

Betriebsanleitung

Sensoren für pH-Wert und Redoxpotenzial

Sensor Modell 328A



Ausgabe 01/2001 Rev. 01

Sachnummer: BA-399VP.A05

Artikel-Nr. 73002097

FISHER-ROSEMOUNT


EMERSON[™]
Process Management



Kapitel G

Allgemeine Hinweise

G-1 Verwendung Modell 328A

G-2 Hinweise allgemeiner Art

G-3 Wichtige Instruktionen/Mitteilungen

G-4 Nutzung dieses Handbuchs

G-1 Verwendung Modell 328A

Die Einstabmesskette Modell 328A wird zur Bestimmung des pH-Wertes oder des Redoxpotenzials wässriger Prozessmedien verwendet. Angaben zu den Messprinzipien finden Sie im Handbuch des Analysators oder Transmitters. Im Kapitel IV finden Sie Anweisungen, falls der von Ihnen erworbene Sensor aus Gründen eines technischen Defektes an Emerson Process Management zurückgeschickt werden muss.

G-2 Hinweise allgemeiner Art

Diese Dokumentation beschreibt wesentliche technische Merkmale sowie Einsatzbedingungen der Einstabmesskette Modell 328A



Achtung

Um die Sicherheit von Personen und auch die Ihrige nicht zu gefährden, informieren Sie sofort den zuständigen Sicherheitsbeauftragten Ihres Unternehmens über jede festgestellte Beschädigung des oder der Sensoren.



Hinweis

Soll die Einstabmesskette Modell 328A in Zone I eingesetzt werden so beachten Sie bitte, dass nur zugelassene Sensor/Transmitter- bzw. Sensor/Analysator-Kombinationen dazu geeignet bzw. seitens des Herstellers zugelassen sind.

Installation und Inbetriebnahme einer pH- oder Redoxpotenzialmesseinrichtung müssen nach den landesspezifischen Richtlinien für Elektrogeräte erfolgen.



Hinweis

Nur geschultes Personal darf Service- und Reparaturarbeiten ausführen. Jeder, der das Gerät bedient oder technisch betreut, sollte sich mit den Hinweisen in dieser Betriebsanleitung vertraut machen.



Die Einstabmesskette Modell 328A erfüllt alle Anforderungen der europaweit gültigen Verordnungen zum Betrieb von elektrischen Geräten, die allgemein unter die CE-Kennzeichnungspflicht fallen. Falls Sie weiterführende Informationen wünschen, wenden Sie sich bitte direkt an Fisher-Rosemount.

G-3 Wichtige Instruktionen/Mitteilungen

Lesen Sie diese Seite, bevor Sie sich mit dem weiteren Inhalt des Handbuches vertraut machen.

Die von Emerson Process Management entwickelten und hergestellten Geräte werden hinsichtlich der Einhaltung der verschiedensten nationalen und internationalen Standards getestet. Da es sich um technisch anspruchsvolle Geräte handelt, müssen diese zur Gewährleistung der Spezifikationen fachgerecht installiert und gewartet werden. Die nachfolgenden Hinweise sollten daher genau befolgt werden und in Ihr Sicherheitskonzept eingebunden werden. Dies betrifft die Installation, den normalen Betrieb sowie die Wartung der Geräte. Nichteinhaltung der Hinweise und Bemerkungen in diesem Handbuch können zu Situationen führen, die den Tod der handelnden Personen, einen bleibenden gesundheitlichen Schaden dieser zur Folge haben. Weiterhin können erhebliche Schäden an Produktionsanlagen oder kommunalen Einrichtungen oder den Geräten selbst auftreten. **Schenken Sie deshalb folgenden Punkten unbedingte Beachtung:**



Lesen Sie sich sehr sorgfältig alle Instruktionen und Hinweise zur Installation, zum Betrieb und zur Wartung der von Fisher-Rosemount gelieferten Geräte durch. Passt das der Lieferung beiliegende Handbuch oder die Dokumentation nicht zu den gelieferten Geräten, so wenden Sie sich unbedingt an Fisher-Rosemount. Es wird Ihnen dann unverzüglich die richtige Dokumentation zur Verfügung gestellt.



Bewahren Sie die Dokumentation ordnungsgemäß auf, denn diese enthält auch Verweise auf benötigte Ersatzteile und Verweise zur Behebung leichter Fehler.

Sollten Sie, aus welchem Grund auch immer, eine Instruktion oder Bemerkung nicht verstanden haben, so wenden Sie sich ebenfalls an Fisher-Rose-



mount, um den Sachverhalt zu klären. Informieren und unterrichten Sie Ihr Personal im Umgang, in der Installation, über den Betrieb und über die Wartung der Geräte.

Installieren Sie die Geräte wie im Handbuch dargestellt und in Übereinstimmung mit den national gültigen Normen und Gesetzen. Um den sicheren Betrieb der Geräte zu gewährleisten, darf nur qualifiziertes Personal die Installation, den Betrieb, das Programmieren und die Wartung der Geräte durchführen.

Falls Ersatzteile in die Geräte eingebaut werden müssen so sorgen Sie bitte dafür, dass nur qualifizierte Personen Reparaturen durchführen und Ersatzteile von Fisher-Rosemount eingesetzt werden. Andererseits können hohe Risiken für den Betrieb der Geräte bzw. Abweichungen von der Spezifikation eintreten.

Stellen Sie sicher, dass alle Gerätetüren verschlossen und alle Abdeckungen der Geräte ordnungsgemäß angebracht wurden. Andererseits können Risiken für Leben und Gesundheit der Mitarbeiter entstehen.

Nachfolgend werden Warnungen, Sicherheitshinweise und Hinweise deklariert, wie sie in diesem Handbuch verwendet werden.



Warnung

Warnungen erfolgen an entsprechender Position in diesem Handbuch, falls das Nichteinhalten beschriebener Prozeduren, Vorgänge oder Montagen zu gesundheitlichen Schäden, dem Tod oder langwierigen gesundheitlichen Schäden führen kann.



Achtung

Derartig deklarierte Informationen erfolgen an entsprechender Position in diesem Handbuch, falls das Nichteinhalten beschriebener Prozeduren, Vorgänge oder Montagen zu Systemzertörungen oder teilweisen Beschädigungen führen kann.



Hinweis

Hinweise, die zu einem besseren Verständnis der beschriebenen Vorgänge und Prozeduren führen.



Achtung

Einsatzbedingungen, Sicherheitsbestimmungen für Montage, Betrieb und Wartung der Geräte in Zone I beachten.



Achtung

System kann unter Druck stehen. Alle Hinweise zur Montage und Demontage von Sensoren beachten.



Achtung

Bei Eingriffen in den Prozess, bei Montage oder Demontage von Geräten oder Armaturen die Augen und andere Körperteile gegen Kontakt mit dem Prozessgas schützen.



Achtung

Der Umgang mit offenem Licht und Feuer ist untersagt bzw. verboten.

Achtung

Es besteht die Möglichkeit, mit sauer oder basisch reagierenden Gasen in Berührung zu kommen. Schützen Sie Ihre Augen und andere Körperteile gegen den Kontakt mit derartigen Gasen.



Achtung

Suchen Sie bitte einen Arzt auf, falls ein in diesem Handbuch beschriebenes Ereignis tatsächlich eingetreten ist. Weder Fisher-Rosemount noch andere betriebliche Institutionen übernehmen Haftungsansprüche, falls Sie fahrlässig bzw. unsachgemäß handeln sowie mögliche gesundheitliche Beeinträchtigungen und Spätfolgen durch das Nichtaufsuchen eines Arztes fahrlässig zu provozieren.



Achtung

Heiße Oberfläche bzw. erhöhte Prozesstemperatur. Kontakt mit der heißen Oberfläche oder Kontakt mit dem unter erhöhter Temperatur stehenden Prozessmedium können zu Verbrennungen führen.



Hinweis

Die Schulung des Personals ist hinsichtlich eines sachgerechten Umganges mit dem Gerät unbedingt notwendig. Sofern Reparaturen durchzuführen sind, stellt Fisher-Rosemount Kurse zur Schulung und Qualifizierung Ihres Personals zur Verfügung.



G-4 Nutzung dieses Handbuches

Dieses Handbuch wurde erstellt, um den Anwender bei der Installation, dem Betrieb und der Wartung der Einstabmessketten Modell 328A von Emerson Process Management zu unterstützen. Weiterhin enthält dieses Handbuch Hinweise und Ratschläge zum Anschluss der Einstabmesskette an Transmitter und Analytoren von Emerson Process Management und anderer Hersteller.

Das Handbuch wurde in mehrere Kapitel unterteilt. Der Inhalt der einzelnen Kapitel ist aus dem Inhaltsverzeichnis ersichtlich.

Änderungen vorbehalten.



| Technische Daten und mechanische Installation

KAPITEL I

Technische Daten und mechanische Installation



Merkmale

- I-1 Allgemeine Hinweise
- I-2 Technische Daten
- I-3 Lagerung
- I-4 Vorbereitung der Elektrode zum Einbau
- I-5 Mechanische Installation
- I-6 Bestellcode für Sensoren und Zubehör
- I-7 Wartung und Kalibrierung

Merkmale

- Mechanisch und gegen thermische Schocks unempfindliche pH-sensitive Glasmembrane
- Der nichtfließende Elektrolyt verringert den Wartungsbedarf und ermöglicht lange Standzeiten
- 2-stufiges Diaphragma gewährleistet lange Lebensdauer
- Keramikgehäuse, hochviskoses KCl-Gel und Hochtemperaturkabel ermöglichen Sterilisierbarkeit bis 130 °C

I-1 Allgemeine Hinweise

Dieses Kapitel enthält alle Anweisungen und Hinweise für die Installation, die Inbetriebnahme sowie die Wartung der Einstabmesskette Modell 328A zur Bestimmung des pH-Wertes eines wässrigen Prozessmediums. Die Betriebsanleitung wurde so konzipiert, dass normalerweise eine Inbetriebnahme des Gerätes nach Studium dieses Kapitels ohne Probleme erfolgen kann.

Achtung

Vergewissern Sie sich vor der Installation, ob der Schutzgrad der Geräte den Anforderungen zum Errichten der Messeinrichtung an der vorgesehenen Stelle entspricht.



Abbildung I-1 pH-Sensor Modell 328A mit Einbaupadapter P/N 22924-00

Hinweis

Fisher-Rosemount stellt durch eine intensive Beratung meist sicher, dass die ausgewählten Sensoren auch hinsichtlich der verwendeten Materialien in den Einsatzmedien eine stabile Funktion aufweisen. Letztlich liegt jedoch die Verantwortung zur Auswahl der richtigen Sensoren und Materialien beim Kunden, der unsere Produkte zur Lösung einer Messaufgabe einsetzt.

I-2 Technische Daten

Die pH-Einstabmesskette Modell 328A ist speziell für Applikationen in der Nahrungsmittel- und Pharmaindustrie entwickelt worden. Durch ein Sensorgehäuse aus Keramik sowie ein integriertes, für hohe Umgebungstemperaturen geeignetes Anschlusskabel ist eine Dampfsterilisation bis 130 °C problemlos möglich.

Durch die konstruktiven Merkmale wie Keramikgehäuse und Silikondichtungen wird eine ausgezeichnete chemische Beständigkeit gegenüber organischen Verbindungen und Substanzen realisiert. Die robuste Ausführung der Einstabmesskette ermöglicht ca. 50 Sterilisationszyklen mit Dampf. Ein zweistufiges Diaphragma aus Keramik minimiert mögliche Vergiftungen der Referenz- bzw. Ableitelektrode.

Als Elektrolytfüllung der Ableit- bzw. Referenzelektrode wird hochviskoses KCl-Gel, das bis zu Temperaturen von 130 °C beständig ist, verwendet. Dader kann auf eine Druckbeaufschlagung der Referenzelektrode verzichtet werden, die bei flüssigen Referenzsystemen notwendig wäre.

Durch eine spezielle Zusammensetzung der pH-sensitiven Glasmembran wird der Alterungsprozess der Elektrode deutlich verlangsamt und eine hohe Lebensdauer des Sensors erreicht. Der Ausdehnungskoeffizient der Glasmembran ist sehr ähnlich dem des Glaskörpers, wodurch ein Dehnungsbruch des Sensorglases auch bei extremen Temperaturschwankungen verhindert wird.

Technische Daten	Modell 328A
Montage	Wechselarmatur oder Montageadapter P/N 22924-00
Zul. Prozesstemperatur	0-130 °C
Zul. Prozessdruck	4,5 bar bei 130 °C 5,85 bar bei 80 °C 7,9 bar bei 40 °C
Mindestleitfähigkeit	75 µS/cm
Messbereich	0-13 pH
Linearität	1,67-4,01 pH 96% 4,01-12,0 pH 99% 12-13 pH 97%
Kettennullpunkt	pH 7
Bezugssystem	Ag/AgCl/ KCl-Gel
Diaphragma	Keramik
Materialien medienberührend	Glas, Keramik, Silikon
Dichtring	EPDM
Schaftlänge	140 mm
Schaftdurchmesser	12 mm
pH-Kabel	4,6 m integral zum Sensor
Montageadapter	UNIFIT 22924-00
Wechselarmaturen	auf Anfrage
Einsatzgebiete	Lebens- und Genussmittelindustrie, Pharmazeutische Produktion Biotechnologie

Tabelle I-1 Zusammenfassung technischer Daten

I-3 Lagerung

Nachfolgend einige Hinweise zur Lagerung des Sensors.

1. Es wird empfohlen, die Elektroden bis zum Einsatz in ihrer Originalverpackung zu belassen.
2. Die Sensoren nicht bei Temperaturen unter -5 °C lagern.
3. Elektroden mit der Schutzkappe, gefüllt mit KCl-Lösung lagern.
4. Für kurze Zeit (weniger als 24 Stunden) kann der Sensor in Leitungswasser oder einer Pufferlösung (pH-Wert = 4) gelagert werden.
5. Eine pH-Elektrode verfügt über eine begrenzte Lagerfähigkeit von ca. einem Jahr.

I-4 Vorbereitung der Elektrode zum

Einbau

Die Elektrode aus der Versandverpackung nehmen und die Schutzkappe entfernen. Die der Elektrode anhaftende Salzsicht mit Wasser abspülen und die Elektrode schütteln, damit sich der Innenraum der Halbkugel mit Elektrolytlösung füllt und alle Luftblasen entfernt werden.

Hinweis

Die Glaselektrode und das Diaphragma dürfen nicht mit Schmiermittel bedeckt sein. Bitte vor der Installation überprüfen und gegebenenfalls säubern. Die Montage des Sensors sollte senkrecht erfolgen. Die zulässige Neigung beträgt maximal 80 ° .



Achtung

Die pH-Elektrode 328A muss vor der Installation sterilisiert werden.



I-5 Mechanische Installation

Sicherheitshinweis

Bevor der Sensor in den Prozess eingebaut bzw. aus dem dem Prozess entfernt wird muss sichergestellt werden, dass sich die Entnahmestelle in drucklosem Zustand befindet. Berühren Sie nicht mit bloßen Händen die Teile des Sensors, die mit dem Prozess in Berührung standen. Es kann dieser Bereich des Sensors noch mit ätzenden Tröpfchen des Prozessmediums behaftet sein, die zu Verbrennungen oder anderen Beeinträchtigungen der Gesundheit oder des Wohlbefindens führen. Auch werden in der chemischen Industrie der pH-Wert, das Redoxpotenzial oder die Leitfähigkeit oft in Prozessen gemessen, die zu gesundheitlichen Schäden führen können, sofern Dämpfe eingeatmet werden oder die Haut mit derartigen Flüssigkeiten benetzt wird. Informieren Sie sich bitte bei Ihrem Sicherheitsbeauftragten, ob und in welchem Umfang Schutzmaßnahmen für Ihre Gesundheit notwendig sind, wenn Sie die Wartungsarbeiten ausführen.



In Abbildung I-2 werden die mechanischen Abmessungen der Elektrode 328A sowie die des Montageadapters 22924-00 gezeigt. Verfahren Sie bei der Montage des Sensors entsprechend der Anweisungen in diesem Kapitel.

Hinweis

Für alle Anwendungen des 328A muss im verwendeten Analysator bzw. Transmitter der Vorverstärker aktiviert sein.



1. Die Abbildung I-3 zeigt die Position aller Bauteile und O-Ringe, wenn zur Montage der Elektrode der Adap-

Technische Daten und mechanische Installation

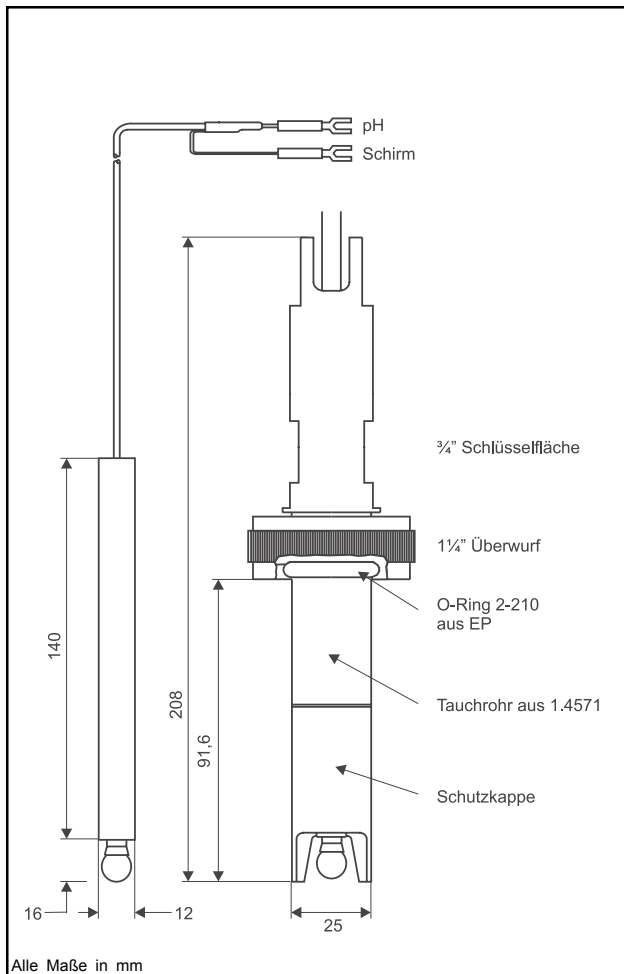


Abbildung I-2 Mechanische Abmessungen Sensor Modell 328A und Montageadapter P/N 22294-00

ter 22924-00 verwendet wird.

2. Nehmen Sie das Kit mit den O-Ringen für den Sensor, mit dem den O-Ring für die Schutzkappe (1), mit dem Distanzstück sowie dem Gleitfett.
3. Fetten Sie die O-Ringe nun mit dem Gleitmittel ein.



Achtung

Es darf kein Fett auf die Glaselektrode gelangen!

4. Montieren Sie die beiden O-Ringe sowie das Distanzstück auf dem Sensor 328A, wie in Abbildung I-3 gezeigt wird.
5. Fetten Sie den O-Ring (1) zur Montage zwischen Schutzkappe und Halterung ein.
6. Nehmen Sie nun das Kit mit der Kabeldichtung, dem Klemmring für das Anschlusskabel, dem O-Ring (2) sowie dem Sprengring für die 1 1/4"-Überwurfverschraubung zur Hand.
7. Fetten Sie den O-Ring (2) mit dem Gleitfett ein. und montieren Sie diesen an der dafür vorgesehenen Position auf dem Montageadapter 22924-00 (vgl. dazu Abb. I-3)
8. Nehmen Sie nun die Elektrode und schieben Sie diese mit dem Kabel voran von unten (Seite, an der später die Schutzkappe montiert wird) in die Halterung.
9. Streifen Sie die Kabeldichtung, nachdem diese eingefettet wurde, den Klemmring sowie die Verschraubung über das Anschlusskabel.
10. Montieren Sie nun die Schutzkappe. Achten Sie auf den richtigen Sitz des O-Ringes (1). Um ein Verdre-

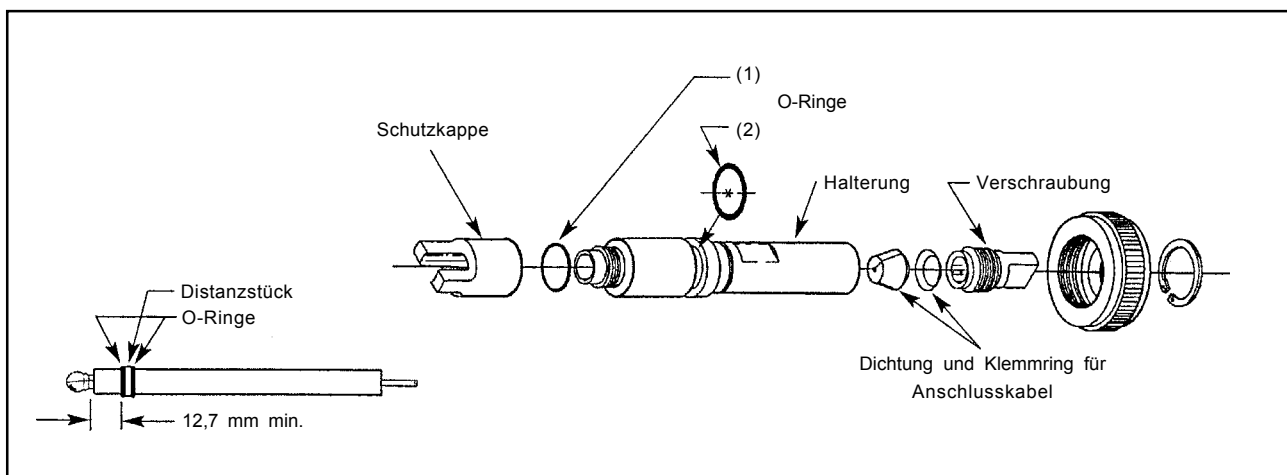


Abbildung I-3 Explosionszeichnung Montageadapter P/N 22294-00

hen des Anschlusskabels zu verhindern, halten Sie bitte mit der einen Hand die Elektrodenhalterung und drehen bitte mit der anderen Hand die Schutzkappe auf.

11. Schieben Sie nun die Kabeldichtung und den Klemmring in die Elektrodenhalterung und ziehen Sie die Verschraubung dann mit der Hand fest an.
12. Montieren Sie nun die 1 1/4"-Überwurfverschraubung und arretieren Sie diese mit dem beiliegenden Sprengring.

I-6 Bestellcode für 328A und Zubehör

328A	Sterilisierbare Einstabmesskette für pH-Wert	
	Handbuch Modell 328A	
	Code	Anschlusskabel
	07	Anschlusskabel komplett konfektioniert inkl. Kabelschuhe
	08	Anschlusskabel ohne Kabelschuhe
328A	07	

Tabelle I-2 Bestellcode 328A

Teile-Nummer	Beschreibung
2001492	TAG-Schild aus Edelstahl (Beschriftung bitte angeben)
2002565	Montagematerial für externe Anschlussklemmenbox
23309-00	Externe Anschlussklemmenbox
22924-00	Montageadapter
9210012	Pufferlösung pH 4,01 (1 Liter)
9210013	Pufferlösung pH 6,86 (1 Liter)
9210014	Pufferlösung pH 9,18 (1 Liter)

Tabelle I-3 Zubehör

I-7 Wartung und Kalibrierung

Die pH-Elektroden sollten schnell reagieren. Langsames Ansprechen, Offsets und sprunghafte Messwertänderungen sind Anzeichen dafür, dass die Elektroden gereinigt oder ausgetauscht werden muss.

Nachfolgend einige Hinweise zur Wartung der Sensoren. Lassen sich die pH-Sensoren durch eine Reinigung nicht deaktivieren, so sind diese gegen neue Sensoren auszutauschen.

- ❑ Schritt 1. Zum Entfernen von Ölablagerungen die Elektrode mit einem milden, nicht scheuernden Reinigungsmittel bearbeiten.
- ❑ Schritt 2. Zum Entfernen von Belägen kann die Elektrode auch ca. 30 bis 60 Minuten in einer 5%igen Salzsäurelösung eingeweicht werden.
- ❑ Schritt 3. Die Prozesstemperatur beeinflusst die effektive Betriebszeit der pH-Elektrode. Als Faustregel kann gelten: Wenn die pH-Elektrode bei 25 °C eine Betriebszeit von 100% aufweist, so verringert sich diese bei 80 °C auf 25 % und bei 120 °C auf 5 %.

Nachdem die Elektrode an den Transmitter bzw. Analysator angeschlossen wurde, kann die Kalibrierung erfolgen.

Methode A Pufferkalibrierung

- ❑ Schritt 1. Es werden zwei Pufferlösungen ausgewählt, vorzugsweise pH-Werte 4 und 10 (andere pH-Puffer als pH 4 und pH 10 können verwendet werden, solange sich die pH-Werte um mindestens zwei pH-Einheiten unterscheiden).

Hinweis

pH-Puffer pH 7 zeigen mV-Werte von ca. 0 mV an; pro pH-Einheit abweichend von pH 7 zeigen diese ca. 59, 1 mV an. Die Angaben der Puffer-Herstellers bezüglich der mV-Werte bei unterschiedlichen Temperaturen überprüfen, da hierdurch der Istwert des mV/pH-Wertes der Puffer beeinflusst werden kann.



- ❑ Schritt 2. Den Sensor nun in die erste Pufferlösung eintauchen. Lassen Sie dem Sensor einige Minuten Zeit, damit er die Temperatur der Pufferlösung annehmen kann (um Fehler aufgrund von Temperaturunterschieden zwischen Pufferlösung und Sensortemperatur zu vermeiden) und warten, bis sich der Messwert stabilisiert. Der Pufferwert kann nun vom Analysator bzw. Transmitter übernommen werden.
- ❑ Schritt 3. Nachdem der erste Pufferwert übernommen wurde, spülen Sie den Sensor mit destilliertem oder deionisiertem Wasser ab.
- ❑ Schritt 4. Schritte 2 und 3 mit der zweiten Pufferlösung wiederholen.
- ❑ Schritt 5. Die theoretische Steigung (gemäß Nernst-Gleichung zur Berechnung des pH-Werts) beträgt ca. 59, 17 mV/pH. Im Laufe der Zeit altert der Sensor sowohl im Prozess als auch während der Lagerung, was niedrigere Steigungswerte zur Folge hat. Um präzise Meßwerte zu gewährleisten, wird empfohlen, die Elektrode auszutauschen, wenn die Steigung unter einen Wert von 47 mV/pH fällt.

Methode B Standardisierung

Für maximale Genauigkeit kann der Sensor online oder mit einer entnommenen Prozessprobe standardisiert werden, nachdem eine Pufferkalibrierung durchgeführt wurde. Eine Standardisierung berücksichtigt zum Beispiel Potenzialverschiebungen, die durch das Prozessmedium im Bereich des Diaphragmas verursacht werden. Eine Standardisierung ändert nicht die Steigung des Sensors, sondern justiert lediglich die Messwerte des Analysators bzw. Transmitters auf den bekannten pH-Wert des Prozesses.



Achtung

Die bei der Pufferkalibrierung und Standardisierung verwendeten Puffer oder Prozessproben können Säuren oder andere für die Gesundheit schädliche Flüssigkeiten sein und müssen deshalb vorsichtig gehandhabt wer-



den. Tragen Sie deshalb eine angemessene Schutzausrüstung. Die Lösung nicht mit Haut oder Kleidung in Kontakt kommen lassen. Bei Hautkontakt sofort mit sauberem Wasser abspülen.

|| Elektrische Anschlüsse

KAPITEL II

Anschluss Modell 328A an Analysatoren und Transmitter

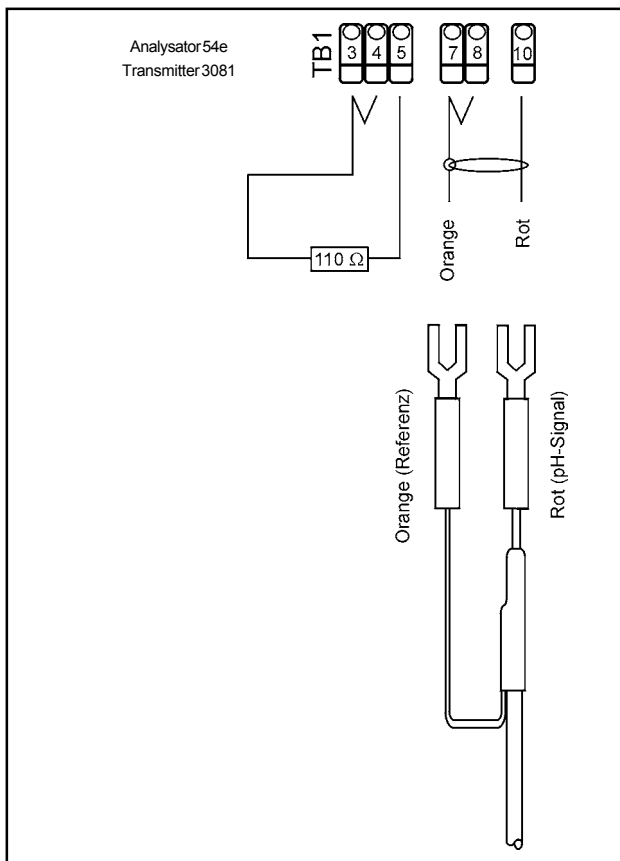
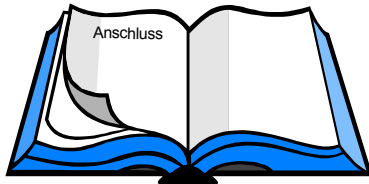


Abbildung III-1 Anschluss 328A an Transmitter 5081pH und Analysator Modell 54epH

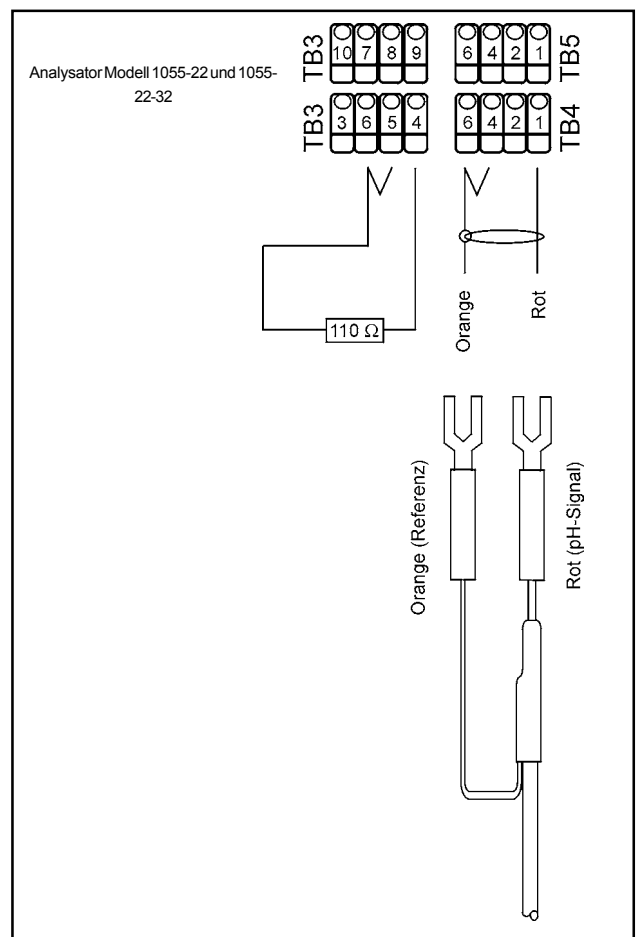



Abbildung III-2 Anschluss 328A an Analysator Modell 1055-22 und 1055-22-32

||| Rücksendungen

ANFORDERUNGSBLATT FÜR EINE MATERIALRÜCKSENDUNG AN FISHER-ROSEMOUNT

Kundenanschrift:	Adresse für Rücklieferung	Versandkosten trägt:
_____	_____	_____
_____	_____	_____
_____	_____	_____
Telefon: _____	 <p>Sicherheitshinweis Beachten Sie, dass ein Sicherheitsdatenblatt bzw. eine Unbedenklichkeitserklärung Ihrerseits vorliegen muss, bevor Geräte und/ oder Sensoren an Fisher-Rosemount geschickt werden. Genaue Informationen finden Sie im Handbuch des Gerätes oder Sensors.</p>	
Telefax: _____		
E-Mail: _____		

Materialbezeichnung	Gerätecode und S.-Nr.	Bemerkungen
1. Teile-Nr. _____	Modell _____	_____
2. Teile-Nr. _____	Modell _____	_____
3. Teile-Nr. _____	Modell _____	_____
4. Teile-Nr. _____	Modell _____	_____

Grund der Rücklieferung:

<input type="checkbox"/> Überprüfung	<input type="checkbox"/> Demo-Equipment
<input type="checkbox"/> Reparatur	<input type="checkbox"/> anderer Grund _____
<input type="checkbox"/> Kalibrierung	_____

Anforderung einer Garantie

Bestellung _____ vom _____ Auftragsnummer Fisher-Rosemount _____

Reparaturfreigabe wird von uns erteilt

Reparatur kann ohne Rückfrage erfolgen

Rückfragen bitte an:

<input type="checkbox"/> Name: _____	<input type="checkbox"/> Funktion _____	<input type="checkbox"/> Telefon _____
<input type="checkbox"/> Vorname: _____	<input type="checkbox"/> Abteilung _____	<input type="checkbox"/> Fax _____
	<input type="checkbox"/> E-Mail _____	

Sonstige Gründe für eine Rücklieferung

Es erreichten uns Teile, Geräte, Sensoren, die nicht mit unserer Bestellung übereinstimmen.

Doppellieferung

Rücklieferung und Gutschrift

Sonstige Gründe _____

Fisher-Rosemount GmbH & Co
Hauptgeschäftsstelle
Argelsrieder Feld 3
82234 Weßling
Tel. (08153) 939-0
Fax (08153) 939-172

Fisher-Rosemount GmbH & Co
Industriestraße 1
63594 Hasselroth
Tel. (06055) 884-0
Fax (06055) 884-209

Fisher-Rosemount GmbH & Co
Vertriebsbüro Haan
Rheinische Straße 2
47781 Haan
Tel. (02129) 553-120
Fax (02129) 553-202

Fisher-Rosemount GmbH & Co
Büro Hamburg
Reiherstieg 6
21217 Seevetal
Tel. (040) 769170-21
Fax (040) 769170-99

Fisher-Rosemount GmbH & Co
Vertriebsbüro Stuttgart
Nordbahnhofstraße 105
70191 Stuttgart
Tel. (0711) 955929-11
Fax (0711) 955929-20