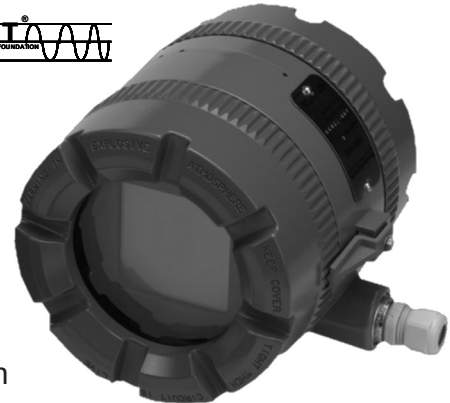


Zweileiter-Transmitter für pH, Redox, Leitfähigkeit, Sauerstoff, Chlor und Ozon

Modellreihe 5081 Zweileiter-Transmitter

- Kommunikation über HART oder FOUNDATION Fieldbus
- Großes, leicht zu lesendes Display mit Anzeige der Prozessvariable, der Temperatur
- Einfache Menüstruktur
- Robustes IP65-Feldgehäuse als Schutz vor Witterungseinflüssen
- Eigensicheres Design zur Installation des Transmitters in explosionsgefährdeter Umgebung (nur mit geeigneten Sicherheitsbarrieren)
- Speicherung aller Einstellungen und Programmierungen bei Ausfall der Speisespannung



MERKMALE UND APPLIKATIONEN

Die moderne Transmitterbaureihe 5081 ist zur Bestimmung des pH-Wertes und des Redoxpotenzials, der elektrischen Leitfähigkeit (mit konduktiven oder induktiven Sensoren), des Widerstandes, der Konzentration von gelöstem Sauerstoff im ppm- oder ppb-Bereich, von freiem Chlor oder Gesamtchlor im ppm-Bereich sowie Ozon im ppm- oder ppb-Bereich konzipiert. Der Transmitter ist kompatibel mit den meisten Sensoren von Rosemount Analytical.

Der 5081 verfügt über ein robustes Feldgehäuse IP65 (Nema 4X) aus epoxy-lackiertem Aluminium. Alle Baugruppen des Transmitters sind eigensicher aufgebaut. Bei Versorgung des Transmitters mit einer eigensicheren Speisespannung sind die Voraussetzungen zur Errichtung des Gerätes in Zone 1 gegeben.

Das Display des 5081 zeigt die Prozessvariable in einer Zeichenhöhe von 20 mm in der ersten Zeile an. Die Temperatur und der momentane Wert des analogen Ausgangs werden im unteren Bereich des Displays mit einer Höhe von 7 mm angezeigt.

Zwei digitale Kommunikationsprotokolle sind für den 5081 verfügbar: HART (Modelloption -HT) und FOUNDATION Fieldbus (Modelloption -FF). Durch die digitale Kommunikation wird die Nutzung der AMS Software (Asset Management Solutions) möglich. Diese Software wird genutzt, um den 5081 zu bedienen, zu kalibrieren zu diagnostizieren und um eine vorbeugende Wartung durchzuführen.

Die Bedienung des Transmitters kann wahlweise auch über eine IR-Fernbedienung oder ein HART Handterminal erfolgen. Die IR-Fernbedienung besitzt eine Reichweite von ca. 1,8 m.



Modell 5081-P für pH-Wert und Redoxpotenzial

- Änderung von pH-Wert auf Redoxpotenzial innerhalb von Sekunden
- Automatische Zweipunktkalibrierung mit Pufferlösungen verringert Messfehler
- Kontinuierliche Diagnose überwacht den Sensor, teilt Systemfehler mit oder warnt davor, wenn sich Parameter kritischen Grenzwerten nähern.

Modell 5081-C für konduktive Leitfähigkeit

- Transmitter für Leitfähigkeit, Widerstand oder kundenspezifische Kurve
- Automatische Erkennung des Widerstandsthermometers
- Automatische oder manuelle Temperaturkompensation
- Automatische Kompensation des Sensorkabelwiderstandes für höhere Genauigkeit bei großen Leitfähigkeiten bzw. kleinen Widerständen⁽¹⁾
- Verschiedene Algorithmen zur Temperaturkompensation der Leitfähigkeit - Linear, Reinstwasser, Kationenleitfähigkeit, keine Kompensation



Modell 5081-T für induktive Leitfähigkeit

- Transmitter für Leitfähigkeit, Konzentration oder kundenspezifische Kurve
- Automatische Erkennung des Widerstandsthermometers
- Automatische oder manuelle Temperaturkompensation
- Programmierte Kurven für 0-15 % NaOH, 0-16 % HCl, 0-30 und 95-99,99 % H₂SO₄
- Programmierbare Referenztemperatur
- Automatische Kompensation des Sensorkabelwiderstandes für höhere Genauigkeit bei großen Leitfähigkeiten bzw. kleinen Widerständen⁽¹⁾



Modell 5081-A für amperometrische Messungen

- Transmitter für Bestimmung von gelöstem Sauerstoff (ppm, ppb), freiem Chlor, Gesamtchlor und Ozon
- Zweiter Eingang für pH-Sensor zur Korrektur der Eingangssignale vom Sensor für freies Chlor
- Automatische Puffererkennung bei der Kalibrierung des pH-Sensors



⁽¹⁾ Patent angemeldet

SPEZIFIKATION - ALLGEMEIN

Gehäuse: IP65-Feldgehäuse (Nema 4x) aus Aluminium, blau lackiert mit Epoxy-Polyester. O-Ringe aus Neopren fungieren als Dichtungen zwischen den Deckeln und dem Gehäuse.

Abmessungen: siehe Maßzeichnung

Kabeldurchführungen: $\frac{3}{4}$ " FNPT

Zul. Umgebungstemperatur: -20...65 °C (-4...149 °F)

Zul. Lagerungstemperatur: -30...80 °C (-22...176 °F)

Zulässige Luftfeuchte: 95% relativ, nicht kondensierend

Gewicht/Versandgewicht: 4,5/5,0 kg (9 lb/10 lb)

Display: Zweizeiliges LCD, erste Zeile für Prozessvariable (Sauerstoff, Chlor oder Ozon), zweite Zeile für Temperatur und Analogausgang, bei Kombination von Chlor und pH kann in der zweiten Zeile auch der pH-Wert angezeigt werden, liegen Fehlermeldungen oder Warnhinweise vor, so werden diese in der zweiten Zeile alternierend mit Temperatur und Analogwert zur Anzeige gebracht
Prozessvariable: 7 Segmente, Höhe 20 mm
Temperatur/Analogwert/pH-Wert: 7 Segmente, Höhe 7 mm

Das Display kann bei Bedarf um 90° in oder entgegen der Uhrzeigerrichtung gedreht werden.

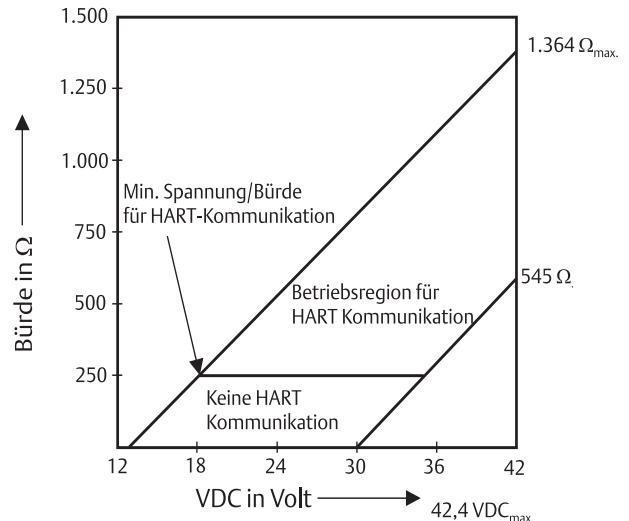
Während der Kalibrierung oder Programmierung erscheinen Menüpunkte bzw. Eingabemasken in der zweiten Zeile.

Explosionsschutz: Details zum Explosionsschutz finden Sie unter den einzelnen Messmethoden

Elektromagnetische Abstrahlung: EN-50081-2 

Störfestigkeit: EN-50082-2

Digitale Kommunikation: Details zur digitalen Kommunikation finden Sie unter den einzelnen Messmethoden



HART, Speisespannung, Bürde: Minimal notwendige Speisespannung 12 Vdc, Speisespannungsversorgung muss den Spannungsabfall über das Speisespannungskabel sowie die notwendige Bürde von mindestens 250 Ω für die HART Kommunikation berücksichtigen, maximal zulässige Speisespannung 42,4 Vdc (bei eigensicherer Betriebsart 30 Vdc). Die obere Abbildung zeigt diejenige Speisespannung, die zur Erzeugung von 12 VDC (obere Linie) bzw. 30 VDC (untere Linie) an den Anschlussklemmen des Transmitters notwendig ist.

Analogsignal: Zweileitertechnik mit HART-Kommunikation, frei programmierbar über den Messbereich des Sensors

Genauigkeit Analogsignal: $\pm 0,05$ mA

FOUNDATION Fieldbus

Spannung/Bürde: Eine Spannungsversorgung von 9 bis 32 VDC bei 22 mA ist erforderlich.

Modell 5081-P Transmitter für pH-Wert und Redoxpotenzial

MERKMALE

Der Transmitter 5081-P ist zur Bestimmung des pH-Wertes und des Redoxpotenzials in wässrigen Medien konzipiert. Der Transmitter ist in einem robusten Feldgehäuse IP65 untergebracht und eignet sich zur Montage in einer Umgebung, in der der Transmitter auch rauen Witterungseinflüssen ausgesetzt werden kann. Der Transmitter verfügt über eine automatische Puffererkennung. Dazu sind im Speicher des 5081-P diejenigen Pufferwerte und deren Temperaturabhängigkeit gespeichert, die weltweit am häufigsten verwendet werden. Weiterhin erkennt der Transmitter automatisch den Typ des angeschlossenen Widerstandsthermometers (Pt 100 oder Pt 1000). Über das Menü kann ein im Transmitter vorhandener Vorverstärker aktiviert oder deaktiviert werden. Eine vorbeugende Sensordiagnose wird durch die kontinuierliche Bestimmung der Impedanz der Glas- und Referenzelektrode ermöglicht und durch die AMS Software voll unterstützt. Über das Menü kann ebenfalls ein Lösungstemperaturkoeffizient programmiert werden, der bei veränderlichem pH-Wert mit der Temperatur diesen auf 25 °C korrigiert. Allerdings muss dem Anwender dieser Koeffizient bekannt sein oder eine experimentelle Ermittlung des Koeffizienten muss möglich sein.

SPEZIFIKATION

Messbereich pH-Wert: 0-14 pH

Messbereich Redoxpotenzial: ± 1.400 mV

Kalibrierung/Standardisierung: Der Transmitter verfügt über eine automatische Puffererkennung. Dazu sind im Speicher des 5081-P diejenigen Pufferwerte und deren Temperaturabhängigkeit gespeichert, die weltweit am häufigsten verwendet werden. Der Transmitter erkennt die zwei benutzten Puffer für die Kalibrierung automatisch und führt bei jedem Puffer eine Programmprozedur zur Selbststabilisierung aus.

Eine manuelle Zweipunktkalibrierung wird durchgeführt, indem der am Transmitter angeschlossene Sensor nacheinander in zwei Pufferlösungen bekannten pH-Wertes eingetaucht wird und im 5081-P der angezeigte Wert entsprechend korrigiert wird. Danach berechnet der Transmitter automatisch die Kalibrierkonstanten. Sollte die Empfindlichkeit außerhalb zulässiger Toleranzen liegen, so erfolgt auf dem Display des Transmitters eine Fehlermitteilung.

Eine Einpunktkalibrierung oder auch Standardisierung kann im Prozess durchgeführt werden. Hierbei wird der Messkreis gegen eine analysierte Prozessprobe oder mittels eines Vergleichsmessgerätes eingestellt. Die Kalibrierung des Redoxpotenzials erfolgt mittels geeigneter Redoxlösungen oder ebenfalls durch eine Vergleichsmessung mit einem geeichten Messgerät.

Vorverstärker: Um das hochohmige Millivoltsignal der pH-Elektrode verarbeiten zu können, muss dieses in ein niederohmiges, verstärktes Signal umgewandelt werden. Beträgt die Entfernung zwischen Sensor und Transmitter weniger als 4,5 m, so kann der im 5081-P vorhandene Vorverstärker genutzt werden. Zur Überbrückung größerer Entfernungen muss entweder der Sensor einen integrierten Vorverstärker aufweisen oder der Vorverstärker in einer externen Anschlussklemmenbox in unmittelbarer Nähe (max. 4,5 m Kabellänge) des Sensors untergebracht sein.

Automatische Temperaturkompensation: Zur exakten Berechnung des pH-Wertes aus der Millivoltspannung der Elektrode wird die Temperatur benötigt. Der Transmitter 5081-P kann den Widerstand von 3- und 4-Leiter Pt 100 oder Pt 1000 Widerstandsthermometern verarbeiten. Die Temperaturkompensation erfolgt in einem Bereich von -15 bis 130 °C (5 bis 270 °F). Eine manuelle Temperaturkompensation ist ebenfalls programmierbar.

Genauigkeit: $\pm 1,0$ mV oder $\pm 0,01$ pH @ 25 °C

Wiederholbarkeit: $\pm 1,0$ mV oder $\pm 0,01$ pH @ 25 °C

Stabilität: 0,25%/Jahr @ 25 °C

Diagnosemeldungen:

Kalibrierfehler	Temperatur zu niedrig
Temperatur zu hoch	Fehler Sensor
Systemkabel zu lang	Prozessor defekt
Fehler im Speicher	pH-Wert aus zulässigem Bereich
Glaselektrode defekt	Warnung Glaselektrode
Fehler Referenzelektrode	Warnung Referenzelektrode

Wird einer dieser Zustände diagnostiziert, so erfolgt eine Mitteilung über das Display.

Digitale Kommunikation:

HART (pH): PV wurde der pH-Wert zugewiesen. SV, TV und 4V können der pH-Wert, die Temperatur, die Spannung der Messzelle, die Glas- oder Referenzimpedanz oder der Widerstand des RTD zugewiesen werden.

HART (Redoxpotenzial): PV wurde das Redoxpotenzial zugewiesen. SV, TV und 4V können das Redoxpotenzial, die Temperatur, die Referenzimpedanz oder der Widerstand des RTD zugewiesen werden.

Fieldbus (pH): Vier AI-Blöcke für pH-Wert, Temperatur, Glas- und Referenzimpedanz

Fieldbus (Redoxpotenzial): Vier AI-Blöcke für Redoxpotenzial, Temperatur, Glas- und Referenzimpedanz

Fieldbus (pH & Redoxpotenzial): Ausführungszeit AI-Blöcke 75ms, Ausführungszeit PID-Block 150ms, Gerätetyp 4085 mit Revision 1, zertifiziert nach ITK 4.5

Modell 5081-A Transmitter für amperometrische Messmethoden

MERKMALE

Der Transmitter 5081-A ist zur Bestimmung von gelöstem Sauerstoff im ppm- oder ppb-Bereich, von freiem Chlor oder Gesamtchlor im ppm-Bereich sowie Ozon im ppm- oder ppb-Bereich geeignet. Der Transmitter ist kompatibel mit den amperometrischen Sensoren der Baureihe 499A sowie den sterilisierbaren Sensoren Hx438 und Gx448. Im Falle der Bestimmung von freiem Chlor ist eine manuelle bzw. automatische Korrektur des Sensorsignals über den pH-Wert verfügbar. Eine pH-Korrektur ist notwendig, da der amperometrische Sensor für Gesamtchlor nur auf hypochlorige Säure reagiert und diese in bestimmten pH-Bereichen im Gleichgewicht mit dem Hypochlorit vorliegt. Ist der pH-Wert konstant, so kann auch ein fester pH-Wert im Analysator programmiert werden.

Der 5081-A verfügt über eine Software-Routine zur automatischen Pufferkalibrierung des pH-Sensors mit Stabilitätsüberprüfung. Die gebräuchlichsten pH-Puffer und deren Temperaturabhängigkeiten sind im Transmitter gespeichert.

SPEZIFIKATION - ALLGEMEIN

Messbereiche (Eingangsstrom):

0...330 nA; 0,3...4 µA; 3,7...30 µA; 27-100 µA

Wiederholbarkeit (Eingangssignal): ±0,1 % des Messbereiches

Linearität (Eingangssignal): ±0,3 % des Messbereiches

Temperaturmessbereich: 0-100 °C (0-150 °C bei dampfsterilisierbaren Sensoren)

Genauigkeit der Temperaturmessung:

bei Widerstandsthermometer: ±0,5 °C zwischen 0 und 50 °C, ±1 °C über 50 °C

bei 22 kNTC: ±0,5 °C zwischen 0 und 50 °C, ±2 °C über 50 °C

Digitale Kommunikation:

HART: PV, SV, TV und 4V können die Prozessvariable (O₂, O₃, Cl₂), die Temperatur, der pH-Wert sowie der Eingangsstrom vom Sensor zugewiesen werden.

Fieldbus: Vier AI-Blöcke für die Prozessvariable (Sauerstoff, Ozon oder Chlor), die Temperatur, den pH-Wert sowie den Sensorstrom, Ausführungszeit AI-Blöcke 75ms, Ausführungszeit PID-Block 150ms, Gerätetyp 4083 mit Revision 1, zertifiziert nach ITK 4.01

SPEZIFIKATION - SAUERSTOFF

Messbereich: 0-99 ppm (mg/l), 0-200 % Sättigung

Auflösung: 0.01 ppm, 0.1 ppb für Sensor 499A TrDO

Temperaturkorrektur der Membranpermeabilität:

automatisch zwischen 0 und 50 °C (kann abgeschaltet werden)

Kalibrierung: automatisch in Luft oder gegen ein geeichtes Vergleichsgerät

Sensoren für gelösten Sauerstoff:

Modell 499A DO-54 für ppm-Bereich

Modell 499A TrDO-54 für ppb-Bereich

Hx438 und Gx448 für Sterilanwendungen

SPEZIFIKATION - FREIES CHLOR

Messbereich: 0-20 ppm (mg/l) als Cl₂

Auflösung: 0.001 ppm

Temperaturkorrektur der Membranpermeabilität:

automatisch zwischen 0 und 50 °C (kann abgeschaltet werden)

Kalibrierung: gegen eine Laboranalyse oder ein geeichtes Vergleichsgerät

pH Korrektur: Automatisch zwischen 6,0 und 9,5 pH, eine manuelle pH-Korrektur ist ebenfalls programmierbar

Sensoren für freies Chlor: Modell 499A CL-01-54

SPEZIFIKATION - pH-MESSUNG

Applikation: pH-Korrektur des Eingangssignales vom Sensor bei Messung von freiem Chlor

Messbereich: 0 - 14 pH

Auflösung: 0,01 pH

Sensordiagnose: Impedanz der Glaselektrode (Bruch oder Alterung der Glaselektrode) und Offset der Referenzelektrode

Wiederholbarkeit: ±0,01 pH @ 25 °C

Stabilität: ±0,01 pH/Monat @ 25 °C

Empfohlene pH-Sensoren: Modell 399-09-62, 399-14 und 399VP-09, Spezifikation der pH-Sensoren entsprechend der einschlägigen Datenblätter

SPEZIFIKATION - GESAMTCHLOR

Messbereich: 0-20 ppm (mg/l) als Cl₂

Auflösung: 0,001 ppm

Temperaturkorrektur der Membranpermeabilität:

automatisch zwischen 0 und 35 °C (kann abgeschaltet werden)

Kalibrierung: gegen eine Laboranalyse oder ein geeichtes Vergleichsgerät

Sensoren für Gesamtchlor: Modell 499A CL-02-54 (Sample System SCS 921 notwendig)

SPEZIFIKATION - OZON

Messbereich: 0-10 ppm (mg/l)

Auflösung: 0,001 ppm

Temperaturkorrektur der Membranpermeabilität:

automatisch zwischen 0 und 35 °C (kann abgeschaltet werden)

Kalibrierung: gegen eine Laboranalyse oder ein geeichtes Vergleichsgerät

Sensoren für Ozon: Modell 499A OZ-54

Modell 5081-C Transmitter für konduktiv funktionierende Leitfähigkeitssensoren

MERKMALE

Der Transmitter Modell 5081-C ist für die kontinuierliche Bestimmung der elektrischen Leitfähigkeit mittels konduktiver Sensoren in wässrigen Medien konzipiert. Über die Software kann der Transmitter ebenfalls zur Messung einer anwenderseitig gewünschten Variable (ppm, % oder einer anderen sich linear zur Leitfähigkeit verhaltenden Größe) programmiert werden. Der Transmitter erkennt automatisch den Typ des angeschlossenen Widerstandsthermometers (Pt 100 oder P 1000). Die Messung wird automatisch um den Betrag des Widerstandes des Sensorkabels korrigiert, was besonders bei großen Leitfähigkeiten zu einer hohen Genauigkeit führt. Der 5081-C verfügt über unterschiedliche Algorithmen zur Kompensation der Temperaturabhängigkeit der Leitfähigkeit. Es sind eine lineare Korrektur, eine Korrekturfunktion für Reinstwasser oder eine Korrekturfunktion für Kationenleitfähigkeit verfügbar. Alternativ dazu kann die Korrekturfunktion auch über die Software abgeschaltet werden, so dass die Rohleitfähigkeit als Analogwert ausgegeben wird.

SPEZIFIKATION - ALLGEMEIN

Kalibrierung: Kalibrierung gegen einen Leitfähigkeitsstandard oder Standardisierung gegen ein geeichtes Vergleichsmessgerät

Automatische Temperaturkompensation:

Typ des Widerstandsthermometers: 3-Leiter Pt 100 oder Pt 1000

Temperaturbereich in Abhängigkeit von der Applikation: Leitfähigkeit: 0 bis 200 °C (32 bis 392 °F)

Widerstand: 0 bis 100 °C (32 bis 212 °F)

Reinstwasseranwendungen: 0 bis 100 °C (32 bis 212 °F)

Diagnosemeldungen:

Kalibrierfehler	Fehler bei Nullpunkteinstellung
Fehler beim Kalibrieren der Temperaturabhängigkeit	Temperatur zu niedrig
Temperatur zu hoch	Fehler Sensor
Systemkabel zu lang	Prozessor defekt
Fehler im Speicher	Kompensierte Leitfähigkeit außerhalb des zulässigen Bereiches

Wird einer dieser Zustände diagnostiziert, so erfolgt eine Mitteilung über das Display.

Digitale Kommunikation:

HART: PV, SV, TV und 4V können die Prozessvariable (Leitfähigkeit, Widerstand, Konzentration), die Temperatur und die Rohleitfähigkeit sein. Die Rohleitfähigkeit ist die nicht temperaturkompensierte Leitfähigkeit.

Fieldbus: Drei AI-Blöcke für die Prozessvariable (Leitfähigkeit, Widerstand, Konzentration), die Temperatur und die Rohleitfähigkeit, Ausführungszeit AI-Blöcke 75ms, Ausführungszeit PID-Block 150 ms, Gerätetyp 4084 mit Revision 1, zertifiziert nach ITK 4.5

Temperaturkoeffizient: 0-5 %/°C linearer Algorithmus, weitere Algorithmen: für Reinstwasser, Kationenleitfähigkeit, Rohleitfähigkeit

kompatible Widerstandsthermometer: Pt 100 oder Pt 1000 mit automatischer Erkennung

SPEZIFIKATION - MESSKREIS

Genauigkeit: ermittelt unter Laborbedingungen bei 25 °C (77 °F) mit perfekt kalibriertem ENDURANCE Sensor mit jeweiliger Zellenkonstante:

bis 5.000 µS/cm: ±1,0% der Anzeige und ±2 Digits der letzten Dezimalposition

von 5.000 bis 20.000 µS/cm: ±2,0% der Anzeige und ±2 Digits der letzten Dezimalposition

Zellenkonstante	Messbereich
0,01/cm	bis 50 µS/cm
0,10/cm	1,0 bis 500 µS/cm
1,00/cm	10 bis 20.000 µS/cm

Hinweis

Die in der Tabelle gezeigten Leitfähigkeitswerte stellen unkompen-sierte Werte dar. Der maximale Messbereich kann infolge der gewählten Temperaturkompensation, der Prozess-temperatur sowie anderer Einflüsse davon abweichen.

SPEZIFIKATION - TRANSMITTER @ 25 °C

Messbereich: 0 - 20.000 µS/cm

Genauigkeit: ±0,5 % der Anzeige oder ±0,001 µS/cm

Wiederholbarkeit: ±0,25 % der Anzeige

Stabilität: ±0,25 % Messbereiches/Monat @ 25 °C

Temperaturgang: ±0,05% der Anzeige/°C

Modell 5081-T Transmitter für induktiv funktionierende Leitfähigkeitssensoren

MERKMALE

Der Transmitter Modell 5081-T ist für die kontinuierliche Bestimmung der elektrischen Leitfähigkeit mittels induktiver Sensoren in wässrigen Medien konzipiert. Über die Software kann der Transmitter ebenfalls zur Messung einer anwenderseitig gewünschten Variable (ppm, % oder einer anderen sich linear zur Leitfähigkeit verhaltenden Größe) programmiert werden. Der Transmitter erkennt automatisch den Typ des angeschlossenen Widerstandsthermometers (Pt 100 oder Pt 1000). Die Messung wird automatisch um den Betrag des Widerstandes des Sensorkabels korrigiert, was besonders bei großen Leitfähigkeiten zu einer hohen Genauigkeit führt. Der 5081-T verfügt über programmierte Konzentrationskurven für 0-15% NaOH, 0-16% HCl sowie 0-30 und 95-99,99% H₂O₄. Die Programmierung eines linearen Temperaturkoeffizienten ist im Bereich von 0-5%/°C möglich. Alternativ dazu kann die Korrekturfunktion über die Software abgeschaltet werden.

SPEZIFIKATION - ALLGEMEIN

Kalibrierung: Kalibrierung gegen einen Leitfähigkeitsstandard oder Standardisierung gegen ein geeichtes Vergleichsmessgerät

Automatische Temperaturkompensation:

Typ des Widerstandsthermometers: 3-Leiter Pt 100 oder Pt 1000

Temperaturbereich in Abhängigkeit von der Applikation: Leitfähigkeit: 0 bis 200 °C (32 bis 392 °F)
Konzentration: 0 bis 100 °C (32 bis 212 °F)

Diagnosemeldungen:

Kalibrierfehler	Fehler bei Nullpunkteinstellung
Fehler beim Kalibrieren der Temperaturabhängigkeit	Temperatur zu niedrig
Temperatur zu hoch	Fehler Sensor
Systemkabel zu lang	Prozessor defekt
Fehler im Speicher	Kompensierte Leitfähigkeit außerhalb des zulässigen Bereiches

Wird einer dieser Zustände diagnostiziert, so erfolgt eine Mitteilung über das Display.

Digitale Kommunikation:

HART: PV, SV, TV und 4V können die Prozessvariable (Leitfähigkeit, Widerstand, Konzentration), die Temperatur und die Rohleitfähigkeit sein.

Fieldbus: Drei AI-Blöcke für die Prozessvariable (Leitfähigkeit, Widerstand, Konzentration), die Temperatur und die Rohleitfähigkeit, Ausführungszeit AI-Blöcke 75ms, Ausführungszeit PID-Block 150ms, Gerätetyp 4084 mit Revision 1, zertifiziert nach ITC 4.5

SPEZIFIKATION - TRANSMITTER @ 25 °C

Messbereich: 50 - 2.000.000 µS/cm

Genauigkeit: ±1,0 % der Anzeige

Wiederholbarkeit: ±0,25 % der Anzeige

Stabilität: ±0,25 % Messbereiches/Monat @ 25 °C

Temperaturgang: ±0,2 % der Anzeige/°C

Temperaturkoeffizient: 0 - 5 %/°C

% Konzentrationsbereiche: Natriumhydroxid 0-15 %, Salzsäure 0-16 %, Schwefelsäure 0-30 % und 95-99,99 %

SPEZIFIKATION - MESSKREIS

Genauigkeit: ermittelt mit einem Standardmodell 228 oder 225 mit 6,096 m (20ft) Anschlusskabel, unter Laborbedingungen bei 25 °C (77 °F) wurden ±2 % der Anzeige bzw. ±50 µS/cm ermittelt.

Zur Erzielung einer hohen Messgenauigkeit sollte der Sensor im Prozess bei der herrschenden Prozessleitfähigkeit und der herrschenden Temperatur kalibriert werden.

Ergebnisse unter realen Prozessbedingungen, bei anderen Temperaturen oder mit anderen Sensoren können von der oben genannten Spezifikation abweichen.

Genauigkeit des Widerstandsthermometers: Die Genauigkeit eines Pt 100 ist nach einer Standardisierung an einem Punkt meist besser als ±0,5 °C

INDUKTIVE SENSOREN MIT MESSBEREICHEN

Sensor/Modell	226	228	225	222(1*)	222(2*)	242
Zellenkonstante	1,0	3,0	3,0	6,0	4,0	(1)
Kleinster Messbereich (µS/cm)	50	200	200	500	500	100(1)
Größter Messbereich (µS/cm)	1.000.000	2.000.000	2.000.000	2.000.000	2.000.000	2.000.000(1)

(1) Werte beim Modell 242 hängen von der Sensorkonfiguration sowie der Verkabelung ab.

Hinweis

Die in der Tabelle gezeigten Leitfähigkeitswerte stellen die Leitfähigkeit bei 25 °C bei einem Temperaturkoeffizienten von 2,00 %/°C dar. Für Medien mit einem größeren Temperaturkoeffizienten ist der Messbereich kleiner. Der kleinste Messbereich hängt vom Sensor ab.

Modell 5081 Transmitter

ZERTIFIZIERUNGEN FÜR EXPLOSIONSGEFÄHRDETE BEREICHE

Eigensicherheit



Class I, II, III, Div. 1
Groups A-G
T4 $T_{amb} = 70\text{ °C}$



Exia Entity
Class I, Groups A-D
Class II, Groups E-G
Class III
T4 $T_{amb} = 70\text{ °C}$

ATEX

CE 0600 II 1 G
EEx ia IIC T4
 $T_{amb} = -20\text{ bis }+65\text{ °C}$

Zündsicherheit



Class I, Div. 2, Groups A-D
Staubzündsicherheit
Class II & III, Div. 1, Groups E-G
Gehäuse IP65 (Nema 4X)



Class I, Div. 1, Groups B-D
einsetzbar für
Class II, Div. 2, Groups E-G
T4 $T_{amb} = 70\text{ °C}$

Explosionsschutz



Class I, Div. 1, Groups B-D
Class I, Div. 1, Groups E-G
Class III, Div. 1



Class I, Groups B-D
Class II, Groups E-G
Class III
 $T_{amb} = 65\text{ °C max.}$

TRANSMITTER DISPLAY WÄHREND DER KALIBRIERUNG UND PROGRAMMIERUNG (ABBILDUNG 1)

1. Kontinuierliche Anzeige der Prozessvariable (pH, Redox, Leitfähigkeit, Sauerstoff, Chlor oder Ozon).
2. Anzeige der Einheit der Prozessvariable (pH, mV, $\mu\text{S}/\text{cm}$, mS/cm, ppm, ppb oder %-Sättigung).
3. An dieser Stelle erscheint das derzeit aktivierte Menü
4. Anzeige der aktivierten Untermenüs und Diagnosemeldungen.
5. Hier werden die in den jeweiligen Menüs verfügbaren Kommandos angezeigt (EXIT, NEXT, ENTER).
6. HOLD erscheint an dieser Stelle, wenn der HOLD-Modus aktiviert wurde.
7. FAULT erscheint an dieser Stelle des Displays, wenn ein Systemfehler vorliegt.
8. Das Symbol♥teilt dem Anwender mit, dass der Transmitter zur Zeit via HART Daten mit einem HART-Endgerät austauscht.

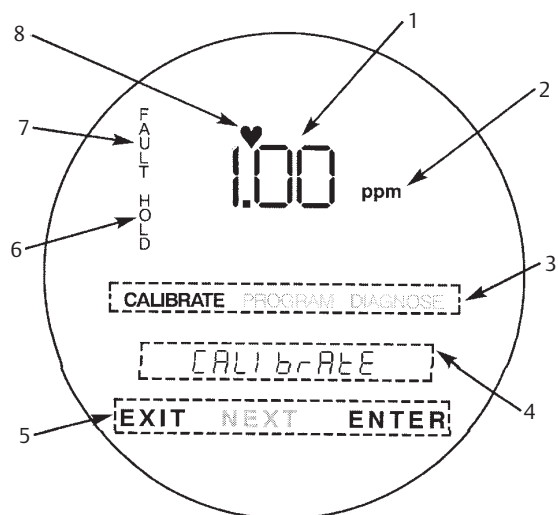


Abbildung 1. Display des Transmitters 5081-A während der Kalibrierung oder Programmierung
Das gezeigte Display erlaubt den Zugang zu den Menüs Program oder Calibrate.

IR-FERNBEDIENUNG FÜR DEN TRANSMITTER 5081 (ABBILDUNG 2)

1. Tasten **CAL**, **PROG** und **DIAG** ermöglichen den Zugang zu den Menüs CALIBRATE, PROGRAM und DIAGNOSTIC.
2. **ENTER** erlaubt das Speichern von Einstellungen. Nach dem Drücken der Taste **NEXT** erscheint der nächste Menüpunkt auf dem Display. Mit **EXIT** verlässt man das Untermenü und kehrt zur jeweils nächsthöheren Ebene zurück.
3. Mit Hilfe der **CURSOR**-Tasten scrollt man durch eine Liste von Auswahlmöglichkeiten oder ändert numerische Werte einzelner Parameter.
4. Wird die Taste **HOLD** betätigt, so erscheint im Display der Schriftzug HOLD. Der Analogwert des Transmitters wird dadurch auf einen vorher programmierten Wert zwischen 3,8 und 22 mA oder auf den letzten aktuellen Messwert eingefroren. Durch **RESET** wird die gerade durchgeführte Aktion (Programmierung, Kalibrierung) abgebrochen. Der Transmitter kehrt zum Prozessdisplay zurück.

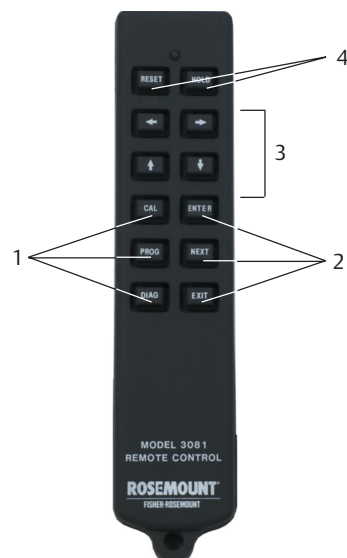


Abbildung 2 IR-Fernbedienung für die Transmitter 5081

HART-KOMMUNIKATION (ABBILDUNG 3)

Eine einfache Methode der Kommunikation über das HART-Protokoll stellt die Nutzung des Handterminals Modell 275 dar. Dieses Gerät erlaubt es, alle Parametereinstellungen des Transmitters zu lesen, zu ändern oder eine Kalibrierung durchzuführen. Die Daten des Handterminals können auch von einem Transmitter zum nächsten übertragen werden. Zu diesem Zweck verfügt das Modell 275 über einen 12 MB Speicher für Daten. Über ein HART-Modem ist ebenfalls die Anbindung dieses Transmitters an eine Workstation oder einen Laptop mit AMS Software möglich. Über HART-Multiplexer lassen sich auch mehrere Feldgeräte mit einem PC verbinden. Weiterhin ist auch der Anschluss an Prozessleitsysteme, wie zum Beispiel DeltaV mit AMS Inside über entsprechende HART-Module problemlos gegeben.

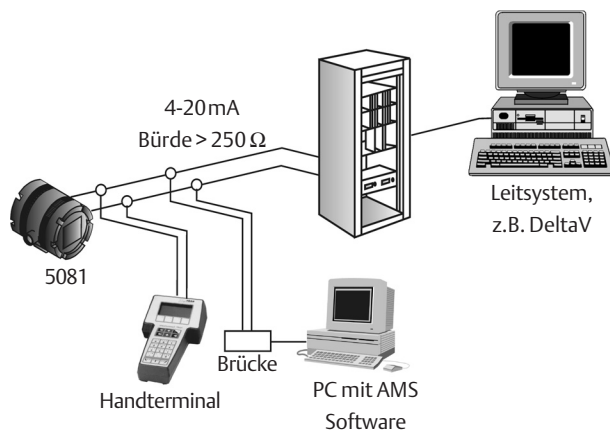


Abbildung 3 HART-Kommunikation
Rosemount Analytical 9

FOUNDATION FIELDBUS (ABBILDUNG 4)

Abbildung 4 zeigt einen 5081-A-FF der genutzt wird, um den pH-Wert und die Chlorkonzentration in Trinkwasser zu überwachen. Die Abbildung zeigt 3 unterschiedliche Möglichkeiten der Nutzung der Feldbus-Kommunikation zum Lesen der Prozessvariablen und zum Programmieren der Transmittereinstellungen.

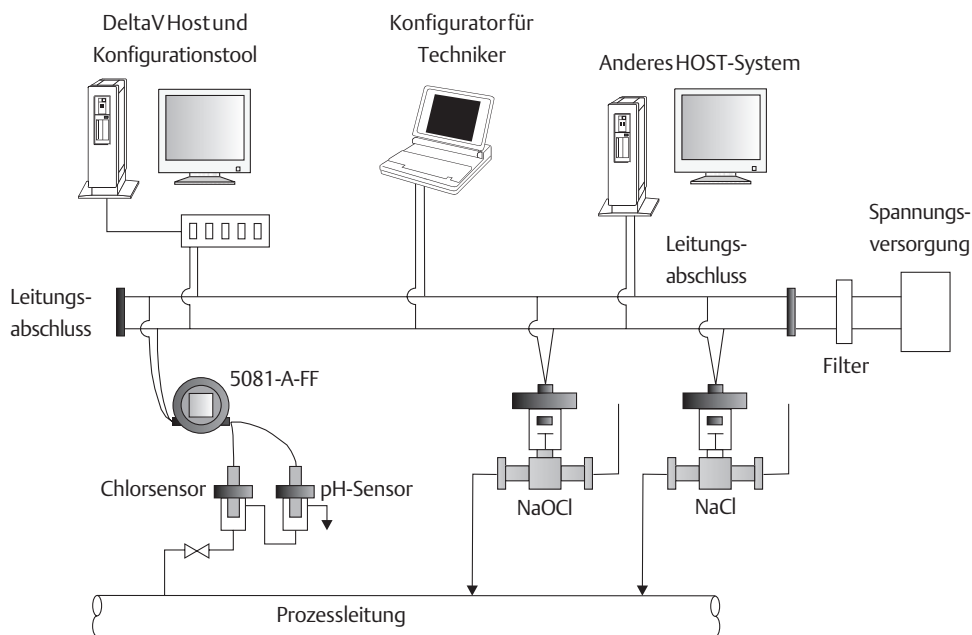


Abbildung 4 Anschluss und Konfiguration des Transmitters 5081-A über den FOUNDATION Fieldbus

ASSET MANAGEMENT SOLUTIONS (ABBILDUNG 5, 6, 7)

Über die in den Abbildung 5 bis 7 gezeigten Fenster der AMS Software erfolgt der Zugriff auf alle durch den Transmitter gemessenen Variablen sowie auch deren Konfiguration. Der Anwender kann über den Feldbus bequem auf die Feldgeräte zugreifen, kann die Rohdaten oder die finalen Werte lesen sowie die Programmeinstellungen überprüfen oder ändern. Die Abbildungen 5 und 6 zeigen zwei der vielen möglichen Konfigurationsfenster von AMS, über die nach Anbindung der Feldgeräte über HART die Programmierung und Konfiguration erfolgt. In der Abbildung 7 wird ein AMS Fenster gezeigt, dass über DeltaV mit AMS Inside verfügbar ist.

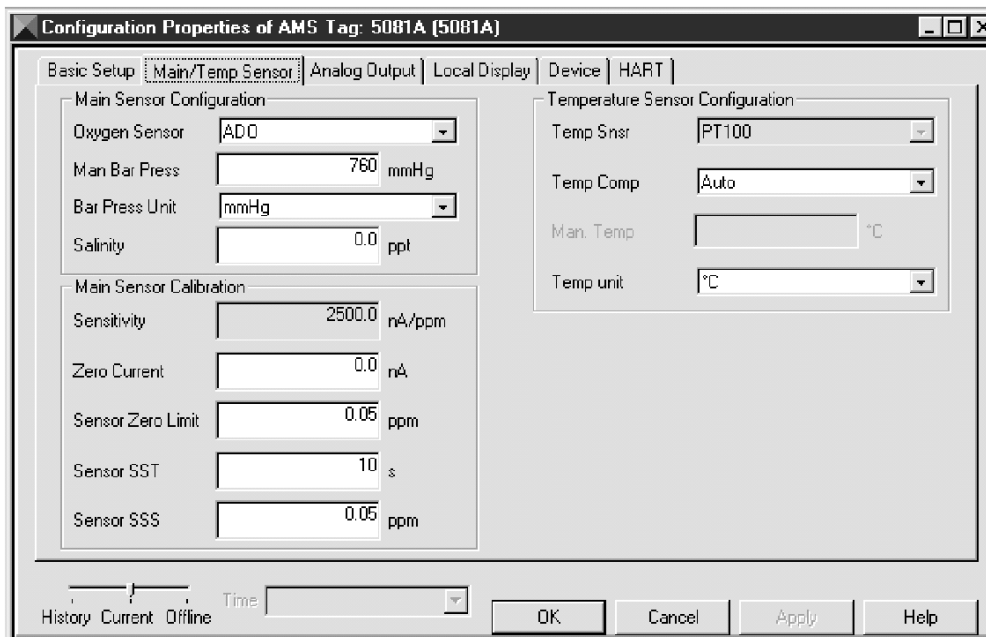


Abbildung 5 AMS Konfigurationsfenster bei Nutzung der HART-Kommunikation

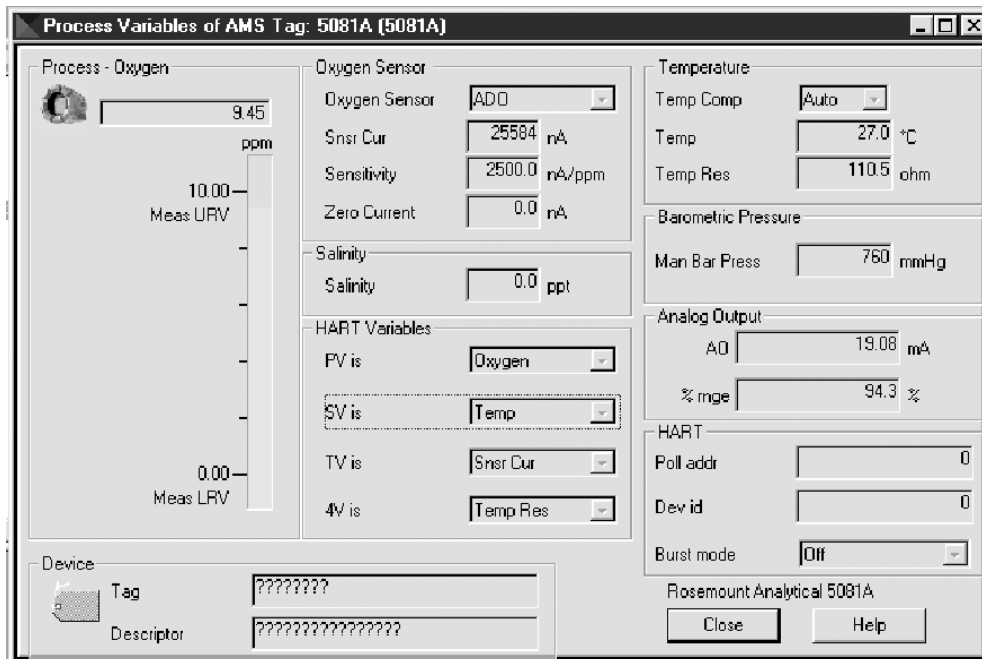


Abbildung 6 AMS Prozessvariablen-Fenster bei Nutzung der HART-Kommunikation

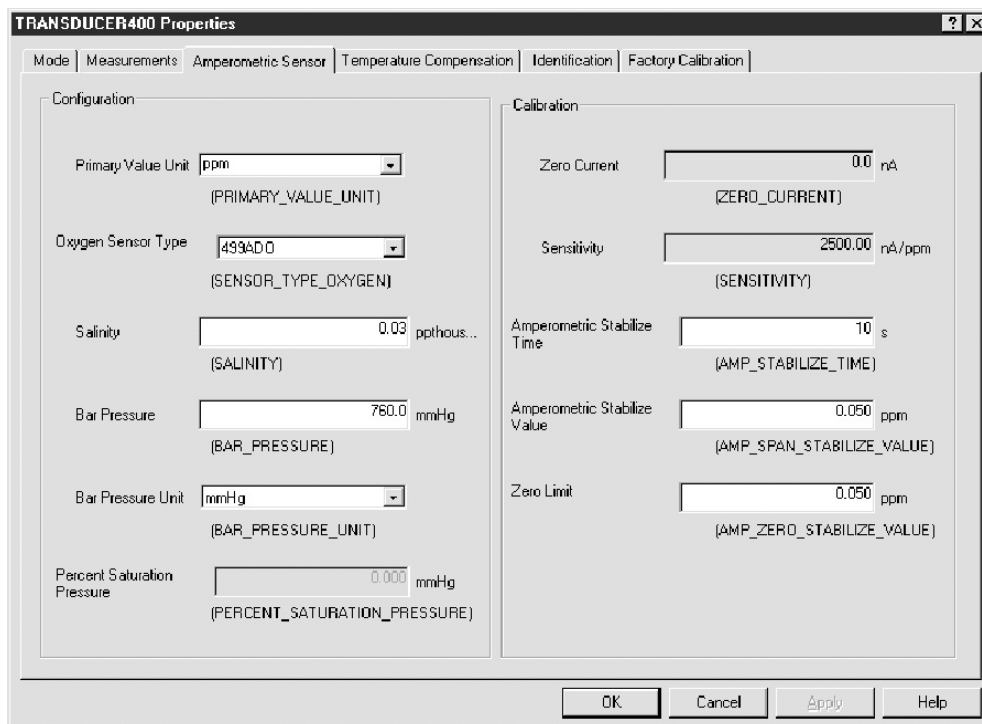


Abbildung 7 Konfigurationsfenster von AMS Inside über den FOUNDATION Fieldbus

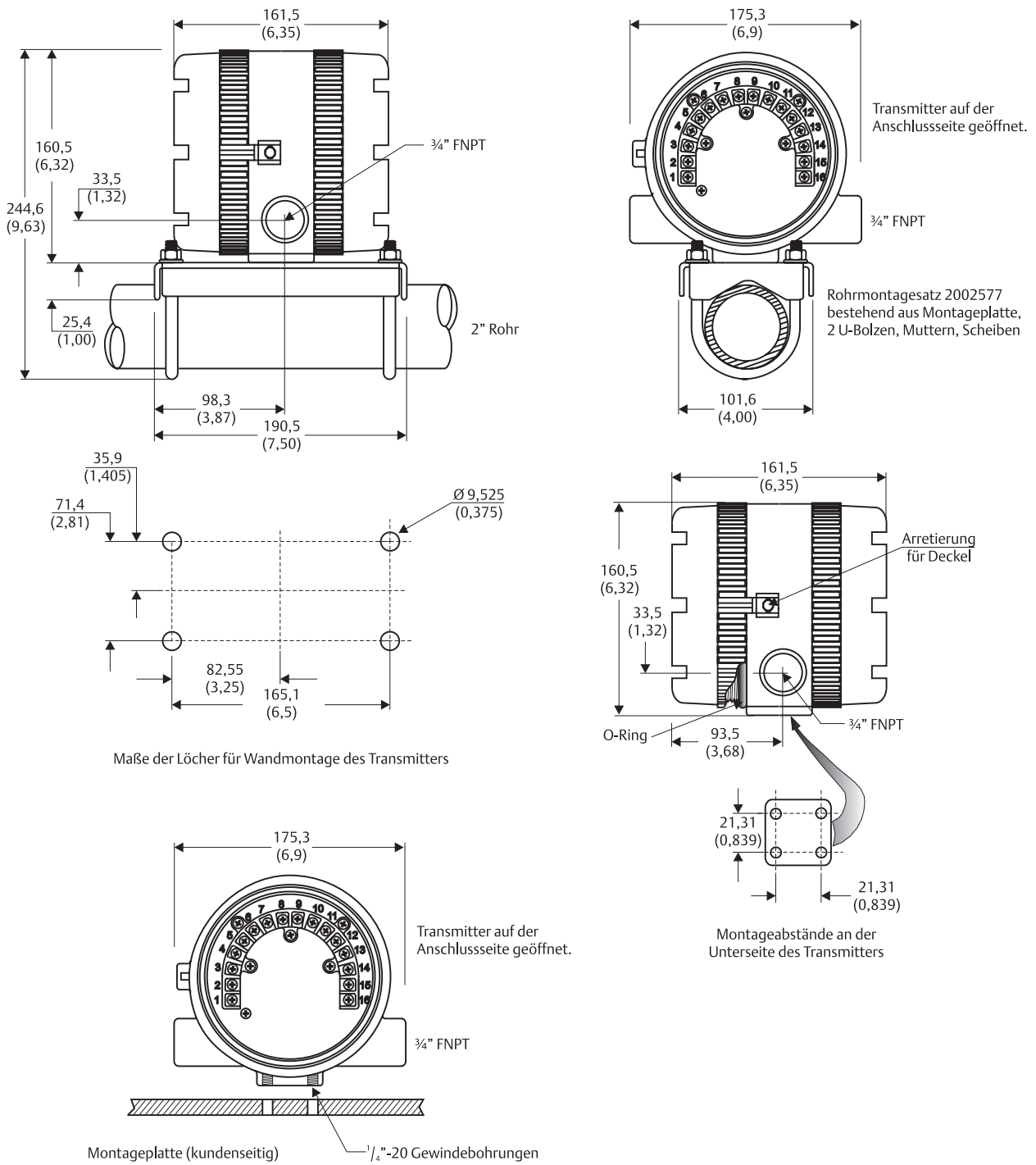


Abbildung 8 Montage und mechanische Abmessungen Transmitter 5081

BESTELLINFORMATIONEN

Der μ P-gesteuerte **Zweileiter-Transmitter 5081** ist zur Bestimmung des pH-Wertes und des Redoxpotenzials, der elektrischen Leitfähigkeit (konduktiv und induktiv) sowie der Konzentration von gelöstem Sauerstoff, freiem Chlor und Ozon in wässrigen Lösungen geeignet. Bei Messung von freiem Chlor kann zusätzlich ein pH-Sensor an den 5081-A angeschlossen werden. Die Transmitterbaureihe 5081 verfügt über ein Feldgehäuse IP65 und ist entsprechend ATEX zur Errichtung in Zone 1 zugelassen. Mittels der IR-Fernbedienung, über HART oder den FOUNDATION Fieldbus kann der Transmitter durch den Anwender konfiguriert und kalibriert werden.

5081		ZWEILEITER-TRANSMITTER		
Code	Messmethode			
P	pH-Wert und Redoxpotenzial			
C	konduktive Leitfähigkeit			
T	induktive Leitfähigkeit			
A	amperometrische Messungen (Sauerstoff, Chlor und Ozon)			
Code	Funktionalität			
HT	HART-Kommunikation, Analogsignal 4-20mA			
FF	FOUNDATION Fieldbus			
Code	IR-Fernbedienung			
20	mit IR-Fernbedienung			
21	ohne IR-Fernbedienung			
Code	Zertifizierung für Zone 1			
60	keine Zertifizierung für Zone 1			
67	FM, eigensicher, brandsicher (bei eigensicherer Speisespannungsversorgung)			
69	CSA, eigensicher, brandsicher (bei eigensicherer Speisespannungsversorgung)			
73	ATEX, eigensicher (bei eigensicherer Speisespannungsversorgung)			
5081	P	HT	20	73

ERSATZTEILE UND ZUBEHÖR

Teile-Nr.	Beschreibung
515	Speisegerät
230A	Alarmmodul
23572-00	IR-Fernbedienung (Die Fernbedienung kann mit allen Transmittern der Baureihe 5081 kommunizieren)
2002577	Wand- und 2"-Rohrmontagesatz
9241178	TAG-Schild (Beschriftung bitte angeben)



Der Zweileiter-Transmitter 5081 erfüllt alle Anforderungen hinsichtlich der in Europa gültigen Normen und gesetzlichen Festlegungen, die der CE-Kennzeichnungspflicht unterliegen.

Der Inhalt dieser Produktschrift trägt informativen Charakter. Dies bedeutet, dass aus Angaben dieser Produktschrift keine weiterreichenden Gewährleistungen oder sonstigen Ansprüche gegenüber Emerson Process Management geltend gemacht werden können. Emerson Process Management behält sich weiterhin vor, zu jedem beliebigen Zeitpunkt sowie ohne Angabe von Gründen oder vorherige Information, technische Daten zu ändern bzw. zu modifizieren.

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

Emerson Process Management AG

IZ-NÖ Süd, Straße 2A, Obj.M29
2351 Wr.Neudorf
Österreich

Tel. +43(0)2236 607
Fax +43(0)2236 607 44
www.EmersonProcess.at

Emerson Process Management AG

Blegistrasse 21
6341 Baar
Schweiz

Tel. +41(0)41 768 61 11
Fax +41(0)41 761 87 40
www.EmersonProcess.ch

