

Betriebsanleitung

Stand 12.05.2010

Hydrolevel® C234 Anzeige- und Steuergerät



Inhaltsverzeichnis

Funktion und Anwendungen	3
Typenschlüssel.....	3
Funktionsblockdiagramm	4
Technische Daten.....	5
Kennzeichnung	6
Inbetriebnahme.....	6
Verwendung.....	7
Montage und Demontage	7
Instandhaltung und Wartung.....	7
Störungsbeseitigung	7
Entsorgung	7
Betrieb des Gerätes	7
Anzeige und Bedienelemente	7
Bedienung.....	7
Die verschiedenen Betriebsmodi	8
Normalbetrieb.....	8
Simulation.....	9
Parametrierung	9
PCConfig Parametriersoftware für Windows	9
Sonderfunktionen.....	10
Funktion „Brunnenmessung“:	10
Funktion „Impulsausgang“:	12
Übersicht der Programmierschritte	13
Analogwertparameter	14
Eingang manuell.....	14
Eingang lernen	14
Skalierung	14
Sondenstörung.....	14
Filter	14
Ausgang	15
Grenzwert- und Relaisparameter.....	15
Grenzwerte	15
Relais	15
Funktionsparameter	16
Passwort	16
Simulation.....	16
Tendenz	17
Kennlinie.....	17
Werkseinstellung.....	17
Schnittstelle	17
Abmessungen.....	18
Klemmenbelegung.....	18
Schalttafeleinbau.....	19
Tragschienenmontage.....	19

Funktion und Anwendungen

Der Hydrolevel C234 ist ein frei programmierbarer Messumformer (zugehöriges Betriebsmittel bei Ex-Version) für Sensoren in 2-Draht-Transmittertechnik, die in nicht-explosionsgefährdeten oder in explosionsgefährdeten Bereichen (Ex-Version) montiert sind. Der Einsatzschwerpunkt ist die Auswertung von kontinuierlichen Füllstandsmesssensoren.

Eine hohe Standardausstattung und zusätzliche Optionen lösen fast alle denkbaren Aufgaben einer modernen Auswertung. Das Betriebsmittel wird außerhalb des ex-gefährdeten Bereiches (Ex-Version) installiert und hat einen eigensicheren Stromkreis (Ex-Version), der in Bereiche bis zur Zone 0 geführt werden kann.

Die menügeführte und im Klartext dargestellte Parametrierungssoftware überzeugt durch einfachen und bedienerfreundlichen Aufbau. Die Eingabe aller Kenngrößen erfolgt direkt am Gerät ohne Hilfsmittel. Ein aktivierbares Codewort schützt das Gerät vor unerwünschten Parameteränderungen. Durch die integrierten Funktionsbausteine wie Grenzwertmeldungen bei frei einstellbarer Hysterese, wählbare Relaisfunktionen, zeitverzögerte Reaktionen, Tendenzmeldungen, Pumpentauschfunktionen, automatischer oder manueller Simulationsmodus, freie Linearisierungskurven und dem betriebsortsunabhängigen Versorgungsspannungsbereich von 20-253 V AC/DC erfüllt der Hydrolevel C234 alle Aufgaben einer universellen und sicheren Messwerterfassung.

Zusammenfassend weist der Hydrolevel C234 folgende Funktionen auf:

- * Speisung des Sensors über den eigensicheren Eingang
- Erfassen des Messsignales
- Galvanische Trennung und Aufbereitung des Eingangs-Stromsignales
- Darstellung des Messsignales als Zahlenwert und Quasianalogbalken in einer beleuchteten LCD-Anzeige
- Frei definierbare Skalierung der Messgröße
- Lupenfunktion, Spreizung, Linearisierung, Inversmodus
- Ausgabe des frei bewertbaren Analogsignals an 2 parallelen Analogausgängen (Strom und Spannung)
- * Überwachung des Messsignales über bis zu 4 frei einstellbaren Grenzwerten
- Sensorüberwachung auf Kurzschluss und Bruch, Meldung über Störmelderelais
- * Tendenzanzeige und Meldung über frei wählbare Kontaktausgänge
- * Pumpentauschfunktion für alle Relais
- * Berücksichtigung von Störmeldungen von angeschlossenen Pumpen
- Schleppzeigerfunktion (Speicherung des Min- und Max-Wertes)
- Definierbare Ausgangszustände bei Störung, frei definierbar für jeden Ausgang
- Speicherung aller eingestellten Parameter
- Optional über PC-Schnittstelle alle Parameter ein- und auslesbar

* Diese Geräteeigenschaften sind nicht bei allen Geräten vorhanden. Bitte beachten Sie hierzu den Typenschlüssel weiter unten.

Typenschlüssel

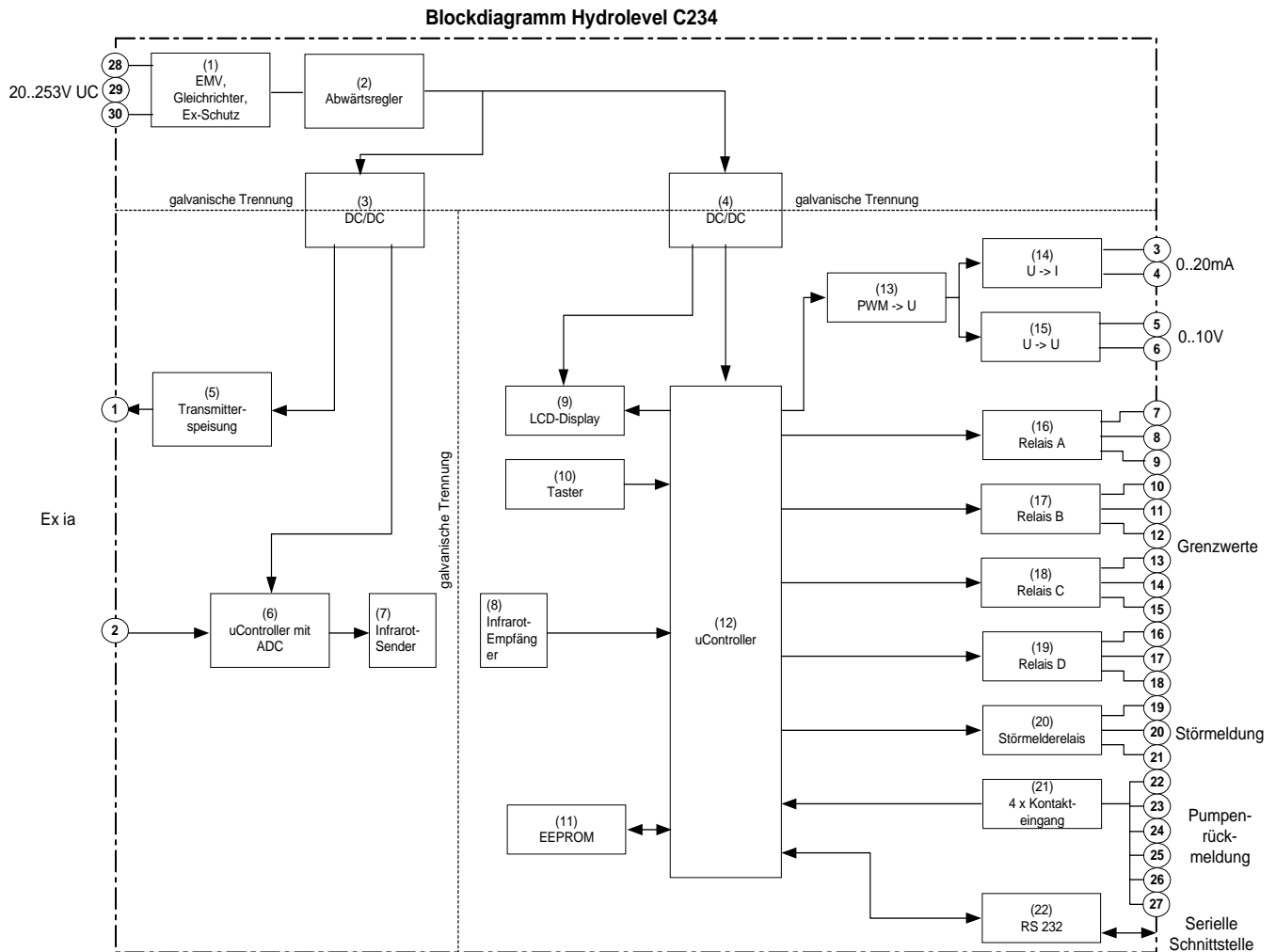
Es sind folgende Gerätevarianten lieferbar. Die Variante ist als Zusatz hinter der Gerätebezeichnung angehängt.

Die erweiterte Software bietet zusätzlich zur Standardsoftware die Funktionen Trendmeldung und Pumpentausch.

Bitte beachten Sie, dass in dieser Betriebsanleitung alle Geräteeigenschaften aufgeführt sind, auch die, die Ihr Gerät eventuell nicht aufweist. Die entsprechenden Stellen sind hierbei mit einem Stern (*) markiert.

Variante	Hardware	Software
C 234.1200U3	2 Relais	Standard Software
C 234.1201U3	2 Relais	Standard Software, jedoch mit Funktion „Brunnenmessung“ und „Tendenz“
C 234.1400U3	4 Relais	Standard Software
C 234.1401U3	4 Relais	Standard Software, jedoch mit Funktion „Brunnenmessung“ und „Tendenz“
C 234.1402U3	4 Relais	erweiterte Software, Impulsausgang für Mengenermittlung
C 234.1410U3	4 Relais	erweiterte Software, Pumpentausch, Tendenz
C 234.1200U3 Ex	2 Relais, Eingang eigensicher	Standard Software
C 234.1400U3 Ex	4 Relais, Eingang eigensicher	Standard Software
C 234.1410U3 Ex	4 Relais, Eingang eigensicher	erweiterte Software

Funktionsblockdiagramm





Die Transmitterspeisung (5) versorgt den an den Klemmen 1 und 2 angeschlossenen 2-Draht-Transmitter mit Spannung. Der Transmitter prägt in diese Spannung einen Gleichstrom entsprechend dem zu messenden Signal von 4..20mA ein. Über einen A/D-Wandler und einen Microcontroller (6) wird das Eingangssignal digitalisiert und in einen seriellen Datenstrom umgewandelt. Über ein asynchrones Datenprotokoll wird der Datenstrom nun über eine Infrarotstrecke (7) und (8) übertragen. Der Infrarotsender (7) ist dabei vom Infrarotempfänger (8) räumlich getrennt, wodurch eine galvanische Trennung von den Schaltungsteilen des Ausgangs entsteht und die Ex-Vorschriften bezüglich Luft- und Kriechstrecken umgesetzt werden. Der Microcontroller (12) auf der Ausgangsseite empfängt nun den Datenstrom des Infrarotempfängers (8) und führt seine spezifischen Funktionen gemäß den eingestellten Benutzerparametern aus. Der Microcontroller (12) erzeugt für das Analogausgangssignal zunächst ein pulsweitenmoduliertes Signal. Dieses Signal wird in ein Gleichspannungssignal (13) umgewandelt. Dieses Gleichspannungssignal wird dann von den Ausgangsverstärkern in ein genormtes Stromsignal (14) von z.B. 0...20mA oder 4...20mA und ein genormtes Spannungssignal (15) von z.B. 0..10V umgewandelt. Auf dem LCD-Display (9) wird im Normalbetrieb der Messwert dargestellt. Über die Taster (10) können die Geräteparameter über ein Menü geändert werden, das ebenfalls auf dem LCD-Display (9) dargestellt wird. Der Microcontroller steuert gemäß seiner Funktion 4 Relais für Grenzwerte oder Pumpensteuerung (16)...(19) und ein Störmelderelais (20) an. Über die Kontakteingänge (21) können bis zu 4 potentialfreie Kontakte abgefragt werden, die als Pumpenrückmeldung interpretiert werden. Mit der RS232-Schnittstelle (22) kann das Gerät über ein PC-Programm konfiguriert und ausgelesen werden. Das Gerät wird über eine Allstromversorgung mit Spannung versorgt. Filter, Strombegrenzungswiderstand und Sicherung (1) sorgen für die Einhaltung der Vorschriften bezüglich Ex-Schutz, und EMV. Der Abwärtsregler (2) macht aus der Eingangsspannung von 20...250V AC/DC eine geregelte Zwischenkreisspannung. Über zwei getrennte DC/DC-Wandler (3) und (4) wird nun der Eingang und der Ausgang galvanisch getrennt mit Spannung versorgt. Der DC/DC-Wandler (3) trennt hierbei gemäß den Ex-Schutz-Normen.

Technische Daten

Generelles	Bauform:	Schalttafelgehäuse nach DIN 43 700 für Frontrahmen 96x96 mm
	Maße:	BxHxT 89,5x89,5x101 mm Montage durch Haltebügel
	Schalttafelausschnitt: 92x92 mm	Schalttafelstärke 1,5-10 mm
	Gewicht:	ca. 420 gr.
	Klemmenquerschnitt:	2,5 mm ²
Umgebungsbedingungen	Zulässige Umgebungstemperatur	-20 ... +70°C
	Lager und Transport	-40°C ... +85°C (keine Betauung)
Elektrische Schutzmaßnahmen	Schutzklasse	II
	Schutzart	Frontseite IP 54, Klemmen IP 20
Versorgungsspannung (nicht eigensicher) Klemme 28, 30	ALLPOWER	20 – 253 V AC/DC
	Leistungsaufnahme	max. 5 VA
Messeingang (eigensicher*) Klemme 1, 2	Analog, Nennwert max.	20 mA
	Max. Kurzschlussstrom	50mA
	Sensorversorgung	16-24V DC
	Version mit eigensicherem Eingang:	
	U ₀	<= 25,2 V DC
	I ₀	<= 120 mA
	Li	vernachlässigbar
	Ci	vernachlässigbar
Lineare Kennlinie		
Kontakteingänge (nicht eigensicher) Klemme 22..27*	Rückmeldungen	4 Kontakteingänge
	Kontaktbelastung	ca.13 V, 2 mA
Analogausgang (nicht eigensicher) Klemme 3, 4, 5, 6	Stromausgang, frei parametrierbar	max. 22 mA
	Spannungsausgang (Parallelbetrieb zu Strom)	max. 11 V
	Max Bürde Stromausgang	500 Ohm
	Min. Bürde Spannung (im Einzelbetrieb)	500 Ohm
	Min. Bürde Spannung (im Parallelbetrieb)	5 kOhm
	Linearitätsfehler	ca. 0,1 %
Relaisausgänge (nicht eigensicher) Klemme 7..18	Anzahl Relais	bis max. 4 + 1 Störmelderelais
	Schaltspannung	min 10 mV, max. 250 V AC, 250 V DC
	Schaltstrom	min 10 µA, max. 2 A AC, max. 1 A DC
	Schaltleistung	max. 100 W bzw. 250 VA
	Bei induktiven Lasten ist Funkenlöschung vorzusehen!!	
	Schaltzustandsanzeige	LED orange LED leuchtet = Relais angezogen LED aus = Relais stromlos
Anzeige	Grafik-LCD	blau/weiß 122x32 pixel Hintergrundbeleuchtet
	Analoganzeige	Schrägbalken 0-100%
	Digitalanzeige	5-stellig, frei konfigurierbar
	Skalierungseinheit	frei wählbar
	Tendenzanzeige	über Pfeile

Für die CE-Konformität wurden folgende Richtlinien zu Grunde gelegt:

Emission	nach DIN EN 50081-2
	Funkstörspannung nach DIN EN 55011 (Industriebereich)
	Funkstörfestigkeit nach DIN EN 55011 (Industriebereich)

Störfestigkeit	nach DIN EN 50082-2 ESD nach DIN EN 61000-4-2 Burst nach DIN EN 61000-4-4 Surge nach VDE 0843-5 HF-Stromeinspeisung nach DIN 61000-4-6 Elektromagnetische Felder nach DIN EN 61000-4-3
EX-Zulassung	Konformitätsbescheinigung: BVS 02.E.2007 Zündschutzkennzeichen:  [EEx ia] IIC EG-Baumusterprüfbescheinigung: DMT 02 ATEX E 142 Zündschutzkennzeichen:  II (1)GD [EEx ia] IIC

Kennzeichnung

Die Gerätekenzeichnung enthält bis zum 30. Juni 2003 die folgenden Informationen.

Hersteller und Anschrift

Typ: C234* CE

F-Nr.

BVS 02.E.2007  [EEx ia] IIC

Nach dem 30. Juni 2003 gilt ausschließlich die Richtlinie 94/9/EG (ATEX) und das Gerät enthält folgende Kennzeichnung.

Hersteller und Anschrift

Typ: C234* CE

F-Nr.

DMT 02 ATEX E 142  II (1)GD [EEx ia] IIC

* Softwareversion gemäß Typenschlüssel

F-Nr. Fertigungsnummer mit verschlüsseltem Fertigungsdatum.

Inbetriebnahme

Schalten Sie vor jeglichen Anschlussarbeiten die Spannungsversorgung aus. Achten Sie beim Einbau auf hinreichenden Berührungsschutz der Anschlüsse.

Die Stromversorgung sowie der Messeingang sind mit geeignetem Überspannungsschutz zu versehen.

Dieses Gerät ist gemäß VDE 0411 Teil 1 (Schutzmaßnahmen für elektronische Messgeräte) gebaut und geprüft und hat das Werk in sicherheitstechnisch einwandfreiem Zustand verlassen. Um diesen Zustand zu erhalten und einen gefahrlosen Betrieb sicherzustellen, muss der Anwender die Hinweise beachten, die in dieser Betriebsanleitung enthalten sind.

Die Inbetriebnahme muss durch hinreichend fachkundiges Personal erfolgen. Anschluss- und Wartungsarbeiten dürfen nur bei abgeschalteter Stromversorgung vorgenommen werden.

Das Gerät wird einbaufertig geliefert. Es braucht weder zum Anschluss noch zur Eingabe der Kennwerte geöffnet werden.

Der Einbau ist in jeder Lage zulässig, jedoch nicht in unmittelbarer Nähe starker Störquellen.

Das Messgerät ist vorgesehen zum Einbau in trockenen Räumen, z.B. hinter Schalttafeln, in Gestellen oder Schränken.

Bei den Geräten in Ex-Ausführung sind folgende Hinweise besonders zu beachten:

- Die Geräte werden außerhalb des Ex-Bereiches montiert; der eigensichere Stromkreis darf in die Kategorie 1 oder 2 geführt werden. Die Ausführung der Installation der eigensicheren Stromkreise ist entsprechend der geltenden Errichterbestimmungen vorzunehmen.
- Die Geräte sind in der Schutzart IP54 (Front) und IP 20 (Klemmen) aufgebaut und müssen dementsprechend bei widrigen Umgebungsbedingungen, wie z.B. Spritzwasser oder Schmutz oder Feuchtigkeit über Verschmutzungsgrad 1 hinaus, entsprechend geschützt werden.

- Das Gerät ist vor elektrostatischer Entladung zu schützen.
- Der eigensichere Stromkreis ist bis zu einer Spannung von 500 Volt galvanisch sicher von der Versorgungsspannung getrennt.
- Bei der Montage mehrere Geräte nebeneinander ist auf ein Fadenmaß > 50 mm zwischen eigensicheren und nicht-eigensicheren Anschlüssen zu achten.
- Der elektrische Anschluss erfolgt über die Anschlussklemmen innerhalb des Steckers. Auf eine sachgerechte Installation und Aufrechterhaltung des IP-Schutzes ist besonders zu achten.

Verwendung

Die Geräte sind nur für eine sachgerechte und bestimmungsgemäße Verwendung zugelassen. Bei Zuwiderhandlungen erlischt jegliche Garantie und Herstellerverantwortung!

Montage und Demontage

Bei der Montage und Demontage sind die anerkannten Regeln der Technik einzuhalten. Besonders bei den Arbeiten an elektrischen Anlagen sind die speziellen Sicherheitsbestimmungen einzuhalten. In Deutschland ist u.a. die ZH 1/94 "Sicherheitslehrbrief für Handwerker" einzuhalten.

Instandhaltung und Wartung

Das Übertragungsverhalten der Geräte ist auch über lange Zeiträume stabil, eine regelmäßige Justage oder ähnliches entfällt somit. Auch sonst sind keinerlei Wartungsarbeiten erforderlich. Sobald Störungen des Gerätes zu bemerken sind, bauen Sie das Gerät aus. Die Innenteile des Gerätes können kundenseitig nicht gewartet werden. Senden Sie das Gerät an die Gebietsvertretung, um es vom Hersteller warten zu lassen.

Störungsbeseitigung

An den Geräten darf keine Veränderung vorgenommen werden.

Entsorgung

Die Entsorgung der Verpackung und der verbrauchten Teile hat gemäß den Bestimmungen des Landes, in dem das Gerät installiert wird, zu erfolgen.

Betrieb des Gerätes

Anzeige und Bedienelemente

Das Gerät besitzt zur Bedienung drei Kurzhubtasten, die unter der Folie verborgen sind, zur Anzeige des Messwertes und der Parameter ein Grafikdisplay mit Hintergrundbeleuchtung und für die Statusanzeige der Relais bis zu 4 Leuchtdioden die den aktuellen

Zustand der Relais anzeigen.



Bedienung

Das Gerät kann vollständig über die drei Tasten „up“, „down“ und „set“ parametrieren und eingestellt werden. Die Tasten haben dabei in Abhängigkeit des aktuellen Betriebsmodus folgende Funktionen:

Taste	Funktion
„up“	Im Normalbetrieb wechselt man mit dieser Taste die Ansicht (die Information, die das Display darstellt). Die Gerätefunktion wird dadurch nicht beeinflusst. Im Parametriermodus kann mit dieser Taste ein Menüeintrag oder Listenelement ausgewählt oder eine Zahl editiert werden. Im Simulationsmodus kann mit dieser Taste das Signal manipuliert werden.

„down“ Wie Taste „up“

„set“ Mit der Taste „set“ (>3s) gelangt man vom Normalbetrieb in den **Parametriermodus** und wieder zurück, wenn man vorzeitig zurückkehren möchte, ohne den ganzen Menübaum zu durchlaufen. Diese Taste hat auch die Funktion einer Bestätigungstaste für numerische Eingaben oder bei der Auswahl eines Elements aus einer Liste.

Die verschiedenen Betriebsmodi

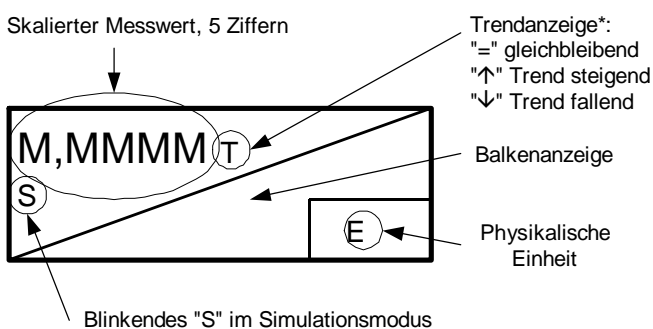
Das Gerät befindet sich grundsätzlich in einem der drei Betriebsmodi „Normalbetrieb“, „Simulation“ oder „Parametrierung“. Nach dem Einschalten des Gerätes befindet sich das Gerät im Modus „Normalbetrieb“.

Normalbetrieb

Im Normalbetrieb führt das Gerät alle gemäß seinen Parametern eingestellten Funktionen aus. Mit den Tasten „up“ und „down“ kann man sich in diesem Modus verschiedene Ansichten anzeigen lassen:

Ansicht Standard

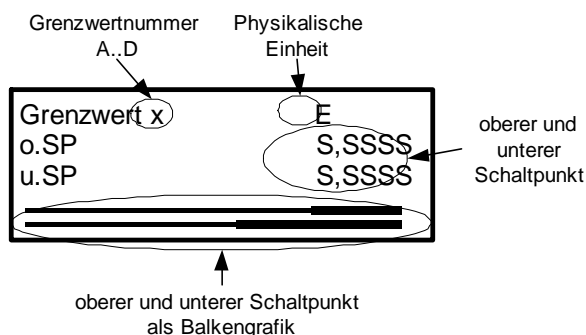
Displaydarstellung



Bemerkung

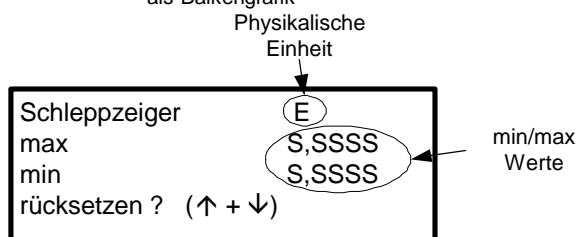
Nach dem Einschalten des Gerätes geht es in den Normalbetrieb und zeigt die Standardanzeige des Gerätes an

Grenzwerte



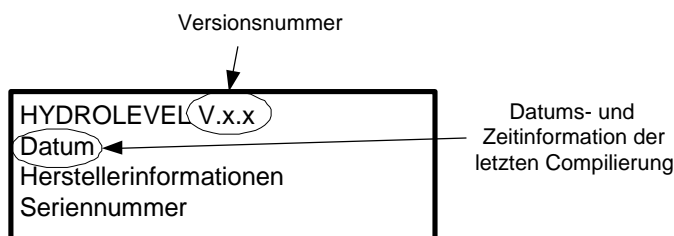
Bei der Grenzwertanzeige werden nur oberer und unterer Schaltschritt in der gewählten physikalischen Einheit angezeigt. Die anderen Grenzwert- und Relaisparameter sind ausschließlich über das Menü zugänglich.

Schleppzeiger



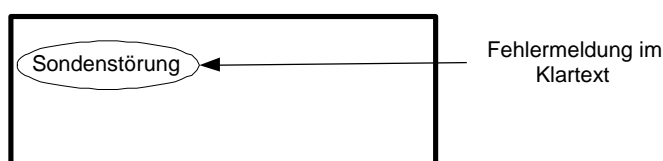
Die Schleppzeigerfunktion ist sofort nach dem Start des Gerätes aktiv. Um die Schleppzeigerfunktion ab einem bestimmten Zeitpunkt zu starten, sind die beiden Tasten „up“ und „down“ gleichzeitig zu betätigen. Der Min-Wert und der Max-Wert werden dabei auf den aktuellen Messwert gesetzt.

Version



Bei der Versionsanzeige werden folgende Informationen angezeigt: Firmwareversion und -datum, Firma, Seriennummer.

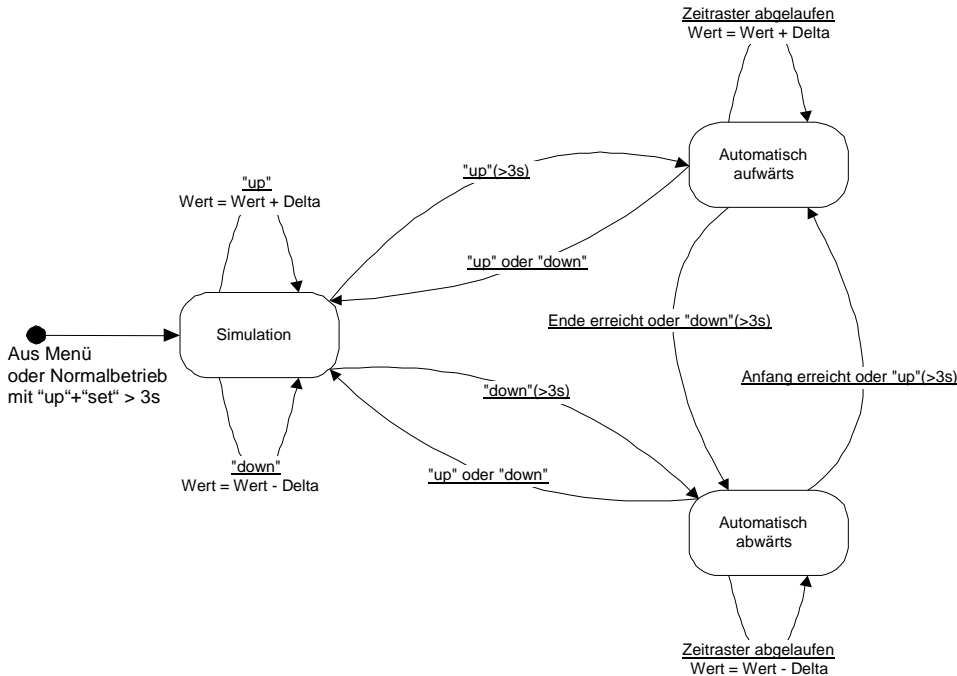
Störmeldungen



Bei einer Funktionsstörung gibt das Gerät den Fehler als Klartext auf dem Display aus.

Simulation

Der Simulationsmodus lässt sich entweder über das Menü oder vom Normalbetrieb aus über die Simulationsschnell Tasten („set“ + „up“ > 3s) aktivieren und deaktivieren. Im Simulationsmodus wird die Messung abgeschaltet und der Messwert gemäß den eingestellten Simulationsparametern simuliert. Mit den Tasten „up“ und „down“ kann man nun den simulierten Messwert steuern: Kurztaste bedeutet ein Inkrement nach oben oder unten, Langtaste bedeutet automatisch im eingestelltem Zeitraster inkrementieren oder dekrementieren. Das Zustandsdiagramm verdeutlicht die Steuerung im Simulationsmodus.



Parametrierung

In den Parametriermodus gelangt man aus dem Normalbetrieb mit einem Langtastendruck der **Taste „set“ (>3s)**. Im Parametriermodus laufen alle Gerätefunktionen wie im Normalbetrieb weiter. Geänderte Parameter werden sofort wirksam. Mit einem Langtastendruck der Taste „set“ (>3s) gelangt man wieder in den Normalbetrieb wenn man den ganzen Menübaum nicht durchlaufen möchte. Die gemachten Einstellungen werden unter folgenden Bedingungen übernommen:

Editierter Parameter	Übernahme/Speicherung
Numerische Werte	Wenn das Menü mit den Navigationstasten verlassen wird und die Werte gültig sind. Wird das Menü mit einem Langtastendruck der Taste „set“ (>3s) beendet, gelangt man wieder in den Normalbetrieb, wobei eventuell geänderte numerische Werte verworfen werden.
Listenelemente	immer, wenn mit der Taste „set“ bestätigt wurde. Die Taste „set“ (>3s) verwirft die Auswahl und kehrt in den Normalbetrieb zurück.

PConfig Parametriersoftware für Windows

Das Gerät lässt sich sowohl über die integrierte Menüführung wie auch über das PC-Konfigurationsprogramm „PConfig“ programmieren. Sollten Probleme bei der Konfiguration über das PC-Programm auftreten, klären Sie bitte ab, ob Sie die neuesten Versionen der Gerätefirmware und der PC-Software haben.

Die aktuelle Software finden Sie unter: www.boie-systemtechnik.de im Downloadbereich.

Im folgenden Abschnitt ist der Menübaum des Gerätes dargestellt. Die Navigation erfolgt entsprechend den Verbindungspfeilen des Menübaumes.

Sonderfunktionen

Funktion „Brunnenmessung“:

Die Funktion „Brunnenmessung“ ist in den Geräten C 234.1201U3 und C 234.1401U3 enthalten!



Diese Funktion dient zur einfachen Inbetriebnahme einer Messstelle in einem Brunnen. Hierfür wird der verwendete Messbereich des Druckaufnehmers, das Abstichmaß sowie ein Bezugspunkt eingegeben. Das Maß für die Eintauchtiefe des Druckaufnehmers im Brunnen wird über eine „Teach-Funktion“ automatisch ermittelt. Weiterhin kann die Tendenz im Brunnen (steigend/gleichbleibend/fallend) angezeigt und ausgegeben werden.

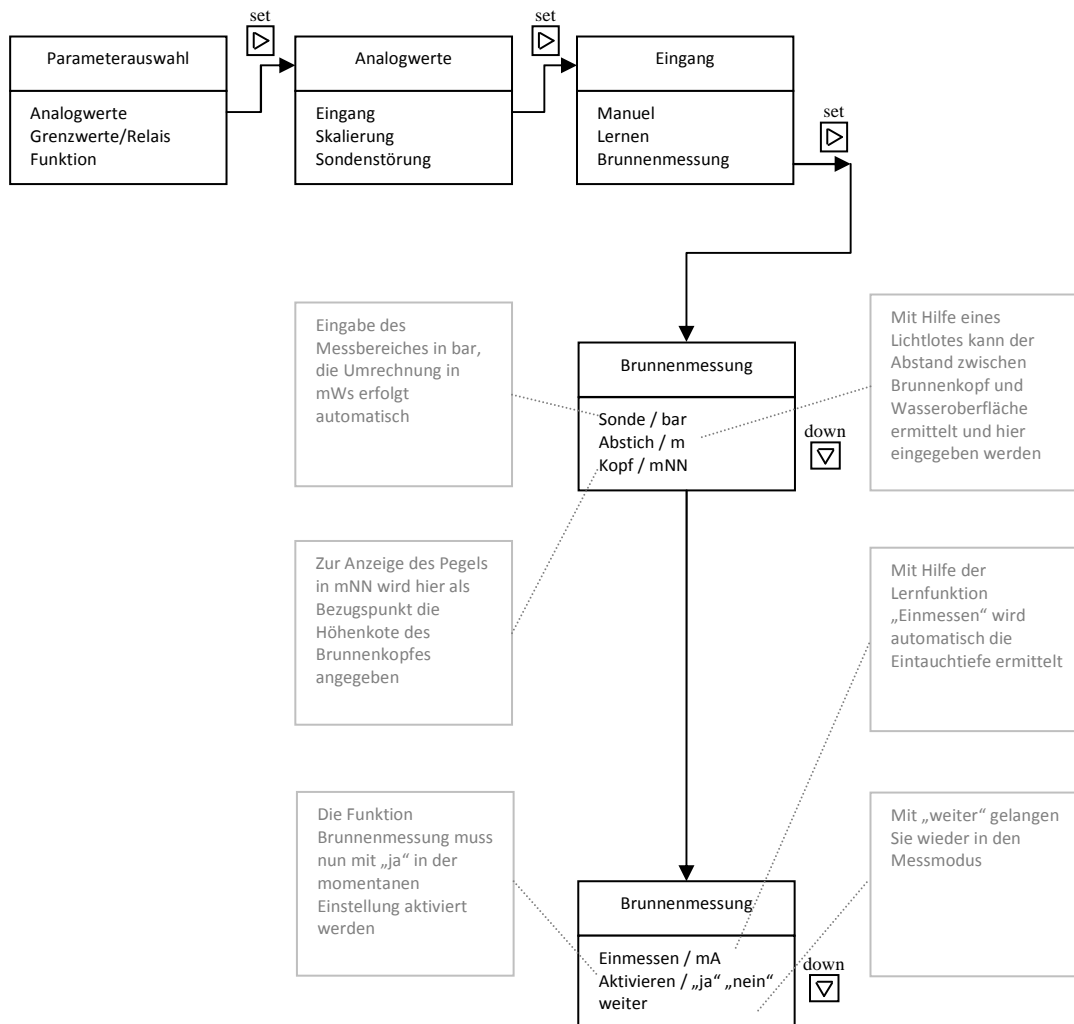
Die Eingabe kann nur am Hydrolevel® C 234 direkt erfolgen! Mit Hilfe der PC Software PConfig können die Einstellungen auf einen PC zurück gelesen und dokumentiert werden!

Eingabe der Parameter:



In den Parametriermodus gelangt man aus dem Normalbetrieb mit einem langen Druck der  Taste (>3s).

Die Eingabe der Parameter erfolgt über die Tasten ,  und . Mit Hilfe der  Taste gelangen Sie zum Eingabefeld.

Mit  und  lassen sich die Werte verändern.



Anzeige:

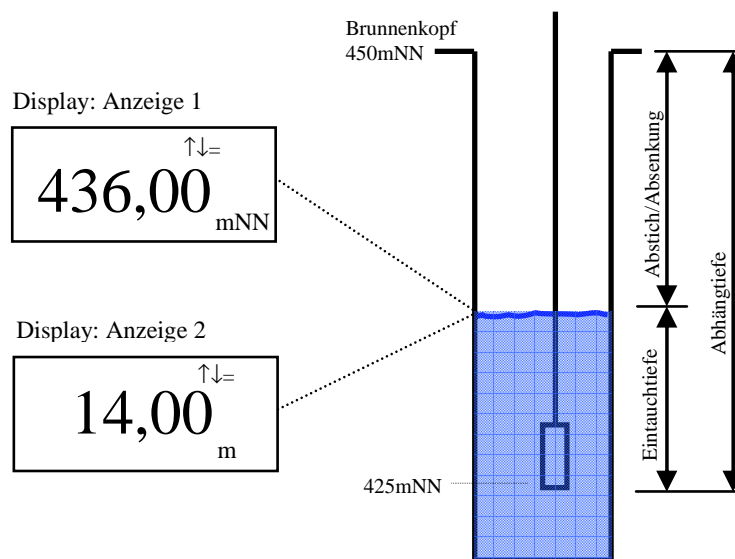
Im Display können dann umschaltbar über  oder  folgende Werte angezeigt werden:

- der Pegel in „mNN“
- die Absenkung in „m“
- der Sondenstrom im Messkreis
- die Betriebsstunden
- Relaiseinstellungen, Schaltpunkte
- Firmware- und Geräteversion, sowie der Hersteller

Wird die Konfiguration in der PConfig-Software erstellt und zum Gerät herunter geladen, muss zur Aktivierung der Menüpunkt „Brunnenmessung aktivieren“ angewählt und erneut auf „ja“ gestellt werden!

Analogausgang:

Am Analogausgang (0/4...20mA oder 0/2...10V) wird der in mNN skalierte Messwert (im Beispiel 436,00mNN) ausgegeben!
Die Skalierung kann im Menüpunkt *Analogwerte* → *Eingang* → *Skalierung* abgelesen werden!



Grenzwerte / Relaisausgänge:

Die Einstellung der Grenzwerte erfolgt in mNN und ist im skalierten Bereich möglich. Einstellung des Grenzwertes sowie Funktionswahl entnehmen Sie bitte der Seite 9 der Betriebsanleitung.

Tendenz:

Der steigende und fallende Wasserstand kann im Display angezeigt und über Relais ausgegeben werden. Die Funktionswahl entnehmen Sie bitte der Seite 9 und Seite 12 der Betriebsanleitung.

Funktion „Impulsausgang“:

Die Funktion „Impulsausgang“ ist in den Geräten C 234.1402U3 und C 234.1402U3 Ex enthalten!

Diese Funktion dient zur Mengenberechnung mit einer definierten Q/h-Beziehung. Mit Hilfe der Linearisierungsfunktion wird eine *Kennlinie hinterlegt (siehe Seite 19)* und zur Mengenberechnung herangezogen. Danach wird das Signal zu einem Mengenimpuls integriert und über das „Relais D“ ausgegeben.

Im Display können 2 Zähler angezeigt werden, Zähler 1 dient als Tageszähler und kann durch Betätigung der ∇ + \triangle Tasten (gleichzeitig) zurückgesetzt werden, Zähler 2 dient als Total-Zähler und kann nur über das Menü rückgesetzt werden

Als Analogsignal kann das bewertete Höhenstandsignal oder die linearisierte Flussrate ausgegeben werden. Die Umschaltung erfolgt über den Menüpunkt „Ausgangsseitige Kennlinienabschaltung“.

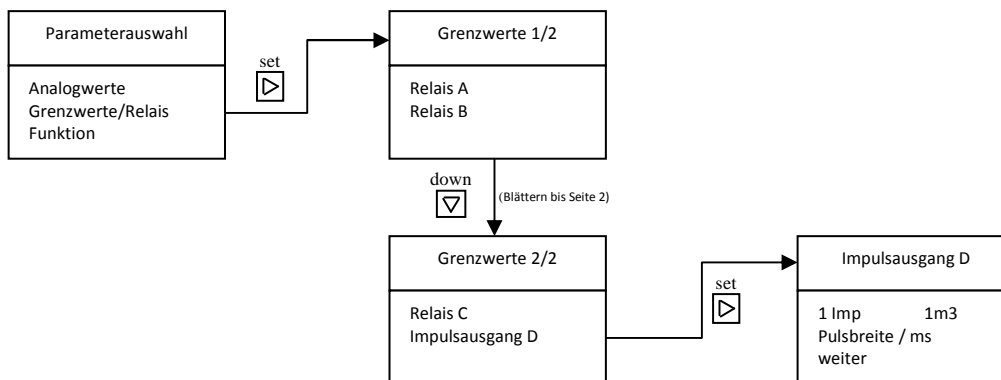
Die Eingabe der Parameter erfolgt über die Tasten ∇ (set), \triangle (up) und ∇ (down). Mit Hilfe der ∇ (set) Taste gelangen Sie zum Eingabefeld.

Eingabe der Parameter:

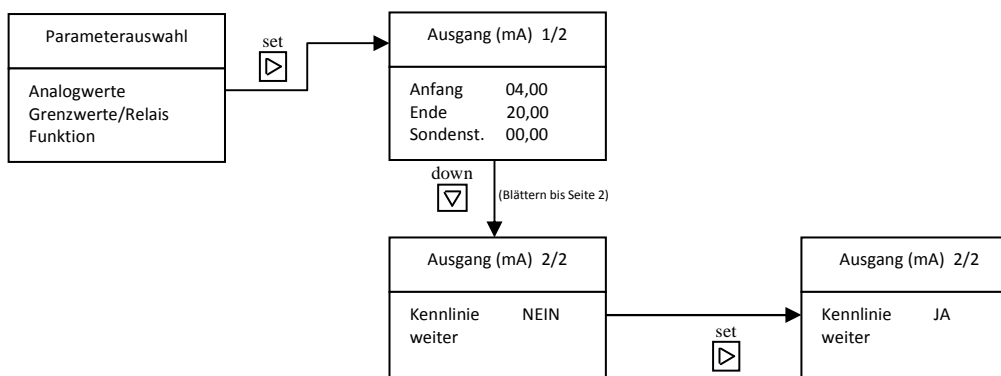
In den Parametriermodus gelangt man aus dem Normalbetrieb mit einem langen Druck der ∇ (set) Taste (>3s).

Mit \triangle (up) und ∇ (down) lassen sich die Werte verändern.

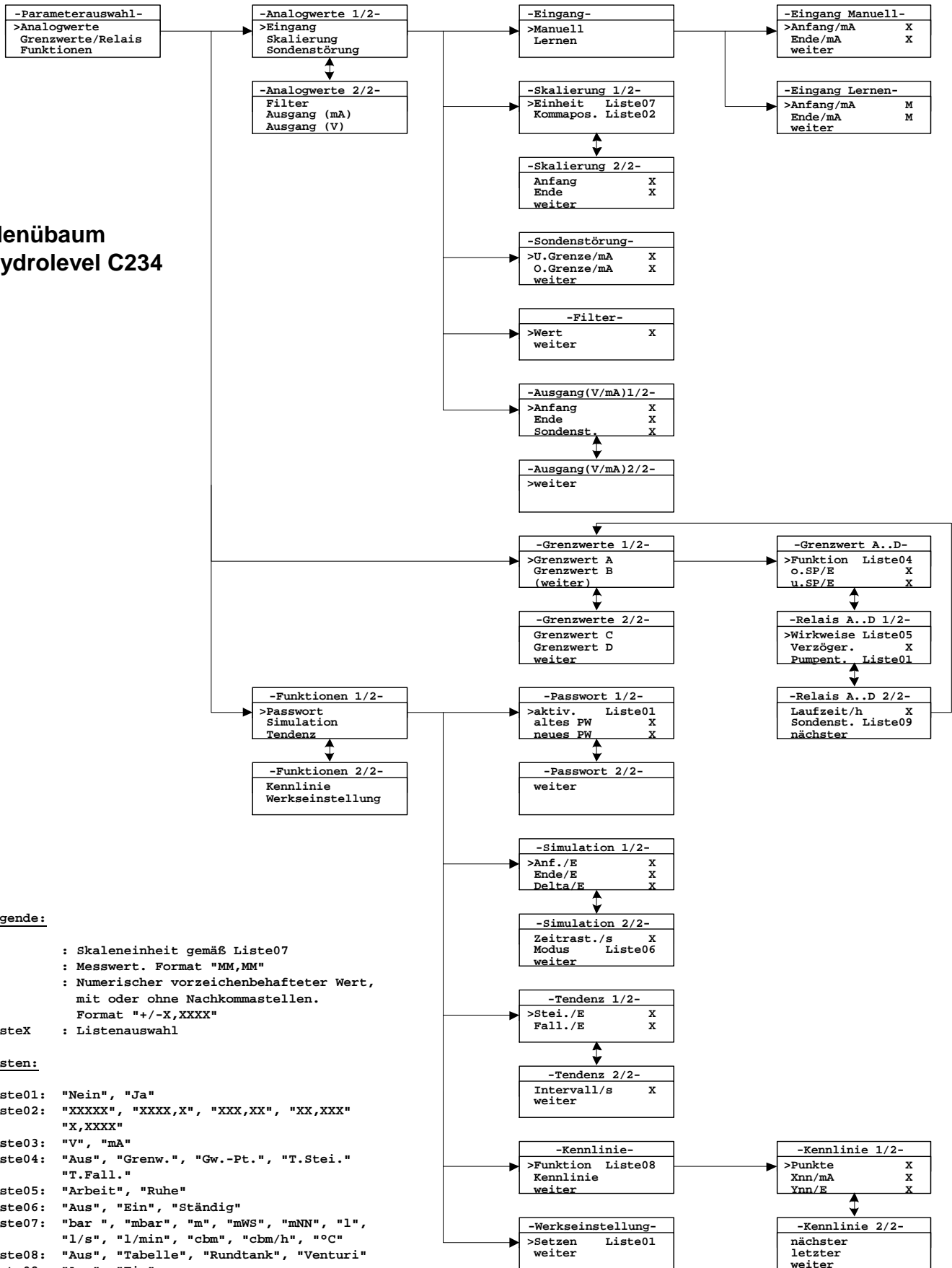
Eingabe der Impulswertigkeit



Ausgangsseitige Kennlinienabschaltung (unter Menüpunkt „Ausgang“)



Übersicht der Programmierschritte

 Menübaum
Hydrolevel C234


Legende:

E : Skaleneinheit gemäß Liste07
 M : Messwert. Format "MM,MM"
 X : Numerischer vorzeichenbehafteter Wert,
 mit oder ohne Nachkommastellen.
 Format "+/-X,XXXX"
 ListeX : Listenauswahl

Listen:

Liste01: "Nein", "Ja"
 Liste02: "XXXX", "XXXX,X", "XXX,XX", "XX,XXX"
 "X,XXXX"
 Liste03: "V", "mA"
 Liste04: "Aus", "Grenw.", "Gw.-Pt.", "T.Stei."
 "T.Fall."
 Liste05: "Arbeit", "Ruhe"
 Liste06: "Aus", "Ein", "Ständig"
 Liste07: "bar", "mbar", "m", "mWS", "mNN", "l",
 "l/s", "l/min", "cbm", "cbm/h", "°C"
 Liste08: "Aus", "Tabelle", "Rundtank", "Venturi"
 Liste09: "Aus", "Ein"

Analogwertparameter

Eingang manuell

In diesem Menü lassen sich der Messbereichsanfang und das Messbereichsende numerisch einstellen.

Parameter	Einheit	zul. Wertebereich	Werkseinstellung	Bemerkung
Anfang	mA	0..22	4	Sondenstrom im Eingangssignalkreis
Ende	mA	0..22	20	Sondenstrom im Eingangssignalkreis

Eingang lernen

In diesem Menü lassen sich der Messbereichsanfang und das Messbereichsende einstellen. Als Vorgabewert dient hier der aktuelle Messwert.

Parameter	Einheit	zul. Wertebereich	Werkseinstellung	Bemerkung
Anfang	mA	0..22	4	Der aktuelle Sondenstrom kann über die Taste „set“ als Anfang übernommen werden.
Ende	mA	0..22	20	Der aktuelle Sondenstrom kann über die Taste „set“ als Ende übernommen werden.

Skalierung

In diesem Menü lässt sich der Messwert linear skalieren und ihm eine physikalische Einheit zuordnen.

Parameter	Einheit	zul. Wertebereich	Werkseinstellung	Bemerkung
Skalierungs-einheit	-	„bar“, „mbar“, „m“ „mWS“, „mNN“, „l“, „l/s“, „l/min“ „cbm“, „cbm/h“, „°C“	„bar“	Die gewünschte Einheit kann aus einer Liste ausgewählt werden. Änderungen dieser Liste bei zukünftigen Firmwareversionen sind möglich.
Kommapos.	-	„XXXXX“ „XXXX,X“ „XXX,XX“ „XX,XXX“ „X,XXXX“	„X,XXXX“	Die Kommaposition des skalierten Messwertes kann aus einer Liste ausgewählt werden.
Skalierungs-anfang	gewählte Skalierungseinheit	-9999..99999	0	Der Skalierungsanfang kann größer sein als das Skalierungsende
Skalierungsende	gewählte Skalierungseinheit	-9999..99999	1	Das Skalierungsende kann kleiner sein als der Skalierungsanfang

Sondenstörung

In diesem Menü lassen sich die Grenzwerte für die Sondenstörung einstellen. Eine Sondenstörung liegt vor, wenn der Messwert den durch „u.Grenze“ und „o.Grenze“ bezeichneten Bereich verlassen hat.

Parameter	Einheit	zul. Wertebereich	Werkseinstellung	Bemerkung
u. Grenze	mA	0..22mA	2	Bei Unterschreitung der eingestellten unteren Grenze schaltet das Störmelderelais. Der Analogausgang und die Relaisausgänge gehen in ihre definierten Fehlerpositionen.
o. Grenze	mA	0..22mA	22	Bei Überschreitung der eingestellten oberen Grenze schaltet das Störmelderelais. Der Analogausgang und die Relaisausgänge gehen in ihre definierten Fehlerpositionen.

Filter

In diesem Menü lässt sich der Filterwert bestimmen, mit dem das Eingangssignal gefiltert wird. Der Messwert wird vor der weiteren Verarbeitung mit dem Filterwert verknüpft:

$$\text{Messwert}(i) = (\text{Messwert}(i) + (\text{Filterwert}-1) * \text{Messwert}(i-1)) / \text{Filterwert}$$

Messwert(i) = aktueller Messwert

Messwert(i-1) = letzter Messwert

Filterwert = Zahl zwischen 1..255

Um den zeitlichen Zusammenhang zwischen Filterwert und Einschwingzeit zu bestimmen muss man das Zeitintervall zwischen zwei Abtastungen berücksichtigen. Mit folgender Faustformel kann man die Einschwingzeit bestimmen:

Einschwingzeit in s = Filterwert / 2

Parameter	Einheit	zul. Wertebereich	Werkseinstellung	Bemerkung
Wert	-	1..255	4 (ca. 2s)	Je größer die eingegeben Zahl ist, umso größer ist auch die Filterwirkung.

Ausgang

In diesem Menü lassen sich Anfang und Ende des Ausgabewertes in V oder mA einstellen. Außerdem lässt sich der Wert des Ausgangs einstellen, den er bei einer Sondenstörung annimmt.

Parameter	Einheit	zul. Wertebereich	Werkseinstellung	Bemerkung
Anfang	mA oder V	0..20 mA oder 0..10 V	4 mA bzw. 2 V	Der Anfang darf größer als das Ende sein.
Ende	mA oder V	0..20 mA oder 0..10 V	20 mA bzw. 10 V	Das Ende darf kleiner als der Anfang sein.
Sondenstörung	mA oder V	0..22 mA oder 0..11 V	0 mA bzw. 0 V	

Grenzwert- und Relaisparameter

Die Menüs für Grenzwerte und Relais sind von der Navigation her aneinander gekoppelt und können nacheinander durchlaufen werden.

Grenzwerte

In diesem Menü lassen sich nach Auswahl des gewünschten Grenzwertes alle Grenzwertparameter einstellen.

Parameter	Einheit	zul. Wertebereich	Werkseinstellung	Bemerkung
Funktion	-	„aus“ „Grenw“ „Gw.+Pt.“* „T.Stei“* „T.Fall“*	„Grenw“	„Aus“ schaltet die Grenzwertbearbeitung aus. „Grenw“ bewirkt normale Grenzwertbearbeitung mit Ausgabe auf dem gleichnamigem Relais. „Gw.+Pt.“ bewirkt Grenzwertbearbeitung mit Pumpentauschfunktion wobei die Ausgabe auf ein Relais erfolgt, das am Pumpentausch teilnimmt. „T.Stei“ und „T.Stei“ bewirkt Ausgabe bei steigendem bzw. fallendem Trend mit Ausgabe auf dem gleichnamigem Relais.
o.SP	Skalierungseinheit	Skalierungsbereich	A: 0,2 B: 0,4 C: 0,6 D: 0,8	Die Relaisfunktion wird bei überschreiten des oberen Schaltpunktes aktiv.
u.SP	Skalierungseinheit	Skalierungsbereich	A: 0,1 B: 0,3 C: 0,5 D: 0,7	Die Relaisfunktion wird bei unterschreiten des unteren Schaltpunktes inaktiv.

Relais

In diesem Menü lassen sich nach Auswahl des gewünschten Grenzwertes alle zugehörigen Relaisparameter einstellen.

Parameter	Einheit	zul. Wertebereich	Werkseinstellung	Bemerkung
Wirkweise	-	„Arbeit“ „Ruhe“	„Arbeit“	Das Relais arbeitet nach dem Arbeitsstrom- oder Ruhestromprinzip.
Verzögerung	s	0..255	0	Das Relais wird nach der Verzögerungszeit ein- oder ausgeschaltet.
Pumpentausch*	-	„Nein“ „Ja“	„Nein“	Das Relais nimmt am Pumpentausch teil oder nicht.
Laufzeit	h	0..65535	keine	Zählt die Einschaltzeit des Relais. Der Zähler wird von den Werkseinstellungen nicht verändert.
Störung	-	„Aus“ „Ein“	„Aus“	Das Relais wird bei einer Sondenstörung in den hier definierten Zustand gebracht.

Funktionsparameter

Passwort

In diesem Menü lässt sich das Passwort ändern und die Passwortabfrage aktivieren/deaktivieren.

Parameter	Einheit	zul. Wertebereich	Werkseinstellung	Bemerkung
Aktivieren	-	„Nein“ „Ja“	keine	Die Passwortabfrage wird aktiviert/deaktiviert. Beim Editieren eines Parameters wird man bei aktiviertem Schalter aufgefordert, das Passwort einzugeben. Danach kann man die nächsten 3 Minuten ohne erneute Passworteingabe editieren.
Altes Passwort	-	00000..99999	keine	Auf dieses Feld wird man bei aktiviertem Passwort geführt um die Passworteingabe vorzunehmen. Will man das Passwort ändern, gibt man in „Altes Passwort“ und „Neues Passwort“ den gleichen Wert ein.
Neues Passwort	-	00000..99999	keine	Will man das Passwort ändern, gibt man in „Altes Passwort“ und „Neues Passwort“ den gleichen Wert ein.

Dieses Feld erhält beim Eintritt in das Menü eine Geräteabhängige Nummer. Sollten Sie das Passwort vergessen haben, erhalten Sie beim Hersteller unter Angabe dieser Nummer ein gültiges Passwort.

Simulation

In diesem Menü lassen sich alle Simulationsparameter einstellen und die Simulation starten oder beenden. Im Simulationsmodus lässt sich nur die Standardanzeige darstellen, da mit den Tasten „up“ und „down“ der Simulationswert gesteuert wird. Siehe hierzu auch die Erläuterung des Betriebsmodus „Simulation“.

Parameter	Einheit	zul. Wertebereich	Werkseinstellung	Bemerkung
Anfang	Skalierungseinheit	Skalierungsbereich	0 bar	Anfang der Simulation.
Ende	Skalierungseinheit	Skalierungsbereich	1 bar	Ende der Simulation.
Delta	Skalierungseinheit	Skalierungsbereich	0,01 bar	Schrittweite, um die der simulierte Wert inkrementiert oder dekrementiert wird.
Zeitraster	S	0..255	1	Zeitspanne, nach der der simulierte Wert automatisch inkrementiert oder dekrementiert wird.
Modus	-	„Aus“ „Ein“ „Ständig“	„Aus“	„Aus“ schaltet den Simulationsmodus aus. Das Gerät befindet sich nach dem Verlassen des Menüs im Normalbetrieb. „Ein“ schaltet den Simulationsmodus für 3 Minuten ein. Mit den Tasten „up“ oder „down“ kann der Wert inkrementiert oder dekrementiert werden. „Ständig“ schaltet den Simulationsmodus ständig ein. Eine Rückkehr in den Normalbetrieb ist nur durch Auswahl des Modus „Aus“ möglich.

Tendenz

In diesem Menü lassen sich alle Tendenzparameter einstellen. Die Tendenzfunktion ist nicht in jeder Geräteversion verfügbar.

Parameter	Einheit	zul. Wertebereich	Werkseinstellung	Bemerkung
Steigend*	Skalierungs-einheit	Skalierungsbereich	0,1 bar	Steigt der Messwert in dem eingestellten Intervall um diesen Wert, so zieht das zugeordnete Relais an, wenn als Grenzwertfunktion „Tendenzerkennung“ eingestellt wurde. Im Display wird bei der Standardanzeige ein Pfeil nach oben dargestellt.
Fallend*	Skalierungs-einheit	Skalierungsbereich	0,1 bar	Fällt der Messwert in dem eingestellten Intervall um diesen Wert, so zieht das zugeordnete Relais an, wenn als Grenzwertfunktion „Tendenzerkennung“ eingestellt wurde. Im Display wird bei der Standardanzeige ein Pfeil nach unten dargestellt.
Intervall*	S	0..65535	60	Zu Beginn eines Intervalls wird ein Messwert festgehalten und mit dem Messwert am Ende des Intervalls verglichen, um steigende, fallende oder gleichbleibende Tendenz festzustellen.

Kennlinie

In diesem Menü können bis zu 24 Punkte zur Linearisierung des Messwertes eingegeben werden. Alternativ kann eine von zwei festen Kennliniencharakteristiken (Liegender Rundtank oder Venturi) ausgewählt werden. Die eingegebenen Punkte werden durch die Werkseinstellung nicht überschrieben.

Parameter	Einheit	zul. Wertebereich	Werkseinstellung	Bemerkung
Funktion	-	„Aus“ „Tabelle“ „Rundtank“ „Venturi“	„Aus“	„Aus“ schaltet die Kennlinienbearbeitung aus. Tabelle aktiviert die benutzerdefinierte Tabelle. „Rundtank“ oder „Venturi“ aktiviert eine feste Kennlinie für einen liegenden Rundtank oder eine Venturirinne.
Punkte	-	3..24	24	Anzahl der Punkte der benutzerdefinierten Tabelle.
Xn	mA	0..22	keine	X-Wert des aktuellen Punktes der benutzerdefinierten Tabelle.
Yn	Skalierungs-einheit	Skalierungsbereich	keine	Y-Wert des aktuellen Punktes der benutzerdefinierten Tabelle

Werkseinstellung

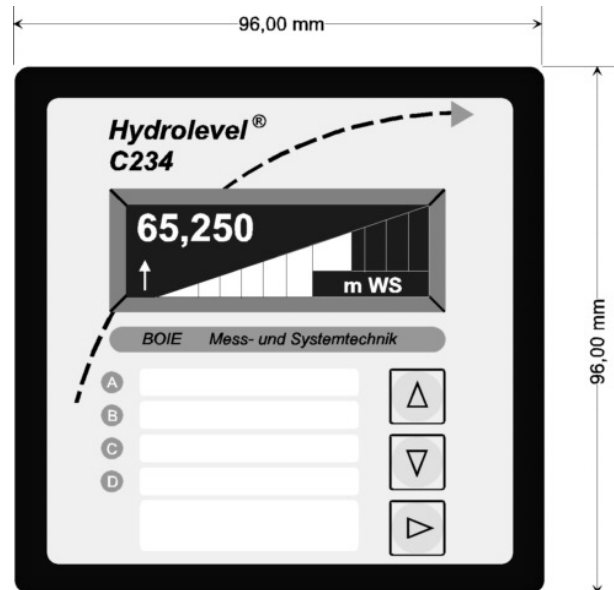
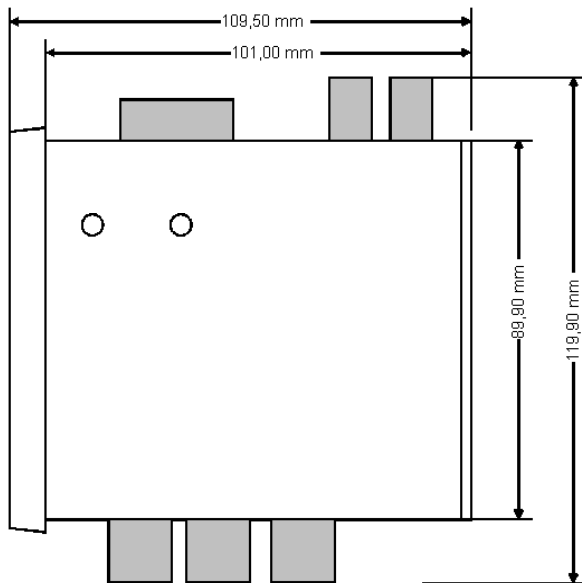
In diesem Menü lässt sich das Gerät mit festen Parametern, den Werkseinstellungen, einstellen, um einen definierten Grundzustand herbeizuführen. Der Wert, der dabei eingestellt wird, ist bei allen Parametern in der Spalte „Werkseinstellung“ angegeben.

Parameter	Einheit	zul. Wertebereich	Werkseinstellung	Bemerkung
setzen	-	„Nein“ „Ja“	-	Bei „Ja“, werden beim Verlassen des Menüs alle Parameter mit Werkseinstellungen beschrieben, das Gerät führt einen Reset aus und geht in den Normalbetrieb.

Schnittstelle

Das Gerät besitzt eine Klinkenbuchse, an die das optional erhältliche Parametrierkabel angeschlossen werden kann. Über eine Windows-Software können alle Parameter komfortabel ausgelesen, eingestellt, gespeichert und ausgedruckt werden. **Benutzen Sie bitte nur das dafür vorgesehene Parametrierkabel, da dieses die notwendige Elektronik zum Anpassen der Signalpegel von PC und Gerät enthält.**

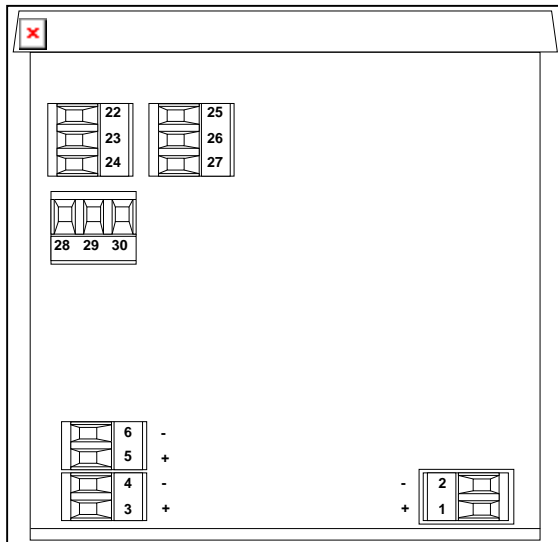
Abmessungen



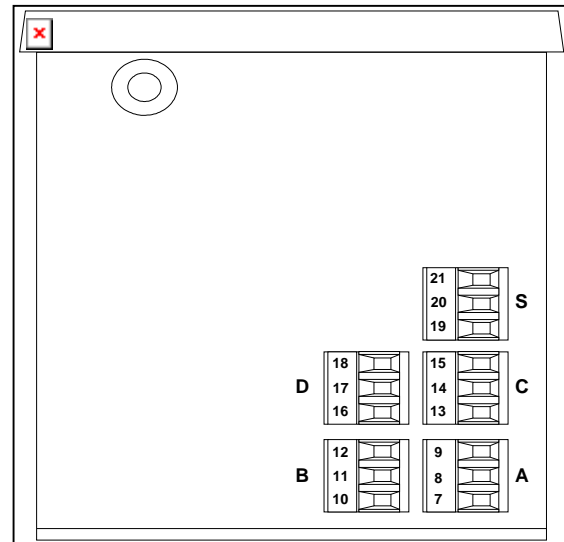
Klemmenbelegung

Klemme Nr.	Funktion	Bemerkung
1	Ex-Eingang (+)	Eigensicherer Eingang Ex ia IIC
2	Ex-Eingang (-)	
3	Analogausgang Strom (+)	Normsignal 0..20mA
4	Analogausgang Strom (-)	
5	Analogausgang Spannung (+)	Normsignal 0..10V
6	Analogausgang Spannung (-)	
7	Kontaktausgang Relais A Schließer	Potentialfreier Kontakt als Wechsler
8	Kontaktausgang Relais A Wurzel	
9	Kontaktausgang Relais A Öffner	
10	Kontaktausgang Relais B Schließer	Potentialfreier Kontakt als Wechsler
11	Kontaktausgang Relais B Wurzel	
12	Kontaktausgang Relais B Öffner	
13	Kontaktausgang Relais C Schließer	Potentialfreier Kontakt als Wechsler
14	Kontaktausgang Relais C Wurzel	
15	Kontaktausgang Relais C Öffner	
16	Kontaktausgang Relais D Schließer	Potentialfreier Kontakt als Wechsler
17	Kontaktausgang Relais D Wurzel	
18	Kontaktausgang Relais D Öffner	
19	Störmelderelais Schließer	Potentialfreier Kontakt als Wechsler
20	Störmelderelais Wurzel	
21	Störmelderelais Öffner	
22	Störmeldeeingang A	Externer potentialfreier Kontakt
23	Störmeldeeingang B	Externer potentialfreier Kontakt
24	Masse Störmeldung	Gemeinsamer Bezug
25	Störmeldeeingang C	Externer potentialfreier Kontakt
26	Störmeldeeingang D	Externer potentialfreier Kontakt
27	Masse Störmeldung (wie 24)	Gemeinsamer Bezug
28	Versorgungsspannung UC	Universelle Hilfsspannung AC/DC
29	Nicht belegt	
30	Versorgungsspannung UC	Universelle Hilfsspannung AC/DC

Klemmenbelegung Ansicht von oben:

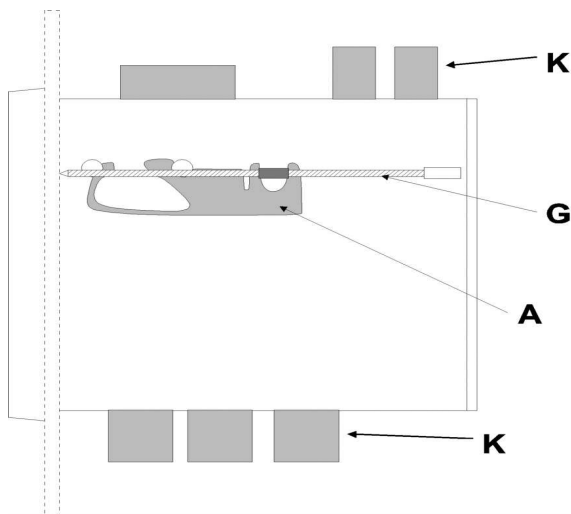


Klemmenbelegung Ansicht von unten:



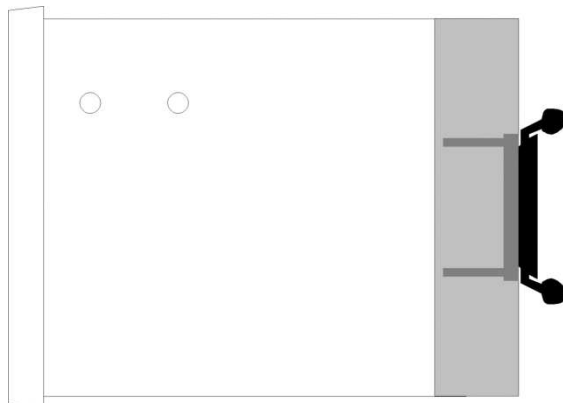
Schalttafeleinbau

Zum Schalttafeleinbau müssen alle Klemmleisten (K) abgezogen werden. Das Gerät wird von vorn in die Schalttafel eingeschoben. Die Arretierungen (A) werden an beiden Seiten eingeklipst. Mit einem Schraubendreher wird nun über die Gewindestange (G) das Messgerät festgespannt.



Tragschienenmontage

Befestigen Sie die optional erhältlichen Adapterklammern an der Rückseite auf beiden Seiten mit den beiliegenden Schrauben. Das Gerät kann nun auf eine Tragschiene aufgeschnappt werden.



Firmwareupdate

Im Zuge technischer Weiterentwicklungen ist es möglicherweise erforderlich, die spezifischen Geräteeigenschaften auf einen neuen Stand zu bringen. Dazu gibt es die Möglichkeit eine neue Firmware mittels eines Personalcomputers auf das Gerät zu übertragen. Ein spezielles Datenkabel kann vom Hersteller bezogen werden. Die aktuelle Gerätefirmware ist in der Regel auf der Internetseite www.boie-systemtechnik.de, im Bereich „Download“, herunterzuladen.

Bei Bedarf sollten vor einem Firmwareupdate die Geräteparameter mittels der Konfigurationssoftware „PConfig“ gesichert werden, da diese und auch der gesicherte Bereich mit Werkswerten überschrieben werden.

Update-Vorgang:

1. Gerät an Spannungsversorgung anschließen und über serielles Datenkabel mit dem PC verbinden.
2. Die Datei "BOOTFLASH.EXE" starten.
3. Nachdem der C234 gefunden wurde, wird ein Dateidialog geöffnet, mit dem die neue Firmwaredatei "C234_VX_XX.hex" ausgewählt werden kann.
4. Warten bis der Firmwareupdate abgeschlossen ist. Aufbau nicht trennen und Datenübertragung nicht unterbrechen. Dieser Vorgang dauert einige Minuten. Anschließend wird ein Geräteneustart ausgeführt.
5. Der Abschluss des Vorgangs wird mit „Geräte-Update erfolgreich“ gemeldet.

Die Übertragung fremder Gerätefirmware auf das angeschlossene Gerät hat die Funktionsunfähigkeit zur Folge. In diesem Falle muss das Gerät zu uns eingesandt werden.