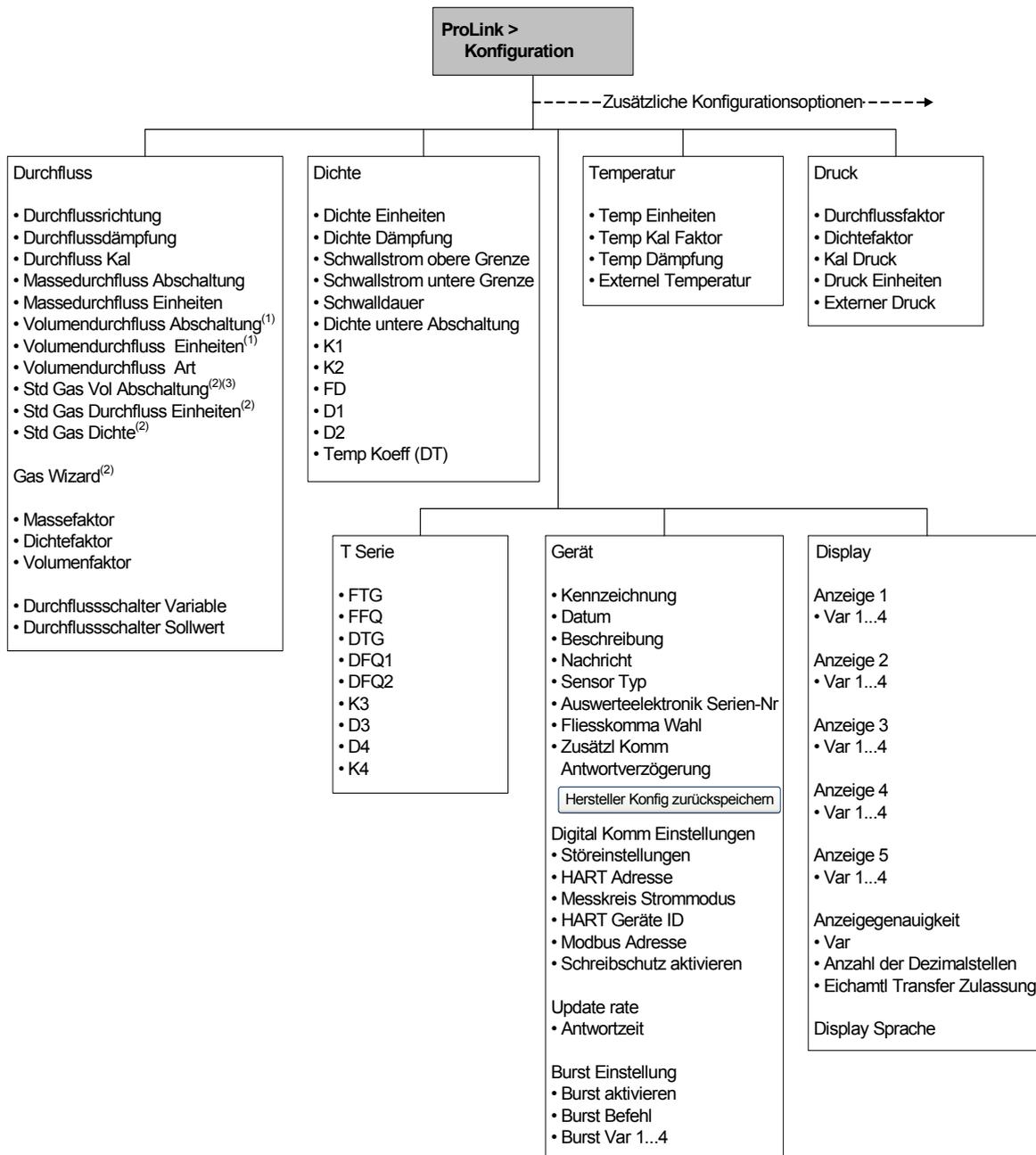
- ProLink II v2.6
- Gerät der Serie 3000, Software rev7.0

Abb. G-1 ProLink II Hauptmenü



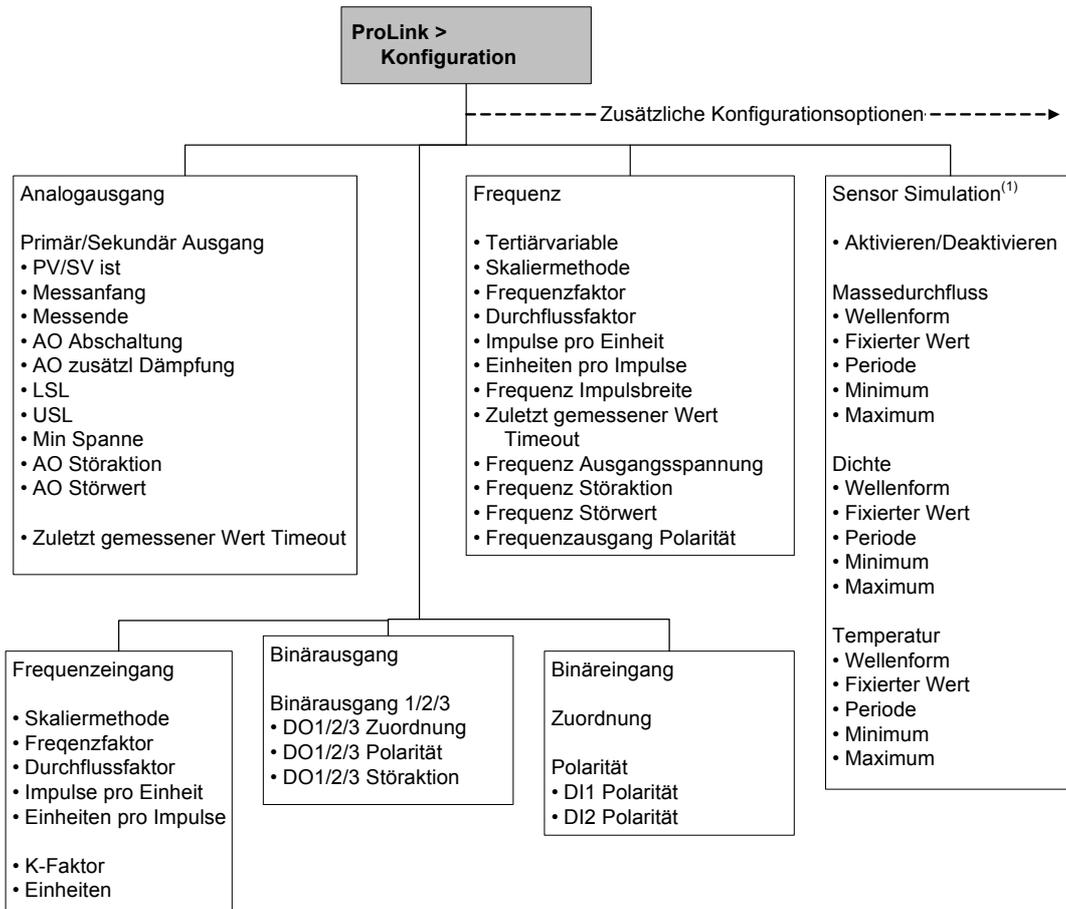
(1) Informationen über die Datenaufzeichnung finden Sie in der ProLink II Betriebsanleitung.

Abb. G-2 ProLink II Menü Konfiguration



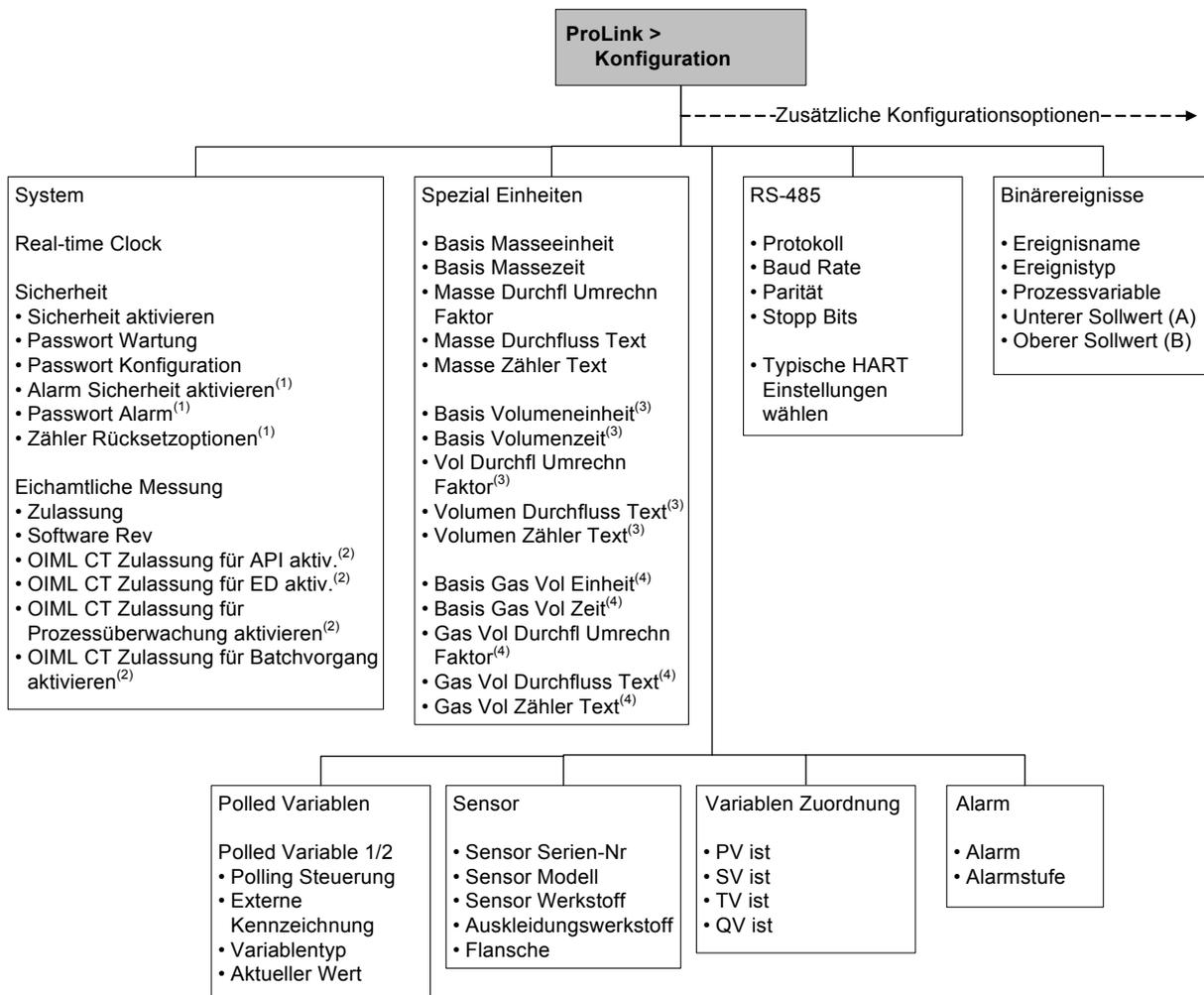
(1) Wird nur angezeigt wenn Volumendurchflussart = Flüssigkeitsvolumen.
 (2) Wird nur angezeigt wenn Volumendurchflussart = Gas Standard Volumen.
 (3) Wird nur angezeigt bei Systemen mit Core Prozessor mit erweiterter Funktionalität.

Abb. G-3 ProLink II Menü Konfiguration Fortsetzung



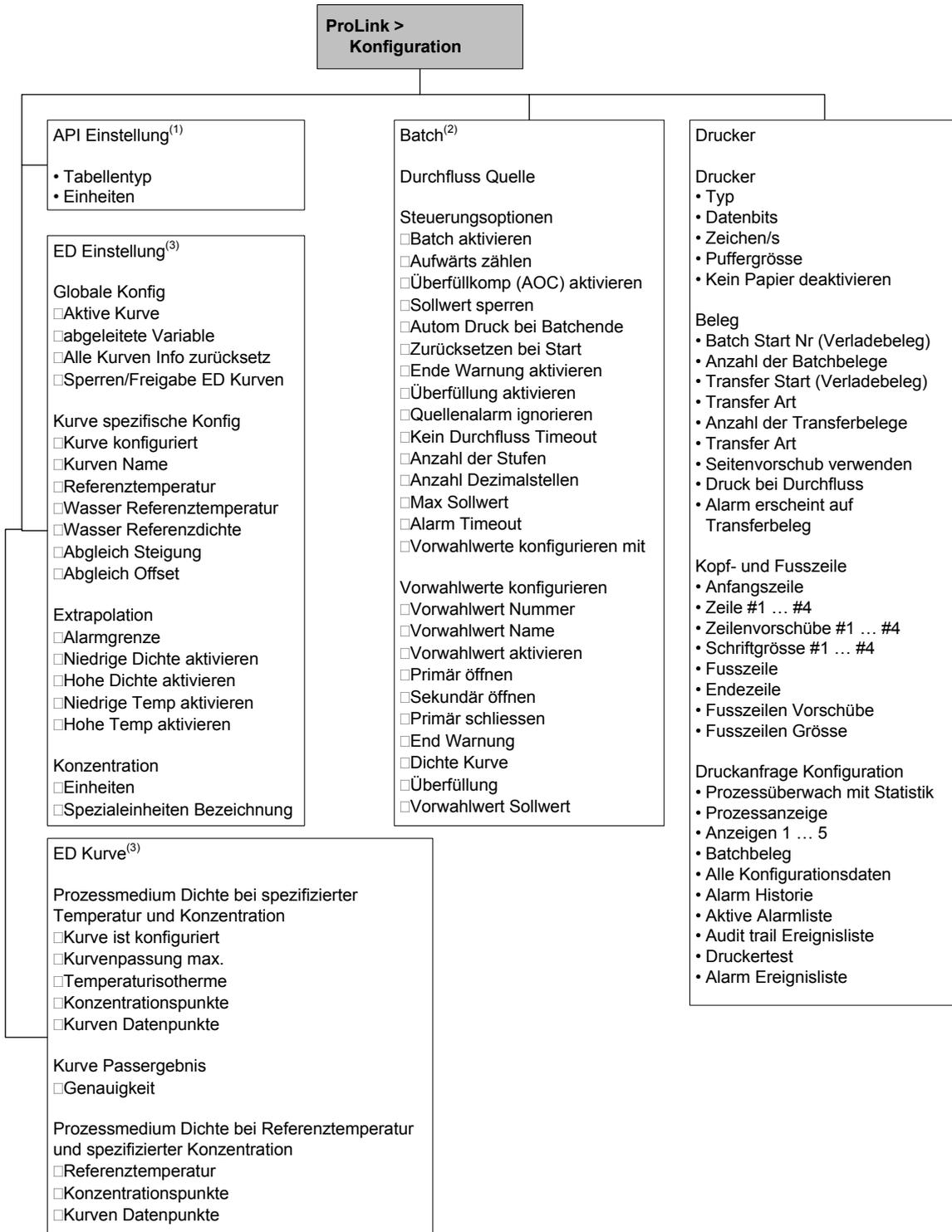
(1) Wird nur angezeigt bei Systemen mit Core Prozessor mit erweiterter Funktionalität.

Abb. G-4 ProLink II Menü Konfiguration Fortsetzung



(1) Verfügbar nur wenn die eichamtliche Transfer Anwendung installiert ist.
 (2) Verfügbar nur wenn die Zulassung auf OIML gesetzt ist.
 (3) Wird nur angezeigt wenn Volumendurchflussart auf Flüssigkeit gesetzt ist.
 (4) Wird nur angezeigt wenn Volumendurchflussart auf Gas Standard gesetzt ist.

Abb. G-5 ProLink II Menü Konfiguration Fortsetzung



(1) Wird nur angezeigt wenn die Mineralöl Anwendung installiert ist.

(2) Wird nur angezeigt wenn die Batch Anwendung installiert ist.

(3) Wird nur angezeigt wenn die Erweiterte Dichte Anwendung installiert ist.

Anhang H

Handterminal 375

H.1 Übersicht

Dieser Anhang enthält die Basisinformationen zum Anschliessen und Betrieb des Handterminals 375 an Ihr Gerät der Serie 3000. Folgende Punkte und Vorgehensweisen werden behandelt:

- Anforderungen – siehe Abschnitt H.2
- Anschluss an das Gerät der Serie 3000 – siehe Abschnitt H.3
- Handterminal Menüs – siehe Abschnitt H.4

H.2 DD Anforderungen

Um ein Handterminal 375 mit dem Gerät der Serie 3000 zu verwenden muss folgende Gerätebeschreibungen (DD) in Ihrem Handterminal geladen sein: **Micro Motion 3000 Mass flo v7 DD v2**

Diese DD bieten keinen kompletten Zugriff auf die Merkmale, Funktionen und Daten der Serie 3000. Für den kompletten Zugriff verwenden Sie die Displaymenüs der Serie 3000.

H.3 Anschluss vom Handterminal 375 zu einem Gerät der Serie 3000

Um zum Gerät der Serie 3000 eine Verbindung herzustellen:

1. Identifizieren Sie die primären mA Ausgangsklemmen an Ihrer Serie 3000 Plattform.
Wo sich die Anschlussklemmenblöcke bei den unterschiedlichen Geräten der Serie 3000 befinden siehe Abb. 2-2. Siehe Abb. 2-3, um die Anschlussklemmen zu identifizieren
2. Adern vom Handterminal an den primären mA Ausgangsklemmen anklemmen.
3. Falls erforderlich Widerstand hinzufügen.
4. Folgen Sie den Standard Vorgehensweisen, um das Handterminal an das Gerät der Serie 3000 anzuschliessen.

H.4 Handterminal Menübäume

Dieser Abschnitt enthält Menübäume für die meisten Handterminal Menübäume. Diese Menübäume basieren auf:

- Micro Motion 3000 Mass flo v7 DD v2
- Gerät der Serie 3000, Software rev7.0

Die Menübäume starten vom Handterminal Online Menü.

Abb. H-1 Handterminal Prozessvariablen Menü

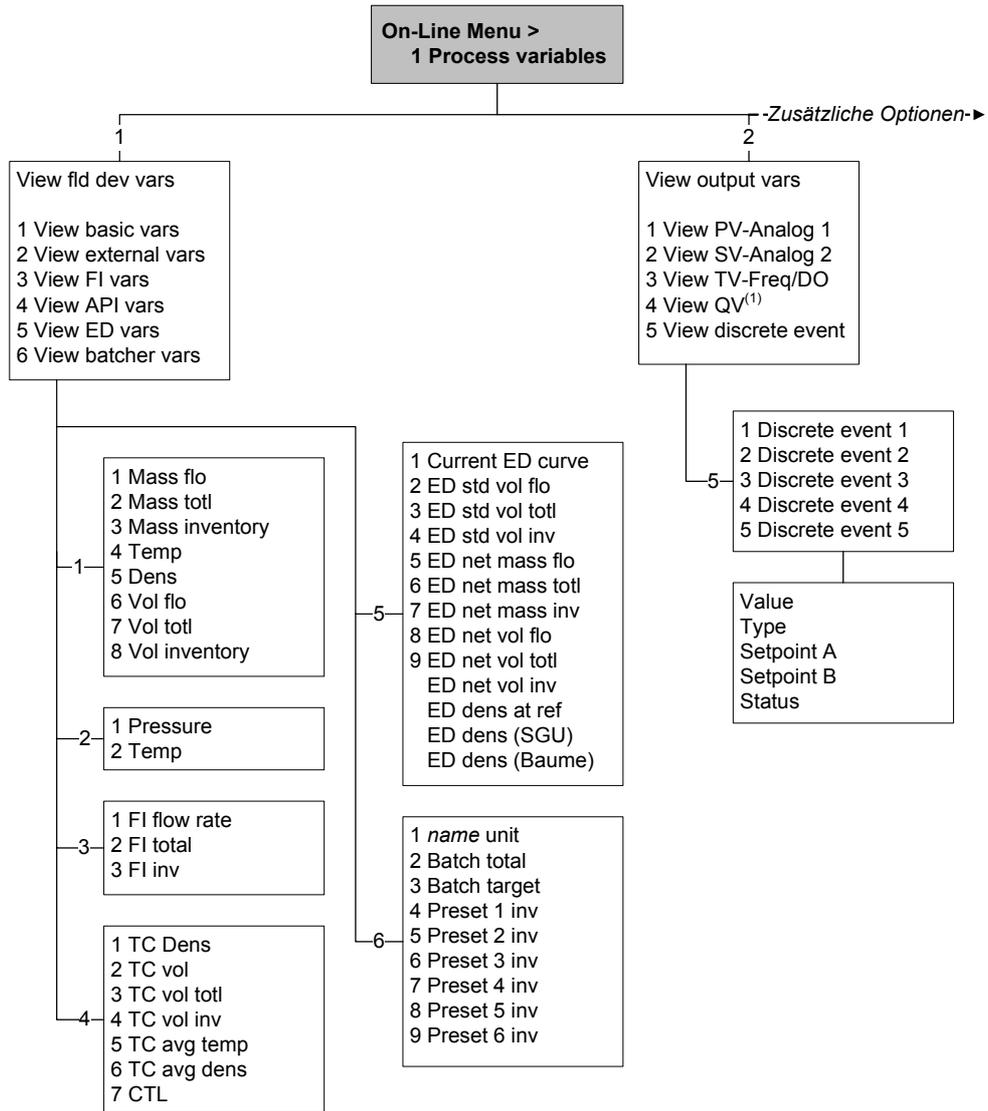


Abb. H-2 Handterminal Prozessvariablen Menü *Fortsetzung*

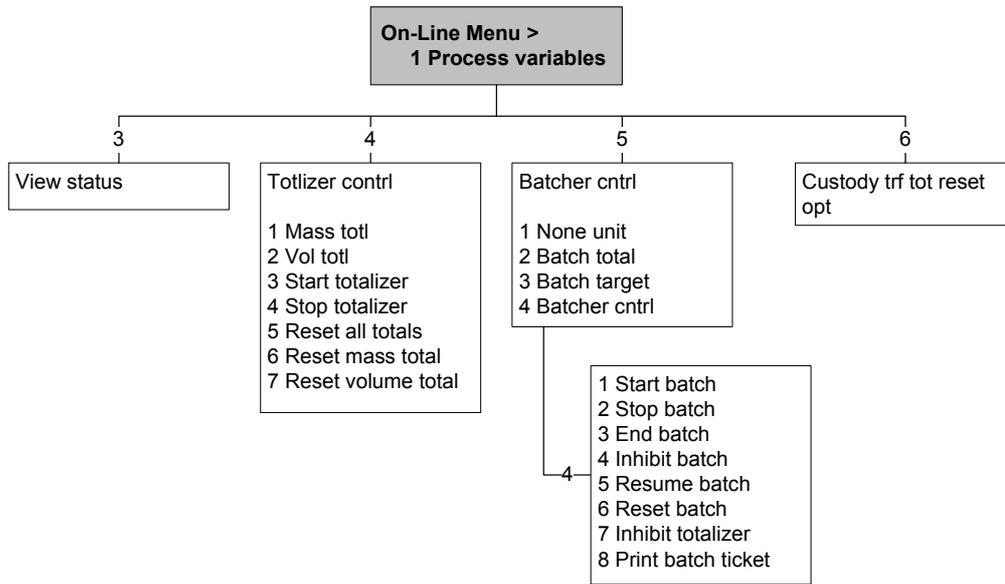


Abb. H-3 Handterminal Diagnose/Service Menü

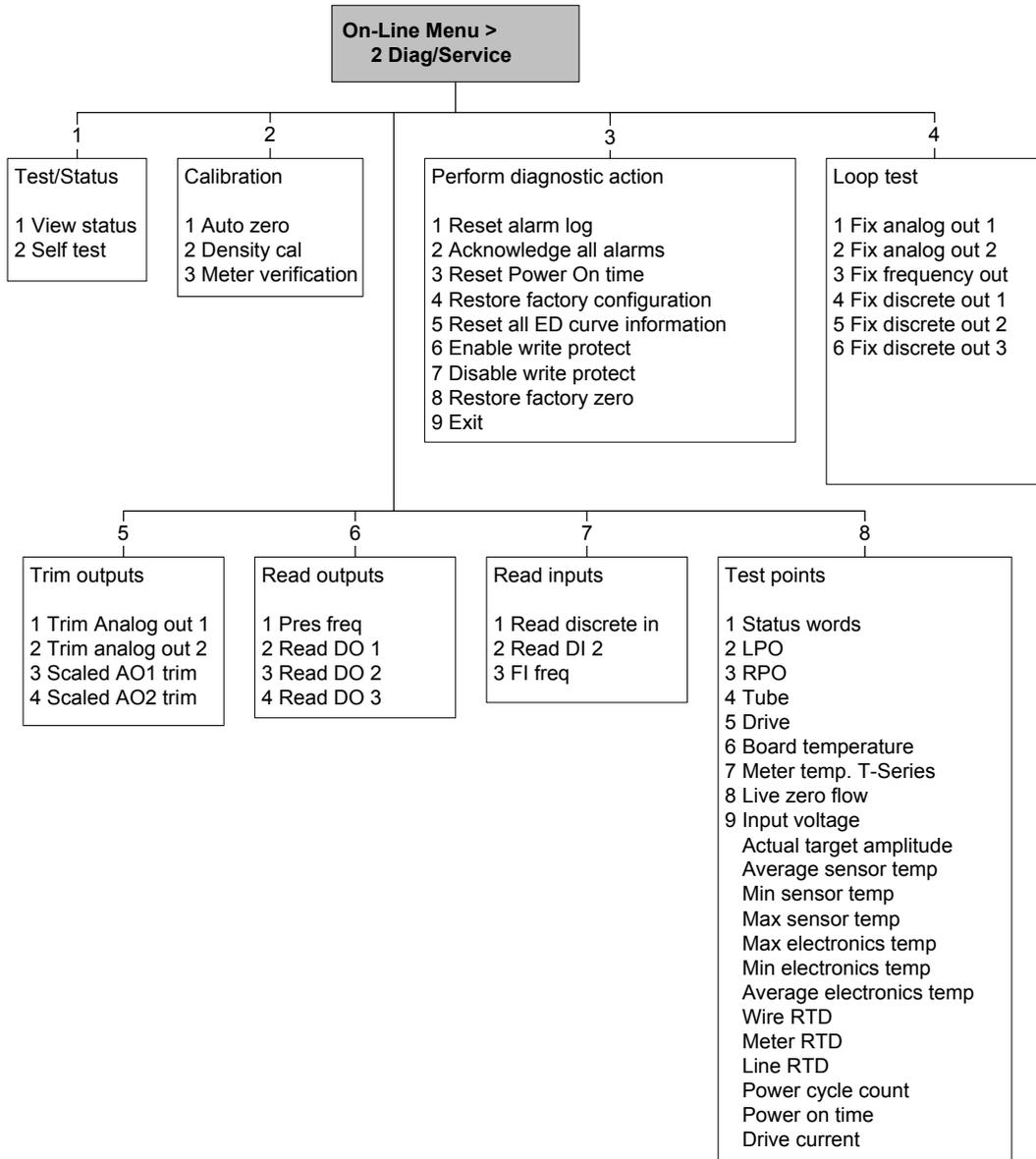
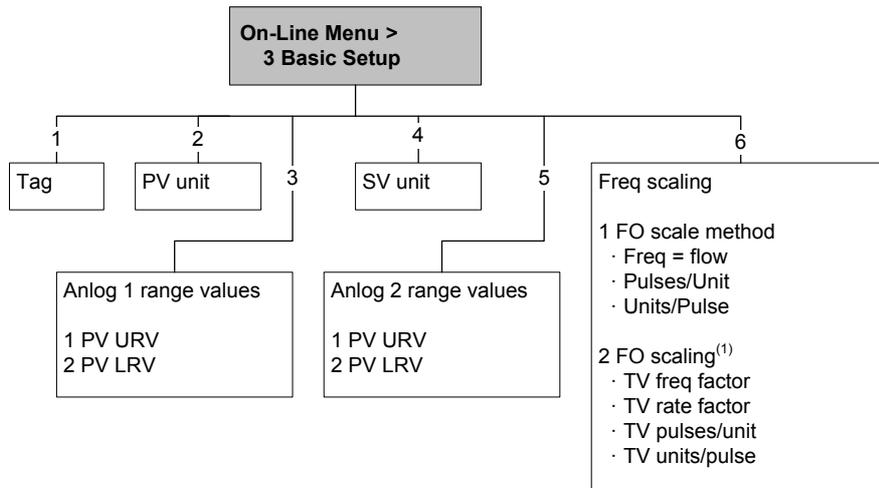
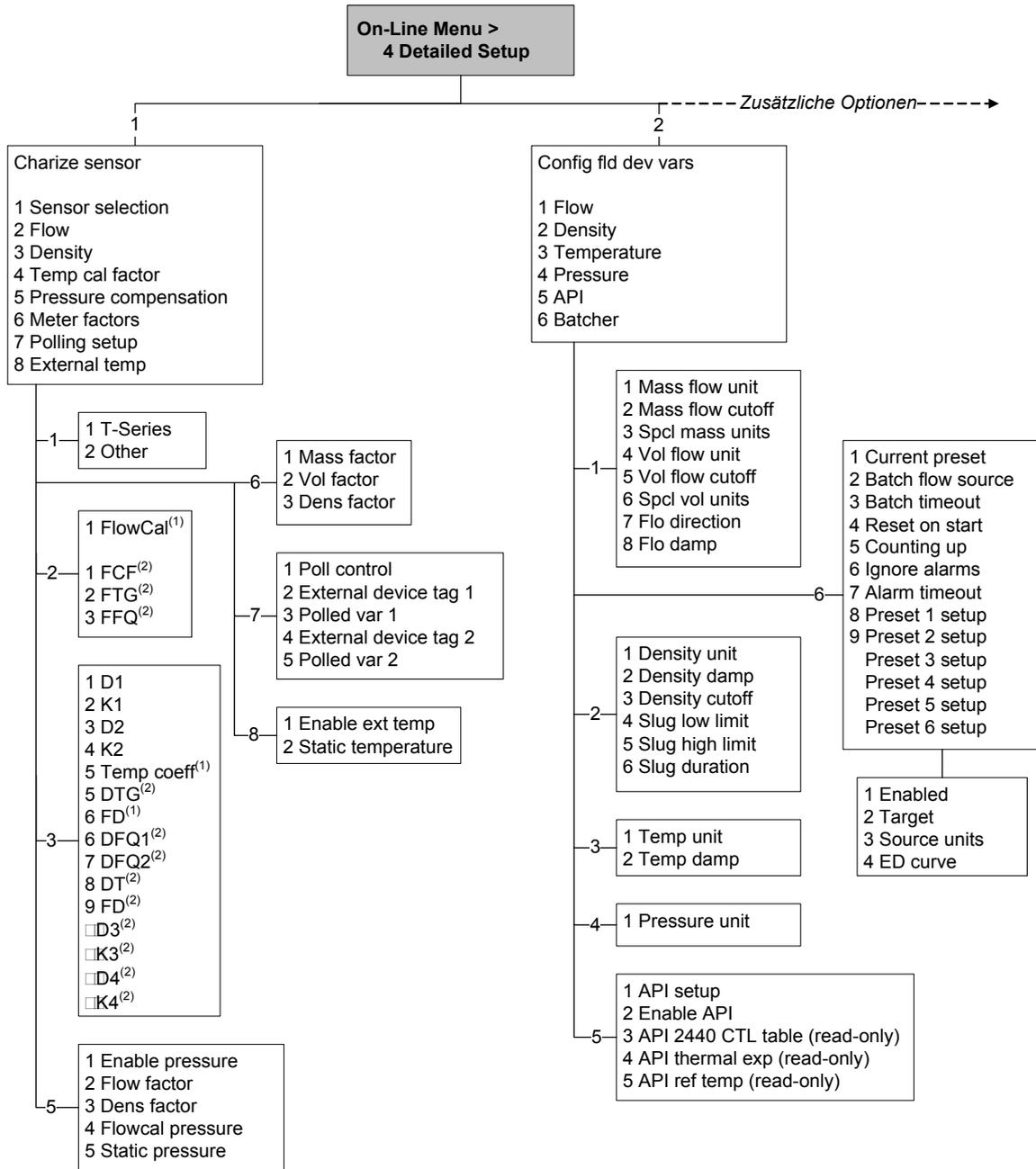


Abb. H-4 Handterminal Menü Basis Einstellung



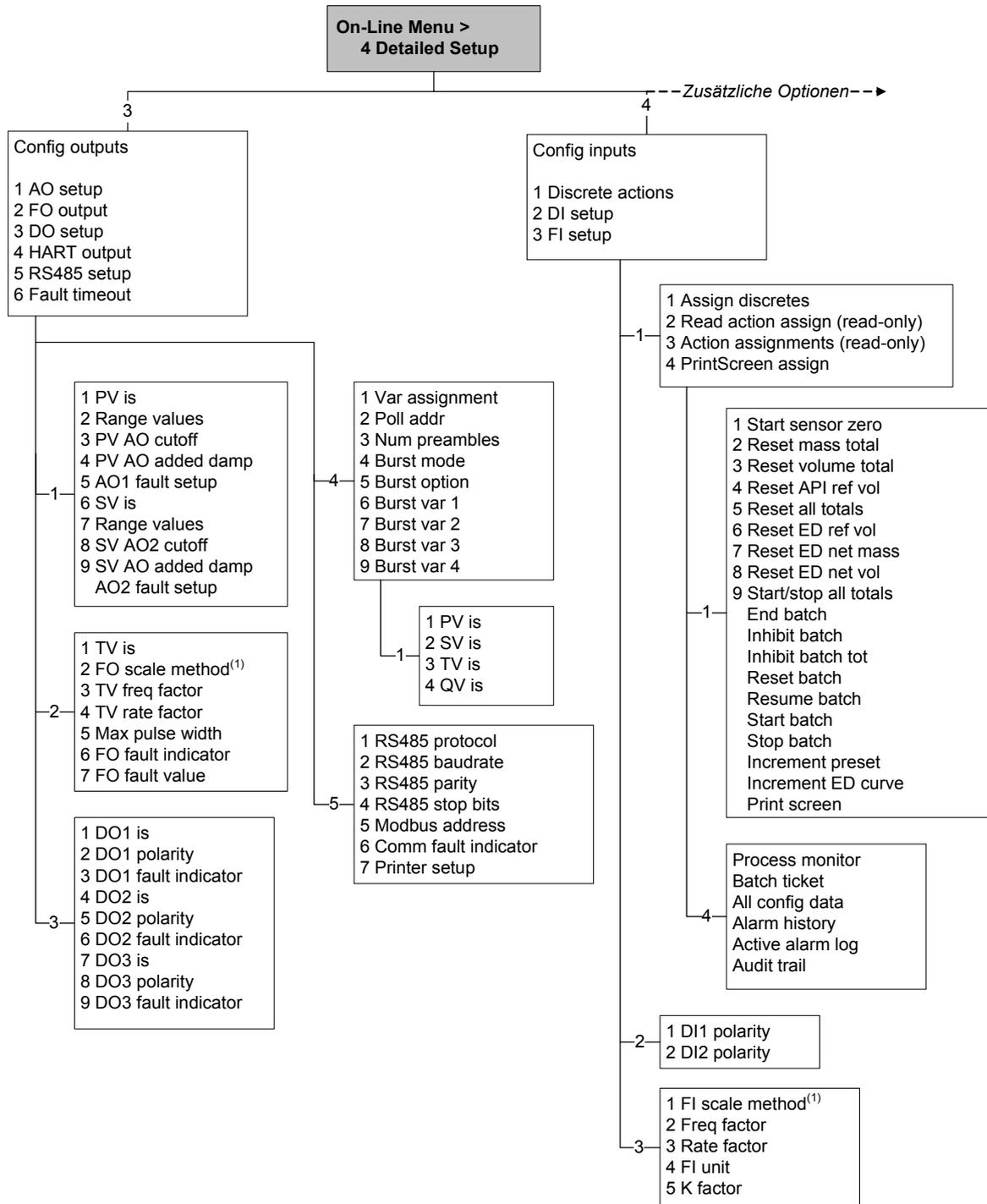
(1) Angezeigte Optionen sind abhängig von der FO Skaliermethode.

Abb. H-5 Handterminal Menü Detaillierte Einstellung



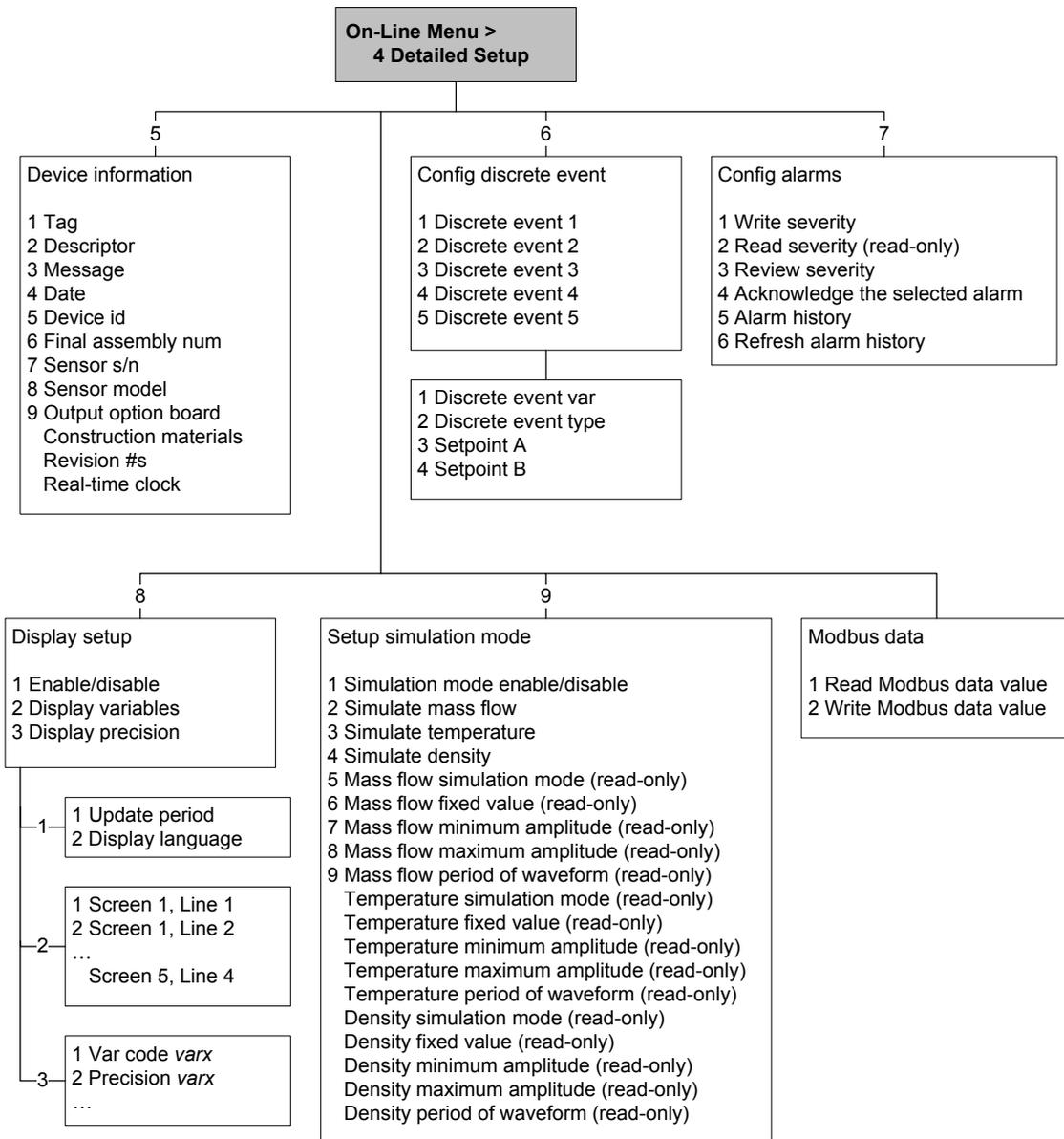
(1) Alle Sensoren ausser T-Serie.
 (2) Nur T-Serie Sensoren.

Abb. H-6 Handterminal Menü Detaillierte Einstellung *Fortsetzung*



(1) Angezeigte Optionen sind abhängig von der FO oder FI Skaliermethode.

Abb. H-7 Handterminal Menü Detaillierte Einstellung *Fortsetzung*



Anhang I

Beispiele für Belege

I.1 Übersicht

Dieser Anhang enthält Beispiele für folgende Belegarten:

- Standardbelege
 - Belege Prozessanzeige – siehe Abb. I-1
 - Alarmbelege – siehe Abb. I-2
 - Konfigurationsbeleg und Audit Ereignislistenbeleg – siehe Abb. I-3
- Batchbelege – siehe Abb. I-4
- Batchbelege (NTEP)
 - Originalbelege – siehe Abb. I-5
 - Duplikat Belege – siehe Abb. I-6
- Transferbelege (OIML)
 - Kein Alarm Banner – siehe Abb. I-7
 - Alarm Banner – siehe Abb. I-8
 - Prozessvariable zugelassen – siehe Abb. I-9
- Batchbelege (OIML)
 - Originalbelege – siehe Abb. I-10
 - Duplikat Belege – siehe Abb. I-11

Beispiele für Belege

I.2 Standardbelege

Abb. I-1 Typische Prozessanzeige Belege

Kein eichamtlicher Transfer
Mit Status

KOPFZEILE	1
KOPFZEILE	2
M. RESET	
29-SEP-2003	10:58:27
Masse Durchfluss	
g/s	
Aktueller_Wert:0.000000	
Durchschnitt:-0.043297	
Maximum:56.830570	
Minimum:-0.145275	
Masse Summenzähler	
g	
Aktueller_Wert:628050.562500	
Volumen Durchfluss	
l/s	
Aktueller_Wert:0.000000	
Durchschnitt:-0.000035	
Maximum:0.046584	
Minimum:-0.000107	
Volumen Summenzähler	
l	
Aktueller_Wert:744.410522	
Dichte	
g/cm3	
Aktueller_Wert:1.219813	
Durchschnitt:1.219888839	
Maximum:1.262375	
Minimum:1.216220	
FUSSZEILE	

Eichamtlicher Transfer installiert
Ohne Status

Keine rechtsgültiger Beleg	
KOPFZEILE	1
KOPFZEILE	2
M. RESET	
29-SEP-2003	10:58:27
Masse Durchfluss	
g/s	
Aktueller_Wert:0.000000	
Masse Summenzähler	
g	
Aktueller_Wert:628050.562500	
Volumen Durchfluss	
l/s	
Aktueller_Wert:0.000000	
Volumen Summenzähler	
l	
Aktueller_Wert:744.410522	
Dichte	
g/cm3	
Aktueller_Wert:1.219813	
FUSSZEILE	
Keine rechtsgültiger Beleg	

Beispiele für Belege

Abb. I-2 Typische Alarmbelege

Aktive Alarmliste

```
KOPFZEILE      1
KOPFZEILE      2

M. RESET
29-SEP-2003      13:27:33
Aktive Alarmliste
Temp. Ausserhalb des Bereichs
INFO 17-JAN-07 14:14:53
Sensor Widerstandsthermom Fehler
INFO 17-JAN-07 14:14:53
Messsys Widerstandsthermom Fehler
INFO 17-JAN-07 14:14:53
API: Temp Bereichsüberschreitung
STÖRUNG 17-JAN-07 14:14:53
FUSSZEILE
```

Alarm Historie

```
KOPFZEILE      1
KOPFZEILE      2

M. RESET
29-SEP-2003      13:27:33
Historie Alarmliste
Antriebsverstärkung
Bereichsüberschreitung
      Anz  13
      Anf  29-SEP-3 13:27
      Ende 29-SEP-3 13:27
Sicherheitsverletzung
      Anz  11
      Anf  29-SEP-3 11:02
      Ende 29-SEP-3 11:03
Xmtr Initialisierung
      Anz  10
      Anf  29-SEP-3 13:27
      Ende 29-SEP-3 13:27
FUSSZEILE
```

Alarm Ereignisliste

```
KOPFZEILE      1
KOPFZEILE      2

M. RESET
28-MAR-2007      16:36:45
Alarm Ereignisliste
Antriebsverstärkung
Bereichsüberschreitung
Anf: 28-MAR-07 16:36
Spannungsversorgung Reset
Ende: 28-MAR-07 16:36
Spannungsversorgung Reset
Anf: 28-MAR-07 16:36
Sicherheitsverletzung
Anf: 28-MAR-07 16:36
FUSSZEILE
```

Beispiele für Belege

Abb. I-3 Konfigurationsbeleg und Audit Ereignislistenbelege

<pre>KOPFZEILE 1 KOPFZEILE 2 M.RESET 29-SEP-2003 1:05:03 ::Frequenzausgang:: 0 FO Aktiv 1 FO Polarität 1 FO Quelle Durchfluss 0 FO Frequenz Störung 15000.000000 FO Frequenz Faktor 1000.000000 . . . FUSSZEILE</pre>	<pre>KOPFZEILE 1 KOPFZEILE 2 KOPFZEILE 3 KOPFZEILE 4 M.RESET 29-SEP-2003 1:05:03 Audit Trail 001 4-JAN-2003 15:58:58 MA01 Quelle 0 001 4-JAN-2003 15:58:58 MA02 Quelle 0 001 4-JAN-2003 15:59:01 FO Quelle Durchfluss 5 001 4-JAN-2003 15:59:01: Durchflussrichtung 2 FUSSZEILE</pre>
--	--

Für die Belege dargestellt in Abb. I-3 werden die Codes für alle Positionen verwendet die von der Auswahlliste ausgewählt wurden. Zum Beispiel, Frequenzausgang Quelle Durchfluss Code 0 repräsentiert Durchfluss Masse und Frequenzausgang Quelle Durchfluss Code 5 repräsentiert Durchfluss Volumen

Auswahllisten und Codes sind in folgenden Betriebsanleitungen dokumentiert:

- *Using Modbus Protocol with Micro Motion Transmitters*, November 2004, P/N 3600219, Rev. C (Betriebsanleitung plus Listen)
- *Modbus Mapping, Zuordnung für Micro Motion Auswerteelektroniken*, Oktober 2004, P/N 20001741, Rev. B (nur Listen)

Im Audit Ereignislistenbeleg:

- Das erste Datum und die erste Zeit repräsentieren die Zeit, bei der der Druck des Belegs initialisiert wurde.
- Alle anderen Daten und Zeiten repräsentieren die Zeit, bei der der Konfigurationsparameter geändert wurde.

Beispiele für Belege

I.3 Batchbelege

Abb. I-4 Typische Batchbelege

Eichamtliche Transfer Anwendung nicht installiert

KOPFZEILE	1
KOPFZEILE	2
M. RESET	
29-SEP-2003	11:05:01
Vorwahlwert	1
Einheiten:	g
Aktuell:	1324.5 g
Sollwert:	1300.9 g
FUSSZEILE	

Eichamtliche Transfer Anwendung installiert,
Batch Anwendung nicht zugelassen

Keine rechtsgültiger Beleg	
KOPFZEILE	1
KOPFZEILE	2
M. RESET	
15-MAR-2005	11:05:01
Vorwahlwert	1
Einheiten:	g
Aktuell:	1324.5 g
Sollwert:	1300.9 g
FUSSZEILE	
Keine rechtsgültiger Beleg	

I.4 Batchbelege (NTEP)

Abb. I-5 Originalbelege

Daten gesichert

KOPFZEILE	1
KOPFZEILE	2
KOPFZEILE	3
KOPFZEILE	4
M. RESET	
15-MAR-2005	10:57:23
Total:	1162.0591 g
Batch Zähler: (8)	
FUSSZEILE	

Daten ungesichert

KOPFZEILE	1
KOPFZEILE	2
KOPFZEILE	3
KOPFZEILE	4
M. RESET	
15-MAR-2005	10:57:23
Total:	1324.5 g
Batch Zähler: (9)	
Sicherheitsverletzung	
Keine rechtsgültiger Beleg	
FUSSZEILE	

Beispiele für Belege

Abb. I-6 Duplikat Belege

Daten gesichert	Daten ungesichert
<pre>KOPFZEILE 1 KOPFZEILE 2 KOPFZEILE 3 KOPFZEILE 4 M. RESET 15-MAR-2005 10:57:23 Total: 1162.0591 g Batch Zähler: (8) DUPLIKAT BELEG FUSSZEILE</pre>	<pre>KOPFZEILE 1 KOPFZEILE 2 KOPFZEILE 3 KOPFZEILE 4 M. RESET 15-MAR-2005 10:57:23 Total: 1324.5 g Batch Zähler: (9) DUPLIKAT BELEG Sicherheitsverletzung Keine rechtsgültiger Beleg FUSSZEILE</pre>

I.5 Transferbelege (OIML)

Bei den Belegen die in der Abb. I-7 dargestellt sind, kann nicht zwischen Folgendem unterschieden werden:

- Kein Alarm eingetreten.
- Ein Alarm eingetreten (possibly a security breach), (mögliche Sicherheitsverletzung), aber der **Alarm Ereignis** Parameter war deaktiviert.

Bei den Belegen die in der Abb. I-8 dargestellt sind, kann der Alarm eine Sicherheitsverletzung sein oder nicht. Der Banner Sicherheitsverletzung erscheint entsprechend auf dem Display der Serie 3000.

Beispiele für Belege

Abb. I-7 Kein Alarm Banner

Transfer komplett		Transfer nicht komplett	
KOPFZEILE	1	KOPFZEILE	1
KOPFZEILE	2	KOPFZEILE	2
KOPFZEILE	3	KOPFZEILE	3
KOPFZEILE	4	KOPFZEILE	4
M. RESET		M. RESET	
15-MAR-2005	10:57:23	15-MAR-2005	10:57:23
Transfer (Verladebeleg):		Transfer (Verladebeleg):	
31 Komplet		500 Nicht komplett	
Masse Transfer		Masse Durchfluss	
*	0.906 kg*		0.0513 g/s
Volumen Transfer		Volumen Durchfluss	
*	0.3 US gal*		0.0001 l/s
FUSSZEILE		Masse Transfer	
			53434.1016 g
		Volumen Transfer	
			60.3386 l
		FUSSZEILE	

Beispiele für Belege

Abb. I-8 Alarm Banner

Transfer komplett

KOPFZEILE	1
KOPFZEILE	2
KOPFZEILE	3
KOPFZEILE	4
M. RESET	
15-MAR-2005	10:57:23
Transfer (Verladebeleg):	
36 Komplett	
Masse Transfer	
* 0.000 kg*	
Masse Gesamtzähler	297.18 kg
Volumen Transfer	
* 0.0 US gal*	
Volumen Gesamtzähler	137.3086 US gal
Alarm Ereignis während des Transfers.	
FUSSZEILE	

Transfer nicht komplett

KOPFZEILE	1
KOPFZEILE	2
KOPFZEILE	3
KOPFZEILE	4
M. RESET	
15-MAR-2005	10:57:23
Transfer (Verladebeleg):	
501 Nicht komplett	
Masse Durchfluss	0.0513 g/s
Volumen Durchfluss	0.0001 l/s
Masse Transfer	53434.1016 g
Volumen Transfer	70.3386 l
Alarm Ereignis während des Transfers.	
FUSSZEILE	

Beispiele für Belege

Abb. I-9 Prozessvariable zugelassen

Zugelassene Variable: Masse Zähler
Transfer komplett

KOPFZEILE	1
KOPFZEILE	2
KOPFZEILE	3
KOPFZEILE	4
M. RESET	
28-MAR-2007	16:42:01
Transfer (Verladebeleg):	
2 Komplet	
Masse Durchfluss	
	0.0000 kg/s
Volumen Durchfluss	
	0.0000 l/s
Masse Transfer	
*	5.1050 kg*
Volumen Transfer	
	5.1718 l
FUSSZEILE	

Zugelassene Variable: Volumen Zähler
Transfer nicht komplett

KOPFZEILE	1
KOPFZEILE	2
KOPFZEILE	3
KOPFZEILE	4
M. RESET	
28-MAR-2007	16:41:43
Transfer (Verladebeleg):	
2 Nicht komplett	
Masse Durchfluss	
	0.1007 kg/s
Volumen Durchfluss	
	0.1020 l/s
Masse Transfer	
	5.1050 kg
Volumen Transfer	
	5.1718 l
FUSSZEILE	

I.6 Batchbelege (OIML)

Abb. I-10 Originalbelege

Daten gesichert

KOPFZEILE	1
KOPFZEILE	2
KOPFZEILE	3
KOPFZEILE	4
M. RESET	
15-MAR-2005	10:57:23
Total:	1162.0591 g
Batch Zähler: (8)	
FUSSZEILE	

Daten ungesichert

KOPFZEILE	1
KOPFZEILE	2
KOPFZEILE	3
KOPFZEILE	4
M. RESET	
15-MAR-2005	10:57:23
Total:	1324.5 g
Batch Zähler: (9)	
Sicherheitsverletzung	
Keine rechtsgültiger Beleg	
FUSSZEILE	

Beispiele für Belege

Abb. I-11 Duplikat Belege

Daten gesichert

KOPFZEILE	1
KOPFZEILE	2
KOPFZEILE	3
KOPFZEILE	4
M. RESET	
15-MAR-2005	10:57:23
Total:	1162.0591 g
Batch Zähler: (8)	
DUPLIKAT BELEG	
FUSSZEILE	

Daten ungesichert

KOPFZEILE	1
KOPFZEILE	2
KOPFZEILE	3
KOPFZEILE	4
M. RESET	
15-MAR-2005	10:57:23
Total:	1324.5 g
Batch Zähler: (9)	
DUPLIKAT BELEG	
Sicherheitsverletzung	
Keine rechtsgültiger Beleg	
FUSSZEILE	

Anhang J

Instandhaltung und Austausch der Hinweisschilder

J.1 Instandhaltung und Austausch der Hinweisschilder

Die Micro Motion Hinweisschilder zur Produktsicherheit sind gemäss den ANSI-Empfehlungen Z535.4 ausgeführt. Sollte eines der unten gezeigten Warnschilder unleserlich oder beschädigt sein bzw. ganz fehlen, dann sollten Sie dieses unverzüglich ersetzen.

Für den Austausch von Hinweisschildern kontaktieren Sie Micro Motion. Informationen hierzu finden Sie auf der Titelseite dieser Betriebsanleitung.

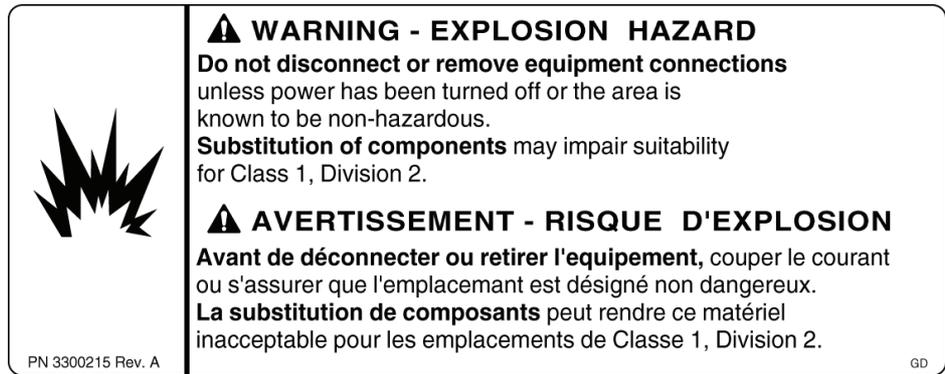
J.2 Hinweisschilder auf dem Gerät

Die Plattform Serie 3000 verfügt über nachfolgend dargestellte Hinweisschilder zur Sicherheit.

Instandhaltung und Austausch der Hinweisschilder

Abb. J-1 Hinweisschilder Sicherheit

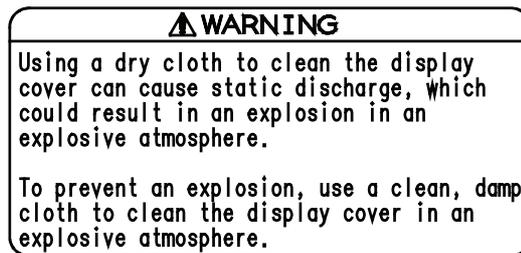
Hinweisschild
Nummer 3300215



Hinweisschild
Nummer 3100436



Hinweisschild
Nummer 3300709



Anhang K

Auflagen zur Reinigung und Warenrücksendung

K.1 Generell Richtlinien

In Übereinstimmung mit den einschlägigen Bestimmungen und zur Gewährleistung einer sicheren Arbeitsumgebung für die Mitarbeiter von Emerson Process Management/Micro Motion wurden die folgenden Rückgabe- und Reparaturbedingungen verfasst. Diese Auflagen sind genau einzuhalten.

Warenrücksendungen die nicht den nachfolgenden Anforderungen entsprechen können NICHT weiterbearbeitet werden. Wenn Micro Motion nachweislich Kontaminationen feststellt, müssen wir den Sensor auf IHRE KOSTEN reinigen lassen, nachdem wir Sie über die Kontamination informiert haben.

- Die Geräte müssen vor dem Versand zu Emerson Process Management/Micro Motion **VOLLSTÄNDIG** gereinigt und dekontaminiert werden. Dieses gilt für die Messrohre, das Sensorgehäuse und die Auswerteelektronik, sowie für alle weiteren Teile welche von Produkt- oder Reinigungssubstanzen kontaminiert sein können.
- Eine Dekontaminierungserklärung ist für alle Prozessflüssigkeiten **ERFORDERLICH**, mit denen die Geräte in Berührung gekommen sind. Dieses gilt auch für Medien, die zur Reinigung verwendet wurden. Eine neutrale/blanko Dekontaminierungserklärung finden Sie nachfolgend. Verwenden Sie diese für alle Warenrücksendungen an Micro Motion und vervollständigen sie Diese bevor Sie die Geräte zurücksenden.
- Wurde das Gerät im Nahrungsmittelbereich eingesetzt, für den keine Dekontaminierungserklärung verfügbar ist, so kann eine Liste aller verwendeten Prozessmedien sowie die Bestätigung einer Dekontaminierung akzeptiert werden.
- Zur reibungslosen Abwicklung setzen Sie sich bitte **VOR** der Warenrücksendung mit dem Emerson Process Management/Micro Motion in Verbindung:

Innerhalb Deutschlands: 0800-182 5347 (kostenlos)

Ausserhalb Deutschlands: 0031-(0)318-495 610

Hier bekommen Sie die Nummer für die Reparatur- und Gewährleistungs-Anforderung (RGA) sowie die entsprechende Versandadresse. Füllen Sie das RGA Formular (nachfolgend in diesem Kapitel) vor der Rücksendung des Gerätes aus.

- Die Dekontaminierungserklärung und die RGA müssen von aussen gut sichtbar an der Verpackung angebracht sein. Ist dies nicht der Fall, kann keine weitere Bearbeitung erfolgen.

Dekontaminierungserklärung

BESTELLNUMMER: _____

ZURÜCKGESANDTE GERÄTE: _____

ALLE CHEMIKALIEN/MEDIEN MIT DENEN DAS GERÄT IN BERÜHRUNG GEKOMMEN IST!

BEI BEDARF ZUSÄTZLICHE SEITEN ANFÜGEN

PRODUKTINFORMATION(EN):

CHEMISCHE BEZEICHNUNG _____

BESCHREIBUNG _____

GESUNDHEITSGEFAHREN _____

VORSICHTSMASSNAHMEN _____

Wir bestätigen hiermit dass die zurückgesandten Geräte nach den üblichen industriellen Regeln und allen zutreffenden Vorschriften gereinigt und dekontaminiert wurden. Von den Geräten gehen keine sicherheits und gesundheitlichen Gefahren mehr aus.

NAME: _____
(Unterschrift) (In Druckbuchstaben)

TITLE: _____ DATUM: _____ (TT/MM/JJ)

FIRMA: _____

LAND: _____

TELEFON: _____

FAX: _____

E-MAIL: _____

Reparatur und Gewährleistungs- Anforderung (RGA)

RGA (=RMA) Number

*Um eine RGA Nummer zu erhalten, wenden Sie sich bitte an Process Management/Micro Motion:
Innerhalb Deutschlands: 0800-182 5347 (kostenlos)
Ausserhalb Deutschlands: 0031-(0)318-495 610*

Kundeninformation

Firma/Name

Kundenadresse

Kundenkontakt

Faxnummer

Telefonnummer

Auftragsnummer

Rücksendung / Versandinformation

Firma/Name

Adresse

PLZ/Stadt

Land

Gewünschtes Rücksendedatum

Information zur Warenrücksendung

Sensormodell

Sensor Seriennummer

Auftragsnummer

Flansch-Typ

Messstellenbezeichnung

Elektronikmodell

Elektronik Seriennummer

Auftragsnummer

Spannungsversorgung

Messstellenbezeichnung

Prozessdaten

Medium

Chemische Bezeichnung

Max. Temperatur

Max. Betriebsdruck

Auftragsinformationen

Lieferdatum

Installationsdatum

Schadensdatum

Grund der Rücksendung

Gewährleistung (Ja/Nein)

Kalibrierdaten

	mA Ausgang 1	mA Ausgang 2
Einheiten =	<input type="text"/>	<input type="text"/>
4 mA =	<input type="text"/>	<input type="text"/>
20 mA =	<input type="text"/>	<input type="text"/>

Einheiten =

Durchfluss=

Frequenz =

Grund der Rücksendung / Detaillierte Beschreibung der Störung

Receiving date

received by

Authorized by

Anhang L

NE 53 Historie

L.1 Übersicht

Dieser Anhang dokumentiert die Software Änderungshistorie der Geräte der Serie 3000 MVD.

L.2 Software Änderungshistorie

Tabelle L-1 beschreibt die Änderungshistorie der Software. Betriebsanweisungen sind in Englisch.

Tabelle L-1 NE 53 Historie der Geräte der Serie 3000

Datum	Software Version	Softwareänderungen	Betriebsanweisungen
10/2003	6.00	Erstfreigabe	20001266A
7/2005	6.10	<i>Software Erweiterung</i>	20001266B
		Unabhängiges zurücksetzen der Gesamtzähler	
		Anzeige Erweiterte Dichte Kurven Passergebnis hinzugefügt	
		Unterstützung für Katakana Sprache auf der Anzeige hinzugefügt	
		Konfigurierbare Anfangszeilen und Endenzeilen SteuerCodes zum Drucken hinzugefügt	
		<i>Software Anpassung</i>	
		Genauigkeit beim Batchvorgang mit Frequenzeingang verbessert	
		Ermöglicht den Batch zu beenden bei vorhandenem Durchfluss	
		Das Verhalten verschiedener Modbus Kalibrierspeicher gelöscht	
		HART Tri-Loop und andere Kommunikation verbessert	
		HART Unterstützung für Einheiten der Konzentration	
		Status der Binärausgänge während des Geräte Startups folgt einer Spannungsversorgungs-Bedingung gelöscht.	
		<i>Zusätzliche Merkmale</i>	
		Unterstützung für FDW Druckerprotokoll hinzugefügt	
Eichamtliche Transfer Anforderungen gemäss OIML hinzugefügt			

Tabelle L-1 NE 53 Historie der Geräte der Serie 3000 Fortsetzung

Datum	Software Version	Softwareänderungen	Betriebsanweisungen
3/2007	7.00	<p><i>Software Erweiterung</i></p> <p>Durchflussschalter zur Auswahlliste für die Binärausgang Zuordnung hinzugefügt</p> <p>Möglichkeit Binärausgang Störanzeige zu konfigurieren hinzugefügt</p> <p>Verschiedene HART und Modbus Befehle hinzugefügt</p> <p>Möglichkeit zum Rückspeichern der Hersteller Konfiguration hinzugefügt</p> <p>Möglichkeit zum Rückspeichern der Hersteller Nullpunktwertes hinzugefügt</p> <p>Alarm Ereignisliste hinzugefügt</p> <p>Möglichkeit des Schreibschutzes für Konfigurationsdaten hinzugefügt</p> <p>Neue Positionen zur Auswahlliste für mA Ausgang Quellenzuordnung hinzugefügt</p> <p>Bereichswerte für mA Ausgang separat für jede Prozessvariable gespeichert</p> <p>Erweiterte eichamtliche Transfer Anwendung für unabhängige Implementierung gemäss NTEP und OIML</p> <p>Erweiterte eichamtliche Transfer (OIML) Funktionen, um konfigurierbare Zulassung für Batch, Erweiterte Dichte, API und Prozessanzeige Anwendungen einzuschliessen. Möglichkeit OIML zugelassene Prozessvariablen mit Sternchen zu kennzeichnen hinzugefügt, Anzeige der Firmware Prüfsumme für Core Prozessor und Auswerteelektronik hinzugefügt, Anzeige der eichamtlichen Versionsnummer hinzugefügt, erweiterte Binärausgangs-Quellenauswahl um Bedieninterface (PPI) Anzeigefehler einzuschliessen hinzugefügt, konfigurierbarer Passwortschutz für Alarmmenü hinzugefügt.</p> <p>Möglichkeit die Display Update rate zu konfigurieren hinzugefügt</p> <p>Druckerausgang um die Alarm Ereignishistorie erweitert</p> <p>HART Befehl 33 für Frequenzeingang Orginalfrequenz erweitert</p> <p>Möglichkeit den Binäreingang zu verwenden, um Durchflussmessung beim Batchvorgang zu sperren hinzugefügt</p> <p>Aktive Erweiterte Dichte Kurve zur Auswahlliste für Prozessanzeige Displayvariablen hinzugefügt</p> <p>Binärereignisse für Modell 3300 Steuergerät hinzugefügt</p> <p>Core Prozessor ETO Nummer zur Anwendungsliste auf der Anzeige hinzugefügt</p> <p>Möglichkeit zum konfigurieren von Messkreis Strommodus hinzugefügt</p> <p>Möglichkeit zum konfigurieren von Text zur Identifizierung von Summen- und Gesamtzähler</p> <p>Edelstahl 304 zur Auswahl des Sensorwerkstoffes hinzugefügt</p>	20001266C

Tabelle L-1 NE 53 Historie der Geräte der Serie 3000 Fortsetzung

Datum	Software Version	Softwareänderungen	Betriebsanweisungen
		<p><i>Software Anpassung</i></p> <p>Bereichsprüfung beim Schreiben von D1 und D2 Werten für T-Serie Sensoren gelöscht</p> <p>Setzen von Start nicht OK Alarm gelöscht</p> <p>Ermöglicht Batch zu starten wenn mA Ausgang fixiert ist</p> <p>Ermöglicht Batch Sollwert von Batch Prozessanzeige zu ändern, wenn kein Dezimalpunkt angezeigt wird (Genauigkeit auf Null setzen)</p> <p>Drucken von Zeichen wenn Spannungsversorgung ein-/ausgeschaltet wurde entfernt</p> <p>Ermöglicht Batch Vorwahlwert Auswahl zu ändern, wenn das Gerät sich im gesicherten eichamtlichen Transfer befindet</p> <p>Verwendung des HART Befehls 180 für Modell 3300 Steuergerät zum Schreiben der Ausgangs-Störparameter gelöscht</p> <p>Voreingestellte abgeleitete Variable wenn Standard Kurvenfunktion aktiviert ist gelöscht</p> <p>Erweiterter Bereich für Frequenzeingang Summenzähler und Gesamtzähler</p> <p><i>Zusätzliche Merkmale</i></p> <p>Konfigurierbare Alarmstufe hinzugefügt</p> <p>Gas Standard Volumen Funktionalität hinzugefügt</p> <p>Unterstützung für Systemverifizierung hinzugefügt</p>	
11/2009	8.00	<p><i>Software Erweiterung</i></p> <p>Feld Verifizierung Nullpunkt Prozessvariable hinzugefügt</p> <p>Systemverifizierung aktualisiert um die Unterstützung der Option "Messung fortsetzen", Zeitplan und Ausführung vom Binäreingang oder Binäreignis</p> <p>Anwender-konfigurierbare Hysterese für Durchflussschalter hinzugefügt</p> <p>Möglichkeit hinzugefügt einen Anfangszeile und Endezeile Druckercode zu konfigurieren, wenn die Anwendung eichamtlicher Transfer aktiviert ist aber die Auswerteelektronik nicht gesichert ist</p> <p><i>Software Anpassung</i></p> <p>Unterstützung für HART Befehl 139, modifiziert um die Prüfung der Einheit</p> <p>Reaktion auf einen Modbus Schreibbefehl an Speicher 34 modifiziert, so dass ein A028 Alarm nicht weiter generiert wird</p> <p><i>Zusätzliche Merkmale</i></p> <p>Unterstützung für Packet Transfer Seebe- und entladung hinzugefügt (Informationen über Produkt und Anwendung finden Sie in der Betriebsanleitung mit dem Titel <i>Series 3000 Transmitters: Marine Bunker Transfer Package Supplement</i>, verfügbar auf der Micro Motion Website [www.micromotion.com])</p>	20001266CA

Index

Numerisch

20 mA Wert

Konfiguration 70

Störungsanalyse/-beseitigung 238

375 Handterminal 305

Anforderungen 305

Anschluss an Serie 3000 305

Menübäume 305

4 mA Wert

Konfiguration 70

Störungsanalyse/-beseitigung 238

4-adrige Kabel 10

9-adrige Kabel 10

A

Ableich der mA Ausgänge 142

Abmessungen

Core Prozessor 253, 262

Modell 3300 oder Modell 3500 249

Modell 3350 oder Modell 3700 259

Relaismodule 272

Abschaltung

Wechselwirkung zwischen mA

Ausgangsabschaltung und

Schleichmengenabschaltung 71

Abschaltungen

Definition 54

Dichte 52

mA Ausgänge 70

Massedurchfluss 43

Volumendurchfluss (Flüssigkeit) 43

Aktiv Hoch 68

Aktiv Niedrig 68

Aktive Alarmliste 215

Vom Menü Anzeigen 148

Alarm Ereignisliste 215

Alarm Historie 215

Alarmer

Aktive Alarmliste 148, 215

Alarm Arten 213

Alarm Ereignisliste 215

Alarm Handling 213

Alarm Historie 215

Alarm Kategorien 214

Alarmstufe 213

Ausgang Sättigungsalarmer 227

Batch Alarmer 227

Elektronik Alarmer 218

Hilfe 217

Kalibrieralarmer 228

Konfigurationsalarmer 229

nach Kategorien 217

Prozess Alarmer 222

Schwallstrom Alarmer 226

Sensor Alarmer 221

Alarmstufe 38, 213

Anfangszeilen Code 122, 124

Anschluss mit ProLink II oder Pocket ProLink

Software 285

Antriebsverstärkung

Sprunghafte 240

Anwendung 2

Anwendung Mineralölmessung 77

Definitionen 78

Externe Temperaturkompensation 80

Parameter 78

Referenztabellen 79

Anwendungsliste 150

Anzeigen Menü 26

API

Siehe Anwendung Mineralölmessung

ATEX 267, 270

Modell 3350 oder Modell 3700 265

Modell 3500 257

Audit trail 172

Auflagen zur Reinigung und Warenrücksendung 325

Aufnehmerspannung 241

Ausgänge

Ausgang Sättigungsalarmer 227

Konfiguration 63

Modell 3300 oder Modell 3500 254

Modell 3350 oder Modell 3700 263

Auswerteelektronik 2

Bereiche 281

Prüfsumme 113

Voreingestellte Werte 281

Autom Druck

Batchbelege 125

Batchbelege (NTEP) 127

Batchbelege (OIML) 134

Index

B

Batch

Siehe Batch Anwendung

Batch Alarme 227

Batch Anwendung 85

Batch Ereignisse 152

Batch Steuerungsfunktionen 93

Batch Überfüllkompensation 87, 159

Batchbelege drucken 125

Beenden mit Durchfluss 159

Belege 87

Betriebsmodus 151

Durchfluss Quelle 87

Funktionstasten 153

Konfiguration 85

Prozessabläufe 155

Reinigung/Spülung der Messrohre 159

Steuerungsoptionen 88

Stufen 90

Vorwahlwert auswählen 149

Vorwahlwerte 90

Batch Ende 93

Batch fortsetzen 93

Batch Gesamtzähler

Siehe Gesamtzähler

Batch sperren 93

Batch starten 93

Batch stoppen 93

Batch Überfüllkompensation 87, 159

Batch zurücksetzen 93

Batchbelege

Siehe Belege, Batch

Batchbelege (NTEP)

Siehe Belege, Batch (NTEP)

Batchbelege (OIML)

Siehe Belege, Batch (OIML)

Bedieninterface

Verwendung 25

Bedieninterface/Display

Modell 3300 oder Modell 3500 249

Modell 3350 oder Modell 3700 259

Behördliche Sicherheit 161

Belege

Arten 119

Batchbelege 87

Drucken 125

Formatierung 123

Batchbelege (NTEP)

Drucken 127

Formatierung 126

Batchbelege (OIML)

Drucken 134, 168

Formatierung 132

Beispiele für Belege 313

Standardbelege

Drucken 122

Formatierung 121

Transferbelege (OIML) 130

Drucken 130, 168

Formatierung 128

Bell 202

Kommunikation 19

Parameter 104

Signalkonverter 16

Verdrahtungsdiagramme 20

Verdrahtungsklemmen 19

Bereich

mA Ausgänge 70

Betriebsmodus

Batch Anwendung 151

Eichamtliche Transfer Anwendung 161

Menü Anzeigen 147

Prozessanzeige Modus 146

Binärausgänge 271, 272

Batch Anforderungen 67

Konfiguration 65

Polarität 65

Störanzeige 68

Zuordnung 66

Spannungspegel 65

Störungsanalyse/-beseitigung 237

Test 141

Binäreingänge

Batch Steuerung 92

Drucken

Batchbelege 125

Batchbelege (NTEP) 127

Batchbelege (OIML) 134

Standardbelege 122

Transferbelege (OIML) 131

Konfiguration

Polarität 60

Zuordnung 58

Test 141

Zuordnung 66

Binäreignisse

Batchsteuerung 92

Drucken

Batchbelege 125

Batchbelege (NTEP) 127

Batchbelege (OIML) 134

Standardbelege 122

Konfiguration 81

Aktion 83

Index

- Ereignis Art 82
- Obere/Untere Werte 83
- Sollwerte 83
- Prozessvariable 83
- Burst Modus 105
- C**
- Charakterisierung 54
 - Dichte
 - Kalibrierfaktoren 56
 - Durchfluss Kalibrierparameter 56
 - Störungsanalyse/-beseitigung 238
- Core Prozessor 2
 - Abmessungen 253, 262
 - Erweitert 2
 - Extern 10
 - Prüfsumme 113
 - Standard 2
 - Störungsanalyse/-beseitigung 241
- Core Prozessor Eingänge
 - Aktivieren/Deaktivieren 42
- Core Prozessor mit erweiterter Funktionalität 2
- Core Prozessor mit Standard Funktionalität 2
- Core Prozessor Parameter
 - Konfiguration 41
 - Binäreingänge 58
 - Prozessvariable 42
 - Sensor Information 57
 - Sensor Kalibrierdaten 54
- Core Prozessor Widerstandstest 243
- CSA 267, 270
 - Modell 3300 oder Modell 3500 257
 - Modell 3350 oder Modell 3700 265
- CTL 78
- Cursor Steuertasten 30
 - Im Batch Betriebsmodus 155
- D**
- Dämpfung
 - Dämpfungswerte 53
 - Definition 53
 - Dichte 52
 - Durchfluss 43
 - mA Ausgänge 70
 - Temperatur 53
 - Wechselwirkung zwischen mA Ausgang und anderen Dämpfungsparametern 72
- Datensicherheit 161
- Diagnoseanzeige 150
- Dichte
 - Abschaltungen 52
 - Dämpfung 52
 - Einheiten 52
 - Kalibrierfaktoren 56
 - Kalibrierung 200
 - Prozessvariable konfigurieren 52
 - Schwallstrom Alarme 226
 - Schwallstrom Konfigurationsparameter 52
- Dichte Kurven
 - Siehe auch* Erweiterte Dichte Anwendung
 - Vom Menü Anzeigen 150
- Digitale Kommunikation 15
 - Installation 15
 - Konfiguration 99
 - Protokoll 15
 - Störanzeige 106
 - Verdrahtung 13
- Display
 - Inbetriebnahme 25
 - Prozessanzeige konfigurieren 96
 - Update Periode 97
 - Wissenschaftliche Schreibweise 31
- Drucken
 - Autom Druck
 - Batchbelege 125
 - Batchbelege (NTEP) 127
 - Batchbelege (OIML) 134
 - Batchbelege 87, 125
 - Batchbelege (NTEP) 127
 - Batchbelege (OIML) 134
 - Standardbelege 122
 - Transferbelege (OIML) 130
- Drucker
 - Anfangszeilen Code 122, 124
 - Endezeilen Code 122, 124
 - Konfiguration 103
 - Test 104
- Druckerprotokoll 103
- Druckkompensation 61
 - HART Tri-Loop, Verdrahtungsdiagramme 23
 - Konfiguration 61
 - Verdrahtungsdiagramme 22
- Durchfluss Kalibrierparameter 56
- Durchfluss Quelle
 - Batch 87
 - Frequenzausgang 73
- Durchfluss sperren 93
- Durchflussrichtung 43
- Durchflussschalter 67
 - Sollwerte 67
- E**
- E/A Verdrahtung 11
- Erdung 13

Index

- Klemmenblöcke und Klemmenplazierungen 11
- Relais 13
- Eichamtliche Messung
 - Plomben 117
 - Siehe* Eichamtliche Transfer Anwendung
- Eichamtliche Transfer Anwendung 107
 - Audit trail 172
 - Betriebsmodus 161
 - Eichamtliche Plomben 117
 - Geräteverhalten 162
 - Konfiguration 107
 - Neukonfiguration Serie 3000 172
 - NTEP 108
 - Beleg drucken 165
 - Konfiguration 109
 - Prozess Gesamtzählerwerte 166
 - Transaktion ausführen 165
 - Transfervariable 109
 - Verladebeleg Nummer 165
- OIML 108
 - Anwendungszulassung 110
 - Beleg drucken 168
 - Konfiguration 110
 - Menü Anzeigen 170
 - Passwort Alarmliste 112
 - Prozessanzeigenzulassung 111
 - Prozessvariablenzulassung 111
 - Transaktion ausführen 167
 - Transferliste 169
 - Transfervariable 111
 - Transfervariablenzulassung 111
 - Verladebeleg Nummer 166
 - Zugelassene Prozessvariable 96
- OIML/Batch 108
 - Anwendungszulassung 110
 - Beleg drucken 168
 - Konfiguration 110
 - Menü Anzeigen 170
 - Passwort Alarmliste 112
 - Prozessanzeigenzulassung 111
 - Prozessvariablenzulassung 111
 - Transaktion ausführen 167
 - Transfervariable 111
 - Transfervariablenzulassung 111
 - Verladebeleg Nummer 166
 - Zugelassene Prozessvariable 96
- Schalter Sicherheit 113
 - Modell 3300 oder Modell 3500
 - Rackversion 115
 - Modell 3300 oder Modell 3500
 - Schalttafelversion 114
 - Modell 3350 oder Modell 3700
 - Feldversion 116
- Einfluss der Umgebungstemperatur
 - Modell 3300 oder Modell 3500 257
 - Modell 3350 oder Modell 3700 265
- Eingänge
 - Modell 3300 oder Modell 3500 254
 - Modell 3350 oder Modell 3700 263
- Eingangsparameter 39
- Elektrische Anschlüsse
 - Modell 3300 oder Modell 3500 254
 - Modell 3350 oder Modell 3700 263
- Empfangendes Gerät
 - mA Ausgang fixiert 237
 - Messkreis Strommodus 237
- Empfangendes Gerät, Störungsanalyse/-beseitigung 237
- EMV Einflüsse
 - Modell 3300 oder Modell 3500 257
 - Modell 3350 oder Modell 3700 265
- Endezeilen Code 122, 124
- Erdung
 - E/A Verdrahtung 13
 - Störungsanalyse/-beseitigung 236
- Ereignisse
 - Siehe* Binäre Ereignisse
- Erweiterte Dichte Anwendung 1
- Ex-Klassifizierungen
 - Modell 3100 267
 - Modell 3300 oder Modell 3500 257
 - Modell 3350 oder Modell 3700 265
 - Vom Anwender beigestellte Relais 270
- Externe Eingänge
 - Konfiguration 61
 - Test 141
- Externe Temperaturkompensation 61
 - Anwendung Mineralölmessung 80
 - HART Tri-Loop, Verdrahtungsdiagramme 23
 - Konfiguration 61
 - Verdrahtungsdiagramme 22
- Externer Core Prozessor 10
- F**
- Feld Nullunktverifizierung 113
- Feldversion
 - Siehe* Modell 3350 oder Modell 3700
- Field Verification Zero 113
- Flüssigkeits-Volumendurchfluss 43
- Frequenzausgang
 - Konfiguration 72
 - Durchfluss Quelle 73
 - Max Impulsbreite 73
 - Polarität 73

Index

- Skaliermethode 73
- Spannungsversorgung 73
- Störanzeige 74
- Störungsanalyse/-beseitigung 233, 237, 238
- Test 142
- Frequenzeingang
 - Kabellänge 8
 - Konfiguration 59
 - Durchfluss Einheiten 59
 - K-Faktor 60
 - Skaliermethode 59
 - Test 141
- Funktionstasten 28
 - Im Batch Betriebsmodus 153
- FVZ
 - Siehe* Feld Nullpunktverifizierung
- G**
- Gas Standard Volumendurchfluss 43, 49
- Gehäuse
 - Modell 3300 oder Modell 3500 249
 - Modell 3350 oder Modell 3700 259
- Geräte Parameter 106
- Gerätefaktoren 56, 183, 199
- Gesamtzähler 175
 - Anzeigen 176
 - Batch Gesamtzähler 149, 176
 - Handling 176
 - Prozess Gesamtzähler
 - Grosse Werte anzeigen 166
 - Kennzeichnung konfigurieren 96
 - Mit eichamtlichem Transfer (OIML) oder mit eichamtlichem Transfer (OIML/ Batch) 171
 - Rücksetzmethode konfigurieren 35
 - Siehe auch* Zähler
 - Transfer Gesamtzähler 171, 176
- Gewicht
 - Modell 3300 oder Modell 3500 249
 - Modell 3350 oder Modell 3700 259
- GSV
 - Siehe* Gas Standard Volumendurchfluss
- H**
- HART
 - Messkreis Strommodus 105
 - Polling Adresse 102
 - RS-485 Konfiguration 101
 - Siehe auch* Bell 202
- HART Burst Modus
 - Siehe* Burst Modus 105

- HART Handterminal
 - Siehe* 375 Handterminal
- HART Interface 297
- HART Tri-Loop Verdrahtungsdiagramme 23
 - Druckkompensation oder externe Temperaturkompensation 23
- Hersteller Konfiguration wieder speichern 232
- Hersteller Nullpunktwert 137
- Hilfesystem 217
- Hinweisschilder
 - Instandhaltung und Austausch der Sicherheitsschilder 323
 - Sicherheitsschilder der Serie 3000 323
- Hochfrequente Störungen 237
- Hysterese, Durchflussschalter 67

I

- Impulsbreite
 - Definition 75
 - Siehe auch* Max Impulsbreite
- Inbetriebnahme
 - Abgleich mA Ausgänge 142
 - Erste Inbetriebnahme 135, 145
 - Geräteverhalten 145
 - Sensor Nullpunktkalibrierung 136
 - Test Eingänge und Ausgänge 140
- Installation
 - Anforderungen an die Umgebung 8
 - Digitale Kommunikation 15
 - Digitale Kommunikations-Verdrahtung 13
 - Displaydeckel Ausrichtung (Modell 3350 oder Modell 3700) 9
 - E/A Verdrahtung 11
 - Erdung E/A Verdrahtung 13
 - Externer Core Prozessor 10
 - Frequenzeingang Kabellänge 8
 - Modell 3100 271
 - Relais 13, 271
 - Sensor Verdrahtung 10
 - Vom Anwender beigestellte Relais 277
 - Zusätzliche Informationen 7

K

- Kabeltypen 10
- Kabelverschraubungen 11
- Kalibrierfaktoren 54
- Kalibrierspanne 70
- Kalibrierung 181, 184
 - Alarmer 228
 - Batch Überfüllkompensation 87, 159
 - Dichte 200
 - Sensor Nullpunktkalibrierung 136

Index

- Störungsanalyse/-beseitigung 238
- Temperatur 204
- Kennzeichnung
 - Prozess Summen- und Gesamtzähler 97
- K-Faktor 60
- Klemmenblöcke 11
- Klemmenschilder 11
- Kommunikation, Störungsanalyse/-beseitigung 236
- Kommunikations-Hilfsmittel
 - 375 Handterminal 3
 - Lokales Display 3
 - Pocket ProLink 3
 - ProLink II 3
- Kommunikationsparameter
 - HART über Bell 202 106
 - RS-485 Modus 102
 - Service Port Modus 102
- Konfiguration
 - Abschaltung
 - mA Ausgänge 70
 - Abschaltungen
 - Dichte 52
 - Massedurchfluss 43
 - Volumendurchfluss (Flüssigkeit) 43
 - Volumendurchfluss (Gas Standard) 43
 - Alarmstufe 38
 - Anwendung Mineralölmessung 77
 - Ausgänge 63
 - Batch Anwendung 85
 - Batch Steuerungsmethoden 92
 - Durchfluss Quelle 87
 - Steuerungsoptionen 88
 - Vorwahlwerte 90
 - Belege Formatierung und Druck 119
 - Batchbelege 123
 - Batchbelege (NTEP) 126
 - Batchbelege (OIML) 132
 - Standardbelege 121
 - Transferbelege (OIML) 128
 - Bell 202 Parameter 104
 - Binärausgänge 65
 - Polarität 65
 - Störanzeige 68
 - Zuordnung 66
 - Binäreingänge
 - Polarität 60
 - Zuordnung 58
 - Binärereignisse 81
 - Aktion 83
 - Ereignis Art 82
 - Obere/Untere Werte 83
 - Prozessvariable 83
 - Sollwerte 83
 - Burst Modus 105
 - Core Prozessor Parameter 41
 - Dämpfung
 - Dichte 52
 - Durchfluss 43
 - Temperatur 53
 - Datum 38
 - Dichte Prozessvariable 52
 - Dichtedämpfung 52
 - Dichteeinheiten 52
 - Digitale Kommunikation 99
 - Drucker 103
 - Durchflusssdämpfung 43
 - Durchflussrichtung 43
 - Eichamtliche Transfer Anwendung 107
 - Eingangsparameter 39
 - Externe Eingänge 61
 - Frequenzausgang 72
 - Durchfluss Quelle 73
 - Max Impulsbreite 73
 - Polarität 73
 - Skaliermethode 73
 - Spannungsversorgung 73
 - Frequenzeingang 59
 - Durchfluss Einheiten 59
 - K-Faktor 59, 60
 - Skaliermethode 59
 - Funktionierende Konfiguration wieder speichern 232
 - Geräte Parameter 106
 - HART über RS-485 101
 - Kennzeichnung 38
 - mA Ausgänge 68
 - Massedurchfluss Einheiten 43
 - Massedurchfluss Prozessvariable 42
 - Messeinheiten
 - Dichte 52
 - Massedurchfluss 43
 - Temperatur 53
 - Volumendurchfluss (Flüssigkeit) 43
 - Volumendurchfluss (Gas Standard) 43
 - Modbus 101
 - Passwort 34
 - Polling 61
 - Prozess Gesamtzähler Rücksetzmethoden 35
 - Prozess Zähler Rücksetzmethoden 35
 - Prozessanzeige
 - Anzeigegenauigkeit der Variablen 96
 - Displayvariablen 96
 - Prozess Summen- und Gesamtzähler Kennzeichnung 96

- Prozessvariablen 42
 - Quartärvariable 106
 - RS-485 Parameter 101
 - RS-485 Protokoll 101
 - Schleimengenabschaltung
 - Massedurchfluss 43
 - Volumendurchfluss (Flüssigkeit) 43
 - Volumendurchfluss (Gas Standard) 43
 - Schreibschutz 35
 - Schwalldauer 52
 - Schwallstrom obere Grenze 52
 - Schwallstrom untere Grenze 52
 - Sensor Information 57
 - Sensor Kalibrierdaten 54
 - Sicherheit 34
 - Standard Gas Dichte 43
 - Systemparameter 37
 - Temperatur Prozessvariable 53
 - Temperaturdämpfung 53
 - Temperatureinheiten 53
 - Volumendurchfluss Einheiten (Flüssigkeit) 43
 - Volumendurchfluss Einheiten (Gas Standard) 43
 - Volumendurchfluss Prozessvariable 42
 - Volumendurchflussart 43
 - Voreingestellte Werte und Bereiche 281
 - Wenn eichamtliche Transfer Anwendung
 - aktiv 172
 - Zeit 38
 - Konfigurationsdateien (ProLink II) 298
 - Kundenservice, Kontakt 5
 - Kurzanleitung 7
 - Siehe* Kurzanleitung
 - Kuzschluss zum Gehäuse Test 244
- L**
- LCD Optionen 150
- M**
- mA Ausgänge 70
 - Abgleich 142
 - Konfiguration 68
 - Abschaltungen 70
 - Bereich 70
 - Dämpfung 70
 - Kalibrierspanne 70
 - Prozessvariable 69
 - Störanzeige 68
 - Siehe* mA Ausgänge
 - Störungsanalyse/-beseitigung 233
 - Kalibrierspanne 238
 - Test 142
 - Management Menü 26
 - Taste Sicherheit 27
 - Massedurchfluss
 - Dämpfung 43
 - Einheiten 43
 - Prozessvariable konfigurieren 42
 - Schleimengenabschaltung 43
 - Spezialeinheiten 50
 - Max Impulsbreite 73, 75
 - Measuring Instruments Directive 113
 - Menü Anzeigen
 - Aktive Alarmliste 148
 - Anwendungsliste 150
 - Batch Gesamtzähler 149
 - Diagnoseanzeige 150
 - Dichte Kurven 150
 - Handling Summenzähler 149
 - Handling Summenzähler und Gesamtzähler 176
 - LCD Optionen 150
 - Mit eichamtlichem Transfer (OIML) oder eichamtlichem Transfer (OIML)
 - Batch 170
 - Prozess Summenzähler 149
 - Prozessanzeige Modus 147
 - Prozessüberwachung 149
 - Vorwahlwert auswählen 149
 - Menüsystem
 - Anzeige Menü 26
 - Anzeigen Menü Menübäume 287
 - Kurzbedienung 28
 - Management Menü 26
 - Management Menü Menübäume 289
 - Menübäume 285
 - Prozessanzeigen Menübäume 285
 - Verwendung 25
 - Messeinheiten
 - Dichte 52
 - Korrekte Konfiguration prüfen 238
 - Massedurchfluss 43
 - Spezialeinheiten 50
 - Temperatur 53
 - Volumendurchfluss (Flüssigkeit) 43
 - Volumendurchfluss (Gas Standard) 43
 - Messkreis Strommodus 105, 237
 - Messsystem Fingerprint 211
 - Micro Motion Kundenservice 5
 - MID
 - See* Measuring Instruments Directive
 - Modbus
 - Konfiguration 101
 - Polling Adresse 102

Index

- Modell 3300
 - Frequenzeingang Kabellänge 8
 - Installation 7
 - K-Faktor 60
 - Kurzanleitung 7
 - Rackversion
 - Austausch für RFT9739 Rackversion 7
 - Schutzart 8
- Modell 3350
 - Displaydeckel Ausrichtung 9
 - Frequenzeingang Kabellänge 8
 - Installation 7
 - K-Faktor 60
 - Kurzanleitung 7
- Modell 3500
 - Installation 7
 - Kurzanleitung 7
 - Rackversion
 - Austausch für RFT9739 Rackversion 7
 - Sensor Verdrahtung 10
- Modell 3700
 - Displaydeckel Ausrichtung 9
 - Installation 7
 - Kurzanleitung 7
 - Sensor Verdrahtung 10
- MVD 2
- N**
- Net Oil Computer 1
- Niedrige Aufnehmerspannung 241
- NTEP
 - Siehe* Eichamtliche Transfer Anwendung
- Nullpunktkalibrierung 136
 - Hersteller Nullpunktwert 137
- Nullpunktwert
 - Vorheriger Nullpunktwert 137
- O**
- OIML
 - Siehe* Eichamtliche Transfer Anwendung
- OIML/Batch
 - Siehe* Eichamtliche Transfer Anwendung
- Optionale Anwendungen 1
 - Anwendungsliste 150
- P**
- Packet Transfer Seebe- und entladung 1
- Passwort
 - Arten 34
 - Konfiguration 34
 - Konfiguration Passwort 34
 - Passwort Alarmliste 112
 - Wartung Passwort 34
- Passwort Alarmliste 112, 170
- Plattform 2
- Pocket ProLink 285, 297
- Polarität
 - Binärausgänge 65
 - Binäreingänge 60
 - Frequenzausgang 73
- Polling 61
- Polling Adresse
 - HART über Bell 202 104
 - HART über RS-485 102
 - Modbus 102
- ProLink II 285, 297
 - Anforderungen 297
 - Anschluss an Serie 3000 298
 - Konfiguration upload/download 298
 - Konfigurationsdateien speichern 298
 - Menüäume 299
- ProLink II Konfigurationsdateien speichern 298
- Protokoll
 - RS-485 Anschlussklemmen 101
 - Unterstützung 15
- Prozess Gesamtzähler
 - Siehe* Gesamtzähler
- Prozess Summenzähler
 - Siehe* Zähler
- Prozessanzeige
 - Konfiguration
 - Angezeigte Variablen 96
 - Anzeigegenauigkeit der Variablen 96
 - Prozess Summen- und Gesamtzähler
 - Kennzeichnung 96
 - Prozessvariablenzulassung 170
 - Vom Menü Anzeigen 149
 - Zugelassene Prozessvariable 96
 - Zulassung für eichamtlichen Transfer 111
- Prozessanzeige Modus 146
- Prozessvariable
 - Binäreignisse 83
 - Konfiguration 42
 - Störungsanalyse/-beseitigung 207
 - Zulassung für eichamtlichen Transfer 111
 - Zuordnung zu Frequenzausgang 73
 - Zuordnung zu mA Ausgänge 69
- Prüfsumme
 - Auswerteelektronik 113
 - Core Prozessor 113
- Puls/Pause-Verhältnis 75
- Q**
- Quartärvariable 106

Index

QV

Siehe Quartärvariable 106

R

Rackversion

Siehe Modell 3300 *oder* Modell 3500

Reinigungsanweisungen

Modell 3300 *oder* Modell 3500 257

Modell 3350 *oder* Modell 3700 266

Relais 13, 269, 275

Austausch 270

Installation 271

Montage 271

Spannungsversorgung 269

Typen 269

Verdrahtung an Steuergerät 275, 279

Vom Anwender beigestellt 270, 277

Relais austauschen 270

Relais montieren 271

Relaismodule 267

RFT9739 Auswerteelektronik Rackversion,

Austausch 7

RS-485 16

Parameter 101

Signalkonverter 15

Verdrahtungsdiagramme 17

Verdrahtungsklemmen 16

S

Schalter Sicherheit 113

Modell 3300 *oder* Modell 3500 Rackversion 115

Modell 3300 *oder* Modell 3500

Schalttafelversion 114

Modell 3350 *oder* Modell 3700 Feldversion 116

Schalttafelversion

Siehe Modell 3300 *oder* Modell 3500

Schalttafelversion

Schilder

Klemmenschilder Serie 3000 11

Schleichmengenabschaltung

Massedurchfluss 43

Volumendurchfluss (Flüssigkeit) 43

Volumendurchfluss (Gas Standard) 43

Schreibschutz

Bei eichamtlicher Transfer Anwendung 162

Gerätekonfiguration 35

Schutzart Model 3300 8

Schwallstrom

Alarmer 226

Konfigurationsparameter 52

Sensor 2

Charakterisierung 54

Test Spulenwiderstand 244

Werte Aufnehmerspule 239

Sensor Messrohre 237

Sensor Nullpunktkalibrierung 136

Sensor Simulationsmodus 212

Sensor Verdrahtung 10

Kabeltypen 10

Kabelverschraubungen 11

Serie 3000 2

Service Port Modus 102

Sicherheit

Bei eichamtlicher Transfer Anwendung 162

Konfiguration 34

Sicherheitshinweise 1

Sicherheitsschilder 323

Sicherheitsverletzung

Identifizierung 161

Löschen 172

Signalkonverter 297

Bell 202 16

RS-485 15

Simulationsmodus

Siehe Sensor Simulationsmodus

Skaliermethode

Frequenzausgang 73

Frequenzeingang 59

Smart Systemverifizierung 181, 182, 186

Ausführung 188

Ergebnisse 192

Vorbereitung zum Test 186

Zeitplan 197

Sollwerte

Binäre Ereignisse 83

Durchflussschalter 67

Spannungsversorgung

Relais 269

Spezifikation

Modell 3300 *oder* Modell 3500 256

Modell 3350 *oder* Modell 3700 265

Spannungsversorgung einschalten 135

Spannungsversorgung, Störungsanalyse/-

beseitigung 236

Spezialeinheiten 50

Spezifikation

Modell 3100 267

Modell 3300 249

Modell 3350 259

Modell 3500 249

Modell 3700 259

Sprunghafte Antriebsverstärkung 240

Spule, Widerstandstest 244

Standard Dichte 49

Index

Standard Gas Dichte 43
Standardbelege
 Siehe Belege, Standard
Steuergerät 2
Steuergerät, Verdrahtung an Relais 275, 279
Steuerungsoptionen 88
Störanzeige
 Binärausgänge 68
 Digitale Kommunikation 106
 Frequenz Ausgang 74
 mA Ausgänge 68
Störungsanalyse/-beseitigung 207
 Alarmer 213
 Binärausgänge 237
 Characterisierung 238
 Core Prozessor 241
 Core Prozessor Widerstandstest 243
 Empfangendes Gerät 237
 Erdung 236
 Frequenz Ausgang 233, 237, 238
 Hochfrequente Störungen 237
 Kalibrierspanne 238
 Kalibrierung 238
 Kommunikation 236
 Kundenservice Telefonnummern 5
 Kuzschluss zum Gehäuse 244
 Messbereich 238
 Messeinheiten Konfiguration 238
 Messsystem Fingerprint 211
 Niedrige Aufnehmerspannung 241
 Prozessvariable 207
 Sensor - Auswerteelektronik Verdrahtung 236
 Sensor Messrohre 237
 Sensor Simulationsmodus 212
 Sensor Spulenwiderstand 244
 Sensor Werte Aufnehmerspule 239
 Sprunghafte Antriebsverstärkung 240
 Testpunkte 239
 Übermäßige Antriebsverstärkung 240
 Verdrahtung Spannungsversorgung 236
 Verdrahtungsprobleme 236
Summenzähler
 Anzeigen 176
 Handling
 Vom Menü Anzeigen 149
 Prozess Summenzähler
 Kennzeichnung konfigurieren 96
 Vom Menü Anzeigen 149
 Transfer Summenzähler 176
Systemparameter
 Konfiguration 37
Systemvalidierung 181, 183, 199

Systemverifizierung 181, 182, 186
 Ausführung 186
 Ergebnisse 192
 Vorbereitung zum Test 186

T

Taste Sicherheit 27, 161
Tasten
 Cursor Steuertasten 30
 Im Batch Betriebsmodus 155
 Funktionstasten 28
 Im Batch Betriebsmodus 153
 Taste Sicherheit 27
TEC 78
Temperatur
 Dämpfung 53
 Einheiten 53
 Kalibrierung 204
 Prozessvariable konfigurieren 53
Temperaturkompensation
 Siehe Externe Temperaturkompensation
Terminologie 2
 Auswerteelektronik 2
 Core Prozessor 2
 Core Prozessor mit erweiterter Funktionalität 2
 Core Prozessor mit Standard Funktionalität 2
 MVD 2
 Plattform 2
 Sensor 2
 Serie 3000 2
 Steuergerät 2
Test
 Ausgänge 140
 Binärausgänge 141
 Binäreingänge 141
 Drucker 104
 Druckwert 141
 Eingänge 140
 Externer Temperaturwert 141
 Frequenz Ausgang 142
 Frequenzeingang 141
 Kuzschluss zum Gehäuse 244
 mA Ausgänge 142
 Sensor Spulenwiderstand 244
Test durchführen
 Smart Systemverifizierung 188
 Systemverifizierung 186
Testpunkte 239
Timeout für Störungen 214
Transferbelege (OIML)
 Siehe Belege, Transfer (OIML)

Index

- Transferliste
 - Siehe* Eichamtliche Transfer Anwendung, OIML, Transferliste
- Transfervariable
 - Siehe* Eichamtliche Transfer Anwendung
- U**
- Übermäßige Antriebsverstärkung 240
- Überschneidungsfrequenz 75
- UL 267, 270
 - Modell 3300 oder Modell 3500 257
 - Modell 3350 oder Modell 3700 265
- Umgebungseinflüsse
 - Modell 3300 oder Modell 3500 257
 - Modell 3350 oder Modell 3700 265
- Umgebungsgrenzen
 - Modell 3300 oder Modell 3500 256
 - Modell 3350 oder Modell 3700 265
- Update Periode 97
- V**
- VCF 78
- Verdrahtung
 - Digitale Kommunikation 13
 - E/A 11
 - Sensor 10
- Verdrahtungsdiagramme
 - Bell 202 20
 - Druckkompensation 22
 - Druckkompensation mit HART Tri-Loop 23
 - Externe Temperaturkompensation 22
 - Externe Temperaturkompensation mit HART Tri-Loop 23
 - HART Multidrop 22
 - HART Tri-Loop 23
 - HART/Analog Einfachmesskreis 21
 - RS-485 17
- Verdrahtungsprobleme 236
- Verladebeleg Nummer
 - Batch 165, 166
 - Transfer 166
- Volumendurchfluss
 - Art 43
 - Dämpfung 43
 - Flüssigkeit 43
 - Einheiten 43
 - Schleichmengenabschaltung 43
 - Spezialeinheiten 50
 - Gas Standard 43, 49
 - Einheiten 43
 - Schleichmengenabschaltung 43
 - Spezialeinheiten 50
- Standard Gas Dichte 43
 - Prozessvariable konfigurieren 42
- Vom Anwender beigestellte Relais 270, 277
- Voreingestellte Werte 281
- Vorheriger Nullpunktwert 137
- Vorwahlwert auswählen 149
- Vorwahlwert fortschalten 93
- Vorwahlwerte 90
- W**
- Wartung
 - Dichte Kalibrierung 181
 - Gerätefaktoren 181
 - Nullpunktkalibrierung 181
 - Reinigungsanweisungen
 - Modell 3300 oder Modell 3500 257
 - Modell 3350 oder Modell 3700 266
 - Sicherheitsschilder 323
 - Systemvalidierung 181
 - Systemverifizierung 181
 - Temperatur Kalibrierung 181
- Weitere Dokumentation 4
- Widerstand
 - Core Prozessor Test 243
 - Spulentest 244
- Wissenschaftliche Schreibweise 31
- Z**
- Zähler
 - Arten 175
 - Handling
 - Vom Menü Anzeigen 176
 - Vom Menü Wartung 176
 - Prozess Zähler 178
 - Mit eichamtlichem Transfer (OIML) oder eichamtlichem Transfer (OIML/ Batch) 171
 - Rücksetzmethode konfigurieren 35
 - Siehe auch* Gesamtzähler
 - Transferzähler 171
- Zähler sperren 93

©2010 Micro Motion, Inc. Alle Rechte vorbehalten. P/N 20001269, Rev. CB



Die neuesten Micro Motion Produktinformationen finden Sie unter **PRODUKTE**, auf unserer Website www.micromotion.com

MICRO MOTION HOTLINE ZUM NULLTARIF!
Tel 0800-182 5347 / Fax 0800-181 8489
(nur innerhalb von Deutschland)

Europa

Emerson Process Management
Neonstraat 1
6718 WX Ede
Niederlande

T +31 (0) 318 495 610
F +31 (0) 318 495 629
www.emersonprocess.nl

Deutschland

Emerson Process Management GmbH & Co OHG
Argelsrieder Feld 3
82234 Wessling
Deutschland

T +49 (0) 8153 939 - 0
F +49 (0) 8153 939 - 172
www.emersonprocess.de

Schweiz

Emerson Process Management AG
Blegistraße 21
6341 Baar-Walterswil
Schweiz

T +41 (0) 41 768 6111
F +41 (0) 41 761 8740
www.emersonprocess.ch

Österreich

Emerson Process Management AG
Industriezentrum NÖ Süd
Straße 2a, Objekt M29
2351 Wr. Neudorf
Österreich

T +43 (0) 2236-607
F +43 (0) 2236-607 44
www.emersonprocess.at

