Gasentnahmesonde 2

Betriebsanleitung

42/23-12 DE Rev. 9

Inhalt

Vorbemerkungen 4

Bestimmungsgemäßer Gebrauch 5

Sicherheitshinweise 6

Leitfaden für die Installation 8

Vorbereitung der Installation 9

Aufbau und Funktion 9
Entnahmestelle wählen 10
Hinweise zum Einbau des Durchführungsrohres 11

Montage 12

Auspacken und Lieferform 12
Sonde 2 montieren 13

Elektrische Installation 16

Voraussetzungen und Vorgehensweisen für den Elektroanschluss 16
Elektrische Anschlüsse Sonde 2 17

Inspektion und Wartung 18

Filtereinsatz der Sonde 2 warten 18

Technische Daten 19

Sonde 2 19

Außerbetriebsetzen und Verpacken 20

Außerbetriebsetzen 20
Verpacken für Rücksendung 21

Index 22

Vorbemerkungen

Inhalt dieser Betriebsanleitung

Diese Betriebsanleitung enthält alle Informationen, die benötigt werden, um die Sonde 2 mit beheiztem oder teilbeheiztem Sondenrohr sicher und bestimmungsgemäß installieren, in Betrieb nehmen, bedienen und instand halten zu können.

Weitere Informationen

Ersatzteile

Ersatzteile können Sie über unseren Service "Parts OnLine" bestellen. Parts OnLine finden Sie im Internet unter "http://www.abb.com/partsonline".

Internet

Weitere Informationen über die Produkte und Leistungen von ABB Analysentechnik finden Sie im Internet unter "http://www.abb.de/analysentechnik".

Service-Kontakt

Sollten die in dieser Betriebsanleitung enthaltenen Informationen in irgendeinem Fall nicht ausreichen, so steht der ABB-Service mit weiteren Auskünften gerne zur Verfügung.

Bitte wenden Sie sich an Ihren örtlichen Servicepartner. In Notfällen wenden Sie sich bitte an

ABB Service,
Telefon: +49-(0)180-5-222580, Telefax: +49-(0)621-38193129031,
E-Mail: automation.service@de.abb.com

Symbole und Schreibweisen in der Betriebsanleitung

ACHTUNG kennzeichnet Sicherheitshinweise, die bei der Handhabung des Gerätes beachtet werden müssen, um Gefahren für den Benutzer zu vermeiden.

HINWEIS kennzeichnet Hinweise auf Besonderheiten sowohl bei der Handhabung des Gerätes als auch bei der Benutzung dieser Betriebsanleitung.

1, 2, 3, ... kennzeichnet die Bezugsziffern in den Abbildungen.

Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Die Gasentnahmesonde 2 wird eingesetzt zur kontinuierlichen Entnahme von Gasen bei Prozessen.

Jede andere Verwendung ist nicht bestimmungsgemäß.

Zum bestimmungsgemäßen Gebrauch gehört auch das Beachten dieser Betriebsanleitung.

Die Gasentnahmesonde 2 eignet sich insbesondere für die Entnahme von Gasen bei großen Gasmengen, erhöhtem Gasdruck, hoher Gasfeuchte und hohem Staubgehalt.

Sicherheitshinweise

Voraussetzung für den sicheren Betrieb

Der einwandfreie und sichere Betrieb des Gerätes setzt voraus, dass es sachgemäß transportiert und gelagert, fachgerecht installiert und in Betrieb genommen sowie bestimmungsgemäß bedient und sorgfältig instand gehalten wird.

Qualifikation des Personals

An dem Gerät dürfen nur Personen arbeiten, die mit der Installation, Inbetriebnahme, Bedienung und Instandhaltung vergleichbarer Geräte vertraut sind und über die für ihre Tätigkeit erforderliche Qualifikation verfügen.

Zu beachtende Hinweise und Vorschriften

Zu beachten sind

- der Inhalt dieser Betriebsanleitung,
- die auf dem Gerät angebrachten Sicherheitshinweise,
- die einschlägigen Sicherheitsvorschriften für die Errichtung und den Betrieb elektrischer Anlagen sowie
- die einschlägigen Sicherheitsvorschriften für den Umgang mit Gasen, Säuren, Kondensat usw.

Nationale Regeln

Die in dieser Betriebsanleitung genannten Verordnungen, Normen und Regeln gelten in der Bundesrepublik Deutschland. Bei der Verwendung des Gerätes in anderen Ländern sind die einschlägigen nationalen Vorschriften zu beachten.

Sicherheit des Gerätes und gefahrloser Betrieb

Das Gerät ist gemäß EN 61010 Teil 1 "Sicherheitsbestimmungen für elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte" gebaut und geprüft und hat das Werk in sicherheitstechnisch einwandfreiem Zustand verlassen.

Um diesen Zustand zu erhalten und einen gefahrlosen Betrieb sicherzustellen, sind die Sicherheitshinweise in dieser Betriebsanleitung zu beachten. Andernfalls können Personen gefährdet und das Gerät selbst sowie andere Geräte und Einrichtungen beschädigt werden.

Schutzleiteranschluss

Die Verbindung zwischen dem Schutzleiteranschluss und einem Schutzleiter muss vor allen anderen Verbindungen hergestellt werden.

Gefahr bei unterbrochenem Schutzleiter

Das Gerät kann gefahrbringend werden, wenn der Schutzleiter innerhalb oder außerhalb des Gerätes unterbrochen oder der Schutzleiteranschluss gelöst wird.

Gefahr beim Öffnen von Abdeckungen

Beim Öffnen von Abdeckungen oder Entfernen von Teilen, außer wenn dies ohne Werkzeug möglich ist, können spannungsführende Teile freigelegt werden. Auch können Anschlussstellen spannungsführend sein.

Gefahr bei Arbeiten am geöffneten Gerät

Arbeiten am geöffneten Gerät unter Spannung dürfen nur von einer Fachkraft durchgeführt werden, die mit den damit verbundenen Gefahren vertraut ist.

Wenn ein gefahrloser Betrieb nicht mehr möglich ist ...

Wenn anzunehmen ist, dass ein gefahrloser Betrieb nicht mehr möglich ist, so muss das Gerät außer Betrieb gesetzt und gegen unabsichtlichen Betrieb gesichert werden.

Es ist anzunehmen, dass ein gefahrloser Betrieb nicht mehr möglich ist,

- wenn das Gerät sichtbare Beschädigungen aufweist,
- wenn das Gerät nicht mehr arbeitet,
- nach längerer Lagerung unter ungünstigen Verhältnissen,
- nach schweren Transportbeanspruchungen.

Leitfaden für die Installation

Wesentliche Schritte

HINWEISE
Zur Installation sind die Planungsunterlagen zu beachten.
Zu beachten sind außerdem die Technischen Daten (siehe Kapitel "Technische Daten (siehe Seite 19)").
Vor der Montage der Sonde muss das Durchführungsrohr bereits an der Entnahmestelle montiert sein (siehe Kapitel "Vorbereitung der Installation (siehe Seite 9)").

Schritt	Vorgehen
1	Packen Sie die gelieferten Teile aus (siehe Abschnitt "Auspacken und Lieferform (siehe Seite 12)").
2	Montieren Sie die Gasentnahmesonde (siehe Abschnitt "Sonde 2 montieren (siehe Seite 13)").
3	Führen Sie den Elektroanschluss durch (siehe Abschnitte "Voraussetzungen und Vorgehensweisen für den Elektroanschluss (siehe Seite 16)" und "Elektrische Anschlüsse Sonde 2 (siehe Seite 17)").

Nachdem Sie diese Schritte durchgeführt haben, ist die Sonde 2 betriebsbereit.

KAPITEL 1

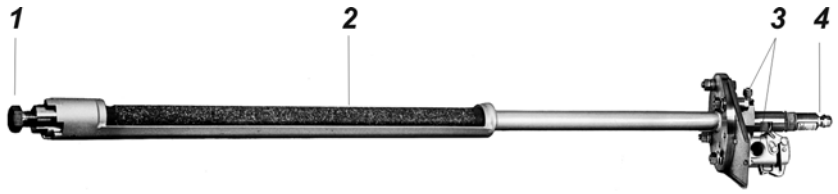
Vorbereitung der Installation

Aufbau und Funktion

Zusammenwirken der Komponenten

Das Prozessgas wird mittels des keramischen Eintrittsfilters in der Sonde 2 von Staubpartikeln gereinigt. Danach wird das zu messende Gas über eine Entnahmeleitung zum Analysensystem weitergeleitet.

Hauptbestandteile der Sonde 2



1	Eintrittsfilterbefestigung
2	Keramisches Eintrittsfilter (Innenfilter)
3	Messgasaustritt bzw. Prüfgas- oder Spülluftеintritt
4	Austritt des Heizkabels

Elektrisch beheiztes Gasentnahmerohr

- Eingebauter Heizstab für Heizung vom keramischen Eintrittsfilter bis zum Ende des Messgasaustritts
- zusätzlicher Anschluss für Prüfgas oder Spülluft

Keramisches Eintrittsfilter

- hohe Rückhalterate für Staub
- guter Reinigungseffekt bei Druckluftspülung

Entnahmestelle wählen

Entnahmestelle wählen

- Wählen Sie nach den Ihnen vorliegenden Planungsunterlagen eine zur Entnahme eines repräsentativen Probenstroms geeignete Entnahmestelle.
- Installieren Sie das Durchführungsrohr mit Montageflansch (DN 65, PN 6, Form B nach DIN 2558) so an der Entnahmestelle, dass das Sondenrohr problemlos ein- und ausgebaut werden kann (siehe Abschnitt "Hinweise zum Einbau des Durchführungsrohres (siehe Seite 11)").
- Beachten Sie, dass das Sondenrohr für Instandhaltungsarbeiten gut zugänglich sein muss.

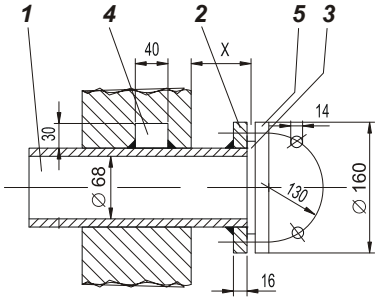
Hinweise zum Einbau des Durchführungsrohres

Einbau des Durchführungsrohres

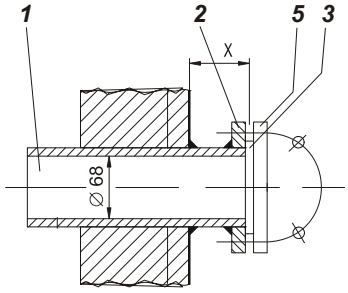
Beachten Sie beim Einbau des Durchführungsrohres die Planungsunterlagen sowie die Angaben im Kapitel "Montage (siehe Seite 12)".

Bauen Sie das Durchführungsrohr abhängig von den vorliegenden Einbaubedingungen gemäß den folgenden Einbauskizzen ein.

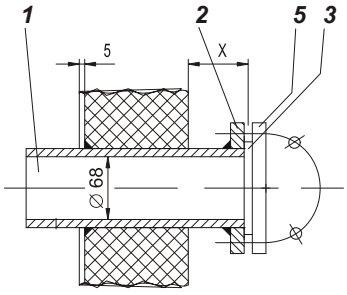
Einbau des Durchführungsrohres in Mauerwerk (Maße in mm):

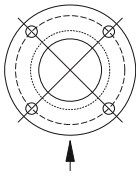


Einbau des Durchführungsrohres in Mauerwerk mit Blechverkleidung (Maße in mm):



Einbau des Durchführungsrohres in einem isolierten Blechkanal (Maße in mm):



1	Durchführungsrohr
2	Montageflansch DN 65, PN 6, Form B nach DIN 2558
3	Dichtung
4	Aufgeschweißter Vierkantklotz
5	Flansch der Gasentnahmesonde
	Das Bild zeigt die Ansicht des Flansches mit Blick vom Prozess zum Filter. Der Pfeil steht für die Strömungsrichtung des Prozessgases. Wahlen Sie die Einbaulage des Durchführungsrohres so, dass die Bohrungen in der hier gezeigten Position liegen.

KAPITEL 2

Montage

Auspacken und Lieferform

Auspacken

ACHTUNG
Bruchgefahr!
Das keramische Eintrittsfilter der Sonde 2 ist zerbrechlich.

Schritt	Vorgehen
1	Nehmen Sie die Einzelteile der Sonde 2 (siehe unten) aus dem Verpackungsmaterial.
2	Achten Sie darauf, dass eventuell beigelegtes Zubehör nicht verloren geht.
3	Prüfen Sie den Inhalt der Lieferung durch Vergleich mit dem Lieferschein auf Vollständigkeit.

HINWEISE
Bewahren Sie das Verpackungsmaterial für einen eventuell künftig erforderlichen Transport auf.
Veranlassen Sie bei Transportschäden, die auf unsachgemäße Behandlung schließen lassen, innerhalb von sieben Tagen eine Schadensaufnahme durch den Transportträger (Bahn, Post, Spedition).

Lieferform

Die Sonde 2 wird in verschiedenen teilweise vormontierten Einzelteilen geliefert:

- Gasentnahmesonde mit Flansch und innenliegendem Heizstab
- Keramisches Eintrittsfilter (Innenfilter)
- Montageset zur Befestigung des keramischen Eintrittsfilters (4 Schrauben M12 x 70 mit Muttern, Federringen und Unterlegscheiben)
- Schutzkasten (Option), Schutzart IP54

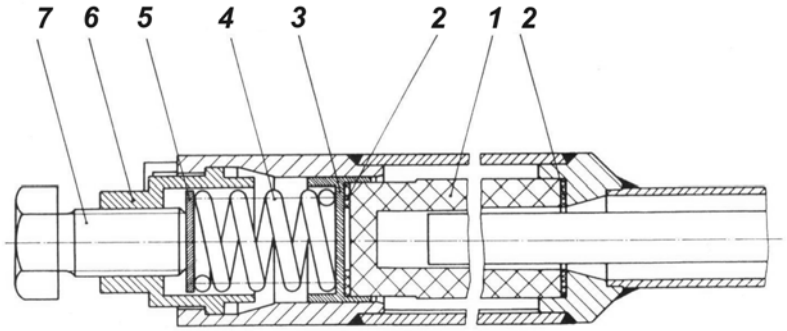
Nehmen Sie die Endmontage am Einsatzort nach dem Abschnitt "Sonde 2 montieren (siehe Seite 13)" vor.

Sonde 2 montieren

Montage des keramischen Eintrittsfilters

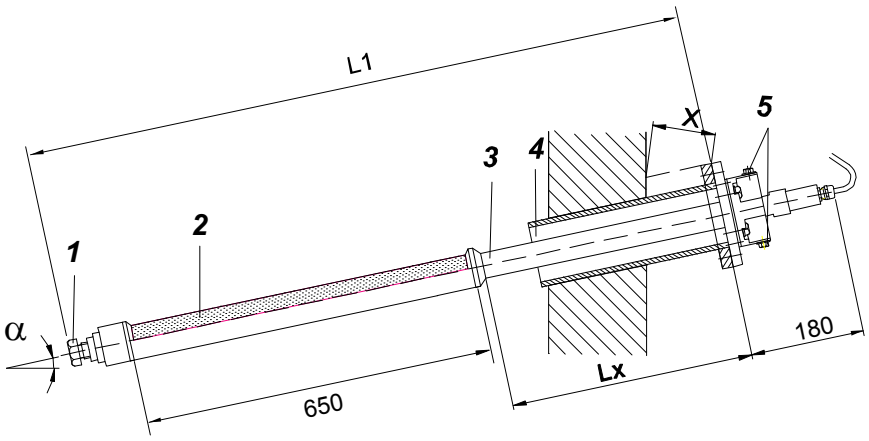
ACHTUNG
Bruchgefahr!
Das keramische Eintrittsfilter der Sonde 2 ist zerbrechlich.

Führen Sie zuerst die Montage des keramischen Eintrittsfilters nach der folgenden Zeichnung aus.
Beachten Sie dabei, dass die Druckfeder ***4*** dabei um ca. 15 mm zusammengedrückt werden muss.



1	Filtereinsatz
2	Dichtring
3	Buchse
4	Druckfeder
5	Druckscheibe
6	Buchse
7	Schraube

Einbau der Sonde 2



1	Eintrittsfilterbefestigung
2	Eintrittsfilter (Innenfilter) mit innenliegendem Heizstab
3	Gasentnahmerohr
4	Durchführungsrohr mit Einlaufflansch
5	Messgasaustritt und Prüfgas-/Spüllufteintritt G 1/4
L1	Einbaulänge
Lx	Länge des Gasentnahmerohres (ca. 400 mm)
x	Mindestabstand des Flansches der Sonde 2 von der Wandung

Die folgende Tabelle zeigt die empfohlenen Einbauwinkel und den Mindestabstand x_{min} des Montageflansches von der Wand in Abhängigkeit vom Einbauwinkel der Sonde 2:

Einbauwinkel α	10°	15°	20°	25°	30°	35°
x_{min}/mm	133	138	143	147	151	153

Schritt	**Vorgehen**
1	Richten Sie die Gasentnahmesonde so aus, dass die Öffnung des Eintrittsfilters (Innenfilter) im Windschatten der Prozessgasströmung liegt.
2	Befestigen Sie die Sonde 2 mit den beiliegenden Schrauben M12 x 70 an dem Flansch des Durchführungsrohres.
3	Schließen Sie die Gasleitungen an den Messgasaustritt und den Prüfgas-/Spüllufteintritt an.

Messgasleitung anschließen

Schließen Sie die Messgasleitung am Messgasausgang der Filtereinrichtung mit Klemmringverschraubung an einen der beiden Anschlussstutzen **5** an.

ACHTUNG
Mögliche Undichtigkeit!
Entlasten Sie beim Festziehen der Verschraubung den Anschlussstutzen, z.B. durch Gegenhalten mit einem passenden Schlüssel. Andernfalls besteht die Gefahr, dass der Anschlussstutzen verdreht wird und dadurch undicht wird oder abbricht.

Druckluftleitungen anschließen

Beim Vorhandensein einer Sondenrückspülung müssen Sie die Druckluftleitungen an einen der beiden Anschlussstutzen **5** anschließen. Beachten Sie dabei den maximal zulässigen Druck von 6 bar.

KAPITEL 3

Elektrische Installation

Voraussetzungen und Vorgehensweisen für den Elektroanschluss

ACHTUNG!
Beachten Sie die einschlägigen nationalen Sicherheitsvorschriften für die Errichtung und den Betrieb elektrischer Anlagen sowie der folgenden Sicherheitshinweise.
Vor dem Anschließen der Energieversorgung müssen Sie sicherstellen, dass die Betriebsspannung gemäß Typschild und die Netzspannung übereinstimmen.
Sie müssen die Verbindung zwischen dem Schutzleiteranschluss und einem Schutzleiter vor allen anderen Verbindungen herstellen.
Das Gerät kann gefahrbringend werden, wenn der Schutzleiter innerhalb oder außerhalb des Gerätes unterbrochen oder der Schutzleiteranschluss gelöst wird.

ACHTUNG!
Sie müssen das Gerät vom Stromnetz trennen können! Dazu müssen Sie in die Energieversorgungszuführung einen 2-poligen Netztrenner einbauen, da das Gerät keinen eigenen Netzschalter hat.

Welches Material wird benötigt?

Wählen Sie das benötigte Leitungsmaterial nach den Ihnen vorliegenden Planungsunterlagen.

Elektrische Anschlüsse Sonde 2

ACHTUNG
Korrosionsgefahr!
Die Sondenrohrheizung der Sonde 2 muss nach Ende der Montage sofort eingeschaltet werden, da sonst Korrosionsgefahr besteht.

Ausführung der elektrischen Anschlüsse

Sondenausführung	Bestellnummer	Elektrischer Anschluss
beheizt, 650 W	23022-4-0768301	Silikonkabel, 3 × 1,5 mm^2, Länge 1000 mm
teilbeheizt, 255 W	23022-4-0768305	Silikonkabel, 3 × 1,5 mm^2, Länge 1000 mm

Elektrischer Anschluss

Schließen Sie die Kabel der Stromleitung an die Stromversorgung an.

KAPITEL 4

Inspektion und Wartung

Filtereinsatz der Sonde 2 warten

ACHTUNG
Verbrennungsgefahr!
Die Gasentnahmesonde wird im Betrieb heiß. Die Berührung dieser Teile kann zu Verbrennungen führen.

Zeitpunkt für die Reinigung des Filtereinsatzes

ACHTUNG
Gesundheitsgefahr!
Der Filtereinsatz kann – abhängig von den Stoffen, mit denen er im Betrieb in Kontakt kommt – mit giftigen oder ätzenden Substanzen verunreinigt sein. Tragen Sie bei Reinigungsarbeiten entsprechende Schutzkleidung.

Die Standzeit des Filters ist abhängig von den vorliegenden Betriebsbedingungen. Bei Bedarf bauen Sie es aus, damit Sie es nach Augenschein mechanisch von Verunreinigungen befreien oder austauschen können.
Wenn der Filterstein offensichtlich beschädigt ist, dann müssen Sie ihn durch einen neuen ersetzen. Wann dies der Fall ist, hängt ebenfalls von den Betriebsbedingungen ab. Dies ist von Ihnen im Betrieb zu ermitteln.

KAPITEL 5

Technische Daten

Sonde 2

Zulässige Betriebsparameter

Prozessgasdruck p_{abs}	max. 400 kPa (4 bar)
Temperatur	max. 450 °C (Sondenrohr teilbeheizt), max. 130 °C (Sondenrohr beheizt)
Durchfluss	max. 2000 l/h, bezogen auf 100 kPa (1 bar) und 0 °C
Staubgehalt	max. 20 g/m³ (Anwendungsempfehlung), max. 100 g/m³ mit Rückspülung
Rückspüldruck	max. 600 kPa (6 bar)
Heiztemperatur des Eintrittsfilters	≥ 200 °C (bei Prozessgastemperatur = 20 °C)
90%-Zeit (T_{90})	< 2 s bei 250 l/h
Filterfeinheit	0,3 µm
Umgebungstemperatur	+5...+50 °C
Spannung	230 VAC, 50...60 Hz (120 VAC auf Anfrage)

Pneumatische Anschlüsse

Messgas	Gasanschlussstutzen mit G 1/4-Innengewinde (DIN ISO 228/1) für Einschraubverschraubungen ▪ für Rohr mit 6 mm Aussen-∅ ▪ für Schlauch mit 6 mm Innen-∅
Druckluft (Spülluft) oder Prüfgas	Gasanschlussstutzen mit G 1/4-Innengewinde (DIN ISO 228/1, mit Blindverschraubung versehen)

Keramisches Eintrittsfilter

Abmessungen	Länge: ca. 670 mm, Oberfläche: ca. 975 cm², Bestell-Nr.: 23005-4-0730705
Rückhalterate	für Partikel > 5 µm 99,99 Gew. % für Partikel 3,0...5,0 µm 99,99 Gew. % für Partikel 1,4...3,0 µm 99,98 Gew. % für Partikel 0,5...1,4 µm 99,5 Gew. % für Partikel 0,3...0,5 µm 99,5 Gew. %

KAPITEL 6

Außerbetriebsetzen und Verpacken

Außerbetriebsetzen

ACHTUNG
Verbrennungsgefahr!
Die in diesem Kapitel beschriebenen Arbeiten setzen Spezialkenntnisse voraus. Daher dürfen sie nur von qualifizierten und besonders geschulten Personen durchgeführt werden. Die Metallteile können durch den Betrieb erhöhte Temperaturen aufweisen.

ACHTUNG
Stromschlag!
Sie müssen für die Außerbetriebsetzung die Spannung für den Stromkreis abschalten, in dem der Heizstab der Sonde 2 eingebunden ist. Andernfalls besteht die Gefahr eines gefährlichen Stromschlages.

Schritt	Vorgehen
1	Schalten Sie die Energieversorgung der Messgaspumpe aus.
2	Schalten Sie die Energieversorgung der Sonde 2 aus.
3	Reinigen Sie das Filter.

Verpacken für Rücksendung

Sonde 2 verpacken

1. Ist die Originalverpackung nicht mehr vorhanden, das Gerät in Luftpolsterfolie oder Wellpappe einschlagen. Bei Überseeversand das Gerät zusätzlich in eine 0,2 mm dicke Polyethylenfolie unter Beigabe eines Trockenmittels (z.B. Kieselgel) luftdicht einschweißen. Die Menge des Trockenmittels an das Verpackungsvolumen und die voraussichtliche Transportdauer (mindestens 3 Monate) anpassen.
2. Das Gerät in einer genügend großen, mit stoßdämpfendem Material (Schaumstoff o.ä.) ausgelegten Kiste verpacken. Die Dicke der Polsterung an das Gewicht des Gerätes und die Versandart anpassen. Bei Überseeversand die Kiste zusätzlich mit einer Lage Doppelpechpapier auskleiden.
3. Die Kiste als "Zerbrechliches Gut" kennzeichnen.

Index

A

Aufbau und Funktion • 9
Auspacken und Lieferform • 8, 12
Außerbetriebsetzen • 20
Außerbetriebsetzen und Verpacken • 20

B

Bestimmungsgemäßer Betrieb • 6
Bestimmungsgemäßer Gebrauch • 5

E

Elektrische Anschlüsse Sonde 2 • 8, 17
Elektrische Installation • 16
Entnahmestelle wählen • 10

F

Filtereinsatz der Sonde 2 warten • 18

H

Hinweise zum Einbau des Durchführungsrohres • 10, 11

I

Inspektion und Wartung • 18

L

Leitfaden für die Installation • 8

M

Montage • 11, 12

S

Schutzleiter • 6
Sicherheitshinweise • 6
Sonde 2 • 19
Sonde 2 montieren • 8, 12, 13

T

Technische Daten • 8, 19

V

Verpacken für Rücksendung • 21
Voraussetzungen und Vorgehensweisen für den Elektroanschluss • 8, 16
Vorbemerkungen • 4
Vorbereitung der Installation • 8, 9

ABB bietet umfassende und kompetente Beratung
in über 100 Ländern weltweit.

www.abb.com/de

ABB optimiert kontinuierlich ihre Produkte,
deshalb sind Änderungen der technischen Daten
in diesem Dokument vorbehalten.

Printed in the Fed. Rep. of Germany (04.11)

© ABB 2011

ABB Automation GmbH
Geschäftsgebiet Analysentechnik
Stierstädter Straße 5
60488 Frankfurt am Main
Deutschland
Telefon: +49 69 7930-40
Fax: +49 69 7930-4566
E-Mail: analytical-mkt.deapr@de.abb.com

3KXG171206R4203

42/23-12 DE Rev. 9