

Betriebsanleitung

Stand 31.10.14

Hydrolevel® C234 Anzeige- und Steuergerät



Inhaltsverzeichnis

Sicherheitshinweise unbedingt lesen	3
Funktion und Anwendungen	4
Typenschlüssel	4
Funktionsblockdiagramm	5
Technische Daten	6
Kennzeichnung	7
Inbetriebnahme	7
Verwendung	8
Montage und Demontage	8
Instandhaltung und Wartung	8
Störungsbeseitigung	8
Entsorgung	8
Betrieb des Gerätes	8
Anzeige und Bedienelemente	8
Bedienung	8
Die verschiedenen Betriebsmodi	8
Normalbetrieb	9
Simulation	10
Funktion „Brunnenmessung“:	10
Parametrierung	13
Programmierung	13
Übersicht der Programmierschritte	14
Analogwertparameter	15
Eingang manuell	15
Eingang lernen	15
Skalierung	15
Sondenstörung	15
Filter	15
Ausgang	16
Grenzwert- und Relaisparameter	16
Grenzwerte	16
Relais	16
Funktionsparameter	17
Passwort	17
Simulation	17
Tendenz	18
Kennlinie	18
Werkseinstellung	18
Schnittstelle	18
Abmessungen	19
Klemmenbelegung	20
Schalttafeleinbau	21
Tragschienenmontage	21

Sicherheitshinweise unbedingt lesen



Symbolerläuterung

Zwei ineinander liegende Quadrate weisen auf eine DOPPELTE oder VERSTÄRKTE Isolierung des Gerätes gegen gefährlich hohe Spannungen (z. B. Netzspannung) hin. Dies gilt für alle berührbaren Teile am Gehäuse, für die Bedienelemente und die vom Gerät erzeugten und herausgeführten Kleinspannungen.



Symbolerläuterung

Ein in einem Dreieck befindliches Ausrufezeichen weist auf wichtige Hinweise im technischen Datenblatt und den Sicherheitshinweisen hin. Lesen Sie vor Inbetriebnahme komplett beide Dokumente durch. Sie enthalten wichtige Hinweise zum korrekten Betrieb und der Installation. Bei Nichtbeachtung und daraus resultierenden Fehlern kann es zu Gefährdungen kommen.

Bestimmungsgemäße Verwendung

Das Gerät darf nur zu dem im zugehörigen Datenblatt beschriebenen Zweck verwendet werden. Das Gerät ist CE-konform und entspricht den geltenden europäischen Richtlinien und harmonisierten Normen. Eine Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen, im Freien oder Feuchträumen ist NICHT zulässig. Das Gerät darf nur mit der angegebenen Nennspannung betrieben werden. Die angegebenen Schaltleistungen dürfen nicht überschritten werden. Öffnen oder Verändern des Gerätes ist nicht zulässig. Reparieren Sie das Gerät nicht selbst, sondern ersetzen Sie es durch ein gleichwertiges Neugerät. Reparaturen dürfen nur vom Hersteller vorgenommen werden. Der Hersteller haftet nicht für Schäden aus Zuwiderhandlung. Ein Betrieb unter widrigen Umgebungsbedingungen ist nicht zulässig.

Widrige Umgebungsbedingungen sind:

- hohe Sonneneinstrahlung
- Nässe, Betauung oder zu hohe Luftfeuchtigkeit
- Staub und brennbare Gase, Dämpfe oder Lösungsmittel
- starke Vibrationen oder elektromagnetische Felder

Setzen Sie das Gerät keiner Beanspruchung aus, die die beschriebenen Grenzen überschreitet. Eine andere Verwendung als im zugehörigen Datenblatt beschrieben ist nicht zulässig und führt zur Beschädigung des Produktes. Darüber hinaus ist dies mit Gefahren, wie z. B. Kurzschluss, Brand, elektrischer Schlag etc. verbunden, die bis zum Tod führen können.

Sicherheits- und Gefahrenhinweise

Bei Schäden, die durch Nichtbeachtung dieser Sicherheitshinweise und dem zugehörigen technischen Datenblatt verursacht werden, erlischt der Gewährleistungsanspruch. Folgende Punkte sind zu beachten:

- die geltenden Gesetze, Normen und Bestimmungen
- der Stand der Technik zum Zeitpunkt der Installation
- das Handbuch und/oder das technische Datenblatt
- die anerkannten Regeln der Technik
- die Tatsache, dass eine Gebrauchsanleitung nur allgemeine Bestimmungen ausführen kann und dass diese Bestimmungen beachtet werden müssen
- das Gerät ist kein Spielzeug und gehört nicht in Kinderhände
- Betreiben Sie das Gerät nur mit schadlosen Anschlussleitungen.

Anschluss- und Installationshinweise

WARNUNG:

Gefährliche elektrische Spannung kann zu elektrischem Schlag und Verbrennungen führen.

- Die Installation und Wartung ist von elektrotechnisch qualifiziertem Fachpersonal durchzuführen.
- Beachten Sie die angegebenen technischen Daten im Datenblatt.
- Sehen Sie eine richtig dimensionierte Überstromeinrichtung in der Nähe des Gerätes vor.
Bauen Sie das Gerät zum Schutz gegen mechanische oder elektrische Beschädigungen in einen entsprechenden Schaltkasten/Schaltschrank mit einer geeigneten Schutzart nach IEC 60529 ein.
- Trennen Sie das Gerät bei Instandhaltungsarbeiten von allen wirksamen Energiequellen und sichern Sie gegen Wiedereinschalten.
Werden an die Kontaktausgänge des Gerätes Betriebsmittel der Schutzklasse 1 angeschlossen, so muss der Schutzleiteranschluss separat und fachgerecht durchgeführt werden.

ESD

ACHTUNG: Beim Umgang mit dem Gerät ist auf Schutzmaßnahmen gegen elektrostatische Entladung zu achten.

Wartung und Reinigung

Das Gerät ist wartungs- und reinigungsfrei.

Entsorgung

Elektronische Altgeräte sind Wertstoffe und gehören nicht in den Hausmüll. Ist das Gerät am Ende seiner Lebensdauer, so entsorgen Sie das Gerät gemäß den geltenden gesetzlichen Vorschriften.

Stand: 09/2013

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 Parametriersoftware 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 Messsignals
- Galvanische Trennung und Aufbereitung des Eingangs-Stromsignals
- Darstellung des Messsignals 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 Messsignals 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

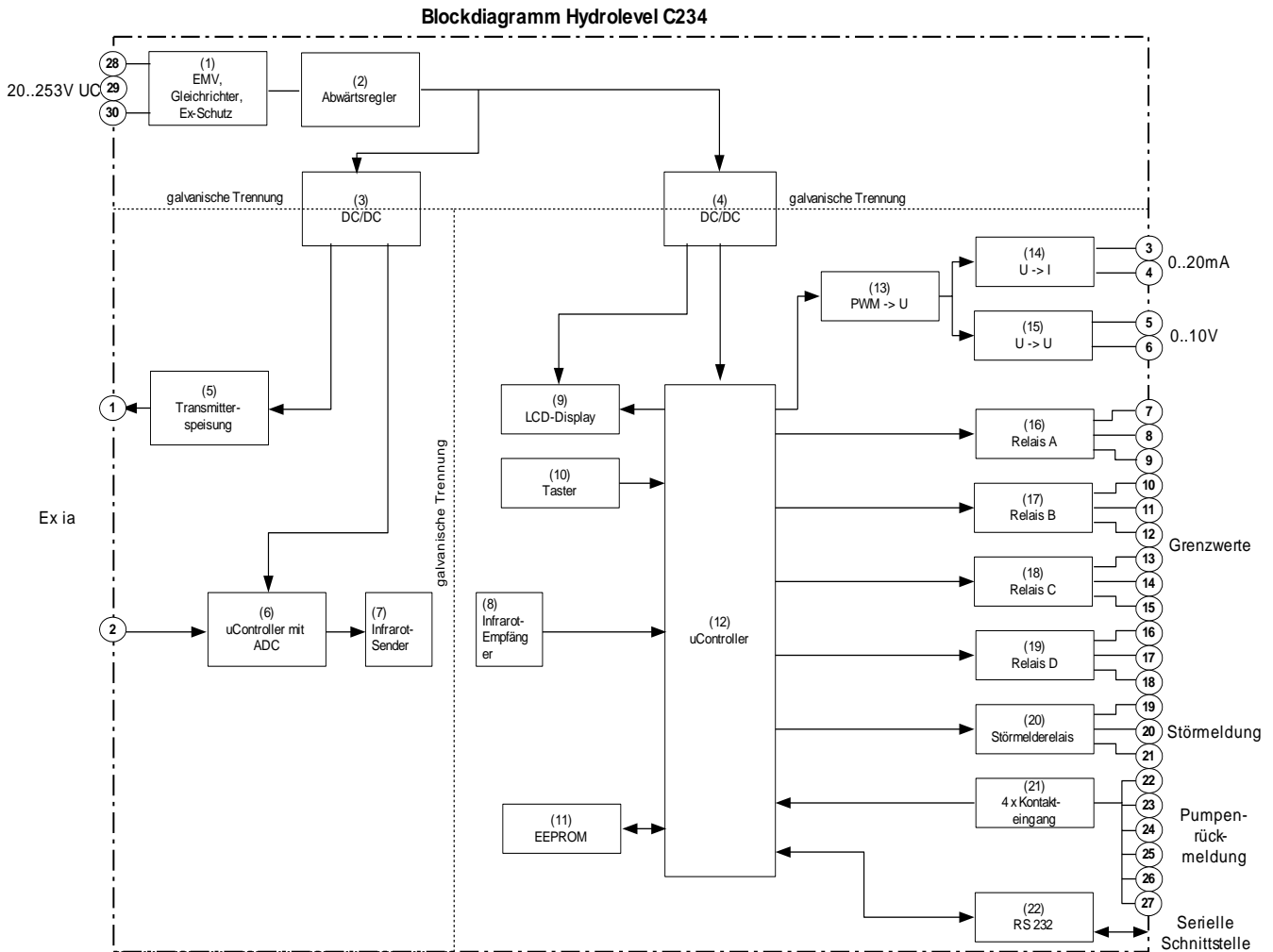
Es sind folgende Gerätevarianten lieferbar. Die Variante ist als Zusatz hinter der Gerätebezeichnung angehängt.

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 234.1402	4 Relais	Relais 4 für Impulsausgang
C 234.1410U3	4 Relais	erweiterte Software
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, die den Ex-Vorschriften bezüglich Luft- und Kriechstrecken genügt. 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 pulswidenmoduliertes 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 ----- 50 mA 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“ parametrisiert 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

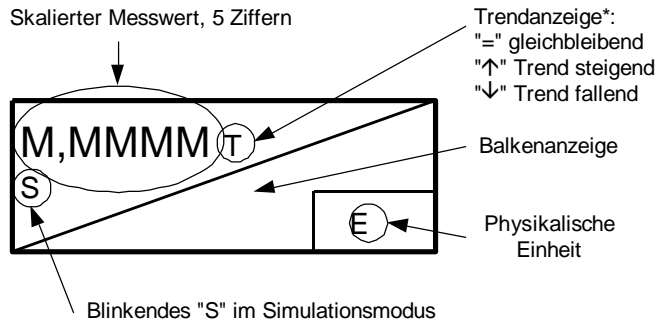
Das Gerät befindet sich grundsätzlich in einem der drei Betriebsmodi „Normalbetrieb“, „Simulation“ oder „Parametrierung“. Nach dem Einschalten des Gerätes befindet sich das Gerät im Modus „Normalbetrieb“.

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

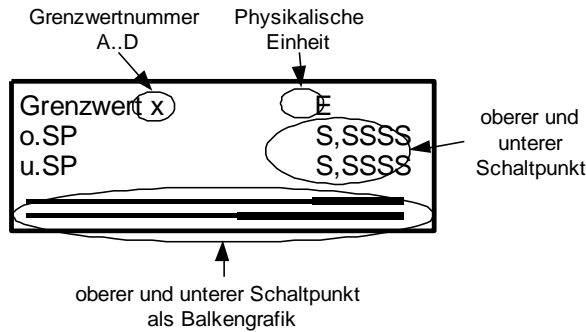
Displaydarstellung



Bemerkung

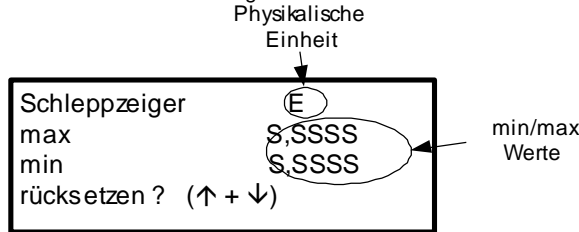
Nach dem Einschalten des Gerätes geht es in den Normalbetrieb und zeigt die Standardanzeige des Gerätes an

Grenzwerte



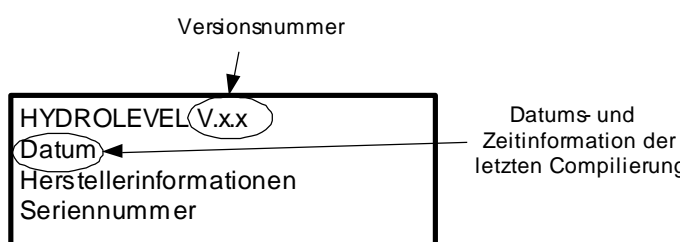
Bei der Grenzwertanzeige werden nur oberer und unterer Schaltschritt in der gewählten physikalischen Einheit angezeigt. Die anderen Grenzwert- und Relaisparameter sind ausschließlich über das Menü zugänglich.

Schleppzeiger



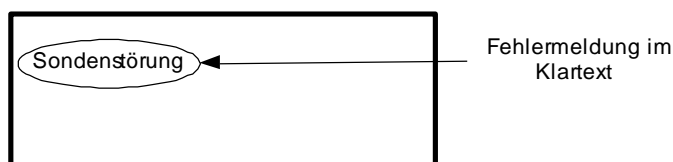
Die Schleppzeigerfunktion ist sofort nach dem Start des Gerätes aktiv. Um die Schleppzeigerfunktion ab einem bestimmten Zeitpunkt zu starten, sind die beiden Tasten „up“ und „down“ gleichzeitig zu betätigen. Der Min-Wert und der Max-Wert werden dabei auf den aktuellen Messwert gesetzt.

Version



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

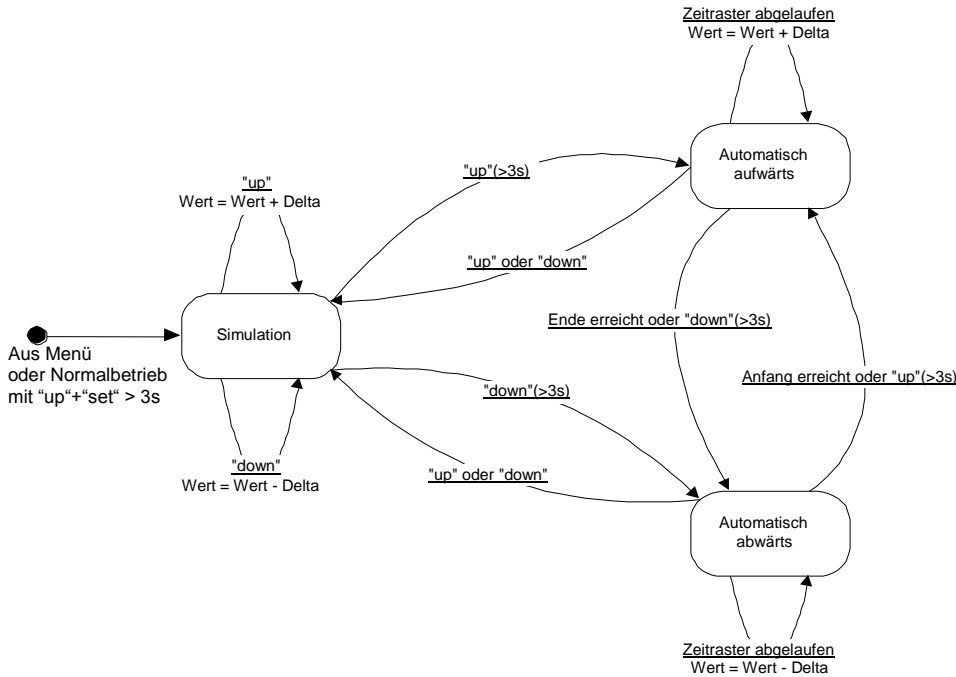
Störmeldungen



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.




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/gleich bleibend/fallend) angezeigt und ausgegeben werden.

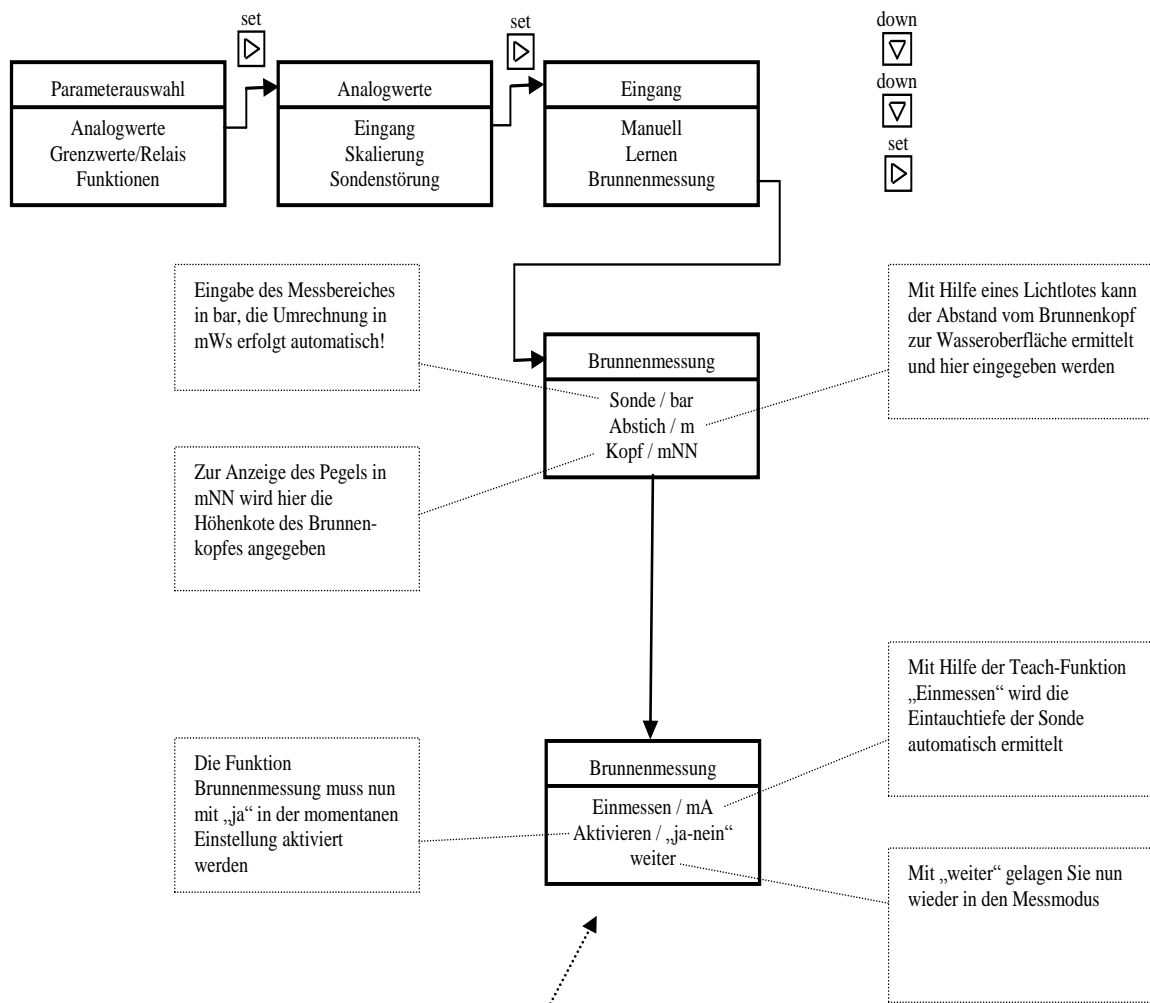
Die Eingabe kann nur am Hydrolevel® C 234 direkt erfolgen! Mit Hilfe der PC Software PConfig können die Einstellungen auf einen PC zurück gelesen und dokumentiert werden!

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.





10mWs = 0,981 bar

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!

Anzeige:

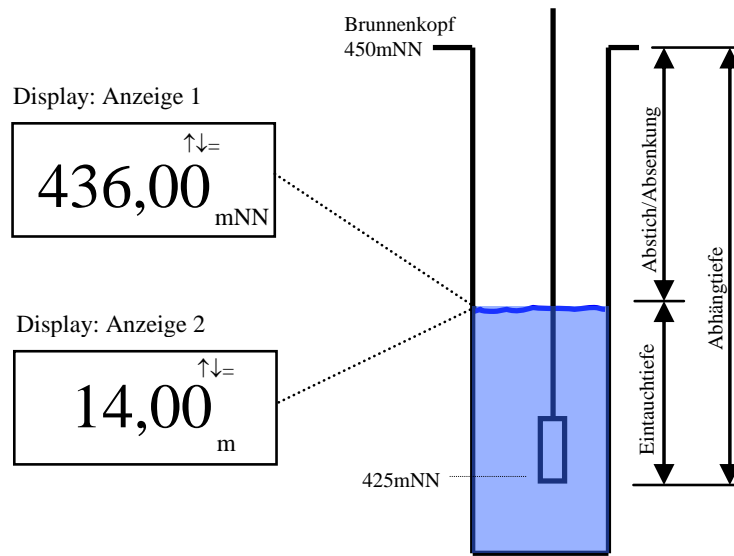
Zur Betrachtung und Bewertung von Brunnen lassen sich im Hydrolevel® C 234 folgende Werte darstellen:

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

Mit Hilfe der  und  Tasten lässt sich zwischen den Display-Anzeigen umschalten.

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.

Parametrierung

In den Parametriermodus gelangt man aus dem Normalbetrieb mit einem Langastendruck der **Taste „set“ (>3s)**. Im Parametriermodus laufen alle Gerätefunktionen wie im Normalbetrieb weiter. Geänderte Parameter werden sofort wirksam. Mit einem Langastendruck 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 Langastendruck 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.

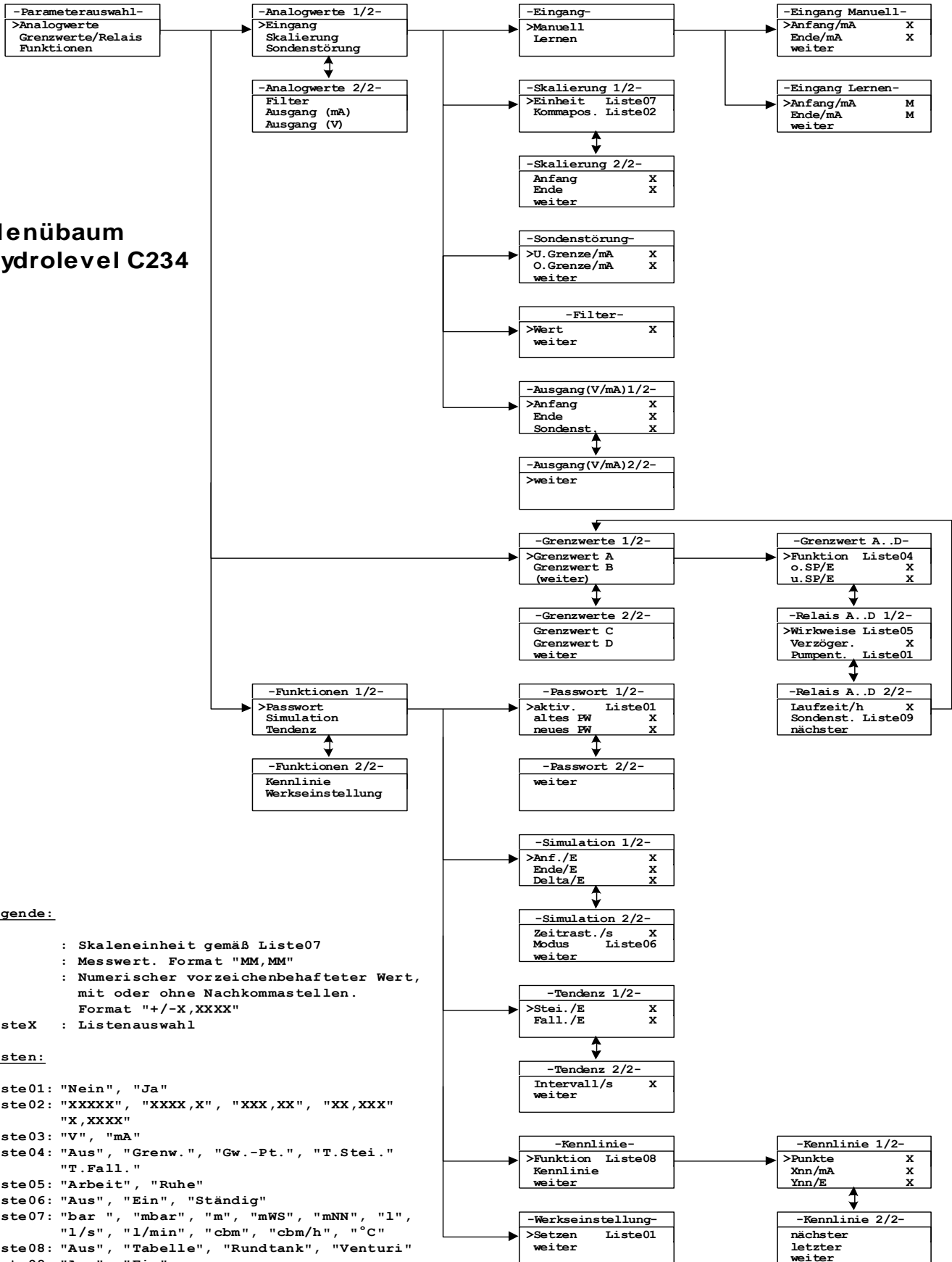
Programmierung

Das Gerät lässt sich sowohl über die integrierte Menüführung wie auch über das PC-Konfigurationsprogramm „PCConfig“ 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.

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

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: "XXXXX", "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
Skalierungseinheit	-	„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.
Skalierungsanfang	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:

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

$$\text{Messwert}(i) = \text{aktueller Messwert}$$

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.

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.

Neues Passwort	-	00000..99999	keine	Will man das Passwort ändern, gibt man in „Altes Passwort“ und „Neues Passwort“ den gleichen Wert ein.
-----------------------	---	--------------	-------	--

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.
Zeitraaster	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*	Skalierungseinheit	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*	Skalierungseinheit	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	Skalierungseinheit	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.

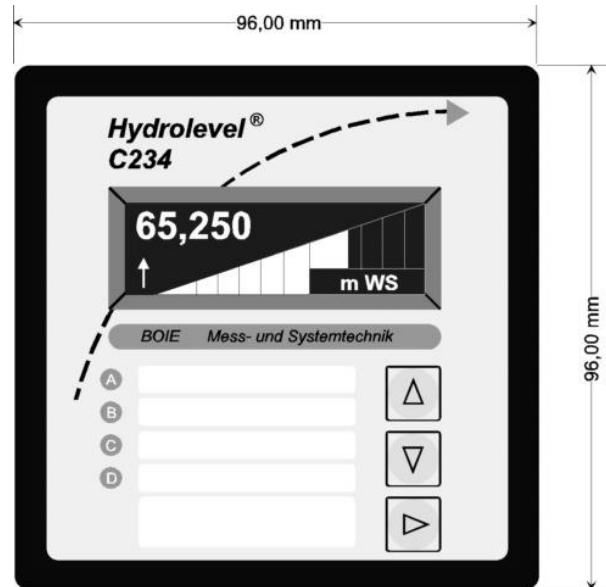
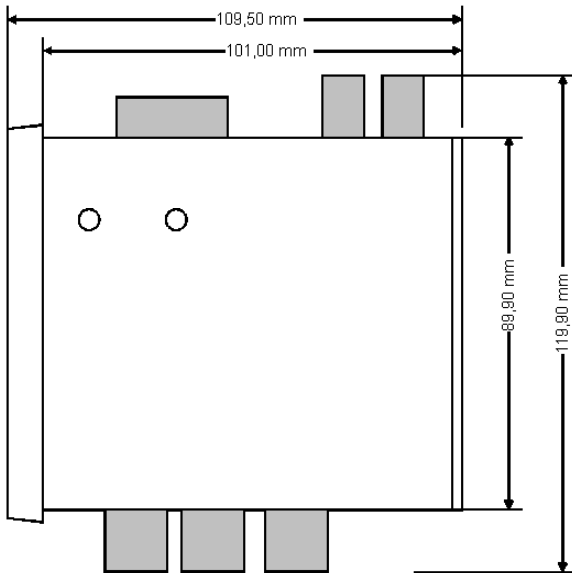
Parameter	Einheit	zul. Wertebereich	Werkseinstellung	Bemerkung
setzen	-	„Nein“ „Ja“	-	Bei „Ja“, werden beim Verlassen des Menüs alle Parameter mit Werkseinstellungen beschrieben, das Gerät führt einen Reset aus und geht in den Normalbetrieb.

Schnittstelle

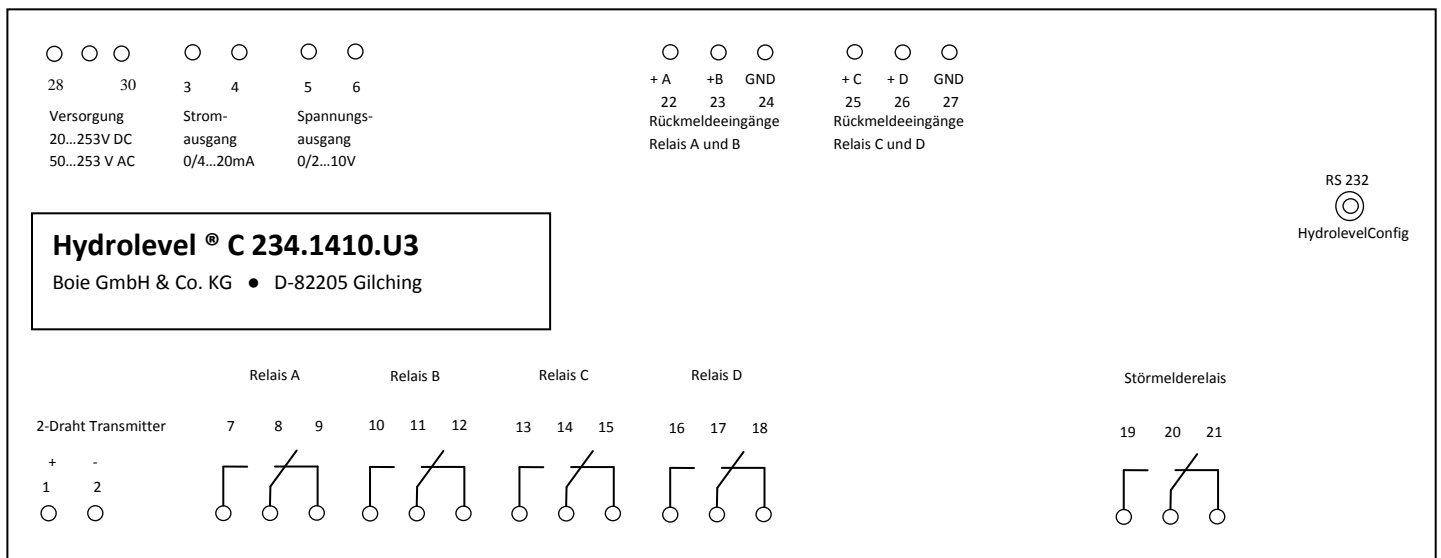
Das Gerät besitzt eine Klinkenbuchse, an die das optional erhältliche Parametrierkabel angeschlossen werden kann. Über eine Windows-Software können alle Parameter komfortabel ausgelesen, eingestellt, gespeichert und ausgedruckt werden.

Benutzen Sie bitte nur das dafür vorgesehene Parametrierkabel, da dieses die notwendige Elektronik zum Anpassen der Signalpegel von PC und Gerät enthält.

Abmessungen



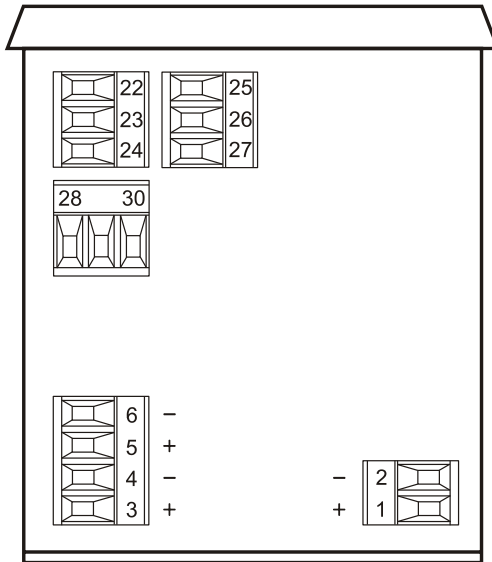
Anschlussplan



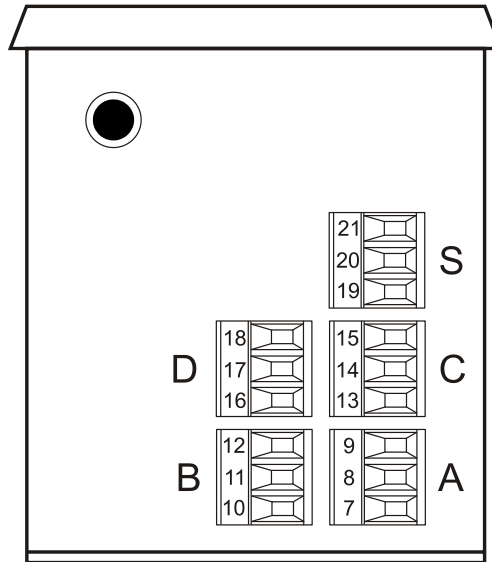
Klemmenbelegung

Klemme Nr.	Funktion	Bemerkung
1	Eingang (+), Ex bei ATEX Gerät	Eigensicherer Eingang Ex ia IIC
2	Eingang (-), Ex bei ATEX Gerät	
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

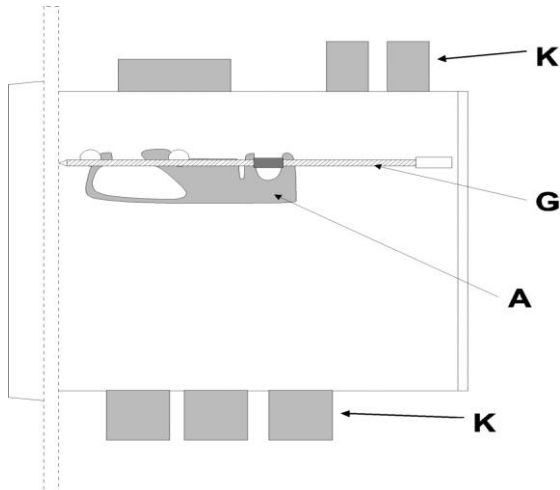


Klemmenbelegung Ansicht von unten



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.

