



Betriebsanleitung

BCP-EtOH



Inhalt

1	ZU DIESEM DOKUMENT	1
1.1	Funktion	1
1.2	Zielgruppe	1
1.3	Benutzte Symbole	1
2	ZU IHRER SICHERHEIT	2
2.1	Allgemeines	2
2.2	Autorisiertes Personal	2
2.3	Bestimmungsgemäße Verwendung	2
2.4	Warnung vor Fehlgebrauch	3
2.5	Allgemeine Sicherheitshinweise	3
2.6	CE Konformität	3
3	PRODUKTBESCHREIBUNG	4
3.1	Aufbau	4
3.2	Filterwechsel – Grobfilter	6
3.3	Prinzip	7
3.4	Justierung	7
3.5	Lagerung und Transport	7
4	MONTAGE	8
4.1	Allgemeine Instruktionen	8
4.2	Installationsanleitung	8
4.2.1	Durchflussadapter POM	8
4.2.2	Heizschlauch	9
5	ELEKTRISCHE ANSCHLÜSSE	10
5.1	Allgemeines	10
5.2	Version 4 – 20 mA für PA6-Gehäuse	10
5.3	Version 4 – 20 mA für Alu-Gehäuse	11
5.4	Serielle Version RS232 im PA6 Gehäuse	12
5.5	Serielle Version RS232 im Alugehäuse	12
5.6	Anschluss an BAC2S	13
5.7	Anschluss über BACCom12	14
5.7.1	Beschreibung	14
5.7.2	Inbetriebnahme	14
6	WARTUNG	15
6.1	1 - Punkt Kalibration	15
6.2	Kalibration	15
7	ANHANG	16
7.1	Kalibrationstabelle	16
7.2	Technische Daten	17

1 Zu diesem Dokument

1.1 Funktion

Die vorliegende Betriebsanleitung liefert Ihnen alle erforderlichen Informationen für eine schnelle Inbetriebnahme und einen sicheren Betrieb des BCP-EtOH. Lesen Sie diese deshalb vor Inbetriebnahme.

1.2 Zielgruppe

Diese Betriebsanleitung richtet sich an ausgebildetes Fachpersonal. Der Inhalt dieser Anleitung muss dem Fachpersonal zugänglich gemacht und umgesetzt werden.

1.3 Benutzte Symbole

	Vorsicht, Gefahr! Dieses Symbol weist auf eine mögliche und gefährliche Situation hin. Nichtbeachten dieses Vorsichtshinweises kann eine Beeinträchtigung der Person und/oder des Gerätes zur Folge haben.
--	---

	Information, Hinweis! Dieses Symbol kennzeichnet hilfreiche Zusatzinformationen.
---	---

- **Liste**
Der vorangestellte Punkt kennzeichnet eine Liste ohne zwingende Reihenfolge.

- 1 **Handlungsfolge**
Vorangestellte Zahlen kennzeichnen aufeinanderfolgende Handlungsschritte.

2 Zu Ihrer Sicherheit

2.1 Allgemeines

BCP-ETOH hat unser Werk geprüft und in betriebsbereitem Zustand verlassen.

Bitte lesen Sie vor Montage und Inbetriebnahme des Gerätes diese Bedienungsanleitung sorgfältig durch. Die Bedienungsanleitung beinhaltet Hinweise und Warnvermerke die beachtet werden müssen, um einen gefahrlosen Betrieb zu gewährleisten.

Vor Inbetriebnahme ist das Gerät auf Beschädigung durch unsachgemäßen Transport bzw. unsachgemäße Lagerung zu untersuchen. Ist zu vermuten, dass aufgrund von eventuellen Beschädigungen ein gefahrloser Betrieb nicht möglich ist, darf das Gerät nicht in Betrieb genommen werden.

Das Gerät darf niemals unter Bedingungen betrieben werden, die nicht den angegebenen Spezifikationen und den Angaben auf dem Typenschild entsprechen.

Wartung und Instandsetzung darf nur von sach- und fachkundig geschulten Personen vorgenommen werden, die mit den damit verbundenen Gefahren und Garantiebestimmungen vertraut sind.

2.2 Autorisiertes Personal

Sämtliche in dieser Betriebsanleitung beschriebenen Handhabungen dürfen nur durch ausgebildetes und vom Anlagenbetreiber autorisiertes Fachpersonal durchgeführt werden. Eingriffe in das Gerät darüber hinaus dürfen aus Sicherheits- und Gewährleistungsgründen nur durch BlueSense-Personal vorgenommen werden.

2.3 Bestimmungsgemäße Verwendung

BCP-ETOH ist ein Gassensor zur Messung von Ethanolkonzentrationen im angegeben Konzentrationsbereich und unter den Bedingungen wie in Kap. 7.2 beschrieben. Der Sensor BCP-ETOH darf nur in gut belüfteten Räumen eingesetzt werden.



Gefahr! Sensor nur in gut belüfteten Räumen einsetzen!

2.4 Warnung vor Fehlgebrauch

Bei nicht sachgerechter oder nicht bestimmungsgemäßer Verwendung können von diesem Gerät anwendungsspezifische Gefahren ausgehen. So z.B. besteht Explosionsgefahr oder Schäden an Anlagenteilen durch falsche Montage oder Einstellung.

2.5 Allgemeine Sicherheitshinweise

BCP-ETOH ist ein high-tech Gerät und entspricht dem Stand der Technik unter Beachtung der üblichen Vorschriften und Richtlinien. Durch den Anwender sind die Sicherheitshinweise in dieser Betriebsanleitung, die landesspezifischen Installationsstandards (z.B. in Deutschland die VDE-Bestimmungen) sowie die geltenden Sicherheitsbestimmungen und Unfallverhütungsvorschriften zu beachten.

2.6 CE Konformität

BCP-ETOH ist CE konform mit

EMV-Richtlinie (89/336/EWG, 92/31/EWG und 93/68/EWG) Niederspannungsrichtlinie (72/23/EWG und 93/68/EWG) findet keine Anwendung, da keine Spannung größer 24V genutzt wird.

Angewendete harmonisierte Normen, insbesondere **EN50081–1, EN61000**

3 Produktbeschreibung

3.1 Aufbau

Der Sensor besteht aus dem Sensorkopf und dem Messadapter (Kap..3.3). Der Sensorkopf beinhaltet die Optik, Zweistrahl-detektor und Strahlungsquelle, die Ansteuer- und Auswerteelektronik sowie gegebenenfalls entsprechende Kabel.

Um ein Auskondensieren von Feuchtigkeit in dem Messadapter zu verhindern wird der Sensorkopf erwärmt.

	Vorsicht! ➤ Nicht die optischen Bauteile, wie Detektor oder Strahlungsquelle, mit den Fingern berühren. ➤ Sollte die optischen Bauteile verschmutzt sein, können sie vorsichtig mit einem Wattestäbchen und etwas Isopropanol/Ethanol gereinigt werden. ➤ BCP-ETOH nur in gut belüfteten Umgebungen benutzen sonst besteht Explosionsgefahr
---	---

Der Messadapter dient zum Verschließen des Probengefäßes oder zum Anschluss an eine Rohrleitung / Flussadapter und macht die Messung der Probenatmosphäre möglich, ohne dass der Sensorkopf mit der Probe in Berührung kommt. Nach Außen ist er mit einer Saphirscheibe abgeschlossen (hierdurch kann der Sensorkopf die Konzentration messen), die bis zu 6 bar Überdruck aushält. Die Bohrung in dem Messadapter dient zur Positionierung des Kopfes, der passend dazu einen Stift besitzt. Dieser muss bei Aufsetzen des Kopfes auf den Messadapter in die Bohrung eingepasst werden.

Die Messadapternummer, die auf der Oberseite eingestanzt ist, dient zur Identifikation und muss mit den letzten beiden Ziffern der Sensor-ID übereinstimmen, da diese miteinander kalibriert sind.

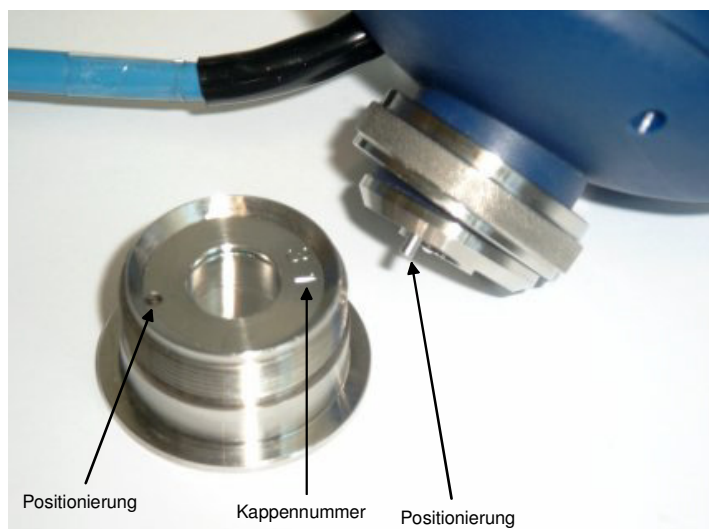


Abb. 2. Messadapter aus Edelstahl. Es befindet sich eine Bohrung in dem Messadapter, die zur Positionierung des Kopfes dient. Zusätzlich ist in den Messadapter eine Nummer eingestanzt. Diese muss mit den letzten beiden Ziffern der Sensor-ID übereinstimmen.

Sollten die Messadapter verwechselt werden, besteht die Möglichkeit, dass die Messwerte von den Spezifikationen abweichen.



Vorsicht! Nummer des Messadapters muss mit den letzten beiden Ziffern der Sensor ID übereinstimmen.

Zur Probe ist der Messadapter mit zwei Filtern versehen, so dass keine Mikroorganismen und Staubpartikel in den Messadapter gelangen können. Der sichtbare Filter kann als Zubehör nachbestellt und vom Anwender selber ausgewechselt werden. Dies ist z.B. notwendig wenn der Filter mit Schaum verschmutzt wurde. Sollte auch der zweite Filter verschmutzt sein, so kann dieser ebenfalls ausgewechselt und die Messzelle vorsichtig gereinigt werden. Nach dem Zusammenbau aller Teile, sollte der Sensor einer Zweipunktkalibration unterzogen werden.



Vorsicht! Der Sterilfilter dient nicht zum Abhalten von Flüssigkeit. Darum niemals den Sensor so installieren, dass Flüssigkeit in den Messadapter laufen kann.

3.2 Filterwechsel – Grobfilter

1. Trennen Sie Messadapter und Sensorkopf voneinander.
2. Schrauben Sie die untere Abdeckung (2) des Messadapters (1) gegen den Uhrzeigersinn mit Hilfe der Klemmringzange (3) vom Messdadapter ab. Halten Sie dafür den Messadapter mit einer herkömmlichen Rohrzanze fest.
3. Entfernen Sie den Filter (4) aus der Vertiefung.
4. Ersetzen Sie den Filter (Artikel-Nr. F-PTFE-13-050).
5. Kontrollieren Sie die Dichtung (5,6) (Artikel-Nr. S-S1425) und ersetzen diese bei Bedarf.
6. Schrauben Sie die Abdeckung (2) wieder mit Hilfe der Klemmringzange und der Rohrzanze auf den Messadapter bis ein lediglich 1 mm breiter Spalt zwischen Abdeckung (2) und Messadapter verbleibt.

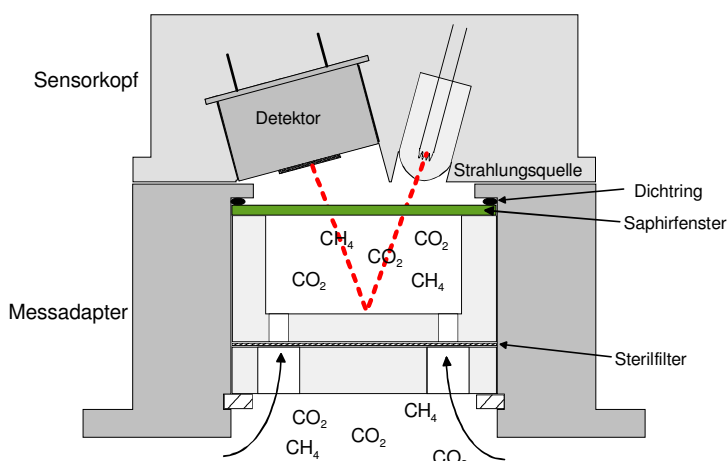


3.3 Prinzip

Der Sensorkopf beinhaltet die IR-Strahlungsquelle, den Detektor und die Auswerteelektronik.

Der Lichtstrahl wird in dem Messadapter reflektiert, und das, durch das Analytgas (z.B. CO₂, CH₄ etc), geschwächte Licht vom Detektor gemessen. Die lichtdurchlässige Scheibe verhindert, dass die

Probenatmosphäre nach Außen gelangt. Hierdurch werden die optischen Bauteile nicht verschmutzt. Der Sensorkopf beheizt den Messadapter, so dass keine Feuchtigkeit auskondensieren kann. Das Aufwärmen dauert ca. 1 Stunde bei der ersten Inbetriebnahme oder nach jeder Trennung von der Spannungsversorgung.



3.4 Justierung

Einmal im Monat oder nach jedem An- und Abkoppeln des Sensorkopfes vom Messadapters sollte der Sensor mit Frischluft (0,00 Vol. % Ethanol oder andere Kohlenwasserstoffe) justiert werden. Dazu muss er für 30 Minuten Frischluft ausgesetzt werden. Anschließend wird der Schalter (siehe Kap.) für 5 Sekunden betätigt. Im Falle der seriellen Version kann die Justierung über die Software BACVis (siehe Bedienungsanleitung BACVis) durchgeführt werden.

	Information! Zur Verminderung von Verdünnungseffekten durch Feuchtigkeit siehe Kap. Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden..
--	---

3.5 Lagerung und Transport

Ihr Gerät wurde auf dem Weg zum Einsatzort durch eine Verpackung geschützt. Dabei sind die üblichen Transportbeanspruchungen abgesichert. Die Verpackung besteht aus leicht trennbaren Monomaterialien (Papier, Karton, PE-Folie). Sie sind umweltverträglich und wieder verwertbar. Entsorgen Sie deshalb das anfallende Verpackungsmaterial über spezialisierte Recyclingbetriebe.

Lagerbedingungen siehe technische Daten. (Kap.7.2)

4 Montage

4.1 Allgemeine Instruktionen

Prüfen Sie, ob die beiliegenden Materialien, wie Dichtung und Schraubkappen, für die Prozessbedingungen (Druck, Temperatur, etc) geeignet sind.

	Vorsicht! ➤ BCP-ETOH nur in gut belüfteten Umgebungen einsetzen ➤ Der Einbau sollte ausschließlich unter fachmännischer Anleitung und unter Berücksichtigung der entsprechenden anerkannten Regeln für Arbeitssicherheit erfolgen. ➤ Achten Sie auf die korrekte Positionierung von Sensorkopf und Messadapter. ➤ Schützen Sie den Messadapter vor eindringender Feuchtigkeit. ➤ Prüfen Sie nach der Installation die Gasdichtigkeit.
---	---

4.2 Installationsanleitung

4.2.1 Durchflussadapter POM

Zum Anschluss der Sensoren an den Durchflussadapter aus POM wird der Dichtring (a) auf dem Gewinde des Durchflussadapters platziert. Anschließend wird der Messadapter (b) mittels der Schraubverbindungskappe (c) gasdicht mit dem Durchflussadapter verschraubt.



a)



b)



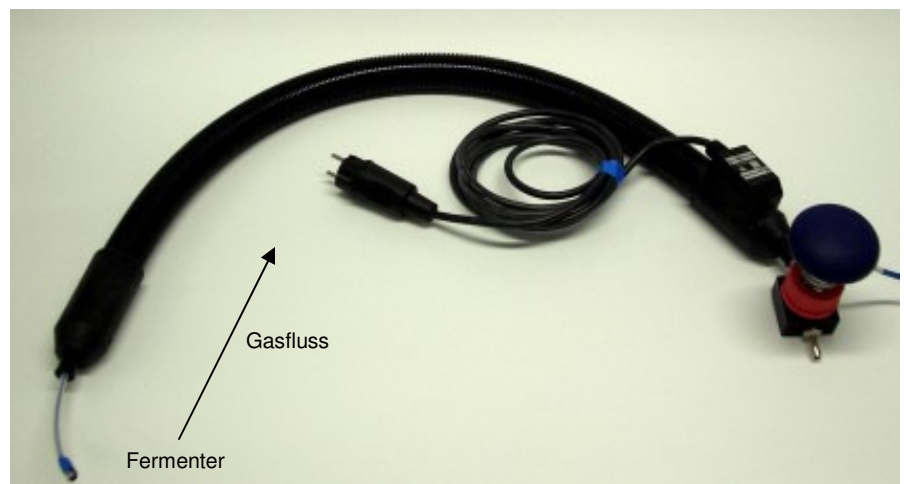
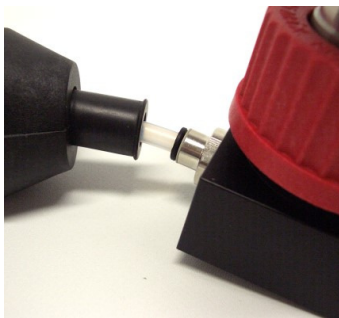
c)

4.2.2 Heizschlauch

Damit während der Messung kein Wasser/Ethanolgemisch auskondensiert und somit das Messergebnis nicht verfälscht wird, muss der vom Fermenter abgehende Gasstrom direkt durch einen Heizschlauch (siehe nachfolgende Abbildung) in den Flussadapter am Sensor geleitet werden. Der Heizschlauch, nachdem der Stecker in die Steckdose gesteckt wurde, erwärmt das durchströmende Gas auf ca. 60 °C und verhindert so ein Auskondensieren vor dem Sensor.

Danach wird allerdings Wasser auskondensieren, da in der Regel die Umgebungsluft kälter ist.

Stellen Sie sicher, dass das kondensierte Wasser abfließen kann!



5 Elektrische Anschlüsse

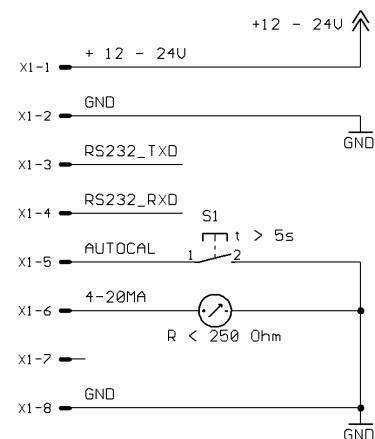
5.1 Allgemeines

	Vorsicht! ➤ Lesen Sie die Installationshinweise zur Vermeidung von Schäden am Gerät sehr sorgfältig. ➤ Gehen Sie Punkt für Punkt vor. ➤ Benutzen Sie nur die originalen Stecker, Kabel und Netzgeräte. ➤ Niemals Stecker anstecken und abziehen wenn das Gerät an die Spannungsversorgung angeschlossen ist. ➤ Das Gerät hat keinen An/Aus-Schalter so dass es direkt nach Anschluss an die Spannungsversorgung in Betrieb ist
---	--

5.2 Version 4 – 20 mA für PA6-Gehäuse

1. Steckerbelegung

1	V+ = 12V
2	GND
3	RS232_TXD
4	RS232_RXD
5	1-Punkt Kalibration
6	4-20mA, $R_L < 250 \text{ Ohm}$
7	Nur für internen Gebrauch!
8	GND



2. Verbinden Sie Messadapter und Sensorkopf miteinander. Stellen Sie sicher, dass sich keine Wassertropfen in dem Messadapter und sich keine Staubpartikel auf der Saphirscheibe und den optischen Bauteilen befinden
3. **Schließen Sie den Sensor an 12 DC und Schutz Erde (GND=PIN2) an.**
4. PIN 6 wird an das Messgerät angeschlossen ($R_L < 250 \text{ Ohm}$)
5. Nach ca. 1 Stunde Aufwärmzeit ist der Sensor einsatzbereit.

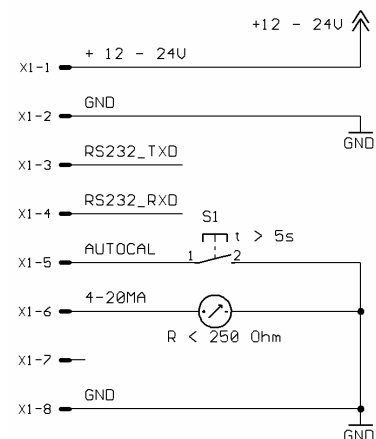


6. Nach der einstündigen Aufwärmzeit muss der Sensor noch justiert werden (siehe auch Kap.3.4). Dazu muss dieser für ca. 30 Minuten normaler Frischluft (0,00 Vol. % Ethanol oder andere Kohlenwasserstoffe) ausgesetzt werden. Durch Anschluss von PIN 5 an PIN 8 (GND) für 5 Sekunden ist der Sensor justiert.
- 7.

5.3 Version 4 – 20 mA für Alu-Gehäuse

1. Steckerbelegung

1	V ₊ = 12V – 24 V
2	GND
3	RS232_TXD
4	RS232_RXD
5	1-Punkt Kalibration
6	4-20mA, R _L < 250 Ohm
7	Nur für internen Gebrauch!
8	GND



2. Verbinden Sie Messadapter und Sensorkopf miteinander. Stellen Sie sicher, dass sich keine Wassertropfen in dem Messadapter und sich keine Staubpartikel auf der Saphirscheibe und den optischen Bauteilen befinden

3. **Schließen Sie den Sensor an 12- 24V DC und Schutz Erde (GND=PIN2) an.**



4. PIN 6 wird an das Messgerät angeschlossen (R_L < 250 Ohm)
5. Nach ca. 1 Stunde Aufwärmzeit ist der Sensor einsatzbereit
6. Nach der einstündigen Aufwärmzeit muss der Sensor noch justiert werden (siehe auch Kap.3.4). Dazu muss dieser für ca. 30 Minuten normaler Frischluft (0,00 Vol. % Ethanol oder andere Kohlenwasserstoffe) ausgesetzt werden. Durch Anschluss von PIN 5 an PIN 8 (GND) für 5 Sekunden ist der Sensor justiert.

5.4 Serielle Version RS232 im PA6 Gehäuse

1. Verbinden Sie Messadapter und Sensorkopf miteinander. Stellen Sie sicher, dass sich keine Wassertropfen in dem Messadapter und sich keine Staubpartikel auf der Saphirscheibe und den optischen Bauteilen befinden
2. Schließen Sie den Sensor an die beiliegende Spannungsversorgung an.
3. Schließen Sie den Sensor mit dem seriellen Kabel an einen Computer an.
4. Nach ca. 1 Stunde Aufwärmzeit ist der Sensor einsatzbereit.
5. Nach der einstündigen Aufwärmzeit muss der Sensor noch justiert werden (siehe auch Kap.3.4). Dazu muss dieser für ca. 30 Minuten normaler Frischluft (0,00 Vol. % Ethanol oder andere Kohlenwasserstoffe) ausgesetzt werden. Die Justierung selber erfolgt über die Software BACVisSingle (siehe Bedienungsanleitung BACVisSingle).
6. Starten Sie die Software BACVisSingle. Alle weiteren Informationen finden Sie in der Bedienungsanleitung für BACVisSingle.

5.5 Serielle Version RS232 im Alugehäuse

1. Verbinden Sie Messadapter und Sensorkopf miteinander. Stellen Sie sicher, dass sich keine Wassertropfen in dem Messadapter und sich keine Staubpartikel auf der Saphirscheibe und den optischen Bauteilen befinden
2. Schließen Sie den Sensor an die beiliegende Spannungsversorgung an.
3. Schließen Sie den Sensor mit dem seriellen Kabel an einen Computer an.
4. Nach ca. 1 Stunde Aufwärmzeit ist der Sensor einsatzbereit.
5. Nach der einstündigen Aufwärmzeit muss der Sensor noch justiert werden (siehe auch Kap.3.4). Dazu muss dieser für ca. 30 Minuten normaler Frischluft (0,00 Vol. % Ethanol oder andere Kohlenwasserstoffe) ausgesetzt werden. Die Justierung selber erfolgt über die Software BACVisSingle (siehe Bedienungsanleitung BACVisSingle).
6. Starten Sie die Software BACVisSingle. Alle weiteren Informationen finden Sie in der Bedienungsanleitung für BACVisSingle.

Steckerbelegung**1 = +12 ...+ 24 V****2 = 0V****3 = RS232_RxD****4 = RS232_TxD****5 = RS232_GND = PE**

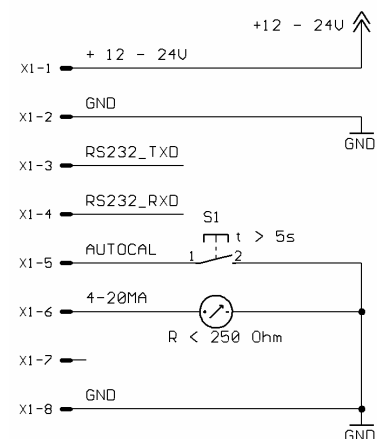
PE =Schutzerde

5.6 Anschluss an BAC2S

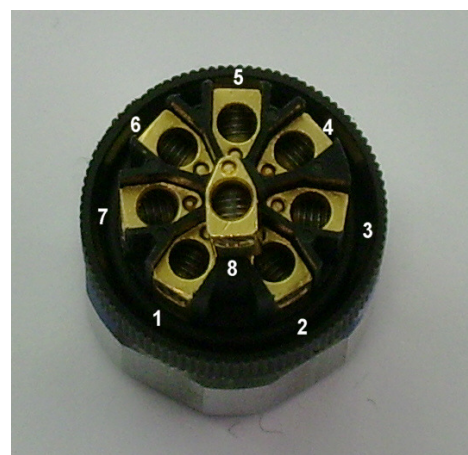
BAC2S ist eine Anschlussbox für zwei Sensoren mit 4 - 20 mA Ausgang. Die BAC2S ist mit einem Anschluss für eine 12 - 24V-Spannungsversorgung und einem Schalter für die simultane 1-Punkt-Kalibrierung beider Sensoren ausgestattet. Damit sowohl die Sensoren im PA- als auch im Alu-Gehäuse angeschlossen werden können, wandelt die BAC2S die Eingangsspannung von 12 – 24V in 12 V für die Sensoren um. Daher darf der PIN 1 am Ausgang nicht beschaltet werden! Die Signale sind direkt durchgeschleift.

1. Steckerbelegung

1	V+ = +12 – 24 V, Achtung! Bei Benutzung der BAC2S nicht beschalten"
2	GND
3	RS232_TXD
4	RS232_RXD
5	1-Punkt Kalibration
6	4-20mA, $R_L < 250 \text{ Ohm}$
7	Nur für internen Gebrauch!
8	GND



- Verbinden Sie Messadapter und Sensorkopf miteinander. Stellen Sie sicher, dass sich keine Wassertropfen in dem Messadapter und sich keine Staubpartikel auf der Saphirscheibe und den optischen Bauteilen befinden
- Sensoren an BAC2S anschließen
- BAC2S an 12V – 24 V -Spannungsversorgung anschließen
- PIN 6 wird an das Messgerät angeschlossen ($R_L < 250 \text{ Ohm}$).
- Nach ca. 1 Stunde Aufwärmzeit ist der Sensor einsatzbereit.
- Nach der einstündigen Aufwärmzeit muss der Sensor noch justiert werden (siehe auch Kap.3.4). Dazu muss dieser für ca. 30 Minuten normaler Frischluft (0,00 Vol. % Ethanol oder andere Kohlenwasserstoffe) ausgesetzt werden. Die 1-Punkt-Kalibration wird durch drücken des blauen Schalters für 5 Sekunden abgeschlossen.



5.7 Anschluss über BACCom12

5.7.1 Beschreibung

Die abgebildete Anschaltbox BACCom12 dient zum Anschluss von bis zu 12 Sensorköpfen.

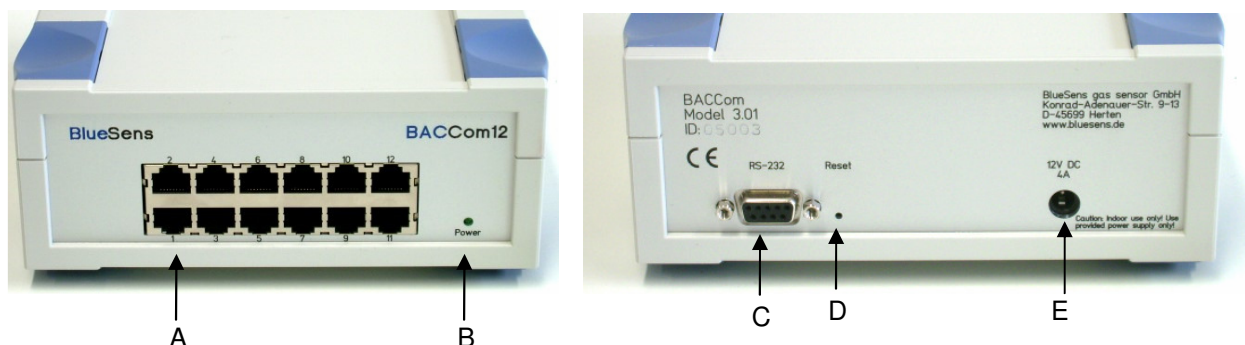


Abb. 1. Vorderseite und Rückseite der BACCom12.

Die Erklärung der einzelnen Anschlüsse ist in der folgenden Tabelle zusammengefasst.

A	RJ45 Buchse	Anschluss für Sensoren
B	LED	Betriebsanzeige BACCom
C	9 pol Sub D	RS 232 Datenübertragung zum PC
D	Boxreset	Reset der Box, Sensoren bleiben unbeeinflusst
E	Netzbuchse	12 V 4A, nur mitgeliefertes Netzteil benutzen

5.7.2 Inbetriebnahme

1. Verbinden Sie Messadapter und Sensorkopf miteinander. Stellen Sie sicher, dass sich keine Wassertropfen in dem Messadapter und sich keine Staubpartikel auf der Saphirscheibe und den optischen Bauteilen befinden.
2. Verbinden sie die Sensoren mit der Multiplexerbox BACCom12.
3. Schließen Sie BACCom mit dem beiliegenden RS 232 Kabel an einen Computer an.
4. Schließen Sie das beiliegende Netzteil an BACCom an.
5. Stecken Sie den Netzstecker des Netzteils in die Steckdose.
6. Nach ca. 1 Stunde Aufwärmzeit sind die Sensor einsatzbereit.
7. Nach der einstündigen Aufwärmzeit muss der Sensor noch justiert werden (siehe auch Kap.3.4). Dazu muss dieser für ca. 30 Minuten normaler Frischluft (0,00 Vol. % Ethanol oder andere Kohlenwasserstoffe) ausgesetzt werden. Die Justierung selber erfolgt über die Software FermVis oder BACVis. Starten Sie die Software FermVis oder BACVis. Alle weiteren Informationen finden Sie in der Bedienungsanleitung für FermVis oder BACVis.

6 Wartung

Im Allgemeinen dürfen die Geräte nur von BlueSens Personal geöffnet und repariert werden.

Wenn der Sensor nicht in Betrieb ist, altert dieser nicht. Es muss aber unter den in Kap. 7.2 beschriebenen Bedingungen (z.B. < 75% relative Feuchtigkeit) gelagert werden.

Zur jährlichen Wartung, Kontrolle und Kalibration, schlagen wir die Übersendung an BlueSens vor.

6.1 1 - Punkt Kalibration

Einmal im Monat oder nach jedem An- und Abkoppeln des Sensorkopfes vom Messadapters sollte der Sensor mit Frischluft (0,00 Vol. % Ethanol oder andere Kohlenwasserstoffe) justiert werden. Dazu muss er für 30 Minuten Frischluft ausgesetzt werden. Anschließend wird der Schalter (siehe Kap. 5.2) für 5 Sekunden betätigt. Im Falle der seriellen Version kann die Justierung über die Software BACVis durchgeführt werden.

6.2 Kalibration

Zur jährlichen Rekalibration sollte der Sensor zum Hersteller oder einem autorisierten Händler zurückgesandt werden.

[illegible]

17

EG-Konformitätserklärung EC Declaration of conformity

Hiermit erklären wir, dass unser Produkt, Typ:

We hereby declare that our product, type;

BCP-ETOH

folgenden einschlägigen Bestimmungen entspricht:

complies with the following relevant provisions:

Niederspannungsrichtlinie (72/23/EWG und 93/68/EWG) findet keine Anwendung, da keine Spannung größer 24V genutzt wird.

Low voltage guidelines (72/23/EEC and 93/68/EEC) is not applied because no voltage higher than 24 V is used.

EMV-Richtlinie (89/336/EWG, 92/31/EWG und 93/68/EWG)

EMC guideline (89/336/EEC, 92/31/EEC and 93/68/EEC)

Angewendete harmonisierte Normen, insbesondere:

Applied harmonized standards, in particular:

EN50081–1

EN61000



Dr. Holger Mueller, Dr. Udo Schmale
Konrad-Adenauer-Str. 9-13
45699 Herten
Germany
Tel. +49 (0) 2366 / 305 301
Fax +49 (0) 2366 / 305 300
www.bluesens.de