



Rauchgas-Sauerstoff-Analysator

BA 2000

Betriebs- und Installationsanleitung

Originalbetriebsanleitung





Bühler Technologies GmbH, Harkortstr. 29, D-40880 Ratingen
Tel. +49 (0) 21 02 / 49 89-0, Fax: +49 (0) 21 02 / 49 89-20
Internet: www.buehler-technologies.com
E-Mail: analyse@buehler-technologies.com

Lesen Sie die Bedienungsanleitung vor dem Gebrauch des Gerätes gründlich durch. Beachten Sie insbesondere die Warn- und Sicherheitshinweise. Andernfalls könnten Gesundheits- oder Sachschäden auftreten. Bühler Technologies GmbH haftet nicht bei eigenmächtigen Änderungen des Gerätes oder für unsachgemäßen Gebrauch.

Alle Rechte vorbehalten. Bühler Technologies GmbH 2023

Dokumentinformationen
Dokument-Nr..... BD550012
Version.....11/2018

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	2
1.1	Bestimmungsgemäße Verwendung	2
1.2	Typenschild	2
1.3	Bestellhinweise	2
1.4	Lieferumfang	3
2	Sicherheitshinweise	4
2.1	Wichtige Hinweise	4
2.2	Allgemeine Gefahrenhinweise	4
3	Transport und Lagerung	6
4	Aufbauen und Anschließen	7
4.1	Montage	7
4.2	Anschluss der Gasleitungen	7
4.2.1	Anschluss der Instrumentenluft für den Injektor	7
4.2.2	Erforderlicher Druck der Instrumentenluft	8
4.2.3	Betrieb des Injektors mit einer Pumpe	8
4.2.4	Anschluss des Prüfgases	8
4.2.5	Anschluss gesonderte Messgasrückführung	8
4.3	Elektrische Anschlüsse	8
4.3.1	Sondenteil	9
4.3.2	ZrO ₂ -Sensor	9
4.3.3	Netzversorgung und Ausgänge	9
5	Inbetriebnahme	10
5.1	Kalibrierung	10
5.1.1	Einführung in die Kalibrierung	10
5.1.2	1-Punkt Kalibrierung	10
5.1.3	2-Punkt Kalibrierung	10
6	Betrieb und Bedienung	11
6.1	Funktion des ZrO ₂ -Sensors	11
6.2	Bedienung des Reglers	12
6.2.1	Bedienung der Menüfunktionen	12
6.2.2	Ausführliche Erklärung des Bedienungsprinzips	12
6.2.3	Übersicht Menüführung	13
6.2.4	Beschreibung der Menüfunktionen	13
7	Wartung	15
7.1	Allgemeine Warnhinweise	15
7.2	Auswechseln der Feinsicherung	15
7.3	Wartung des Filterelements	16
7.3.1	Austrittsfilter	16
7.3.2	Eintrittsfilter	16
8	Service und Reparatur	17
8.1	Fehlersuche und Beseitigung	17
8.2	Ersatzteil- und Verbrauchsmaterialliste	18
9	Entsorgung	19
10	Anhang	20
10.1	Technische Daten	20
10.2	Anschlussplan	20
10.3	Zeichnungen	21
11	Beigefügte Dokumente	24

1 Einleitung

1.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Der Rauchgas-Sauerstoff-Analysator BA 2000 ist zur „quasi-in-situ“ Messung der Sauerstoffkonzentration in Verbrennungsprozessen bestimmt. Der ZrO_2 -Sensor ist in einer Sonde montiert, die selbstregelnd auf ca. 180 °C (356 °F) beheizt ist, um Kondensation zu vermeiden. Der in das Filtergehäuse integrierte Injektor führt dem ZrO_2 -Sensor über ein schnell und einfach zu wechselndes Filterelement kontinuierlich frisches Prozessgas zu und leitet es anschließend in den Prozess zurück. Der im BA 2000 eingesetzte potentiometrische ZrO_2 -Sensor liefert genaue und sehr schnelle Messergebnisse. Für den Betrieb ist kein Referenzgas erforderlich.

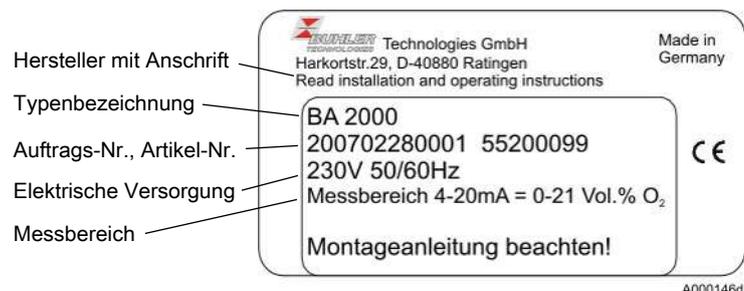
Neben der Grundversion BA 2000, sind auch die Sonderversionen BA 2000-MF (gesonderte Messgasrückführung) und BA 2000-SE (abgesetzte Elektronik bis ca. 15 m) erhältlich.

Beachten Sie die Zeichnung im Anhang und überprüfen Sie vor Einbau des Analysators, ob die genannten technischen Daten den Anwendungsparametern entsprechen. Überprüfen Sie ebenfalls, ob alle zum Lieferumfang gehörenden Teile vollständig vorhanden sind.

Bitte beachten Sie beim Anschluss die Kennwerte des Analysators und bei Ersatzteilbestellungen die richtigen Ausführungen.

1.2 Typenschild

Beispiel:



1.3 Bestellhinweise

Artikel-Nr.	Bezeichnung
55200099	BA 2000, 230 V 50/60Hz
55201099	BA 2000-MF, 230 V 50/60Hz
55202099	BA 2000-SE, 230 V 50/60Hz
55200098	BA 2000, 115 V 50/60Hz
55201098	BA 2000-MF, 115 V 50/60Hz
55202098	BA 2000-SE, 115 V 50/60Hz
55200098I	BA 2000I, 115 V 50/60Hz, US sized
55201098I	BA 2000I-MF, 115 V 50/60Hz, US sized
55202098I	BA 2000I-SE, 115 V 50/60Hz, US sized
55200099I	BA 2000I, 230 V 50/60Hz, US sized
55201099I	BA 2000I-MF, 230 V 50/60Hz, US sized
55202099I	BA 2000I-SE, 230 V 50/60Hz, US sized

MF = gesonderte Messgasrückführung

SE = abgesetzte Elektronik bis ca. 15 m

Adapterflansche

Artikel-Nr.	Bezeichnung
55200001	Adapterflansch DN65 PN6 auf Servomex
55200002	Adapterflansch DN65 PN6 auf Thermox
55200001I	Adapterflansch DN3-150 auf Servomex
55200002I	Adapterflansch DN3-150 auf Thermox

1.4 Lieferumfang

- 1x Rauchgas-Sauerstoff-Analysator
- 1x Flanschdichtung und Schrauben
- 1x Produktdokumentation

Der Analysator kann – je nach Bestellung- mit verschiedenem ab Werk angebautem Zubehör ausgeliefert sein:

- Austrittsfilter (zum Betrieb erforderlich!)
- Entnahmerohr oder Eintrittsfilter
- Verlängerung für Entnahmerohr/Eintrittsfilter
- Adapterflansch
- Pumpe (falls keine Instrumentenluft zur Verfügung steht)
- Digitalanzeige

Dieses Zubehör ist ebenso wie das separat mitgelieferte Zubehör als gesonderte Position im Auftrag ausgewiesen.

2 Sicherheitshinweise

2.1 Wichtige Hinweise

Beachten Sie für den Analysator insbesondere die folgenden Hinweise:

- Transprotieren Sie das Gerät immer sorgfältig und vorsichtig. Starke Stöße und Erschütterungen können die Messzellen des Analysators beschädigen oder deren Lebensdauer verringern!
- Vermeiden Sie Kondensation im Geräteinneren, da das Messsystem unter Umständen beschädigt und unbrauchbar wird. Sind im Messgas kondensierbare Komponenten enthalten, muss dem Analysator eine geeignete Messgasaufbereitung vorgeschaltet werden. Unser Kundenservice unterstützt Sie gerne bei der Auswahl des Systems.

Signalwörter für Warnhinweise

GEFAHR	Signalwort zur Kennzeichnung einer Gefährdung mit hohem Risiko, die unmittelbar Tod oder schwere Körperverletzung zur Folge hat, wenn sie nicht vermieden wird.
WARNUNG	Signalwort zur Kennzeichnung einer Gefährdung mit mittlerem Risiko, die möglicherweise Tod oder schwere Körperverletzungen zur Folge hat, wenn sie nicht vermieden wird.
VORSICHT	Signalwort zur Kennzeichnung einer Gefährdung mit geringem Risiko, die zu einem Sachschaden oder leichten bis mittelschweren Körperverletzungen führen kann, wenn sie nicht vermieden wird.
HINWEIS	Signalwort für eine wichtige Information zum Produkt auf die im besonderen Maße aufmerksam gemacht werden soll.

Warnzeichen

In dieser Anleitung werden folgende Warnzeichen verwendet:

	Warnung vor einer allgemeinen Gefahr		Allgemeiner Hinweis
	Warnung vor elektrischer Spannung		Netzstecker ziehen
	Warnung vor Einatmen giftiger Gase		Atemschutz tragen
	Warnung vor ätzenden Flüssigkeiten		Gesichtsschutz tragen
	Warnung vor explosionsgefährdeten Bereichen		Handschuhe tragen
	Warnung vor heißer Oberfläche		

2.2 Allgemeine Gefahrenhinweise

Das Gerät darf nur von Fachpersonal installiert werden, das mit den Sicherheitsanforderungen und den Risiken vertraut ist.

Beachten Sie unbedingt die für den Einbauort relevanten Sicherheitsvorschriften und allgemein gültigen Regeln der Technik. Beugen Sie Störungen vor und vermeiden Sie dadurch Personen- und Sachschäden.

Der Betreiber der Anlage muss sicherstellen, dass:

- Sicherheitshinweise und Betriebsanleitungen verfügbar sind und eingehalten werden,
- die jeweiligen nationalen Unfallverhütungsvorschriften beachtet werden,
- die zulässigen Daten und Einsatzbedingungen eingehalten werden,
- Schutzeinrichtungen verwendet werden und vorgeschriebene Wartungsarbeiten durchgeführt werden,
- bei der Entsorgung die gesetzlichen Regelungen beachtet werden.

Wartung, Reparatur

Bei Wartungs- und Reparaturarbeiten ist folgendes zu beachten:

- Reparaturen an den Betriebsmitteln dürfen nur von Bühler autorisiertem Personal ausgeführt werden.
- Nur Umbau-, Wartungs- oder Montagearbeiten ausführen, die in dieser Bedienungs- und Installationsanleitung beschrieben sind.
- Nur Original-Ersatzteile verwenden.

Bei Durchführung von Wartungsarbeiten jeglicher Art müssen die relevanten Sicherheits- und Betriebsbestimmungen des Anwenderlandes beachtet werden.

GEFAHR

Elektrische Spannung



Gefahr eines elektrischen Schlages

- a) Trennen Sie das Gerät bei allen Wartungsarbeiten an elektrischen Komponenten allpolig vom Netz.
- b) Sichern Sie das Gerät gegen unbeabsichtigtes Wiedereinschalten.
- c) Das Gerät darf nur von instruiertem, fachkundigem Personal geöffnet werden.
- d) Achten Sie auf die korrekte Spannungsversorgung.



GEFAHR

Giftige, ätzende Gase



Das durch das Gerät geleitete Messgas kann beim Einatmen oder Berühren gesundheitsgefährdend sein.

- a) Überprüfen Sie vor Inbetriebnahme des Geräts die Dichtigkeit ihres Messsystems.
- b) Sorgen Sie für eine sichere Ableitung von gesundheitsgefährdenden Gasen.
- c) Stellen Sie vor Beginn von Wartungs- und Reparaturarbeiten die Gaszufuhr ab und spülen Sie die Gaswege mit Inertgas oder Luft. Sichern Sie die Gaszufuhr gegen unbeabsichtigtes Aufdrehen.
- d) Schützen Sie sich bei der Wartung vor giftigen / ätzenden Gasen. Tragen Sie die entsprechende Schutzausrüstung.



GEFAHR

Potentiell explosive Atmosphäre



Explosionsgefahr bei Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen

Das Betriebsmittel ist **nicht** für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen geeignet.

Durch das Gerät **dürfen keine** zündfähigen oder explosiven Gasgemische geleitet werden.

3 Transport und Lagerung

Transport

Das Gerät ist empfindlich gegenüber Stößen und Erschütterungen. Verwenden Sie deshalb zum Transport möglichst die Originalverpackung oder eine große, stabile Verpackung aus mindestens 3-lagigem Karton, Kunststoff oder Alublech. Kleiden Sie die Verpackung innen auf allen Seiten mit einer mindestens 10 cm dicken Polsterung aus.

Für den Versand sollte das Gerät als Ware mit empfindlichem Inhalt deklariert werden.

Lagerung

Bei längerer Nichtbenutzung ist der Analysator gegen Feuchtigkeit und Wärme zu schützen.

Der Analysator muss in einem überdachten, trockenen, vibrations- und staubfreien Raum bei einer Temperatur von -20 °C bis $+60\text{ °C}$ (-4 °F bis 140 °F) aufbewahrt werden.

4 Aufbauen und Anschließen

4.1 Montage

Der Analysator ist zur Flanschmontage vorgesehen. Einbauort und Einbaulage bestimmen sich aus den anwendungsspezifischen Gegebenheiten. Falls möglich, sollte der Einbaustutzen eine leichte Neigung zur Kanalmitte haben. Der Einbauort sollte wettergeschützt sein.

Ebenfalls muss auf ausreichenden und sicheren Zugang sowohl für die Installation als auch für spätere Wartungsarbeiten geachtet werden. Beachten Sie hier insbesondere die Ausbaulänge des Entnahmerohres!

Der Austrittsfilter, der Eintrittsfilter (Option) und das Entnahmerohr (Option) liegen der Lieferung lose bei und müssen vor Inbetriebnahme installiert werden.

HINWEIS



Der Austrittsfilter und der O-Ring für das Griffstück müssen vor Inbetriebnahme eingesetzt werden.

Betrieb ohne Austrittsfilter nicht zulässig!

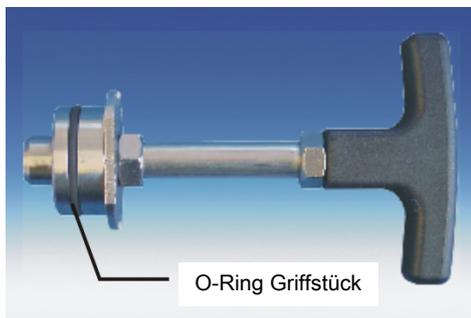


Abb. 1: O-Ring Griffstück

Das Entnahmerohr oder der Eintrittsfilter (falls erforderlich mit der passenden Verlängerung) müssen eingeschraubt werden. Danach wird der Analysator unter Verwendung der beigegefügt Dichtungen und Schrauben am Gegenflansch befestigt.

Die blank liegenden Flanschteile und ggf. der Einbaustutzen sind nach der Montage vollständig zu isolieren, damit Kältebrücken unbedingt vermieden werden. Das Isoliermaterial muss den Anwendungsvoraussetzungen entsprechen und wetterfest sein.

HINWEIS



Falls es applikationsbedingt zu sehr starker Wärmeabstrahlung im Bereich des Analysators kommt, ist bauseitig eine entsprechende Abschirmung zum Schutz von Sondenteil, Sensor und Elektronik anzubringen.

4.2 Anschluss der Gasleitungen

4.2.1 Anschluss der Instrumentenluft für den Injektor

Unterhalb der Wetterschutzhaube ist eine Rohrverschraubung zum Anschluss eines Rohres, $\varnothing 6$ mm, für die Instrumentenluft vorgesehen.

Bitte beachten Sie, dass gefilterte Luft mindestens nach **PNEUROP/ISO Klasse 4** verwendet wird.

Klasse	Partikel/m ³ Partikelgröße: (1 bis 5) μm	Drucktaupunkt [$^{\circ}\text{C}$]	Restölgehalt [mg/m^3]
4	bis 1000 (keine Partikel $\geq 15 \mu\text{m}$)	≤ 3	≤ 5

4.2.2 Erforderlicher Druck der Instrumentenluft

Die Ansprechzeit des Analysators ist abhängig vom Druck der verwendeten Instrumentenluft für den Injektor. Im angehängten Datenblatt sind Diagramme eingefügt, die die t_{90} -Zeiten in Abhängigkeit vom Volumenstrom und Druck der Instrumentenluft darstellen.

Aus den Diagrammen wird ersichtlich, dass sich mit zunehmendem Druck der Instrumentenluft (respektive zunehmendem Volumenstrom) die Ansprechzeit t_{90} des Analysators verkürzt.

Dem Wunsch nach einer schnellen Ansprechzeit stehen jedoch auch einige Nachteile gegenüber:

- Erhöhter Zellenverschleiß des ZrO_2 Sensors (Messgas wird über den Sensor gesaugt)
- Steigende Betriebskosten durch hohen Druckluftverbrauch
- Vermischungsgefahr von angesaugtem Messgas und in den Prozess zurückgeführtem Messgas/Instrumentenluftgemisches

Wir empfehlen daher eine Druck-Einstellwert vom max. 0,5 bar (7.25 psi) für die Instrumentenluft (bei laufendem Injektor gemessen).

4.2.3 Betrieb des Injektors mit einer Pumpe

Wird der Injektor mit einer Pumpe anstelle von Instrumentenluft betrieben, gelten die gleichen Anforderungen an die angesaugte Luft der Pumpe wie für die Instrumentenluft.

Auch hier empfehlen wir eine Druck-Einstellwert von max. 0,5 bar (7.25 psi) auf der Druckseite der Pumpe (bei laufendem Injektor gemessen).

4.2.4 Anschluss des Prüf gases

Seitlich am Flansch ist eine Rohrverschraubung mit Verschlusskappe zum Anschluss eines Rohres, $\varnothing 6$ mm bzw. $\frac{1}{4}$ ", für das Prüf gas vorgesehen. Während des Betriebes muss der Prüf gasanschluss luftdicht abgeschlossen sein. Dies kann entweder durch die Verschlusskappe geschehen oder –falls eine permanente Prüf gasleitung angeschlossen ist- über einen luftdicht schließenden Absperrhahn.

WARNUNG

Gasaustritt



Messgas kann gesundheitsschädlich sein!

Prüfen Sie die Leitungen auf Dichtheit.

4.2.5 Anschluss gesonderte Messgasrückführung

Die Sonderversion BA 2000-MF ist für die gesonderte Messgasrückführung vorbereitet. Der Anschluss der Messgasrückführung erfolgt unterhalb der Wetterschutzhaube je nach Ausführung an einem $\varnothing 12$ mm bzw. $\frac{1}{2}$ " Rohr. Es ist dringend darauf zu achten, dass sowohl Druck als auch Strömungsgeschwindigkeit bei Gasentnahmeort und Rückführung identisch sind.

4.3 Elektrische Anschlüsse

VORSICHT

Falsche Netzspannung



Falsche Netzspannung kann das Gerät zerstören.

Bei Anschluss auf die richtige Netzspannung gemäß Typenschild achten.

Der Anschluss darf nur von geschultem Fachpersonal vorgenommen werden.

WARNUNG

Elektrische Spannung



Beschädigung des Gerätes bei Durchführung der Isolationsprüfung

Führen Sie **keine Prüfung der Spannungsfestigkeit mit Hochspannung** am Gesamtgerät durch!

Der Analysator ist mit umfangreichen EMV-Schutzmaßnahmen ausgerüstet. Bei einer Prüfung der Spannungsfestigkeit werden elektronische Filterbauteile beschädigt. Die notwendigen Prüfungen wurden bei allen zu prüfenden Baugruppen werkseitig durchgeführt (Prüfspannung je nach Bauteil 1 kV bzw. 1,5 kV).

4.3.1 Sondenteil

Der Sondenteil enthält selbstregelnde Heizelemente. Er wird mit zwei Würfelsteckern nach EN 175301-803 ausgeliefert. Ein Stecker dient der Stromversorgung, der andere Stecker führt den Alarmausgang. Die Stromversorgung ist mit der Elektronik bereits verdrahtet. Der Anschluss für den Alarmausgang erfolgt gemäß Belegungsplan (siehe Anhang). Die Stecker sind so konfiguriert, dass sie beim Anschließen nicht vertauscht werden können. Diese Konfiguration darf aus Sicherheitsgründen nicht verändert werden.

4.3.2 ZrO₂-Sensor

Der Sensor wird mit einer 5-poligen M12-Steckverbindung ausgeliefert und ist mit der Elektronik bereits verdrahtet.

4.3.3 Netzversorgung und Ausgänge

Im Elektronikgehäuse befindet sich eine Klemmleiste zum Anschluss der Netzversorgung, des Alarmausgangs und des mA-Signals. Der Anschluss erfolgt gemäß Anschlussdiagramm im Anhang mit den beigefügten Steckerleisten. Hierzu können die Stecker aus ihrer Fassung herausgenommen und nach der Verdrahtung wieder eingesteckt werden. Die Anschlussbelegung ist auch auf der Platine aufgedruckt.

5 Inbetriebnahme

5.1 Kalibrierung

Der ZrO₂-Sensor muss vor der Kalibrierung mindestens 1 Stunde in Betrieb sein.

5.1.1 Einführung in die Kalibrierung

Veränderungen der äußeren Bedingungen wie Umgebungstemperatur und Luftdruck, sowie Veränderungen der Messgasbedingungen wie Durchfluss, Druck und Temperatur können das Messergebnis beeinflussen. Diese Veränderungen des Messverhaltens nennt man Drift.

Um die Drift zu kompensieren, muss das Gerät regelmäßig kalibriert werden. Bei einer Kalibrierung wird das Messverhalten des Geräts mit Prüfgas kontrolliert.

Für den Betrieb ist eine 1-Punkt-Kalibrierung mit Instrumentenluft völlig ausreichend.

Bei Bedarf kann jedoch auch eine 2-Punkt-Kalibrierung mit Instrumentenluft und einem zusätzlichem Prüfgas durchgeführt werden. Die O₂-Konzentration des Prüfgases sollte idealer Weise der des Messgases entsprechen.

Wann ist eine Kalibrierung notwendig?

Das Gerät sollte in folgenden Fällen kalibriert werden:

- Nach jeder Inbetriebnahme nach der Einlaufzeit
- Während des Betriebes in regelmäßigen Abständen (14-tägig empfohlen)

5.1.2 1-Punkt Kalibrierung

Bei der Kalibrierung muss der Injektor des Analysators in Betrieb sein. Der Druck der Instrumentenluft für den Injektor muss bei der Kalibrierung den Bedingungen der späteren Messung entsprechen.

- Als Prüfgas Instrumentenluft nach **PNEUROP/ISO Klasse 4** mit einem Vordruck von ca. 0,1 bar (1.45 psi) aufgeben.
- Mindestens 5 min warten, bis ein stabiler Endwert erreicht ist.
- Im Menü Kalibrierpunkt 1 (**CAL1**) aufrufen.
- Wert von 20,9 Vol.-% O₂ mit  bestätigen.
- Menü mit **E** verlassen. In der Anzeige erscheint die Konzentration 20,9 (Vol.-% O₂). **Hinweis Deaktivierung der 2-Punkt-Kalibrierung:** Wurde zuvor eine 2-Punkt-Kalibrierung durchgeführt, bezieht sich die Messwertanpassung auch auf den 2. Kalibrierpunkt. In diesem Fall muss eine „indirekte“ 2-Punkt-Kalibrierung vorgenommen werden. Dazu unter Menüpunkt **CAL2** den O₂-Wert auf 0,0% stellen und bestätigen. Die Standard-Parameter werden geladen, die 2-Punkt-Kalibrierung ist deaktiviert.

5.1.3 2-Punkt Kalibrierung

Zusätzlich zu den Schritten der 1-Punkt-Kalibrierung wird hierbei eine Kalibrierung mit einem weiteren Prüfgas durchgeführt, dessen O₂-Konzentration idealer Weise dem späteren Messgas entsprechen sollte.

- 1-Punkt-Kalibrierung mit Instrumentenluft durchführen
- Prüfgas mit bekannter O₂-Konzentration mit einem Vordruck von ca. 0,1 bar (1.45 psi) aufgeben.
- Mindestens 5 min warten, bis ein stabiler Endwert erreicht ist. Der angezeigte Wert sollte in etwa der O₂ Konzentration des Prüfgases entsprechen.
- Im Menü „Kalibrierpunkt 2“ (**CAL2**) aufrufen.
- Konzentration des Prüfgases einstellen und mit  übernehmen. **Hinweis:** Bei Einstellen von 0,0 Vol.-% O₂ werden die Standard-Parameter geladen, was einer 1-Punkt-Kalibrierung entspricht.
- Menü mit **E** verlassen. In der Anzeige erscheint die Konzentration des Prüfgases.

6 Betrieb und Bedienung

HINWEIS



Das Gerät darf nicht außerhalb seiner Spezifikation betrieben werden!

6.1 Funktion des ZrO₂-Sensors

VORSICHT



Heiße Oberfläche

Verbrennungsgefahr

Bei demontiertem Sensor kann das Sensorrohr bis zu 650 °C (1202 °F) heiß werden.

Die Elektronik des Sensors regelt die Sensor-Heizung auf 650 °C (1202 °F). Das mV-Sensorsignal wird in der Elektronik verarbeitet und als 4-20 mA-Signal linear ausgegeben (0 ... 21 Vol.-% O₂ entsprechen 4 ... 20 mA).

Während der Aufheizphase (ca. 1 h) werden in der Anzeige abwechselnd „init“ und die Temperatur der Sensorheizung angezeigt. Bei Erreichen der Betriebstemperatur wechselt die Temperatur- zur Sauerstoffanzeige und wird abwechselnd mit „init“ angezeigt. Ist die Betriebstemperatur noch nicht erreicht, liefert das Ausgangssignal 0 mA. Erst bei Erreichen der Betriebstemperatur wird der aktuelle mA-Wert ausgegeben. Nach Beendigung der Aufheizphase wird die Sauerstoffkonzentration dauerhaft angezeigt.

Die Temperaturanzeige dient zur Überwachung der Sensortemperatur und erscheint bei einer Temperatur-abweichung von $\pm 1,5$ K.

Ein Alarm wird ausgegeben bei Unter- oder Überschreiten des fest eingestellten Sollwertes für die Beheizung des Sensors oder des einstellbaren Sollwertes für die O₂-Konzentration.

Status	Anzeige	Ausgabe mA-Signal
Aufheizphase, Betriebstemperatur noch nicht erreicht	Temperatur abwechselnd mit „init“	0 mA
Aufheizphase, Betriebstemperatur erreicht	O ₂ -Konzentration abwechselnd mit „init“	aktueller mA-Wert
Aufheizphase beendet, Temperatur im Sollbereich	Sauerstoffkonzentration	aktueller mA-Wert
Aufheizphase beendet, Temperatur außerhalb des Sollbereichs	Temperatur blinkt	0 mA
Aufheizphase beendet, O ₂ -Konzentration außerhalb des Sollbereichs	O ₂ -Konzentration blinkt	aktueller mA-Wert

6.2 Bedienung des Reglers

6.2.1 Bedienung der Menüfunktionen

Kurzerklärung des Bedienungsprinzips:

Benutzen Sie diese Kurzerklärung nur, wenn Sie bereits Erfahrung im Bedienen des Gerätes besitzen.

Die Bedienung erfolgt mit nur 3 Tasten. Sie haben folgende Funktionen:

Taste	Funktionen
	<ul style="list-style-type: none"> – Wechsel von der Messwertanzeige ins Hauptmenü – Auswahl des angezeigten Menüpunktes – Annahme eines editierten Wertes oder einer Auswahl
	<ul style="list-style-type: none"> – Wechsel zum oberen Menüpunkt – Erhöhen der Zahl beim Ändern eines Wertes oder Wechseln der Auswahl – temporärer Wechsel zur alternativen Messwertanzeige (wenn Option vorhanden)
	<ul style="list-style-type: none"> – Wechsel zum unteren Menüpunkt – Erniedrigen der Zahl beim Ändern eines Wertes oder Wechseln der Auswahl – temporärer Wechsel zur alternativen Messwertanzeige (wenn Option vorhanden)

6.2.2 Ausführliche Erklärung des Bedienungsprinzips

Die ausführliche Erklärung führt Sie Schritt für Schritt durch das Menü.

Schließen Sie das Gerät an die Stromversorgung an und warten Sie die Einschaltprozedur ab. Zu Beginn wird für kurze Zeit die im Gerät implementierte Software-Version angezeigt. Anschließend geht das Gerät direkt zur Messwertanzeige über.

-  Durch Drücken der Taste gelangt man vom Anzeigemodus ins Hauptmenü. (Es ist gewährleistet, dass die Steuerung auch im Menübetrieb weiter läuft.)
-  Mit diesen Tasten navigiert man durch das Hauptmenü.
-  Bestätigt man einen Hauptmenüeintrag, wird das zugehörige Untermenü aufgerufen

Hier können Betriebsparameter eingestellt werden:

-  Zum Einstellen der Parameter durchläuft man das Untermenü,
-  anschließend bestätigt man den einzustellenden Menüpunkt.

-  Nun können Werte innerhalb bestimmter Grenzen eingestellt werden.
-  Bestätigt man den eingestellten Wert, wird er vom System gespeichert. Im Anschluss gelangt man automatisch zurück ins Untermenü.

Wird für ca. 5 s keine Taste gedrückt, kehrt das Gerät automatisch ins Untermenü zurück. Geänderte Werte werden nicht gespeichert.

Das gleiche gilt für das Unter- bzw. Hauptmenü. Das System wechselt selbstständig zurück in den Anzeigemodus ohne den (letzten) geänderten Wert zu speichern. Zuvor geänderte und gespeicherte Parameter werden beibehalten und nicht zurückgesetzt.

HINWEIS! Sobald Werte mit der Enter-Taste gespeichert werden, werden diese für die Regelung übernommen.

- E** Verlassen des Haupt- bzw. Untermenüs erfolgt durch Auswahl des Menüpunktes E (Exit).

6.2.3 Übersicht Menüführung

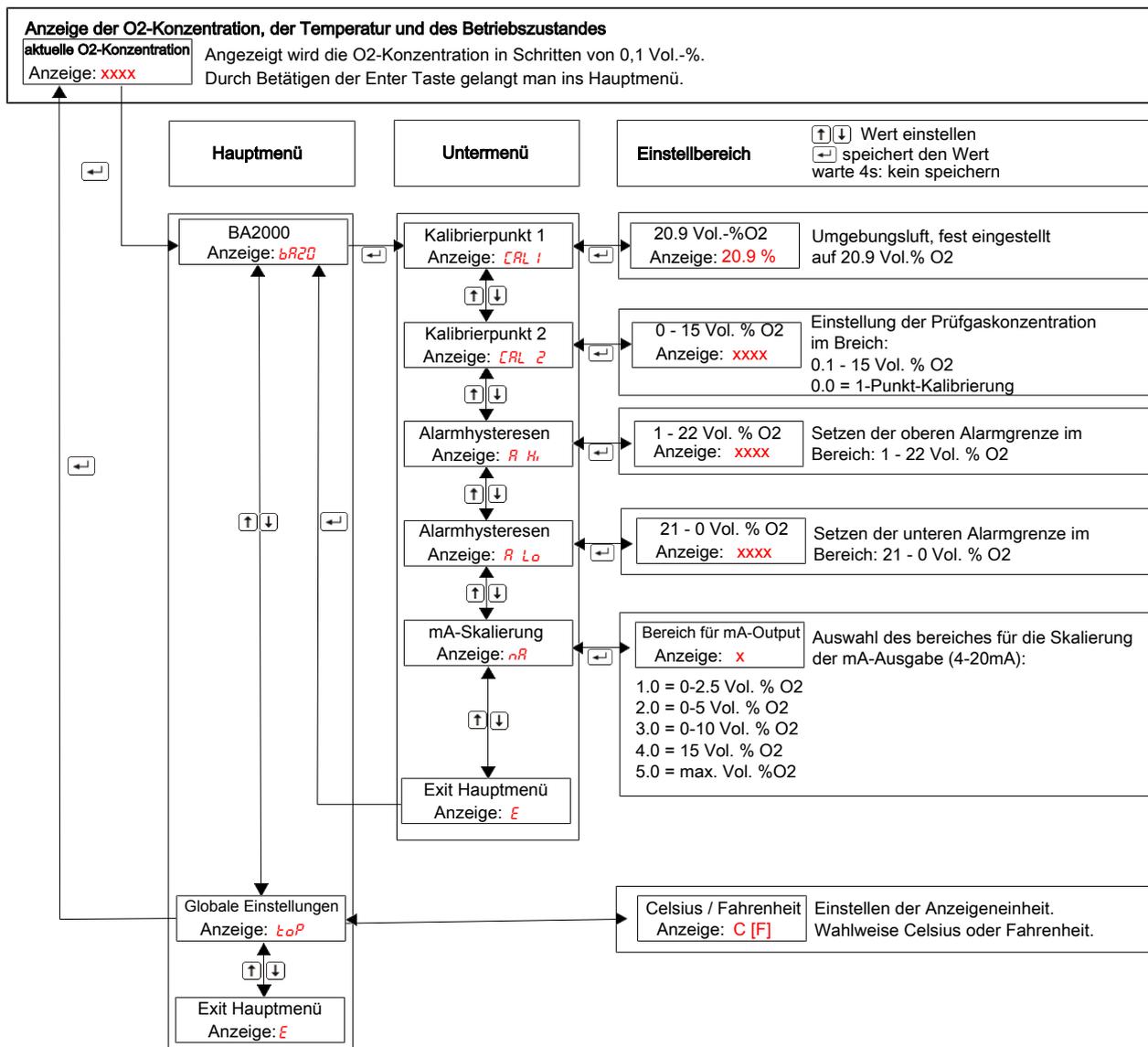


Abb. 2: Menüführung BA 2000

6.2.4 Beschreibung der Menüfunktionen

6.2.4.1 Hauptmenü

Analysator BA 2000 (bA20)

Analysator:

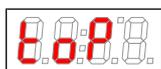
Von hier aus gelangt man zu allen relevanten Einstellmöglichkeiten des Analysators. Im zugehörigen Untermenü können die Kalibrierpunkte und die Alarmschwellen ausgewählt werden.



Globale Einstellung (Top Settings)

Top Settings:

Auswahl der globalen Temperatureinheit. Wahlweise Grad Celsius (C) oder Grad Fahrenheit (F).



Hinweis:

Zu diesem Hauptmenüpunkt gibt es keinen Untermenüpunkt. Die Einheit der Temperatur wird direkt ausgewählt werden.

Exit Hauptmenü

Exit: Durch Auswählen gelangt man zurück in den Anzeigemodus.



Hinweis: Beim Wechsel vom Hauptmenü in den Anzeigebereich wird kurzzeitig die Sensortemperatur angezeigt.

6.2.4.2 Untermenü Analysator (Anzeige: bA20)**BA 2000 → Kalibrierpunkt 1 (CAL1)**

Temperatur: Dieser Wert ist fest eingestellt auf 20,9 Vol. % O₂.



Hinweis: Bei der Kalibrierung wird dieser Wert übernommen.

BA 2000 → Kalibrierpunkt 2 (CAL2)

Temperatur: Diese Einstellung setzt den Wert für die Prüfgas-Konzentration.



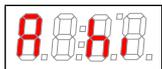
Dieser Wert ist kann im Bereich von 0,1 – 15 Vol. % O₂ gesetzt werden.

Anzeige 0,0 Vol.-% O₂ entspricht 1-Punkt-Kalibrierung.

Hinweis: Der Standardwert bei Auslieferung beträgt 0,0%, d.h. werkseitig wurde eine Kalibrierung mit CAL2 nicht durchgeführt, da die Kalibrierung mit CAL1 völlig ausreicht.

BA 2000 → obere Alarmgrenze (Alarm high)

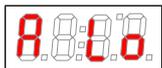
Alarm high: Hier kann der obere Schwellwert für den optischen Alarm sowie für das Alarmrelais gesetzt werden. Eingestellt wird die Alarmschwelle im Bereich von 1 – 22 Vol. % O₂.



Hinweis: Der Standardwert bei Auslieferung beträgt 22 (solange nichts anderes vereinbart ist).

BA 2000 → untere Alarmgrenze (Alarm low)

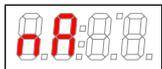
Alarm Low: Hier kann der untere Schwellwert für den optischen Alarm sowie für das Alarmrelais gesetzt werden. Eingestellt wird die Alarmschwelle im Bereich von 21 – 0 Vol.-% O₂.



Hinweis: Der Standardwert bei Auslieferung beträgt 0 (solange nichts anderes vereinbart ist).

mA Skalierung → Bereich auswählen (nA)

mA-Skalierung: Auswahl des Bereiches für die Sauerstoffkonzentration, der auf den Ausgabebereich von 4 bis 20 mA skaliert wird.



1.0 = 0 – 2,5 Vol.-% O₂

2.0 = 0 – 5 Vol.-% O₂

3.0 = 0 – 10 Vol.-% O₂

4.0 = 0 – 15 Vol.-% O₂

5.0 = 0 – max. Vol.-% O₂

Hinweis: Der Standardwert bei Auslieferung beträgt 5.0 (solange nichts anderes vereinbart ist).

Exit Untermenü

Exit: Durch Auswählen gelangt man zurück ins Hauptmenü.



7 Wartung

7.1 Allgemeine Warnhinweise

- Der Analysator darf nicht außerhalb seiner Spezifikationen betrieben werden.
- Beachten Sie die Sicherheitshinweise vor der ersten Inbetriebnahme.
- Reparaturen an den Betriebsmitteln dürfen nur von Bühler autorisiertem Personal ausgeführt werden.
- Führen Sie nur Umbau-, Wartungs- oder Montagearbeiten aus, die in dieser Bedienungs- und Installationsanleitung beschrieben sind.
- Verwenden Sie nur Original-Ersatzteile.
- Beachten Sie bei der Durchführung von Wartungsarbeiten jeglicher Art die relevanten Sicherheits- und Betriebsbestimmungen.

GEFAHR

Elektrische Spannung



Gefahr eines elektrischen Schlages

- Trennen Sie das Gerät bei allen Arbeiten vom Netz.
- Sichern Sie das Gerät gegen unbeabsichtigtes Wiedereinschalten.
- Das Gerät darf nur von instruiertem, fachkundigem Personal geöffnet werden.
- Achten Sie auf die korrekte Spannungsversorgung.



GEFAHR

Giftiges, ätzendes Gase



Messgas kann gesundheitsgefährdend sein.

- Der Sondenteil darf beim Öffnen nicht unter Druck bzw. Spannung stehen.
- Bitte Sorgen Sie ggf. für eine sichere Ableitung des Gases
- Schützen Sie sich bei der Wartung, insbesondere beim Filterwechsel vor giftigen / ätzenden Gasen. Tragen Sie die entsprechende Schutzausrüstung.
- Spülen Sie die Gasleitung vor Beginn der Wartungsarbeiten mit Luft.



VORSICHT

Heiße Oberfläche



Verbrennungsgefahr

Im Betrieb kann je nach Betriebsparametern eine Gehäusetemperatur von über 100 °C entstehen.

Lassen Sie das Gerät erst abkühlen, bevor Sie mit den Wartungsarbeiten beginnen.

VORSICHT

Überdruck



Das Gerät darf beim Öffnen nicht unter Druck bzw. Spannung stehen.

Schließen Sie vor dem Öffnen gegebenenfalls die Gaszufuhr und sorgen Sie prozesseitig für einen unbedenklichen Druck.

7.2 Auswechseln der Feinsicherung

- Gerät von der Netzspannung trennen.
- Deckel des Elektronikgehäuses öffnen und den unteren Teil der Frontplatte entfernen. Die Sicherung befindet sich auf der Hauptplatine
- Isolationskappe vom Sicherungshalter nehmen
- Sicherung austauschen und Isolationskappe wieder aufsetzen. Beachten Sie die Netzspannung für die Auswahl der richtigen Sicherung.
- Frontplatte montieren, Deckel schließen und Spannungsversorgung wieder herstellen.

7.3 Wartung des Filterelements

Der Analysator ist mit einem Partikelfilter ausgerüstet, der je nach Schmutzanfall gewechselt werden muss. Dazu erforderlichenfalls die Spannungszufuhr unterbrechen und den Prozess abschalten.

7.3.1 Austrittsfilter

- Wetterschutzhaube entriegeln und aufstellen.
- Den Griff am hinteren Ende des Sondenteils unter leichtem Eindrücken um 90° drehen (Griff muss dann waagrecht stehen) und herausziehen.
- Das verschmutzte Filterelement abziehen und die Dichtflächen kontrollieren.
- Vor Aufstecken des neuen Filterelementes, die Dichtung am Griffstopfen (Dichtung gehört zum Lieferumfang des Filterelementes) erneuern.
- Den Griff dann mit neuem Filter einführen und unter leichtem Eindrücken um 90° drehen (Griff muss dann senkrecht stehen).
- Bei herausgenommenem Filter kann erforderlichenfalls auch das Entnahmerohr durch Ausblasen oder mittels eines Reinigungsstabes von innen gereinigt werden.

Achtung: Hintere Filteraufnahme nicht beschädigen!

HINWEIS



Die **Keramikfilterelemente** sind von ihrer Beschaffenheit sehr zerbrechlich. Daher die Elemente vorsichtig handhaben und nicht fallen lassen.

Die **Filterelemente aus Edelstahl** können in einem Ultraschallbad gereinigt und öfters wiederverwendet werden, in diesem Falle verwenden Sie auf jeden Fall neue Dichtungen an Filter und Griffstopfen.

Die **Wetterschutzhaube** lässt sich nur wieder schließen, wenn der Griff vollständig in der Senkrechten steht. Dazu die Haube durch leichtes Anheben aus der Verriegelungsstütze lösen und dann herunterklappen. Auf richtiges Einrasten der Haubenverriegelung achten.

7.3.2 Eintrittsfilter

Der Analysator kann zusätzlich mit einem Eintrittsfilter ausgerüstet werden, welcher sich permanent im Prozessstrom befindet. Aufgrund der Prozessbedingungen kann es zum allmählichen Zusetzen des Eintrittsfilters kommen. Sollte dies der Fall sein, muss der Eintrittsfilter ausgewechselt werden.

Hierzu muss der Analysator vollständig ausgebaut und nach Wechsel des Elementes wie in Kapitel 6 beschrieben wieder installiert werden.

8 Service und Reparatur

Sollte ein Fehler beim Betrieb auftreten, finden Sie in diesem Kapitel Hinweise zur Fehlersuche und Beseitigung.

Reparaturen an den Betriebsmitteln dürfen nur von Bühler autorisiertem Personal ausgeführt werden.

Sollten Sie Fragen haben, wenden Sie sich bitte an unseren Service:

Tel.: +49-(0)2102-498955 oder Ihre zuständige Vertretung

Ist nach Beseitigung eventueller Störungen und nach Einschalten der Netzspannung die korrekte Funktion nicht gegeben, muss das Gerät durch den Hersteller überprüft werden. Bitte senden Sie das Gerät zu diesem Zweck in geeigneter Verpackung an:

Bühler Technologies GmbH

- Reparatur/Service -

Harkortstraße 29

40880 Ratingen

Deutschland

Bringen Sie zusätzlich die RMA - Dekontaminierungserklärung ausgefüllt und unterschrieben an der Verpackung an. Ansonsten ist eine Bearbeitung Ihres Reparaturauftrages nicht möglich.

Das Formular befindet sich im Anhang dieser Anleitung, kann aber auch zusätzlich per E-Mail angefordert werden:

service@buehler-technologies.com.

8.1 Fehlersuche und Beseitigung

Problem/Störung	Mögliche Ursache	Abhilfe
LED leuchtet nicht/ Keine Regleranzeige	Kein Netzanschluss Sicherung fehlt Regler defekt	Netzanschluss prüfen Sicherung überprüfen und ggf. wechseln Gerät einschicken
Sensor heizt nicht	Temperaturregler defekt Heizung defekt	Gerät einschicken Gerät einschicken
Temperaturalarm Sonden	Aufheizphase noch nicht beendet Heizung defekt Keine/falsche Spannungsversorgung	Aufheizphase abwarten Gerät einschicken Spannungsversorgung prüfen
Keine Heizleistung Sonde	Heizung defekt	Gerät einschicken
Vom Sensor kein mA-Signal	Aufheizphase noch nicht beendet Heizung defekt	Aufheizphase abwarten Gerät einschicken
Kondensatbildung Kein Messgasfluss	Kältebrücken an der Entnahmestelle Gasleitung undicht Gasleitung verstopft Filterelement verstopft	Kältebrücken durch Isolierung beseitigen Dichtigkeitstest Gasleitung prüfen Filterelement reinigen bzw. austauschen, Entnahmerohr reinigen
Error 13 an der Regleranzeige 	wenn Temp. Sollwert nach 1 h nicht erreicht => Heizung defekt => Heizung wird automatisch abgeschaltet.	Gerät einschicken
Error 06 an der Regleranzeige 	Temperaturistwert war > 5 min unter 300 °C => Heizung defekt => Heizung wird automatisch abgeschaltet.	Gerät einschicken

8.2 Ersatzteil- und Verbrauchsmaterialliste

Bei Ersatzteilbestellungen bitten wir Sie, Gerätetyp und Seriennummer anzugeben.

Bauteile zur Nachrüstung und Erweiterung finden Sie in unserem Katalog.

Die folgenden Ersatzteile sind erhältlich:

Ersatzteil	Artikel-Nr.
Feinsicherung 115 V/230 V, 800 mA	91 10 00 0001
Flanschdichtung DN65PN6	55 200 09 90 14
Flanschdichtung Entnahmerohr	90 090 68
O-Ring-Satz für Filterelement und Sondenteil, Material: Viton	46 222 01 2
ZrO ₂ -Sensor komplett mit Dichtungen	55 299 99 9
Anschlusskabel M12 für Sensor	55 200 09 90 17
Filterelement aus Keramik, inkl. O-Ringe aus Viton, Filtereinheit 3 µm	46 222 02 6
Filterelement aus gesinterem Edelstahl, inkl. O-Ringe aus Viton, Filtereinheit 5 µm	46 222 01 0

9 Entsorgung

Bei der Entsorgung der Produkte sind die jeweils zutreffenden nationalen gesetzlichen Vorschriften zu beachten und einzuhalten. Bei der Entsorgung dürfen keine Gefährdungen für Gesundheit und Umwelt entstehen.

Auf besondere Entsorgungshinweise innerhalb der Europäischen Union (EU) von Elektro- und Elektronikprodukten deutet das Symbol der durchgestrichenen Mülltonne auf Rädern für Produkte der Bühler Technologies GmbH hin.



Das Symbol der durchgestrichenen Mülltonne weist darauf hin, dass die damit gekennzeichneten Elektro- und Elektronikprodukte vom Hausmüll getrennt entsorgt werden müssen. Sie müssen fachgerecht als Elektro- und Elektronikaltgeräte entsorgt werden.

Bühler Technologies GmbH entsorgt gerne Ihr Gerät mit diesem Kennzeichen. Dazu senden Sie das Gerät bitte an die untenstehende Adresse.



Wir sind gesetzlich verpflichtet, unsere Mitarbeiter vor Gefahren durch kontaminierte Geräte zu schützen. Wir bitten daher um Ihr Verständnis, dass wir die Entsorgung Ihres Altgeräts nur ausführen können, wenn das Gerät frei von jeglichen aggressiven, ätzenden oder anderen gesundheits- oder umweltschädlichen Betriebsstoffen ist. **Für jedes Elektro- und Elektronikaltgerät ist das Formular „RMA-Formular und Erklärung über Dekontaminierung“ auszustellen, dass wir auf unserer Website bereithalten. Das ausgefüllte Formular ist sichtbar von außen an der Verpackung anzubringen.**

Für die Rücksendung von Elektro- und Elektronikaltgeräten nutzen Sie bitte die folgende Adresse:

Bühler Technologies GmbH
WEEE
Harkortstr. 29
40880 Ratingen
Deutschland

Bitte beachten Sie auch die Regeln des Datenschutzes und dass Sie selbst dafür verantwortlich sind, dass sich keine personenbezogenen Daten auf den von Ihnen zurückgegebenen Altgeräten befinden. Stellen Sie bitte deshalb sicher, dass Sie Ihre personenbezogenen Daten vor Rückgabe von Ihrem Altgerät löschen.

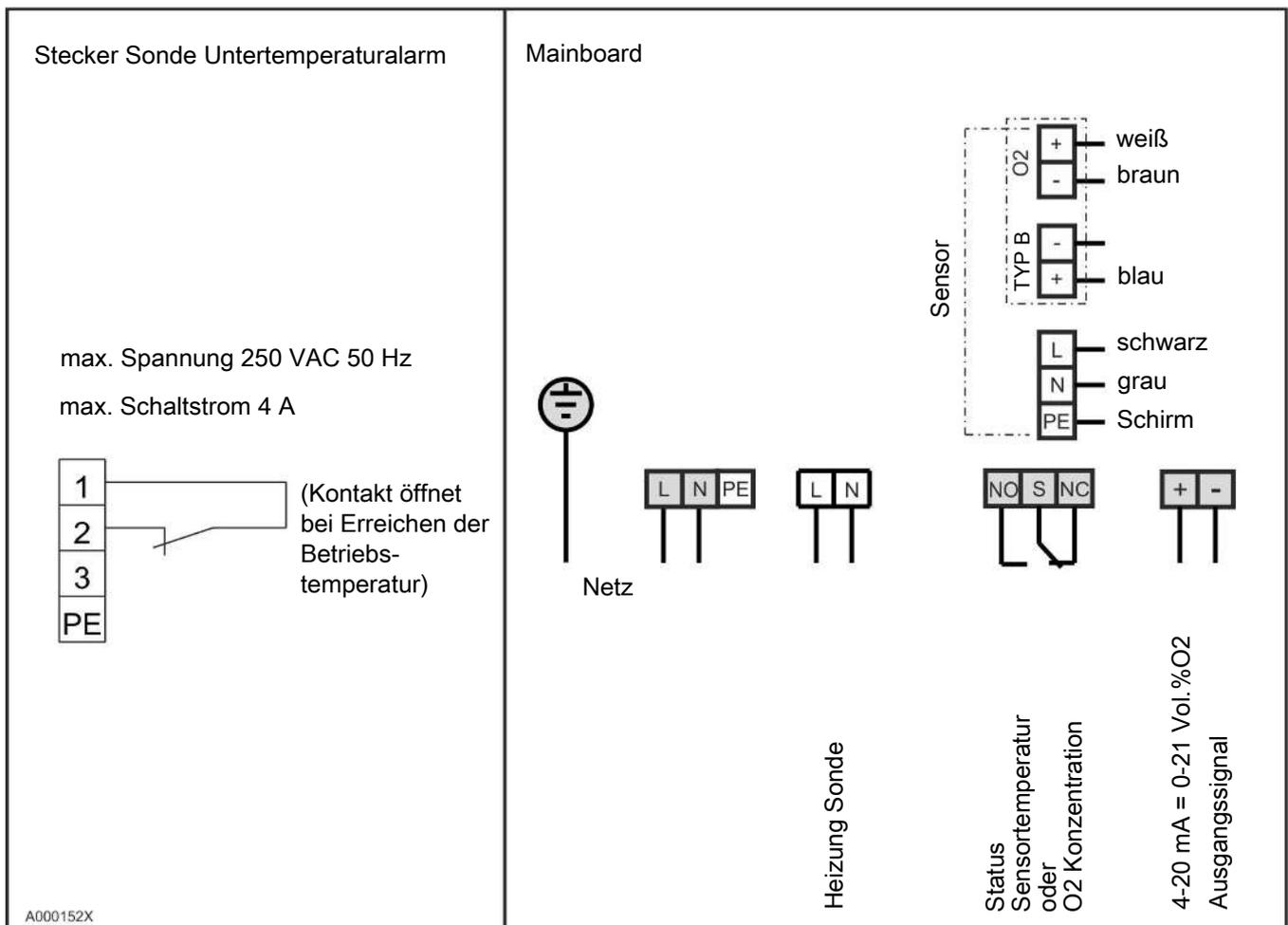
10 Anhang

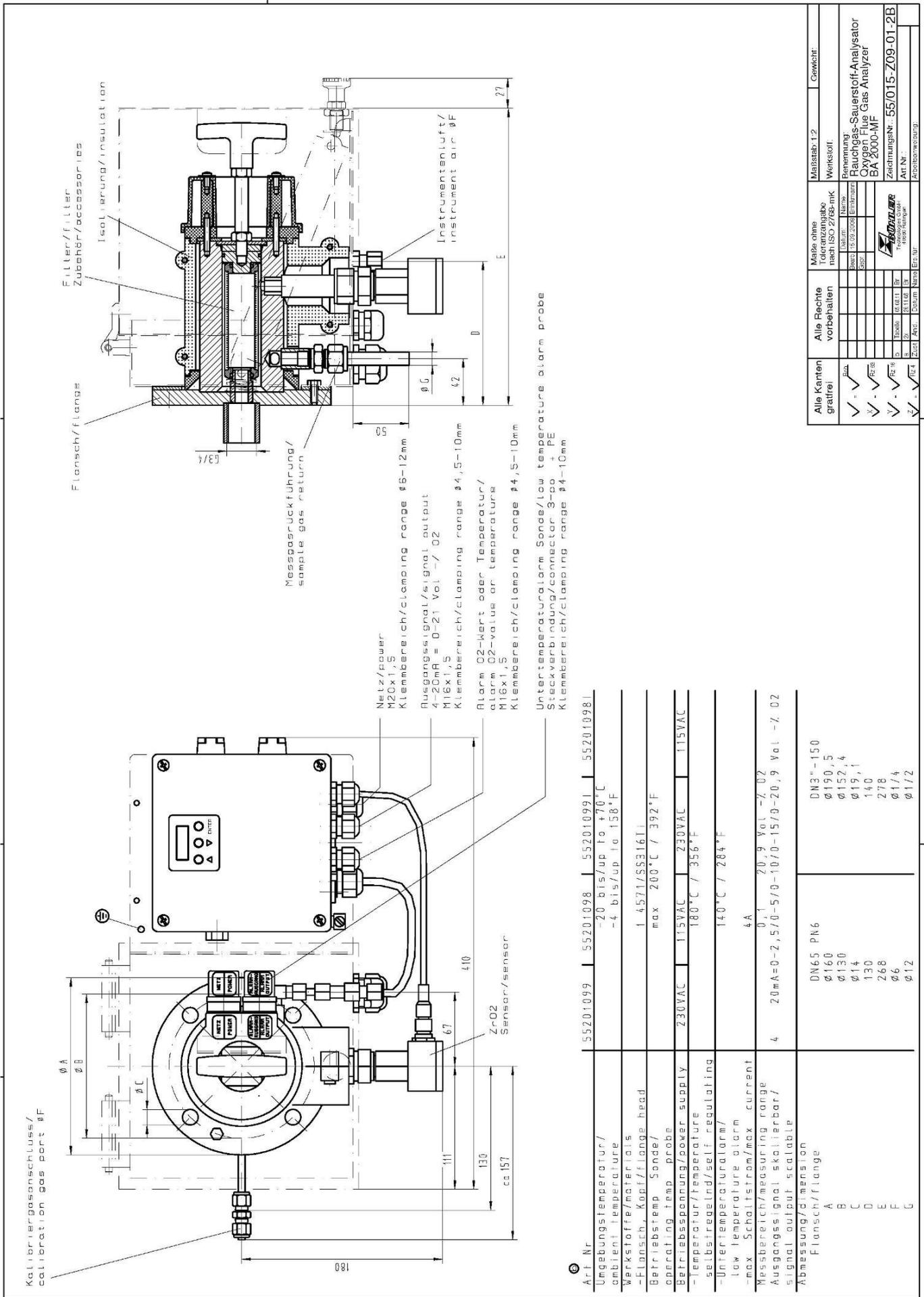
10.1 Technische Daten

Technische Daten BA 2000

Entnahmerohrlänge:	0,5 ... 2 m
Netzspannung:	115 oder 230 V, 50/60 Hz
Heizleistung Sonde:	400 W
Messbereich:	0,1 bis 21 Vol.-% O ₂
Ausgangssignal:	4-20 mA = 0-21 Vol.-% O ₂ (skalierbar 0-2,5/0-5/0-10/0-15)
Genauigkeit:	relativer Fehler < 5 %
T ₉₀ -Zeit Sensor:	< 15 sec
Alarm Sensor:	Unter- oder Überschreiten Heizung Sollwert (fest eingestellt) Unter- oder Überschreiten O ₂ -Konzentration (einstellbar)
Alarm Sonde:	Untertemperatur
Umgebungstemperatur:	-20 ... +70 °C
Prozesstemperatur:	bis zu 1600 °C, je nach Entnahmerohr
Betriebstemperatur Sonde:	max. 200 °C
Material Sonde:	1.4571
Prüfgas 1 Punktkalibration:	Instrumentenluft 20,9 Vol.-% O ₂
Prüfgase 2 Punktkalibration:	Instrumentenluft 20,9 Vol.-% O ₂ und Prüfgas 0,1 bis 15 Vol.-% O ₂

10.2 Anschlussplan



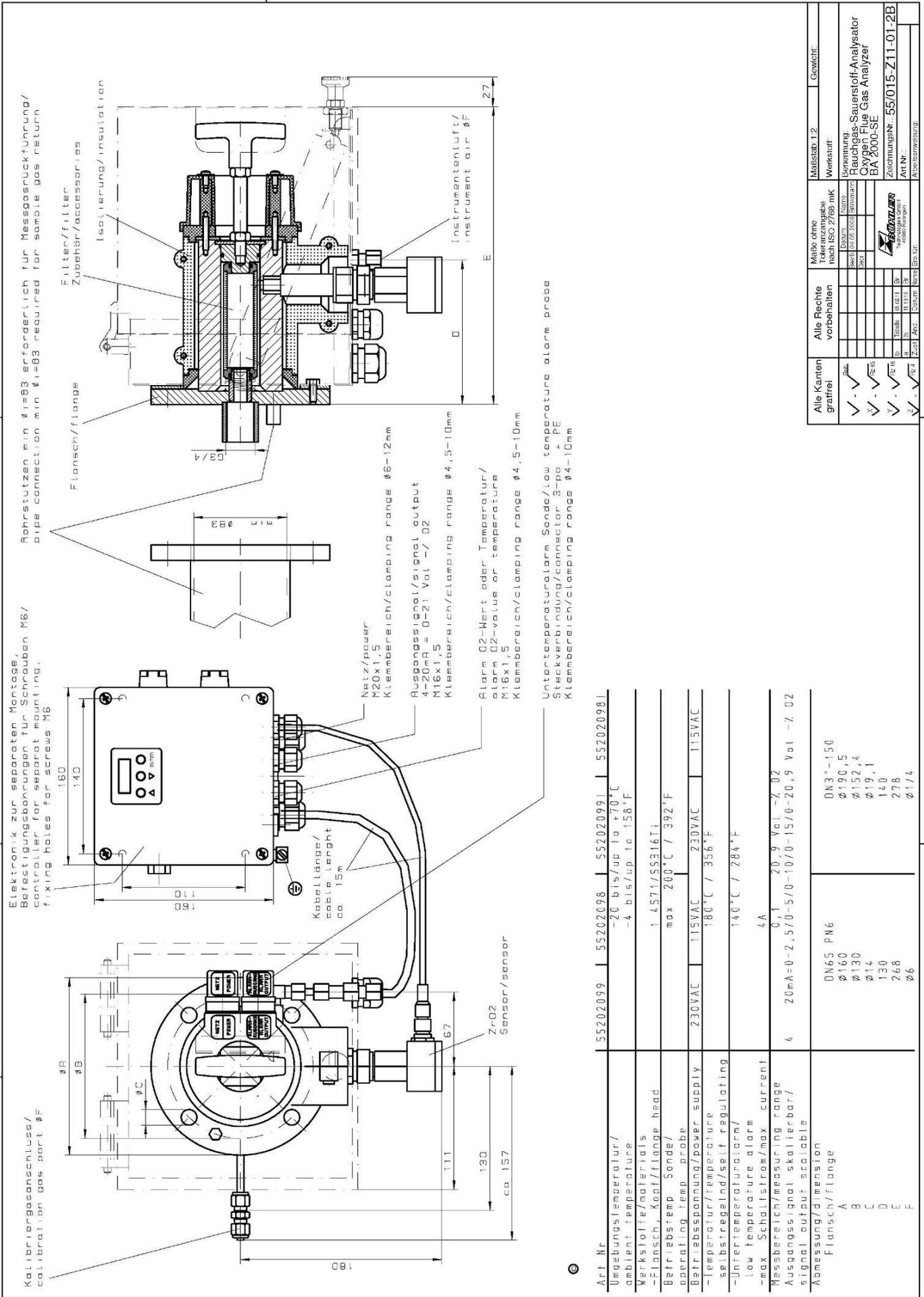


Netz/power
M20x1,5
Klemmbereich/clamping range #6-12mm
Ausgangssignal/signal output
4-20mA = 0-21 Vol. -/ 02
M16x1,5
Klemmbereich/clamping range #4,5-10mm
Alarm O2-Wert oder Temperatur/
alarm O2-value or temperature
M16x1,5
Klemmbereich/clamping range #4,5-10mm

Untertemperaturalarm Sonda/low temperature alarm probe
Steckverbindung/connector 3-po + PE
Klemmbereich/clamping range #4-10mm

Art. Nr.	55201099	55201098	552010991	552010981
Umgebungstemperatur/ ambient temperature	-20 bis/up to +70°C -4 bis/up to 158°F			
Werkstoffe/materials	1.4571/SS316Ti			
-Flansch, Kopf/flange/head	max 200°C / 392°F			
Betriebstemp. Sonde/ operating temp. probe	230VAC			
Betriebsspannung/power supply	115VAC			
-Temperatur/Temperature	180°C / 356°F			
selbstregulnd/self regulating	140°C / 284°F			
-Untertemperaturalarm/ low temperature alarm	4A			
-max. Schaltstrom/max. current	20mA=0-2,5/0-5/0-10/0-15/0-20,9 Vol. -/ 02			
Messbereich/measuring range	4			
Ausgangssignal skalierbar/ signal output scalable	DN3"-150			
Abmessung/dimension	Ø190,5			
Flansch/flange	Ø152,4			
A	Ø19,1			
B	140			
C	278			
D	Ø11/4			
E	Ø12			
F				
G				

Alle Kanten gratfrei	Alle Rechte vorbehalten	Maße ohne Toleranzangabe nach ISO 2768-mk	Maßstab: 1:2	Gewicht:
<input checked="" type="checkbox"/> Flank <input checked="" type="checkbox"/> R0,1 <input checked="" type="checkbox"/> R0,2 <input checked="" type="checkbox"/> R0,4 <input checked="" type="checkbox"/> R0,8 <input checked="" type="checkbox"/> R1,6 <input checked="" type="checkbox"/> R3,2 <input checked="" type="checkbox"/> R6,3 <input checked="" type="checkbox"/> R12,5 <input checked="" type="checkbox"/> R25 <input checked="" type="checkbox"/> R50 <input checked="" type="checkbox"/> R100	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 6 <input type="checkbox"/> 7 <input type="checkbox"/> 8 <input type="checkbox"/> 9 <input type="checkbox"/> 10 <input type="checkbox"/> 11 <input type="checkbox"/> 12	Datum: _____ Zeichnung: _____ Blatt: 1 von 1	Werkstoff: Benennung: Raucher/Sauerstoff-Analysator Oxygen-Flue Gas Analyzer BA 2000-MF Zeichnungs-Nr.: 55/015-Z09-01-2B Art. Nr.: _____ Probenwert: _____	



Art. Nr.	55202098	55202099	55202098	55202099	55202098
Umgebungstemperatur/ ambient temperature	-20 bis/ up to +70°C	-4 bis/ up to 158°F			
Werkstoffe/materials	1.4571/55316Ti				
Betriebstemp. Sonde/ operating temp. probe	max 200°C / 392°F				
Betriebsspannung/power supply	230VAC	115VAC	230VAC	115VAC	
-Temperatur/temperature	180°C / 356°F				
-selbstregelnd/self regulating	140°C / 284°F				
-Untertemperaturalarm/ low temperature alarm	4A				
Messbereich/measuring range	0,1 - 20,9 Vol. -/ 02				
Ausgangssignal skalierbar/ signal output scalable	4	20mA=0-2,5/0-5/0-10/0-15/0-20,9 Vol. -/ 02			
Abmessung/dimension					
Flansch/flange	DN65 PN6				
A	ø160				DN3"-150
B	ø130				ø190,5
C	ø14				ø152,4
D	130				ø19,1
E	268				140
F	ø6				278
					ø114

Alle Kämen gratfrei	Alle Rechte vorbehalten	Mäße ohne Toleranzangabe nach ISO 2768 mK	Mäße ohne Toleranzangabe nach ISO 2768 mK	Masstab 1:2	Gewichte:
<input checked="" type="checkbox"/> Roh		Druck: 00.05.2009	Name: BA 2000	Werkstoff:	
<input checked="" type="checkbox"/> 02		Stand: 00.05.2009	Zeichnung: Rauchgas-Sauerstoff-Analysator		
<input checked="" type="checkbox"/> 03			RAUCHGAS-Sauerstoff-Analysator		
<input checked="" type="checkbox"/> 04			BA 2000-SE		
<input checked="" type="checkbox"/> 05			ZochnungsNr.: 55/015-Z11-01-2B		
<input checked="" type="checkbox"/> 06			ATL Nr.:		
<input checked="" type="checkbox"/> 07			Abschneidung:		

11 Beigefügte Dokumente

- Konformitätserklärung KX550010
- RMA - Dekontaminierungserklärung

EU-Konformitätserklärung
EU-declaration of conformity



Hiermit erklärt Bühler Technologies GmbH,
dass die nachfolgenden Produkte den
wesentlichen Anforderungen der Richtlinie

*Herewith declares Bühler Technologies GmbH
that the following products correspond to the
essential requirements of Directive*

2014/35/EU
(Niederspannungsrichtlinie / low voltage directive)

in ihrer aktuellen Fassung entsprechen.

in its actual version.

Folgende Richtlinie wurde berücksichtigt:

The following directive was regarded:

2014/30/EU (EMV/EMC)

Produkt / products: Rauchgas Sauerstoffanalysator / Oxygen flue gas analyser
Typ / type: BA 2000

Das Betriebsmittel dient zur Messung der Sauerstoffkonzentration in Verbrennungsprozessen.
The equipment is designed for measuring oxygen concentration in combustion processes.

Das oben beschriebene Produkt der Erklärung erfüllt die einschlägigen
Harmonisierungsrechtsvorschriften der Union:
*The object of the declaration described above is in conformity with the relevant Union harmonisation
legislation:*

EN 61010-1:2010/A1:2019/AC:2019-04

EN 61326-1:2013

Die alleinige Verantwortung für die Ausstellung dieser Konformitätserklärung trägt der Hersteller.
This declaration of conformity is issued under the sole responsibility of the manufacturer.

Dokumentationsverantwortlicher für diese Konformitätserklärung ist Herr Stefan Eschweiler mit
Anschrift am Firmensitz.

*The person authorized to compile the technical file is Mr. Stefan Eschweiler located at the company's
address.*

Ratingen, den 17.02.2023

Stefan Eschweiler
Geschäftsführer – *Managing Director*

Frank Pospiech
Geschäftsführer – *Managing Director*

UK Declaration of Conformity



The manufacturer Bühler Technologies GmbH declares, under the sole responsibility, that the product complies with the requirements of the following UK legislation:

Electrical Equipment Safety Regulations 2016

The following legislation were regarded:

Electromagnetic Compatibility Regulations 2016

Product: Oxygen flue gas analyser
Type: BA 2000

The equipment is designed for measuring oxygen concentration in combustion processes.

The object of the declaration described above is in conformity with the relevant designated standards:

EN 61010-1:2010/A1:2019/AC:2019-04

EN 61326-1:2013

Ratingen in Germany, 17.02.2023

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Stefan Eschweiler', written over a horizontal line.

Stefan Eschweiler
Managing Director

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Frank Pospiech', written over a horizontal line.

Frank Pospiech
Managing Director

RMA-Formular und Erklärung über Dekontaminierung

RMA-Form and explanation for decontamination



RMA-Nr./ RMA-No.

Die RMA-Nr. bekommen Sie von Ihrem Ansprechpartner im Vertrieb oder Service. Bei Rücksendung eines Altgeräts zur Entsorgung tragen Sie bitte in das Feld der RMA-Nr. "WEEE" ein./ You may obtain the RMA number from your sales or service representative. When returning an old appliance for disposal, please enter "WEEE" in the RMA number box.

Zu diesem Rücksendeschein gehört eine Dekontaminierungserklärung. Die gesetzlichen Vorschriften schreiben vor, dass Sie uns diese Dekontaminierungserklärung ausgefüllt und unterschrieben zurücksenden müssen. Bitte füllen Sie auch diese im Sinne der Gesundheit unserer Mitarbeiter vollständig aus./ This return form includes a decontamination statement. The law requires you to submit this completed and signed decontamination statement to us. Please complete the entire form, also in the interest of our employee health.

Firma/ Company

Firma/ Company

Straße/ Street

PLZ, Ort/ Zip, City

Land/ Country

Gerät/ Device

Anzahl/ Quantity

Auftragsnr./ Order No.

Ansprechpartner/ Person in charge

Name/ Name

Abt./ Dept.

Tel./ Phone

E-Mail

Serien-Nr./ Serial No.

Artikel-Nr./ Item No.

Grund der Rücksendung/ Reason for return

- Kalibrierung/ Calibration Modifikation/ Modification
 Reklamation/ Claim Reparatur/ Repair
 Elektroaltgerät/ Waste Electrical & Electronic Equipment (WEEE)
 andere/ other

bitte spezifizieren/ please specify

Ist das Gerät möglicherweise kontaminiert?/ Could the equipment be contaminated?

- Nein, da das Gerät nicht mit gesundheitsgefährdenden Stoffen betrieben wurde./ No, because the device was not operated with hazardous substances.
 Nein, da das Gerät ordnungsgemäß gereinigt und dekontaminiert wurde./ No, because the device has been properly cleaned and decontaminated.
 Ja, kontaminiert mit:/ Yes, contaminated with:



explosiv/
explosive



entzündlich/
flammable



brandfördernd/
oxidizing



komprimierte
Gase/
compressed
gases



ätzend/
caustic



giftig,
Lebensgefahr/
poisonous, risk
of death



gesundheitsge-
fährdend/
harmful to
health



gesund-
heitsschädlich/
health hazard



umweltge-
fährdend/
environmental
hazard

Bitte Sicherheitsdatenblatt beilegen!/ Please enclose safety data sheet!

Das Gerät wurde gespült mit:/ The equipment was purged with:

Diese Erklärung wurde korrekt und vollständig ausgefüllt und von einer dazu befugten Person unterschrieben. Der Versand der (dekontaminierten) Geräte und Komponenten erfolgt gemäß den gesetzlichen Bestimmungen.

This declaration has been filled out correctly and completely, and signed by an authorized person. The dispatch of the (decontaminated) devices and components takes place according to the legal regulations.

Falls die Ware nicht gereinigt, also kontaminiert bei uns eintrifft, muss die Firma Bühler sich vorbehalten, diese durch einen externen Dienstleister reinigen zu lassen und Ihnen dies in Rechnung zu stellen.

Should the goods not arrive clean, but contaminated, Bühler reserves the right, to commission an external service provider to clean the goods and invoice it to your account.

Firmenstempel/ Company Sign

Datum/ Date

rechtsverbindliche Unterschrift/ Legally binding signature



Vermeiden von Veränderung und Beschädigung der einzusendenden Baugruppe

Die Analyse defekter Baugruppen ist ein wesentlicher Bestandteil der Qualitätssicherung der Firma Bühler Technologies GmbH. Um eine aussagekräftige Analyse zu gewährleisten muss die Ware möglichst unverändert untersucht werden. Es dürfen keine Veränderungen oder weitere Beschädigungen auftreten, die Ursachen verdecken oder eine Analyse unmöglich machen.

Umgang mit elektrostatisch sensiblen Baugruppen

Bei elektronischen Baugruppen kann es sich um elektrostatisch sensible Baugruppen handeln. Es ist darauf zu achten, diese Baugruppen ESD-gerecht zu behandeln. Nach Möglichkeit sollten die Baugruppen an einem ESD-gerechten Arbeitsplatz getauscht werden. Ist dies nicht möglich sollten ESD-gerechte Maßnahmen beim Austausch getroffen werden. Der Transport darf nur in ESD-gerechten Behältnissen durchgeführt werden. Die Verpackung der Baugruppen muss ESD-konform sein. Verwenden Sie nach Möglichkeit die Verpackung des Ersatzteils oder wählen Sie selber eine ESD-gerechte Verpackung.

Einbau von Ersatzteilen

Beachten Sie beim Einbau des Ersatzteils die gleichen Vorgaben wie oben beschrieben. Achten Sie auf die ordnungsgemäße Montage des Bauteils und aller Komponenten. Versetzen Sie vor der Inbetriebnahme die Verkabelung wieder in den ursprünglichen Zustand. Fragen Sie im Zweifel beim Hersteller nach weiteren Informationen.

Einsenden von Elektroaltgeräten zur Entsorgung

Wollen Sie ein von Bühler Technologies GmbH stammendes Elektroprodukt zur fachgerechten Entsorgung einsenden, dann tragen Sie bitte in das Feld der RMA-Nr. „WEEE“ ein. Legen Sie dem Altgerät die vollständig ausgefüllte Dekontaminierungserklärung für den Transport von außen sichtbar bei. Weitere Informationen zur Entsorgung von Elektroaltgeräten finden Sie auf der Webseite unseres Unternehmens.

Avoiding alterations and damage to the components to be returned

Analysing defective assemblies is an essential part of quality assurance at Bühler Technologies GmbH. To ensure conclusive analysis the goods must be inspected unaltered, if possible. Modifications or other damages which may hide the cause or render it impossible to analyse are prohibited.

Handling electrostatically conductive components

Electronic assemblies may be sensitive to static electricity. Be sure to handle these assemblies in an ESD-safe manner. Where possible, the assemblies should be replaced in an ESD-safe location. If unable to do so, take ESD-safe precautions when replacing these. Must be transported in ESD-safe containers. The packaging of the assemblies must be ESD-safe. If possible, use the packaging of the spare part or use ESD-safe packaging.

Fitting of spare parts

Observe the above specifications when installing the spare part. Ensure the part and all components are properly installed. Return the cables to the original state before putting into service. When in doubt, contact the manufacturer for additional information.

Returning old electrical appliances for disposal

If you wish to return an electrical product from Bühler Technologies GmbH for proper disposal, please enter "WEEE" in the RMA number box. Please attach the fully completed decontamination declaration form for transport to the old appliance so that it is visible from the outside. You can find more information on the disposal of old electrical appliances on our company's website.

