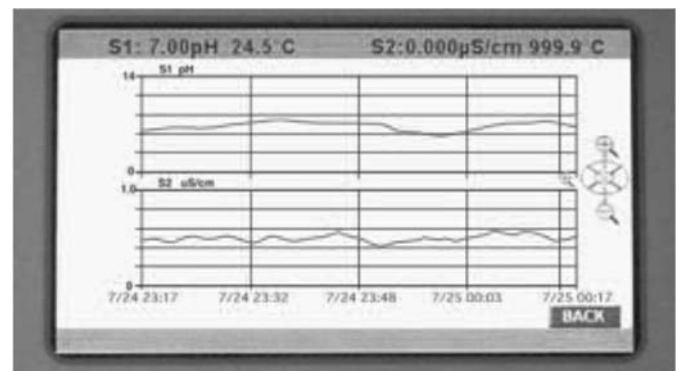


Modell 56 Zweikanal-Analysator

- **Hochauflösendes Farbdisplay** - einfache Betrachtung der Prozessmessungen sowie der Trendgrafiken der Daten
- **Hilfeanzeigen für den Anwender** - Detailanweisungen und Hilfestellung in verschiedenen Sprachen
- **Daten- und Ereignis-Logger** - Download von Prozessdaten und Alarmbedingungen mit Zeit- und Datumstempel über den USB 2.0 Port
- **Regelung** - PID und zeitproportionale Regelung einschließlich synchronisierter Intervallzeitgeber und vier speziellen Anwendungsfunktionen
- **Digitale Kommunikation** - HART® und PROFIBUS DP® mit vollem Leistungsumfang und voller Funktionalität
- **Messmethoden** - pH-Wert, Redoxpotential, ionenselektive Elektroden, spezifischer Widerstand/Leitfähigkeit, %-Konzentration, gelöste Feststoffe (TDS), Gesamtchlor, freies Chlor, Monochloramine, Sauerstoff, Ozon, Trübung, Durchfluss, Temperatur und andere Messgrößen über den 4-20 mA Eingang von anderen Geräten



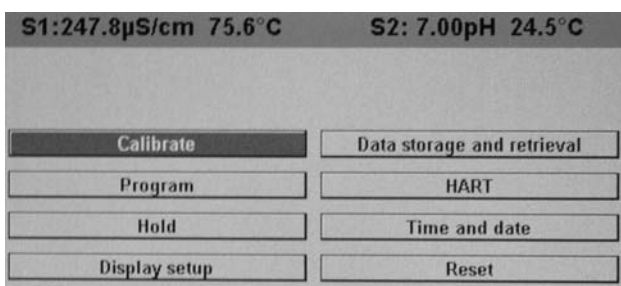
Schnelle Diagnose der Prozessbedingungen auf einen Blick

Merkmale und Applikationen

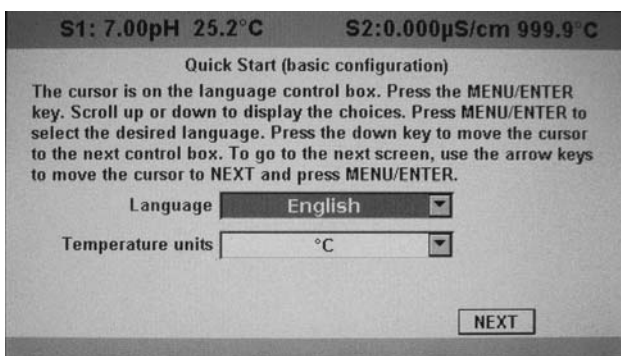
Der moderne Analysator Modell 56 unterstützt und verarbeitet die Signale von einem oder von zwei Sensoren. Durch das modulare Design des Analysators können im Feld Signaleingangskarten getauscht und so einfach Konfigurationsänderungen durchgeführt werden. Durch das hochauflösende Farbdisplay wird eine bisher unübertroffene Betrachtung und Funktionalität analytischer Instrumentierung erzielt.

Vollfarbdisplay: Das hochauflösende Vollfarbdisplay erlaubt einen einzigartigen Blick auf die Prozessanzeigen, sowohl bei Innen- wie auch Außenmontage. Sechs zusätzliche Prozessvariablen oder Diagnoseparameter werden immer angezeigt und erlauben eine schnelle Bestimmung der Prozessbedingungen oder des Sensorzustandes.

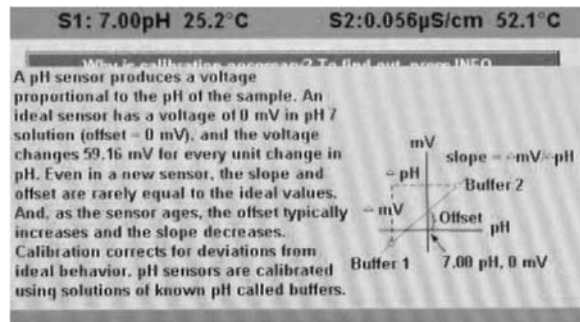
Menüs: Intuitive Anzeigen für eine einfache Konfiguration und Kalibrierung. Das Schnellstartprogramm und alle Menüanzeigen sind in unterschiedlichen Sprachen verfügbar. Eine alphanumerische Tastatur ermöglicht leichte Eingaben während der Konfiguration und der Kalibrierung.



Schnellstartprogramm: Eine vereinfachte Schnellstart-Anzeige erscheint nach dem dem ersten Einschalten des Analysators. Das Gerät verfügt über eine automatische Erkennung der angeschlossenen Eingangsplatinen und fordert den Anwender auf, die jeweiligen Messkreise in wenigen, schnellen Schritten für eine vorläufige Messung zu konfigurieren.



Hilfeanzeigen für den Anwender. Eine komplette Anleitung zur Bedienung und zur Fehlersuche ist im Speicher des Gerätes abgelegt und über die Taste INFO für den Anwender zugänglich. Detaillierte Instruktionen und Tipps für die Fehlersuche sind dazu da, eine adequate Unterstützung bei der Lösung der meisten Probleme im Feld zu geben.



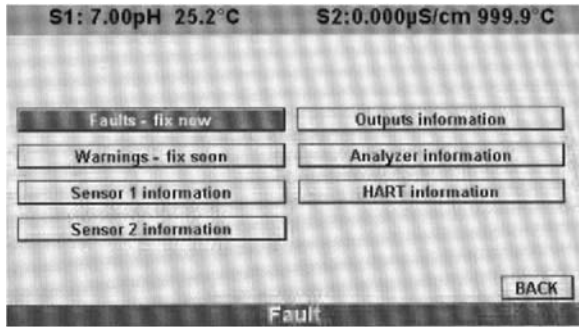
Sprachversionen: Rosemount Analytical verbessert die weltweite Reichweite durch neun Sprachversionen - Englisch, Französisch, Deutsch, Italienisch, Spanisch, Portugiesisch, Chinesisch, Russisch und Polnisch. Jedes Gerät verfügt über durch den Anwender zu programmierende Menüs, Kalibrier Routinen und Fehler- und Warnmitteilungen in neun Sprachen.

Modular, Skalierbar, Flexibel: Einschiebbare Platinen für die jeweilige Messmethode erlauben eine einfache Verdrahtung des Sensors und Änderungen der Konfiguration im Feld. Es gibt keine Grenzen hinsichtlich der Konfiguration von Messmethoden oder der Kommunikation.



Gerätesicherheit: Der Analysator Modell 56 verfügt über zwei Sicherheitsebenen. Ein Code ermöglicht den Zugang zum Menü *Kalibrieren* und der Funktion *Hold* für die analogen Ausgänge. Der zweite Code erlaubt den Zugang zu allen Menüs und Funktionen des Analysators.

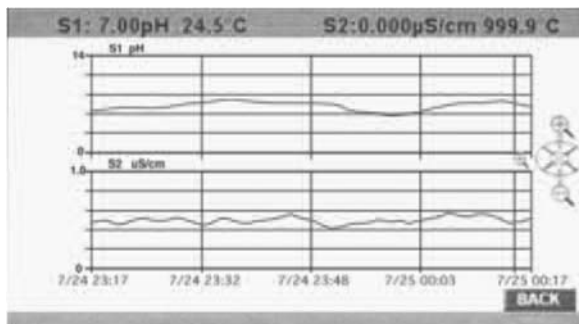
Diagnose: Der Analysator überwacht kontinuierlich sich selbst und die Sensoren auf Fehler- und Warnbedingungen. Die Anzeige zeigt blinkend den Schriftzug 'Fehler' in roter Farbe und den Schriftzug 'Warnung' in gelber Farbe an, um diese Zustände dem Bediener zu visualisieren. Details und Informationen zu jedem spezifischen Fehler oder jede spezifische Warnmeldung erhält man nach dem Drücken der Taste INFO.



Analoge Ausgänge: Der Analysator Modell 56 verfügt über vier aktive 4-20 mA oder 0-20 mA galvanisch getrennte Stromausgänge. Damit erhält der Anwender die Möglichkeit, von beiden Sensoren sowohl die Prozessvariable wie auch die Temperatur analog zu übertragen. Generell können die analogen Ausgänge frei programmiert werden. Jeder Prozesswert bzw. jede Diagnosevariable lässt sich einem spezifischen Ausgang zuweisen.

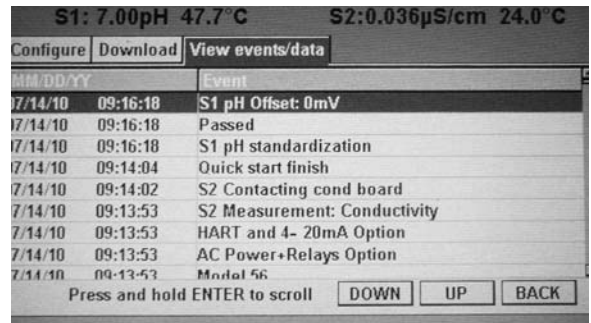
Erweiterte Merkmale

Prozesstrendanzeigen: Hochauflösende und farbige Graphiken der Prozesswerte können auf dem Display angezeigt werden, um zum Beispiel Prozessstörungen oder Messprobleme zu erkennen bzw. um das Zeitintervall für die Sensorwartung zu bestimmen. Der Analysator ermöglicht es dem Anwender bestimmte Zeitbereiche zu zoomen, um somit eine detaillierte Überprüfung der Werte auf der Anzeige zu ermöglichen.



Prozesstrend der jeweiligen Messung, der Temperatur oder eines Diagnoseparameters

Daten- und Ereignislogger/Protokoll: Ein umfangreicher Datenspeicher speichert die Messwerte beider Sensoren einschließlich deren Temperaturen alle 30 Sekunden für 30 Tage. Diese Werte lassen sich für die Prozesstrendanzeigen nutzen oder können über einen USB 2.0 Port ausgelesen werden. 300 signifikante Ereignisse werden aufgezeichnet. Dazu gehören die Inbetriebnahmezeit, Kalibrierungen, Einfrieren der Analogwerte, Konfigurationen, Alarme, Netzspannungsausfälle, Fehler und viele Ereignisse mehr. Alle Prozessdaten und Ereignisse verfügen über einen Uhrzeit- und Datumstempel.



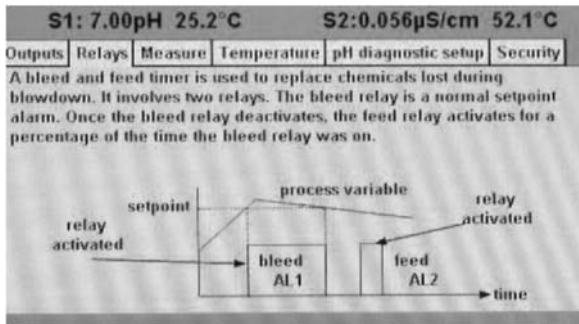
USB 2.0: Erlaubt den Datentransfer von Prozessdaten und Ereignissen mittels eines USB Standardspeichersticks. Sauber formatierte EXCEL Daten können für die Überprüfung der Prozessdaten am Computer oder zur Identifikation kritischer Alarm- oder Fehlerereignisse genutzt werden.



Download von Daten auf einen USB Standardspeicherstick

Erweiterte Regelung: Jeder Analogausgang kann als PID-Regler programmiert werden. Durch den proportionalen, den integralen und den differentiellen Anteil an der Einstellung des jeweiligen Ausganges wird es möglich, ein externes Gerät zu regeln, das kontinuierlich nachjustiert werden muss. PID-Regler werden typischerweise für modulierende Regelgeräte, wie automatisierte Regelventile oder Pumpen mit variabler Geschwindigkeit, verwendet.

Leistungsfähigkeit der Alarmrelais: Vier SPDT Alarmrelais sind zuweis- und programmierbar, um einen Alarm bei bestimmten Prozesswerten, bestimmter Werte der Diagnosevariablen oder beim Vorliegen eines Fehlers auszulösen. Weitere Relaisstellungen schließen TPC, synchronisierte Intervallzeitgeber und vier weitere, spezielle Zeitgeberfunktionen ein, die weiter unten beschrieben werden. Der Failsafe-Betrieb sowie das Programmieren des Relaisfehlerzustandes (normal offen oder normal geschlossen) werden über die Software ausgewählt.



SMARTE pH-Sensoren: Die SMARTen Vorverstärker in den pH-Sensoren von Rosemount Analytical können die Notwendigkeit der Kalibrierung der Sensoren im Feld durch das Upload der Kalibrierdaten und der Historie eliminieren, wodurch der pH-Messkreis vollständig kalibriert wäre. Das Auswechseln einer SMART pH-Sensors mit VP Kabelanschluss ist buchstäblich "Plug & Play".



Sicherheitszulassung:



Zeitgeberfunktionen: Die vier implementierten Echtzeitrelaisfunktionen umfassen: Intervallzeitgeber für Bleed und Feed, Tag und Uhrzeit, Zeitverzögerung sowie Durchflusstotalisator. Diese modernen Zeitgeberfunktionen unterstützen eine Anzahl spezieller Anwendungen, die ansonsten zugewiesene Zeitgeberbausteine oder eine Programmierung über das Leitsystem erfordern. Intervallzeitgeber stellen die Relais auf Intervallzeit, Anzeit und Erholzeit für diskrete An/Aus-Regelgeräte ein, die auf Messwerteingaben beruhen.

Digitale Kommunikation: Als digitales Kommunikationsprotokoll ist HART in den Versionen 5 und 7 verfügbar. Eine optionale Profibus DP Kommunikationsplatine ist für Profibus-Installationen verfügbar. HART und Profibus DP konfigurierte Geräte unterstützen jede ein- oder zweikanalige Messanordnung des Modell 56.



Gehäuse: Das Gehäuse des Gerätes eignet sich zur Schaltschrankmontage nach DIN Standard sowie Rohr- oder Wandmontage.

Unterstützt weitere moderne Merkmale, wie

- pH-Sensoren mit hoher Impedanz der Referenzelektrode
- Messungen mit ionenselektiven Elektroden
- Kalibrierung des pH-Messkreises durch Eingabe des pH-Slopes und des Referenzoffsets
- Berechnung des pH-Wertes aus zwei Leitfähigkeitsmessungen
- Leitfähigkeitsdifferenz
- Durchflussdifferenz und Gesamtdurchfluss
- Stromeingang von einem Gerät mit 4-20 mA Ausgang
- Doppelbereichskalibrierung für Chlor-Sensoren
- pH-Programmierbare Polarisierungsspannung für amperometrische Messungen
- erweitertes oberes Messbereichsende für induktive Leitfähigkeitssensoren
- erweitertes unteres Messbereichsende für induktive Leitfähigkeitssensoren
- Umempfindlichkeit gegenüber elektromagnetischen Störungen oder eine unsaubere Netzspannung
- die lineare oder logarithmische Einstellung der Analogausgänge
- skalierbare und zuweisbare Trendgraphiken auf dem Analysatordisplay
- vorformatierte EXCEL Datentabellen zum Download über USB
- Analogausgänge können jeder Variable oder jedem Diagnoseparameter zugewiesen werden
- optimierte und programmierbare Eingangsfiler



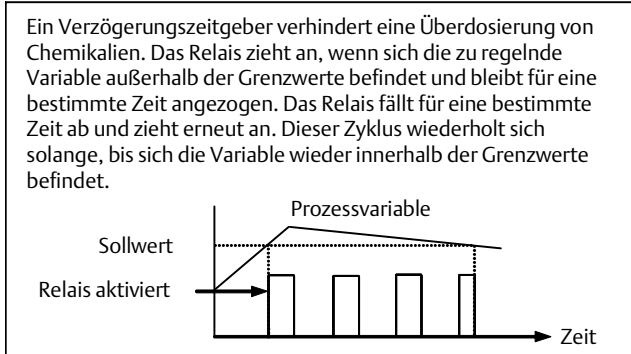
Kompatibilität Wireless THUM Adapter: Erlaubt die drahtlose Übertragung von Prozessvariablen und Diagnosefunktionen aus schwer zugänglichen Bereichen, an denen es nicht praktisch wäre, Kabel für das 4-20 mA Signal zu verlegen. Ausgerüstet mit dem THUM Adapter, kann das Modell 56 mit drahtlosen Netzwerken von Emerson über das Drahtlosprotokoll HART 7 kommunizieren.

Regelmöglichkeiten

Alarmrelais zu Diagnosezwecken

Aktivierung eines Diagnosewertes ohne die Nutzung der 4-20 mA Analogausgänge.

Regelrelaisfunktionen

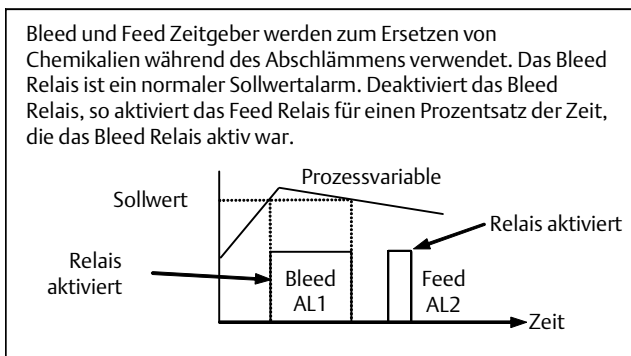


1. Hoch/Tief Konzentrationsalarm
2. Verzögerungszeitgeber - Verhindert das Überschwingen einer Reagenzienzugabe durch Abwarten einer entsprechenden Durchmischung.
3. TPC Regelung
*Auch bekannt als Arbeitszyklus einer Impulsdauermodulation. TPC aktiviert das Relais über eine definierte Zeitdauer proportional zur Abweichung der Messung vom Sollwert.

Ereignisbasierte Aktivierung eines Relais

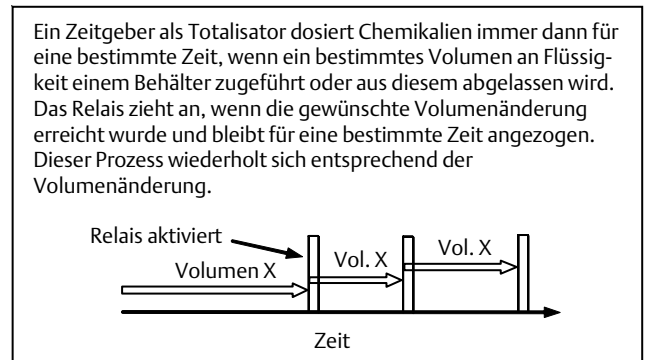
1. Bleed and Feed

Aktiviert ein Relais (Feed) für eine Zeit, proportional zur Aktivzeit eines zweiten Relais (Bleed). Die Aktivierung des Feed-Relais kann durch eine einstellbare Verzögerungszeit verzögert werden.



2. Totalisatorbasierte Relaisaktivierung

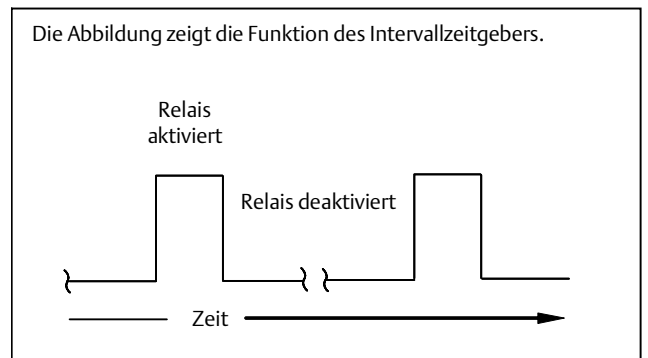
Aktiviert den Gesamtdurchfluss-Intervalle für eine einstellbare Zeit. Der Durchflusseingang kann, passiv oder gespeist, von einem Impulsdurchflussmesser oder konventionellem Durchflussmesser über die 4-20 mA Eingangskarte bereitgestellt werden.



Zeitgeberfunktionen

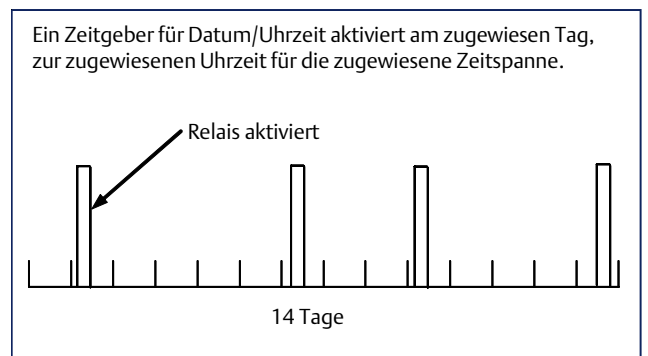
1. Intervallzeitgeber

Aktiviert einen wiederkehrenden Zyklus der Anzeit auf Basis einer Zeitsteuerung. Die Relaisaktivierung findet zu Beginn des Intervalls statt und wird durch eine Ruhezeit abgelöst, während der, sofern gewünscht, der Messausgang eingefroren werden kann.



2. Datum- und Zeitaktivierung

Basierend auf der Uhr und dem Kalender kann die Relaisaktivierung über einer Periode von zwei Wochen stattfinden.



Modell 56 Schlüsseleigenschaften nach Applikation

	Zweikanalmessung	SMART pH	Berechneter pH-Wert	pH-Wert bei hohen Temperaturen	Ionenselektive Elektroden	Erweiterter Leitfähigkeitsmessbereich	4-Elektrodenleitfähigkeit	Leitfähigkeitsdifferenz	Regelung durch Zeitrelais	Zeitproportionale Regelung	PID Regler	Kurze Ansprechzeit	Drahtlose Datenübertragung	USB Daten- und Ereignislogger	Prozesstrendanzeige	SMART pH	Externer mA-Eingang
Kühltürme	X	X							X	X			X	X	X	X	X
Kesselabschlammung	X	X							X	X	X		X	X	X	X	X
Umkehrosmose	X	X					X						X	X	X		X
Ionenaustauscher	X	X			X		X						X	X	X		
Kesselspeisewasser	X	X	X	X								X	X	X	X	X	X
Abwasser	X	X			X				X	X	X	X	X	X	X	X	X
Fermenter/ Bioreaktoren	X	X					X		X	X	X	X	X	X	X		X
CIP-Anwendungen	X	X		X		X	X	X	X			X	X	X	X		X
Trinkwasser	X	X			X						X		X	X	X		X
Reinstwasser/Halbleiter	X	X		X								X	X	X	X		X
Zellstoff & Papier	X	X		X		X	X				X	X	X	X	X		
Lecküberwachung	X	X				X	X						X	X	X		

Spezifikationen

Gehäuse: Polycarbonat,

Abmessungen: 157 x 157 x 132 mm

Kabeldurchführungen: PG13,5 oder 1/2"

Anzeige: Großes 95,3 x 55,9 mm hochauflösendes Farbdisplay mit großer Anzeige der Prozessvariablen sowie den anwenderselektierten Diagnoseparametern. Die Kalibrier-, Programmier- und Informationsanzeigen werden in klaren und einfach zu lesenden Zeichen dargestellt. Das Farbdisplay ist hintergrundbeleuchtet. Die Intensität der Hintergrundbeleuchtung kann durch den Anwender eingestellt werden. Größe der Prozessvariablen: 13 mm. Die Hauptanzeige kann auf kundenseitige Anforderungen programmiert werden.

Zulässige Umgebungstemperatur und Luftfeuchtigkeit: 0 bis 60 °C; 5-95 % (nicht kondensierend). Für Trübung: 0-55 °C; 5-95 % (nicht kondensierend).

Hinweis: Eine Beeinträchtigung der Anzeige kann bei Temperaturen unter 5 °C bzw. oberhalb 55 °C auftreten. Bei Temperaturen über 60 °C werden nachfolgende Komponenten stufenweise und automatisch abgeschaltet: Anzeige, USB Port, Stromausgänge, Alarmrelais, Hauptplatine.

WARNUNG: Entfernen Sie den USB Speicherstick, wenn die Umgebungstemperatur 60 °C überschreitet. Vermeiden Sie die Nutzung des USB Ports bei Anwesenheit einer explosiven Atmosphäre.

Zulässige Lagerungstemperatur: -20 bis 60 °C

Spannungsversorgung: Code -02: 20...30 VDC, 20 W
Code -03: 85...264 VAC, 47,5...65 Hz, 20 W

Echtzeituhr Backup: 24 Stunden

Elektromagnetische Abstrahlung und Störfestigkeit: EN-61326

Niederspannungsrichtlinie: EN-61010-1



Abnahmen für explosionsgefährdete Bereiche:

Optionen für CSA: -02, 03, 20, 21, 22, 24, 25, 26, 27, 30, 31, 32, 34, 35, 36, 37, 38, HT und DP.



C US

Class I, Division 2, Groups A, B, C & D
Class II, Division 2, Groups E, F & D
Class III T4A, T_{amb} = 50 °C

Beurteilt nach ANSI/UL Standards. Das 'C' und 'US' Zeichen unmittelbar neben dem CSA Zeichen bedeutet, dass das Produkt nach den anwendbaren CSA und ANSI/UL Standards evaluiert wurde, die für die Anwendung in Kanada und den USA maßgebend sind.

Optionen für FM: -02, 03, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, HT und DP.



APPROVED

Class I, Division 2, Groups A, B, C & D
Class II & III, Division 2, Groups E, F & G
T4 T_{amb} = -10 °C bis 60 °C

Gebräuchliche Installationsorte (nur mit UL-Bestelloption):
Optionen für UL: -02, 03, 20, 21, 22, 24, 25, 26, 27, 30, 31, 32, 34, 35, 36, 37, 38, HT und DP.



VERSCHMUTZUNGSGRAD 2: Allgemein in einer Umgebung mit nicht leitfähiger Verschmutzung. Mit gelegentlicher Leitfähigkeit durch Kondensation muss gerechnet werden.

Maximale Einsatzhöhe sind 2.000 m.

Verschmutzungsgrad 2: Allgemein in einer Umgebung mit nicht leitfähiger Verschmutzung. Mit gelegentlicher Leitfähigkeit durch Kondensation muss gerechnet werden.

Maximale Einsatzhöhe sind 2.000 m.

Eingänge: Ein oder zwei galvanisch getrennte Sensoreingänge, Auswahl der Messmethoden: pH/Redox, spezifischer Widerstand/Leitfähigkeit/gelöste Feststoffe, %-Konzentration, Leitfähigkeitsverhältnis, freies und Gesamtchlor, Monochloramine, gelöster Sauerstoff, gelöstes Ozon, Trübung, Impulsdurchfluss, Temperatur und 4-20 mA Eingang. Bei konduktiver Leitfähigkeit ist als Thermoelement nur ein Pt 1000 zugelassen. Für alle anderen Messungen, mit Ausnahme des Redoxpotentials, des Impulsdurchfluss und der Trübung, sind Pt100 oder Pt1000 zulässig. Ein 22k NTC nur für gelösten Sauerstoff.

Ausgänge: Vier aktive und galvanisch getrennte 4-20 oder 0-20 mA Ausgänge, durchgehend skalierbar, max. Bürde 550 Ω, die Ausgänge sind programmierbar als PID-Regler, Dämpfung über eine Zeitkonstante von 0 bis 999 Sekunden, HART Kommunikation über Analogausgang 1 als Standard bei Code -HT,

Alarmer: Vier Alarmrelais für Prozessvariablen und Temperatur sind verfügbar. Jedes Alarmrelais kann für jede Messung, als Zeitgeber, als TPC oder Fehleralarm programmiert werden. Wurde Fehleralarm ausgewählt, so wird das Relais aktiviert, sobald am Analysator oder dem zugehörigen Sensor ein Fehler erkannt wird. Jedes Relais kann unabhängig programmiert werden. Alarmlogik (hoch, tief, USP*) und Bandbreite sind durch den Anwender zu programmieren.

**Der USP-Alarm wird aktiviert, wenn die Leitfähigkeit einen gewissen, durch den Anwender zu programmierenden Prozentsatz den Grenzwert überschritten hat (nur bei Messung von Widerstand oder Leitfähigkeit).*

Relais: Form C, SPDT, Epoxydharz versiegelt

Maximaler Relaisstrom	
Spannung	Resistive
28 Vdc	5.0 A
115 Vac	5.0 A
230 Vac	5.0 A

Induktiver Relaisstrom: Motor mit 1/8 PS max, 115/240 VAC

Auslegung der elektrischen Anschlüsse:

Anschlussklemmen der Netzspannung (-02 24 VDC und -03 85-264 VAC): 0,205 ...3,3 mm²

Anschlussklemmen der Eingangsplatinen: 0,128...1,31 mm²

Anschlussklemmen der Analogausgänge: 0,128...1,31 mm²

Anschlussklemmen der Alarmrelais: 0,205...3,3 mm²

Gewicht/Versandgewicht: 1,5/2,0 kg

pH-Wert/Redoxpotential/ISE (Code -22 und/oder -32)

Der Analysator 56 pH eignet sich für alle Standardsensoren für pH-Wert und Redoxpotential. Zur Auswahl stehen der pH-Wert, das Redoxpotential, Ammoniak, Fluorid oder andere Ionen mittels kundenspezifischer ionenselektiver Elektroden. Der Analysator verfügt über eine automatische Puffererkennung und nutzt dafür gespeicherte Pufferwerte und deren Temperaturabhängigkeiten. Der Analysator erkennt die jeweils verwendete Pufferlösung und führt eine Selbststabilisierung aus, bevor die Kalibrierung beendet wird. Es kann über das Menü eine manuelle oder automatische Temperaturkompensation gewählt werden. Die Temperaturabhängigkeit des pH-Wertes des Mediums kann über die Programmierung eines Temperaturkoeffizienten erfolgen. Weitere Informationen über die Anwendung und den Betrieb der angeschlossenen Sensoren für pH-Wert oder Redoxpotential finden Sie im Datenblatt des Sensors.

Leistungsdaten Analysator (pH-Eingang)

Messbereich pH: 0 - 14 pH

Genauigkeit: $\pm 0,01$ pH

Diagnose: Impedanz der Glaselektrode, Impedanz der Referenzelektrode, Slope, Offset

Temperaturkoeffizient: $\pm 0,002$ pH/°C

Lösungstemperaturkorrektur: Reinstwasser, hohe pH-Werte (verdünnte Basen), Ammoniak und Anwenderspezifisch

Automatische Puffererkennung: NIST (einschließlich 7,01 Puffer), DIN 19267, Ingold, Merck und Fisher

EingangsfILTER: Zeitkonstante 1...999 s, Werkseinstellung 4 s

Ansprechgeschwindigkeit: 5 s bis 95 % der finalen Anzeige

Empfohlene Sensoren für pH:

Kompatibel mit allen Standardsensoren mit oder ohne integrierten Vorverstärker. Unterstützt Smart pH-Sensoren von Rosemount Analytical (beinhalten Smarten, integrierten Vorverstärker)

Leistungsdaten Analysator (Redoxpotential-Eingang)

Messbereich: ± 1.500 mV

Genauigkeit: ± 1 mV

Temperaturkoeffizient: $\pm 0,12$ mV/°C

EingangsfILTER: Zeitkonstante 1...999 s, Werkseinstellung 4 s

Ansprechgeschwindigkeit: 5 s auf 95 % der finalen Anzeige

Empfohlene Sensoren für Redoxpotential:

Kompatibel mit allen Standardsensoren für Redoxpotential mit oder ohne Vorverstärker

Hinweis:

Einige ältere Vorverstärker von Sensoren sind möglicherweise nicht kompatibel mit dem Modell 56 (Konsultieren Sie das Werk für mehr Informationen)



pH-Sensoren für allgemeine und schwierigste Anwendungen - Modell 3500VP, 3900VP 396PVP

Scannen Sie mit Ihrem Smartphone für mehr Informationen über pH-Sensoren von Rosemount Analytical.



Konduktive Leitfähigkeit (Code -20 und/oder -30)

Der Analysator Modell 56 bestimmt die elektrischen Leitfähigkeit in einem Bereich von 0 bis 600.000 $\mu\text{S}/\text{cm}$. Zur Auswahl als Messgrößen stehen die elektrische Leitfähigkeit, der spezifische Widerstand, die Konzentration gelöster Feststoffe, die Salinität, und die %-Konzentration. Die Temperaturkompensation kann ausgeschaltet werden, um die Rohleitfähigkeit anzuzeigen.

Hinweis:

Werden zwei konduktive Leitfähigkeitssensoren verwendet, so kann das Modell 56 einen berechneten pH-Wert ableiten. Diese pH-Wert wird berechnet und nicht direkt gemessen. Er wird aus der Leitfähigkeit und der Kationenleitfähigkeit ermittelt. Die Option kann nur angewendet werden, wenn es sich bei der basischen Reagenz um NaOH oder NH_3 handelt und es sich bei der kontaminierenden Substanz im Wesentlichen um NaCl handelt.

Leistungsdaten Analysator

Messbereich: siehe untere Tabelle.

Salinität: Es wird die allgemeine Salinitätsskala verwendet.

Gelöste Gesamtfeststoffe: Erfolgt durch das Multiplizieren der Leitfähigkeit bei 25 °C mit dem Faktor 0,65.

Fünf %-Konzentrationskurven: 0-12 % NaOH, 0-15 % HCl, 0-20 % NaCl, 0-25 oder 96-99,7 % H_2SO_4 . Der Algorithmus zur Berechnung der Konzentration für diese fünf Lösungen ist voll temperaturkompensiert.

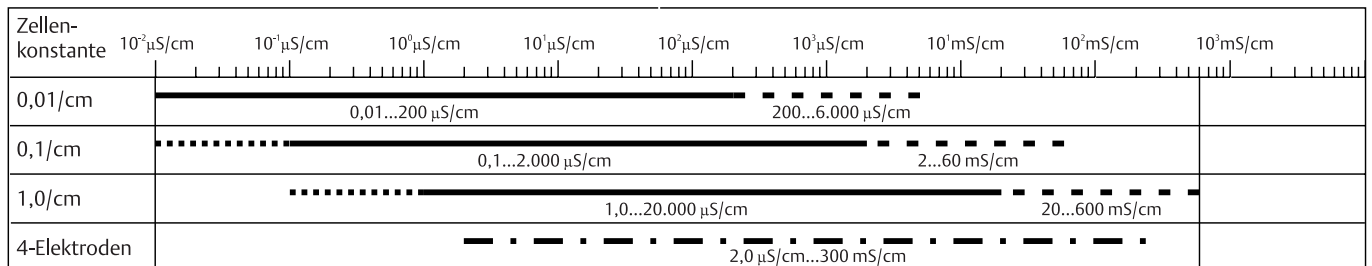
Vier Optionen für eine Temperaturkompensation: Manueller Slope $X\%/^{\circ}\text{C}$, Reinstwasser (verdünntes Natriumchlorid), Kationenleitfähigkeit (verdünnte Salzsäure) und Rohleitfähigkeit.

EingangsfILTER: Zeitkonstante 1...999 s, Werkseinstellung 2 s

Ansprechgeschwindigkeit: 3 s auf 95 % der finalen Anzeige

Leistungsdaten

Empfohlene Messbereiche - konduktive Leitfähigkeit



Linearität für Standardkabel < 15 m*

- ±0,6 % der Anzeige im empfohlenen Bereich
- - - +2 bis -10 % der Anzeige oberhalb des oberen empfohlenen Messbereichsendes
- ± 5 % der Anzeige unterhalb des unteren empfohlenen Messbereichsanfanges
- . - ± 4 % der Anzeige im empfohlenen Messbereich

* Längere Kabel mindern die Leistungsdaten. Bei 30 m Kabel verdoppelt sich der Fehler. Bei 60 m verdoppelt sich der Fehler erneut.

Temperaturspezifikationen

Temperaturbereich	0-200 °C
Genauigkeit Pt 1000, Temperaturbereich 0-50 °C	± 0,1 °C
Genauigkeit Pt 1000, Temperaturbereich >50 °C	± 0,5 °C

Empfohlene Sensoren für konduktive Leitfähigkeit:

Rosemount Analytical ENDURANCE Modell 400 Leitfähigkeitssensoren mit Pt 1000 und Modell 410VP 4-Elektrodenleitfähigkeitssensor für hohe Messbereiche.

Scannen Sie mit Ihrem Smartphone für mehr Informationen über Leitfähigkeitssensoren von Rosemount Analytical.



Induktive Leitfähigkeit (Code -21 und/oder -31)

Der Analysator 56 bestimmt die elektrische Leitfähigkeit im Bereich von 1 $\mu\text{S/cm}$ bis 2.000.000 $\mu\text{S/cm}$ (2 S/cm). Zur Auswahl als Messgrößen stehen die elektrische Leitfähigkeit, der spezifische Widerstand, die Konzentration gelöster Feststoffe, die Salinität, und die %-Konzentration. Die Temperaturkompensation kann ausgeschaltet werden, um die Rohleitfähigkeit anzuzeigen.

Weitere Informationen zur Anwendung und dem Betrieb induktiver Leitfähigkeitssensoren finden Sie in den entsprechenden Produktdatenblättern.

Leistungsdaten Analysator

Messbereich: siehe untere Tabelle.

Wiederholbarkeit: $\pm 0,25\%$, $\pm 5 \mu\text{S/cm}$ nach Nullkalibrierung

Salinität: Es wird die allgemeine Salinitätsskala verwendet.

Gelöste Gesamtfeststoffe: Erfolgt durch das Multiplizieren der Leitfähigkeit bei 25 °C mit dem Faktor 0,65.

Fünf %-Konzentrationskurven: 0-12 % NaOH, 0-15 % HCl, 0-20 % NaCl, 0-25 oder 96-99,7 % H_2SO_4 . Der Algorithmus zur Berechnung der Konzentration für diese fünf Lösungen ist voll temperaturkompensiert. Für andere Lösungen akzeptiert der Analysator bis zu fünf Wertepaare, aus denen dann entweder eine lineare oder quadratische Funktion (bei drei oder mehr Wertepaaren) ermittelt wird. Für optimale Ergebnisse sollten dann auch die Referenztemperatur und der lineare Temperaturkoeffizient angepasst werden.

Drei Optionen für eine Temperaturkompensation: Manueller Slope X%/°C, Neutralsalz (verdünntes Natriumchlorid) und Rohleitfähigkeit.

EingangsfILTER: Zeitkonstante 1...999 s, Werkseinstellung 2 s

Ansprechgeschwindigkeit: 3 s auf 95 % der finalen Anzeige

Empfohlene Messbereiche - Induktive Leitfähigkeit

Modell	$10^0 \mu\text{S/cm}$	$10^1 \mu\text{S/cm}$	$10^2 \mu\text{S/cm}$	10^0mS/cm	10^1mS/cm	10^2mS/cm	10^0S/cm
226	5 $\mu\text{S/cm}$...500 mS/cm			500...2.000 mS/cm			
225/228	15 $\mu\text{S/cm}$...1.500 mS/cm				1,5...2 S/cm		
242	100 $\mu\text{S/cm}$...2 S/cm						
222	500 $\mu\text{S/cm}$...2 S/cm						

LEISTUNGSDATEN MESSKREIS (nach Kalibrierung)

- Modell 226: $\pm 1 \%$ der Anzeige oder $\pm 5 \mu\text{S/cm}$ im empfohlenen Bereich
- Modelle 225 & 228: $\pm 1 \%$ der Anzeige oder $\pm 10 \mu\text{S/cm}$ im empfohlenen Bereich
- Modelle 222 & 242: $\pm 4 \%$ der Anzeige im empfohlenen Bereich
- - - Modelle 225, 226 & 228: $\pm 5 \%$ der Anzeige oberhalb des oberen empfohlenen Messbereichsendes
- Modell 226: $\pm 5 \mu\text{S/cm}$ unterhalb des unteren empfohlenen Messbereichsanfanges
- Modell 225 & 228: $\pm 15 \mu\text{S/cm}$ unterhalb des unteren empfohlenen Messbereichsanfanges

Temperaturspezifikationen

Temperaturbereich	-25 bis 210 °C
Genauigkeit Pt 100, Temperaturbereich -25 bis 50 °C	$\pm 0,5 \text{ °C}$
Genauigkeit Pt 100, Temperaturbereich 50 bis 210 °C	$\pm 1,0 \text{ °C}$

Empfohlene Sensoren

Alle induktiven Sensoren von Rosemount Analytical für Untertauch-, Eintauch- und Durchflussinstallation.

Scannen Sie mit Ihrem Smartphone für mehr Informationen über induktive Leitfähigkeitssensoren von Rosemount Analytical.



Durchfluss (Code -23 und -33)

Der Analysator Modell 56 kann mit den meisten Impulssignalsensoren betrieben werden. Die Einheit des Durchflusses kann durch den Anwender programmiert werden. Es stehen für das Durchflussvolumen die Einheiten GPM (Gallons per minute), GPH (Gallons per hour), cu ft/min (cubic feet per minute), cu ft/hour (cubic feet per hour), LPM (Liter pro Minute), LPH (Liter pro Stunde) oder m³/h (Kubikmeter/Stunde) zur Verfügung. Außerdem kann die Fließgeschwindigkeit in ft/sec oder m/s gemessen werden. Konfiguriert für Durchfluss, kann als Einheit auch der Gesamtdurchfluss (Totalisator in Gallonen, Liter oder m³) ausgegeben werden. Geräte mit zwei angeschlossenen Durchflusssensoren können auch für %-Rückgewinnung, Durchflussdifferenz, Durchflussverhältnis oder Gesamtdurchfluss (kombiniert) konfiguriert werden.

Leistungsdaten

Frequenzbereich: 3-1000 Hz

Messbereich: 0-99.999 GPM, LPM, m³/h, GPH, LPH cuft/min, cuft/hr

Gesamtvolumen: 0-9.999.999.999.999 Gallons oder m³, 0-999.999.999.999 cuft

Genauigkeit: ±0,5 %

EingangsfILTER: Zeitkonstante 1...999 s, Werkseinstellung 5 s

Empfohlene Sensoren*

Signet 515 Rotor-X Flow Sensor

**Eingangsspannung darf ±36 V nicht übersteigen*

4-20 mA Stromeingang (Code -23 und -33)

Für den Anschluss eines Analogsignals eines externen Gerätes steht ein (0)4-20 mA Eingang am Analysator 56 zur Verfügung. Typische Anwendungen sind die Einspeisung eines Temperatursignals, um die Prozessvariable (mit Ausnahme des Redoxpotentials, der Trübung und dem Durchfluss) zu kompensieren oder die Einspeisung des Druckes zur kontinuierlichen Bestimmung des Sauerstoffs in Vol.-%. Die Einspeisung des atmosphärischen Druckes für die Sauerstoffmessung erlaubt eine kontinuierliche Partialdruckkompensation, da das Gehäuse des Modells 56 komplett dicht ist.

Die externe Einspeisung einer Temperatur oder des atmosphärischen Druckes kann ebenfalls hilfreich bei der Kalibrierung eines Messkreises sein, der entweder die exakte Temperatur oder den exakten barometrischen Druck während der Kalibrierung benötigt. Der 4-20 mA Eingang kann auch nur einfach dazu genutzt werden, um die Temperatur oder den berechneten Partialdruck eines externen Gerätes über die Anzeige des Modells 56 darzustellen. Die Temperatur kann in °C oder °F und der Druck in inch Hg, mm Hg, atm, kPa, bar oder mbar dargestellt werden. Der Eingang kann auch für externe Geräte verwendet werden, die den 4-20 mA Ausgang nicht aktiv speisen.

Leistungsdaten

Eingangsbereich*: 0-20 oder 4-20 mA

Genauigkeit: ±0,03 mA

EingangsfILTER: Zeitkonstante 1...999 s, Werkseinstellung 5 s

** Der Eingangsstrom darf 22 mA nicht überschreiten.*

Trübung (Code -27 und -37)

Der Analysator 56 ist in einer ein- oder zweikanaligen Ausführung zur Messung der Trübung verfügbar. Hauptanwendungsgebiet ist die Bestimmung der Trübung in gefiltertem Trinkwasser. Andere Komponenten der Trübungsmessung, wie Sensoren, Messkammern und Sensorkabel müssen separat bestellt werden.

Der 56 akzeptiert die Eingänge von Sensoren, die mit den Standards USEPA 180.1 und ISO 7027 übereinstimmen. Vier voll programmierbare Relais mit Zeitgeber sind eingeschlossen.

Empfohlener Sensor

Das Modell 56 zur Messung der Trübung muss mit dem System Clarity II, bestehend aus Sensor (PN 8-0108-0002-EPA oder PN 8-0108-0003-ISO), Sensoranschlusskabel und Beruhigungskammer verwendet werden.

Leistungsdaten

Einheiten: Trübung (NTU, FTU oder FNU); Gesamtschwebstoffgehalt (mg/l, ppm oder ohne Einheit)

Kalibriermethode: Anwenderseitig hergestellter Standard, kommerzieller Standard oder Prozessprobe, bei Gesamtschwebstoffgehalt muss der Anwender einen linearen Zusammenhang herstellen.

Eingänge: Ein oder zwei Sensoreingänge, Sensoren nach EPA 180.1 oder ISO 7027

Sensoranschlussklemmen: Abnehmbare Anschlussklemmen für einfachen Sensoranschluss

Genauigkeit nach Kalibrierung bei 20.0 NTU: 0-20 NTU ±2% der Anzeige oder 0.015 NTU (es gilt der größere Wert)

Chlor (Code -24 und -34)

Freies Chlor und Gesamtchlor

Der Analysator Modell 56 ist kompatibel zu den Sensoren Modell 499ACL-01 für freies Chlor sowie 499ACL-02 für Gesamtchlor. Der Sensor 499ACL-02 muss zusammen mit dem Probenaufbereitungssystem Model TCL für Gesamtchlor verwendet werden. Der Analysator Modell 56 kompensiert die Temperaturabhängigkeit der Permeabilität der Membran. Für die Messung von freiem Chlor ist eine automatische und manuelle pH-Korrektur des Messwertes verfügbar. Wählen Sie den Gerätecode -32 und einen entsprechenden pH-Sensor aus, um das Eingangssignal vom amperometrischen Sensor 499ACL-01 für freies Chlor automatisch über den pH-Wert zu korrigieren. Weitere Informationen zur Anwendung und dem Betrieb amperometrischer Chlorsensoren und das TCL System finden Sie in den entsprechenden Produktdatenblättern.

Leistungsdaten Analysator

Auflösung: 0,001 ppm oder 0,01 ppm - wählbar

Eingangssignal: 0 nA bis 100 μ A

Automatische pH Korrektur (erfordert Code -32): 6,0- 10 pH

Temperaturkompensation: Automatisch oder manuell (0-50 °C)

EingangsfILTER: Zeitkonstante 1...999 s, Werkseinstellung 5 s

Ansprechgeschwindigkeit: 6 s auf 95 % der finalen Anzeige

Empfohlene Sensoren

Chlor: Modell 499ACL-01 für freies Chlor oder Modell 499ACL-02 für Gesamtchlor

Korrektur pH-Wert: Modell 3900



Sensor für freies Chlor 499ACL-01

pH-unabhängiger Sensor für freies Chlor

Der Analysator Modell 56 ist kompatibel mit dem Sensor Modell 498CL-01, dem pH-unabhängigen Sensor für freies Chlor. Der Sensor Modell 498CL-01 wird zur kontinuierlichen Bestimmung der Konzentration von freiem Chlor (hypochlorige Säure und Hypochloritionen) in Wasser verwendet. Eine der wichtigsten Anwendungen ist die Bestimmung von Chlor in Trinkwasser. Der Sensor 498CL-01 für freies Chlor benötigt weder eine Vorbehandlung der Prozessprobe noch einen pH-Sensor zur Messwertkorrektur. Der Analysator Modell 56 kompensiert die Temperaturabhängigkeit der Permeabilität der Membran. Weitere Informationen zur Anwendung und dem Betrieb amperometrischer Chlorsensoren finden Sie in den entsprechenden Produktdatenblättern.

Leistungsdaten Analysator

Auflösung: 0,001 ppm oder 0,01 ppm - wählbar

Eingangssignal: 0 nA bis 100 μ A

pH unabhängig

Temperaturkompensation: Automatisch (über Widerstandsthermometer) oder manuell (0-50 °C)

EingangsfILTER: Zeitkonstante 1...999 s, Werkseinstellung 5 s

Ansprechgeschwindigkeit: 6 s auf 95 % der finalen Anzeige

Empfohlene Sensoren

Modell 498CL-01 pH-unabhängiger Sensor für freies Chlor



Chlorsensor Modell 498CL-01

Monochloramine

Das Modell 56 ist kompatibel mit dem Sensor Modell 499ACL-03 für Monochloramine. Der Analysator Modell 56 kompensiert die Temperaturabhängigkeit der Permeabilität der Membran des amperometrischen Sensors. Die Messung von Monochloraminen wird nicht durch den pH-Wert beeinflusst. Weitere Informationen zur Anwendung und dem Betrieb amperometrischer Chlorsensoren finden Sie in den entsprechenden Produktdatenblättern.



Sensor für Monochloramine Modell 499ACL-03

Leistungsdaten

Auflösung: 0,001 ppm oder 0,01 ppm - wählbar

Eingangssignal: 0 nA bis 100 μ A

Temperaturkompensation: Automatisch oder manuell (0-50 °C)

EingangsfILTER: Zeitkonstante 1...999 s, Werkseinstellung 5 s

Ansprechgeschwindigkeit: 6 s auf 95 % der finalen Anzeige

Empfohlene Sensoren

Modell 499ACL-03 für Monochloramine

Scannen Sie mit Ihrem Smartphone für mehr Informationen über Chlorsensoren von Rosemount Analytical.



Gelöster Sauerstoff (Code -25 und -35)

Der Analysator Modell 56 ist kompatibel zu den Sensoren Modell 499ADO, 499ATrDO, Hx438, Gx438 und Bx438 für gelösten Sauerstoff sowie dem Sensor Modell 4000 für Sauerstoff in der Gasphase. Die Anzeige des Sauerstoffwertes erfolgt in ppm, mg/l, ppb, µg/l, %-Sättigung, % O₂ in der Gasphase sowie ppm O₂ in der Gasphase. Der Analysator Modell 56 kompensiert die Temperaturabhängigkeit der Permeabilität der Membran. Der Analysator verfügt auf der Eingangsplatine für Sauerstoff über einen Drucksensor, um eine automatische Kalibrierung in Umgebungsluft vornehmen zu können. Die Kalibrierung kann um die Salinität des Mediums korrigiert werden. Ist eine Demontage des Sensors aus dem Prozess zu Kalibrierzwecken nicht möglich, so kann der Messkreis auch gegen eine Vergleichsmessung kalibriert werden. Weitere Informationen zur Anwendung und dem Betrieb amperometrischer Sauerstoffsensoren finden Sie in den entsprechenden Produktdatenblättern.

Leistungsdaten

Auflösung: 0,01 ppm, 0,1 ppb für 499ATrDO (wenn O₂ < 1.00 ppm); 0,1 %

Eingangssignal: 0 nA bis 100 µA

Temperaturkompensation: Automatisch oder manuell (0-50 °C)

EingangsfILTER: Zeitkonstante 1...999 s, Werkseinstellung 5 s

Ansprechgeschwindigkeit: 6 s auf 95 % der finalen Anzeige

Empfohlene Sensoren

Alle oben aufgezählten amperometrischen Membran- und dampfsterilisierbaren Sensoren von Rosemount Analytical



Sauerstoffsensor Modell 499ADO mit Variopolanschluss

Gelöstes Ozon (Code -26 und/oder -36)

Der Analysator Modell 56 ist kompatibel mit dem Sensor Modell 499AOZ für gelöstes Ozon. Der Analysator Modell 56 kompensiert die Temperaturabhängigkeit der Permeabilität der Membran. Weitere Informationen zur Anwendung und dem Betrieb amperometrischer Ozonsensoren finden Sie in den entsprechenden Produktdatenblättern.

Leistungsdaten

Auflösung: 0,001 ppm oder 0,01 ppm - wählbar

Eingangssignal: 0 nA bis 100 µA

Temperaturkompensation: Automatisch oder manuell (0-35 °C)

EingangsfILTER: Zeitkonstante 1...999 s, Werkseinstellung 5 s

Ansprechgeschwindigkeit: 6 s auf 95 % der finalen Anzeige

Empfohlene Sensoren

Ozonsensoren von Rosemount Analytical



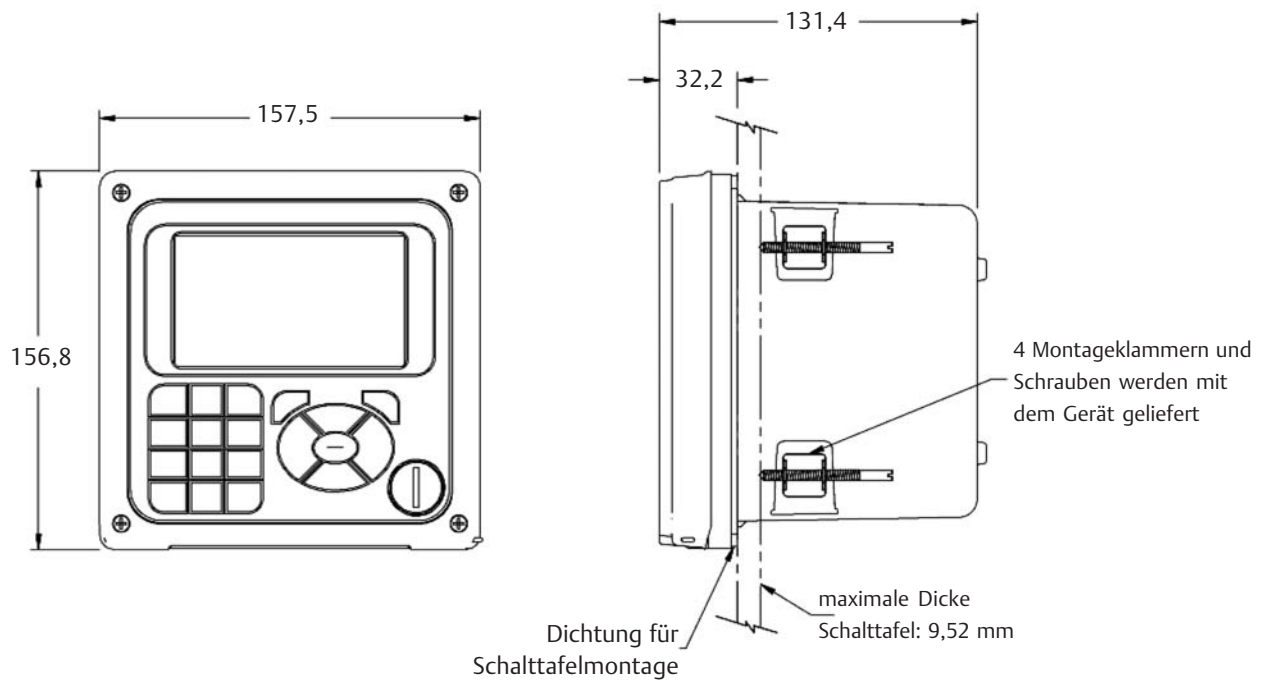
Ozonsensoren 499AOZ mit Gehäuse aus Polysulfon, Variopolanschluss und integriertem Anschlusskabel

Scannen Sie mit Ihrem Smartphone für mehr Informationen über Sauerstoff- und Ozonsensoren von Rosemount Analytical.

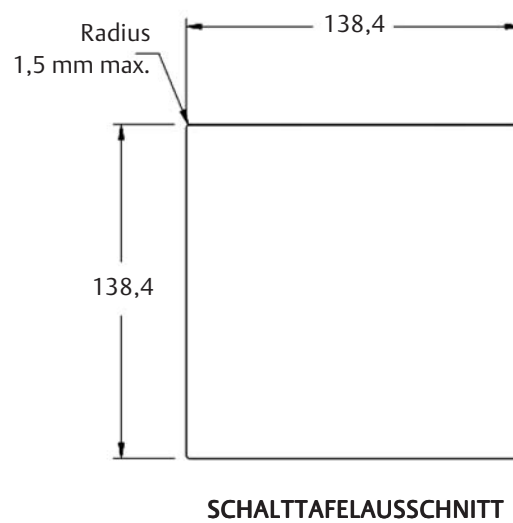
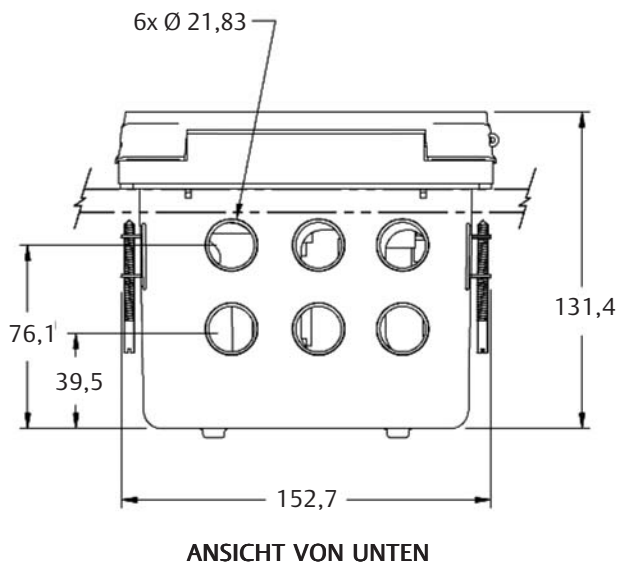


Modell 56 Montageabmessungen für Schalttafelmontage

SCHALTAFELMONTAGE

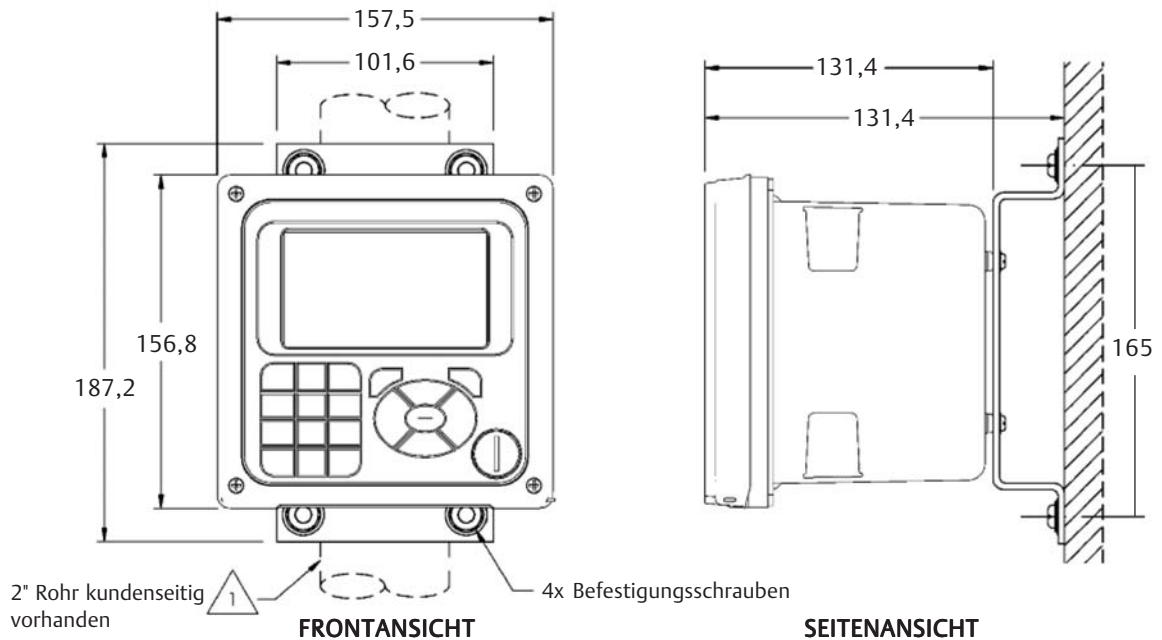


SEITENANSICHT

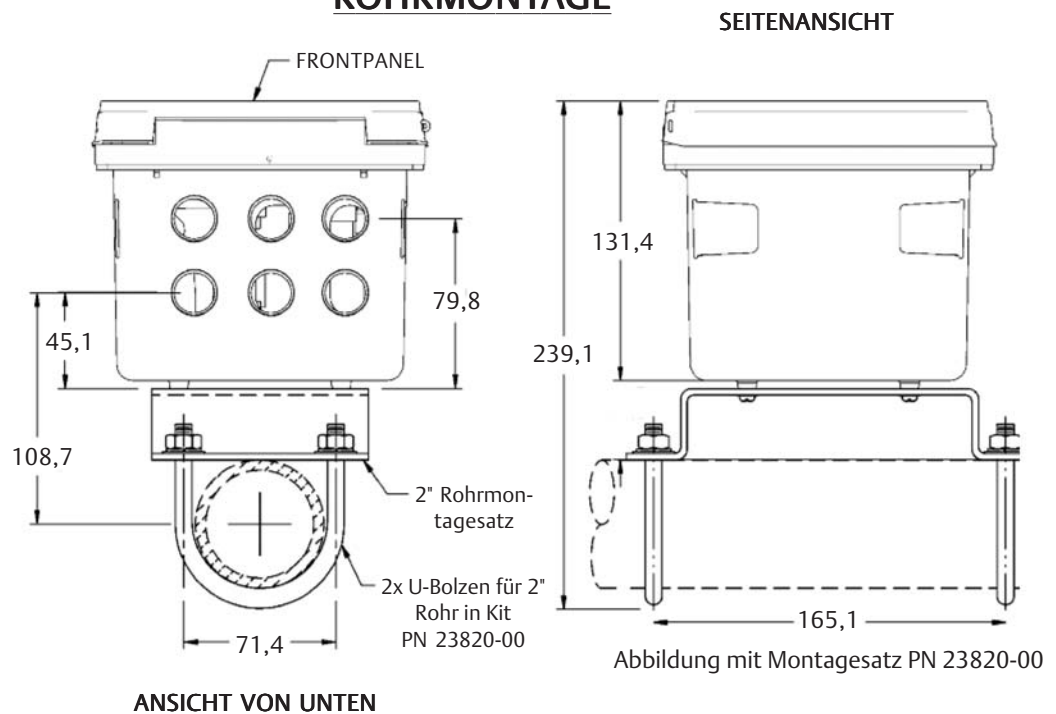


Modell 56 Montageabmessungen für Rohr- und Wandmontage

WANDMONTAGE




ROHRMONTAGE




Bestellinformationen

Der Analysator Modell 56 kann als Ein- oder Zweikanalgerät betrieben werden. Es bestehen keine Restriktionen bei der Wahl der Messmethode in Kanal 1 oder Kanal 2. Zu den verfügbaren Messmethoden für den Analysator Modell 56 gehören der pH-Wert, das Redoxpotential, Messungen mit ionenselektiven Elektroden, der spezifische Widerstand, die elektrische Leitfähigkeit, %-Konzentration, Gesamtchlor, freies Chlor, Monochloramine, gelöster Sauerstoff, gelöstes Ozon, die Trübung, der Durchfluss, die Temperatur sowie eine Eingangskarte 4-20 mA.

Modell 56 Moderner Zweikanalanalysator	
Level 1	Netzspannung
02	20-30 VDC mit vier Alarmrelais
03	85-265 VAC Universalnetzteil, 50/60 Hz mit vier Alarmrelais
Level 2	Messung 1
20	Konduktive Leitfähigkeit
21	Induktive Leitfähigkeit
22	pH, Redox, ISE
23	Durchfluss/4-20 mA Eingang
24	Chlor
25	Gelöster Sauerstoff
26	Ozon
27	Trübung
Level 3	Messung 2
30	Konduktive Leitfähigkeit
31	Induktive Leitfähigkeit
32	pH, Redox, ISE
33	Durchfluss/4-20 mA Eingang
34	Chlor
35	Gelöster Sauerstoff
36	Ozon
37	Trübung
38	Ohne
Level 4	Kommunikation
HT	HART® digitale Kommunikation
DP	Profibus® DP digitale Kommunikation

 <http://www.youtube.com/watch?v=tadD6pOGcqq>

 <http://www.facebook.com/EmersonProcessManagement>

 <http://www.twitter.com/raihome>

 <http://www.linkedin.com/company/2753>

 <http://www.analyticexpert.com>

Scannen Sie mit Ihrem Smartphone für mehr Informationen über das Modell 56 von Rosemount Analytical.



Emerson Process Management GmbH & Co. OHG

Industriestraße 1
63594 Hasselroth
Deutschland

Tel. +49(0)6055 884 0
Fax +49(0)6055 884 209
www.EmersonProcess.de



© 2012 Emerson Process Management. Alle Rechte vorbehalten.

Das Emerson Logo ist ein Warenzeichen und eine Dienstleistungsmarke von Emerson Process Management. Rosemount Analytical ist eine Marke eines Unternehmens von Emerson Process Management. Alle anderen Marken sind Eigentum der jeweiligen Besitzer.

Der Inhalt dieser Publikation dient ausschließlich der Information und obwohl alle Anstrengungen in Bezug auf die Richtigkeit unternommen wurden, ist der Inhalt dieser Schrift nicht als Gewährleistung zu verstehen, formuliert oder impliziert, in Bezug auf die hier beschriebenen Produkte oder die Dienstleistungen, deren Gebrauch und Anwendbarkeit. Alle Verkäufe erfolgen nach unseren Liefer- und Zahlungsbedingungen, die auf Anforderung verfügbar sind. Wir behalten uns das Recht vor, das Design und/oder die Leistungsdaten unserer Produkte zu jeder Zeit ohne Ankündigung zu verändern oder zu verbessern.