

oxy.IQ

Panametrics Sauerstofftransmitter
Benutzerhandbuch



oxy.IQ

Panametrics Sauerstofftransmitter

Benutzerhandbuch

BH024C11 GE H
Sept. 2024

panametrics.com

Copyright 2025 Baker Hughes Company.

Dieses Material enthält eine oder mehrere eingetragene Marken der Baker Hughes Company und ihrer Tochtergesellschaften in einem oder mehreren Ländern. Alle Produkt- und Firmennamen von Drittanbietern sind Marken der jeweiligen Inhaber.

[Für diese Seite sind keine Inhalte vorgesehen]

Services



Panametrics stellt seinen Kunden ein erfahrenes Team von Kundendienstmitarbeitern zur Verfügung, zur Bearbeitung technischer Anfragen und Fern- und Vor-Ort-Supportanforderungen. Zur Ergänzung unseres breiten Portfolios an branchenführenden Lösungen bieten wir verschiedene Arten flexibler und skalierbarer Supportdienste an, darunter: Schulungen, Produktreparaturen, Servicevereinbarungen und mehr.

Weitere Informationen finden Sie unter <https://www.bakerhughes.com/panametrics/panametrics-services>.

Typografische Konventionen

Hinweis: Diese Absätze enthalten Informationen, die zum besseren Verständnis der Situation beitragen, aber für die ordnungsgemäße Ausführung der Anweisungen nicht unbedingt erforderlich sind.

WICHTIG: Diese Abschnitte enthalten Informationen, die für eine ordnungsgemäße Einrichtung des Geräts unerlässlich sind. Wenn Sie diese Anweisungen nicht sorgfältig befolgen, kann dies zu einer unzuverlässigen Leistung führen.



ACHTUNG! Dieses Symbol weist auf die Gefahr von leichten Verletzungen und/oder schweren Schäden am Gerät hin, wenn diese Anweisungen nicht sorgfältig befolgt werden.



WARNING! Dieses Symbol weist auf die Gefahr von leichten Verletzungen und/oder schweren Schäden am Gerät hin, wenn diese Anweisungen nicht sorgfältig befolgt werden.

Sicherheitsprobleme



WARNING! Es liegt in der Verantwortung des Benutzers, sicherzustellen, dass alle örtlichen, regionalen, staatlichen und nationalen Vorschriften, Regeln und Gesetze in Bezug auf Sicherheit und sichere Betriebsbedingungen bei jeder Installation eingehalten werden.



Attention European Customers! Um die Anforderungen für das CE-Konformitätszeichen für alle Geräte zu erfüllen, die für die Verwendung in der EU vorgesehen sind, müssen alle elektrischen Kabel wie in dieser Anleitung beschrieben installiert werden.

Zusatzgeräte

Lokale Sicherheitsstandards

Der Benutzer muss sich vergewissern, dass er alle Zusatzgeräte in Übereinstimmung mit den örtlichen Vorschriften, Normen, Regeln oder Gesetzen zur Sicherheit betreibt.

Arbeitsbereich



WARNING! Zusatzgeräte können sowohl manuell als auch automatisch betrieben werden. Da sich das Gerät plötzlich und ohne Vorwarnung bewegen kann, betreten Sie während des automatischen Betriebs nicht die Arbeitszelle dieses Geräts, und betreten Sie während des manuellen Betriebs nicht den Arbeitsbereich dieses Geräts. Wenn Sie dies tun, kann es zu schweren Verletzungen kommen.



WARNUNG! Vergewissern Sie sich, dass die Stromversorgung der Zusatzgeräte ausgeschaltet und gesperrt ist, bevor Sie Wartungsarbeiten an diesen Geräten durchführen.

Qualifizierung des Personals

Vergewissern Sie sich, dass das gesamte Personal eine vom Hersteller zugelassene Schulung für die Zusatzgeräte hat.

Persönliche Schutzausrüstung

Vergewissern Sie sich, dass das Bedienungs- und Wartungspersonal über die erforderliche Schutzausrüstung verfügt. Beispiele sind Schutzbrillen, Kopfschutz, Sicherheitsschuhe usw.

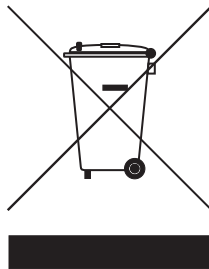
Unbefugter Betrieb

Stellen Sie sicher, dass Unbefugte keinen Zugang zum Betrieb des Geräts erhalten.

Einhaltung der Umweltvorschriften

Richtlinie über Elektro- und Elektronik-Altgeräte (WEEE, Waste Electrical and Electronic Equipment)

Panametrics beteiligt sich aktiv an der europäischen Rücknahmeinitiative für *Elektro- und Elektronik-Altgeräte* (WEEE), Richtlinie 2012/19/EU.



Die von Ihnen gekauften Geräte haben den Abbau und die Nutzung natürlicher Ressourcen für ihre Herstellung erfordert. Sie können gefährliche Stoffe enthalten, die die Gesundheit und die Umwelt beeinträchtigen können.

Um die Verbreitung dieser Stoffe in unserer Umwelt zu vermeiden und den Druck auf die natürlichen Ressourcen zu verringern, empfehlen wir Ihnen, die entsprechenden Rücknahmesysteme zu nutzen. Mit diesen Systemen werden die meisten Materialien Ihrer Altgeräte wiederverwendet oder auf vernünftige Weise recycelt.

Das Symbol der durchgestrichenen Mülltonne auf Rädern lädt Sie ein, diese Systeme zu verwenden.

Wenn Sie weitere Informationen über die Sammel-, Wiederverwendungs- und Recyclingsysteme benötigen, wenden Sie sich bitte an Ihre örtliche oder regionale Abfallverwaltung.

Anweisungen zur Rücknahme und weitere Informationen zu dieser Initiative finden Sie unter www.bakerhughes.com/health-safety-and-environment-hse.

Kapitel 1. Funktionsmerkmale und Fähigkeiten	1
1.1 Einführung	1
1.2 Zertifikate für Ex-Bereiche	1
1.3 Anwendungen	1
1.4 Funktionsmerkmale	2
1.5 Probenahmesysteme	3
Kapitel 2. Installation	5
2.1 Montage des oxy.IQ	5
2.2 Elektrischer Anschluss des oxy.IQ	7
2.2.1 Längere Kabellängen	7
2.3 Installation eines Sauerstoffsensors	8
Kapitel 3. Ersteinrichtung und Bedienung	9
3.1 Anzeige und Tastenfeld des oxy.IQ	9
3.2 Menüstruktur des oxy.IQ	9
3.3 oxy.IQ einstellen und kalibrieren	10
3.3.1 Selecting the Output Range (Ausgangsbereich auswählen)	10
3.3.2 Trimming the Analog Output (Trimmen des Analogausgangs)	10
3.3.2.1 Vorbereitung auf das Trimmen des Analogausgangs	10
3.3.2.2 Analogausgang niedriges Ende trimmen (4 mA)	10
3.3.2.3 Analogausgang hohes Ende trimmen (20 mA)	11
3.3.2.4 Trimmvorgang abschließen	11
3.3.3 Luftkalibrierung	11
3.3.3.1 Neuen Sensor kalibrieren	11
3.3.3.2 Bestehenden Sensor kalibrieren	12
3.3.4 Prüfgaskalibrierung	12
Kapitel 4. Benutzerprogrammierung	13
4.1 Einführung	13
4.2 Das Calibration Menu (Kalibrieremenü)	13
4.2.1 Luft	13
4.2.2 Prüfgas	13
4.2.3 Sensor-Lebensdauer	13
4.3 Das Display Menu (Anzeigemenü)	14
4.3.1 Sauerstoff (O ₂)-Parameter auswählen	14
4.3.2 Messbereich anzeigen	14
4.3.3 Kontrast einstellen	14
4.4 Das Output Menu (Ausgangsmenü)	15
4.4.1 Ausgangsbereich	15
4.4.2 Trimmung	15
4.4.3 Fehlertyp	15
4.4.4 Fehlerausgang	16
Kapitel 5. Service Menu (Das Servicemenü)	17
5.1 Menüstruktur und Service-Passwort	17
5.2 Service Menu (Servicemenü) aufrufen	17
5.2.1 Diagnostik	17
Kapitel 6. Spezifikationen	19
6.1 Eigensichere (IS) Installation	19
6.1.1 Leistungsbedarf	19
6.1.2 Kabel	19
6.1.3 Ausgang	19
6.2 Nicht zündfähige (Div. 2) Installation und sicherer Bereich (Standardinstallation)	19
6.2.1 Leistungsbedarf	19
6.2.2 Kabel	19

6.3	Alle Installationen	19
6.3.1	Prozessberührende Werkstoffe	19
6.3.2	Vom Benutzer auswählbare Messbereiche	19
6.3.3	Genauigkeit	19
6.3.4	Wiederholbarkeit	20
6.3.5	Auflösung	20
6.3.6	Linearität	20
6.3.7	O ₂ -Sensor-Betriebstemperatur	20
6.3.8	Probendruck	20
6.3.9	Atmosphärischer Druckeffekt	20
6.3.10	Prozessanschluss	20
6.3.11	Abmaße	20
6.3.12	Gewicht	20
6.3.13	Probendurchflussrate	20
6.3.14	Elektrische Klassifizierung	20
6.3.15	Europäische Konformität	21
6.4	Lagerung	21
6.5	Produktlabel	21
Anhang A. Abmaße und Montagezeichnungen		23
Anhang B. Menüstrukturen		31
Anhang C. String-Reihenfolge		33
Anhang D. Zertifizierungs- und Sicherheitserklärungen		35
Anhang E. Zellenmodelle		39
E1.	Sauerstoffsensoren – Tabelle der chemischen Verträglichkeit	39
E2.	Sauerstoffkonzentrationsbereiche von unterschiedlichen Zellentypen	41
Index		43

Kapitel 1. Funktionsmerkmale und Fähigkeiten

1.1 Einführung

Der **oxy.IQ** (Abbildung 1) ist ein äußerst zuverlässiger und wirtschaftlicher, schleifengespeister Zweileitertransmitter mit einem linearisierten 4–20mA Ausgang. Es misst den Sauerstoffgehalt in zehn ppm-Bereichen (10, 20, 50, 100, 200, 500, 1.000, 2.000, 5.000 und 10.000 ppm) und acht Prozentbereichen (1, 2, 5, 10, 21, 25, 50 und 100 %). Alle Bereiche sind vom Benutzer auswählbar. Dieser kompakte Transmitter nutzt bewährte Messzellentechnologie zur genauen Messung von Sauerstoff in einer Vielzahl von Gasen, auch im Ex-Bereich (klassifiziert).



Abbildung 1: oxy.IQ

1.2 Zertifikate für Ex-Bereiche

Wird der oxy.IQ mit einer optionalen Zener-Barriere oder einem Speisetrenner kombiniert, kann er in einem (klassifizierten) Ex-Bereich montiert werden. Der oxy.IQ mit eigensicherer Option ist gemäß den Anforderungen der EU ATEX, USA, Kanada und der internationalen eigensicher (IS) zertifiziert. Der Standard oxy.IQ ist gemäß den Anforderungen an nicht-Zündfähigkeit der EU ATEX, USA, Kanada und der internationalen IECEx Div.2/Zone 2 zertifiziert.

1.3 Anwendungen

Zu den typischen Anwendungsbereichen des Sauerstofftransmitters **oxy.IQ** von Panametrics gehören:

- Handschuhkästen
- Erdgas
- Halbleiter-Wafer-Maschinen
- Beschichtungsmaschinen
- Membran-Luftabscheider
- Schweißschutzgase
- Reine gasförmige Kohlenwasserstoffströme
- Prozessüberwachung von gasförmigen Monomeren
- Wärmebehandlung und Blankglühen

1.4 Funktionsmerkmale

Der **oxy.IQ** nutzt eine fortschrittliche galvanische Brennstoffzelle, die überlegene Leistung, Genauigkeit, Stabilität und lange Lebensdauer bietet. Das innovative Zellendesign verhindert einen negativen Signalausgang und reduziert Kontaminationsquellen. Die verschiedenen Zellentypen, die mit dem oxy.IQ verwendet werden, sind in der Tabelle 1 unten aufgeführt. Die Konzentrationsbereiche für jeden Zellentyp finden Sie in der Tabelle 4 auf Seite 39.

Tabelle 1: Zellentypen, die mit dem oxy.IQ verwendet werden

Bestellnummer	Empfohlen für
OX-1	Messung im unteren ppm-Bereich, Standard-Prozessgase
OX-2	Messung im unteren ppm-Bereich, Saure Prozessgase
OX-3	Prozentmessung, Standard-Prozessgase
OX-4	Prozentmessung, Saure Prozessgase
OX-5	Messung im unteren/mittleren ppm-Bereich, Standard-Prozessgase

Die Zelle wird nicht von den Prozessgasen oder Kohlenwasserstoffen beeinflusst und ist kompatibel mit sauren Gasen (**OX-2** und **OX-4** Zellen). Die Einschwingzeit von Luft zu niedrigen ppm-Mengen dauert nur Minuten. Da die Zelle in sich geschlossen ist, ist nur minimale Wartung erforderlich. Es muss kein Elektrolyt gewechselt und es müssen keine Elektroden gereinigt werden. Weitere Informationen zu den verschiedenen mit oxy.IQ kompatiblen Zellenmodellen finden Sie unter Anhang E: Zellenmodelle,

Der **oxy.IQ** bietet die folgenden Funktionsmerkmale:

- Schleifengespeister 4 bis 20 mA Zweileitertransmitter
- Anzeige mit Tastenfeld
- Eigensichere Option
- Bewährte O₂-Sensortechnologie für galvanische Brennstoffzellen
- Vom Benutzer auswählbare Bereiche für ppm und Sauerstoff in Prozent
- Benutzerfreundliche und intuitive Benutzeroberfläche mit Diagnosefunktionen
- Mikroprozessorgesteuerte, völlig digitale Technologie für zuverlässigen Betrieb
- Wartungsarm, wirtschaftlich und kompakt
- Ausgangsfehler bei Sensorausfall
- Anzeige der Sensor-Lebensdauer
- NAMUR-Fehlerindikation

1.5 Probenahmesysteme

Zusätzlich zu den Standardfunktionen und -optionen bietet Panametrics eine vollständige Palette an Probenahmesystemen für eine Vielzahl von Anwendungen an. Bei Bedarf entwickelt und fertigt Panametrics Probenahmesysteme, die auf die individuellen Anforderungen der Anwendung zugeschnitten sind. Bitte wenden Sie sich für weitere Informationen an Panametrics. In der *Tabelle 2* unten sind einige Prozesskomponenten aufgeführt, die den Sauerstoffsensor beeinflussen können.

Tabelle 2: Prozesskomponenten

Gas	OX-1 & 5 ppm	OX-2 ppm	OX-3 %		OX-4 %	
	Forts.	Forts.	Forts.	Int. (1)	Forts.	Int.
H ₂ S	< 5 ppm	< 10 ppm	0,0005 %	0,01 %	0,001 %	0,1 %
SO ₃	< 10 ppm	< 10 ppm	0,01 %	0,1 %	0,01 %	0,1 %
SO ₂	< 10 ppm	(3)	0,01 %	0,1 %	(3)	(3)
HCl	< 1.000 ppm	(3)	0,1 %	1,0 %	(3)	(3)
HCN	< 1.000 ppm	(3)	0,1 %	1,0 %	(3)	(3)
CO ₂	< 1.000 ppm	(3)	0,1 %	20 &	(3)	(3)
NO ₂	(2)	(2)	(2)	(2)	(2)	(2)
Cl ₂	(2)	(2)	(2)	(2)	(2)	(2)

Kont. = Kontinuierlich, Int. = Intermittierend
 (1)Empfohlene maximale Aussetzung 30 Minuten, gefolgt von Spülung mit Umgebungsluft über eine gleiche Zeitspanne.
 (2) Minimale Auswirkung auf die Sensorleistung, erzeugt jedoch eine Signalinterferenz im Verhältnis 1:2 nur für ppm-Werte (z. B. 100 ppm NO₂ sieht aus wie 200 ppm O₂).
 (3) Minimale Auswirkung auf die Sensorleistung

[Für diese Seite sind keine Inhalte vorgesehen]

Kapitel 2. Installation

2.1 Montage des oxy.IQ

Für die Installation des **oxy.IQ** in ein Prozess- oder Probenahmesystem, beachten Sie bitte *Abbildung 9 auf Seite 24* oder *Abbildung 2* unten und gehen Sie zur nächsten Seite weiter.

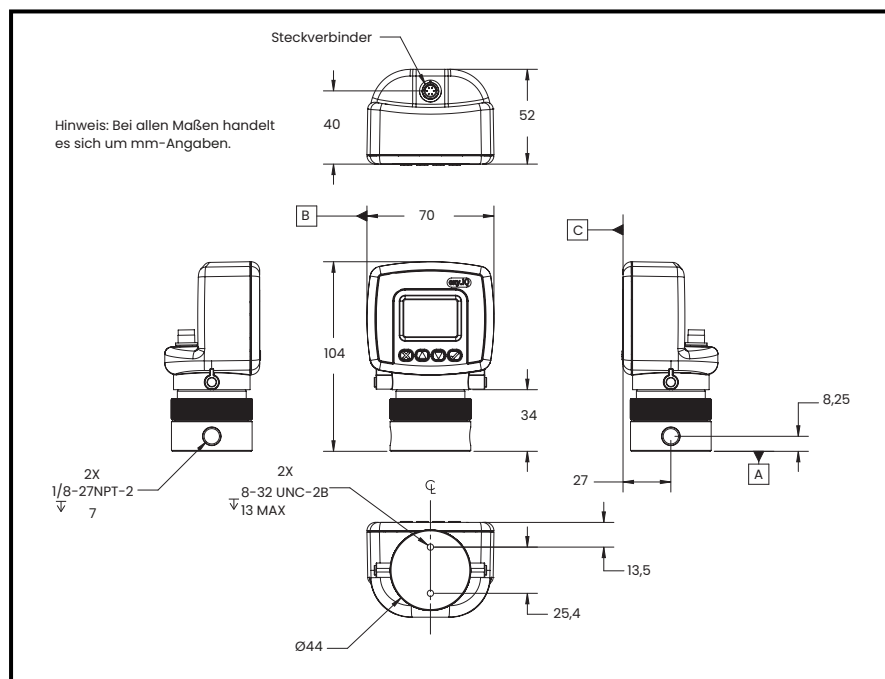


Abbildung 2: Abmaße und Montagezeichnungen

Hinweis: Um eine Kondensatansammlung zu vermeiden, die den Sauerstoffsensor beschädigen könnte, montieren Sie den oxy.IQ in aufrechter Position, wobei sich die untere Messkammerhälfte unterhalb des Elektronikmoduls befinden muss.

Installieren Sie den oxy.IQ, indem Sie die folgenden Schritte ausführen:

1. Entnehmen Sie den oxy.IQ und den separat verpackten Sauerstoffsensor (siehe *Abbildung 3* unten) aus dem Versandbehälter. Bewahren Sie den Versandbehälter und das Verpackungsmaterial für eine mögliche zukünftige Verwendung auf.

WICHTIG: ÖFFNEN Sie die Verpackung des Sensors erst dann, wenn Sie bereit sind, den Sensor zu installieren.

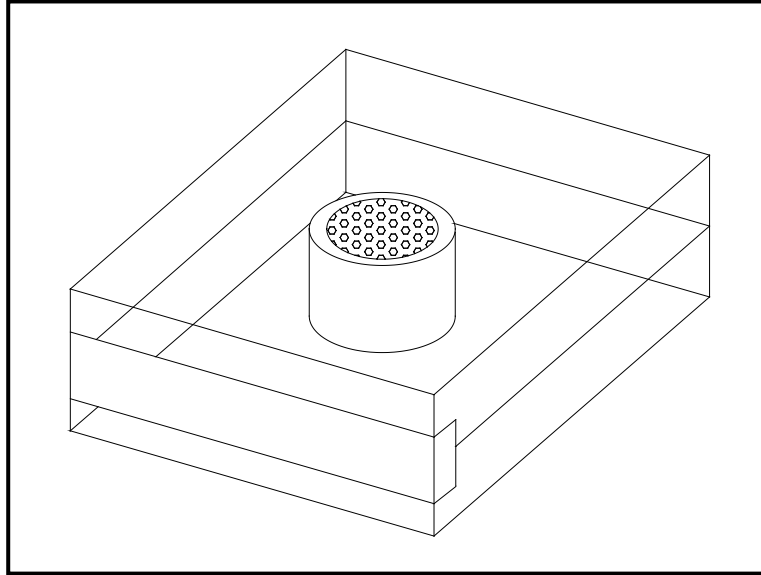


Abbildung 3: Verpackter Sauerstoffsensor

2. Entfernen Sie das untere Messzellengehäuse, indem Sie es mit Hilfe der blauen Rändelmutter vom Sensor-Messzellengehäuse zusammen mit dem Elektronikmodul abschrauben.

WICHTIG: Der maximale Proben-Betriebsdruck für den oxy.IQ beträgt 0,7 bar, es sei denn, der Umgebungsluftadapter wird mit dem Sensor-Messzellengehäuse verwendet. Der Berstdruck der Messkammer beträgt 13,8 bar für alle Messzellengehäuse außer dem ISO KF-40-Flanschadapter. Da diese Option für einen Vakuumflansch ausgelegt ist, kann sie einen maximalen Probedruck von 20 psig (1,4 bar) verarbeiten. Stellen Sie sicher, dass das Probenahmesystem so ausgelegt ist, dass der Druck des oxy.IQ unter diesen Grenzwerten gehalten wird und der oxy.IQ-Auslass während des Betriebs und der Kalibrierung gegen Atmosphäre abströmt.

3. Verwenden Sie PTFE-Band als Dichtungsmittel und verbinden Sie den Probengaseinlass und -auslass mit den 1/8-Zoll-NPT-Anschlüssen am unteren Messzellengehäuse (siehe *Abbildung 4* unten). Jeder Anschluss kann als Einlass oder Auslass verwendet werden, da die Flussrichtung keine Rolle spielt.

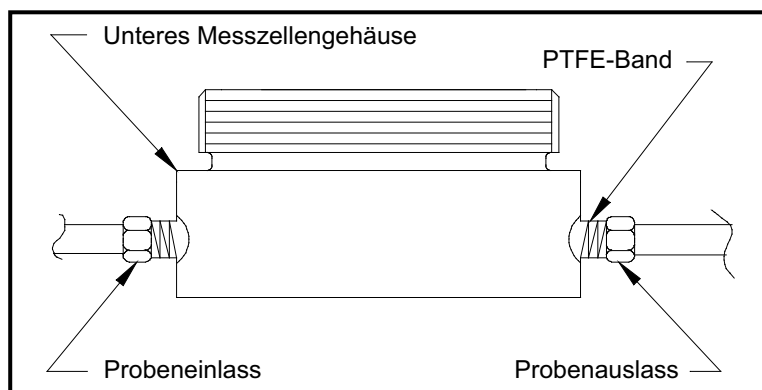


Abbildung 4: Installation des unteren Messzellengehäuses

2.2 Elektrischer Anschluss des oxy.IQ

Um den oxy.IQ zu verdrahten, beachten Sie bitte *Abbildung 14 auf Seite 28* und fahren Sie dann folgendermaßen fort:



WARNUNG! Bei eigensicheren (IS) Anwendungen muss der oxy.IQ mit einer Zener-Barriere installiert werden (siehe oben in *Abbildung 14 auf Seite 28*). Bei Installationen in Ex-Bereichen muss außerdem das blaue IS-Kabel (Art.-Nr. 704-1318-02, 10) verwendet werden.

1. Schließen Sie das entsprechende Kabel an den oxy.IQ an (siehe *Abbildung 5* unten). Achten Sie darauf, den weißen Pfeil auf dem Kabelsteckverbinder mit dem weißen Pfeil auf dem oxy.IQ-Steckverbinder auszurichten, und drücken Sie dann die Oberseite des Kabelsteckverbinders gerade nach unten auf den Gegensteckverbinder auf der Rückseite des Elektronikmoduls, bis Sie ein Klicken hören.

WICHTIG: Drehen Sie den Kabelsteckverbinder während der Installation nicht (er hat kein Gewinde) und halten Sie den Steckverbinder nicht an seinem unteren Teil fest, während Sie ihn nach unten drücken.

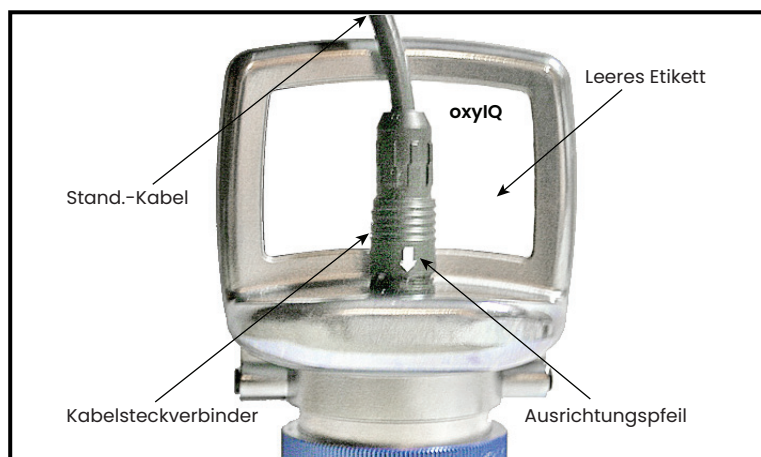


Abbildung 5: oxy.IQ-Kabel und -Steckverbinder

2. Verbinden Sie das Kabelende wie im Schaltplan dargestellt und gemäß einer der folgenden Bedingungen:
 - **Keine Zener-Barriere oder keinen Speisetrenner:** Zur Verwendung in sicheren Bereichen oder in Ex-Bereichen Div.2.
 - **Mit Zener-Barriere oder Speisetrenner:** Erforderlich für den Einsatz in Ex-Bereichen und Zone 2.

WICHTIG: Um das Kabel vom oxy.IQ-Elektronikmodul zu trennen, ziehen Sie das untere Teil des des Kabelsteckers gerade nach oben, möglichst nahe am oxy.IQ-Gehäuse. Ziehen Sie weder am Kabel noch dem obere Teil des Kabelsteckverbinders und versuchen Sie nicht, den Kabelsteckverbinder abzuschrauben.

2.2.1 Längere Kabellängen

Panametrics bietet Kabel in den Standardlängen 2 m und 10 m an. Für den oxy.IQ können auch längere Kabel verwendet werden, die jedoch nicht von Panametrics erhältlich sind. Wenn Sie ein längeres Kabel benötigen, entnehmen Sie die erforderlichen Kabelspezifikationen den folgenden Abbildungen und stellen Sie Ihr eigenes Kabel zum Anschluss an das Standardkabel von Panametrics her:

- Standardkabel: Abbildung 10 und Abbildung 11.
- IS-Kabel (eigensichere Installation): Abbildung 12 und Abbildung 13.

2.3 Installation eines Sauerstoffsensors

Um einen neuen oder einen Austausch-Sauerstoffsensor im oxy.IQ zu installieren, beziehen Sie sich auf die Abbildung 6 unten und führen Sie folgende Schritte aus:

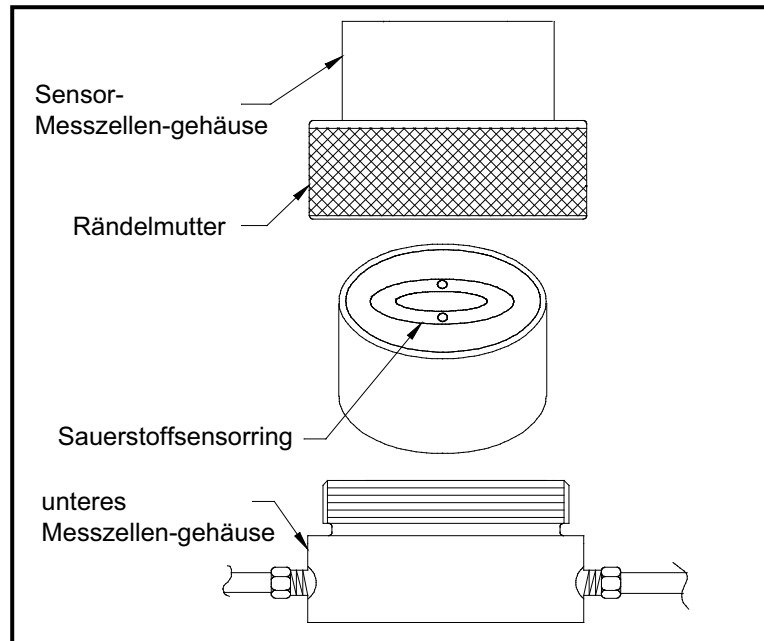


Abbildung 6: Sauerstoffsensor-Installation

1. Trennen Sie den oxy.IQ von der Spannungsversorgung.
2. Lösen Sie die blaue Rändelmutter und entfernen Sie das oxy.IQ-Elektronikmodul vom unteren Messzellengehäuse. Wenn bereits ein Sauerstoffsensor vorhanden ist, entfernen und entsorgen Sie diesen.
3. Schalten Sie das Gerät ein. Auf dem Bildschirm wird einige Sekunden lang „INITIALIZING PLEASE WAIT“ angezeigt, bevor Messdaten angezeigt werden.

Hinweis: Bevor Sie mit der Installation fortfahren, machen Sie sich mit den in Kapitel 3, Ersteinrichtung und Bedienung beschriebenen Verfahren zur Programmierung und Kalibrierung des oxy.IQ vertraut.

4. Trimmen Sie den 4–20 mA Analogausgang und stellen Sie den Bereich auf 0–25 % Sauerstoff ein.
 5. Öffnen Sie die luftdichte Verpackung (siehe Abbildung 3) und nehmen Sie den Sauerstoffsensor aus der Verpackung. Um das Energieniveau des Sauerstoffsensors aufrechtzuerhalten, entfernen Sie die rote Erdungslasche und installieren Sie den Sensor sofort im oxy.IQ.
 6. Richten Sie den Sensor so aus, dass seine vergoldeten Elektroden zu den federbelasteten Kontaktstiften im Sensor-Messzellengehäuse zeigen (siehe Abbildung 6). Drücken Sie den Sauerstoffsensor fest in das Sensor-Messzellengehäuse unten am oxy.IQ-Elektronikmodul.
 7. Führen Sie zu diesem Zeitpunkt eine Luftkalibrierung am neuen Sauerstoffsensor durch. Auf der 0–25 %-Sauerstoffskala zeigt ein ordnungsgemäß kalibrierter Sauerstoffsensor einen Messwert von 20,9 % auf der Anzeige an und erzeugt einen Strom von 17,4 mA am 4–20 mA Analogausgang.
 8. Befestigen Sie anhand der blauen Rändelmutter das oxy.IQ-Elektronikmodul mit dem kalibrierten Sauerstoffsensor am unteren Messzellengehäuse. Drehen Sie die Anzeige nach Bedarf und ziehen Sie dann die blaue Rändelmutter handfest an.
- WICHTIG:** Vergewissern Sie sich, dass der O-Ring oben auf dem unteren Messzellengehäuse vorhanden und unbeschädigt ist. Wenden Sie sich bei Bedarf an Panametrics, um einen Ersatz zu erhalten.
9. Leiten Sie jetzt Prozessgas durch den oxy.IQ. Der analoge Ausgangswert fällt ab, wenn sich der Sauerstoffsensor an den reduzierten Sauerstoffgehalt anpasst. Wählen Sie in dieser Zeit bei Bedarf einen neuen Messbereich. Setzen Sie den Bereich während dieser Zeit nach Bedarf zurück.
 10. Für verbesserte Genauigkeit in den ppm-Sauerstoffbereichen sollte nun eine Kalibrierung mit Prüfgas durchgeführt werden (siehe „Prüfgaskalibrierung“).

WICHTIG: Die Sensor-Lebensdauer hängt von der Anwendung ab. Hohe Sauerstoffkonzentrationen und Verunreinigungen wie saure Gase verkürzen die Sensor-Lebensdauer.

Kapitel 3. Ersteinrichtung und Bedienung

3.1 Anzeige und Tastenfeld des oxy.IQ

Die gesamte Programmierung des **oxy.IQ** erfolgt über das Tastenfeld und die Anzeige auf der Vorderseite, wie unten dargestellt.



Abbildung 7: Anzeige und Tastenfeld des oxy.IQ

Die Komponenten auf der Vorderseite erfüllen folgende Funktionen:

- **Anzeige** – Datenmessungen sowie Programmiermenüs und -optionen werden auf dem LCD-Bildschirm angezeigt.
- **Eingabe** – Drücken Sie diese Taste im Messmodus, um das *Main Menu (Hauptmenü)* aufzurufen. Drücken Sie diese Taste im *Main Menu (Hauptmenü)*, um eine Eingabe zu speichern und zum nächsten Bildschirm zu gelangen.
- **Löschen** – Drücken Sie diese Taste im *Main Menu (Hauptmenü)*, um eine Eingabe zu stornieren und zum vorigen Bildschirm zurückzukehren.
- und **Tasten** – Verwenden Sie diese Tasten im *Main Menu (Hauptmenü)*, um den Cursor zeilenweise in die angegebene Richtung zu bewegen.

3.2 Menüstruktur des oxy.IQ

Als Navigationshilfe für das Main Menu (Hauptmenü) wird in Abbildung 16 eine vollständige Menüstruktur des Benutzerprogramms angezeigt. Verwenden Sie diese Abbildung bei Bedarf während der Programmierung des oxy.IQ.

- Das Main Menu (Hauptmenü) des oxy.IQ besteht aus den folgenden Untermenüs:
- Calibration Menu (Kalibriermenü) (kein Passwort erforderlich)
- Display Menu (Anzeigemenü) (kein Passwort erforderlich)
- Output Menu (Ausgangsmenü) (kein Passwort erforderlich)
- Service Menu (Servicemenü) (Werks-Servicepasswort erforderlich)

Um das *Main Menu (Hauptmenü)* vom normalen Anzeigemodus aus aufzurufen, drücken Sie einfach jederzeit die Taste **Eingabe**. Um das *Main Menu (Hauptmenü)* zu verlassen und zum Messmodus zurückzukehren, drücken Sie die Taste **Löschen**.

Hinweis: Je nachdem, wie tief Sie sich in der Menüstruktur befinden, kann es erforderlich sein, die Taste **Löschen** mehrmals zu drücken, um zum Messmodus zurückzukehren.

3.3 oxy.IQ einstellen und kalibrieren

Beim Start muss das folgende fünfstufige Einstell- und Kalibrierverfahren am oxy.IQ durchgeführt werden:

1. Wählen Sie den gewünschten Ausgangsbereich aus.
2. Trimmen Sie die niedrigen (4 mA) und hohen (20 mA) Analogausgänge.
3. Kalibrieren Sie das Gerät nach der Installation eines neuen ppm- oder %-Sensors mit Luft.
4. Spülen Sie nur bei ppm-Sensoren den Sensor mit einem Sauerstoffgas mit niedrigem ppm-Wert.
5. Verwenden Sie für alle nachfolgenden Kalibrierungen ein Prüfgas, das für den ausgewählten Sensor und Bereich geeignet ist.

3.3.1 Selecting the Output Range (Ausgangsbereich auswählen)

Um den gewünschten Messbereich auszuwählen, führen Sie die folgenden Schritte aus:

1. Drücken Sie die Taste  **Eingabe**, um das *Main Menu (Hauptmenü)* aufzurufen.
2. Drücken Sie die Taste  zweimal und dann die Taste  **Eingabe**, um das *Output Menu (Ausgangsmenü)* aufzurufen.
3. Drücken Sie die Taste  **Eingabe**, um das *Range Menu (Messbereichereichsmenü)* aufzurufen.
4. Verwenden Sie die Tasten  und , um durch die verfügbaren Optionen zu blättern, die in der *Tabelle 3* unten aufgeführt sind.

Tabelle 3: Verfügbare Messbereiche

Einheiten	Bereichswert
% O ₂	1, 2, 5, 10, 21, 25, 50, 100
ppm O ₂	10, 20, 50, 100, 200, 500, 1.000, 2.000, 5.000, 10.000

5. Nach der Auswahl des gewünschten Ausgangsbereich drücken Sie die Taste  **Eingabe**, um die Auswahl zu speichern. Drücken Sie dann die Taste  **Löschen**, um zum *Output Menu (Ausgangsmenü)* zurückzukehren.

3.3.2 Trimming the Analog Output (Trimmen des Analogausgangs)

Um den Analogausgang zu trimmen, kalibrieren Sie das niedrige Ende (4 mA) des Ausgangs und dann das hohe Ende (20 mA) des Ausgangs.

WICHTIG: Die Einstellungen für 4 mA und 20 mA beeinflussen sich gegenseitig. Überprüfen Sie daher die Trimmung erneut, nachdem der Vorgang abgeschlossen ist.

3.3.2.1 Vorbereitung auf das Trimmen des Analogausgangs

Führen Sie die Vorbereitung auf das Trimmen des Analogausgangs folgendermaßen durch:

1. Schließen Sie ein Amperemeter in Reihe mit dem positiven oxy.IQ-Spannungsversorgungskabel an, um den analogen Ausgangsstrom zu überwachen.
2. Drücken Sie die Taste  **Eingabe**, um das *Main Menu (Hauptmenü)* aufzurufen.
3. Drücken Sie die Taste  zweimal und dann die Taste  **Eingabe**, um das *Output Menu (Ausgangsmenü)* aufzurufen.
4. Drücken Sie die Taste  und dann die Taste  **Eingabe**, um das *Trim Menu (Trimm-Menü)* aufzurufen.

3.3.2.2 Analogausgang niedriges Ende trimmen (4 mA)

1. Drücken Sie die Taste  **Eingabe**, um das *Trim Menu (Trimm-Menü)* 4 mA aufzurufen, und der Analogausgang wird auf etwa 4 mA eingestellt.
2. Verwenden Sie die Tasten  und , um den Analogausgang nach oben oder unten anzupassen, bis er 4,00 ±0,01 mA entspricht.
3. Drücken Sie die Taste  **Eingabe**, um die Trimmeinstellung zu speichern und zum *Trim Menu (Trimm-Menü)* zurückzukehren.

3.3.2.3 Analogausgang hohes Ende trimmen (20 mA)

1. Drücken Sie die Taste ▼ und dann die Taste ⏵ **Eingabe**, um das *Trim Menu (Trimm-Menü)* 4 mA aufzurufen, und der Analogausgang wird auf etwa 4 mA eingestellt.
2. Verwenden Sie die Tasten ▲ und ▼, um den Analogausgang nach oben oder unten anzupassen, bis er $20,00 \pm 0,01$ mA entspricht.
3. Drücken Sie die Taste ⏵ **Eingabe**, um die Trimmeinstellung zu speichern und zum *Trim Menu (Trimm-Menü)* zurückzukehren.

3.3.2.4 Trimmvorgang abschließen

1. Wiederholen Sie die beiden Schritte zur Trimmung des Analogausgangs am niedrigen (4 mA) und hohen (20 mA) Ende, bis keine weiteren Trimm-Einstellungen mehr erforderlich sind
2. Drücken Sie die Taste ✖ **Löschen** zweimal, um zum *Main Menu (Hauptmenü)* zurückzukehren.

3.3.3 Luftkalibrierung

Bei der Installation eines neuen Sauerstoffsensors wird stets eine Luftkalibrierung empfohlen. Aufgrund der Nichtlinearität des Sauerstoffsensors sollte jedoch auch eine Kalibrierung mit Prüfgas (siehe nächster Abschnitt) durchgeführt werden, um genauere Messwerte in den ppm-Bereichen zu gewährleisten.



VORSICHT! Die Nutzdauer von ppm-Sensoren kann durch Minimieren der Aussetzung des Sensors gegenüber Luft verlängert werden.

Für eine Luftkalibrierung führen Sie die folgenden Schritte aus:

1. Drücken Sie die Taste ⏵ **Eingabe**, um das *Main Menu (Hauptmenü)* aufzurufen.
2. Drücken Sie die Taste ⏵ **Eingabe**, um das *Calibration Menu (Kalibrieremenü)* aufzurufen.
3. Drücken Sie die Taste ⏵ **Eingabe**, um die Menüoption Air (Luft) auszuwählen.

Fahren Sie mit dem entsprechenden Abschnitt fort, je nachdem, ob Sie einen neuen Sensor kalibrieren oder einen vorhandenen Sensor erneut kalibrieren.

3.3.3.1 Neuen Sensor kalibrieren

Für einen neuen Sensor führen Sie die Luftkalibrierung bitte wie folgt durch:

1. Drücken Sie die Taste ▼ und dann die Taste ⏵ **Eingabe**, um die Menüoption YES (JA) aufzurufen.
2. Drücken Sie die Taste ⏵ **Eingabe**, um zu bestätigen, dass Sie die *Sensor Lifetime Clock* (Sensor-Lebensdaueruhr) zurücksetzen. 3. Entfernen Sie das untere Messzellengehäuse.
3. Entfernen Sie das untere Messzellengehäuse, um den neuen Sauerstoffsensor etwa zwei Minuten lang der Umgebungsluft auszusetzen. Drücken Sie dann die Taste ⏵ **Eingabe**, um fortzufahren.
4. Eine Meldung zeigt an, dass die Kalibrierung durchgeführt wird, und anschließend werden die Kalibrierdaten angezeigt. Drücken Sie dann die Taste ⏵ **Eingabe**, um die Kalibrierdaten zu speichern und zum Messmodus zurückzukehren.

Hinweis: Innerhalb von 1–2 Tagen nach der ersten Kalibrierung muss eine zweite Kalibrierung des neuen Sensors durchgeführt werden.

3.3.3.2 Bestehenden Sensor kalibrieren

Für einen sich im Prozess befindlichen Sensor führen Sie die Luftkalibrierung bitte wie folgt durch:

1. Drücken Sie die Taste  **Eingabe**, um die Menüoption **NO (NEIN)** auszuwählen.
2. Entfernen Sie wie angewiesen das untere Messzelligegehäuse, um den Sauerstoffsensor etwa zwei Minuten lang der Umgebungsluft auszusetzen. Drücken Sie dann die Taste  **Eingabe**, um fortzufahren.
3. Eine Meldung zeigt an, dass die Kalibrierung durchgeführt wird, und anschließend werden die Kalibrierdaten angezeigt. Drücken Sie dann die Taste  **Eingabe**, um die Kalibrierdaten zu speichern und zum Messmodus zurückzukehren.

3.3.4 Prüfgaskalibrierung

Bevor Sie mit der Kalibrierung mit Prüfgas beginnen, stellen Sie sicher, dass der oxy.IQ einen O₂-Wert anzeigt, der unter dem Prüfgaswert liegt, um eine genaue Kalibrierung zu gewährleisten. Leiten Sie dann den Prüfgasdurchfluss zum Sensor ein. Für eine präzise Kalibrierung sollte das Prüfgas einen Sauerstoffgehalt von 70–90 % des zu kalibrierenden Messbereichs aufweisen.

Für die Prüfgaskalibrierung führen Sie die folgenden Schritte aus:

1. Verwenden Sie folgende Gleichung, um den zu erwartenden mA-Ausgang zu berechnen, die dem bekannten Sauerstoffgehalt des Prüfgases entspricht:

$$4.0 + 16.0 \times \frac{\text{Span Gas ppm}}{\text{Full Range ppm}} = \text{mA Output}$$

Wenn das Prüfgas beispielsweise 80 ppm Sauerstoff enthält und der Messbereich von 0 bis 100 ppm kalibriert wird, sollte der Analogausgang $4 + 16 \times (80/100) = 16,8$ mA betragen.

2. Falls noch nicht geschehen, leiten Sie den Prüfgasgasdurchfluss zum Sensor ein und warten Sie, bis sich sowohl der 4–20 mA Ausgangswert im Display stabilisiert haben.
3. Nach Stabilisierung der Anzeige drücken Sie die Taste  **Eingabe**, um das *Main Menu (Hauptmenü)* aufzurufen.
4. Drücken Sie die Taste  **Eingabe**, um das *Calibration Menu (Kalibriermenü)* aufzurufen.
5. Drücken Sie die Taste  und dann die Taste  **Eingabe**, um die Menüoption *Span Gas (Prüfgas)* aufzurufen.
6. Drücken Sie die Tasten  und , bis der Messwert mit dem Wert des Prüfgases übereinstimmt.
7. Vergewissern Sie sich, dass sich der Messwert auf der Anzeige stabilisiert hat, und drücken Sie die Taste  **Eingabe**, um die Kalibrierung zu speichern. Drücken Sie dann die Taste  **Löschen** zweimal, um zum Messmodus zurückzukehren.

Kapitel 4. Benutzerprogrammierung

4.1 Einführung

WICHTIG: Das oxy.IQ-Service Menu (Servicemenü) ist nur für die Verwendung durch qualifizierte Servicemitarbeiter vorgesehen und erfordert ein spezielles Passwort für den Zugang. Dieses Menü wird in diesem Kapitel nicht behandelt.

Dieses Kapitel enthält Anweisungen zur Programmierung aller oxy.IQ-Menüoptionen, die dem Benutzer zur Verfügung stehen und auf die ohne Verwendung eines Passwort zugegriffen werden kann. Diese Menüoptionen befinden sich in den folgenden Main Menu (Hauptmenü) -Untermenüs:

- Calibration Menu (Kalibrieremenü)
- Display Menu (Anzeigemenü)
- Output Menu (Ausgangsmenü)
- Beziehen Sie sich bei der Ausführung dieser Anweisungen auf die Menüstruktur unter Abbildung 16.

Hinweis: Die Menüoptionen für die Ersteinrichtung werden in Kapitel 3 „Ersteinrichtung und Bedienung“ beschrieben und in diesem Kapitel nur erwähnt.

4.2 Das Calibration Menu (Kalibrieremenü)

Fahren Sie mit dem entsprechenden Abschnitt fort, um die gewünschte Menüoption zu programmieren.

4.2.1 Luft

Siehe „Luftkalibrierung“ auf Seite 11.

4.2.2 Prüfgas

Siehe „Prüfgaskalibrierung“ auf Seite 12.

4.2.3 Sensor-Lebensdauer

Um die Sensor-Lebensdauer anzuzeigen, führen Sie die folgenden Schritte aus:

1. Drücken Sie die Taste  **Eingabe**, um das Main Menu (Hauptmenü) aufzurufen.
2. Drücken Sie die Taste  **Eingabe**, um das Calibration Menu (Kalibrieremenü) aufzurufen.
3. Drücken Sie die  -Taste dreimal und dann die Taste  **Eingabe**, um das Sensor Life (Sensor-Lebensdauer-Menü) aufzurufen.
4. Die Anzahl der Tage, die Ihr Sensor in Gebrauch war, wird angezeigt. Wenn Sie die Informationen gelesen haben, drücken Sie die Taste  **Eingabe**, um zum Calibration Menu (Kalibrieremenü) zurückzukehren.
5. Drücken Sie die Taste  Löschen zweimal, um zum Messmodus zurückzukehren.

4.3 Das Display Menu (Anzeigemenü)

Fahren Sie mit dem entsprechenden Abschnitt fort, um die gewünschte Menüoption zu programmieren.

4.3.1 Sauerstoff (O₂)-Parameter auswählen

Um den O₂-Parameter für die Anzeige auszuwählen, führen Sie die folgenden Schritte aus:

1. Drücken Sie die Taste  **Eingabe**, um das *Main Menu (Hauptmenü)* aufzurufen.
2. Drücken Sie die Taste  einmal und dann die Taste  **Eingabe**, um das *Display Menu (Anzeigemenü)* aufzurufen.
3. Drücken Sie die Taste  **Eingabe**, um das O₂-Menü (O₂) aufzurufen.
4. Verwenden Sie die Tasten  und , um den gewünschten O₂-Parameter anzuzeigen:
 - ppm only (nur ppm)
 - % only (nur %)
 - Auto Secler (Automatischer Parameter) (zeigt automatisch den entsprechenden Parameter an)
5. Drücken Sie die Taste  **Eingabe**, um Ihre Auswahl zu bestätigen und zum Messmodus zurückzukehren.

4.3.2 Messbereich anzeigen

Führen Sie folgende Schritte aus, um auszuwählen, den O₂-Messbereich des installierten Sensors anzuzeigen oder nicht:

1. Drücken Sie die Taste  **Eingabe**, um das *Main Menu (Hauptmenü)* aufzurufen.
2. Drücken Sie die Taste  einmal und dann die Taste  **Eingabe**, um das *Display Menu (Anzeigemenü)* aufzurufen.
3. Drücken Sie die Taste  **einmal** und dann die Taste  **Eingabe**, um das *Range Menu (Anzeigebereich-Menü)* aufzurufen.
4. Verwenden Sie die Tasten  und , um die gewünschte Option aufzurufen:
 - On (Ein) – der O₂-Messbereich wird am unteren Bildschirmrand angezeigt
 - Off (Aus) – der O₂-Messbereich wird nicht am unteren Bildschirmrand angezeigt
5. Drücken Sie die Taste  **Eingabe**, um Ihre Auswahl zu bestätigen und zum Messmodus zurückzukehren.

4.3.3 Kontrast einstellen

Um den Kontrast der Anzeige einzustellen, führen Sie die folgenden Schritte aus:

1. Drücken Sie die Taste  **Eingabe**, um das *Main Menu (Hauptmenü)* aufzurufen.
2. Drücken Sie die Taste  zweimal und dann die Taste  **Eingabe**, um das *Contrast (Kontrastmenü)* aufzurufen.
3. Verwenden Sie die Tasten  und , um den gewünschten Kontrastwert einzustellen, und drücken Sie dann die Taste  **Eingabe**, um den neuen Wert zu speichern.
4. Drücken Sie die Taste  Löschen zweimal, um zum Messmodus zurückzukehren.

4.4 Das Output Menu (Ausgangsmenü)

Fahren Sie mit dem entsprechenden Abschnitt fort, um die gewünschte Menüoption zu programmieren.

4.4.1 Ausgangsbereich

Siehe „Selecting the Output Range (Ausgangsbereich auswählen)“ auf Seite 10.

4.4.2 Trimmung

Siehe „Trimming the Analog Output (Trimmen des Analogausgangs)“ auf Seite 10.

4.4.3 Fehlertyp

Führen Sie die folgenden Schritte aus, um die Prozessbedingungen auszuwählen, die eine Warnung auf dem Bildschirm aktivieren und einen Alarm an das Analogausgangsgerät senden:

1. Drücken Sie die Taste  **Eingabe**, um das *Main Menu (Hauptmenü)* aufzurufen.
2. Drücken Sie die Taste  zweimal und dann die Taste  **Eingabe**, um das *Output Menu (Ausgangsmenü)* aufzurufen.
3. Drücken Sie die Taste  zweimal und dann die Taste  **Eingabe**, um das *Error Type (Fehlertypmenü)* aufzurufen.
4. Verwenden Sie die Tasten  und , um die gewünschte Option aufzurufen und drücken Sie dann die Taste  **Eingabe**, um diesen Fehlertyp zu aktivieren. Neben der ausgewählten Option erscheint ein Häkchen, das anzeigt, dass sie aktiviert ist. Die folgenden Optionen sind verfügbar und Sie können beliebig viele dieser Optionen aktivieren.

Hinweis: Beim Aufrufen dieses Menüs werden nur die ersten vier Optionen auf dem Bildschirm angezeigt. Wenn Sie nach unten zur vierten Option (*Low Temp. (niedrige Temp.)*) scrollen, zeigt ein Abwärtspfeil rechts neben dieser Option an, dass ein zusätzlicher Bildschirm mit Optionen verfügbar ist.

- High O₂-Wert (Hoher O₂) (Festwert von >25 %, unabhängig vom ausgewählten Bereich)
- Low O₂-Wert (Niedriger O₂) (programmierbar)
- Hohe Temp.
- Low Temp. (Niedrige Temp) (programmierbar)
- Temp Comp. (Temp. Komp) (auf dem zweiten Bildschirm mit Optionen aufgeführt)

Hinweis: Wenn Sie bei einem bereits aktivierten Fehlertyp die Taste  **Eingabe** drücken, wird diese Option deaktiviert und das Häkchen entfernt.

5. Drücken Sie die Taste  **Löschen** dreimal, um zum Messmodus zurückzukehren.

4.4.4 Fehlerausgang

Führen Sie die folgenden Schritte aus, um den gewünschten Ausgangswert auszuwählen, der bei einem Fehler an das analoge Ausgangsgerät gesendet wird:

1. Drücken Sie die Taste  **Eingabe**, um das *Main Menu* (*Hauptmenü*) aufzurufen.
2. Drücken Sie die Taste  zweimal und dann die Taste  **Eingabe**, um das *Output Menu* (*Ausgangsmenü*) aufzurufen.
3. Drücken Sie die -Taste dreimal und dann die Taste  **Eingabe**, um das *Error Output* (*Fehlerausgangsmenü*) aufzurufen.
4. Verwenden Sie die Tasten  und , um die gewünschte Option aufzurufen und drücken Sie dann die Taste  **Eingabe**, um diesen Fehlerausgang zu aktivieren. Neben der ausgewählten Option erscheint ein Häkchen, das anzeigt, dass sie aktiviert ist. Die folgenden Optionen sind verfügbar und Sie können nur jeweils eine dieser Optionen aktivieren.

Hinweis: Um den *Namur*-Ausgang zu implementieren, müssen zwei Einstellungen geändert werden:

1. Stellen Sie den Ausgangsfehlertyp auf Low O₂ (Main Menu -> Output -> Error Type-> Low O₂ -> Enter) (Niedriges O₂) (Hauptmenü -> Ausgang-> Fehlertyp -> niedriges O₂ -> Eingabe ).
2. Aktivieren Sie den NAMUR über das Fehlerausgangsmenü und wählen Sie NAMUR (Main Menu -> Output -> Error Output -> NAMUR -> Enter.) (Hauptmenü -> Ausgang -> Fehlerausgang -> NAMUR -> Eingabe ).

Hinweis: Beim Aufrufen dieses Menüs werden nur die ersten vier Optionen auf dem Bildschirm angezeigt. Wenn Sie nach unten zur vierten Option (NAMUR) scrollen, zeigt ein Abwärtspfeil rechts neben dieser Option an, dass ein zusätzlicher Bildschirm mit Optionen verfügbar ist.

- None (Keine) (es wird keine Fehlerausgabe generiert)
- Low (Niedrig) (es wird ein Ausgang unter 4 mA generiert)
- High (Hoch) (es wird ein Ausgang über 20 mA generiert)
- Value (Wert) (es wird ein Fehlerausgang mit einem programmierbaren festen Wert generiert)
- NAMUR (auf dem zweiten Bildschirm der Optionen aufgeführt)

Hinweis: Durch Drücken der Taste  **Eingabe** bei einem anderen Fehlerausgang wird die Auswahl aller zuvor ausgewählten Ausgänge automatisch aufgehoben.

3. Drücken Sie die Taste  **Löschen** dreimal, um zum Messmodus zurückzukehren.

Kapitel 5. Service Menu (Das Servicemenü)



VORSICHT! Das *Service Menu (Servicemenü)* ist nur für die Verwendung durch qualifizierte Servicemitarbeiter vorgesehen und für den Zugriff auf dieses Menü wird das Service-Passwort benötigt. Ein Missbrauch der Informationen in diesem Menü kann die Genauigkeit und Leistung Ihres oxy.IQ erheblich beeinträchtigen und dazu führen, dass er die angegebenen Spezifikationen nicht erfüllt.

5.1 Menüstruktur und Service-Passwort

Hilfe zur Navigation durch das *Service Menu (Servicemenü)* finden Sie in der Menüstruktur unter *Abbildung 17* auf Seite 32. Das für den Zugriff auf das oxy.IQ-Service Menu (*Servicemenü*) erforderliche *Service-Passwort* lautet:

7378

5.2 Service Menu (Servicemenü) aufrufen

Um das *Service Menu (Servicemenü)* aufzurufen, führen Sie die folgenden Schritte aus:

1. Drücken Sie die Taste  **Eingabe**, um das *Main Menu (Hauptmenü)* aufzurufen.
2. Drücken Sie die Taste  dreimal und dann die Taste  **Eingabe**, um das *Service Menu (Servicemenü)* auszuwählen.
3. Verwenden Sie die Tasten  und , um den angezeigten Wert (Standard = 5.000) zu erhöhen oder zu verringern und das *Service-Passwort* einzugeben. Drücken Sie dann die Taste  **Eingabe**, um auf das *Service Menu (Servicemenü)* zuzugreifen.

Hinweis: Drücken Sie bei der Eingabe des Passworts eine Pfeiltaste und lassen Sie sie wieder los, um den Wert jeweils um eine Ziffer zu ändern, oder halten Sie eine Pfeiltaste gedrückt, um den Wert schneller zu ändern.

4. Fahren Sie mit dem entsprechenden Abschnitt für die gewünschte Menüoption fort.

5.2.1 Diagnostik

Um die Menüoption *Diagnostics (Diagnostik)* über das *Service Menu (Servicemenü)* aufzurufen, führen Sie die folgenden Schritte aus:

1. Verwenden Sie die Tasten  und  nach Bedarf, um die Menüoption *Diagnostik* zu markieren.
2. Drücken Sie die Taste  **Eingabe**, um das *Diagnostics Menu (Diagnostikmenü)* aufzurufen.
3. Auf Seite 1 der Option *Diagnostik* werden die aktuellen Werte für die folgenden Parameter angezeigt:
 - O₂ µA
 - Output mA (Ausgang mA)
 - Output % (Ausgang %)

Wenn Sie die Informationen gelesen haben, drücken Sie die Taste  **Eingabe**, um zu Seite 2 des *Diagnostics Menu (Diagnostikmenüs)* zu gelangen, oder drücken Sie die Taste  **Löschen**, um das *Diagnostikmenü* zu verlassen.

4. Auf Seite 2 der Option *Diagnostics Menu (Diagnostik)* werden die aktuellen Werte für die folgenden Parameter angezeigt:
 - Temp. °C
 - Temp. Res.
 - Gain (Verstärkung)
 - OX-n (aktuell installierter Sensortyp, n = 1, 2, 3 oder 4)

Wenn Sie die Informationen gelesen haben, drücken Sie die Taste  **Eingabe**, um zu *Seite 1* des *Diagnostikmenüs* zu gelangen, oder drücken Sie die Taste  **Löschen**, um das Diagnostikmenü zu verlassen.

5. Drücken Sie die Taste  **Löschen** zweimal, um zum Messmodus zurückzukehren.

Kapitel 6. Spezifikationen

6.1 Eigensichere (IS) Installation

Eigensichere (IS) Installationen erfordern eine MTL7706 Zener-Barriere, ein eigensicheres Kabel (IS) und ein nicht-eigensicheres Kabel.

6.1.1 Leistungsbedarf

24 bis 28 VDC bei 50 mA

6.1.2 Kabel

Art.-Nr. 704-1318-02 (2 m Länge) oder Art.-Nr. 704-1317-10 (10 m Länge) blau ummantelt, verdrehtes Adernpaar mit Steckverbinder, Aderquerschnitt 0,14 mm², mit Steckverbinder

6.1.3 Ausgang

Die Gesamtlast muss bei Verwendung einer Zener-Barriere 250 Ohm ± 5 % betragen.

6.2 Nicht zündfähige (Div. 2) Installation und sicherer Bereich (Standardinstallation)

Es wird weder eine Zener-Barriere noch ein Speisetrenner benötigt.

6.2.1 Leistungsbedarf

9 bis 28 VDC, schleifengespeist, max. 0,7 W

6.2.2 Kabel

Art.-Nr. 704-1317-02 (2 m Länge) oder Art.-Nr. 704-1317-10 (10 m Länge) schwarz ummantelt, verdrehtes Adernpaar mit Steckverbinder, Aderquerschnitt 0,14 mm², mit Steckverbinder

6.3 Alle Installationen

6.3.1 Prozessberührende Werkstoffe

SS-Prozess-Einheit: Edelstahl 316, Viton® -O-Ring, vergoldete elektrische Kontakte des Sensors und Glas

6.3.2 Vom Benutzer auswählbare Messbereiche

- *PPM-Sensoren:*
 - 0 bis 10 ppm_v O₂ (nur OX-1 oder OX-2)
 - 0 bis 20 ppm_v O₂ (nur OX-1 oder OX-2)
 - 0 bis 50 ppm_v O₂ (nur OX-1 oder OX-2)
 - 0 bis 100 ppm_v O₂
 - 0 bis 200 ppm_v O₂
 - 0 bis 500 ppm_v O₂
 - 0 bis 1.000 ppm_v O₂
 - 0 bis 2.000 ppm_v O₂
 - 0 bis 5.000 ppm_v O₂
 - 0 bis 10.000 ppm_v O₂
- *Prozent-Sensoren:*
 - 0 % bis 1 % O₂
 - 0 % bis 2 % O₂
 - 0 % bis 5 % O₂
 - 0 % bis 10 % O₂
 - 0 % bis 25 % O₂
 - 0 % bis 50 % O₂

6.3.3 Genauigkeit

- ± 1 % des Messbereichs am Kalibrierpunkt
- ± 2 % des Messbereichs am Kalibrierpunkt für den 0 bis 10 ppm_v O₂ Bereich (OX-1, 2)

6.3.4 Wiederholbarkeit

- ± 1 % des Messbereichs
- ± 2 % des Messbereichs für den 0 bis 10 ppm_v O₂ Bereich (OX-1, 2)

6.3.5 Auflösung

$\pm 0,1$ % des Bereichs

6.3.6 Linearität

- ± 2 % des Bereichs (OX-1, 2, 3, 5)
- ± 5 % des Bereichs (OX-4)

6.3.7 O₂-Sensor-Betriebstemperatur

0 °C bis 45 °C

6.3.8 Probendruck

- Abströmen gegen Atmosphäre während des Betriebs und der Kalibrierung
- Maximaler Betriebsdruck der Probe: 0,69 bar (außer bei Verwendung des Umgebungsluftadapters für das Messzellengehäuse)
- Berstdruck des Messzellengehäuses: 13,78 bar (für alle Messzellengehäuse außer ISO-KF-40-Flanschadapter)
- ISO-KF-40 ist für einen Vakuumflansch ausgelegt, bei dem kein positiver Probendruck erwünscht ist.

6.3.9 Atmosphärischer Druckeffekt

$\pm 0,13$ % des Messwerts pro mmHg (direkt proportional zum absoluten Druck).

Hinweis: Während der Kalibrierung müssen Druck und Durchfluss konstant gehalten werden.

6.3.10 Prozessanschluss

1/8"-NPT-F-Einlass und -Auslass

6.3.11 Abmaße

104 x 70 x 52 mm

6.3.12 Gewicht

0,6 kg

6.3.13 Probendurchflussrate

30 l/h für Prozessgeräte empfohlen

6.3.14 Elektrische Klassifizierung

Eigensichere Ausführung mit Zener-Barriere oder Speisetrenner:

- USA/Kanada:
IS für Klasse I, Div. 1, Gruppen A, B, C, D; T4
IS für Klasse I, Zone 0, AEx ia IIC T4; Tamb -20 bis +60 °C
- EU ATEX:
II 1 G ia IIC Ga
IECEx Ex ia IIC T4; Tamb -20 bis +60 °C

Eigensichere Ausführung für nicht zündfähige (Div. 2) Anwendung ohne Einsatz von Zener-Barriere oder Speisetrenner:

- USA/Kanada:
Klasse I, Div. 2, Gruppen A, B, C, D; T4
- ATEX/IECEx:
Ex na IIC T4

6.3.15 Europäische Konformität

Siehe EU-Konformitätserklärung am Ende dieses Handbuchs.

6.4 Lagerung

- Die Lagerumgebung sollte kühl und trocken sein.
- Die ideale Temperatur liegt zwischen 0 °C und 25 °C.
- Die Brennstoffzelle kann zeitweise bei einer Temperatur von bis zu 55 °C gelagert werden. (z. B. während des Transports).

6.5 Produktlabel

Ein typisches Produktlabel ist in Abbildung 8 unten dargestellt.

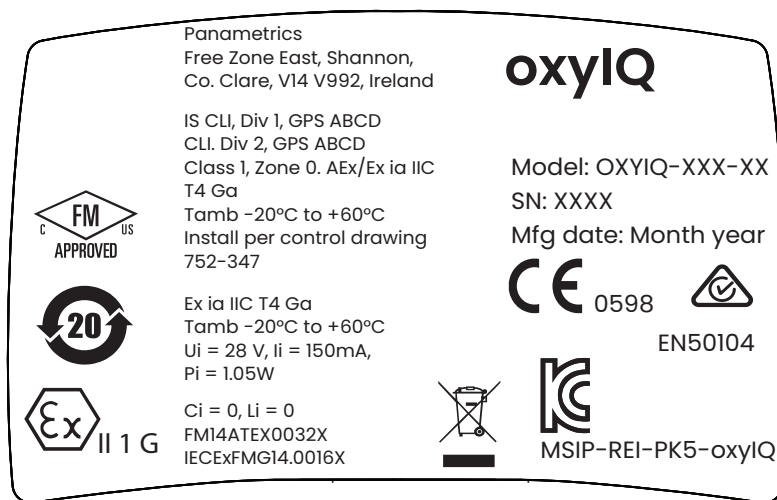


Abbildung 8: oxygenIQ-Produktlabel – IS-Ausführung

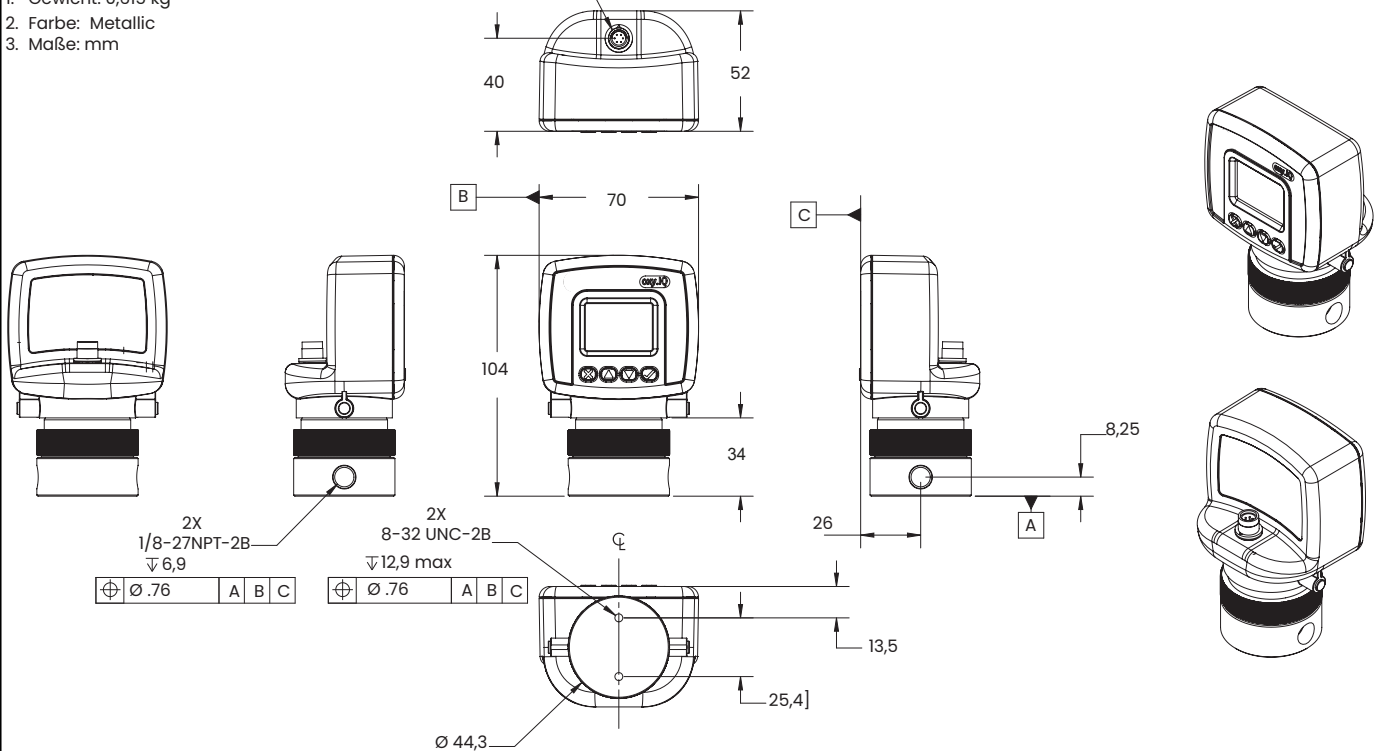
[Für diese Seite sind keine Inhalte vorgesehen]

Anhang A. Abmaße und Montagezeichnungen

In diesem Anhang sind die oxy.IQ-Zeichnungen enthalten:

- Abmaße und Installation (siehe Zeichn. 712–1840)
- Kabel, Standard (siehe Zeichn. 704–1317, Blatt 1 von 2)
- Kabel, Standard (siehe Zeichn. 704–1317, Blatt 2 von 2)
- Kabel, eigensicher (siehe Zeichn. 704–1318, Blatt 1 von 2)
- Kabel, eigensicher (siehe Zeichn. 704–1318, Blatt 2 von 2)
- Verdrahtungsoptionen (siehe Zeichn. 702–285 und 702–286)
- Schematische Darstellung (siehe Zeichn. 752–347)

- Steckverbinder



Hinweise:

1. Zeichnung gemäß ASME Y14.5(M)-2009 interpretieren
2. Fertige Bauteile müssen RoHS-konform sein
3. Teil muss frei von Schmutz/Ablagerungen sein
4. Leistungsanforderungen
Nennstrom 20 A
Nennspannung 24 VDC
Betriebstemperaturbereich -25 bis 85 °C
Schutzklasse entspricht NEMA Typ 1, 3, 4, 6P und IEC IP67
Retention 3,06 kg min. senkrecht und normal
5. Kabel muss zu 100 % auf Durchgang und Kurzschlussströme geprüft werden.
Hirose Lötanschluss- und Backshell-Spannvorrichtung, dargestellt auf Blatt 2.
6. Inspektionsanforderungen:
Alle identifizierten CTQ (I-II) und Anmerkungen sind im FAI zu melden und müssen (annehmbare Qualitätsgrenze) von 0,85 Stuf II pro Los erfüllen
Die unten aufgeführten spezifischen CTQs müssen einen CpK-Wert von mind. 1,24,10
Die unten aufgeführten spezifischen CTQs müssen einen Cp-Wert von mind. 1,24,10
Attributdaten gemäß 4.8 SIGMA (0,63 % DPMO), siehe unten:
Keine
Cp & CpK, DPMO

Kabellänge	
XX-Kabellänge	Artikelnumme- rerweiterung
2 Meter -0/0,1	02
10 Meter -0/0,5	10

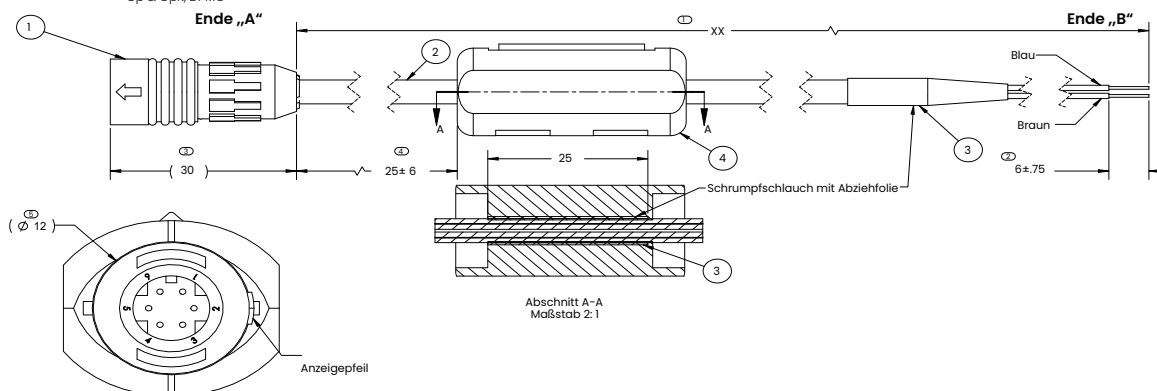
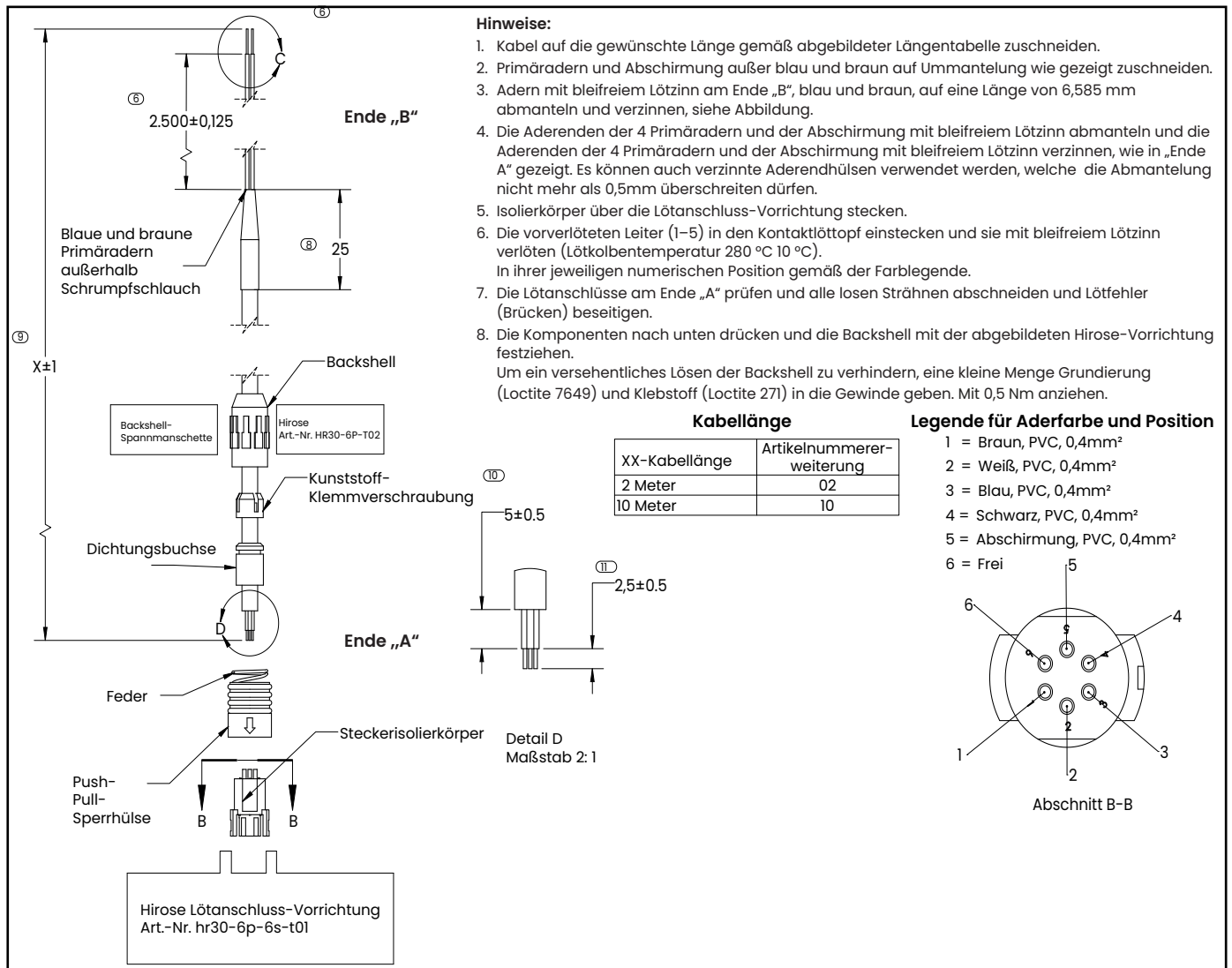


Abbildung 10: Kabel, Standard (siehe Zeichn. 704-1317, Blatt 1 von 2)

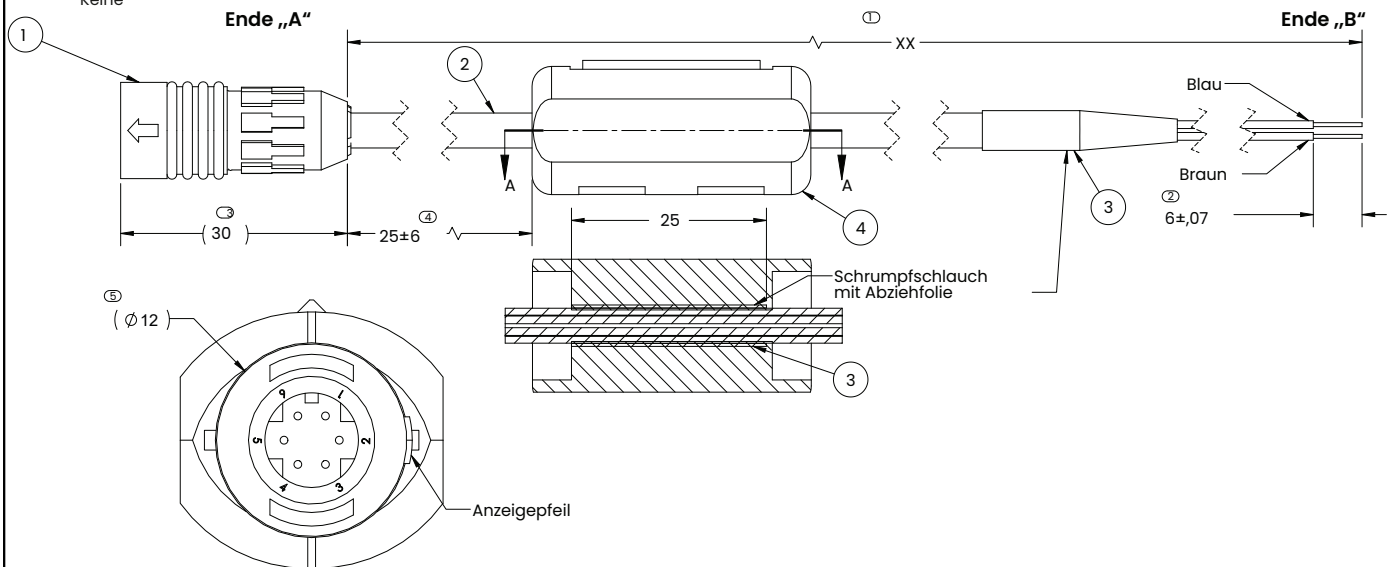


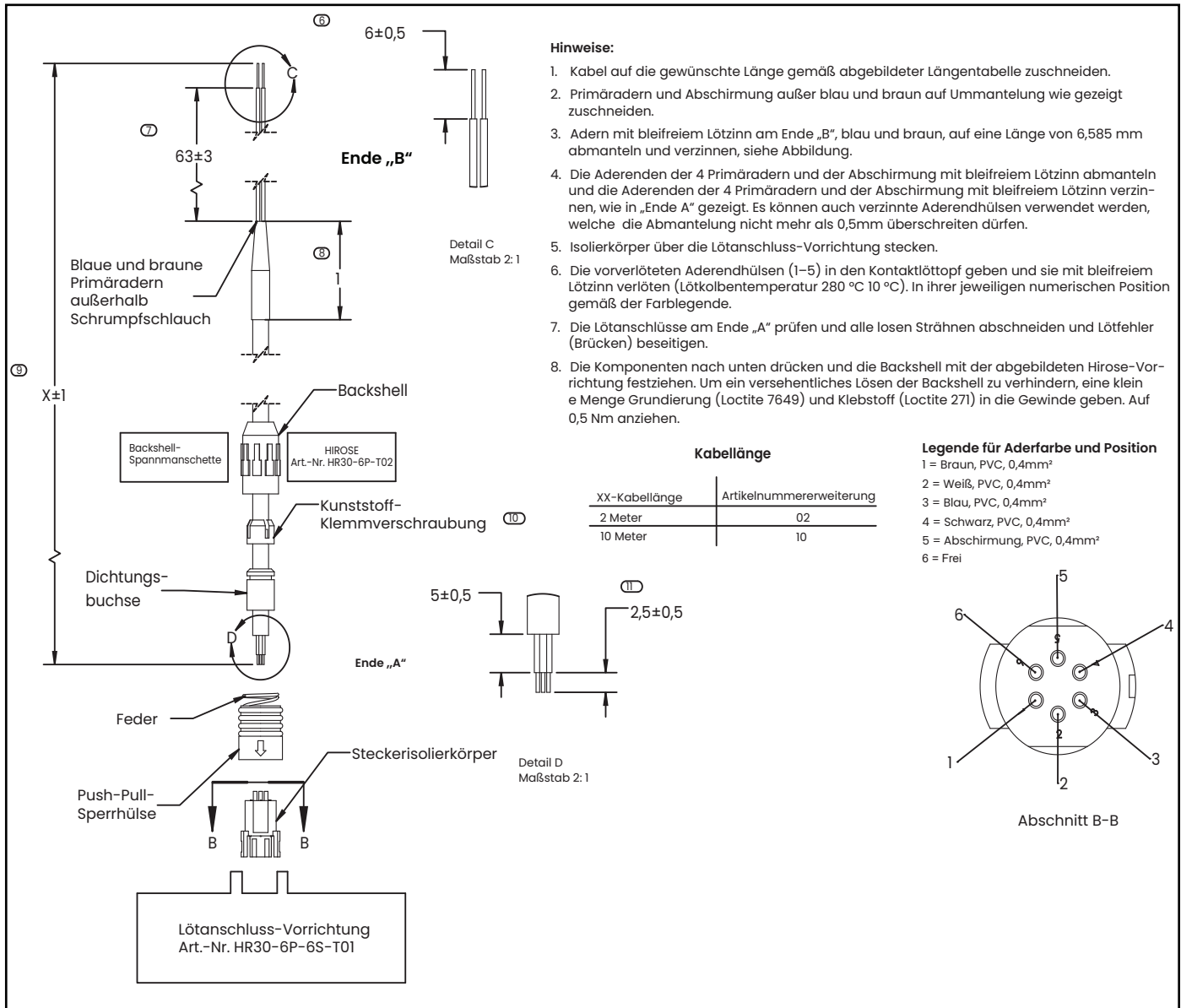
Hinweise:

1. Zeichnung gemäß ASME Y14.5(M)-2009 interpretieren
2. Fertige Bauteile müssen RoHS-konform sein
3. Teil muss frei von Schmutz/Ablagerungen sein
4. Leistungsanforderungen
Nennstrom 2,0 A
Nennspannung 24 VDC
Betriebstemperaturbereich -25 bis 85 °C
Schutzklasse entspricht NEMA Typ 1, 3, 4, 6P und IEC IP67
Retention 3,06 kg min. senkrecht und normal
5. Kabel muss zu 100 % auf Durchgang und Kurzschlussströme geprüft werden.
Hirose Lötanschluss- und Backshell-Spannvorrichtung, dargestellt auf Blatt 2.
6. Inspektionsanforderungen:
Alle identifizierten CTQ (1-II) und Anmerkungen sind im FAI zu melden und müssen eine AQL (annehmbarer Qualitätsgrenzlage) von 0,65 Stufe II pro Los erfüllen
Die unten aufgeführten spezifischen CTQs müssen einen CpK-Wert von mindestens 1,33 aufweisen: 1,2,4
Die unten aufgeführten spezifischen CTQs müssen einen Cp-Wert von mindestens 1,33 aufweisen:
@LSL keine @USL keine
Attributdaten gemäß 4 SIGMA (0,63 % DPMO), siehe unten:
Keine

Kabellänge

XX-Kabellänge	Artikelnummererweiterung
2 Meter -0/0,1	02
10 Meter -0/0,5	10

**Abbildung 12: Kabel, eigensicher, IS. (siehe Zeichn. 704-1318, Blatt 1 von 2)**



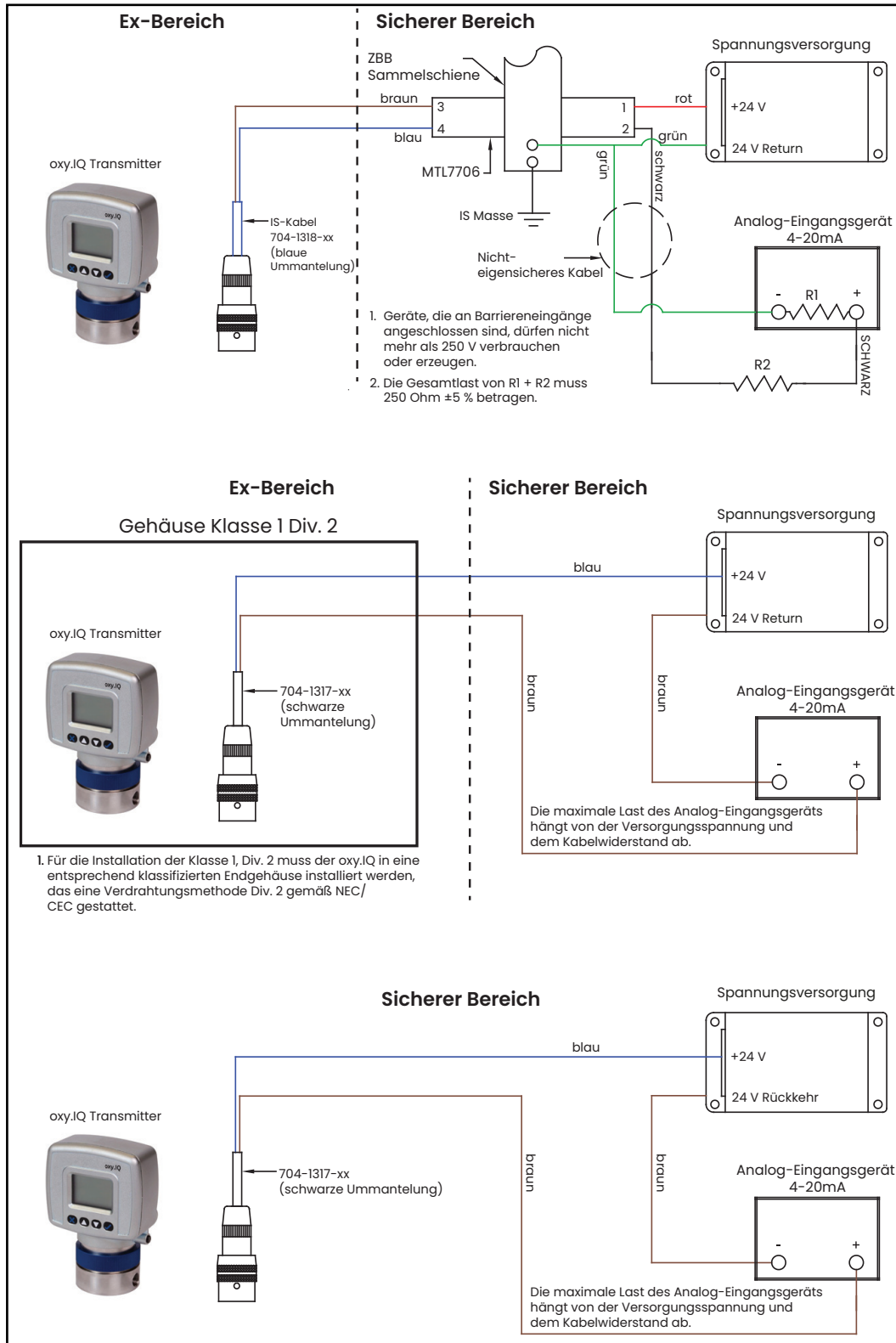
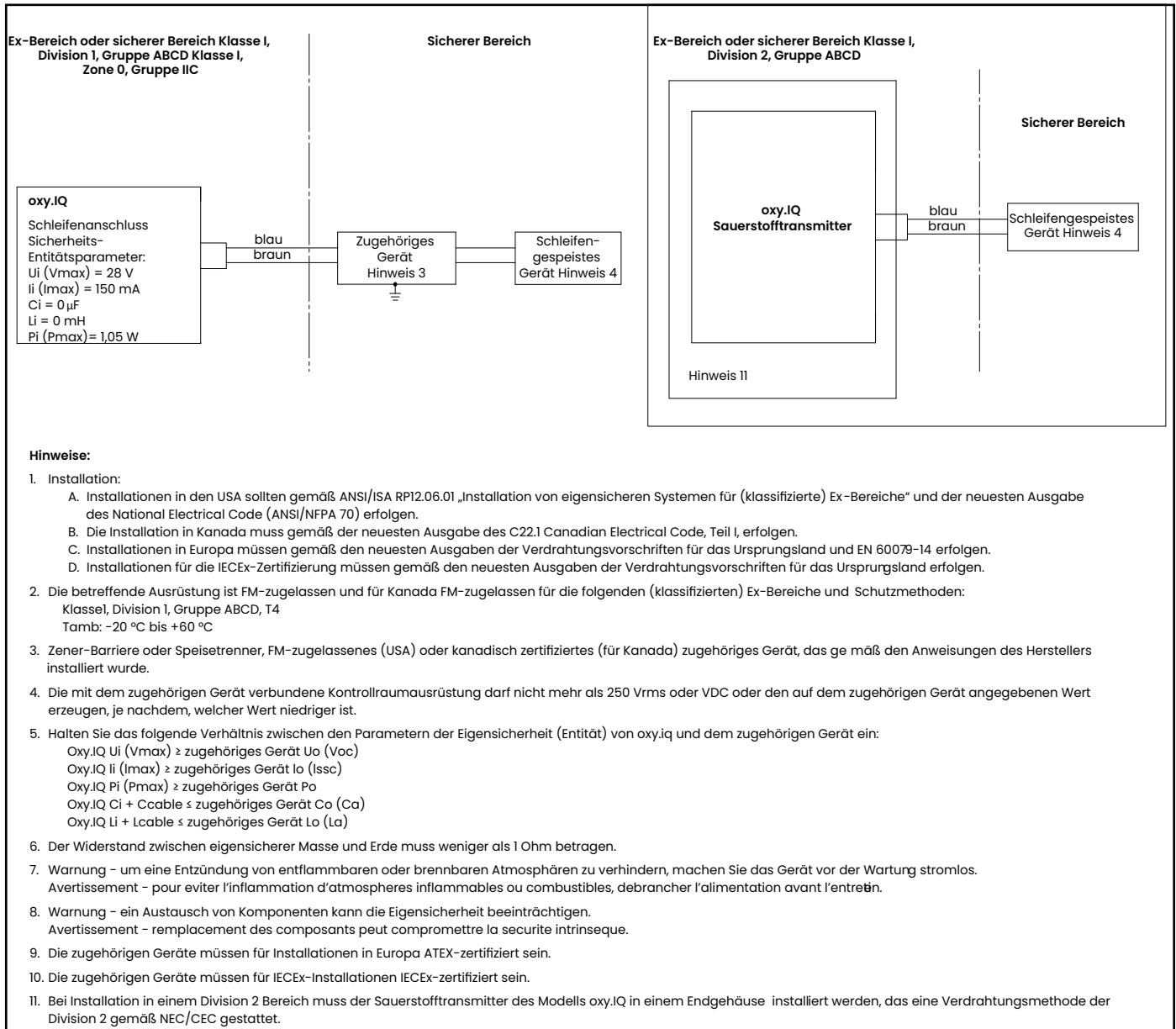


Abbildung 14: Verdrahtungsoptionen (siehe Zeichn. 702-285 und 702-286)

**Abbildung 15: Schematische Darstellung (siehe Zeichn. 752–347)**

[Für diese Seite sind keine Inhalte vorgesehen]

Anhang B. Menüstrukturen

In diesem Anhang sind die oxy.IQ-Benutzer-Menüstrukturen enthalten

Hinweis: Die Service-Menüstruktur steht nur qualifizierten Außendienst-Servicemitarbeitern von Panametrics zur Verfügung.

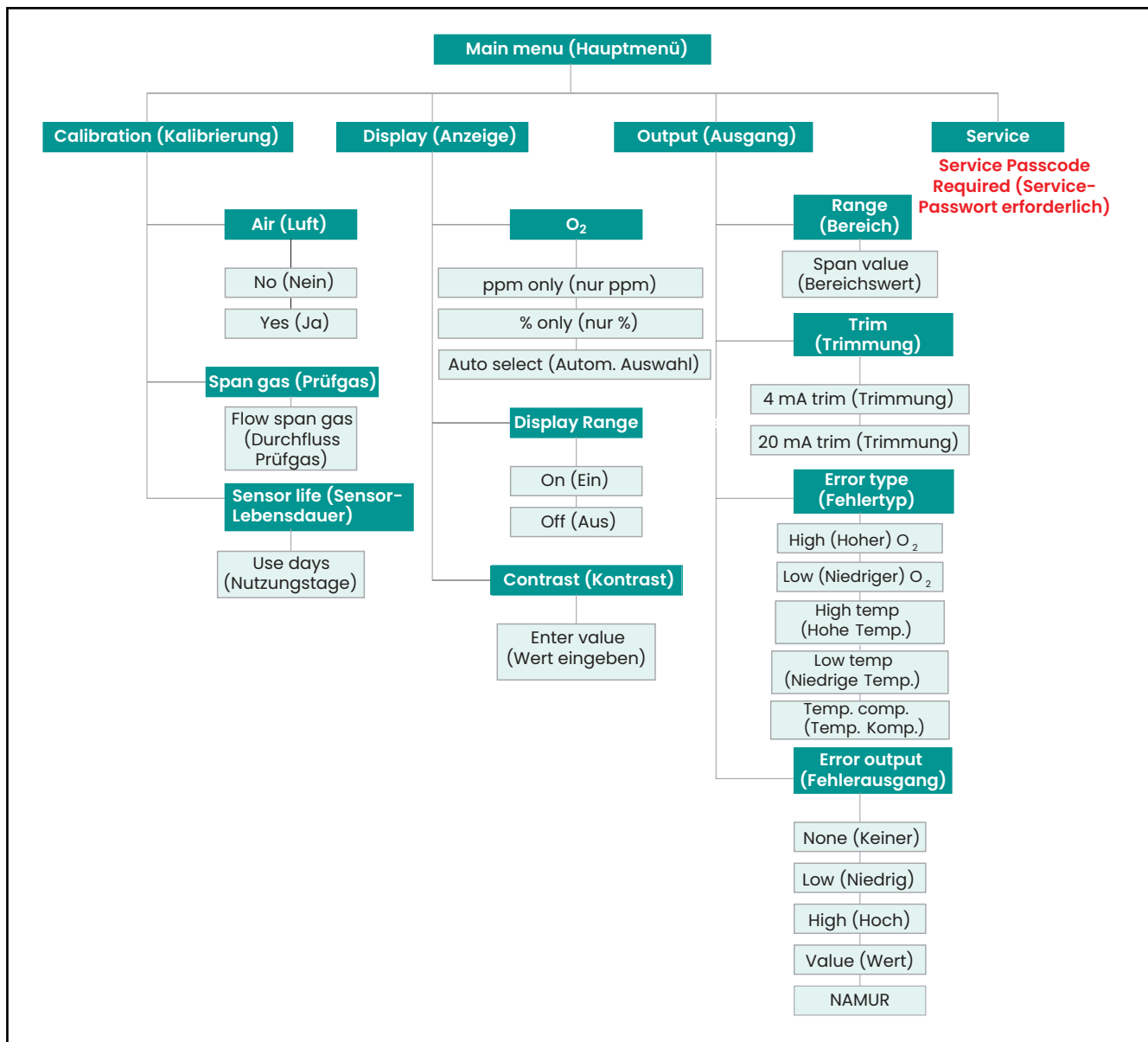


Abbildung 16: Benutzer-Menüstruktur

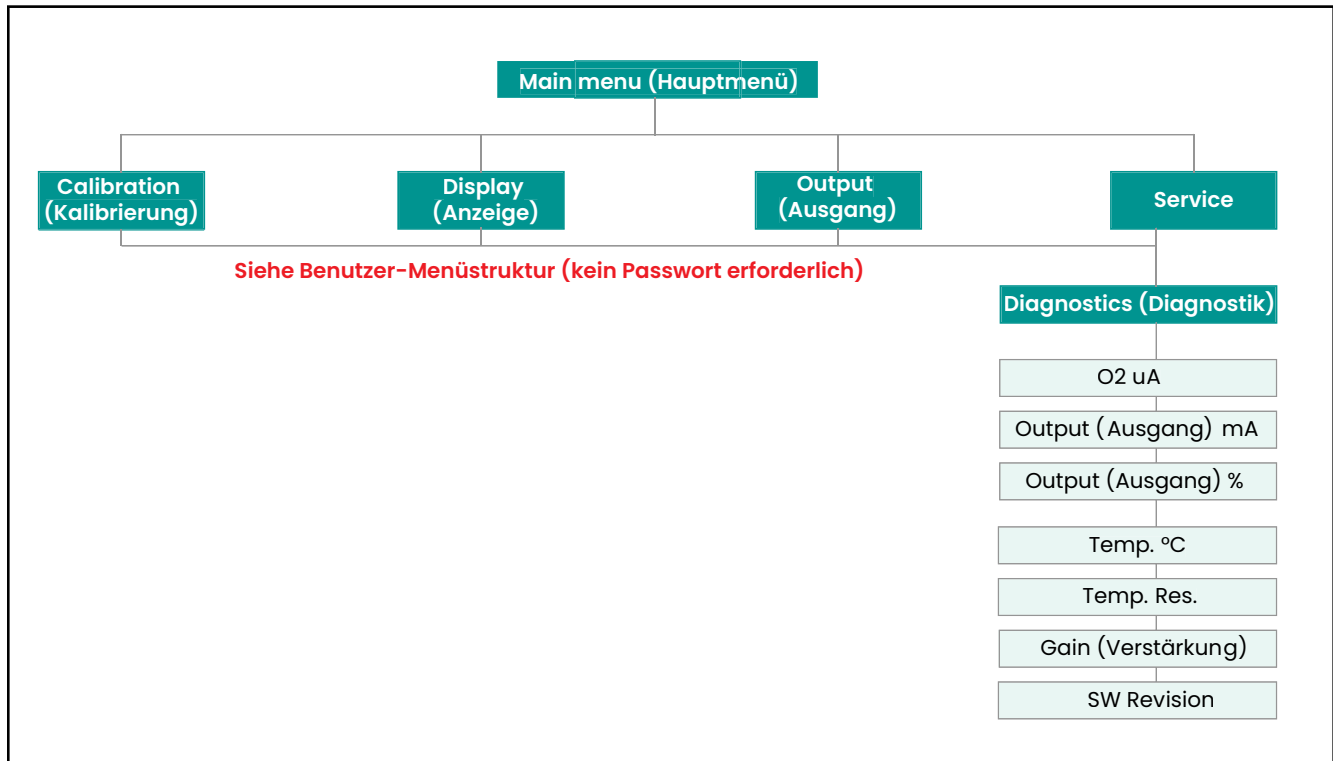


Abbildung 17: Servicemitarbeiter-Menüstruktur

Anhang C. String-Reihenfolge

Der Bestellcode des **oxy.IQ** ist in *Tabelle 4* unten gezeigt.

Tabelle 4: oxy.IQ String-Reihenfolge

OXYIQ – BCD-E (Optionscode)	
A – Nur Modell	oxy.IQ Sauerstofftransmitter; 4–20 mA Ausgang
B – Sensor 30 30 30 30 30 30	- kein Sensor - Standard ppm, 0 bis 10, 20, 50, 100, 200, 500, 1.000 ppm - Säure ppm, 0 bis 10, 20, 50, 100, 200, 500, 1.000 ppm - Standard Prozentsensor - Säure Prozentsensor - Standard ppm, 0 bis 100, 200, 500 und 1.000 ppm
C – Verpackung 30 30 30	- Standard-Verpackung - Eigensicher (US/CAN Class 1 Div. 1) oder nichtzündfähig (US/CAN class 1 Div. 2) - Ex explosionsgeschützt
D – Kabellänge 30 30 30	- kein Kabel 2-Meter-Kabel 10-Meter-Kabel
E – Zener-Barriere 30 30 30	- keine - Zener-Barriere - Speisetrenner Hinweis: Für Klasse 1, Div. 1 muss entweder eine Zener-Barriere oder ein Speisetrenner ausgewählt werden. Für Klasse 1, Div. 2 sind keine Barrieren erforderlich. Bitte beachten Sie die Installationsrichtlinien in der Zeichnung 752-347.

Beispiel-Teilenummer: **oxy.IQ 132-1**

[Für diese Seite sind keine Inhalte vorgesehen]

Anhang D. Zertifizierungs- und Sicherheitserklärungen

oxy.IQ		Panametrics 1100 Technology Park Drive Billerica, MA 01821				oxy.IQ Sicherheitshandbuch	
MODELL		DWG NR.		714-1344	REV. C	TITEL	
Rev	REL/ECO Nr.	Unterzeichnet	Datum	Geprüft	Datum	Genehmigt	Datum
A	RN 7786	J. Ferro	1.8.2015	PMH	1.8.2015	J. Ferro	1.8.2015
B	ECO-09423	CD SMART	1.9.16	CD SMART	1.9.16	G. KOZINSKI	1.9.16
C	ECO-157348404	CD SMART	1.5.2017	J. FERRO	1.5.2017	J. FERRO	1.5.2017

Der oxy.IQ ist ein äußerst zuverlässiger und wirtschaftlicher, schleifengespeister Zweileitertransmitter mit einem linearisierten 4–20 mA Ausgang. Er misst Sauerstoff in zehn ppm- und sieben %-Messbereichen. Alle Bereiche sind vom Benutzer auswählbar. Dieser kompakte Transmitter nutzt bewährte Sensortechnologie zur genauen Messung des Sauerstoffgehalts in einer Vielzahl von Gasen, auch im Ex-Bereich.

Bei der Installation dieses Geräts müssen die folgenden Anforderungen erfüllt werden:

- Das System ist durch die Zertifikatsnummern FM14ATEX0032X und IECEx FMG 14.00016X abgedeckt, wie auf den Labels auf folgender Seite angegeben ist. Das System entspricht der Temperaturklasse T4 im Temperaturbereich von –20 bis 60 °C.
- Das Gerät muss vor der Wartung stromlos gemacht werden.
- Die Installation muss gemäß den Installationsanweisungen und dem National Electrical Code® ANSI/NFPA 70, dem Canadian Electrical Code C22.1 oder IEC/EN 60079-14, je nach Anwendbarkeit, erfolgen.
- Die Ausrüstung ist vom Typ „Eigensicher“ und entspricht: EN 60079-0:2012, EN 60079-11:2012, IEC 60079-0:2011, IEC 60079-11:2011, IEC 60529:1992, C22.2 Nr. 1010. 1:2004, CAN/CSA-E60079-0:2011, CAN/CSA-E60079-11:2011, C22.2.60529:2005, FM-Klasse 3600:2011, FM-Klasse 3610:2010, FM-Klasse 3810: 2005, ANSI/ISA 61010-1:2004 Ed.2, ANSI/ISA 60079-0:2009 Ed.5, ANSI/ISA 60079-11:2009 Ed.5
- Das Produkt enthält keine freiliegenden Teile, die Oberflächentemperaturen, infrarote, elektromagnetisch ionisierende oder nichtelektrische Gefahren erzeugen.
- Das Produkt darf keinen mechanischen oder thermischen Belastungen ausgesetzt werden, welche die in der Zertifizierungsdokumentation und in der Betriebsanleitung angegebenen Werte überschreiten.
- Das Produkt kann nicht vom Benutzer repariert werden; es muss durch ein gleichwertiges zertifiziertes Produkt ersetzt werden. Reparaturen sollten nur vom Hersteller oder einer zugelassenen Reparaturwerkstatt durchgeführt werden. Bitte wenden Sie sich für Reparaturen, Wartungsarbeiten oder den Austausch des Produkts an das Panametrics Customer Support Center. Für den Austausch von Sauerstoffsensoren wenden Sie sich bitte an Panametrics.

Customer Support Center.

U.S.A.

Panametrics LLC
1100 Technology Park Drive
Billerica, MA 01821

U.S.A.

Tel: 800 833 9438 (kostenlos)

978 437 1000

E-Mail: Panametricstechsupport@bakerhughes.com

Irland

Baker Hughes Sensing EMEA
Free Zone East, Shannon,
CO. CLARE, V14 V992, Irland
Tel: +35 361 470200

- Das Gerät darf ausschließlich von geschultem und kompetentem Personal installiert, bedient oder gewartet werden.
- Für Produktschulungen wenden Sie sich bitte an das Panametrics Customer Support Center:

U.S.A.

Panametrics LLC
1100 Technology Park Drive
Billerica, MA 01821

U.S.A.

Tel: 800 833 9438 (kostenlos)

978 437 1000

E-Mail: Panametricstechsupport@bakerhughes.com

Irland

Baker Hughes Sensing EMEA
Free Zone East, Shannon,
CO. CLARE, V14 V992, Irland
Tel: +35 361 470200

- Das Gerät ist ein elektrisches Betriebsmittel und muss in Übereinstimmung mit den Anforderungen der EG-Baumusterprüfbescheinigung im Ex-Bereich installiert werden. Die Installation muss in Übereinstimmung mit allen einschlägigen internationalen, nationalen und lokalen Standardvorschriften und -praktiken sowie den örtlichen Vorschriften für eigensichere Geräte und in Übereinstimmung mit den in diesem Handbuch enthaltenen Anweisungen durchgeführt werden. Der Zugang zu den Schaltkreisen darf nicht während des Betriebs erfolgen.
- Der maximale Betriebsdruck für den oxy.IQ ist 0,7 bar. Stellen Sie sicher, dass das Probenahmesystem so ausgelegt ist, dass der Druck des oxy.IQ unter diesen Grenzwerten gehalten wird und der oxy.IQ-Auslass während des Betriebs und der Kalibrierung gegen Atmosphäre abströmt.



WARNUNG! Ein Austausch von Komponenten kann die Eigensicherheit beeinträchtigen.



WARNUNG! Um eine Entzündung von entflammaren oder brennbaren Atmosphären zu verhindern, machen Sie das Gerät vor der Wartung stromlos.

**AVERTISSEMENT!**

Pour éviter l'inflammation d'atmosphères inflammables ou combustibles, débrancher l'alimentation avant l'entretien.

**AVERTISSEMENT!**

Remplacement des composants peut compromettre la sécurité intrinsèque.

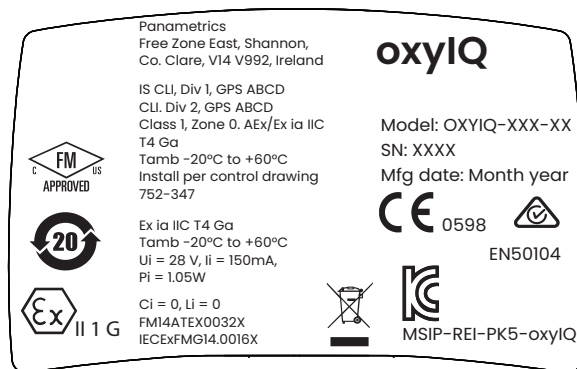
- Das Gerät ist nicht für die Messung von Sauerstoff in Flüssigkeiten in der flüssigen Phase vorgesehen.

Besondere Bedingungen für die sichere Verwendung

Das Modell oxy.IQ besteht die 500-V-Dielektrizitätsprüfung nicht. Dies muss bei der Installation berücksichtigt werden.

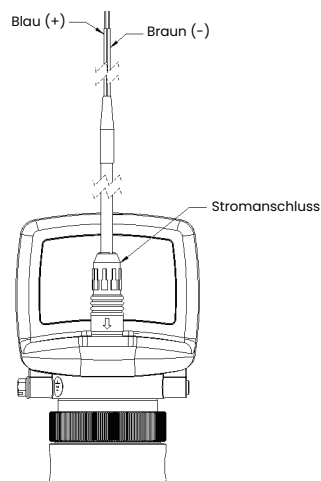
Kennzeichnungen:

- Auf dem oxy.IQ müssen Kennzeichnungen angebracht werden, wie unten für die eigensichere Version des Geräts dargestellt.



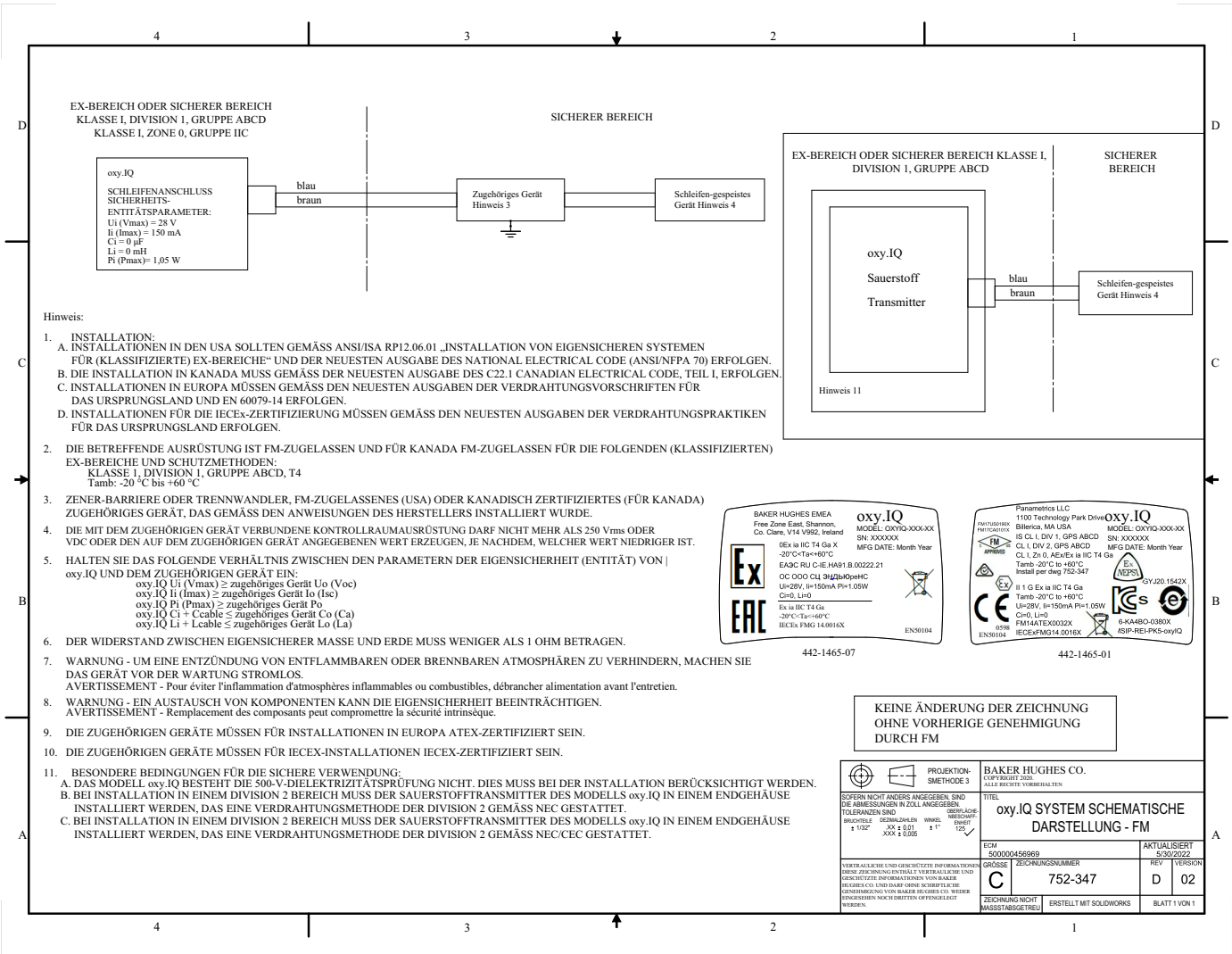
Anschluss- und Schaltplan

Das folgende Diagramm zeigt die Parameter des oxy.IQ.



Leistungsbedarf:

Nennbetriebsparameter: 28 VDC bei 50 mA



Anhang E. Zellenmodelle

E.1 Sauerstoffsensoren – Tabelle der chemischen Verträglichkeit

Tabelle 4 enthält die chemische Verträglichkeit für den Sauerstoffsensor, der mit dem oxy.IQ verwendet wird.

Tabelle 4: Sauerstoffsensor – Tabelle der chemischen Verträglichkeit

Gebräuchliche Bezeichnung	Chemische Formel	OX-1 & OX-5 Standard Gas ppm Sensor	OX-2 Säure Gas ppm-Sensor	OX-3 Standard Gas % Sensor	OX-4 Säure Gas % Sensor
Essigsäure (flüssig)	H ₃ COOH	Hinweis: (7)	Hinweis: (7)	Hinweis: (7)	Hinweis: (7)
Aceton	(CH ₃) ₂ CO	Hinweis (7)	Hinweis (7)	Hinweis (7)	Hinweis (7)
Acetylen	HCCH	Hervorragend	Hervorragend	Hervorragend	Hervorragend
Acrylnitril	C ₃ H ₃ N	Gut	Gut	Gut	Gut
Luft	„N ₂ +O ₂ +Ar...“	Hervorragend	Hervorragend	Hervorragend	Hervorragend
Ammoniak	NH ₃	Hinweis: (12)	Hinweis (6)	Hinweis: (12)	Hinweis (6)
Arsenwasserstoff	AsH ₃	Hinweis (6)	Hinweis (6)	Hinweis (6)	Hinweis (6)
Argon	Ar	Hervorragend	Hervorragend	Hervorragend	Hervorragend
Butan	C ₄ H ₁₀	Hervorragend	Hervorragend	Hervorragend	Hervorragend
Butadien	C ₄ H ₆	Hinweis: (10)	Hinweis: (6)	Hinweis: (10)	Hinweis: (6)
Kohlendioxid	CO ₂	< 5.000 ppm	Hervorragend	< 0,5 %	Hervorragend
Schwefelkohlenstoff	CS ₂	< 1.000 ppm	Hervorragend	< 0,1 %	Hervorragend
Kohlenmonoxid	CO	Hervorragend	Hervorragend	Hervorragend	Hervorragend
Chlorkohlenwasserstoff	„C + H + Cl“	Gut	Gut	Gut	Gut
Chlor	Cl ₂	Hinweis: (11)	Hinweis: (11)	Hinweis: (11)	Hinweis: (11)
Fluorchlorkohlenwasserstoffe	„H+F+Cl+C“	Hervorragend	Hervorragend	Hervorragend	Hervorragend
Ethylacetat	C ₄ H ₈ O ₂	Hervorragend (4)	Hervorragend (4)	Hervorragend (4)	Hervorragend (4)
Äthylen	C ₂ H ₄	Hervorragend	Hervorragend	Hervorragend	Hervorragend
Fluor	F ₂	Hinweis: (3)	Hinweis: (3)	Hinweis: (3)	Hinweis: (3)
Formaldehyd	CH ₂ O	Hervorragend (7)	Hervorragend (7)	Hervorragend (7)	Hervorragend (7)
Helium	He	Hervorragend	Hervorragend	Hervorragend	Hervorragend
Heptane	„-C ₇ H ₁₆ “	Hinweis: (7)	Hinweis: (7)	Hinweis: (7)	Hinweis: (7)
Hexane	„-C ₆ H ₁₄ “	(7) (10)	Hinweis: (7)	(7) (10)	Hinweis: (7)
Kohlenwasserstoffe (leicht - bis zu C ₅)	„H+C“	Hervorragend (4)	Hervorragend (4)	Hervorragend (4)	Hervorragend (4)
Wasserstoff	H ₂	Hervorragend	Gut (13)	Hervorragend	Gut
Salzsäure	HCl	< 1.000 ppm	Hinweis: (5)	0,01 % (1)	Hinweis: (5)
Cyanwasserstoff	HCN	< 1.000 ppm	Hinweis: (5)	0,01 % (1)	Hinweis: (5)
Fluorwasserstoff	HF	Hinweis: (6)	Gut (1)	Hinweis: (6)	Gut (1)
Schwefelwasserstoff	H ₂ S	< 10 ppm (1)	< 10 ppm (1)	0,001 % (1)	0,001 % (1)
Methan	CH ₄	Hervorragend	Hervorragend	Hervorragend	Hervorragend
Methanol	CH ₃ OH	Gut (7)	Gut (7)	Gut (7)	Gut (7)
Iodmethan	CH ₃ I	Hinweis: (7)	Hinweis: (7)	Hinweis: (7)	Hinweis: (7)
Nitrogen	N ₂	Hervorragend	Hervorragend	Hervorragend	Hervorragend

Tabelle 4: Sauerstoffsensor – Tabelle der chemischen Verträglichkeit

Gebräuchliche Bezeichnung	Chemische Formel	OX-1 & OX-5 Standard Gas ppm Sensor	OX-2 Säure Gas ppm-Sensor	OX-3 Standard Gas % Sensor	OX-4 Säure Gas % Sensor
Essigsäureisopropyl ester	C5H10O2	Hervorragend (4)	Hervorragend (4)	Hervorragend (4)	Hervorragend (4)
Isopropanol	C3H8O	Hervorragend (7)	Hervorragend (7)	Hervorragend (7)	Hervorragend (7)
Stickoxid	NO	Hinweis: (8)	Hinweis: (8)	Hinweis: (8)	Hinweis: (8)
Nitrogen	N2	Hervorragend	Hervorragend	Hervorragend	Hervorragend
Stickstoffdioxid	NO2	Hinweis: (3)	Hinweis: (3)	Hinweis: (3)	Hinweis: (3)
Distickstoffoxid	N2O	Hinweis: (8)	Hinweis: (8)	Hinweis: (8)	Hinweis: (8)
NOx	NO, NO2	Hinweis: (6)	Hinweis: (6)	Hinweis: (8)	Hinweis: (8)
Methanol (MeOH)	CH4O	Hinweis: (7)	Hinweis: (7)	Hinweis: (7)	Hinweis: (7)
MTBE (Methyl-tertiär-Butylether)	C5H12O			Gut	Gut
Octafluorocyclobutan	C4F8			Gut	Gut
Pentan	C5H12	Hinweis: (7)	Hinweis: (7)	Hinweis: (7)	Hinweis: (7)
Phosgen	CCl2O	Hinweis: (6)	Hinweis: (6)	Hinweis: (6)	Hinweis: (6)
Monophosphan	PH3	Hinweis: (6)	Hinweis: (6)	Hinweis: (6)	Hinweis: (6)
Propan	C3H8	Hervorragend	Hervorragend	Hervorragend	Hervorragend
Propionsäure	C3H6O2	Gut	Hinweis: (7)	Gut	Hinweis: (7)
Propylen	C3H6	Hervorragend	Hervorragend	Hervorragend	Hervorragend
Propylenaldehyd	C3H4O	Hinweis: (7)	Hinweis: (7)	Hinweis: (7)	Hinweis: (7)
Silan	SiH4	Hinweis: (6)	Hinweis: (6)	Hinweis: (6)	Hinweis: (6)
Styrol	C8H8	Hervorragend	Hervorragend	Hervorragend	Hervorragend
Schwefeldioxid	SO2	10 ppm	Hinweis: (5) (8)	0,01 % (1)	Hinweis: (5) (8)
Schwefelsäure	H2SO4	Hinweis: (1)	Hinweis: (1)	Hinweis: (1)	Hinweis: (1)
Schwefelhexafluorid	SF6	Hervorragend	Hervorragend	Hervorragend	Hervorragend
Terpen	(C5H8) _n	(8) (9) (10)	(8) (9) (10)	(8) (9) (10)	(8) (9) (10)
Tetrafluormethan	CF4	Gut	Gut	Gut	Gut
Tetrahydrofuran (THF) (Oxolan)	C4H8O	Hervorragend	Hervorragend	Hervorragend	Hervorragend
Toluol	C7H8	Hinweis: (7)	Hinweis: (7)	Hinweis: (7)	Hinweis: (7)
Vinylacetat	C4H6O2	Gut (7)	Gut (7)	Gut (7)	Gut (7)
Vinylchlorid	C2H3Cl	Hervorragend	Hervorragend	Hervorragend	Hervorragend

Hinweis:

1. Keine Beeinträchtigung des O₂-Sensor-Signalausgangs. Eine Aussetzung über dem angegebenen empfohlenen Wert ohne Probenaufbereitung (z. B. Entfernung des betreffenden Gases) verringert die erwartete Sensor-Lebensdauer (variiert je nach Dauer und Aufbereitung) und führt zum Erlöschen der Garantie. Wenden Sie sich für Empfehlungen zu Probenahmesystemen an Panametrics.
2. Keine Beeinträchtigung des O₂-Sensor-Signalausgangs. Eine Aussetzung über dem angegebenen empfohlenen Wert verringert die erwartete Sensor-Lebensdauer (variiert je nach Dauer und Konzentration) und führt zum Erlöschen der Garantie für den Sensor. Verwenden Sie OX-2- und OX-4-Sensoren.
3. Minimale Auswirkung auf die erwartete Sensor-Lebensdauer. Erzeugt zusätzlich zur O₂-Konzentration einen Signalausgang, der 50 % der O₂-Konzentration im Gasstrom entspricht.

4. Kompatibel mit den meisten HC-Gasströmen. Aufgrund der Vielzahl von Kombinationen wenden Sie sich jedoch bitte an Panametrics. Alles über C5 benötigt einen Koaleszenzfilter.
5. Keine Beeinträchtigung. Minimale Auswirkung auf die erwartete Sensor-Lebensdauer.
6. Nicht empfohlen
7. Kondensierbare Flüssigkeit bei Umgebungstemperatur. Entfernen durch Kühlung und/oder Koaleszenzfilter vor dem Sensor.
8. Nicht empfohlen bei hohem Volumenprozentanteil
9. Kann durch Absorptionsmittel in niedrigen Konzentrationen entfernt werden
10. Reduziert die Sensor-Lebensdauer, hat aber keine Auswirkungen auf den Signalausgang.
11. Erzeugt ein negatives Signal, das 50 % der O₂-Konzentration im Gasstrom entspricht. Minimale Auswirkungen auf die Sensor-Lebensdauer.
12. Nur für den gelegentlichen Gebrauch (einige Stunden pro Tag). Der Transmitter muss nach der Messung gespült werden.
13. Geeignet, wenn H₂ < 65 %

E.2 Sauerstoffkonzentrationsbereiche von unterschiedlichen Zellentypen

Die Sauerstoffkonzentration von unterschiedlichen Zellentypen, die mit dem oxy.IQ verwendet werden, sind in der Tabelle 5 unten angegeben.

Tabelle 5: Sauerstoffkonzentrationsbereiche von Zellenmodellen

Sauerstoffgehalt	OX-1 und OX-2	OX-3 und OX-4	OX-5
0 bis 10 ppmv	✓		
0 bis 20 ppmv	✓		
0 bis 50 ppmv	✓		
0 bis 100 ppmv	✓		✓
0 bis 200 ppmv	✓		✓
0 bis 500 ppmv	✓		✓
0 bis 1.000 ppmv	✓		✓
0 bis 2.000 ppmv	✓		✓
0 bis 5.000 ppmv	✓		✓
0 bis 10.000 ppmv	✓		✓
0 % bis 1 %		✓	
0 % bis 2 %		✓	
0 % bis 5 %		✓	
0 % bis 10 %		✓	
0 % bis 25 %		✓	
0 % bis 50 %		✓	

[Für diese Seite sind keine Inhalte vorgesehen]

Index

A		I	
Abmaße und Montagezeichnungen	5	Informationsabschnitte	iii
Allgemeine Probleme	iii	Installation	
Analogausgang		Installieren	5
Analogausgang	10	Installiert	7
Analogausgang berechnen	12	K	
Anwendungen	1	Kabel	
Anzeige		Kabel	7
Anzeige	14	Kalibrieren	10
Anzeige einrichten	14	Kalibrierung	
Ausgang		Kalibrierung	13
Ausgang	10, 15	Kalibrierung, Bestehend	12
Ausgang Bereich, Auswählen	10	Kalibrierung, Luft	11
Ausgang, Hoch (20 mA)	11	Kalibrierung, Neu	11
Ausgang, Niedrig (4 mA)	10	Kontrast, Anzeige einstellen	14
Ausgangswert	16	Kontrast, Einstellen	14
Auspacken	5	L	
Auswählen	10	Luft	11
B		Luftkalibrierung	11
Berechnung	12	M	
Bereich		Maße	20
Bereich, Auswählen	10	Menü	14
Bereich, Einstellung	14	Menü	10, 15
Bestehender Sauerstoffsensor	12	Menü	31
C		Menü	13
Chemische Verträglichkeit	39	Menüstruktur	32
D		Menüstrukturen	
Diagnostikmenü	17	Montage	6
Diagnostik-Option	17	Montage des oxy.IQ	5
Dokumentennummer	i	Montage des Oxy.IQ	5
Druckstufe	6	N	
E		Neuer Sauerstoffsensor	11
Eingeben	17	Niedrig (4 mA), Trimmen	10
Einhaltung der Umweltvorschriften	iv	O	
Einstellen	10	O ₂ - Anzeige Parameter, Auswählen	14
Einstellen, oxy.IQ	10	O ₂ -Parameter, Auswählen	14
Ersteinrichtung	9	oxy.IQ	
F		oxy.IQ	10
Fehler		P	
Fehlerwert	15	Passwort, Servicemenü (Service Menu)	17
Fehlerzustand	15	Passwort	17
Funktionen	2	Persönliche Schutzausrüstung	iv
G		Probensystem	6
Garantie	47	R	
Gewicht	20	Rückgabebedingungen	47
H		S	
Hauptmenü (Main Menu)		Sauerstoffkonzentration	41
Hauptmenü (Main Menu), Benutzer	31	Sauerstoffsensor	
Hauptmenü (Main Menu), Service	32	Sauerstoffsensor	
Hoch (20 mA), Trimmen	11	Sensor-Lebensdauer	13

Servicemenü (Service Menu)

Sicherheit

siehe Ausgang

Spezifikationen19

Standort 9

Steckverbinder 7

String-Reihenfolge 33

Struktur

T

Tasten, Tastenfeld 9

Tastefeld, Tasten 9

Trimmen

Trimmen10

Trimmen10

Typ, Auswählen15

U

Unteres Messzelligegehäuse

Unteres Messzelligegehäuse 6

V

Verdrahtung 7

Verdrahtung des oxy.IQ 7

Z

Zusatzgeräte iii

Garantie

Für jedes von Panametrics hergestellte Gerät wird garantiert, dass es frei von Material- und Verarbeitungsfehlern ist. Die Haftung im Rahmen dieser Garantie beschränkt sich auf die Wiederherstellung des normalen Betriebs des Geräts oder den Ersatz des Geräts nach dem alleinigen Ermessen von Panametrics. Sicherungen und Batterien sind ausdrücklich von jeglicher Haftung ausgeschlossen. Diese Garantie gilt ab dem Datum der Lieferung an den Erstkäufer. Wenn Panametrics feststellt, dass das Gerät defekt war, beträgt die Garantiezeit:

- 12 Monate ab Lieferung bei elektronischen oder mechanischen Fehlern
- 12 Monate ab Lieferung für die Sensor-Lebensdauer

Wenn Panametrics feststellt, dass das Gerät durch Missbrauch, unsachgemäße Installation, die Verwendung nicht zugelassener Ersatzteile oder Betriebsbedingungen außerhalb der von Panametrics angegebenen Richtlinien beschädigt wurde, sind die Reparaturen nicht durch diese Garantie abgedeckt.

Die hier dargelegten Garantien sind exklusiv und ersetzen alle anderen gesetzlichen, ausdrücklichen oder stillschweigenden Garantien (einschließlich Garantien für die Marktgängigkeit und die Eignung für einen bestimmten Zweck sowie Garantien, die sich aus dem Handelsverkehr oder der Gewohnheit ergeben).

Rückgabebedingungen

Wenn ein Panametrics-Gerät innerhalb der Garantiezeit eine Fehlfunktion aufweist, muss das folgende Verfahren durchgeführt werden:

1. Benachrichtigen Sie Panametrics unter Angabe aller Einzelheiten des Problems sowie der Modell- und Seriennummer des Geräts. Wenn die Art des Problems darauf hindeutet, dass ein Werksservice erforderlich ist, stellt Panametrics eine RÜCKSENDENUMMER (RMA, RETURN MATERIAL AUTHORIZATION) aus, und es werden Versandanweisungen für die Rücksendung des Geräts an ein Servicezentrum bereitgestellt.
2. Wenn Panametrics Sie anweist, Ihr Gerät an ein Servicezentrum zu senden, muss es im Voraus an die in den Versandanweisungen angegebene autorisierte Reparaturstelle gesendet werden.
3. Nach Erhalt wird Panametrics das Gerät bewerten, um die Ursache der Fehlfunktion zu ermitteln.

Dann wird eine der folgenden Maßnahmen ergriffen:

- Wenn der Schaden unter die Garantiebedingungen fällt, wird das Gerät kostenlos repariert und an den Besitzer zurückgesendet.
- Wenn Panametrics feststellt, dass der Schaden nicht unter die Garantiebedingungen fällt oder die Garantie abgelaufen ist, wird ein Kostenvoranschlag für die Reparaturen zu Standardtarifen erstellt. Sobald die Zustimmung des Eigentümers vorliegt, wird das Gerät repariert und zurückgesendet.

[Für diese Seite sind keine Inhalte vorgesehen]



Hier scannen oder den untenstehenden Link für
Kundendienst, Technischen Support
oder Service-Informationen verwenden:
<https://panametrics.com/support>

E-Mail Technischer Support
panametricstechsupport@bakerhughes.com

Copyright 2024 Baker Hughes Company.

Dieses Material enthält eine oder mehrere eingetragene
Marken der Baker Hughes Company und ihrer
Tochtergesellschaften in einem oder mehreren Ländern.
Alle Produkt- und Firmennamen von Drittanbietern sind
Marken der jeweiligen Inhaber.

BH024C11 GE H (09/2024)

Baker Hughes 