

# Bedienungsanleitung

## Luftaufbereitung Serie BA Version BA-C



## Inhalt

<b>1</b>	<b>Allgemeine Hinweise</b> .....	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>Konformitätserklärung</b> .....	<b>4</b>
<b>3</b>	<b>Sicherheitshinweise</b> .....	<b>5</b>
<b>4</b>	<b>Garantie</b> .....	<b>5</b>
<b>5</b>	<b>Verwendete Begriffsbestimmungen und Signalzeichen</b> .....	<b>6</b>
<b>6</b>	<b>Einleitung</b> .....	<b>7</b>
<b>7</b>	<b>Funktion</b> .....	<b>7</b>
<b>8</b>	<b>Technische Daten</b> .....	<b>8</b>
<b>9</b>	<b>Beschreibung</b> .....	<b>9</b>
<b>10</b>	<b>Warenempfang und Lagerung</b> .....	<b>10</b>
<b>11</b>	<b>Installationshinweise</b> .....	<b>10</b>
11.1	Umbau für 19“- Montage .....	11
<b>12</b>	<b>Versorgungsanschlüsse</b> .....	<b>11</b>
12.1	Montage und Anschluss des Filters .....	11
12.2	Schlauchanschlüsse.....	12
12.3	Elektrische anschlüsse.....	12
<b>13</b>	<b>Inbetriebnahme</b> .....	<b>13</b>
<b>14</b>	<b>Außerbetriebnahme</b> .....	<b>13</b>
<b>15</b>	<b>Wartung</b> .....	<b>14</b>
15.1	Der externe Partikel-Kondensat-filter .....	14
15.1.1	Ablass des Kondensats .....	14
15.1.2	Wechseln der Filterpatrone.....	15
<b>16</b>	<b>Anhang</b> .....	<b>15</b>

## Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1	Funktionsschema der Luftaufbereitung BA-C .....	7
Abbildung 2	BA-C Luftaufbereitungseinheit .....	9
Abbildung 3	Umbau Montagewinkel.....	11
Abbildung 4	Schlauchanschlüsse für Wand- oder 19“-Montage .....	12
Abbildung 5	Elektrischer Anschlussplan BA-C.....	16



**Sehr geehrter Kunde,**

wir haben diese Bedienungsanleitung so aufgebaut, dass alle für das Produkt notwendigen Informationen schnell und einfach zu finden und zu verstehen sind.

Sollten trotzdem Fragen zu dem Produkt oder dessen Anwendung auftreten, zögern Sie nicht und wenden Sie sich direkt an **M&C** oder den für Sie zuständigen Vertragshändler. Entsprechende Kontaktadressen finden Sie im Anhang dieser Bedienungsanleitung.

Bitte nutzen Sie auch unsere Internetseite [www.mc-techgroup.com](http://www.mc-techgroup.com) für weitergehende Informationen zu unseren Produkten. Wir haben dort die Bedienungsanleitungen und Produktdatenblätter aller **M&C** – Produkte sowie weitere Informationen in deutsch, englisch und französisch für einen Download hinterlegt.

Diese Bedienungsanleitung erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit und kann technischen Änderungen unterliegen.

© 09/2009 **M&C TechGroup** Germany GmbH. Reproduktion dieses Dokumentes oder seines Inhaltes ist nicht gestattet und bedarf der ausdrücklichen Genehmigung durch **M&C**.

1. Auflage: 09/2007



## Firmenzentrale

**M&C TechGroup Germany GmbH** ♦ Rehhecke 79 ♦ 40885 Ratingen ♦ Deutschland

Telefon: 02102 / 935 - 0

Fax: 02102 / 935 - 111

E - mail: [info@mc-techgroup.com](mailto:info@mc-techgroup.com)

[www.mc-techgroup.com](http://www.mc-techgroup.com)

## 1 ALLGEMEINE HINWEISE

Das in dieser Bedienungsanleitung beschriebene Produkt wurde in einem sicherheitstechnisch einwandfreien und geprüften Zustand ausgeliefert. Für den sicheren Betrieb und zur Erhaltung dieses Zustandes müssen die Hinweise und Vorschriften dieser Bedienungsanleitung befolgt werden. Weiterhin ist der sachgemäße Transport, die fachgerechte Lagerung und Aufstellung sowie sorgfältige Bedienung und Instandhaltung notwendig.

Für den bestimmungsgemäßen Gebrauch dieses Produktes sind alle erforderlichen Informationen für das Fachpersonal in dieser Bedienungsanleitung enthalten.

## 2 KONFORMITÄTSERKLÄRUNG



Das in dieser Bedienungsanleitung beschriebene Produkt erfüllt die im Folgenden aufgeführten EG – Richtlinien.

### EMV-Richtlinie

Es werden die Anforderungen der EG – Richtlinie 2004/108/EC “Elektromagnetische Verträglichkeit“ erfüllt.

### Niederspannungsrichtlinie

Es werden die Anforderungen der EG – Richtlinie 2006/95/EC “Niederspannungsrichtlinie“ erfüllt. Die Einhaltung dieser EG – Richtlinie wurde geprüft nach DIN EN 61010.

### Konformitätserklärung

Die EU –Konformitätserklärung steht auf der **M&C** – Homepage zum Download zur Verfügung oder kann direkt bei **M&C** angefordert werden.

### 3 SICHERHEITSHINWEISE

**Bitte nachfolgende grundlegende Sicherheitsvorkehrungen bei Montage, Inbetriebnahme und Betrieb des Gerätes beachten:**

Vor Inbetriebnahme und Gebrauch des Gerätes die Bedienungsanleitung lesen. Die in der Betriebsanleitung aufgeführten Hinweise und Warnungen sind zu befolgen.

Arbeiten an elektrotechnischen Geräten dürfen nur von Fachpersonal nach den zur Zeit gültigen Vorschriften ausgeführt werden.

Zu beachten sind die Forderungen der VDE 0100 bei der Errichtung von Starkstromanlagen mit Nennspannungen bis 1000V sowie Ihre relevanten Standards und Vorschriften.

Beim Anschluss des Gerätes auf die richtige Netzspannung gemäß Typenschildangaben achten.

Schutz vor Berührung unzulässig hoher elektrischer Spannungen:

Vor dem Öffnen des Gerätes muss dieses spannungsfrei geschaltet werden. Dies gilt auch für eventuell angeschlossene externe Steuerkreise.

Das Gerät nur in zulässigen Temperatur- und Druckbereichen einsetzen.

Auf wettergeschützte Aufstellung achten. Weder Regen noch Flüssigkeiten direkt aussetzen.

Die Luftaufbereitung BA-C darf nicht in explosionsgefährdeten Bereichen betrieben werden;

Installation, Wartung, Kontrolle und eventuelle Reparaturen sind nur von befugten Personen unter Beachtung der einschlägigen Bestimmungen auszuführen.

### 4 GARANTIE

Bei Ausfall des Gerätes wenden Sie sich bitte direkt an **M&C**, bzw. an Ihren **M&C**-Vertragshändler. Bei fachgerechter Anwendung übernehmen wir vom Tag der Lieferung an 1 Jahr Garantie gemäß unseren Verkaufsbedingungen. Verschleißteile sind hiervon ausgenommen. Die Garantieleistung umfasst die kostenlose Reparatur im Werk oder den kostenlosen Austausch des frei Verwendungsstelle eingesandten Gerätes. Rücklieferungen müssen in ausreichender und einwandfreier Schutzverpackung erfolgen.

## 5 VERWENDETE BEGRIFFSBESTIMMUNGEN UND SIGNALZEICHEN



**GEFAHR!**

bedeutet, dass Tod, schwere Körperverletzung und/oder erheblicher Sachschaden eintreten **werden**, wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.



**WARNUNG!**

bedeutet, dass Tod, schwere Körperverletzung und/oder erheblicher Sachschaden eintreten **können**, wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.



**VORSICHT!**

bedeutet, dass eine leichte Körperverletzung eintreten **kann**, wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.

**VORSICHT!**

ohne Warndreieck bedeutet, dass ein Sachschaden eintreten **kann**, wenn die entsprechenden Maßnahmen nicht getroffen werden.

**ACHTUNG**

bedeutet, dass ein unerwünschtes Ereignis oder ein unerwünschter Zustand eintreten **kann**, wenn der entsprechende Hinweis nicht beachtet wird.



**HINWEIS!**

Dies sind wichtige Informationen über das Produkt oder den entsprechenden Teil der Bedienungsanleitung, auf die in besonderem Maße aufmerksam gemacht werden soll.

**FACHPERSONAL**

Dies sind Personen, die mit der Aufstellung, der Inbetriebnahme, der Wartung sowie dem Betrieb des Produktes vertraut sind und über die notwendigen Qualifikationen durch Ausbildung oder Unterweisung verfügen.

## 6 EINLEITUNG

Die **M&C** Luftaufbereitung **BA-C** wurde speziell für Anwendungsfälle entwickelt, bei denen trockene, gereinigte, kohlenwasserstofffreie und CO<sub>2</sub>-freie, von Gasflaschen unabhängige Luft benötigt wird.

Typische Anwendungsfälle sind Kohlenwasserstoffmessungen mit Flammen-Ionisations-Detektoren (FID) und der Einsatz als Nullgasgenerator für die Kalibrierung von Infrarot(IR)-Analytoren oder zur Erzeugung von Verdünnungsgas für **M&C** Verdünnungs sonden.

Die **M&C** Brennluftaufbereitung **BA-C** zeichnet sich durch die kompakte, bediener- und servicefreundliche 19“-Bauweise zur Wand- oder Rackmontage aus.

## 7 FUNKTION

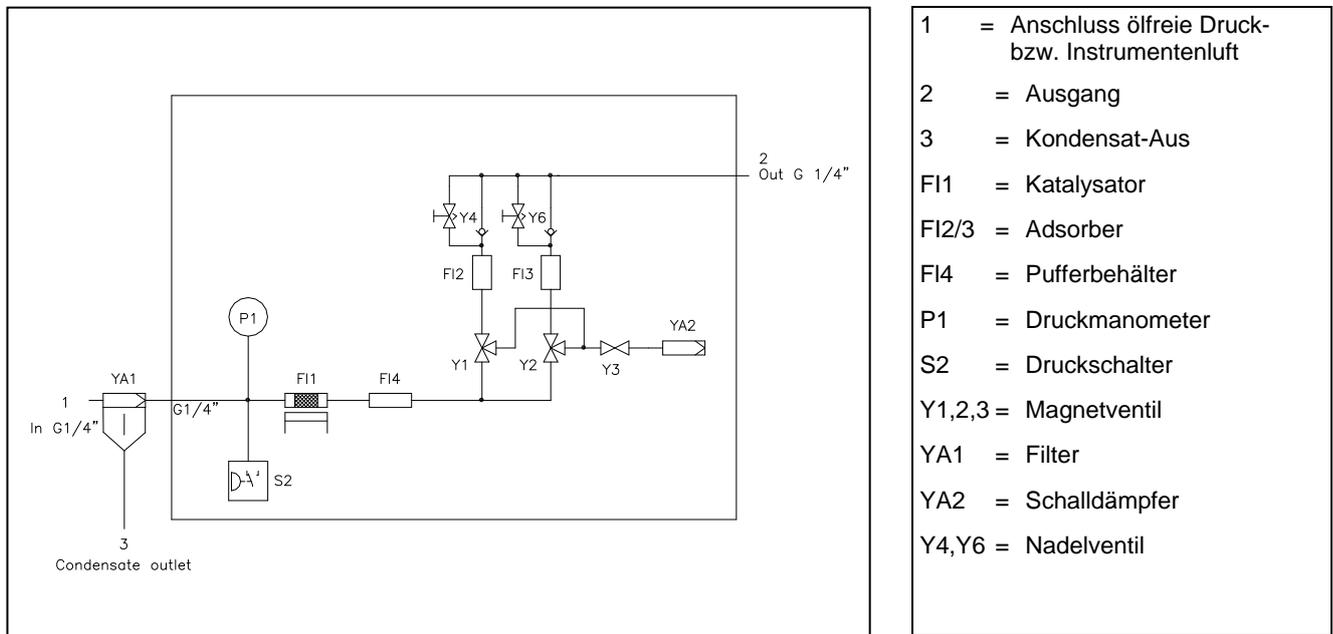


Abbildung 1 Funktionsschema der Luftaufbereitung BA-C

Das Funktionsprinzip der **M&C** Luftaufbereitung **BA-C** gliedert sich in zwei Teilbereiche (s. Abb.1):

1. den Bereich der Kohlenwasserstoff-Elimination und
2. den Bereich der Gas-Konditionierung bzw. Restreinigung.

### Kohlenwasserstoff-Elimination:

Katalytische Oxidation **FI1** der Kohlenwasserstoffe bei einer Temperatur von 500°C an der Oberfläche der Platin/Paladium-Füllung. Die optimale Katalysatortemperatur ist werkseitig an dem Temperaturregler **B1** auf der Frontplatte der Luftaufbereitung voreingestellt.

### Restreinigung:

Die Restreinigung erfolgt in den mit Molekularsieb gefüllten Adsorberkolonnen (CO<sub>2</sub> und Feuchte) **FI2** und **FI3**, die zyklisch umgeschaltet und rückgespült bzw. regeneriert werden.

Der Eingangsdruck beträgt 5 - 10 bar. Das Manometer **P1** auf der Frontplatte der **BA-C** ermöglicht die Visualisierung und die Kontrolle des Eingangsdruckes.

Die aufbereitete Luft steht am Ausgang **2** zur Verfügung. Hier kann kundenseitig eine G 1/4" i Verschraubung montiert werden

Bei einem Absinken des Eingangsdruckes auf einen Wert unter 5bar, oder einem Absinken der Katalysator-Temperatur unter 490°C wird der Gasfluss abgeschaltet.

## 8 TECHNISCHE DATEN

Luftaufbereitung	Typ BA-C 230V	Typ BA-C 115V
Artikel Nr.:	60 A 3000	60 A 3000A
Eingangsdruck	I-Luft 5 bar bis 10 bar	
Luftdurchfluss	max. 15 NI/min	
Umgebungstemperatur	+5°C bis +50°C	
Betriebsbereit	ca. 15 min.	
Katalysatorfüllung	Platin/Paladium auf Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> -Träger	
Katalysatortemperatur	500°C	
Katalysatorgifte	Halogene, Silikon, Blei, phosphorhaltige Stoffe	
Adsorberfüllung	Molekularsieb	
Reinheit	< 2ppm CO <sub>2</sub>	
Ausgangstaupunkt	< -75°C	
Lagertemperatur	-25°C bis +65°C	
Relative Luftfeuchtigkeit	< 75 % Betauung vermeiden	
Gasanschlüsse 'Eingang'	G1/4"i	
Gasanschlüsse 'Ausgang'	G1/4"i	
Netzanschluss / Leistungsaufnahme	230V 48-62 Hz 560VA	115V 48-62 Hz 150VA
Elektrische Anschlüsse	Netzkabel 3x 1,5 <sup>2</sup> 3 m lang mit Aderendhülse Status-Kabel 2x 0,75 <sup>2</sup> 3m lang mit Aderendhülse	
Geräteschutz	1 x 4A <sub>T</sub>	
Statussignalkontakt für Druck und Temperatur	1 Schließer - potentialfrei, max. Schaltleistung 24V,1A	
Schutzart	IP 20 (EN 60529)	
Gehäuse	19" Einschub 6 HE, Tiefe 375 mm	
Gewicht	24,5 kg	
Farbe der Frontplatte	Ral 7035	
Geräusch	ca. 70 db(A) Zyklisch 5min	
Elektrischer Geräte-Standard	EN 61010	

## 9 BESCHREIBUNG

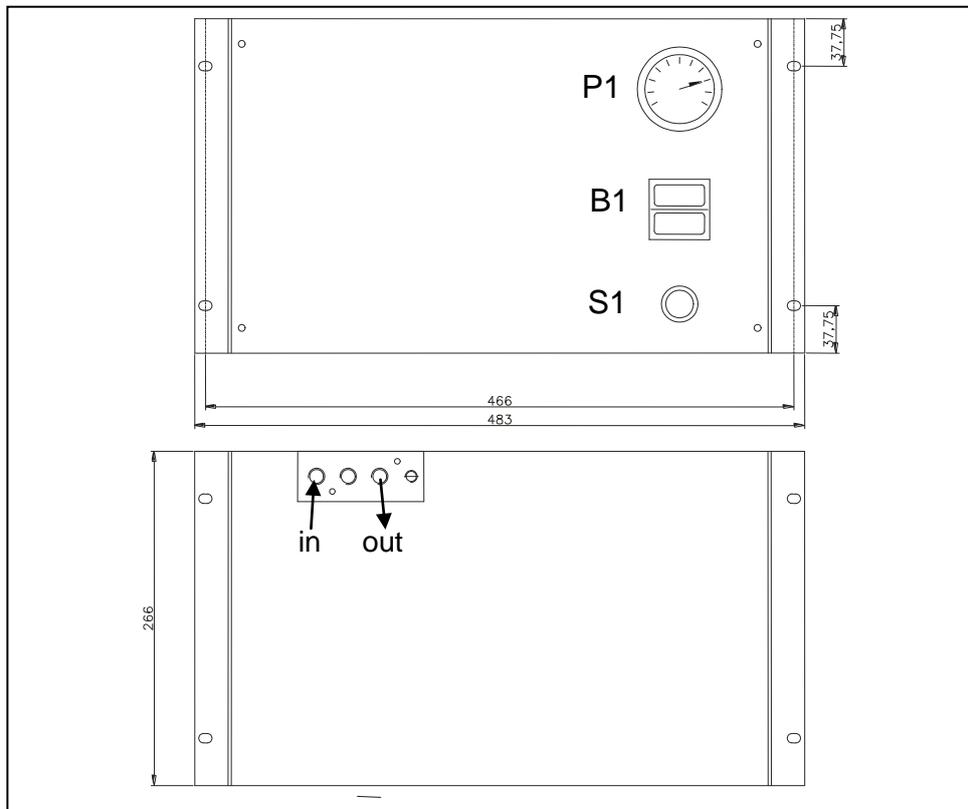


Abbildung 2 BA-C Luftaufbereitungseinheit

Alle Bedien- und Anzeigeelemente sind gut zugänglich auf der Frontplatte der Luftaufbereitung montiert:

**P1:** Eingangsdrukmanometer,

**S1:** Netzschalter,

**B1:** Temperaturregler für den Katalysator

Die **M&C** Luftaufbereitung **BA-C** ist als kompaktes, bediener- und servicefreundliches Wandmontagegerät ausgeführt. Durch Umbau der Montagewinkel ist die Luftaufbereitung auch für 19"-Rackmontage geeignet. Die Gasanschlüsse (G 1/4"i) können für die 19"-Montage von hinten oder bei Wandmontage von oben verwendet werden. Die elektrischen Anschlüsse erfolgen über die seitlich austretenden fest angeschlossenen 3m langen Kabel.

Die Ofentemperatur ist elektronisch geregelt und wird werkseitig an dem Temperaturregler **B1** auf der Frontplatte der Luftaufbereitung auf +500 °C voreingestellt.

Ein Unterschreiten der Katalysatortemperatur um 10°C oder des minimalen Eingangsdruckes von 5bar schaltet automatisch den Gasfluss ab.

## 10 WARENEMPfang UND LAGERUNG

Die Luftaufbereitung **BA-C** ist eine komplett vorinstallierte Einheit. Die standardmäßig mitgelieferte Katalysator- und Adsorberkartusche ist bereits montiert. Der vorzuschaltende Filter liegt dem Gerät bei.

- Die Luftaufbereitung und eventuelles Sonderzubehör sofort nach Ankunft vorsichtig aus der Versandverpackung herausnehmen und Lieferumfang gemäß Lieferschein überprüfen;
- Ware auf eventuelle Transportschäden überprüfen und, falls notwendig, Ihren Transportversicherer unmittelbar über vorliegende Schäden informieren;



**HINWEIS!**

**Die Lagerung der Luftaufbereitung sollte in einem geschützten frostfreien Raum erfolgen!**

## 11 INSTALLATIONSHINWEISE.



**HINWEIS!**

**Die Luftaufbereitung ist nur bei den in den technischen Daten spezifizierten Bedingungen einzusetzen.**

**Die Luftaufbereitung sollte von Wärmequellen entfernt und frei belüftet eingebaut werden, damit kein störender Wärmestau entsteht.**

**Bei der Montage im Freien muss die Luftaufbereitung in ein Schutzgehäuse, im Winter frostfrei und im Sommer ausreichend belüftet, eingebaut werden. Direkte Sonneneinstrahlung ist zu vermeiden.**

**Im Eingang des Gerätes (vor Filter) ist ein Absperrhahn vorzusehen.**

## 11.1 UMBAU FÜR 19“- MONTAGE

Bei Auslieferung ist das Gerät für die Wandmontage vorbereitet.

Für die 19“-Rackmontage müssen die beiden Montagewinkel von hinten nach vorne montiert werden.

Dabei ist zunächst für eine Seite wie folgt vorzugehen:

- Die drei Schrauben vorne an der Seitenwand herausschrauben.
- Die zwei oberen Schrauben am Wandbefestigungswinkel herausschrauben, die untere dritte nur lösen und den Winkel nach hinten schwenken und die 2 Schrauben wieder einschrauben.
- Die untere Schraube aus dem Winkel heraus schrauben und ohne Winkel wieder einschrauben.
- Den Winkel vorne anschrauben.

Auf der anderen Seite ist genauso zu verfahren.

Dieses Vorgehen stellt sicher, dass die Rückwand im Gerät positioniert bleibt.

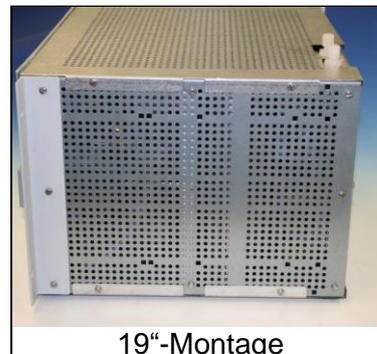
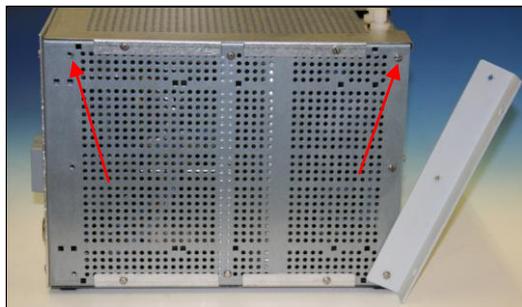


Abbildung 3 Umbau Montagewinkel

## 12 VERSORGUNGSANSCHLÜSSE

### 12.1 MONTAGE UND ANSCHLUSS DES FILTERS

Der separat mitgelieferte Filter muss an einer frei zugänglichen Stelle montiert, und mit dem Gaseingang der Luftaufbereitung verschlaucht werden. Für das Filtergehäuse muss ein Ausbaumaß von mindestens 100 mm berücksichtigt werden.

Für die Verbindung zwischen Filter und dem Eingang der Luftaufbereitung liegen dem Gerät zwei Verschraubungen G 1/4“-DN4/6 und 2m PTFE-Schlauch bei. Der Filtereingang ist mit 1 und der Luftausgang mit 2 gekennzeichnet.



**WARNUNG!**

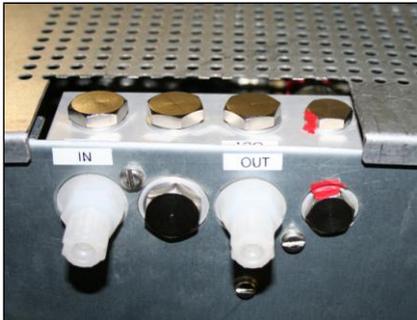
**Die zugeführte Instrumentenluft muss trocken und ölfrei sein, da sonst das Gerät beschädigt wird!**



## 12.2 SCHLAUCHANSCHLÜSSE

Der Anschluss des Luftein- und ausgangs erfolgt bei Wandmontage von oben und bei 19“-Montage an der Geräterückseite.

### 19“-Montage



### Wandmontage

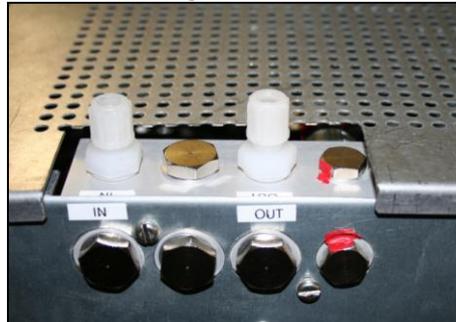


Abbildung 4 Schlauchanschlüsse für Wand- oder 19“-Montage

Für den Umbau der Anschlüsse (G1/4“ i) oben oder hinten sind die Blindstopfen entsprechend zu versetzen.



**HINWEIS!**

Schlauchanschlüsse für Luftausgang und Abluftausgang nicht vertauschen; Die Anschlüsse sind entsprechend gekennzeichnet. 1 = Eingang; 2 = Ausgang  
Nach dem Anschließen aller Leitungen ist die Dichtigkeit zu überprüfen.

— Entsprechende Anschlussverschraubungen sind optional durch M&C lieferbar

## 12.3 ELEKTRISCHE ANSCHLÜSSE



**WARNUNG!**

Falsche Netzspannung kann das Gerät zerstören. Beim Anschluss auf die richtige Netzspannung gemäß Typenschildangabe achten !



**HINWEIS!**

Bei der Errichtung von Starkstromanlagen mit Nennspannungen bis 1000V sind die Forderungen der VDE 0100 sowie Ihre relevanten Standards und Vorschriften zu beachten !

Der Versorgungsstromkreis des Gerätes ist mit einer dem Nennstrom entsprechenden Sicherung versehen (Überstromschutz); die elektrischen Angaben können Sie den technischen Daten entnehmen.

Der Netzanschluss erfolgt über das fest angeschlossene 3m lange Netzkabel:

Braun = L  
Blau = N  
Grün/gelb = PE

Der Anschluss des Statusalarms NO erfolgt über das fest angeschlossene 3m lange 2-adrige Kabel.

### 13 INBETRIEBNAHME

Vor der Inbetriebnahme sind die anlagen- und prozessspezifischen Sicherheitsmaßnahmen zu beachten!

Folgende Schritte sind bei einer Erstinbetriebnahme durchzuführen:

- vor Inbetriebnahme die Netzspannung mit den Angaben auf dem Typenschild vergleichen;
- Luftaufbereitung mit dem Netz verbinden;
- Falls erforderlich, Status-Kontaktausgang zur Messwarte führen;
- Schalter 'Netz/Ein' betätigen (LED leuchtet grün);
- Eingestellte Soll-Temperatur von 500°C an Temperaturregler (s. Abb. 2) kontrollieren;
- Erreichen der Betriebsbereitschaft (ca. 15 Min.) abwarten. Im Display des Reglers leuchtet die 1 auf.



**WARNUNG!**

**Die Luftaufbereitung wird mit min. 5 bar und max. 10 bar Eingangsdruck betrieben.**



**HINWEIS!**

**Der maximale Durchfluss beträgt 15NI/min.**

### 14 AUßERBETRIEBNAHME



**HINWEIS!**

**Der Aufstellungsort der Brennluftaufbereitung muss auch in der Zeit, in der das Gerät abgeschaltet ist, frostfrei bleiben.**

Gerät ausschalten und von der Instrumentenluftversorgung trennen.  
Bei Außerbetriebnahme sind keine besonderen Maßnahmen zu ergreifen.

## 15 WARTUNG

Vor der Durchführung von Wartungsarbeiten sind die anlagen- und prozessspezifischen Sicherheitsmaßnahmen zu beachten!



**WARNUNG!**

Die Luftaufbereitung wird mit max. 10 Bar Eingangsdruck betrieben.

Vor dem Öffnen muss das Gerät vom Instrumentenluftnetz und von der Spannungsversorgung getrennt werden.



**WARNUNG!**

Auch nach der Abschaltung der Netzspannung kann das Berühren der Katalysatorkartusche zu schwersten Verbrennungen führen. Schutzhandschuhe tragen.



### 15.1 DER EXTERNE PARTIKEL-KONDENSAT-FILTER



**WARNUNG!**

Die Luftaufbereitung wird mit max. 10 Bar Eingangsdruck betrieben.

Vor der Wartung des Filters muss das Gerät vom Instrumentenluftnetz getrennt werden.



**WARNUNG!**

Bei einer Kondensatpegelhöhe von ca. 10 mm unterhalb des Filterelements (siehe Markierung ) muss das Kondensat abgelassen werden, da sonst die Luftaufbereitung beschädigt wird.

#### 15.1.1 ABLASS DES KONDENSATS

- Gerät vom Instrumentenluftnetz trennen.
- Ablassschraube von unten gesehen gegen den Uhrzeigersinn aufdrehen.
- Kondensat fließt ab.

Für den Kondensatanschluss ist am Filter eine Schlauchtülle für Schlauch 4/6mm vorhanden

### 15.1.2 WECHSELN DER FILTERPATRONE

Ein Wechseln der Filterpatrone kann bei nachlassendem Durchfluss erforderlich werden.

Folgende Schritte sind für einen Filterelementwechsel durchzuführen:

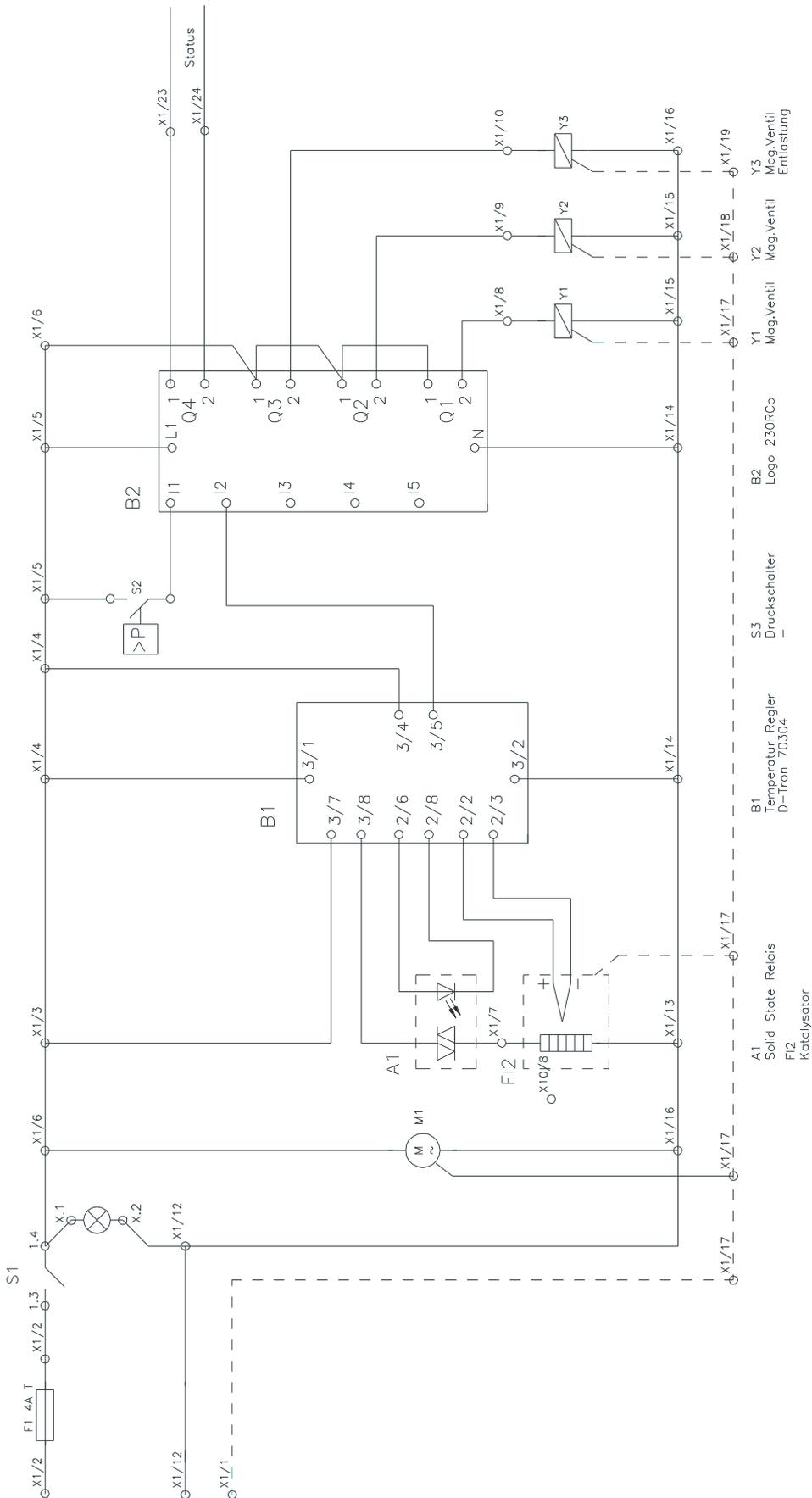
- Instrumentenluftnetz vor dem Filter absperren
- Warten bis der Druck im Gerät sich abgebaut hat (Kontrolle am Manometer).
- Entriegelungsschieber in Pfeilrichtung schieben
- Filtergehäuse gegen den Uhrzeigersinn (von unten gesehen) drehen und nach unten abziehen
- Filterpatrone gegen den Uhrzeigersinn drehen
- Neue Filterpatrone nur am unteren Ende anfassen
- Einzelteile wieder in umgekehrter Reihenfolge montieren

## 16 ANHANG

- Stromlaufplan **BA-C**



Weiterführende Produktdokumentationen können im Internetkatalog unter: [www.mc-techgroup.com](http://www.mc-techgroup.com) eingesehen und abgerufen werden.



Klemme X1

Nr.	Brücke		
1		PE	S1/3 Gehäuse
2		L	S1/4
3		PE	S1/3
4		B1/3-4	B1/3-4
5		M1/L	B2/L1
6		M1/L	B2/Q3-1
7		A1/2	F1/1
8		Y1/1	B2/Q1-2
9		Y2/1	B2/Q2-2
10		Y3/1	B2/Q3-2
11			S1/X2
12			N
13		F1/2	B1/3-2
14		B2/N	
15		Y2/2	Y2/2
16		M1/N	Y3/2
17		Y1/PE	F1/PE
18		M1/PE	Y2/PE
19			Y3/PE
20			
21			
22			
23			B2/Q4-1
24			B2/Q4-2

Abbildung 5 Elektrischer Anschlussplan BA-C