

BEDIENUNGSANLEITUNG

Minox i Sauerstoff-Transmitter

NT-UM-2010-DE-2.3



Plug & Play
Technology



dwyeromega.com

Die neuesten Produkthandbücher finden Sie unter:
dwyeromega.com/de-de/manuals

NT-UM-2010 DE v2.3 0826



Minox i Sauerstoff-Transmitter

Revisions-Nr.	Beschreibung	Datum	Autor
1	Ausgabe des Originaldokuments	03/2022	CdF
2	Rebranding-Vorlage angewendet	08/2022	IMC
2.1	Aktualisierte Kalibrierungsinformationen und Technische Spezifikationen	08/2023	IMC
2.2	Aktualisierte Zertifizierungsinformationen	06/2024	IM

Kontaktinformationen zu DO finden Sie unter
www.dwyeromega.com

Inhaltsverzeichnis

Vor der Verwendung Ihres Minox i	v
Sicherheitshinweise.....	v
Abkürzungen.....	vi
1. Einleitung zu Minox i.....	1
1.1. Übersicht.....	1
1.2. Komponenten	2
1.3. Sensoren.....	2
1.3.1. Elektrochemisch % (EC %)	2
1.3.2. Elektrochemisch ppm (EC ppm)	2
1.3.3. Festkörper (S-S)	3
1.4. Anwendungen.....	3
2. Installation	4
2.1. Auspacken des Minox i.....	4
2.2. Montage des Minox i	5
2.2.1. KF40-Flansch- und 2"-Tri-Clamp-Prozessverbindungen mit Abmessungen	5
2.2.2. Durchfluss-Prozessverbindung mit Abmessungen	6
2.2.3. Elektrische Verbindung.....	7
2.2.4. Installieren Sie Ihren Sensor.....	7
3. Kalibrierung	8
3.1. In-Situ.....	9
3.1.1. Minox i %	9
3.1.2. Minox i ppm.....	10
3.2. Luftkalibrierung	11
4. Wartung.....	12
4.1. Allgemein.....	12
4.2. Ersetzen Sie den Sensor.....	12
4.3. Überprüfen Sie Ihren Minox i.....	13
4.4. Betriebsersatzteile	13

Abbildungen

Abbildung 1	Prozessverbindungen für Minox i.....	1
Abbildung 2	Aufbau des Minox i mit EC-Sensor (KF40-Flansch abgebildet).....	2
Abbildung 3	Inhalt der Minox-i-Verpackung	4
Abbildung 4	Technische Zeichnung des 2-Zoll-Tri-Clamp-Flansches und der KF40-Prozessverbindungen ...	5
Abbildung 5	Technische Zeichnung der Durchfluss-Prozessverbindung	6
Abbildung 6	Typische Verkabelung des Verbindungskabels	7
Abbildung 7	Kalibrierung für Minox i %	9
Abbildung 8	Minox i mit MagTip-Kalibrierungswerkzeug	10
Abbildung 9	Minox-i-LED-Anzeige.....	11
Abbildung 10	Platzierung des Sauerstoffsensors im abnehmbaren Gehäuse	12

Anhänge

Anhang A	Technische Spezifikationen	14
Anhang B	Gefahrenbereich Zertifizierung	17
Anhang C	Informationen zu Qualität, Recycling und Garantie.....	19

Vor der Verwendung Ihres Minox i

Sicherheitshinweise

Bitte lesen Sie dieses Handbuch und stellen Sie sicher, dass Sie den Inhalt vollständig verstanden haben, bevor Sie versuchen, die Minox i zu installieren, zu warten oder zu verwenden. Wichtige Sicherheitsinformationen werden in diesem Dokument wie folgt hervorgehoben:



Das Warnhinweis-Symbol weist auf Anweisungen hin, die befolgt werden müssen, um leichte, schwere oder sogar tödliche Verletzungen von Personen zu vermeiden.



Das Vorsichtssymbol weist auf Anweisungen hin, die befolgt werden müssen, um Schäden an Geräten (Hardware und/oder Software) oder das Auftreten eines Systemfehlers zu vermeiden.

HINWEIS: Hebt ein wesentliches Betriebsverfahren, eine wesentliche Bedingung oder eine wesentliche Aussage hervor.

Abkürzungen

In diesem Handbuch werden die folgenden Abkürzungen verwendet:

AC	Wechselstrom
DC	Gleichstrom
°C	Grad Celsius
°F	Grad Fahrenheit
EC	Elektrochemisch
g	Gramm
GND	Erdung
kg	Kilogramm
LED	Leuchtdiode
L/MIN	Liter pro Minute
mA	Milliampere
oz	Unzen
PC	Personal Computer
PCB	Leiterplatte
SPS	Speicherprogrammierbare Steuerung
PPM	Teile pro Million
SCFH	Standard-Kubikfuß pro Stunde
S-S	Festkörper
SS	Edelstahl

1. Einleitung zu Minox i

Dieses Handbuch gilt für den Minox-i-Sauerstofftransmitter mit elektrochemischen (EC) oder Festkörper-(S-S)-Sensoren sowie für KF40-Flansch-, Durchfluss- oder 2-Zoll-Tri-Clamp-Prozessverbindungen.

1.1. Übersicht

Der Minox i ist ein ATEX- und IECEx-zertifizierter sowie UKCA-konformer, eigensicherer (I.S.), 2-Draht-Sauerstofftransmitter mit Schleifenspeisung und einem 4...20-mA-Ausgang. Er ist mit bewährter Sensor- Technologie zur genauen Messung von O₂ in einer Vielzahl von Gasen, in den anspruchsvollsten Anwendungen und in gefährlichen Umgebungen.

Der Minox i hat eine geringe Stellfläche und bietet eine Vielzahl von Prozessverbindungen für die Sauerstoffmessung. Mit einem branchenüblichen elektrischen Stecker kann dieser kompakte Transmitter einfach und kostengünstig in jede OEM-Anwendung eingebaut werden.

Der Minox i ist mit den unten gezeigten Prozessverbindungen erhältlich.

HINWEIS: Sie müssen einen geeigneten Gegenflansch und eine geeignete Klemme für KF40- und 2"-Tri-Clamp-Verbindungen bereitstellen.

Durchfluss (%)



Durchfluss (ppm)



2-Zoll-Tri-Clamp



KF40-Flansch



Abbildung 1 Prozessverbindungen für Minox i

Minox i kann mit einer speicherprogrammierbaren Steuerung (SPS) oder einem geeigneten Gerät verwendet werden, das eine 4...20-mA-Stromschleifenschnittstelle bereitstellen kann. Für den Betrieb in explosionsgefährdeten Bereichen muss die Schnittstelle über eine geeignete Trennbarriere bereitgestellt werden.



Der Minox-i-Sauerstofftransmitter darf nur auf die in dieser Bedienungsanleitung beschriebene Weise betrieben werden. Überprüfen Sie vor der Verbindung immer die Kompatibilität der elektrischen Schnittstellenschaltung.

1.2. Komponenten

Der Minox-i-Sauerstofftransmitter besteht aus einem Sauerstoffsensor und einem eingebauten Mikroprozessor. Sie sind in Edelstahl gehäust, mit einer Prozessverbindung am abnehmbaren Gehäuse und einem elektrischen Signalanschluss am Hauptgehäuse.

Der Sensor ist austauschbar und über das abnehmbare Gehäuse zugänglich, wie in *Abbildung 2* dargestellt:

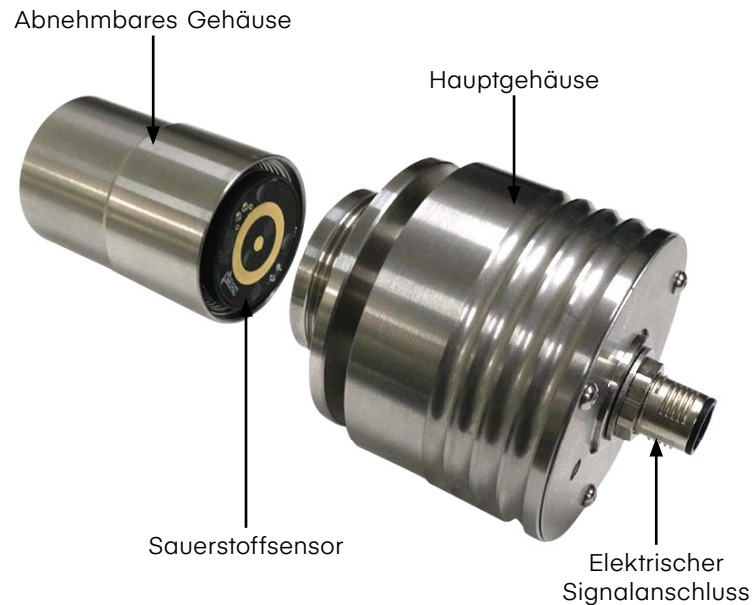


Abbildung 2 *Aufbau des Minox i mit EC-Sensor (KF40-Flansch abgebildet)*

1.3. Sensoren

1.3.1. Elektrochemisch % (EC %)

Der Minox-i-EC-%-Sauerstoffsensor ist eine galvanische Brennstoffzelle, die überlegene Leistung, Genauigkeit und Stabilität bietet. Seine Betriebsdauer beträgt in Umgebungsluft in der Regel bis zu 18 Monate. Der Sensor ist so konzipiert, dass er durch das Vorhandensein anderer Hintergrundgase nicht beeinträchtigt wird.

Der Minox i muss in vertikaler Ausrichtung mit dem elektrischen Signalanschluss oben montiert werden. Für Gase mit einer Zusammensetzung aus Kohlenwasserstoffen und/oder CO₂ sollte der Festkörpersensor verwendet werden, wenn O₂-Messungen in % erforderlich sind.

1.3.2. Elektrochemisch ppm (EC ppm)

Der Minox i kann mit einer Auswahl an EC-ppm-Sauerstoffsensoren ausgestattet werden. Beide sind galvanische Brennstoffzellen mit unterschiedlicher Chemie. Bei beiden EC-ppm-Sensoren muss der Minox i vertikal mit dem elektrischen Signalanschluss oben montiert werden.

Der OC-60-Sensor ist die ppm-Version des EC-% und eignet sich für Inert-, H₂- und He-Gase geeignet. Der OC-69-Sensor ist mit Gasen kompatibel, die eine Kohlenwasserstoffzusammensetzung oder ein CO₂-Element aufweisen.

1.3.3. Festkörper (S-S)

Der Minox-i-S-S-Sensor ist nicht gasabhängig oder -spezifisch und bietet eine robuste Messfähigkeit bei Prozessgasströmen oder in Containment-Umgebungen. Er kann mit oder ohne Probenfluss betrieben werden, was ihn ideal für die In-situ-Überwachung macht, und er ist nicht ausrichtungsspezifisch.

Mit den Prozessverbindungen Tri-Clamp und KF40 kann der Minox i problemlos an einem T-Stück einer Rohrleitung oder an der vertikalen Platte eines Containment-Systems montiert werden. Der Transmitter bietet einen linearen Ausgang mit einer Empfindlichkeit, die über den gesamten Messbereich konstant ist.

1.4. Anwendungen

Typischerweise kann der eigensichere Minox-i-Sauerstofftransmitter in den folgenden Anwendungen eingesetzt werden:

- Inertisierung.
- Erzeugung von Wasserstoff- und Stickstoffgas.
- Handschuhkasten- und Containment-Lösungen.
- Sieb- und Pulvertransfersysteme (PTS).
- Additive Fertigung.
- Biogas und Biomethan.
- Arzneimittel.

2. Installation

Stellen Sie vor der Installation Ihres Minox-i-Sauerstofftransmitters sicher, dass seine technischen Daten für den Prozess oder die Rohrleitung geeignet sind, in dem/der er installiert werden soll.

Weitere Hinweise finden Sie unter „2.2.1 KF40-Flansch- und 2-Zoll-Tri-Clamp-Prozessverbindungen mit Abmessungen“ auf Seite 5 oder „2.2.2 Durchfluss-Prozessverbindung mit Abmessungen“ auf Seite 6.



Dieses Produkt ist nicht für die Verwendung in Anwendungen zugelassen, bei denen das Probengas mehr als 21 Vol.-% O₂ enthält.

2.1. Auspacken des Minox i

HINWEIS: Der Sensor ist in einer versiegelten Verpackung verpackt, die gespült wurde, um O₂ aus der verpackten Umgebung zu entfernen. Er sollte erst aus der Verpackung genommen werden, wenn der Transmitter am Messpunkt installiert wurde und Sie bereit sind, Messungen durchzuführen.

Ihr Minox-i-Sauerstoff-Transmitter-Paket besteht aus der folgenden Ausrüstung:

1. Minox-i-Sauerstofftransmitter.
2. Elektrochemischer oder Festkörper-Sauerstoffsensor.
3. Ein MagTip-Kalibrierungswerkzeug.
4. Kalibrierungszertifikat.
5. Kabel mit M12-Stecker.



Abbildung 3 Inhalt der Minox-i-Verpackung



Wenn ein Sensor der Umgebungsluft ausgesetzt wird, verkürzt sich die Lebensdauer des Sensors.

2.2. Montage des Minox i

Der Minox-i-Transmitter benötigt eine zweidrahtige, branchenübliche 4...20-mA-Verbindung mit Stromversorgung über Schleife, die Sie bereitstellen müssen. Er muss an der Messstelle installiert werden, bevor der Sensor aus seiner versiegelten Verpackung entnommen wird.

Für die Durchflussverbindung fahren Sie fort mit „2.2.2 Durchfluss-Prozessverbindung mit Abmessungen“ auf Seite 6.

2.2.1. KF40-Flansch- und 2"-Tri-Clamp-Prozessverbindungen mit Abmessungen

Für die Montage des KF40-Flansches oder des Tri-Clamp-Minox i sind ein passender Gegenflansch und ein Dichtungs-/Zentrierring erforderlich. Diese sind nicht im Lieferumfang enthalten.

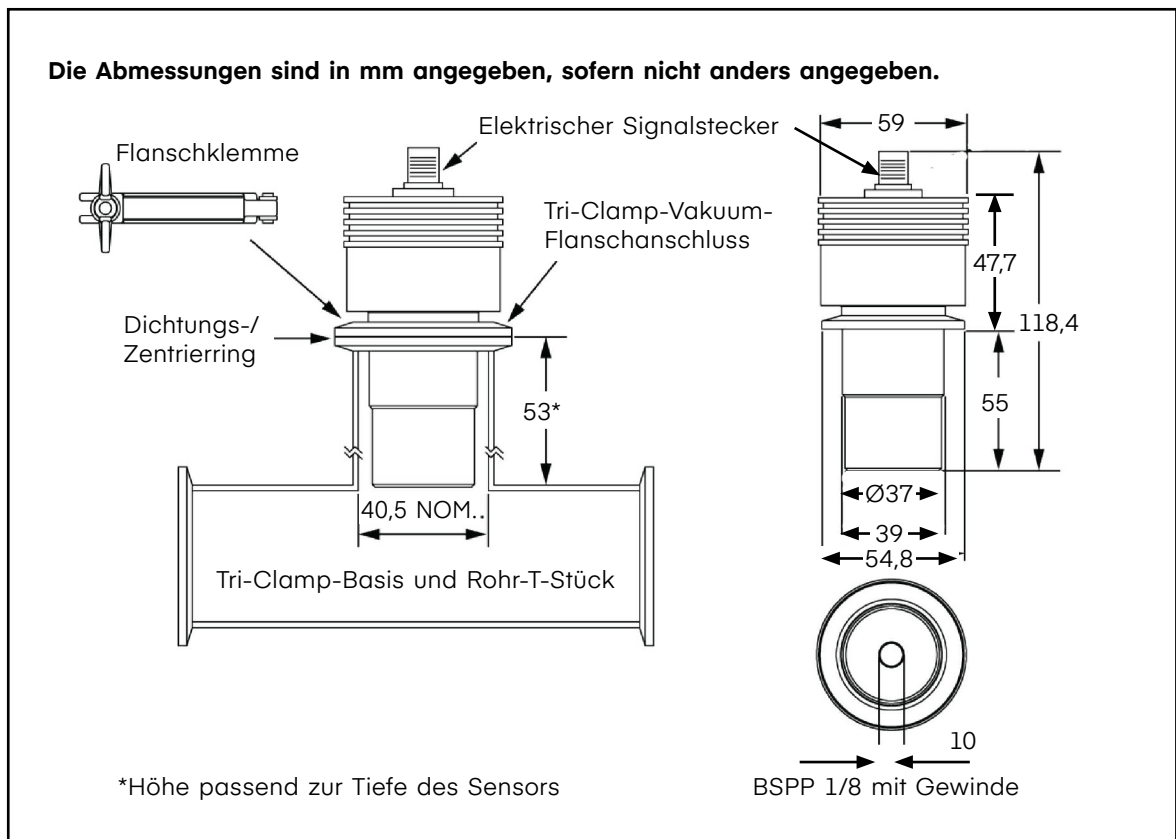


Abbildung 4 Technische Zeichnung des 2-Zoll-Tri-Clamp-Flansches und der KF40-Prozessverbindungen

1. Setzen Sie den Dichtungs-/Zentrierring auf das Rohr, an dem der Minox i installiert werden soll.
2. Stecken Sie das Prozessverbindungsende des Minox i in das Rohr.
3. Platzieren Sie Ihre Flansch- oder Tri-Clamp-Klemme über dem Dichtungs-/Zentrierring und dem Minox i, wo diese auf das Rohr treffen.
4. Befestigen Sie den Flansch oder die Tri-Clamp-Schelle, bis sie handfest sitzen.
5. Fahren Sie fort mit „2.2.3 Elektrische Verbindung“ auf Seite 7.

2.2.2. Durchfluss-Prozessverbindung mit Abmessungen

Der Minox i mit Durchfluss ist für die Messung an einem extrahierten Probengas ausgelegt. Das Probengas sollte einen atmosphärischen Druck von +/- 100 mbar aufweisen, und eine Durchflussrate von 250...500 ml (0,5...1,0 SCFH) ist erforderlich.

Wenn das Probengas an einem Druckregler anliegt, muss vor dem Transmitter ein Durchflussmesser platziert werden. Der Transmitter muss in der Lage sein, das Gas in die Atmosphäre oder in eine atmosphärische Entlüftung abzulassen.

Wenn das Probengas unter atmosphärischem Druck steht, muss die Probe durch den Durchflussblock gezogen werden. PST-Ntron kann auf Anfrage Systeme liefern, um diese Installation zu unterstützen.

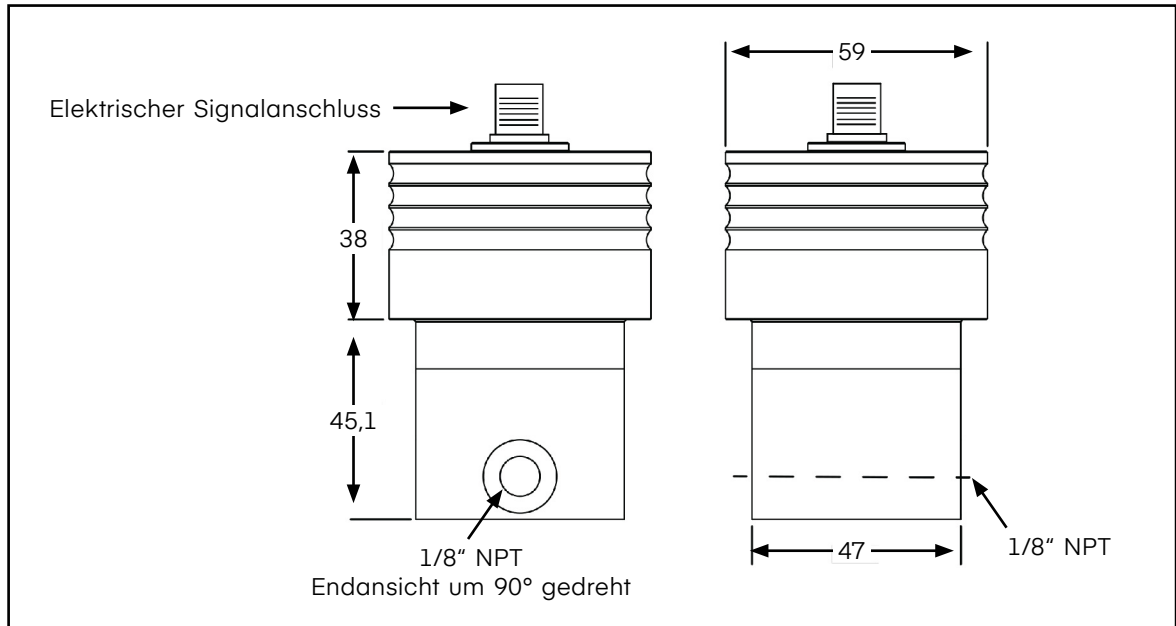


Abbildung 5 Technische Zeichnung der Durchfluss-Prozessverbindung

1. Richten Sie den Minox i 1/8" NPT-Durchflussanschluss an Ihrem Rohrstutzen aus.
2. Ziehen Sie die Schrauben fest, um sie an das Rohrverbindungsstück anzupassen.

2.2.3. Elektrische Verbindung

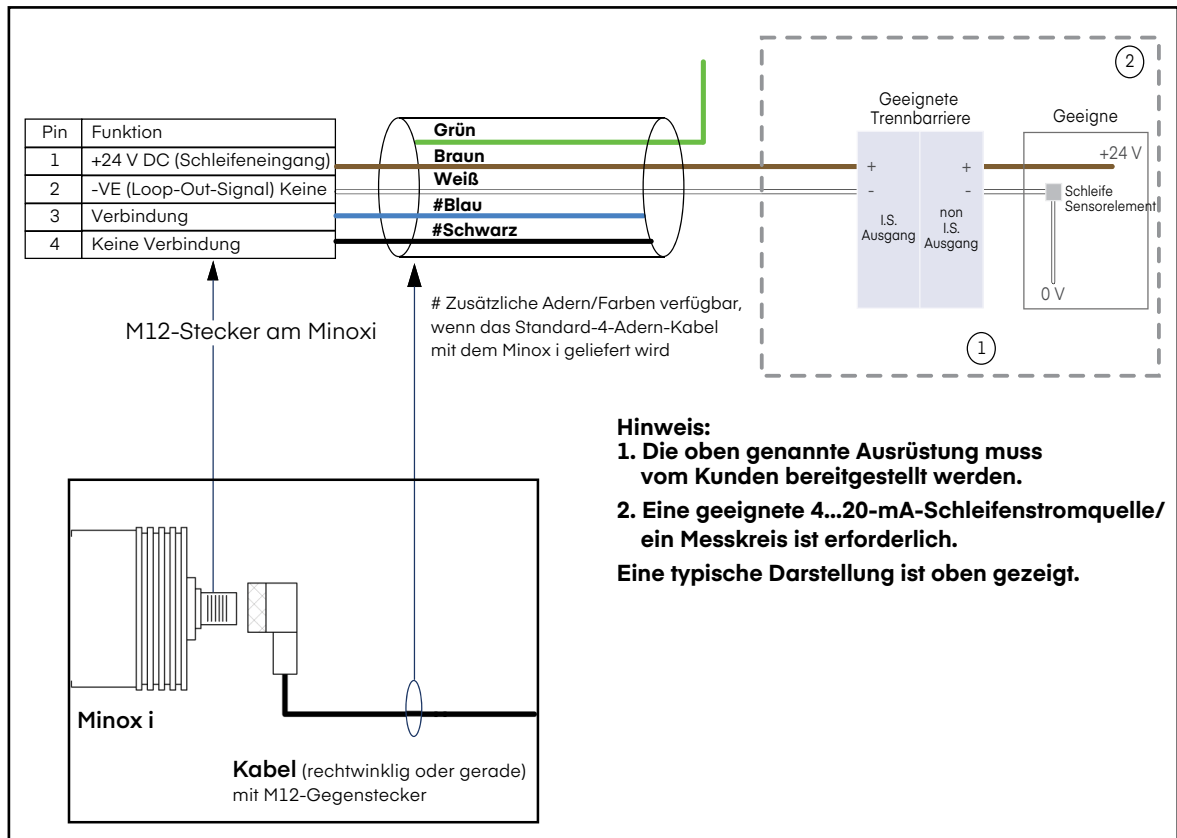


Abbildung 6 Typische Verkabelung des Verbindungskabels



Eine geeignete galvanische Trennbarriere ist erforderlich, wenn sich der Minox i in einem Ex-Bereich befindet.

Informationen zur Parameteranpassung finden Sie im EG-Baumusterprüfzeugnis Baseefa19atex0200.

Der Minox-i-Sauerstofftransmitter arbeitet mit einer 2-Draht-Stromschleifen-Spannungsversorgung nach Industriestandard 4...20 mA, die Sie bereitstellen müssen.

Sobald der Minox i an Ihren Prozess angeschlossen ist, kann er an Ihre Netzversorgung angeschlossen werden. Gehen Sie dazu wie folgt vor:

1. Richten Sie die Stifte im elektrischen Signalstecker des Minox i am M12-Gegenstecker am Kabel aus. Der Kabelstecker kann dann vorsichtig in Position geschoben werden.
2. Drehen Sie das Befestigungselement im Uhrzeigersinn, bis es handfest sitzt. Ihr Minox-i-Sauerstofftransmitter ist jetzt angeschlossen. Eine pulsierende rote LED zeigt an, dass er ordnungsgemäß funktioniert.

2.2.4. Installieren Sie Ihren Sensor

Der mitgelieferte Sensor sollte erst dann aus der versiegelten Verpackung genommen werden, wenn der Transmitter installiert und für eine Messung bereit ist.

Die Installation des Sensors ist unkompliziert, sollte jedoch schnell erfolgen, um die Exposition gegenüber dem O₂-Gehalt der Umgebung zu begrenzen. Dies ist besonders wichtig für die EC-ppm-Sensoren. Längere Exposition gegenüber Luft verkürzt die Lebensdauer des Sensors.

Als Richtlinie sollten Sie den Sensor in den Minox i einbauen und den Transmitter in der Messumgebung in 15–30 Sekunden montieren. Informationen zum Einbau des Sensors finden Sie unter „4.2 Austausch des Sensors“ auf Seite 12.

3. Kalibrierung

HINWEIS: Die Kalibrierung sollte von einer entsprechend geschulten oder entsprechend qualifizierten Person durchgeführt werden.

Der Ausgang des Sauerstoffsensors nimmt im Laufe der Zeit ab, und eine regelmäßige Kalibrierung ist erforderlich. Dies ist ein nicht-intrusives Verfahren, das mit dem MagTip-One-Touch-Kalibrierungswerkzeug durchgeführt wird, das im Lieferumfang Ihres Minox i enthalten ist.

Die Kalibrierungszyklen für den Minox i hängen von der Anwendung, den verwendeten Gasen und dem Sensortyp ab. Sie können vor Ort oder nach sicherer Entfernung des Sauerstoff-Transmitters aus Ihrem Prozess in einem Prüfstandtest durchgeführt werden.

HINWEIS: Für eine optimale Kalibrierung muss die Atmosphäre um den Sensor herum Umgebungsluft sein (20,9 Vol.-% O₂) ohne vorhandene Verunreinigungen. Dies kann mit einem Sauerstoffanalysator oder durch Spülen des Systems mit reiner, ölfreier Druckluft erreicht werden.



Der Minox i ppm muss in einer kontrollierten Umgebung kalibriert werden. Die Kalibrierung des Minox i % in Umgebungsluft verkürzt die Lebensdauer des Sensors erheblich.

Wenn das MagTip-Werkzeug angewendet wird, blinkt die LED-Anzeige sechsmal schnell hintereinander. Dies bestätigt, dass die Kalibrierung läuft.

Während des normalen Betriebs blinkt die LED-Anzeige alle zwei Sekunden einmal. Dieses langsamere Blinken bestätigt, dass der Minox i eingeschaltet und betriebsbereit ist.

HINWEIS: Die Häufigkeit, mit der die LED-Anzeige blinkt, variiert bei früheren Modellen des Minox i.

3.1. In-Situ

3.1.1. Minox i %

Bitte lesen Sie die Informationen auf der vorherigen Seite, bevor Sie fortfahren.

Das verwendete Kalibriergas sollte der Gaskonzentration entsprechen, die während der Werkskalibrierung verwendet wurde. **Die empfohlene Gaskonzentration ist auf dem Kalibrierungszertifikat angegeben, das mit dem Transmitter geliefert wurde.**

1. Lassen Sie das Kalibriergas mindestens 15 Minuten lang einwirken.

HINWEIS: Der Druckfluss sollte dem entsprechen, der während des normalen Betriebs auf den Minox i angewendet wird. Dadurch wird sichergestellt, dass die Kalibrierung genau ist, und eine Überdruckbeaufschlagung des Sauerstoffsensors wird vermieden.

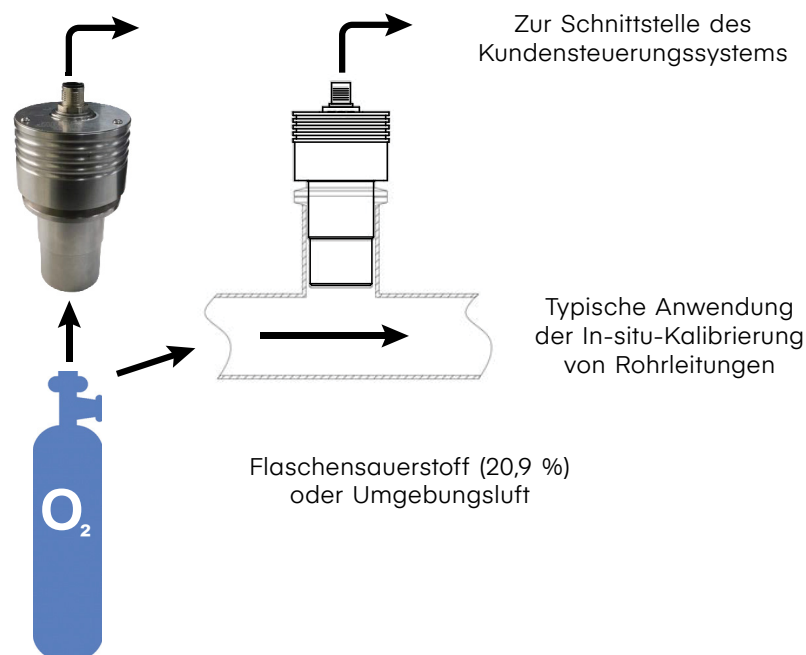


Abbildung 7 Kalibrierung für Minox i %

2. Warten Sie ein bis zwei Minuten, bis sich der Ausgang stabilisiert hat (d. h. seinen Umgebungsluft-Konzentrationswert erreicht hat und bei diesem Wert bleibt). Zur Überprüfung kann ein unabhängiges tragbares Sauerstoffanalysegerät verwendet werden.
3. Beobachten Sie die O_2 -Konzentration auf dem Display Ihres Sauerstoffanalysators. Er sollte 20,9 Vol.-% O_2 anzeigen.
4. Platzieren Sie den MagTip auf dem Minox-i-Hauptgehäuse neben der roten LED-Anzeige, wie in *Abbildung 8* gezeigt.

Die LED-Anzeige beginnt schnell zu blinken.

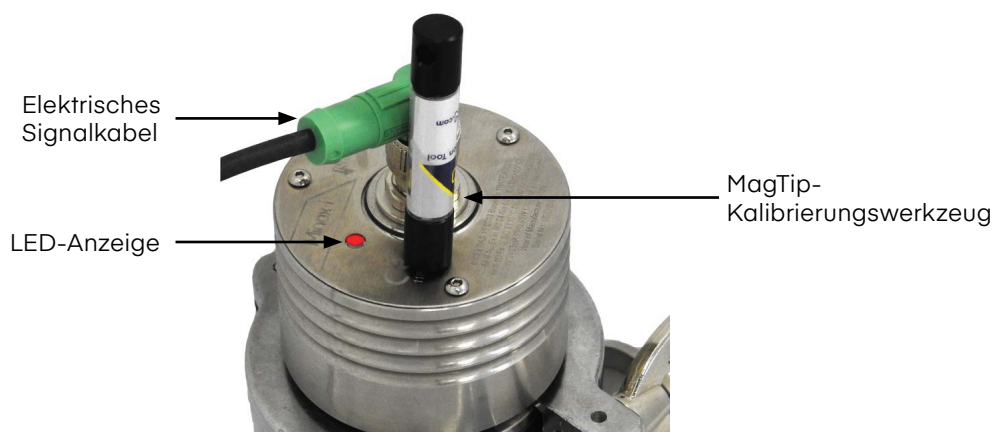


Abbildung 8 Minox i mit MagTip-Kalibrierungswerkzeug

5. Wenn die Kalibrierung abgeschlossen ist, blinkt die LED-Anzeige wieder mit einem konstanten Impuls. Für den Standard-Messbereich 0...25 % O₂ wird der 4...20-mA-Ausgang automatisch auf 17,376 mA eingestellt.

Dieser Wert oder der Messwert 20,9 % muss beobachtet werden, um zu bestätigen, dass die Kalibrierung abgeschlossen ist. Wenn die Kalibrierung abgeschlossen ist, blinkt die Minox-i-LED wieder mit einem konstanten Impuls.

3.1.2. Minox i ppm

Bitte lesen Sie die Informationen unter „3 Kalibrierung“ auf Seite 8, bevor Sie fortfahren.

Das verwendete Kalibriergas sollte der Gaskonzentration entsprechen, die bei der Werkskalibrierung verwendet wurde. **Die empfohlene Gaskonzentration ist auf dem Kalibrierungszertifikat angegeben, das mit dem Transmitter geliefert wurde.**

Der Druckfluss sollte dem entsprechen, der während des normalen Betriebs auf den Minox i angewendet wird. Dadurch wird sichergestellt, dass die Kalibrierung genau ist, und es wird vermieden, dass der Sauerstoffsensor einem zu hohen Druck ausgesetzt wird.

1. Wenden Sie das Kalibrierungsgas an, bis sich der Messwert stabilisiert. Bitte planen Sie eine längere Spülzeit ein, um einen niedrigeren Sauerstoffwert zu erreichen. Die folgende Tabelle kann als Orientierungshilfe verwendet werden.

Messwert	Erholungszeit Luft auf 0 ppm mit N ₂ -Spülung
100 ppm	30 Minuten
10 ppm	60 Minuten
> 10 ppm	< 60 Minuten

3.2. Luftkalibrierung

Die folgende Methode der Luftkalibrierung sollte nur an einem Minox i % durchgeführt werden.



Abbildung 9 Minox-i-LED-Anzeige

1. Lösen und entfernen Sie den Minox i aus Ihrem Prozess und lassen Sie ihn in einer Umgebung mit Umgebungsluft. Stellen Sie sicher, dass die Umwelt eine normale Sauerstoffkonzentration aufweist. Zur Überprüfung kann ein unabhängiges tragbares Sauerstoffanalysegerät verwendet werden.
2. Beobachten Sie die O₂-Konzentration auf dem Display Ihres Sauerstoffanalysators. Wenn sich die Konzentration stabilisiert hat, sollte der Messwert 20,9 Vol.-% O₂ anzeigen. Dies dauert in der Regel zwischen fünf und zehn Minuten.
3. Platzieren Sie den MagTip auf dem Minox-i-Hauptgehäuse neben der LED-Anzeige, wie in *Abbildung 8* gezeigt. Die rote LED-Anzeige beginnt schnell zu blinken.
4. Wenn die Kalibrierung abgeschlossen ist, blinkt die LED-Anzeige wieder mit einem konstanten Impuls.
5. Bauen Sie Ihren Minox i wieder ein, indem Sie die Anweisungen „2.2.1 KF40-Flansch und 2 Tri-Clamp-Prozessverbindungen mit Abmessungen“ auf Seite 5 oder „2.2.2 Durchfluss-Prozessverbindung mit Abmessungen“ auf Seite 6, je nach Ihrer Prozessverbindung.

4. Wartung

4.1. Allgemein

Um die Leistung aufrechtzuerhalten, muss der Sensor im Minox i ausgetauscht werden. Bitte überprüfen Sie die Technischen Spezifikationen hinsichtlich der Häufigkeit. Beim Austausch des Sensors wird empfohlen, eine leichte Reinigung des Außengehäuses sowie die in diesem Abschnitt beschriebenen Überprüfungen durchzuführen.



Verwenden Sie zur Reinigung des Geräts niemals chemische Reinigungsmittel, Hochdruckwasser oder Dampf. Nicht in Wasser tauchen.

4.2. Ersetzen Sie den Sensor

Der Minox-i-Sauerstoffsensor ist austauschbar. Wenn er das Ende seiner Lebensdauer erreicht, kann keine Kalibrierung mehr durchgeführt werden und der Sensor muss ausgetauscht werden.

Ein regelmäßiges Kalibrierungsprogramm beugt einem plötzlichen Sensorausfall vor. Es ist ratsam, ein Programm zur vorbeugenden Wartung einzurichten, um sicherzustellen, dass Prozessausfallzeiten auf ein Minimum reduziert oder vermieden werden.

Der mitgelieferte Sensor sollte erst dann aus der versiegelten Verpackung genommen werden, wenn der Transmitter installiert und für eine Messung bereit ist.

Die Installation des Sensors ist unkompliziert, sollte jedoch schnell erfolgen, um die Exposition gegenüber den O₂-Werten in der Umgebung zu begrenzen. Dies ist besonders wichtig für die EC-ppm-Sensoren. Längere Luftexposition verkürzt die Lebensdauer des Sensors.

Als Richtlinie sollten Sie den Sensor in den Minox i einbauen und den Transmitter in der Messumgebung in 15–30 Sekunden montieren.

So tauschen Sie Ihren Sensor aus:

1. Schrauben Sie das abnehmbare Gehäuse vom Hauptgehäuse des Minox i ab, indem Sie es im Uhrzeigersinn drehen. Der Sensor befindet sich wie abgebildet im abnehmbaren Gehäuse.
2. Kippen Sie den Sensor vorsichtig aus dem abnehmbaren Gehäuse in Ihre Hand oder auf eine weiche Oberfläche.



Abbildung 10 Platzierung des Sauerstoffsensors im abnehmbaren Gehäuse

3. Setzen Sie Ihren neuen EC- oder S-S-Sauerstoffsensor in das abnehmbare Gehäuse ein und achten Sie darauf, dass die Messingringe des Sensors aus dem abnehmbaren Gehäuse heraus zeigen, wie in *Abbildung 10* gezeigt.
4. Schrauben Sie das abnehmbare Gehäuse wieder auf das Hauptgehäuse, indem Sie es gegen den Uhrzeigersinn drehen.

HINWEIS: Die Messingschleifringe am Sensor müssen, wie oben gezeigt, in das Hauptgehäuse hinein und aus dem abnehmbaren Gehäuse heraus zeigen.

4.3. Überprüfen Sie Ihren Minox i

Die folgenden Überprüfungen stellen sicher, dass Ihr Minox-i-Sauerstofftransmitter optimal funktioniert.

- Überprüfen Sie das Verbindungskabel auf Beschädigungen.
- Überprüfen Sie je nach Prozessbedingungen und Standort die Gaseintrittsöffnung an der Stirnseite des Minox i.

Dadurch soll sichergestellt werden, dass sich keine Partikel ansammeln und dass keine Feuchtigkeit an der Öffnung zurückgehalten wird.

In der Regel muss der Minox i aus dem Prozess entfernt werden, um Überprüfungen, Reinigung und Sensorwechsel durchzuführen.

4.4. Betriebsersatzteile

Das einzige austauschbare Teil für den Minox i ist der Sensor. Details zum Sensormodell finden Sie in „Anhang A – Technische Spezifikationen“ auf *Seite 14*.

Der Ersatzsensor muss mit dem installierten Sensor identisch sein. Beispielsweise ist es nicht möglich, einen OC-90 EC-Sensor durch einen OC-60 EC-Sensor zu ersetzen.

HINWEIS: Die Sensoren haben eine Haltbarkeitsdauer. Einzelheiten finden Sie im „Anhang A – Technische Spezifikationen“ auf *Seite 15* für Details.

Anhang A

Technische Spezifikationen

Anhang A Technische Spezifikationen

Sensor				
	Festkörper	Elektrochemisch (%)	Elektrochemisch (ppm)	Elektrochemisch (CO ₂ -Gase, ppm)
Modell	OC-92	OC-90	OC-60	OC-69
Messbereich	0...25 %		0...10, 0...100, 0...1000 ppm _v	
Genauigkeit	Bitte beachten Sie die Genauigkeitstabelle unten			
Ausgangsauflösung (4...20 mA)	0,01 %		1 ppm _v	
Untere Nachweisgrenze (LDL)	0,05 %		1 ppm _v	
Messgasdurchfluss (anwendungsabhängig)	Durchfluss/Extraktion: 100–500 ml/min (optimal 250 ml/min) in einer belüfteten Atmosphäre Direkte Einführung: Bis zu 6 m/s			
Druckmessbereich	900...1100 mbar _{abs}			
Ansprechzeit (T90)	< 15 Sekunden bei 25 °C (77 °F) innerhalb ausgewählter Messbereiche			
Betriebstemperatur-messbe reich	-20...+50 °C (-4...+122 °F)	+5...+45 °C (+31...+113 °F)	+5...+45 °C (+31...+113 °F)	-10...+45 °C (+14...+113 °F)
Lebenserwartung (anwendungsabhängig)	Bis zu 2 Jahre	Bis zu 18 Monate	Bis zu 12 Monate	
Feuchtigkeit	0...95 % rF nicht kondensierend (bei normalem Gebrauch)			
Haltbarkeit	Bis zu 12 Monate	Bis zu 6 Monate	Bis zu 3 Monate	
Kalibrierungsintervall (anwendungsabhängig)	6 Monate	6 Monate	3...6 Monate	
Elektrischer				
Transmitter				
Ausgangssignal	4...20 mA schleifengespeist			
Elektrische Schnittstelle	Industriestandard M12			
Netzversorgung	24 V DC +/- 10 % (eine geeignete I.S.-Barriere ist erforderlich)			
Mechanisch				
Schutzart	IP66 (NEMA4)			
Gehäusematerial	Edelstahl 316			
Prozessverbindung	Durchfluss (1/8 Zoll NPT), KF40-Flansch, Tri-Clamp			
Gasbenetzte Materialien	Edelstahl 316			
O-Ring-Material	Nitril			
Klassifizierung von Gefahrenbereichen				
IECEx: Ex ia IIC T4 Ga (-20 °C ≤ Ta ≤ +55 °C)				
ATEX: Ex ia IIC T4 Ga (-20 °C ≤ Ta ≤ +55 °C), Ex ia IIIC T ₂₀₀ 135 °C Da (-20 °C ≤ Ta ≤ +55 °C)				
cQPSus: Klasse 1 Zone 0 AEx ia IIC T4 Ga, Klasse 1 Zone 20 AEx ia IIC T135 °C Da				
UKEX und JPN Ex: Ex ia IIC T4 Ga (-20 °C ≤ Ta ≤ +55 °C), Ex ia IIC T ₂₀₀ 135 °C Da (-20 °C ≤ Ta ≤ +55 °C)				



Genauigkeitstabelle

Genauigkeit bei Standardtemperatur und -druck (STP) Messbereich	
10 ppm	+/- 0,5 ppm
100 ppm	+/- 1 ppm
1000 ppm	+/- 3 ppm bei 100 ppm
	+/- 1 ppm bei 10 ppm
25 %	+/- 0,03 % bei 1 %

Abmessungen (mm)

	Durchfluss (%)	Durchfluss (ppm)	Tri-Clamp	KF40
a	59	59	59	59
b	54	54	54	54
c	-	-	55	55
d	47	47	37	37
e	129	100	118	118

Anhang B

Gefahrenbereich Zertifizierung

Anhang B Zertifizierung für die Verwendung in Ex-gefährdeten Bereichen

Region	Zertifizierungsdetails	Normen
Europa und Japan	IECEx / ATEX / UKCA IECEx BAS 19.0013/Baseefa 19ATEX0020/BAS22UKEX0052  II 1 GDw Ex ia IIC T4 Ga (-20 °C ≤ Ta ≤ +55 °C) Ex ia IIC T200 135 °C Da (-20 °C ≤ Ta ≤ +55 °C) Ui=28 V li=93 mA Pi=0,65 W Ci=12 nF Li=705 uH	EN IEC 60079-0:2018 EN 60079-11:2012 IEC 60079-0 Ausg. 7 2017 IEC 60079-11 Ausg. 6 2011
Nordamerika/ Kanada	 Klasse I Division 1 Gruppe A-D T4 Klasse II Division 1 Gruppen E-G T135 °C Klasse I Zone 0 AEx ia IIC T4 Ga / Ex ia IIC T4 Ga Klasse 1 Zone 20 AEx ia IIC T135 °C Da / Ex ia IIC T135 °C Da Ta = -20 °C ≤ Ta ≤ +55 °C Ui/Vmax=28 V li/lmax=93 mA Pi=0,65 W Ci=12 nF Li=705 uH	CSA C22.2 Nr. 60079-0-19 CSA C22.2 Nr. 60079-11-14 UL 60079-0-7. Ausg. UL 60079-11-6. Ausg.

Anhang C

Informationen zu Qualität, Recycling und Garantie

Anhang C Informationen zu Qualität, Recycling und Garantie

Ntron Gas Measurement ist Teil der Process Sensing Technologies (PST) Group. Die PST-Oxygen-Unternehmensgruppe – Aii, Ntron und SST – erfüllt die geltenden nationalen und internationalen Normen und Richtlinien.

Vollständige Informationen finden Sie auf dieser Website
<https://www.processsensing.com/en-us/resources/compliance/>

Die Compliance-Website enthält Informationen zu den folgenden Richtlinien:

- ATEX (Geräte für explosionsgefährdete Bereiche, Europa).
- CE.
- ETL (Das ETL-Zeichen ist ein Nachweis für die Konformität des Produkts mit nordamerikanischen Sicherheitsstandards).
- IECEx.
- REACH (Registrierung, Bewertung, Zulassung und Beschränkung chemischer Stoffe).
- Recycling-Richtlinie.
- RoHS (Beschränkung gefährlicher Stoffe in Elektro- und Elektronikgeräten).
- UKCA.
- WEEE (Recycling von Elektro- und Elektronik-Altgeräten).



NT-UM-2010 DE v2.3 0826

