

- **Ex-Bereichszertifikat**
 - ATEX II 2G EEx d IIB T3 (Tamb -20 °C bis +50 °C)
- **Sonde für Nassmessung zur schnellen Messung überschüssigen Sauerstoffs**
 - kontinuierliche und ununterbrochene Online-Messung, niedrige Installations- und Wartungskosten und geringere Ausfallzeiten
- **Sonde vollständig vor Ort wartbar, mit patentierter, im Betrieb auswechselbarer Zelle und Schutzsystemen**
 - die metallurgisch verbundene Zelle sichert eine lange Lebensdauer und Zuverlässigkeit
- **Integriertes Thermoelement (Typ R), eingebaut in die Hochtemperatursonden**
 - automatische Temperaturkompensation, keine aufwendigen und problematischen Kühlrohre.
- **Weitreichende Auswahl an Systemvarianten**
 - für praktisch alle Anwendungsbedürfnisse



**Überragende Technologie und
Qualität vom Marktführer im
Bereich Sauerstoffmessung**

Modelle EXFG und EXGP

Die Sauerstoffsysteme für den Ex-Bereich von ABB verfügen über die herausragende Qualität und Zuverlässigkeit der Standard ZFG2/ ZGP2-Systeme. Gleichzeitig wurden diese Systeme mit unerreichten sicherheitstechnischen Verbesserungen ausgerüstet, um die Anforderungen explosionsgefährdeter Bereiche der Zone 1 zu erfüllen.

Funktionsprinzip

Die Messzelle besteht aus stabilisiertem Zirkonia und verwendet integrierte Platinelektroden für eine optimale Messleistung. Der Innenelektrode (Referenzelektrode) wird Luft zugeführt, so dass ein konstanter Sauerstoffteildruck vorhanden ist, während die gemessenen Gase Kontakt mit der Außenelektrode haben, wodurch ein der O₂ Konzentration proportionales Potential erzeugt wird.

EXFG-Sonde

(Prozesstemperaturen von 0 bis 600°C)

Die EXFG-Sonde ist gemäß ATEX  II 2G EEx d IIB T3 (T amb -20°C bis +55°C) zertifiziert. Sie verfügt über dieselbe hochwertige Messzelle, wie die ZFG-Standardsonde und wurde auf der Grundlage innovativer Elektrodentechnologie sowie im Hinblick auf eine vollständige Wartbarkeit vor Ort entwickelt. Unsere Sonden bieten die höchste Zuverlässigkeit, Flexibilität und Wirtschaftlichkeit, die derzeit auf dem Markt erhältlich ist. Die vollständige Wartbarkeit der Sonden vor Ort verletzt in keiner Weise die Zertifizierung und maximiert dadurch die Online-Verfügbarkeit.

Wie alle Produkte von ABB wird auch dieser Produktbereich nach den höchsten Qualitätsanforderungen hergestellt.

ZGP2-Sonde

(Prozesstemperaturen 600° bis 1400°C)

Die Sonde umfasst einen in einem Schutzmantel untergebrachten keramischen Messfühler. In die Sonde ist ein Thermoelement eingebaut, mit dem die Prozesstemperatur überwacht und ein automatischer Temperaturausgleich durchgeführt werden kann. Der Anschluss des Messzellausgangs, des Thermoelements und der Referenzluft wird durch einen speziellen Anschlusskopf vereinfacht.

Der Mantel kann aus folgenden Werkstoffen hergestellt sein:

■ Aluminiumhaltiges Porzellan

Für oxidierende Atmosphären bei Temperaturen bis 1250 °C, wo korrosive Chemikalien in eingeschränkter Menge vorhanden sind.

■ Rekrystallisiertes Aluminiumoxid


Für reduzierende/oxidierende Atmosphären bei Temperaturen bis 1400 °C und wenn korrosive Chemikalien vorhanden sind.

■ Incoloy 800

Für reduzierende/oxidierende Atmosphären bei Temperaturen bis 850 °C bei Horizontalmontage und bis 1000 °C bei Vertikalmontage.

Zur Prüfung der Sonde mit Testgasmischungen ist eine Kalibriergaseintrittsöffnung vorhanden; hierbei muss die Sonde nicht aus dem Prozess herausgenommen werden.

Flexible Konfiguration der Elektronik

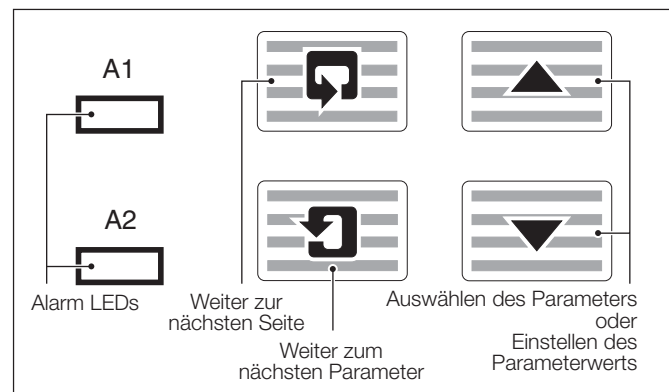
Die vor Ort installierte Interface-Einheit ist gemäß ATEX  II 2G EEx d zertifiziert. Die intelligente Elektronik besitzt einen 4 bis 20 mA Ausgang für 0,25% bis 25% Sauerstoff für EXFG-Systeme und mit zusätzlichem Temperaturmessbereich (0 bis 1400°C) für EXGP-Systeme.



Potentiometer für Kalibrierung Display

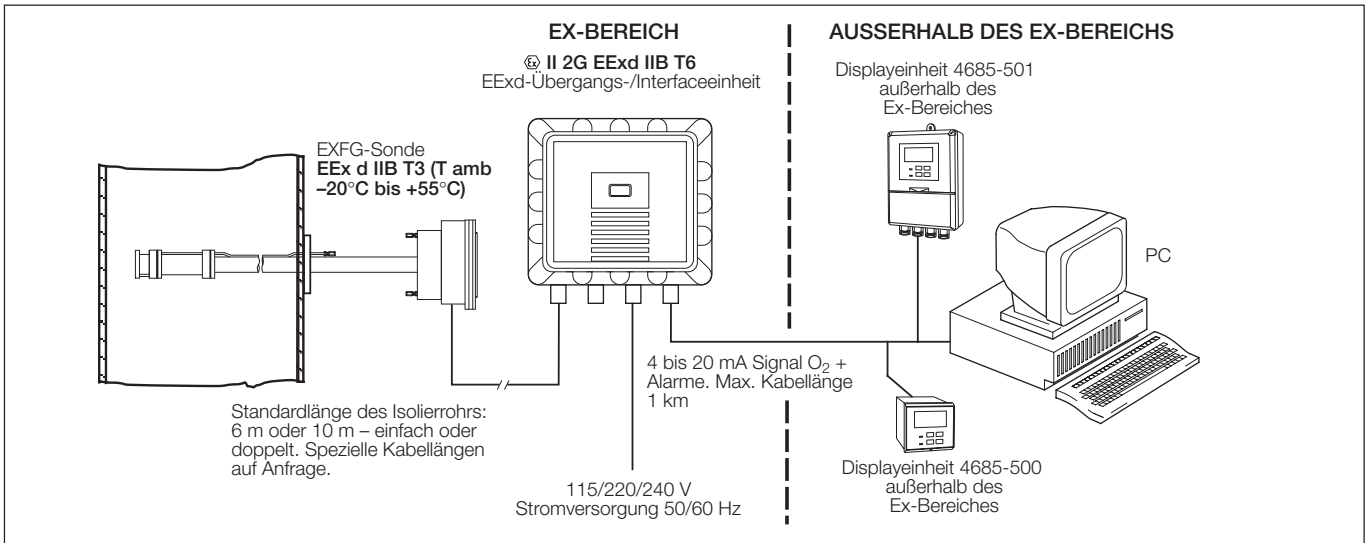
Beim EXFG-System wird die Kalibrierung durch Anzeige des Analogausgangs auf der Interface/Messumformereinheit vereinfacht. Mit den seitlich an der Einheit angebrachten Potentiometern zur Einstellung des Nullpunkts und der Messspanne kann der Anwender das 4 bis 20 mA Signal für eine bessere Kalibrierengenauigkeit und eine einfache Anzeige möglicher Probleme einstellen. Diese 'Live'-Kalibrierung erfordert kein spezielles Zertifikat. Über dem Display sind LED-Alarme zur Überwachung der Zelltemperatur, für die Alarmauslösung bei Untertemperatur und für die Übertemperaturauslösung mit manueller Rücksetzung (ausfallsicher nach T3) angeordnet.

Das Display 4680 außerhalb des Ex-Bereiches verfügt über Berührungsfeld-Membrantasten mit kundenspezifischer, gut lesbarer, hintergrundbeleuchteter Flüssigkristallanzeige (LCD), entweder als O₂ Wert in % beim EXFG-System, oder als O₂ und Temperaturwert beim EXGP-System. Standardmäßig sind ein Prozess-Analogübertragungssignal und zwei Alarm-Relaisausgänge vorhanden. Optional ist eine serielle Schnittstelle RS 485 erhältlich, mit der der Messumformer beispielsweise sehr einfach in das Überwachungssystem PC30 von ABB integriert werden kann. Standardmäßig ist ein Softwarepaket in fünf verschiedenen Sprachen enthalten, mit dem die Informationen in Englisch, Französisch, Deutsch, Italienisch oder Spanisch angezeigt werden können.

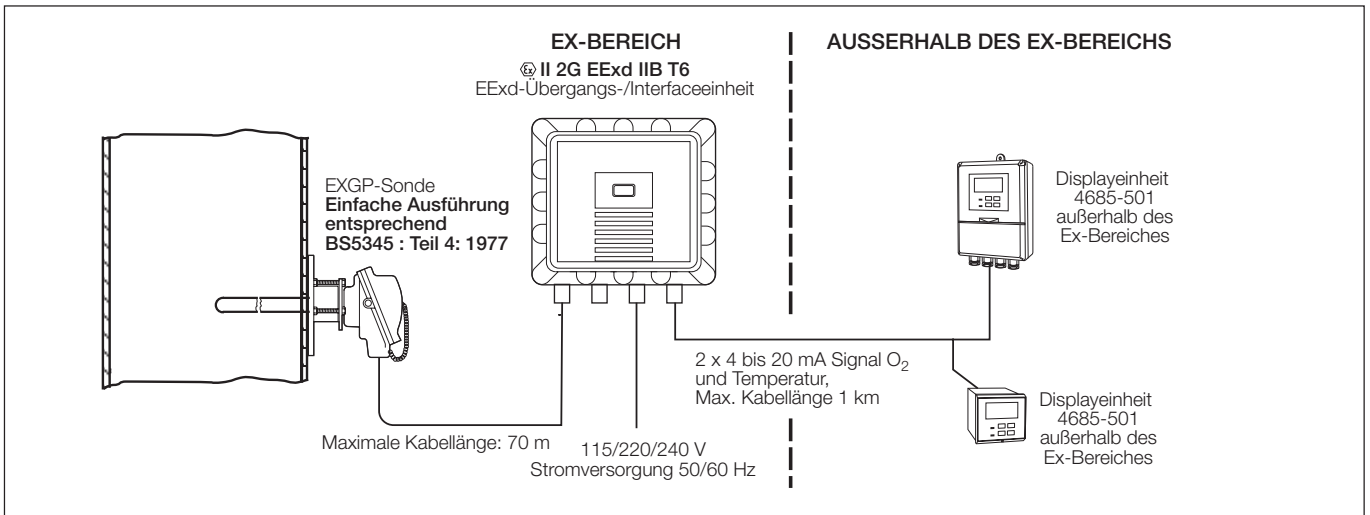


Die Anzeige-/Messumformereinheit ist als wandmontierte oder als tafelmontierte 1/4 DIN-Version erhältlich und entsprechend IP66/ NEMA4X geschützt. Hierdurch ist ein zuverlässiger Betrieb auch unter schwierigsten Bedingungen gewährleistet. Dieser Schutz bleibt auch während der Programmierung und Kalibrierung erhalten.

Lieferbare Systeme



Niedertemperatur-Anwendungen 0 bis 600°C



Hochtemperatur-Anwendungen 600°C bis 1400°C

Herausragende Merkmale

EXFG-Sonde

- T3-Zulassung (200°C) für die komplette Sonde, innerhalb und außerhalb des Stapels.
- Ausfallsicheres Übertemperatur-Thermoelement
- Vor Ort reparierbare Sonde
- Vor Ort auswechselbare Zirkoniazelle
- Sonde/Zelle hält hohen Schwefelkonzentrationen stand
- Während der gesamten Lebensdauer der Sonde vor Ort wartbar, auch bei feststehendem Messfühlerende
- 'Live' Kalibrierung, kein spezielles Zertifikat erforderlich

ZGP2-Sonde

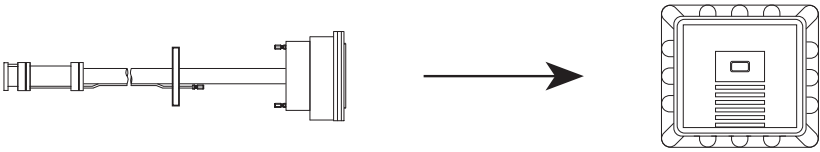
- Patentiertes Elektrodenschutzsystem
- Integriertes Thermoelement (Typ R) für automatischen Temperaturengleich
- Keine aufwendigen und problematischen Kühlrohre erforderlich
- Große Auswahl an Schutzmänteln – Aluminiumporzellan, Incoloy 800, rekristallisiertes Aluminiumoxid.

Technische Daten der Kabel und der Kabelverschraubungen


Hinweis. Sämtliche Kabel müssen BS5345 für flammensichere Gehäuse des Typs 'd' für mechanische Konstruktionen entsprechen. Die nachstehenden technischen Daten sind die elektrischen Anforderungen für das System.

Die M20-Kabelverschraubungen der Schnittstellen müssen BS5501, Teil 1 und 5 (EN5014 und EN5018) für flammensichere Gehäuse des Typs 'd' entsprechen.

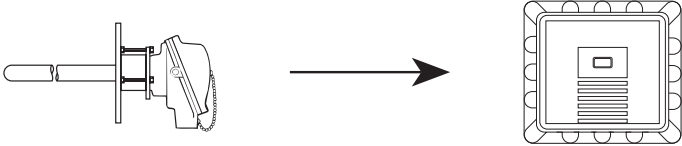
EXFG-Sonden/Interfaceeinheit

	
Technische Daten der Kabelverschraubungen (ABB-Lieferung mit Verbindungskabel)	Verbindungskabel (ABB-Lieferung)
Sonde – M25, einfach, 'd'-zertifiziert – M25 + M20, zweifach, 'd'-zertifiziert	Einfach (Signal) – 6 oder 10 m Länge Zweifach (Signal + Strom) – 6 oder 10 m Länge

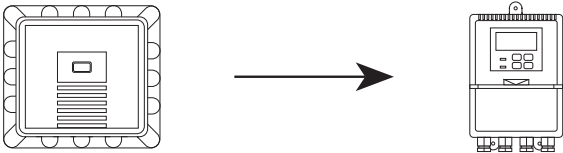
EXFG-Interfaceeinheit/Displayeinheit 4600

		
Technische Daten der Kabeldurchführungen (nicht von ABB geliefert)	Signal	Technische Daten der Kabel (nicht von ABB geliefert)
Interfaceeinheit – M20, 'd'-zertifiziert	Analogausgangssignal (mA) (Sauerstoff)Logischer Temperaturalarm	16/0,2 mm ² , 4-adriges Kupferkabel, mit Außenschirm
Interfaceeinheit – M20, 'd'-zertifiziert	Netzstromversorgung	3-adriges Kupferkabel, 0,5 mm ² MSW

EXGP-Sonden-/Interfaceeinheit

		
Technische Daten der Kabeldurchführungen (nicht von ABB geliefert)	Signal	Technische Daten der Kabel (nicht von ABB geliefert)
Sonde – M16 nicht zertifiziert Interfaceeinheit – M20 'd'-zertifiziert	Eingangssignal Thermoelement Typ R (mV)	Kompensationskabel 16/0,2 mm ² , 2-adrig, mit Außenschirm, für Thermoelement Typ R, entsprechend BS4937
Sonde – M16 nicht zertifiziert Interfaceeinheit – M20 'd'-zertifiziert	Eingangssignal Sauerstoff (mV)	16/0,2 mm ² , 2-adriges Kupferkabel, mit Außenschirm

EXGP-Interfaceeinheit/Displayeinheit 4600

		
Technische Daten der Kabeldurchführungen (nicht von ABB geliefert)	Signal	Technische Daten der Kabel (nicht von ABB geliefert)
Interfaceeinheit – M20, 'd'-zertifiziert	Analogübertragung Temperatur 4 bis 20 mA	16/0,2 mm ² , 4-adriges Kupferkabel, mit Außenschirm
Interfaceeinheit – M20, 'd'-zertifiziert	Netzstromversorgung	3-adriges Kupferkabel, 0,5 mm ² MSW

Technische Daten – Modelle 4680 & 4685 Messumformer-/Anzeigeeinheit

Messumformer/Anzeigeeinheit (Serie 4680)

Schutzgrad

NEMA4X (IP66)

Umgebungstemperaturbereich

-20° bis 55°C

Eingänge

- 1 Stromeingang (O₂ von feldgestützter Interfaceeinheit)
- 1 Stromeingang (Temperatur) – nur EXGP

Ausgangsstrom

Sauerstoff – 0 bis 10 mA, 0 bis 20 mA oder 4 bis 20 mA,
programmierbar, logarithmisch oder linear

O₂ Anzeige

0,25 bis 25% Sauerstoff

Alarme

- Alarm 1 – O₂ Sollwert
 - Alarm 2 – Funktionsstörungsalarm
- | | | |
|-----------------------|---------|-------|
| | EXGP | EXFG |
| Temperatur zu hoch | >1400°C | 750°C |
| Temperatur zu niedrig | < 600°C | 690°C |
- Stromausfall
 - Bereichsüberschreitung O₂ (> 25,1% O₂)
 - Bereichsunterschreitung O₂ (< 0,2% O₂)
 - Kalibrierung nicht erfolgreich (nur EXGP)

Spannungsversorgung

- 103 bis 127 V a.c.
- 207 bis 253 V a.c.

Leistungsaufnahme

< 10 VA

Rauschen

Erfüllt die EMV-Anforderungen an die Störfestigkeit

Kommunikation

RS 422/485

Ansprechgeschwindigkeit des Instruments

< 1 s

Auflösungsempfindlichkeit

0,1% O₂

Anzeigevorrichtung

16-stellige, einzeilige, hintergrundbeleuchtete LCD

Messwert

5-stellige, 7-segmentige, hintergrundbeleuchtete LCD

Versandgewicht

2kg

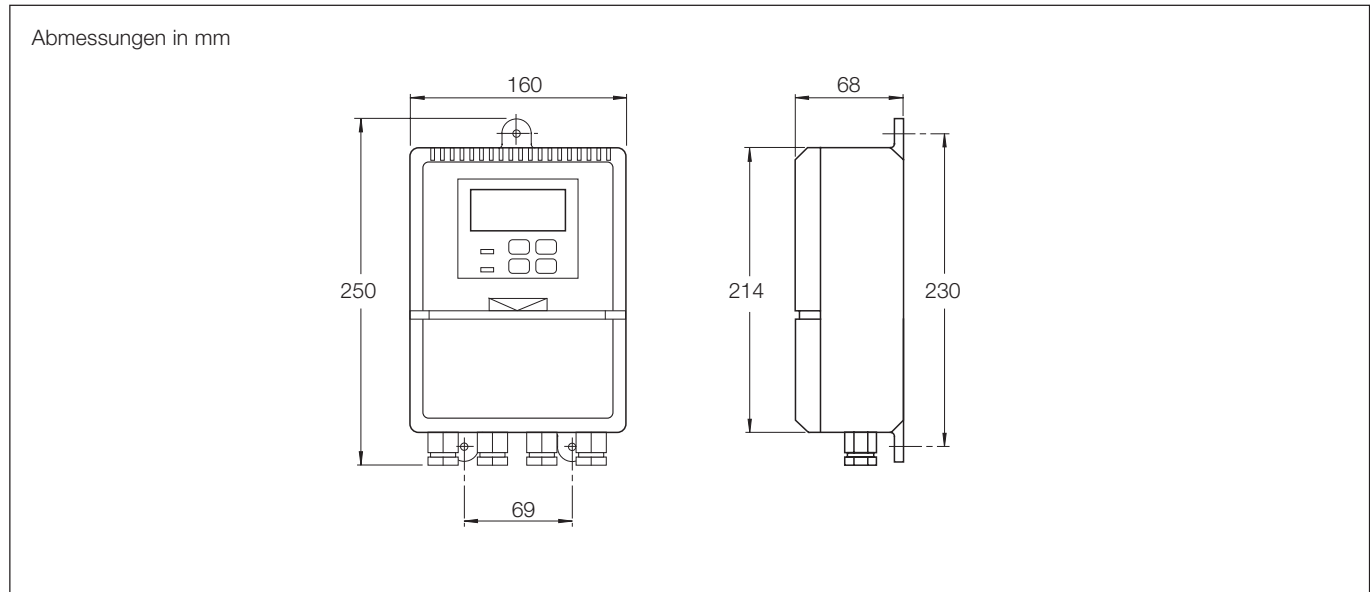
Genauigkeit des Instruments

Typischerweise besser als $\pm 1\%$ des Anzeigewerts

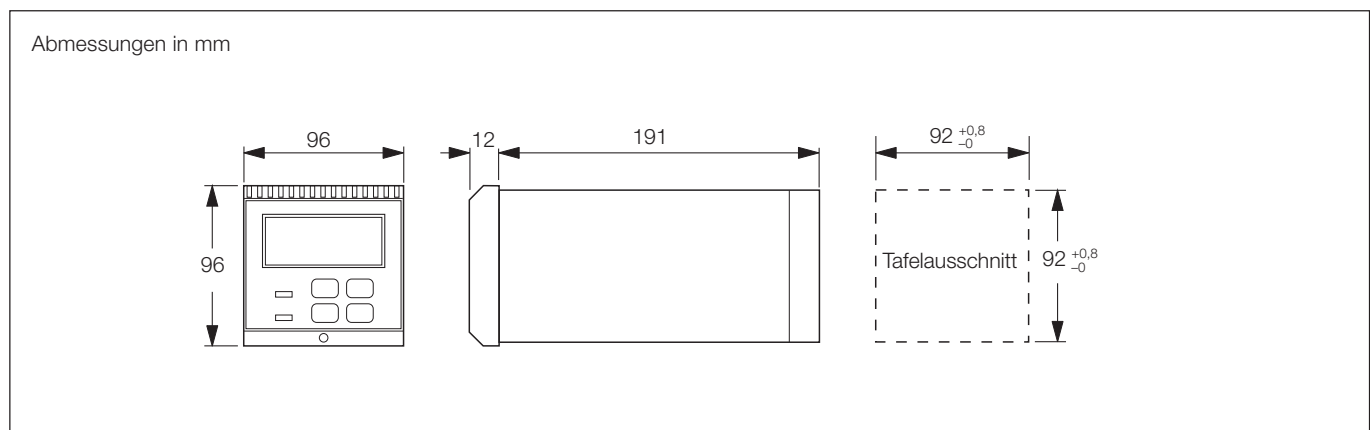
Verfügbare Sprachen

Englisch, Deutsch, Italienisch, Spanisch und Französisch

Abmessungen



Modell 4680, Wandmontierte Messumformer-/Anzeigeeinheit



Modell 4685, tafelmontierte Messumformer-/Anzeigeeinheit

Bestellangaben

Displayeinheit 4600 (außerhalb des Ex-Bereiches)	46	XX	XX	X
Befestigungsart				
Wandmontage		80		
Tafelmontage		85		
Serielle Kommunikation				
Keine			50	
Model				
EXFG Niedrige Temperatur				0
EXGP Hohe Temperatur				1

Technische Daten – Feldgestützte EExd-Messumformer-/Interfaceeinheit

Gehäuseklassifizierung

EExd IIB T6 Tamb 50°C

Umgebungstemperaturbereich

-20° bis 50°C

Extern

Gehäuseschutzgrad

NEMA 4X (IP65)

Spannungsversorgung

100/115/230 V ±10% AC bei 50/60 Hz

Anforderungen an die Stromversorgung

EXGP – max. 30 W EXFG – max. 250 W

EXGP – Eingänge

Sauerstoffsignal Sonde mV (0,25 bis 25% O₂)

Thermoelement Sonde mV (nur Typ R, 0° bis 1400°C)

EXGP – Analogausgänge

2 galvanisch getrennt

4 bis 20 mA, entsprechend 0° bis 1400°C

(nicht linearisiert)

4 bis 20 mA, entsprechend -20 bis 180 mV (O₂ mV)

EXFG – Eingänge

Steuersignal TE mV (K)

Auslösesignal TE mV (K)

Sauerstoffsignal Sonde mV (0,25 bis 25% O₂)

EXFG – Analogausgänge

1, galvanisch getrennt – 4 bis 20 mA, entsprechend (0,25 bis 25% O₂)

Elektrische Kabeleingänge

4 x 20 mm Verbindungskabeleingänge

1 x 25 mm Verbindungskabeleingang

Ansprechgeschwindigkeit des Systems (Verstärker)

Weniger als 1 Sekunde

EXFG – Kontrolle der Zelltemperatur

700°C ± 3°, TE Typ K, Anzeige über LED auf der Fronttafel

EXFG – Übertemporauslösung

Sicherheitsmerkmal zur Gewährleistung der 'T'-Auslegung (ausfallsicher)

750°C voreingestellt (TE Typ K), schaltet die Stromversorgung zum Ofen ab, falls Ofen überhitzt. Manuell rücksetzbare LED-Anzeige auf der Fronttafel

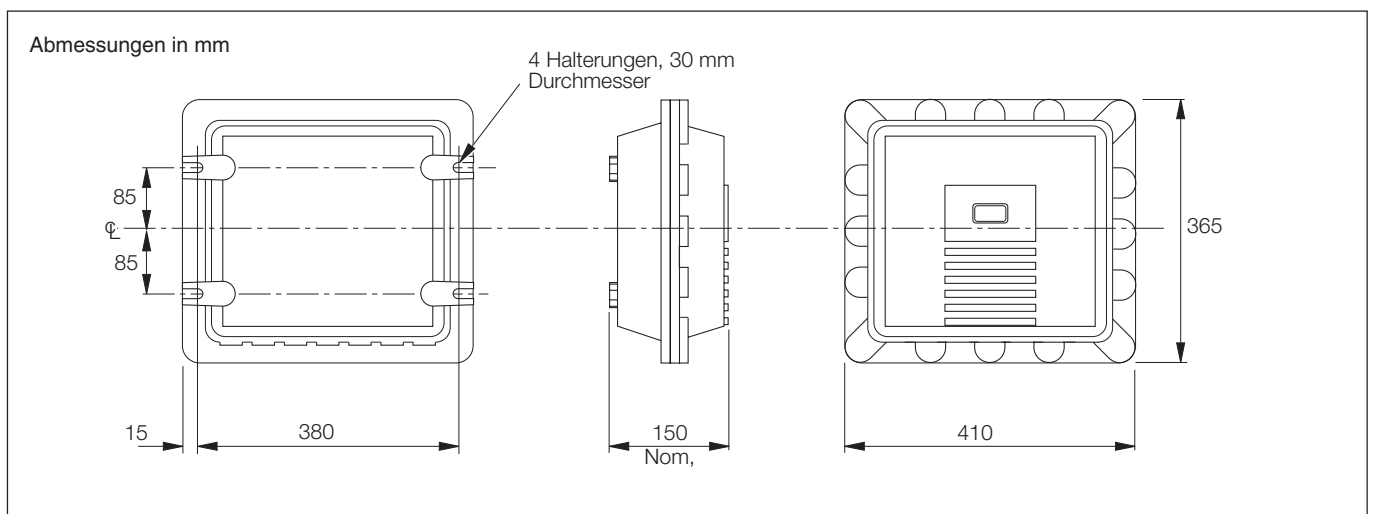
EXFG – Kalibrierung

Potentiometer zur Einstellung von Messspanne und Nullpunkt zur Gaskalibrierung von Sonde/Anschlusskasten vor Ort

Versandgewicht, ca.

20 kg

Abmessungen



Vor Ort installierte ATEX II 2G EExd Messumformer/Interface-Einheit

Bestellangaben

Elektronikeinheit	EX	XX	/ 0 0 0	X	X	X
Version						
Niedertemperatur		FG				
Hochtemperatur		GP				
Schnittstellenelektronik						
Keine				0		
Für EXFG-Sonde				1		
Für EXGP-Sonde				2		
Spannungsversorgung						
Keine					0	
230V 50/60Hz					1	
115V 50/60Hz					2	
Alarmer						
Keine						0
Non 4600*						1
4600 (Logisch)*						2

* nur EXFG Sonde

Technische Daten – EXFG-Sauerstoffsonde

Gehäuseklassifizierung

ATEX II 2G EEx d II B T3
(T amb -20°C bis +55°C)

Temperaturgrenzen für Sonde im Prozess

20° bis 600°C

Ansprechgeschwindigkeit der Zelle

1 ms

Referenzluftzufuhr zur Sonde

Saubere, trockene Instrumentenluft, 30 bis 100 mBar Druck
[100 mBar maximal]

Kalibrierung

Einpunktkalibrierung mit sauberer Luft (Zellen-Nullpunkt)
Zweipunktkalibrierung mit zertifiziertem Testgas (Spanne).

Optionen für Sondenverbindungskabel

Kabellänge 10 m oder 6 m, je nach Montage.
Einfaches Verbindungskabel (Strom/Signal)
Doppeltes Verbindungskabel
(Strom- und Signalleitungen getrennt)

Sondeneinbaulänge

0,5 m, 1,0 m und 2,0 m.

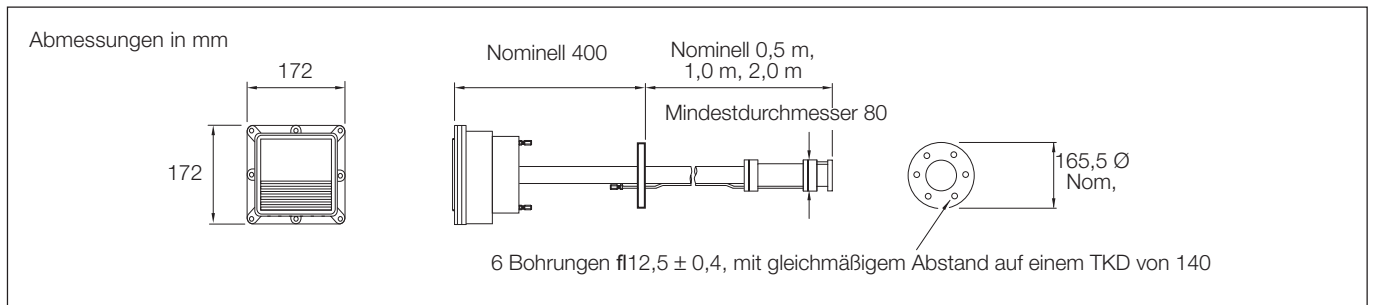
Versandgewicht

0,5 m – 13,7 kg
1,0 m – 20,7 kg
2,0 m – 26,8 kg

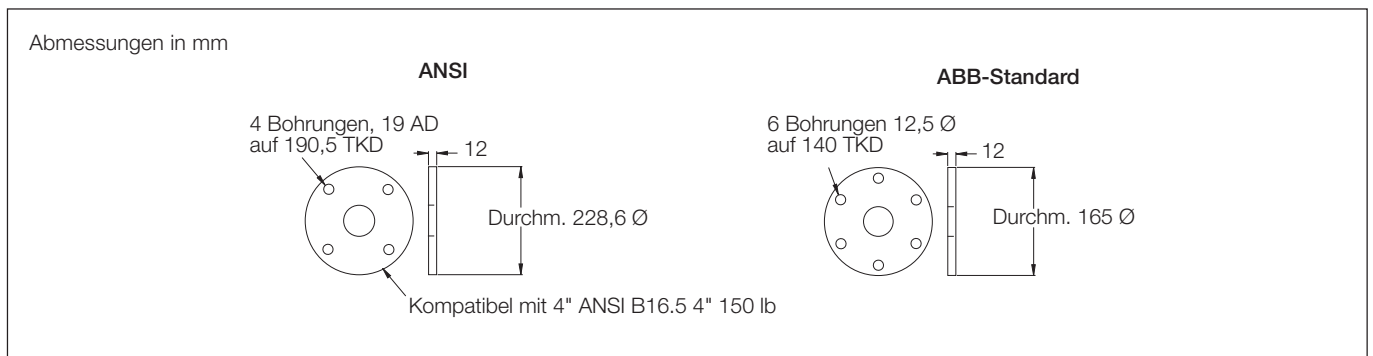
Sensorkopf

NEMA4X (IP65)

Abmessungen



EXFG Sauerstoffsonde



Flansche für EXFG-Sonde

...EXFG-Sauerstoffsonde

Bestellangaben

EXFG-Sonde	EXFG /	X	X	X	0	0	0
Sondeneinbaulänge							
Keine		0					
0,5 m Standardflansch		1					
1,0 m Standardflansch		2					
2,0 m Standardflansch		3					
0,5 m ANSI-Flansch		4					
1,0 m ANSI-Flansch		5					
2,0 m ANSI-Flansch		6					
Verbindungskabeleintritt							
Keiner				0			
1 x 6 m Verbindungskabel				1			
1 x 10 m Verbindungskabel				2			
2 x 6 m Verbindungskabel				3			
2 x 10 m Verbindungskabel				4			
Montagetafel-Baugruppe							
Ohne Montagetafel-Baugruppe					0		
Mit Montagetafel-Baugruppe – ABB-Standard					1		
Mit Montagetafel-Baugruppe – ANSI-Flansch					2		

Technische Daten – ZGP2-Sonde – Einfaches Gerät

Klassifizierung für Nordamerika

Klasse 1 Abteilung I Gruppe C

Temperaturbereich

600° bis 1250°C oder 1400°C mit verkürzter Lebensdauer

Sauerstoff-Messbereich

0.25 bis 25% O₂ für EExd-Interface

Ansprechgeschwindigkeit – typische Werte

Ansprechgeschwindigkeit der Zelle < 1 ms

< 42 s bis 63% des Endwerts, < 47 s bis 90% des Endwerts.

Referenzluftzufuhr

Saubere ölfreie Luft. Durchflussmenge 500 bis 1000 ml/Minute

Bauweise

Festelektrolyt – stabilisiertes Zirkoniaoxid

Schutzmantel – Aluminiumporzellan oder Incoloy 800.

Rekristallisiertes Aluminiumoxid

Kopf

Typ C95 mit doppelter Kabeldurchführung

(2 x 16 mm Kabeldurchführungen)

Befestigung

Vertikal oder horizontal, 42 mm Bohrungs-Mindestdurchmesser, entsprechend Zeichnung

Verbindungskabel

Nicht mitgeliefert

2-adriges Kupferkabel mit Außenschirm für Sondenausgang.

2-adriges Kompensationskabel passend zum eingebauten Thermoelement

(Pt/Pt 13% RH)

Thermoelement

Pt/Pt 13% RH – Pt4 BS4937, Typ R (600 bis 1250°C).

Einbaulänge

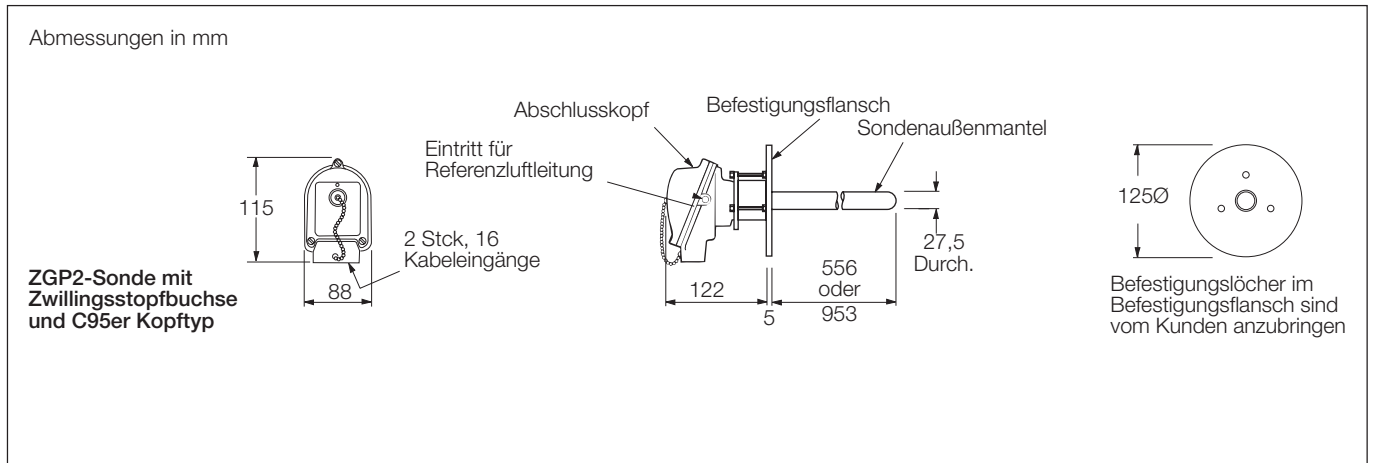
556 oder 953 mm

Versandgewicht

5,5 kg (600 mm-Sonde)

6,0 kg (1000 mm-Sonde)

Abmessungen



Bestellangaben

Hochtemperatur-Zirkonia-Sauerstoffsonde ZGP2	ZGP2 /	X	X	X	X	X
Nenneinbaulänge in mm (Zoll)						
Keine		0				
600 (23,6)		1				
1000 (39,4)		2				
700 (27,6)		3				
800 (31,5)		4				
900 (35,4)		5				
1250 (42,2)		6				
Spezial		9				
Thermoelement						
Pt/Pt 13 % Rh EN 60584.1 Pt2, Typ R			1			
Rohr						
Aluminiumhaltiges Porzellan (Standard)				1		
Incoloy 800				2		
Rekristallisiertes Aluminiumoxid				3		
Spezial				9		
Einbau						
Standard					1	
1" NPT					2	
Spezial					9	
Abschlusskopf						
Zwillingsstopfbüchse C95						1

ABB hat Erfahrung in Vertrieb und Kundenberatung in über 100 Ländern der Welt

www.abb.com

Die ständige Weiterentwicklung unserer Produkte ist die Grundlage unserer Firmenpolitik. Technische Änderungen sind vorbehalten.

Gedruckt in der Europäischen Union (09.08)

© ABB 2008



ABB Automation Products GmbH

Borsigstr. 2
63755 Alzenau
DEUTSCHLAND

Tel: +49 (0)800 1114411
Fax: +49 (0)800 1114422

ABB Limited

Oldends Lane, Stonehouse
Gloucestershire
GL10 3TA
UK

Tel: +44 (0)1453 826661
Fax: +44 (0)1453 829671