



Gasentnahmesonden

GAS 222.20 Denox

Betriebs- und Installationsanleitung

Originalbetriebsanleitung





Bühler Technologies GmbH, Harkortstr. 29, 40880 Ratingen
Tel. +49 (0) 21 02 / 49 89-0
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 2026

Dokumentinformationen

Dokument-Nr.....BD460035
Version..... 03/2026

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	2
1.1	Bestimmungsgemäße Verwendung	2
1.2	Typenschild	2
1.3	Lieferumfang	2
1.4	Bestellhinweise	3
1.5	Produktbeschreibung	3
2	Sicherheitshinweise	4
2.1	Wichtige Hinweise	4
2.2	Allgemeine Gefahrenhinweise	5
3	Transport und Lagerung	6
4	Aufbauen und Anschließen	7
4.1	Anforderungen an den Aufstellort	7
4.2	Montage des Entnahmerohres (optional)	7
4.3	Montage des Austrittsfilters	7
4.4	Isolierung	7
4.5	Anschluss der Gasleitung	8
4.5.1	Anschluss der Kalibriergasanschlussleitung (optional)	8
4.5.2	Anschluss der Kondensatleitung	8
4.6	Das Glasperlgefäß	9
4.7	Elektrische Anschlüsse	9
5	Betrieb und Bedienung	11
5.1	Grundfunktion der Sondensteuerung	11
5.1.1	Funktion des Reglers	11
5.2	Bedienung der Menüfunktionen	11
5.2.1	Übersicht Menüführung	12
5.2.2	Ausführliche Erklärung des Bedienungsprinzips	13
5.3	Beschreibung der Menüfunktionen	13
5.3.1	Hauptmenü	13
5.3.2	Untermenü Sondenregler [Anzeige: Prob]	14
5.3.3	Untermenü Regler für beheizten Adapter [Anzeige: AdAP]	14
6	Wartung	15
6.1	Wartung des Filterelementes	16
6.1.1	Austausch des Austrittsfilters	16
6.2	Austausch des Glasperlgefäßes	16
6.3	Austausch des Schlauches	17
7	Service und Reparatur	18
7.1	Fehlersuche und Beseitigung	19
7.2	Ersatzteile	20
8	Entsorgung	21
9	Anhang	22
9.1	Technische Daten DeNOx	22
9.2	Flussplan	22
9.3	Anschlussdiagramm	23
10	Beigefügte Dokumente	24

1 Einleitung

1.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Gasentnahmesonde ist zum Einbau in Gasanalysesystemen für industrielle Anwendungen bestimmt. Gasentnahmesonden gehören zu den wichtigsten Bauteilen eines Gasaufbereitungssystems.

Das Einsatzgebiet der DeNOx-Sonden erstreckt sich insbesondere auf den Einbau in DeNOx-Anlagen. Die DeNOx-Sonde ermöglicht ein gezieltes Auswaschen von Ammoniak und deren Salzen und ermöglicht damit einen wartungsarmen Betrieb der nachgeschalteten Messgasaufbereitung. Ein anderes Einsatzgebiet liegt im Auswaschen von Aerosolen.

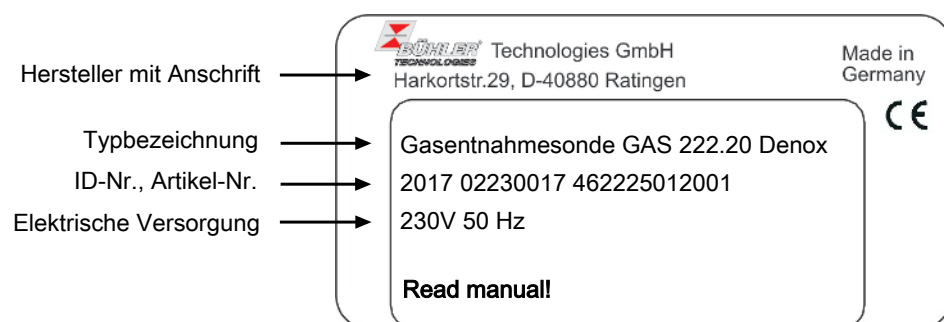
- Überprüfen Sie vor Einbau des Gerätes, ob die genannten technischen Daten den Anwendungsparametern entsprechen.
- Überprüfen Sie ebenfalls, ob alle zum Lieferumfang gehörenden Teile vollständig vorhanden sind.

Welchen Typ Sie vor sich haben, ersehen Sie aus dem Typenschild. Auf diesem finden Sie neben der Auftragsnummer auch die Artikelnummer und Typbezeichnung.

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

1.2 Typenschild

Beispiel:



1.3 Lieferumfang

- 1 x Gasentnahmesonde
- 1 x Flanschdichtung, Schrauben und Muttern
- Produktdokumentation
- Anschluss- und Anbauzubehör (nur optional)

1.4 Bestellhinweise

Die Artikelnummer kodiert die Konfiguration Ihres Gerätes. Benutzen Sie dazu folgenden Typenschlüssel:

4622250	X	X	X	X	X	0	0	Produktmerkmal
								Flansch
	1							DIN DN65 PN6
	2							ASME DN3"-150
								Spannung
	1							115 V
	2							230 V
								Kalibriergasanschluss
	0							ohne Kalibriergasanschluss
	1							6 mm
	2							6 mm + Rückschlagventil
	3							1/4"
	4							1/4" + Rückschlagventil
								Frostschutzheizung
	0							ohne Frostschutzheizung
	1							mit Frostschutzheizung
								Anschlüsse
	1							Links
	2							Rechts

1.5 Produktbeschreibung

Sonde	Beschreibung
GAS 222.20 Denox	Sonde mit Austrittsfilter, Glasperlgefäß, Kondensatpumpe, optional mit Frostschutzheizung und Kalibriergasanschluss.
Zubehör	Die Gasentnahmesonden können – je nach Bestellung- mit verschiedenem ab Werk angebautem Zubehör ausgeliefert sein. Dieses Zubehör ist ebenso, wie das separat mitgelieferte Zubehör, als gesonderte Position im Auftrag ausgewiesen.

2 Sicherheitshinweise

2.1 Wichtige Hinweise

Der Einsatz des Gerätes ist nur zulässig, wenn:

- das Produkt unter den in der Bedienungs- und Installationsanleitung beschriebenen Bedingungen, dem Einsatz gemäß Typenschild und für Anwendungen, für die es vorgesehen ist, verwendet wird. Bei eigenmächtigen Änderungen des Gerätes ist die Haftung durch die Bühler Technologies GmbH ausgeschlossen,
- die Angaben und Kennzeichnungen auf den Typenschildern beachtet werden,
- die im Datenblatt und in dieser Betriebs- und Installationsanleitung angegebenen Grenzwerte eingehalten werden,
- das Gerät nicht außerhalb seiner Spezifikation betrieben wird,
- Überwachungs-/Schutzvorrichtungen korrekt angeschlossen sind,
- die Service- und Reparaturarbeiten, die nicht in dieser Anleitung beschrieben sind, von Bühler Technologies GmbH durchgeführt werden,
- Originalersatzteile verwendet werden.

Diese Bedienungsanleitung ist Teil des Betriebsmittels. Der Hersteller behält sich das Recht vor, die Leistungs-, die Spezifikations- oder die Auslegungsdaten ohne Vorankündigung zu ändern. Bewahren Sie die Anleitung für den späteren Gebrauch auf.

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:

	Allgemeines Warnzeichen		Allgemeines Gebotszeichen
	Warnung vor elektrischer Spannung		Netzstecker ziehen
	Warnung vor Einatmen giftiger Gase		Atemschutz benutzen
	Warnung vor ätzenden Stoffen		Gesichtsschutz benutzen
	Warnung vor Gefahr durch Explosion		Handschuhe benutzen
	Warnung vor heißer Oberfläche		

2.2 Allgemeine Gefahrenhinweise

Das Gerät darf nur von qualifiziertem Fachpersonal installiert werden, das mit den Sicherheitsanforderungen und den Risiken vertraut ist. Darüber hinaus verfügen sie durch ihre fachliche Ausbildung über Kenntnisse der einschlägigen Normen und Bestimmungen.

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,
- gültige nationale Installationsvorschriften eingehalten 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.
- Keine beschädigten oder defekten Ersatzteile einbauen. Führen Sie vor dem Einbau ggfs. eine optische Überprüfung durch, um offensichtliche Beschädigungen an Ersatzteilen zu erkennen.

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

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

Giftige, ätzende Gase



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

- Überprüfen Sie vor Inbetriebnahme des Geräts die Dichtigkeit ihres Messsystems.
- Sorgen Sie für eine sichere Ableitung von gesundheitsgefährdenden Gasen.
- 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.
- Schützen Sie sich bei der Wartung vor giftigen / ätzenden Gasen. Tragen Sie die entsprechende Schutzausrüstung.



GEFAHR

Einsatz in potentiell explosiver 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

Die Produkte sollten nur in der Originalverpackung oder einem geeigneten Ersatz transportiert werden.

VORSICHT**Transport**

Transportieren und tragen Sie das Produkt gesundheitsfreundlich. Benutzen Sie für den Transport und Montage ggf. Hilfsmittel.

Vermeiden Sie Schäden am Produkt. Behandeln Sie das Produkt mit Vorsicht.

Stellen Sie sicher, dass das Produkt mit Wandhaltern die der DIN EN 61010-1 entsprechen befestigt wird.

Bei Nichtbenutzung sind die Betriebsmittel gegen Feuchtigkeit und Wärme zu schützen. Sie müssen in einem überdachten, trockenen und staubfreien Raum bei einer Temperatur von -20 °C bis 60 °C aufbewahrt werden.

4 Aufbauen und Anschließen

4.1 Anforderungen an den Aufstellort

Die Gasentnahmesonden sind zur Flanschmontage vorgesehen.

- Einbauort und Einbaulage werden aus anwendungsrelevanten Voraussetzungen bestimmt.
- Falls möglich, sollte der Einbaustutzen eine leichte Neigung zur Kanalmitte haben.
- Der Einbauort muss wettergeschützt sein und einen Schutz vor Regen und Sonne bieten.
- 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 Sondenrohres!
- Die zulässigen Bereiche für die Umgebungstemperatur (T_{amb}) von -5 °C bis +50 °C (ohne Frostschutzheizung) bzw. -20 °C bis +50 °C (mit Frostschutzheizung) dürfen nicht überschritten werden. Die obere Grenze der Umgebungstemperatur ist abhängig vom Eingangstaupunkt und der Gaszusammensetzung.
- Der Taupunkt muss immer mindestens 5 K über der Umgebungstemperatur liegen.
- Das Gerät ist vor Schlägen und Stößen zu schützen.

Soweit die Sonde in Einzelteilen zum Einbauort gebracht wird, muss sie zunächst zusammengebaut werden.

4.2 Montage des Entnahmerohres (optional)

Das Entnahmerohr, falls erforderlich mit der passenden Verlängerung, muss eingeschraubt werden. Danach wird die Sonde unter Verwendung der beigefügten Dichtung, Schrauben und Muttern am Gegenflansch befestigt.

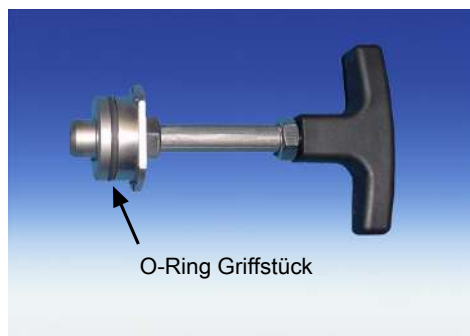
4.3 Montage des Austrittsfilters

HINWEIS



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

Betrieb ohne Austrittsfilter nicht zulässig!



Einen für die zu erwartende Umgebungstemperatur geeigneten O-Ring auf das Griffstück einsetzen.

Den Austrittsfilter auf das Griffstück aufstecken. Danach das Griffstück mit Filter vorsichtig in die Gasentnahmesonde einsetzen und durch eine 90°-Drehung sichern.

Prüfen Sie den richtigen Sitz des Handgriffes. Dieser ist bei richtigem Sitz mechanisch am Filtergehäuse arretiert.

4.4 Isolierung

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

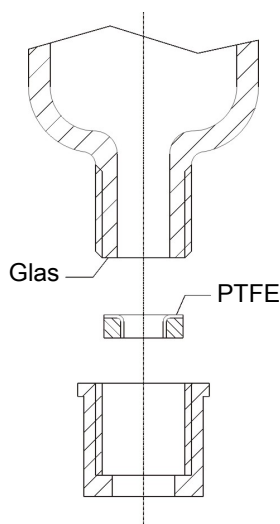
4.5 Anschluss der Gasleitung

Diese Tabelle gibt einen Überblick über die Anschlüsse der Messgassonden:

Anschlussflansch	DN65 PN6 oder ASME DN3"-150
Messgaseingang:	G3/4
Messgasausgang:	GL14 (6 mm) ¹⁾
Prüfgasanschluss (Option):	Rohr Ø6 mm oder ø1/4"
Kondensatausgang:	DN4/6

¹⁾ Innendurchmesser Dichtring

Die Messgasleitung ist am Gasausgang des Glasperlgefäßes sorgfältig und fachgerecht anzuschließen. Der prinzipielle Aufbau des Gasanschlusses ist folgende Zeichnung zu entnehmen:



VORSICHT



Bruchgefahr

Das Glasperlgefäß kann zerbrechen. Vorsichtig behandeln, nicht fallen lassen.

Bei dem Anschluss der Gasleitungen ist auf die richtige Lage der Dichtung achten. Die Dichtung besteht aus einem Silikonring mit einer Stulpe aus PTFE. Die PTFE-Seite muss zum Glasgewinde zeigen.

Die Messgasleitung ist durch die Schelle abzufangen und zu sichern.

Bei längeren Messgasleitungen sind unter Umständen weitere Sicherungsschellen auf dem Weg zum Analysensystem vorzusehen! Nach dem alle Leitungen angeschlossen und auf Dichtheit überprüft wurden, wird die Isolation wieder sorgfältig eingesetzt und gesichert.

WARNUNG



Gasaustritt

Messgas kann gesundheitsschädlich sein!

Prüfen Sie die Leitungen auf Dichtheit.

4.5.1 Anschluss der Kalibriergasanschlussleitung (optional)

Zum Anschluss der Kalibriergasleitung wird eine Rohrverschraubung ø6 mm oder ø1/4" benötigt.

Ist der Kalibriergasanschluss mit einem Rückschlagventil bestellt worden, kann an dem Rückschlagventil direkt ein Rohr ø6 mm oder ø1/4" angeschlossen werden.

4.5.2 Anschluss der Kondensatleitung

Die Kondensatleitung DN4/6 ist am Ausgang der Kondensatpumpe sorgfältig und fachgerecht anzuschließen. Prüfen Sie die Leitung auf Dichtheit. Vermeiden Sie Kontakt mit der Frostschutzheizung.

4.6 Das Glasperlgefäß

Das Glasperlgefäß muss vor Inbetriebnahme mit den Glasperlen befüllt werden. Hierzu wie unter [Austausch des Glasperlgefäßes](#) [> Seite 16] beschrieben vorgehen.

An dem Glasperlgefäß befindet sich der Kondensatausgang an der unteren Position. Hieran ist werkseitig eine peristaltische Pumpe zur Kondensatabfuhr angeschlossen. Der obere GL-Anschluss ist für die Seele der beheizten Leitung. Vermeiden Sie Kontakt mit der Frostschutzheizung.

Die Glasperlen können gereinigt und ggf. ausgetauscht werden.

4.7 Elektrische Anschlüsse

WARNUNG 	Gefährliche Spannung Der Anschluss darf nur von geschultem Fachpersonal vorgenommen werden.
VORSICHT 	Falsche Netzspannung Falsche Netzspannung kann das Gerät zerstören. Bei Anschluss auf die richtige Netzspannung gemäß Typenschild achten.
WARNUNG 	Hohe Spannung Beschädigung des Gerätes bei Durchführung der Isolationsprüfung Führen Sie keine Prüfung der Spannungsfestigkeit mit Hochspannung am Gesamtgerät durch!
VORSICHT 	Maximale Stromaufnahme Die Netzanschlussleitung muss für die maximale Stromaufnahme des Gerätes ausgelegt sein. Sie muss aus hitzebeständigem Material sein und darf keinen Kontakt mit heißen Oberflächen haben. Die Netzanschlussleitung muss nach IEC60227 oder IEC60245 ausgelegt sein oder von einer anderen anerkannten Prüfstelle genehmigt sein.

Spannungsfestigkeitsprüfung

Das Gerät 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.

Wenn Sie die Spannungsfestigkeit selbst nochmals prüfen wollen, führen Sie diese nur an den entsprechenden Einzelkomponenten durch.

- Klemmen Sie die Einzelkomponenten ab (siehe Anschlussbelegung im Anhang).
- Führen Sie nun die Spannungsfestigkeitsprüfung mit maximal 1,25 kV gegen Erde durch.

Diese Sonden haben eine regelbare, einstellbare Beheizung. Der Regler ist im Lieferumfang enthalten. Die Sonde ist mit dem Regler bereits verdrahtet.

Im Reglergehäuse befindet sich eine Klemmenleiste zum Anschluss des Alarmausgangs. Der Anschluss erfolgt gemäß Klemmenplan (siehe Anhang) mit den beigefügten Steckerleisten. Hierzu können die Stecker aus ihrer Fassung herausgenommen und nach Verdrahtung wieder eingesteckt werden. Die Anschlussbelegung ist auch auf der Platine aufgedruckt.

Zuleitungs- und Erdungsquerschnitte sind für die größte Stromaufnahme des Gerätes bzw. der Gesamtanlage auszulegen. Externe Stromkreise müssen mindestens die Basisisolierung aufweisen, für die der Anschluss spezifiziert ist.

Falls es applikationsbedingt zu sehr starker Wärmeabstrahlung im Bereich der Sonde kommt, ist bauseits eine entsprechende Abschirmung zum Schutz anzubringen.

Das Gerät muss in das Schutzleitersystem des Betreibers eingebunden werden.

Für die Strom- und Spannungsversorgung der Bauteile sind folgende Trenneinrichtungen vorzusehen:

RCD, Hauptschalter und Leitungsschutzschalter oder Sicherungen

Folgende Bedingungen müssen für den Einsatz erfüllt werden:

- Die automatische Trenneinrichtung muss die Last innerhalb der vorgeschriebenen Zeit abschalten.
- Sie ist für die höchste Arbeitsspannung und –falls anwendbar für den höchsten Betriebsstrom bemessen. Luft- und Kriechstrecken zwischen den Anschlüssen der strom- oder spannungsbegrenzenden Einrichtung erfüllen die Anforderungen für verstärkte Isolierung.
- Der Geräteschalter oder Leistungsschalter, der als Trenneinrichtung verwendet wird, muss die zutreffenden Anforderungen von IEC60947-1 und IEC60947-3 erfüllen und für die Anwendung geeignet sein. Dieser darf nicht in die Netzanschlussleitung eingebaut werden oder den Schutzleiter unterbrechen und trennt alle stromführenden Leiter. Er ist in der Nähe des Systems zu installieren, muss leicht erreichbar sein und ist als Trennvorrichtung gekennzeichnet.
- Eine Überstromschutzeinrichtung ist als Trenneinrichtung in alle Versorgungsleitungen eingebaut, unterbricht aber nicht den Schutzleiter. Beim Einsatz von Sicherungen müssen alle den gleichen Bemessungswert und die gleiche Auslösecharakteristik haben, sie sind nebeneinander eingebaut. Sie sind vorzugsweise vor dem Netzschalter eingebaut, Entstörmittel zwischen Netzeingang und Überstromschutzeinrichtung sind erlaubt. Sicherungen und einpolige Leistungsschalter sind nicht in den Neutralleiter von Mehrphasengeräten eingebaut.

Falls im System bereits oben genannte Trenneinrichtungen vorhanden sind, müssen diese vom Betreiber für das System nicht mehr vorgesehen werden.

Bitte beachten Sie das Kapitel Technische Daten für die für Sie geltenden Werte der Trenneinrichtungen.

5 Betrieb und Bedienung

HINWEIS



Das Gerät darf nicht außerhalb seiner Spezifikation betrieben oder in Betrieb genommen werden!

5.1 Grundfunktion der Sondensteuerung

5.1.1 Funktion des Reglers

Nach Einschalten der Kombination wird die Sonde aufgeheizt. Am Regler leuchtet die Anzeige mit der aktuellen Temperatur auf. Solange der eingestellte Arbeitsbereich noch nicht erreicht ist, blinkt die Anzeige und der Statuskontakt ist in der Stellung Alarm. Wenn der Arbeitsbereich erreicht wird, schaltet der Statuskontakt um und die Anzeige ist dauerhaft.

Die Solltemperatur, der Arbeitsbereich der Sonde und die Temperatureinheit (°C/°F) werden mittels der drei Bedientasten der Steuerung eingestellt. Dies ist im Kapitel „Betrieb und Bedienung“ beschrieben.

Die Werksteinstellungen sind:

Einheit °C

Sonden Solltemperatur 280 °C (536 °F), Arbeitsbereich ± 15 °C (± 27 °F)

Beheizter Adapter 160 °C (320 °F), Arbeitsbereich ± 15 °C (± 27 °F)

5.2 Bedienung der Menüfunktionen

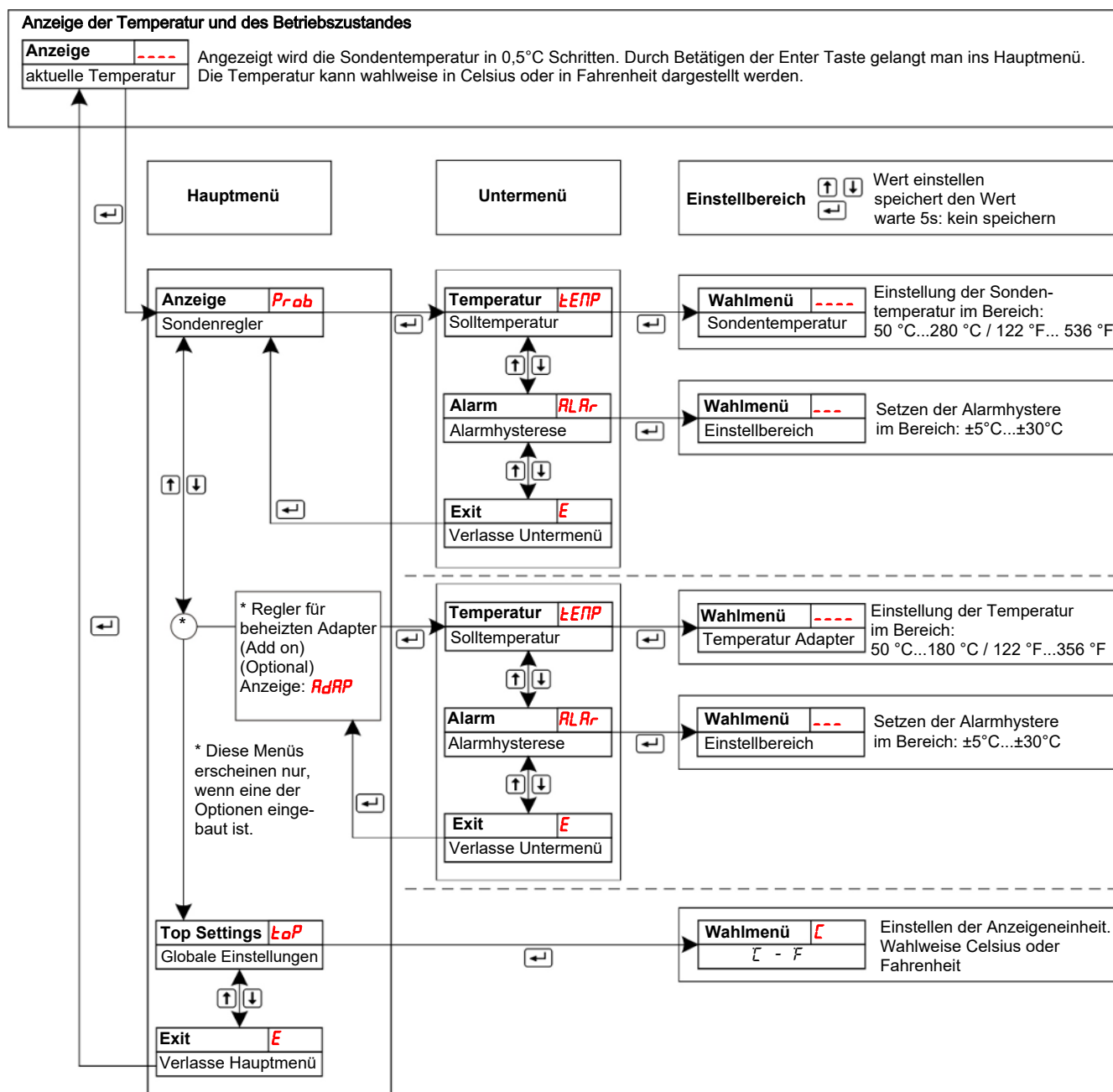
Kurzerklärung des Bedienungsprinzips:

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
	– Wechsel von der Messwertanzeige ins Hauptmenü – Auswahl des angezeigten Menüpunktes – Annahme eines editierten Wertes oder einer Auswahl
	– Wechsel zum oberen Menüpunkt – Erhöhen der Zahl beim Ändern eines Wertes oder Wechseln der Auswahl – temporärer Wechsel zur alternativen Messwertanzeige (wenn Option vorhanden)
	– Wechsel zum unteren Menüpunkt – Erniedrigen der Zahl beim Ändern eines Wertes oder Wechseln der Auswahl – temporärer Wechsel zur alternativen Messwertanzeige (wenn Option vorhanden)

5.2.1 Übersicht Menüführung



5.2.2 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.

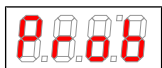
HINWEIS! Sobald Werte mit der Enter-Taste gespeichert werden, werden diese für die Regelung übernommen.

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

5.3 Beschreibung der Menüfunktionen

5.3.1 Hauptmenü

Regler (Probe)



Von hier aus gelangen Sie zu allen relevanten Einstellmöglichkeiten des Temperaturreglers. Im zugehörigen Untermenü können Solltemperatur und die Alarmschwellen ausgewählt werden.

Globale Einstellung (Top Settings)



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

Hinweis:

Zu diesem Hauptmenüpunkt gibt es keinen Untermenüpunkt. Es kann von hier aus direkt die Temperatureinheit angewählt werden.

Exit Hauptmenü

Anzeige → E



Durch Auswählen gelangt man zurück in den Anzeigemodus.

5.3.2 Untermenü Sondenregler [Anzeige: Prob]

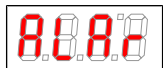
Regler -> Solltemperatur (Temperature)



Diese Einstellung setzt den Sollwert für die Gerätetemperatur. Der Wert kann in einem Bereich von 50 °C (122 °F) bis 280 °C (536 °F) gesetzt werden.

Hinweis: Der Standardwert bei Auslieferung beträgt 280 °C (536 °F).

Regler -> Alarmbereich



Hier kann der Bereich für den optischen Alarm sowie für das Alarmrelais gesetzt werden. Eingestellt wird die Alarmgrenze im Bereich von ± 5 °C (± 9 °F) bis ± 30 °C (± 54 °F) um den Sollwert.

Hinweis: Der Standardwert bei Auslieferung beträgt ± 15 °C (± 27 °F).

Exit Untermenü 1

Anzeige → Untermenü → **E**



Durch Auswählen gelangt man zurück ins Hauptmenü.

5.3.3 Untermenü Regler für beheizten Adapter [Anzeige: AdAP]

Regler -> Solltemperatur (Temperature)



Diese Einstellung setzt den Sollwert für die Gerätetemperatur. Der Wert kann in einem Bereich von 50 °C (122 °F) bis 180 °C (356 °F) gesetzt werden.

Hinweis: Der Standardwert bei Auslieferung beträgt 160 °C (320 °F).

Regler -> Alarmbereich

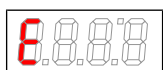


Hier kann der Bereich für den optischen Alarm sowie für das Alarmrelais gesetzt werden. Eingestellt wird die Alarmgrenze im Bereich von ± 5 °C (± 9 °F) bis ± 30 °C (± 54 °F) um den Sollwert.

Hinweis: Der Standardwert bei Auslieferung beträgt ± 15 °C (± 27 °F).

Exit Untermenü 1

Anzeige → Untermenü → **E**



Durch Auswählen gelangt man zurück ins Hauptmenü.

6 Wartung

Bei Wartungsarbeiten ist folgendes zu beachten:

- Das Gerät darf nur von Fachpersonal gewartet werden, das mit den Sicherheitsanforderungen und den Risiken vertraut ist.
- Führen Sie nur Wartungsarbeiten aus, die in dieser Bedienungs- und Installationsanleitung beschrieben sind.
- Beachten Sie bei der Durchführung von Wartungsarbeiten jeglicher Art die relevanten Sicherheits- und Betriebsbestimmungen.
- Verwenden Sie nur Original-Ersatzteile.
- Das Gerät ist in regelmäßigen Abständen auf äußere Beschädigungen und Verschmutzungen zu überprüfen.
- Der Partikelfilter ist je nach Schmutzbefall auszutauschen.
- Reinigen Sie verschmutzte Oberflächen mit einem feuchten Tuch.

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

Gas im Filter, Kondensat oder auch verbrauchte Filterelemente können giftig oder ätzend sein



Messgas kann gesundheitsgefährdend sein.

- Schalten Sie vor Beginn der Wartungsarbeiten die Gaszufuhr ab und spülen Sie die Gasleitungen gegebenenfalls mit Luft.
- Sorgen Sie gegebenenfalls für eine sichere Ableitung des Gases.
- Schützen Sie sich bei der Wartung vor giftigen / ätzenden Gasen. Tragen Sie die entsprechende Schutzausrüstung.



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.

Der Schlauch in der Pumpe ist ein Verschleißteil und muss regelmäßig auf Undichtigkeiten überprüft werden. Gehen Sie zum Austausch wie unter Kapitel „Austausch des Schlauches“ beschrieben vor.

Der Wartungsdeckel ist mittels 4 Schrauben zu lösen.

6.1 Wartung des Filterelementes

Die Sonden sind mit einem Partikelfilter ausgerüstet, der je nach Schmutzanfall gewechselt werden muss.

Dazu die Spannungszufuhr unterbrechen und falls vorhanden das Absperrventil zum Prozess schließen bzw. den Prozess abschalten.

VORSICHT! 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.

6.1.1 Austausch des Austrittsfilters

- Die Wetterhaube entriegeln und aufstellen.
- Den Griff am hinteren Ende der Sonde 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 erneuern (Dichtung gehört zum Lieferumfang des Filterelementes).
- Den Griff dann mit neuem Filter vorsichtig einführen und unter leichtem Eindrücken um 90° drehen (Griff muss dann senkrecht stehen). Durch Ziehen am Griff prüfen, ob das Filterelement fest sitzt.
- Bei herausgenommenem Filter kann erforderlichenfalls auch das Entnahmerohr durch Ausblasen oder mittels eines Reinigungsstabes von innen gereinigt werden.

HINWEIS



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.

6.2 Austausch des Glasperlgefäßes

VORSICHT



Heiße Oberfläche

Verbrennungsgefahr an der Frostschutzheizung
Lassen Sie die Heizung erst abkühlen, bevor Sie mit den Wartungsarbeiten beginnen.

- Gaszufuhr sperren.
- Gerät ausschalten und Netzstecker ziehen.
- 4 Schrauben des Wartungsdeckels lösen und Deckel abnehmen.
- Leitungen vom Glasperlgefäß lösen.
- Gelenkschelle am Adapter lösen und Glasperlgefäß vorsichtig abnehmen
- Glasperlen und Gefäß austauschen / reinigen
- Ggf. Dichtung des Gefäßes austauschen
- Gefäß in umgekehrter Reihenfolge wieder einsetzen
- Leitungen wieder sorgfältig und fachgerecht anschließen. Auf Dichtheit prüfen!
- Wartungsdeckel mittels 4 Schrauben befestigen.
- Spannungsversorgung wiederherstellen.

6.3 Austausch des Schlauches

- Gaszufuhr sperren.
- Gerät ausschalten und alle Stecker ziehen (z.B. Anschluss-Stecker Alarmausgang, Versorgungseingang etc.).
- Zu- und Abführungsschlauch an der peristaltischen Pumpe entfernen (**Sicherheitshinweise beachten!**).
- Mittlere Rändelmutter an der Hammerkopfschraube lösen, aber nicht ganz abdrehen. Schraube nach unten klappen.
- Abdeckkappe zur Seite abziehen.
- Anschlüsse seitlich herausziehen und Schlauch entfernen.
- Schlauch (Bühler-Ersatzteil) wechseln und peristaltische Pumpe in umgekehrter Reihenfolge montieren.
- Spannungsversorgung und Gaszufuhr wiederherstellen.

HINWEIS



Den Pumpenschlauch niemals einfetten!

Vor dem Zusammenbau der Pumpe sind alle Teile auf Verunreinigungen zu überprüfen und ggf. mit einem feuchten Tuch zu reinigen.

7 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.

Weitere Informationen über unsere individuellen Servicedienstleistungen zur Reparatur, Umbau und Inbetriebnahme finden Sie unter <https://www.buehler-technologies.com/service>.

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 – BZL

Halle A1 – Aircompark

Halskestr. 24

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

7.1 Fehlersuche und Beseitigung

VORSICHT
Risiko durch fehlerhaftes Gerät


Personen- oder Sachschäden möglich.

- a) Schalten Sie das Gerät aus und trennen Sie es vom Netz.
- b) Beheben Sie Störungen am Gerät umgehend. Das Gerät darf bis zur Beseitigung der Störung nicht mehr in Betrieb genommen werden.



Problem / Störung	Mögliche Ursache	Abhilfe
Kein bzw. verminderter Gasdurchfluss	– Filterelement verstopft	– Filterelement reinigen bzw. austauschen, Entnahmerohr reinigen
Temperaturalarm	– Aufheizphase noch nicht beendet – Pt100 defekt – Heizung / Regler defekt	– Aufheizphase abwarten – Sonde zur Reparatur einschicken – Sonde zur Reparatur einschicken
Keine Heizleistung / keine Anzeige	– Keine / falsche Spannungsversorgung – Regler defekt	– Spannungsversorgung überprüfen – Sonde zur Reparatur einschicken
Kondensat- bzw. Salzbildung in der Sonde	– Heizung defekt – Kältebrücken an der Entnahmestelle	– Sonde zur Reparatur einschicken – Kältebrücken durch Isolierung beseitigen
Fehlermeldungen im Display		
 Error 01	– Sondentemperatur zu hoch, Leitung Pt100 unterbrochen	– Anschluss Pt100 im Regler überprüfen bzw. Sonde zur Reparatur einschicken
 Error 02	– Sondentemperatur zu niedrig, Pt100 Kurzschluss	– Sonde zur Reparatur einschicken
 Error 03	– Temperatur des beheizten Adapters zu hoch, Leitung Pt100 unterbrochen	– Anschluss Pt100 im Regler überprüfen bzw. Sonde zur Reparatur einschicken
 Error 04	– Temperatur des beheizten Adapters zu niedrig, Pt100 Kurzschluss	– Sonde zur Reparatur einschicken

Tab. 1: Fehlersuche und Beseitigung

7.2 Ersatzteile

Bei Ersatzteilbestellungen bitten wir Sie, Gerätetyp und Seriennummer anzugeben.

Bauteile zur Nachrüstung und Erweiterung finden Sie in unserem Katalog.

Die folgenden Ersatzteile sind erhältlich:

Artikel-Nr.	Bezeichnung
46222024	O-Ringsatz für Filterelement und Sonde, Material: Perfluorelastomere
46222026P	Filterelement Keramik 3 µm Perfluor
46222010P	Filterelement gesintert VA 5 µm Perfluor
46222500040	Glasbehälter DeNox
441004271	Glasperlen
44920035014	Ersatzschlauch peristaltische Pumpe
44921120104	Peristaltische Pumpe

8 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 - BZL
WEEE
Halle A1 – Aircompark
Halskestr. 24
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.

9 Anhang

9.1 Technische Daten DeNOx

Technische Daten Gasentnahmesonde

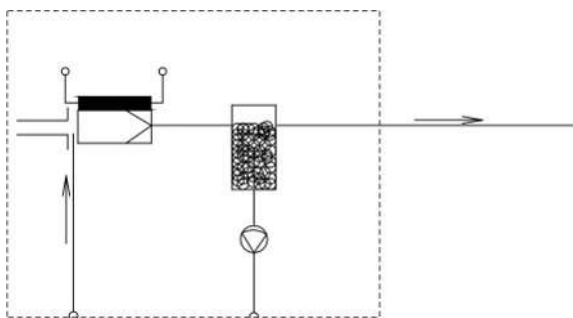
Betriebstemperatur:	max. 280 °C
Betriebsdruck:	90 kPa...100 kPa
Temperaturbereich Regler:	+50 °C bis +280 °C
Umgebungstemperatur:	+5 °C bis +50 °C* ohne Frostschutzheizung -20 °C bis +50 °C* mit Option Frostschutzheizung
Elektrische Daten:	230 V 50 Hz 650 W 3 A / 115 V 60 Hz 650 W 6 A
Schutzart:	IP44
Medienberührende Teile:	1.4571, Glas, PVDF, Norprene, Viton, PTFE

* die obere Grenze der Umgebungstemperatur ist abhängig vom Eingangstaupunkt und der Gaszusammensetzung.

Weitere Umgebungsbedingungen

relative Luftfeuchte:	10 % ... 90 %
Höhe über NN:	2000 m
Lagertemperatur:	-20 °C ... 60 °C
Rel. Luftfeuchte Lagerung (nicht kondensierend)	20 % ... 80%

9.2 Flussplan



9.3 Anschlussdiagramm

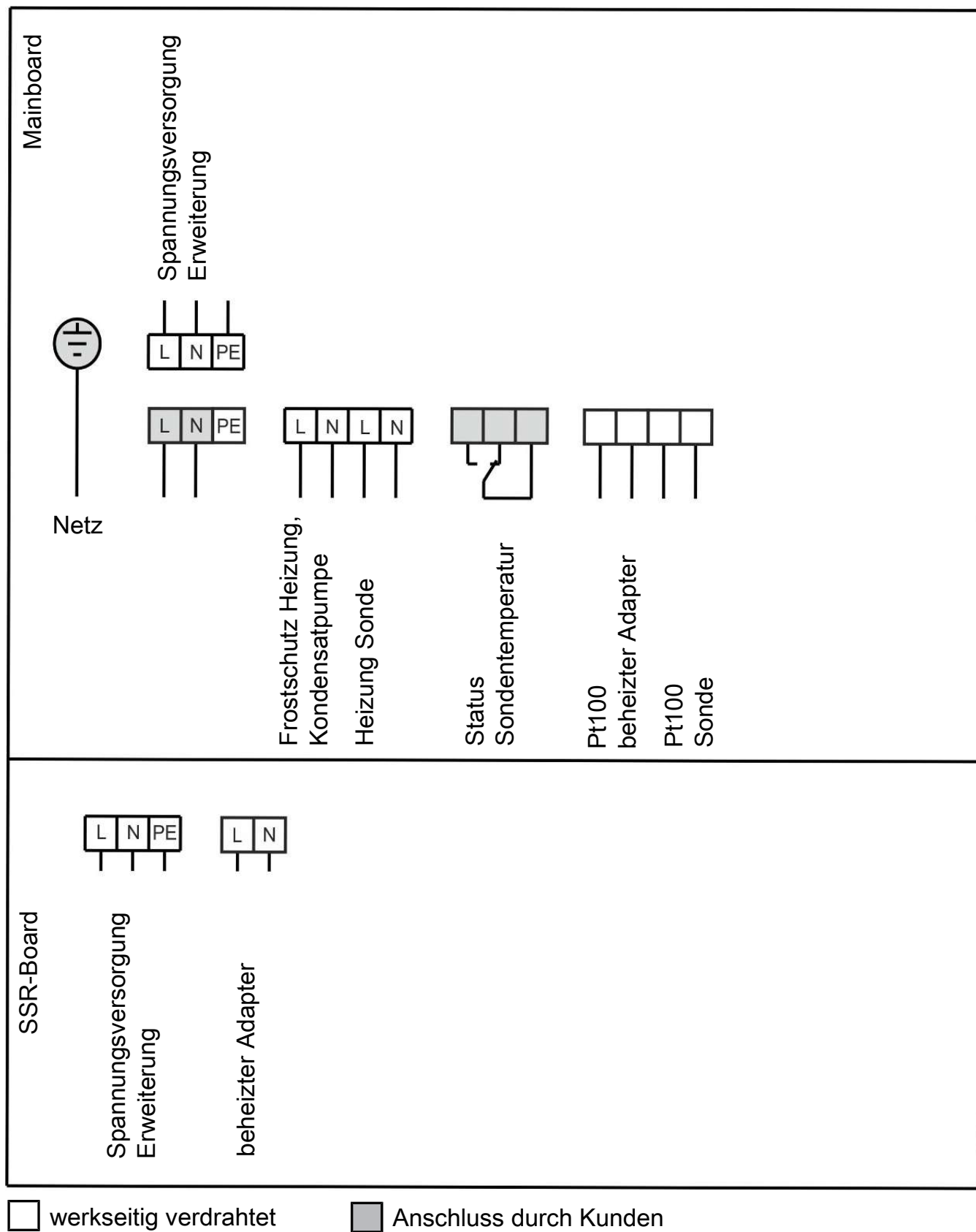


Abb. 1: Anschlussdiagramm DeNOx-Sonde

10 Beigefügte Dokumente

- Zeichnungen: 46/135-Z01-02-1, 46/135-Z01-01-1
- Konformitätserklärung KX460023
- Beständigkeitstabelle
- 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: Gasentnahmesonde / Sample gas probe
Typ / type: GAS 222.20 Denox

Das Betriebsmittel dient zur Gasentnahme und ermöglicht ein gezieltes Auswaschen von Aerosolen
oder von Ammoniak und deren Salzen.

*The equipment is used for gas withdrawal and allows targeted washing out of aerosols or from
ammonia and its salts.*

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 08.09.2025

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: Sample gas probe
Type: GAS 222.20 Denox

The equipment is used for gas withdrawal and allows targeted washing out of aerosols or from ammonia and its salts.

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, 04.09.2025

A blue ink signature of Stefan Eschweiler, consisting of a stylized 'S' followed by a cursive 'E' and 'W'.

Stefan Eschweiler
Managing Director

A blue ink signature of Frank Pospiech, featuring a large, stylized 'F' and 'P'.

Frank Pospiech
Managing Director

Beständigkeitstabelle

Formel	Medium	Konzentration	Teflon® PTFE	PCTFE	PEEK	PVDF	FEP	FFKM	Viton® FPM	V4A	Glas
CH ₃ COCH ₃	Aceton		1/1	1/3	1/1	3/4	(1)	1/1	4/4	1/1	1/1
C ₆ H ₆	Benzol		1/1	1/3	1/1	1/3	1/1	1/1	3/3	1/1	1/1
Cl ₂	Chlor	10 % nass	1/1	0/0	4/4	2/2	1/1	1/1	3/0	4/4	1/1
Cl ₂	Chlor	97 %	1/0	1/3	4/4	1/1	1/1	1/0	1/1	1/1	1/0
C ₂ H ₆	Ethan		1/0	0/0	1/0	2/0	-	1/0	1/0	2/0	1/0
C ₂ H ₅ OH	Ethanol	50 %	1/1	1/3	1/1	1/1	1/1	1/1	2/2	1/0	1/1
C ₂ H ₄	Ethen		1/0	0/0	0/0	1/0	1/1	1/0	1/0	1/0	1/0
C ₂ H ₂	Ethin		1/0	0/0	0/0	1/0	1/1	1/0	2/0	1/0	1/0
C ₆ H ₅ C ₂ H ₅	Ethylbenzol		1/0	0/0	0/0	1/1	1/1	1/0	2/0	1/0	1/0
HF	Fluorwasserstoff		1/0	0/0	0/0	2/2	(1)	2/0	4/0	3/4	1/0
CO ₂	Kohlendioxid		1/1	0/0	1/0	1/1	(1)	1/0	1/1	1/1	1/1
CO	Kohlenmonoxid		1/0	0/0	1/1	1/1	-	1/0	1/0	1/1	1/0
CH ₄	Methan	technisch rein	1/1	0/0	1/1	1/0	1/1	1/0	1/1	1/1	1/1
CH ₃ OH	Methanol		1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	3/4	1/1	1/1
CH ₃ Cl ₂	Methylenchlorid		1/0	2/0	1/0	1/0	1/1	1/0	3/0	1/1	1/0
H ₃ PO ₄	Phosphorsäure	1-5 %	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1
H ₃ PO ₄	Phosphorsäure	30 %	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1
C ₃ H ₈	Propan	gasförmig	1/1	0/0	1/0	1/1	1/1	1/0	1/0	1/0	1/1
C ₃ H ₆ O	Propylenoxid		1/0	0/0	0/0	2/4	1/1	2/0	4/0	1/0	1/0
HNO ₃	Salpetersäure	1-10 %	1/1	1/0	1/1	1/1	1/1	1/0	1/1	1/1	1/1
HNO ₃	Salpetersäure	50 %	1/1	1/0	3/3	1/1	1/1	1/0	1/0	1/2	1/1
HCl	Salzsäure	1-5 %	1/1	1/1	1/0	1/1	1/1	1/1	1/1	2/4	1/1
HCl	Salzsäure	35 %	1/1	1/1	1/0	1/1	1/1	1/1	1/2	2/4	1/1
O ₂	Sauerstoff		1/1	0/0	1/0	1/1	1/1	1/1	1/2	1/1	1/1
SF ₆	Schwefelhexafluorid		1/0	0/0	1/0	0/0	0/0	1/0	2/0	0/0	1/0
H ₂ SO ₄	Schwefelsäure	1-6 %	1/1	1/1	2/2	1/1	1/1	1/1	1/1	1/2	1/1
H ₂ S	Schwefelwasserstoff		1/1	1/1	0/0	1/1	1/0	1/1	4/4	1/1	1/1
N ₂	Stickstoff		1/1	0/0	1/0	1/1	1/1	1/0	1/1	1/0	1/1
C ₆ H ₅ C ₂ H ₃	Styrol		1/1	0/0	1/0	1/0	1/0	1/0	3/0	1/0	1/1
C ₆ H ₅ CH ₃	Toluol (Methylbenzol)		1/1	0/0	1/0	1/1	1/1	1/1	3/3	1/1	1/1
H ₂ O	Wasser		1/1	0/0	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1
H ₂	Wasserstoff		1/0	1/0	1/0	1/0	(1)	1/0	1/0	1/0	1/0

0 - keine Angabe vorhanden/keine Aussage möglich

1 - sehr gut beständig/geeignet

2 - gut beständig/geeignet

3 - eingeschränkt geeignet

4 - nicht geeignet

() - Schätzwert

Je Medium sind zwei Werte angegeben. Linke Zahl = Wert bei 20 °C, rechte Zahl = Wert bei 50 °C.

Quelle: Bürkle GmbH: Liste chemische Beständigkeiten, <https://www.buerkle.de> [Zugriff am 12.02.2026].



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

Handelt es sich bei dem Gerät um ein sogenanntes Bühler O2-Ready Produkt (Artikelnummer endet mit „-O2“)?/ Is the device a Bühler O2-Ready product (item number ending with "-O2")?

- ☐ Nein/ No ☐ Ja/ Yes

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, Lebensge-
fahr/
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.

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.

Firmenstempel/ Company Sign

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.

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.

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.

Vermeidung von Kontaminationen bei Produkten für hochreine Sauerstoffapplikationen (O2-Ready)

Handelt es sich bei dem Gerät um ein sogenanntes Bühler O2-Ready Produkt (Artikelnummer endet mit „-O2“), so ist dafür zu sorgen, dass es vom Ausbau des Artikels bis zur Anlieferung bei Firma Bühler zu keiner Kontamination medienberührender Teile kommt. Verschießen Sie Öffnungen und verpacken Sie das Gerät in ein luftdichtes Behältnis. Kennzeichnen Sie die Ware deutlich, insbesondere durch Angabe der vollständigen Artikelnummer (.....-O2) auf der ersten Seite dieses Formulars. Hierdurch wird sichergestellt, dass es auch unsererseits zu keiner unnötigen Kontamination kommt.

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.

Avoidance of contamination in products for high-purity oxygen applications (O2-Ready)

If the device is a Bühler O2-Ready product (item number ending with “-O2”), it must be ensured that there is no contamination of parts in contact with the medium from the time the item is removed until it is delivered to Bühler. Seal openings and pack the device in an airtight container. Mark the goods clearly, in particular by stating the full item number (.....-O2) on the first page of this form. This ensures that there is no unnecessary contamination on our part either.

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.

