

ABB MEASUREMENT & ANALYTICS | DATENBLATT

AX410, AX411, AX416, AX450 und AX455

Ein- und Zweikanal-Analysatoren für
niedrige Leitfähigkeitswerte



Measurement made easy

Mehr Rechenleistung,
mehr Leistung

Kostengünstig

- Ein oder zwei Eingangskanäle für die Leitfähigkeit, oder Leitfähigkeit und pH/Redox (ORP) in einem Analysator kombiniert
- Integrierter PID-Regler (AX410)

Niedrigere Installationskosten

- Unkomplizierter Zugriff auf Anschlüsse, verringerter Platzbedarf in der Schalttafel

Großer Funktionsumfang bei minimalen Kosten

- Leitfähigkeitsunterschied, Verhältnis, % Durchlass, % Rückhaltevermögen und abgeleitete pH-Berechnungen

Erweiterte Regel- und Überwachungsfunktionen

- Zusätzliche Optionskarte mit insgesamt fünf Alarmrelais und vier Stromausgängen
- Wartungsprotokoll mit historischen Daten

Strom sparend

- Gut lesbares Display mit Hintergrundbeleuchtung und automatischer Abschaltfunktion

Niedrigere jährliche Wartungskosten

- Stromversorgungsoption mit 30 V DC – keine kostspieligen Sicherheitstests erforderlich

Unterschiedlichste Anwendungsbereiche

- Wasseraufbereitung und Abwasserbehandlung
- Strom, Reinwasser
- Halbleiter
- Chemikalien
- Pharmazeutika
- Zellstoff und Papier

Die Serie AX400

Die Analysatoren der Serie AX400 sind mit modernster Technik ausgestattet und bieten zuverlässige und gleichzeitig flexible Funktionen, die eine breite Palette von Prozessüberwachungs- und Regelanwendungsbereiche abdecken. Die Serie umfasst Lösungen für pH/Redox (ORP), Leitfähigkeit und Gelöstsauerstoff.

Die Modelle AX41x und AX45x ermöglichen die fortlaufende Messung von ein oder zwei Leitfähigkeitspunkten im niedrigen Bereich bei gleichzeitiger lokaler Anzeige und Weiterleitung. Der Analysator ist für den Einsatz mit den 2-Elektroden-Leitfähigkeitsmesszellen von ABB konzipiert. Er ist äußerst leistungsfähig und liefert bestechend genaue Messergebnisse.

Die Modelle der Serie AX45x erfüllen die Anforderungen des USA <645>.

Analysatoren der Serie AX400 sind als Ausführungen zur Wand-/Rohrmontage oder Schaltsafelmontage erhältlich. Sie sind gemäß Schutzklasse IP65 geschützt.

Standardmäßig großer Funktionsumfang

Alle Ausführungen sind serienmäßig mit zwei vollständig separaten Stromausgängen ausgestattet, die wahlweise dem gemessenen Parameter, der Proben temperatur oder berechneten Variablen zugewiesen werden können.

Es stehen drei programmierbare Relais-Sollwerte zur Verfügung, die ebenfalls nach Bedarf zuweisbar sind.

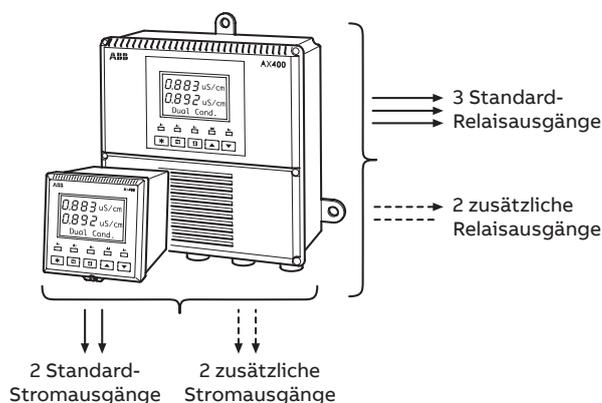
Innovative Funktionen wie das Strom sparende Display und die Stromausgangs-Diagnosefunktion tragen ihren Teil zu den niedrigen Betriebskosten bei.

Mehr Kontrolle mit Plug-and-Produce

Die leistungsfähige Funktionskarte bietet zwei zusätzliche Stromausgänge und zwei weitere Alarmrelais, die wahlweise den gemessenen Werten oder der Proben temperatur zugewiesen werden können.

Bei nachträglicher Installation einer Optionskarte wird der Analysator über die „Plug-and-Produce“-Software von ABB automatisch neu konfiguriert. Eine manuelle Programmierung entfällt daher.

Die Leistungsfähigkeit und Flexibilität der Varianten mit vollem Funktionsumfang werden durch die Echtzeituhr und die Protokollfunktion abgerundet.



AX400-Ausgänge

Deutlich geringere Wartungskosten

Die AX400-Analysatoren sind standardmäßig für den Betrieb mit 85 bis 265 V AC ausgelegt. Es gibt keine internen Schalter hierfür.

Die Geräte können außerdem für die Stromversorgung mit 24 V AC bzw. 12 bis 30 V DC eingerichtet werden. Die vorliegende Spannung wird automatisch erkannt. Durch 24 V DC Betrieb werden die Wartungskosten erheblich verringert, da kostspielige jährliche Sicherheitstests entfallen.

Energiesparende Anzeige

Das beleuchtete Display kann in allen Umgebungen eingesetzt werden. Es zeigt sowohl die gemessenen Parameter als auch (auf einer separaten 16-stelligen Zeile) Diagnosedaten und Berechnungen an.

Bei Zweikanal-Analysatoren werden die beiden gemessenen Parameter gleichzeitig angezeigt.

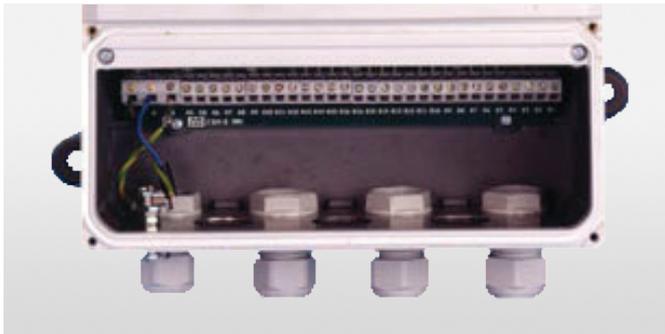
Zur Energieeinsparung kann die Hintergrundbeleuchtung so eingestellt werden, dass sie sich nach 60 Sekunden Inaktivität automatisch abschaltet.



Hintergrundbeleuchtung kann so eingestellt werden, dass sie bei Inaktivität ausgeschaltet wird.

Leicht zugängliche Installationsklemmen

Der einfache Zugang zu den Anschlüssen gewährleistet eine schnelle und kostengünstige Installation. Die Ausführung zur Wand-/Rohrmontage ermöglicht eine einfache und komfortable Kabelverbindung. Die Elektronikeinheit ist selbst bei geöffnetem Klemmenfach geschützt.



AX400-Anschlusskammer macht den Zugang einfach

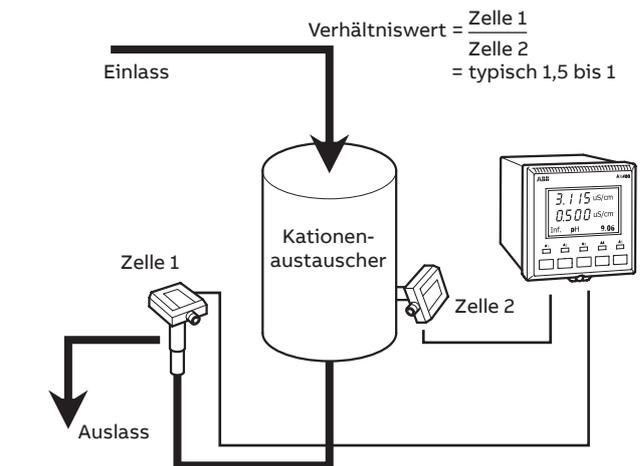
Leitfähigkeitsanalysatoren (Ein-/Zweikanal)

Sowohl Einkanal- als auch Zweikanal-Analysatoren bieten präzise Leitfähigkeitsmessungen für Bereiche in $\mu\text{S cm}^{-1}$, $\mu\text{S m}^{-1}$, mS cm^{-1} und mS m^{-1} . Das Instrument kann auch für Messungen von Widerständen im Bereich $\text{M}\Omega\text{-cm}$, der Gesamtmenge an gelösten Feststoffen und des Salzgehalts eingesetzt werden.

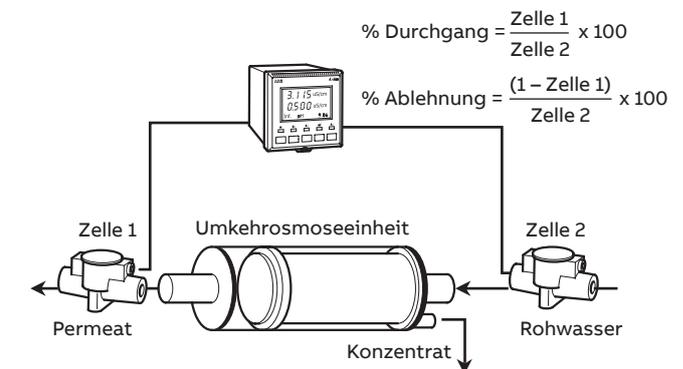
Zusätzlich kann der Zweikanal-Analysator Folgendes berechnen, anzeigen und übertragen:

- Verhältnis (Zelle 1/Zelle 2)
- Differenz (Zelle 1 – Zelle 2)
- % Durchlass (Zelle 1/Zelle 2) x 100
- % Rückhaltevermögen (1 – [Zelle 1/Zelle 2]) x 100
- Berechneter pH

Bei der Entmineralisierung, der Umkehrosmose und einer Reihe von industriellen Anwendungen sind diese Funktionen unentbehrlich.



Kationenaustauscher

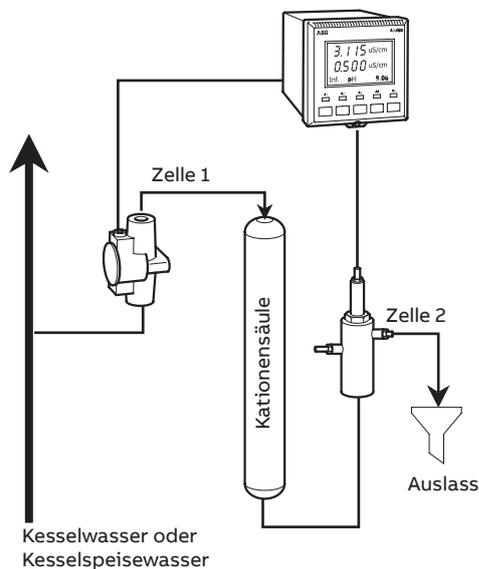


Umkehrosmose

Gleichzeitige Leitfähigkeitsmessung und abgeleiteter pH-Messung

In ammoniakhaltigem Kesselwasser mit geringer Leitfähigkeit kann der AX411-Analysator den pH-Messwert aus der Leitfähigkeit und einer bestimmten Ammoniak-Konzentration berechnen. Auf diese Weise kann mit einem einzigen AX411-Analysator das Messen der Kationen-Leitfähigkeit, die direkte Ausgabe des pH-Werts und Kostensenkung möglich. Außerdem entfallen die Wartungskosten für pH-Elektroden.

Zur Überprüfung des abgeleiteten pH-Werts wird die Leitfähigkeit nach Passieren des Kationenaustauschers gemessen. Der dabei gemessene Wert muss entsprechend niedrig sein und wird vom zweiten Kanal des AX411-Analysators geliefert. Es können Alarmkontakte für Kationen-Leitfähigkeit, ungültige pH-Werte und erschöpfte Harzfüllungen eingerichtet werden.



Abgeleiteter pH-Wert mit Selbstdiagnose-Alarm

Integrierte P-, PI- und PID-Regler AX410

Die Dreipunkt-PID-Regler der Einkanal-Analysatoren Modell AX410 ermöglichen drei Regelungsmodi: analog, Impulslänge (zeitproportional) und Impulsfrequenz. Diese serienmäßigen Modi können, je nach der Anwendung, direkt oder umgekehrt betrieben werden.

Umfangreiche Temperaturkompensation

Leitfähigkeits-Analysatoren der Serien AX41x und AX45x liefern echte Temperaturkompensation für alle Reinwasseranwendungsbereiche:

- **Reine (unkompensierte) Leitfähigkeit**
 - USP<645> Wasser zur Injektion und gereinigtes Wasser
- **NaCl**
 - Allgemeine Überwachung
 - Mischbettfilter
 - Kondensataufbereitung
 - Kationenaustauscher-Einlass
 - Abwasser aus Anionenaustauscher
 - Umkehrosmose
- **HCl**
 - Kationenaustauscher-Auslass
 - Kationenleitfähigkeit nach Entgaser
 - Halbleiterspülung und Wasserrückgewinnung
- **NH₃**
 - Kesselspeisewasserkonditionierung
 - Kondensator
 - Probenüberwachung Hot Well
 - Vorkationensäulen-Anwendungen
 - Abgeleiteter pH-Wert in Wasser mit Ammoniakanteil
- **Ultrareines Wasser (U.R.W.)**
 - Temperatureauswirkung nur auf reines Wasser
- **Linear**
 - Manuelle Eingabe des Temperaturkoeffizienten

Kalibrierung mit Nachstellmöglichkeit

ABB-Sensoren werden auf die feinsten Toleranzen vorkalibriert geliefert. So ist die Installation ohne weitere Justierung möglich. Die Konstruktion ist robust und liefert über die gesamte Lebensdauer des Sensors zuverlässige Messergebnisse. Die Einpunktkalibrierung ermöglicht eine örtliche Justierung, wo eine Validierung vor Ort nötig ist.

Leitfähigkeit und pH-Wert

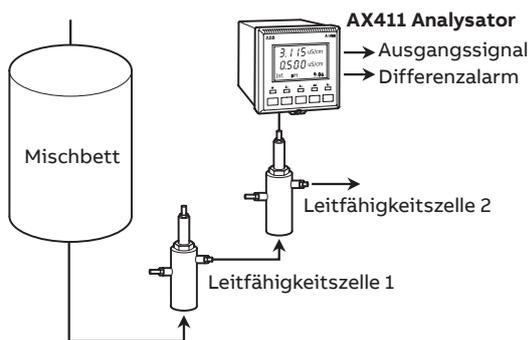
Der Messumformer des Modells AX416 kann Leitfähigkeit und pH-Wert gleichzeitig erfassen. Die Optionskarte ermöglicht die Übertragung des pH-Werts, der Leitfähigkeit und beider Proben Temperaturen. Fünf programmierbare Alarme, die individuell gemäß der vorliegenden Anwendung zugewiesen werden können, erfüllen selbst die höchsten Anforderungen.



Gleichzeitige Leitfähigkeits- und pH-Messung

Zweikanal-Messung für kritische Anwendungen

Die Serie AX400 ermöglicht die fortlaufende Messung zweier Werte mit gleichzeitiger lokaler Anzeige und Weiterleitung. Dadurch ist eine Online-Validierung der Prozessmessung möglich. Durch das gleichzeitige Messen zweier Werte und das Einrichten eines Sollwerts als Differenzalarm ist eine fortlaufende prozessgekoppelte Prüfung und eine rechtzeitige Warnung bei ungünstigen Messwerten möglich.



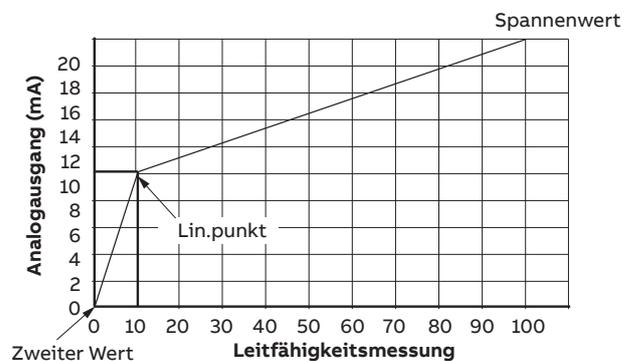
Zweikanal-Komparator für kritische Messungen

Konfigurierbare Stromausgänge AX41X

Die Stromausgänge des Analysators sind galvanisch voneinander getrennt und auf Stromstärken von 4 bis 20 mA, 0 bis 20 mA oder 0 bis 10 mA einstellbar. Außerdem bestehen für die Stromausgänge der Leitfähigkeits-Analysatoren der Serie AX400 verschiedene Konfigurationsmöglichkeiten:

- Linear
- Logarithmisch (2 Dekaden)
- Logarithmisch (3 Dekaden)
- nBilinear mit einstellbarem Knickpunkt
- nBenutzerdefinierbar zwischen 0,1 % und 100 % des Gesamtbereichs

Bilineare und logarithmische Bereiche liefern zuverlässig getrennte Ergebnisse. Die allgemeine Überwachung wird im niedrigen Messbereich abgedeckt. Gleichzeitig wird eine ausgezeichnete Messgenauigkeit bei großen Ausschlägen, wie etwa im Alarmzustand, erreicht.



Bilinearer Ausgang erhöht Empfindlichkeit über kritischem Bereich

AX450 und AX455: Leitfähigkeit gemäß USP <645>

Die Analysatormodelle AX450 und AX455 wurden in enger Zusammenarbeit mit führenden Herstellern in der pharmazeutischen Industrie entwickelt, damit die Anforderungen und Vorschriften der USP<645> (US Pharmacopœia – US-Arzneibuch) erfüllt werden.

Entsprechend dieser Vorschriften wurden laborseitige Qualitätstests von Verunreinigungen im Wasser (wie Chlor) durch einen auf Leitfähigkeit basierenden, kombinierten Inline-Test (Stufe 1) ersetzt.

Zertifizierung

Zur Übereinstimmung mit USP<645> sind die Genauigkeit des Displays am Messgerät und der Zellkonstante des Sensors unterhalb der Grenzwerte garantiert. Die Analysatoren AX450 oder AX455 und Zellen des Modells 2278 werden mit Prüfungszertifikaten ausgeliefert.

Revalidierung

ABB bietet eine Revalidierung der Leitfähigkeitszelle (Modell 2278) an: Die Zellkonstante kann in regelmäßigen Abständen erneut zugelassen werden. Diese effektive Abwicklung erfüllt die strengen Zulassungsanforderungen der modernen pharmazeutischen Industrie.

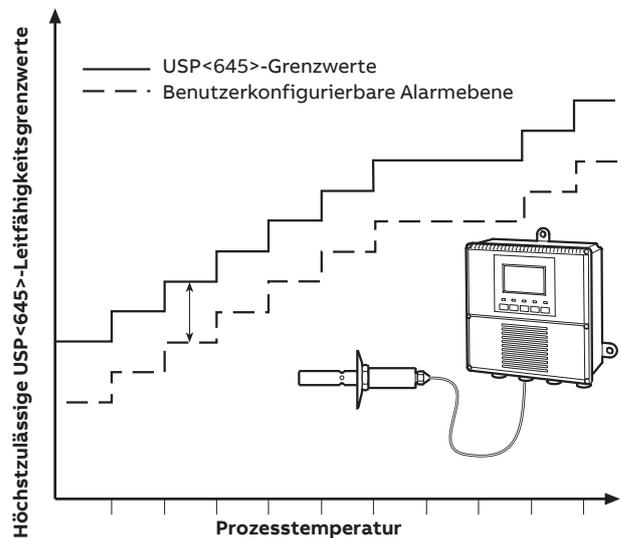
Datenaufzeichnung nach USP<645>

Zwei (Standard), oder vier (optional), Stromausgänge können sowohl Leitfähigkeit als auch Temperatur extern aufzeichnen und als dauerhafte Vergleichswerte verwenden.

Automatischer Test, Stufe 1

Die höchstzulässigen Verunreinigungsgrade werden laut USP<645> als nicht kompensierter Leitfähigkeitswert in Schritten von je 5 °C ausgedrückt. Beim Stufe-1-Test von gereinigtem Wasser bzw. Wasser zur Injektion müssen beide Parameter mit den festgelegten Grenzwerten verglichen werden.

Die Grenzwerte für Leitfähigkeit/Temperatur auf Stufe 1 sind im AX45X-Analysator gespeichert und werden bei Auslösung des entsprechenden Alarmkontakts aktiviert. Der Alarm kann so eingestellt werden, dass er erst bei sicherem Abstand vom Grenzwert der Stufe 1 ausgelöst wird. Dadurch ist der Betrieb auf Stufe 1 ohne manuelles Eingreifen möglich.



Automatischer USP<645>-Test, Stufe 1

Vollständige Übereinstimmung mit USP<645>

Technische Daten	USP-Anforderungen	Modelle AX450 und AX455
Leitfähigkeitszellkonstante	Überprüft innerhalb von $\pm 2\%$ ✓	Nachweisbar bis $\pm 2\%$ mit Zertifikat (normale Genauigkeit $\pm 1\%$). Neu-überprüfbar
Auflösung der Anzeige	$0,1 \mu\text{S cm}^{-1}$ ✓	$0,01 \mu\text{S cm}^{-1}$
Genauigkeit	$\pm 1,0\%$; $\pm 0,1 \mu\text{S cm}^{-1}$ ✓	$\pm 1,0\%$ des Vollbereichswertes Min. $0,01 \mu\text{S cm}^{-1}$ bis max. $0,1 \mu\text{S cm}^{-1}$ Nachweis mit Zertifikat
Temperaturkompensation	Nicht kompensiert ✓	Kompensiert und nicht kompensiert
Messbereich	$0,2$ bis $4 \mu\text{S/cm}^{-1}$ ✓	0 bis $1 \mu\text{S cm}^{-1}$ bis 0 bis $10 \mu\text{S cm}^{-1}$, vollständig benutzerkonfigurierbar

Technische Daten

Leitfähigkeit – AX41x und AX45x

Bereich

Programmierbar von 0 bis 0,5 bzw. 0 bis 10.000 $\mu\text{S}/\text{cm}^{-1}$
(mit verschiedenen Zellkonstanten)

Minimale Messspanne

10 x Zellkonstante

Maximale Spanne

10.000 x Zellkonstante

Maßeinheiten

$\mu\text{S cm}^{-1}$, $\mu\text{S m}^{-1}$, mS cm^{-1} , mS m^{-1} , $\text{M}\Omega\text{-cm}$ und TDS

Genauigkeit

Besser als $\pm 0,01$ % des Messbereichs (0 bis 100 $\mu\text{S}/\text{cm}^{-1}$)

Besser als ± 1 % des Messbereichs (10.000 $\mu\text{S}/\text{cm}^{-1}$)

Betriebstemperaturbereich

-10 bis 200 °C

Temperaturkompensation

-10 bis 200 °C

Temperaturkoeffizient

Programmierbar von 0 bis 5 %/°C sowie feste
Temperaturkompensationskurven (programmierbar)
für Säuren, neutrale Salze und Ammoniak

Temperaturfühler

Programmierbar für Pt100 oder Pt1000

Referenztemperatur

25 °C

Berechnete Variablen – AX411

Verhältnis	0 bis 19.999
Differenz	0 bis 10.000 $\mu\text{S}/\text{cm}^{-1}$
Prozent Durchlass oder Rückhaltevermögen	0 bis 100,0 %
Gesamtmenge an gelösten Feststoffen	0 bis 8.000 ppm
Abgeleiteter pH-Wert	7,0 bis 10,0 pH (NH_3 -dosierte Systeme) 7,0 bis 11,0 pH (NaOH -dosierte Systeme)*

pH /Redox (ORP) – AX416

Eingänge

- pH- oder mV-Eingang und Erdungsstange
- Temperaturfühler Pt100, Pt1000 oder Balco 3K
- Zum Anschluss an pH-Elektroden aus Glas oder Emaille,
Referenzsensoren sowie an Redox (ORP)-Sensoren

Eingangswiderstand

- Glaselektrode $> 1 \times 10^{13} \Omega$
- Referenz $1 \times 10^{13} \Omega$

Bereich

-2 bis 16 pH oder -1200 bis +1200 mV

Minimale Messspanne

Jede Spanne von pH 2 oder 100 mV

Auflösung

pH: 0,01

Genauigkeit

pH: 0,01

Modi für Temperaturkompensation

- Automatische oder manuelle Nernstian-Kompensation:
Messbereich -10 bis 200 °C
- Prozesslösungskompensation mit konfigurierbarem
Koeffizienten: Messbereich -10 bis 200 °C,
anpassbar -0,05 bis 0,02 %/°C

Temperaturfühler

Programmierbar für Pt100, Pt1000 oder Balco 3k Ω

Kalibrierbereiche

Testwert (Nullpunkt)

0 bis 14 pH

Steilheit

40 bis 105 % (Untergrenze vom Benutzer konfigurierbar)

Modi für Elektrodenkalibrierung

Kalibrierung mit automatischer Stabilitätsprüfung

- Automatische Einpunkt- oder Zweipunktkalibrierung;
Optionen:
 - ABB
 - DIN
 - Merck
 - NIST
 - Tech
- 2 Tabellen für benutzerdefinierte Puffer für
manuelle Eingabe, Zweipunktkalibrierung oder
Einpunkt-Prozesskalibrierung

* Berechnung des pH-Werts gemäß Anhang der VGB-Richtlinie 450 L, 1988.

Anzeige

Typ

Zweizeiliges 7-Segment-LC-Display mit je 5 Stellen und Hintergrundbeleuchtung

Informationen

16 Zeichen in einer Zeile aus Punktmatrixsegmenten

Stromsparfunktion

Hintergrundbeleuchtetes LCD konfigurierbar als EIN oder Auto-AUS nach 60 s

Protokoll*

Elektronische Aufzeichnung wichtiger Ereignisse und Kalibrierungsdaten

Echtzeituhr*

Aufzeichnung der Uhrzeit für Protokoll und Automatik-/Hand-Funktionen

Relaisausgabe - ein/aus

Anzahl der Relais

Drei serienmäßig oder fünf bei eingebauter Optionskarte

Anzahl der Sollwerte

Drei serienmäßig oder fünf bei eingebauter Optionskarte

Grenzwerteinstellung

Konfigurierbar als normal oder ausfallsicher hoch/tief oder Diagnosealarm

Hysterese der Anzeige

Programmierbar von 0 bis 5 % in Schritten von 0,1 %

Verzögerung

Programmierbar 0 bis 60 s in 1 s Intervallen

Relaiskontakte

Einpoliger Wechsler

Messung 5 A, 115 / 230 V AC, 5 A DC

Isolierung

2 kV RMS-Kontakte zu Erde / Grund

Analogausgänge

Anzahl der Stromausgänge (galvanisch getrennt)

Zwei serienmäßig oder vier mit eingebauter Optionsplatine

Ausgangsbereiche

- 0 bis 10, 0 bis 20 oder 4 bis 20 mA
- Analogausgang programmierbar auf beliebigen Wert zwischen 0 und 22 mA zur Anzeige von Systemfehlern

Genauigkeit

$\pm 0,25$ % vom Vollbereichswert, $\pm 0,5$ % vom Anzeigewert (jeweils größerer Wert)

Auflösung

0,1 % bei 10 mA, 0,05 % bei 20 mA

Maximaler Lastwiderstand

750 Ω bei 20 mA

Konfiguration

Zuweisung zu jeder gemessenen Variable oder jeder Proben temperatur

Digitale Kommunikation

Kommunikation

Profibus DP (bei eingebauter Optionskarte)

Regelungsfunktion – nur AX410

Steuerungstyp

P, PI, PID (konfigurierbar)

Reglerausgänge

Analog

Ausgangsstromregelung (0 bis 100 %)

Zeitproportionale Zykluszeit

1,0 bis 300,0 s, programmierbar in Schritten von 0,1 s

Impulsfrequenz

1 bis 120 Impulse pro Minute, programmierbar in Schritten von 1 Impuls pro Minute

Reglerverhalten

Direkt oder umgekehrt (Rev)

P-Bereich

0,1 bis 999,9 %, programmierbar in Schritten von 0,1 %

Nachstellzeit (Integral-Reset)

1 bis 7200 s, programmierbar in Schritten von 1 s (0 = Aus)

Differenzial

0,1 bis 999,9 s in Schritten von 0,1 s – nur für Einzelsollwertregelung verfügbar

Auto / Hand

Programmierbar

* Bei eingebauter Optionskarte

...Technische Daten

Zugriff auf Funktionen

Direktzugriff über Membrantasten

- Mess-, Wartungs-, Konfigurations-, Diagnose- oder Servicefunktionen
- Ausführung erfolgt ohne externe Geräte und ohne interne Verbindungsbrücken

Sensorreinigungsfunktion – nur AX416

Konfigurierbarer Reinigungs-Relaiskontakt

- Kontinuierlich
- Impulse mit je 1 Sekunde Ein-/Aus-Dauer

Frequenz

5 Minuten bis 24 Stunden, programmierbar in Schritten von 15 Minuten im Bereich bis 1 Stunde und dann in Schritten von 1 Stunde im Bereich von 1 bis 24 Stunden

Dauer

15 s bis 10 Minuten, programmierbar in Schritten von 15 s im Bereich bis 1 Minute und dann in Schritten von 1 Minute im Bereich bis 10 Minuten

Wiederherstellungszeitraum

30 s bis 5 Minuten, programmierbar in Schritten von 30 s.

Mechanische Daten

Ausführung Wand-/Rohrmontage

- IP65 (nicht gemäß UI-Zertifizierung evaluiert)
- Abmessungen: H 192 mm, B 230 mm, T 94 mm
- 1 kg Gewicht

schalttafelbefestigte Version

- IP65 (nur Vorderseite)
- Abmessungen: H 96 mm, B 96 mm, T 162 mm
- 0,6 kg Gewicht

Baugrößen der Kabeleingänge

Standard	5 oder 7 x M20-Kabelverschraubungen
Nordamerika	7 Durchbrüche für ½ Zoll Hubble-Verschraubung

Energieversorgung

Spannungsanforderungen

- 100 bis 240 V AC, 50 / 60 Hz (90 V min. bis 264 V max. AC)
- 12 bis 30 V DC

Leistungsaufnahme

10 W

Isolierung

Netz zu Erde (Phase zu Erde) 2 kV effektiv

Umgebungsbedingungen

Zulässige Betriebstemperaturen

–20 bis 55 °C

Zulässige Lagertemperaturen

–25 bis 75 °C

Zulässige relative Luftfeuchtigkeit während des Betriebs

Bis zu 95 % RH nicht kondensierend

EMV

Strahlungen und Schutz

Entspricht den Anforderungen von:

- EN 61326 (für industrielle Umgebungen)
- EN 50081-2
- EN 50082-2

Zulassungen, Zertifikate und Sicherheit

Sicherheitszulassungen

UL

CE-Zeichen

Entspricht EMV- und LV-Richtlinien (inklusive EN 61010, neuester Fassung)

Allgemeine Sicherheit

- EN61010-1
- Überspannung Klasse II an Ein- und Ausgängen
- Verschmutzungsstufe 2

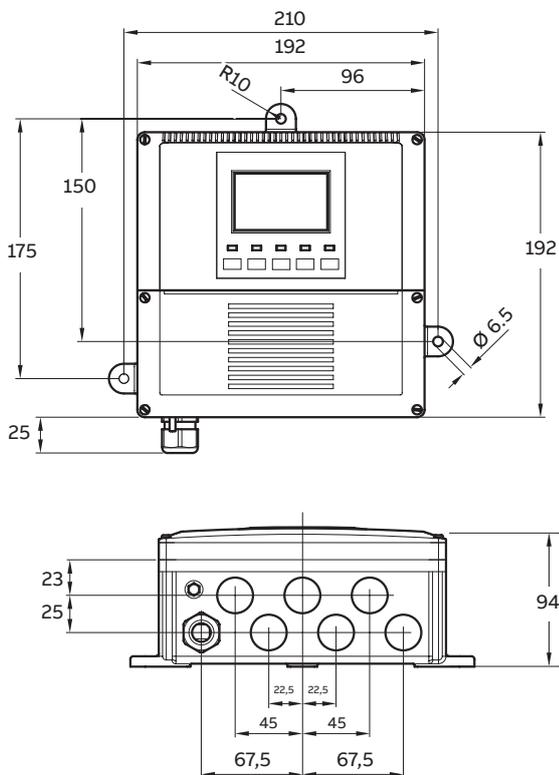
Sprachen

Konfigurierbare Sprachen:

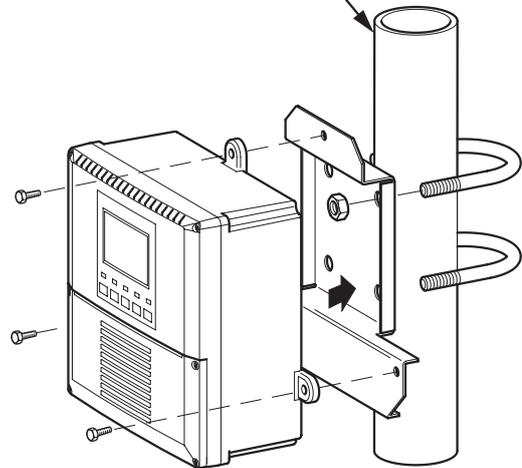
- Englisch
- Französisch
- Deutsch
- Italienisch
- Spanisch

Gesamtabmessungen

Abmessungen in mm

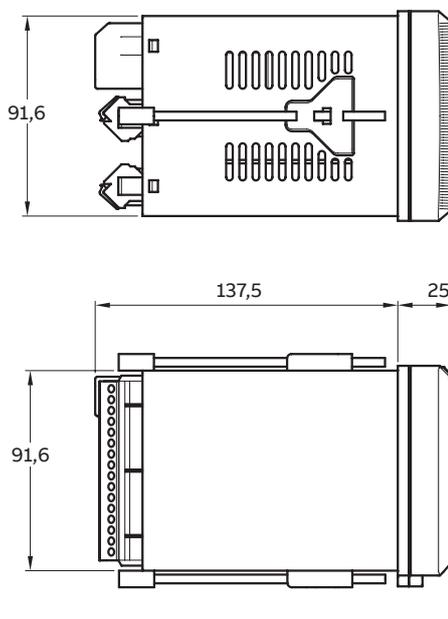


Außendurchmesser des vertikalen oder horizontalen Pfostens 61 mm



Detail der Rohrmontage

Ausführung Wand-/Rohrmontage

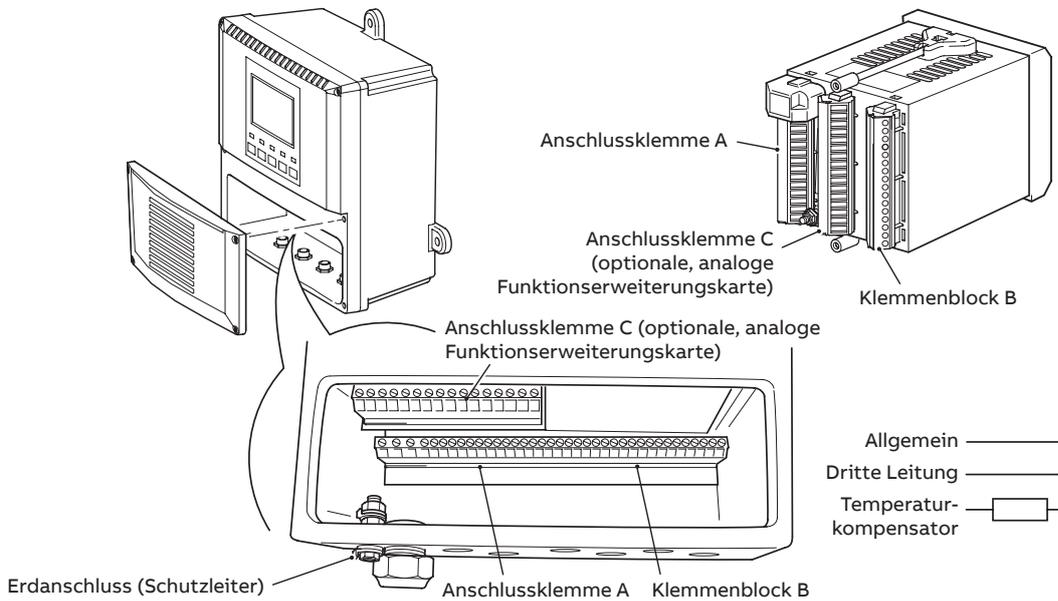


Ausführung Schalttafelmontage

Elektrische Anschlüsse

Ausführung Wand-/Rohrmontage

Ausführung Schalttafelmontage



Anschlussklemme A

Anschlussklemme C (optionale, analoge Funktionserweiterungskarte)

Klemmenblock B
(siehe Tabelle unten)

L	Strom führend	C1	Not used	B1
N	Nullleiter	C2	Not used	B2
E	Erde	C3	Profibus – DP A	B3
A4	C	C4	Profibus DP B	B4
A5	NC } Relais 1	C5	Profibus Masse	B5
A6	NO } Relais 1	C6	Not used	B6
A7	C	C7	C	B7
A8	NC } Relais 2	C8	NC } Relais 4	B8
A9	NO } Relais 2	C9	NO } Relais 4	B9
A10	C	C10	C	B10
A11	NC } Relais 3	C11	NC } Relais 5	B11
A12	NO } Relais 3	C12	NO } Relais 5	B12
A13	+	C13	+	B13
A14	- } Analogausgang 1	C14	- } Analogausgang 3	B14
A15	+	C15	+	B15
A16	- } Analogausgang 2	C16	- } Analogausgang 4	B16

Klemmenblock B		Leitfähigkeit	pH/Redox (ORP) ohne Erdungsstange ‡	pH/Redox (ORP) mit Erdungsstange ‡
Sensor B	Sensor A			
1	9	Temperaturkompensator gemeinsame Verbindung 1 und 2 / 9 und 10**	Temperaturkompensator gemeinsame* Verbindung 1 und 2 / 9 und 10**	Temperaturkompensator gemeinsame* Verbindung 1 und 2 / 9 und 10**
2	10	Temperaturkompensator, 3. Leiter	Temperaturkompensator, 3. Leiter*	Temperaturkompensator, 3. Leiter*
3	11	Temperaturkompensator	Temperaturkompensator*	Temperaturkompensator*
4	12	Abschirmung	Nicht zutreffend	Referenzelektrode
5	13	Zelle (Zellelektrode)	Not used	Not used
6	14	Zelle (Erdungselektrode)	Referenzelektrode	Erdungsstange‡
7	15	Not used	Abschirmung*	Abschirmung*
8	16	Not used	Glas-/Metallelektrode	Glas-/Metallelektrode

* Falls vorhanden.

** Wenn ein Zweidraht-Temperaturkompensator Pt100, Pt1000 oder BALCO eingebaut ist.

‡ Flüssigkeitserde wird auch als Erdungsstange bezeichnet.

Bestellinformationen

Leitfähigkeitsanalysatoren (Ein-/Zweikanal) und pH-Modelle AX410, AX411 und AX416	AX4	X	X	X	X	X	0	X
Erste Prozessvariable (PV1)								
Leitfähigkeit 0 bis 10.000 $\mu\text{S cm}^{-1}$ für Sensoren mit zwei Elektroden		1						
Leitfähigkeit 0 bis 1.999 mS cm^{-1} für Elektroden mit vier Elektroden		3						
Leitfähigkeit USP<645> bei 2-Elektroden-Sensoren		5						
pH/Redox (ORP)		6						
Gelöstsauerstoff		8						
Zweite Prozessvariable (PV2)*								
Keine zweite Prozessvariable – bei PID-Regelung von PV1 wählen			0					
Leitfähigkeit 0 bis 10.000 $\mu\text{S cm}^{-1}$ für Sensoren mit zwei Elektroden			1					
Leitfähigkeit 0 bis 1.999 mS cm^{-1} für Elektroden mit vier Elektroden**			3					
Leitfähigkeit USP<645> bei 2-Elektroden-Sensoren			5					
pH/Redox (ORP)			6					
Gelöstsauerstoff			8					
Gehäusetypen								
Wandmontage IP65, allgemein								
Wandmontage – mit Kabelverschraubung befestigt				1				
Rohrmontage				2				
Wandmontage IP65, Nordamerika								
Wandmontage				6				
Rohrmontage				7				
Schalttafelmontage, universal								
Schalttafelmontage**				5				
Erweiterte Funktionen und Kommunikation								
Standard (2 Stromausgänge, 3 Relais)						0		
Advanced (4 Stromausgänge + 5 Relais + Logbuch)						1		
Profibus DP, Basic (2 Stromausgänge + 3 Relais)**						2		
Profibus DP, advanced (4 Stromausgänge + 5 Relais + Logbuch)**						3		
Energieversorgung								
100 bis 240 V AC, 50 / 60 Hz							0	
12 bis 30 V DC							1	
Reserviert								
Manuell								
Englisch								1
Französisch								2
Italienisch								3
Deutsch								4
Spanisch								5

* Bei der Bestellung von Geräten mit einer zweiten Prozessvariablen (PV2) muss die Kennziffer für PV2 in der Bestellnummer gleich oder größer als die Kennziffer für PV1 sein (z. B. AX416 ist zulässig, AX461 ist nicht zulässig).

** Profibus DP ist nicht für Schalttafelmontage verfügbar, wenn 0 bis 1.999 mS/cm als zweite Prozessvariable (PV2) gewählt wird.

Geschützte Marken

PROFIBUS ist eine eingetragene Handelsmarke von PROFIBUS und PROFINET International (PI).

Hinweise

Vertrieb



Service



**ABB Automation Products GmbH
Measurement & Analytics**

Oberhausener Strasse 33
40472 Ratingen
Deutschland
Tel: 0800 1114411
Fax: 0800 1114422
Email: vertrieb.messtechnik-produkte@de.abb.com

**ABB Automation Products GmbH
Measurement & Analytics**

Im Segelhof
5405 Baden-Dättwil
Schweiz
Tel: +41 58 586 8459
Fax: +41 58 586 7511
Email: instr.ch@ch.abb.com

**ABB AG
Measurement & Analytics**

Brown-Boveri-Str. 3
2351 Wr. Neudorf
Österreich
Tel: +43 1 60109 0
Email: instr.at@at.abb.com

**ABB Limited
Measurement & Analytics**

Oldends Lane, Stonehouse
Gloucestershire, GL10 3TA
UK
Tel: +44 (0)1453 826661
Fax: +44 (0)1453 829671
Email: instrumentation@gb.abb.com

abb.com/measurement

Technische Änderungen sowie Inhaltsänderungen dieses Dokuments behalten wir uns jederzeit ohne Vorankündigung vor. Bei Bestellungen gelten die vereinbarten detaillierten Angaben. ABB übernimmt keinerlei Verantwortung für eventuelle Fehler oder Unvollständigkeiten in diesem Dokument.

Wir behalten uns alle Rechte an diesem Dokument, dem Inhalt und den Abbildungen vor. Vervielfältigung, Bekanntgabe an Dritte oder Verwendung des Inhaltes, auch auszugsweise, ist ohne vorherige schriftliche Zustimmung durch ABB verboten.