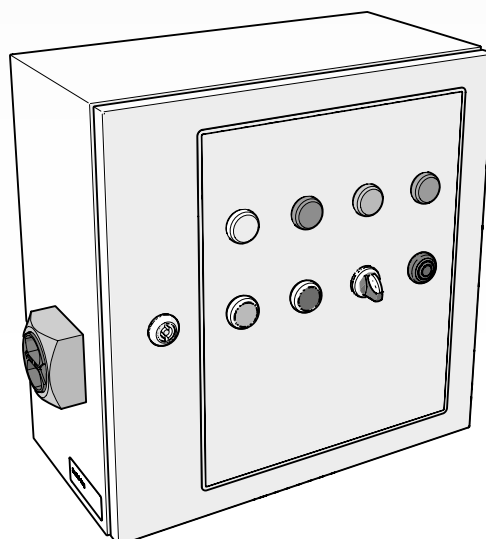
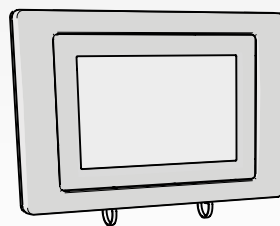


Steuerungskasten mit separatem HMI

## CONTROLPRO



DE

Installationsanleitung

---

---

## INHALTSVERZEICHNIS

VORWORT .....	2
1 EINFÜHRUNG .....	2
2 PRODUKTBESCHREIBUNG .....	4
3 SICHERHEITSVORSCHRIFTEN.....	4
4 MONTAGE .....	5
5 INBETRIEBNAHME .....	16
6 BETRIEB .....	16
7 WARTUNG .....	17
8 STÖRUNGSBEHEBUNG .....	18
9 ERSATZTEILE .....	19
10 ELEKTROSCHALTPLAN.....	19
11 ENTSORGUNG .....	19
EG-KONFORMITÄTSERKLÄRUNG.....	19

### DE | ÜBERSETZUNG DER ORIGINALBETRIEBSANLEITUNG

Alle Rechte vorbehalten. Die in dieser Anleitung enthaltenen Informationen basieren auf allgemeinen Daten bezüglich der Konstruktion, der Materialeigenschaften und der Arbeitsmethoden, die uns zur Zeit der Veröffentlichung bekannt waren; Änderungen werden somit vorbehalten. Aus diesem Grunde dienen die gegebenen Vorschriften nur als Leitfaden für die Montage, Nutzung, Wartung und Reparatur des auf der Vorderseite dieser Anleitung angegebenen Produktes. Dieses Dokument ist darüber hinaus für eine Verwendung mit dem Standardmodell des auf der Titelseite angegebenen Produkts vorgesehen. Der Hersteller haftet daher nicht für eventuelle Schäden, die sich aus der Anwendung dieser Ausgabe auf Ihr von der Standardausführung abweichendes Produkt ergeben. Diese Ausgabe wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt. Der Hersteller haftet jedoch nicht für eventuelle Fehler in dieser Ausgabe oder für daraus resultierende Folgen.






## VORWORT

### Über diese Anleitung

Diese Anleitung dient als Nachschlagewerk für professionelle und gut ausgebildete Personen, die für die Montage, Bedienung, Wartung und Reparatur des auf dem Titelblatt vermerkten Produkts befugt sind.

### Piktogramme und Symbole

In dieser Anleitung werden folgende Piktogramme und Symbole verwendet:

	<b>TIPP</b> Vorschläge und Empfehlungen für eine vereinfachte Ausführung von Aufgaben und Maßnahmen.
	<b>ACHTUNG</b> Anmerkung mit zusätzlichen Informationen für den Nutzer, um auf mögliche Probleme aufmerksam zu machen.
	<b>ACHTUNG</b> Vorgehensweisen, die -wenn sie nicht mit der erforderlichen Umsicht ausgeführt werden - das Produkt, das Arbeitsumfeld oder die Umwelt schädigen können.
	<b>WARNUNG!</b> Vorgehensweisen, die - wenn sie nicht mit der erforderlichen Umsicht ausgeführt werden - zu ernsthaften Verletzungen führen oder das Produkt schädigen können.
	<b>ACHTUNG</b> Gefahr durch elektrischen Schlag.

### Textkennzeichnungen

Mit einem Bindestrich („-“) versehene Auflistungen kennzeichnen Aufzählungen.

Mit einem Aufzählungspunkt („•“) versehene Auflistungen hingegen kennzeichnen auszuführende Schritte.

### Produkt-/Kurzbezeichnungen

Produkttyp:	Entspricht:
- ControlPro/Panel	Panel
- ControlPro/HMI	HMI <sup>1</sup>
- Control/SlaveBoard	SlaveBoard
- MDB PRO	MDB
- SCS PRO	SCS
- MultiDust Bank	MDB

## 1 EINFÜHRUNG

### 1.1 Identifizierung des Produkts

Die Typenschilder enthalten u.a. folgende Daten:

- Produktname
- Seriennummer
- Anschlussspannung und Frequenz
- Leistungsaufnahme

### 1.2 Allgemeine Beschreibung

Das ControlPro von Plymovent ist ein intelligenter Steuerungskasten mit separatem HMI, das mit den benötigten Anschlusskabeln geliefert wird. Dieses System steuert den Ventilator und die Druckluftventile des angeschlossenen Filtersystems (MDB bzw. SCS) an.

### 1.2.1 ControlPro + MDB

Abb. 1.1

- A Filtersystem MDB<sup>2</sup>
- B SlaveBoard<sup>3</sup>
- C Panel [Steuerungskasten]
- D HMI
- E Ventilatorsteuerung (siehe Abschnitt 1.3)
- F Absaugventilator (siehe Abschnitt 1.3)

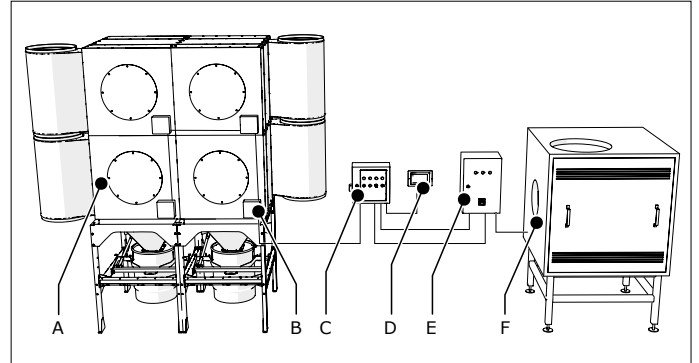


Abb. 1.1 ControlPro + MDB

### 1.2.2 ControlPro + SCS

Abb. 1.2

- A Filtersystem SCS
- B Panel [Steuerungskasten]
- C HMI
- D Ventilatorsteuerung (siehe Abschnitt 1.3)
- E Absaugventilator (siehe Abschnitt 1.3)

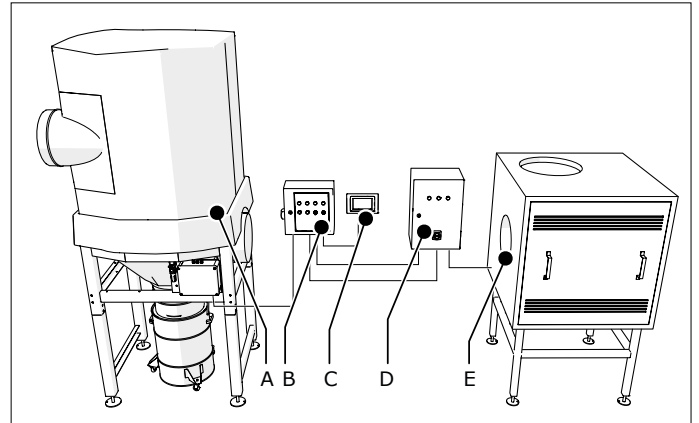


Abb. 1.2 ControlPro + SCS

### 1.3 Produktkombinationen

#### 1.3.1 Benötigte Produkte

Für den Betrieb des Systems ist die Auswahl der folgenden Produkte erforderlich:

<b>Absaugventilator</b>	
- Plymovent SIF (Outdoor)	spezifischer Typ und Motorleistung je nach Konfiguration
<b>Tragrahmen</b>	
- Plymovent FRAME SIF	der spezifische Typ hängt vom gewählten Absaugventilator und der Konfiguration ab

1. Human Machine Interface [Mensch-Maschine-Schnittstelle / Bedientableau]

2. Abgebildet: Rückseite des Filtersystems

3. An der Rückseite der einzelnen Filtermodule integriert

<b>Ventilatorsteuerung</b>	
<i>Bevorzugte Weise:</i>	
- Plymovent VFD/Panel <sup>4</sup> (Frequenzumrichter)	um Zugriff auf die erweiterten ControlPro-Funktionen zu erhalten; der spezifische Typ hängt vom gewählten Absaugventilator ab
<i>Anderer Optionen:</i>	
- Anderer Typ von Frequenzumrichter (Dritter)	Ventilatorbetrieb starten / stoppen ausschließlich mit optionalem Alarm-Feedback; optionaler Anschluss für internen Ventilatordrucksensor
- Sterndreieckschalter	Ventilatorbetrieb starten/stoppen ausschließlich mit optionalem Alarm-Feedback
- Anderer Motorstartertyp	z.B. Direct online (DOL)

### 1.3.2 SHIELD Brandschutzlösungen<sup>5</sup>

Um die Brandsicherheit des gesamten Filter- bzw. Absaugsystems zu verbessern, können Sie an den Steuerungskasten folgende Komponenten anschließen:

- ShieldControl | Brandmelderzentrale (BMZ)
- Sliding valves | In der Absaugleitung integrierte pneumatische Absperrschieber, die im Brandfall automatisch schließen.
- 3/2 solenoid valve | Überdruckventil

### 1.4 Optionen und Zubehör

Folgende Produkte sind als Option und/oder Zubehör erhältlich:

- Kabel Panel → HMI 60 m (statt Standardlänge 15 bzw. 30 m)
- LightTower | Signalampel
- PT-1000 oder PT-2500 | Externer Drucksensor
- Staubbehälter-Füllstandsanzeige<sup>6</sup> (Schalter oder Sensor)

## 1.5 Technische Daten

### 1.5.1 ControlPro/Panel

Abmessungen	siehe Abb. I auf Seite 20
Gewicht	11 kg
Material des Gehäuses	Blech
Schutzklasse	IP 65
Eingangsspannung	100-240 VAC, 50-60Hz
Interne Betriebsspannung	24 VDC
Leistungsaufnahme	max. 60 W
Eingänge	8x Digitaleingang (10 mA Mindeststrom) 3x Analogeingang (4-20 mA)
Ausgänge	2x Relaisausgang (max. 30 VDC, 2,5 A) 2x Ausgang "Massegeschaltet" (24 VDC, 2,5 A) 1x Ausgang "Massegeschaltet" (24 VDC, 250 mA)

4. Vollständig integrierte Kommunikation zwischen dem HMI und dem Plymovent VFD/Panel (Frequenzumrichter) über ein RS-485-Kabel. Einschließlich Hauptschalter für vollständige Trennung des gesamten Filtersystems von der Versorgungsspannung (gemäß CE-Sicherheitsanforderungen).

5. Ausschließlich in Kombination mit MDB; nicht für SCS geeignet. SHIELD ist ein Brandschutzsystem, das Komponenten zur Verhütung, Erfassung und Unterdrückung eines Brandes umfasst.

6. zukünftige Entwicklung

	4x Ausgang "Massegeschaltet" (24 VDC, 30 mA) 1x Analogausgang (4-20 mA)
Interne Steckverbinder	2x CAN-Bus + Versorgung (ControlPro/HMI & Control/SlaveBoard) 1x RS-485 (Modbus) zu Frequenzumrichter (19200,8N1) 1x USB 2.0 (ausschließlich Host; USB-A-Anschluss) 1x Ethernet (für Servicezwecke) 1x RS-232 (für Servicezwecke)
Interne Drucksensoren	2x eingebauter Drucksensor Leistungsbereich: 0-4000 Pa
Richtlinien & Normen	Richtlinie 2014/30/EU (EMV-Richtlinie)      Richtlinie 2014/35/EU (Niederspannungsrichtlinie)  EN 61000-6-2              IEC 60204-1 EN 61000-6-4              IEC 61131-2 IEC 61439-1
Genehmigungen & Zertifikate	CE cULus (UL 508A)

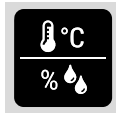
### 1.5.2 ControlPro/HMI

Abmessungen	255 x 165 x 125 mm
Gewicht	900 kg
Material des Gehäuses	PC/ABS
- Entflammbarkeits-Klassifizierung	- UL94 V-0
Betriebsspannung	24 V= (+/- 15 %)
Leistungsaufnahme	- Display aus: nom. 4 W - Display ein: max. 5 W
Externe Steckverbinder	- CAN-Bus + Versorgung (Anschluss an Panel) [M12-5p Steckverbinder mit Abschirmung] - USB 2.0 (ausschließlich Host) [USB-A-Anschluss, mit Staubkappe] - Ethernet 10/100 Mbit/s [RJ45, abgeschirmt, mit Staubkappe]
Display:	
- Größe	- 7"
- Typ	- resistiver Touchscreen
- Helligkeit	- 300 cd/m <sup>2</sup>
- Farbe	- 262K
- Auflösung	- 800 x 480 Pixel
Richtlinien & Normen	Richtlinie 2014/30/EU (EMV-Richtlinie)      Richtlinie 2014/35/EU (Niederspannungsrichtlinie)  EN 61000-6-2              IEC 60204-1 EN 61000-6-4
Genehmigungen & Zertifikate	CE

### 1.5.3 Control/SlaveBoard

Betriebsspannung	24 VDC (+/- 15%)
Strom	max. 2,5 A
Interne Steckverbinder	2x CAN-Bus + Versorgung (max. 24 VDC, 2,5A)
Richtlinien & Normen	Richtlinie 2014/30/EU (EMV-Richtlinie)      Richtlinie 2014/35/EU (Niederspannungsrichtlinie)  EN 61000-6-2              IEC 60204-1 EN 61000-6-4
Genehmigungen & Zertifikate	CE

## 1.6 Umgebungsbedingungen



### 1.6.1 ControlPro/Panel

Betriebstemperatur:	Drucksensoren:		
	intern:	extern:	
	- mind.	0 °C	-20 °C
	- Nenntemp.	+20 °C	+20 °C
- max.	+50 °C	+50 °C	
Max. rel. Luftfeuchtigkeit	80 %		
Für Außeneinsatz geeignet	ja		

### 1.6.2 ControlPro/HMI

Betriebstemperatur:	0 °C	
	- mind.	
	- Nenntemp.	+20 °C
	- max.	+50 °C
Max. rel. Luftfeuchtigkeit	80 %	
Für Außeneinsatz geeignet	nein	

### 1.6.3 Control/SlaveBoard

Es gelten die für das MDB- bzw. SCS-Filtersystem anwendbaren Umgebungsbedingungen.

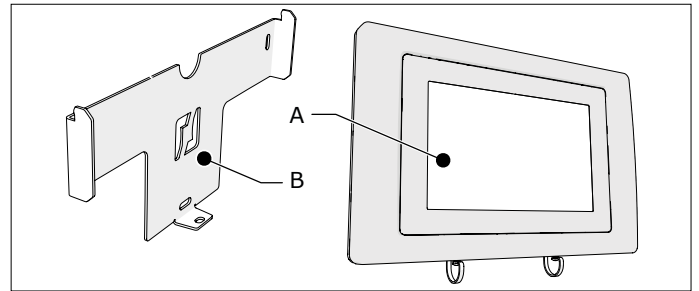


Abb. 2.2 Hauptkomponenten HMI

### 2.1.3 Control/SlaveBoard

Abb. 2.3

- A Gehäuse
- B Leiterplatte (Slave-Karte)

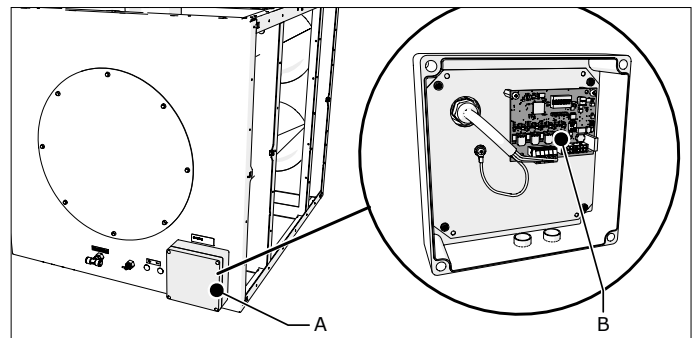


Abb. 2.3 Hauptbestandteile und -Elemente SlaveBoard

### 2.1.4 Anschlusskabel

Kabelsatz für den Anschluss des Panels an das HMI und das/ die SlaveBoard(s).

## 2.2 Arbeitsweise

Das ControlPro ist eine intelligente Steuerungsplattform für die Ansteuerung eines MDB- bzw. SCS-Filtersystems mitsamt Absaugventilator. Sie umfasst ein umfassendes Paket an Funktionalitäten für die Überwachung und Ansteuerung des RamAir™-Impulsverstärkers (Filterreinigungssystem) inkl. des dafür erforderlichen Luftstroms und der Ventilatorumdrehzahl. Über das benutzerfreundliche HMI (Mensch-Maschine-Schnittstelle / Benutzeroberfläche) können Sie alle erforderlichen Parameter programmieren. Das HMI bietet zu jeder Zeit einen klaren Einblick in den Systemstatus und die Systemleistung.

Das an ein Netzwerk angeschlossenen ControlPro kann auch einen Fernzugriff ermöglichen.

Abb. 1.1 und Abb. 1.2 verdeutlichen den Anschluss der ControlPro-Komponenten an das Filtersystem und an den Absaugventilator.

## 2 PRODUKTBESCHREIBUNG

### 2.1 Komponenten

Das Produkt umfasst folgende Hauptkomponenten:

#### 2.1.1 ControlPro/Panel

Abb. 2.1

- A Gehäuse
- B Bedienfeld
- C Hauptschalter
- D Stromversorgung
- E Leiterplatte (Master-Karte)
- F Bodenblech mit Kabelverschraubungen

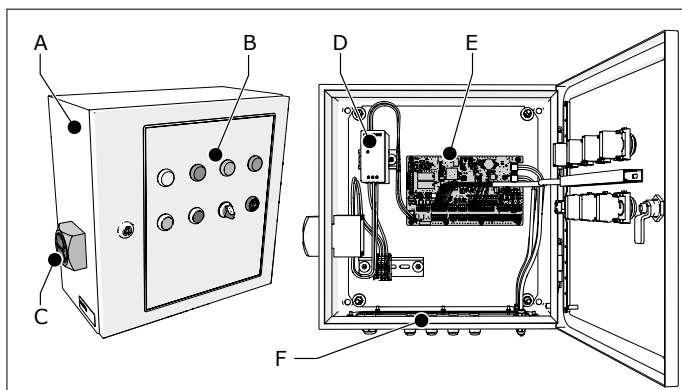


Abb. 2.1 Hauptbestandteile und -Elemente Panel

#### 2.1.2 ControlPro/HMI

Abb. 2.2

- A Touchscreen
- B Befestigungshalter

## 3 SICHERHEITSVORSCHRIFTEN

### Allgemeines

ControlPro wird als Bestandteil der Filtersysteme MDB bzw. SCS von Plymovent geliefert. Die in den entsprechenden Anleitungen enthaltenen Sicherheitsanweisungen treffen ebenfalls auf ControlPro zu.



## Bestimmungsgemäße Verwendung<sup>7</sup>

Das Produkt wurde ausschließlich als Steuerungsanlage für ein Filtersystem Typ MDB bzw. SCS von Plymovent und das angeschlossene Absaugventilator entworfen. Jede andere oder darüber hinausgehende Verwendung gilt nicht als bestimmungsgemäß. Der Hersteller haftet nicht für Verletzungen oder Schäden infolge einer nicht bestimmungsgemäßen Verwendung. Das Produkt wurde in Übereinstimmung mit den geltenden Normen und anerkannten Sicherheitsrichtlinien hergestellt. Das Produkt darf ausschließlich in technisch einwandfreiem Zustand, für den bestimmungsgemäßen Zweck und gemäß den Anleitungen des Handbuchs genutzt werden.

## 4 MONTAGE

### 4.1 Benötigte Werkzeuge und Materialien

Sie benötigen folgende Werkzeuge und Materialien für die Installation der Produkte:

- Standardmäßiges Werkzeug
- Elektroinstallationswerkzeuge<sup>8</sup>



#### 4.1.1 Örtlich zu beziehen

Befestigungsmaterial<sup>9</sup>

- für Wandinstallation des Panels (Befestigungselemente mit Ø von max. 10 mm)
- für Wandinstallation des HMI (Kopfhöhe der Schrauben max. 6 mm; Ø max. 4 mm)



Anschlusskabel<sup>10</sup>:

- siehe Tabelle I auf Seite 22 (#4 bis 22) für die Kabelspezifikationen

Bei Bedarf:

- zusätzliche Kabelverschraubungen M16

Optional (für Fernzugriff zum HMI über Netzwerk):

- Ethernetkabel, min. CAT 5E abgeschirmt

### 4.2 Einheit auspacken

Überprüfen Sie das Produkt auf Vollständigkeit. Die Verpackung enthält folgende Komponenten:



#### 4.2.1 ControlPro/Panel

- Panel (Steuerungskasten)
- Doppelbartschlüssel
- Befestigungshalter (4), inkl. Befestigungsmaterial
- Pneumatikschläuche, inkl. Befestigungsmaterial:
  - 2x10 m (für den Filterdruck)
  - 10+1 m (für den Ventilatordruck)
- Installationsanleitung
- Elektroschaltplan
- UL-Konformitätsaufkleber<sup>11</sup>

#### 4.2.2 ControlPro/HMI

- HMI, inkl. Befestigungshalter und Sicherungsschraube
- Ethernet-Feldstecker (IP 67)

7. Eine „bestimmungsgemäße Verwendung“ gemäß EN-ISO 12100-1 ist die Verwendung, für die das technische Produkt gemäß den Angaben des Herstellers - einschließlich der Angaben im Verkaufsprospekt - geeignet ist. Im Zweifelsfall ist dies die Verwendung, die sich aus der Konstruktion, dem Typ und der Funktion des technischen Produkts als gebräuchlich ableiten lässt. Die bestimmungsgemäße Verwendung umfasst auch die Befolgung der in der Betriebsanleitung verfassten Anleitungen.

8. Zum Beispiel Heißluftpistole, Abisolierwerkzeug

9. Das erforderliche Befestigungsmaterial hängt vom Wandtyp ab

10. Anzahl und Typ der Kabel hängen von den gewählten Optionen und vom Steuerungssystem ab

11. Für Einsatz in Nordamerika

### 4.2.3 Anschlusskabel<sup>12</sup>

Abb. 4.1

- A Kabel Panel → HMI, inkl. Schrumpfschläuche
- B Kabel Panel → SlaveBoard<sup>13</sup>, inkl. Kabelverschraubung, Abschlussstecker und Schrumpfschläuche
- C Kabel SlaveBoard → SlaveBoard<sup>12</sup>, inkl. Kabelverschraubungen

Bei einem Frequenzumrichter Plymovent VFD/Panel:

- D RS-485 Kabel<sup>14</sup> (separat zu bestellen)

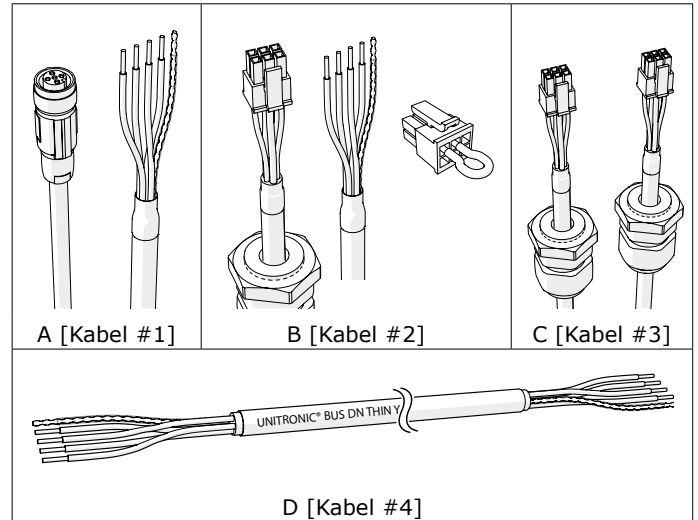


Abb. 4.1 Anschlusskabel

### 4.3 Montage



#### ACHTUNG!

ControlPro-Komponenten keinen Vibrationen oder Wärmestrahlen aussetzen!

Das Panel und das HMI müssen an einem gut sichtbaren und zugänglichen Ort installiert werden.

#### 4.3.1 ControlPro/Panel

Zur Montage des Panels wie folgt vorgehen.

Abb. 4.2

- Befestigungshalter (A) mit dem mitgelieferten Befestigungsmaterial (B) am Panel befestigen.
- Das Panel an der Wand installieren. Sicherstellen, dass es horizontal ausgerichtet (in Waage) ist.



#### ACHTUNG!

Vor der Installation des Panels die Tragfähigkeit der Mauer sicherstellen! Siehe Abschnitt 1.5.1 für das Gewicht.

12. Die Bausätze enthalten auch das Befestigungsmaterial für die Kabel; siehe Abschnitt 4.4.4 und 4.4.5

13. Nur für MDB

14. Separat zu bestellen (aufgrund der variablen Länge)

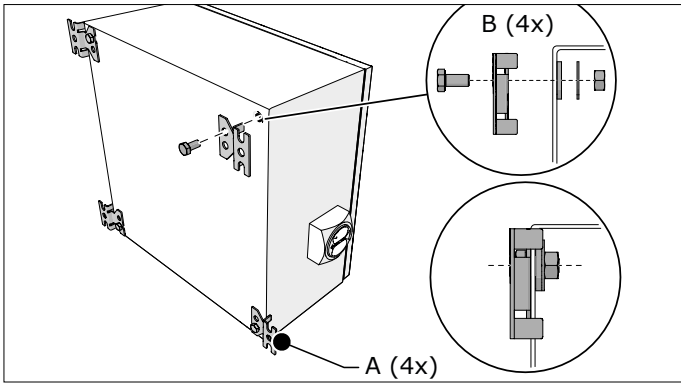


Abb. 4.2 Montage des Panels

Abb. 4.3

Nur für Nordamerika:

- Um UL-Norm 508A zu erfüllen, den entsprechenden Aufkleber am Panel anbringen.

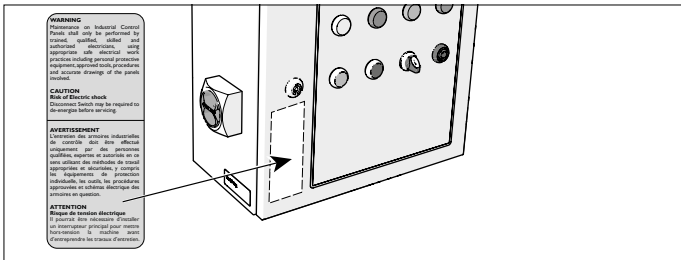


Abb. 4.3 UL-Konformitätsaufkleber

Das Bodenblech umfaßt folgende Kabelverschraubungen und Konnektors:

Abb. 4.4

- A Metall-Kabelverschraubung M20 für das Stromversorgungskabel
- B Universelle Kabelverschraubungen M16 (8)
- C Schottverbinder (4) für die Druckrohre<sup>15</sup>

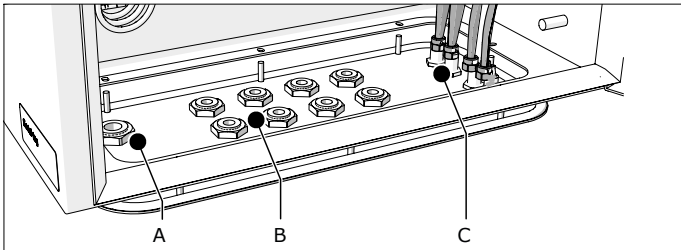


Abb. 4.4 Bodenblech

Tabelle I auf Seite 22 bietet eine Übersicht über die benötigten und optionellen Kabel für die Installation des Systems.

- Die Auswahl von Anzahl und Typ der erforderlichen Kabel erfolgt nach den gewählten Optionen und dem Steuerungssystem.

Bei über 8 Kabeln (ausschließlich Stromversorgungskabel) sind zusätzliche Kabelverschraubungen erforderlich. Gehen Sie in dem Fall wie folgt vor.

Abb. 4.5

- Pneumatikschläuche (B) in der Innenseite des Panels von den Schottverbindern lösen.
- Bodenblech lösen und entfernen (C+D).
- Die erforderliche Anzahl an vorgestanzte Kabeleinführungen herausbrechen<sup>16</sup> (A).

- Die zusätzlichen M16er-Kabelverschraubungen (E) in das Bodenblech einsetzen und festziehen.
- Bodenblech wieder installieren.
- Die Pneumatikschläuche an den Schottverbindern anschließen.



**WARNUNG!**

Um zusätzliche Kabelverschraubungen einzusetzen, das Bodenblech unbedingt entfernen, um eine Beschädigung der Innenkomponenten des Panels zu vermeiden.

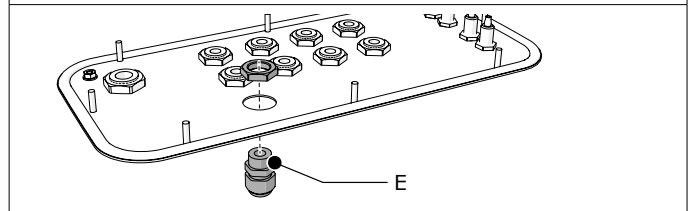
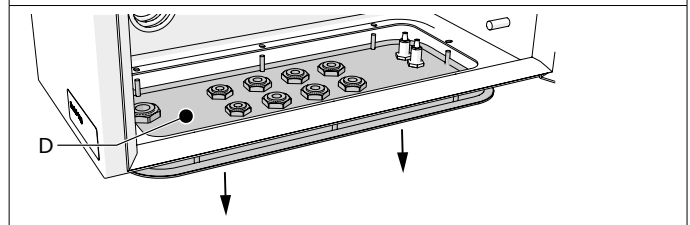
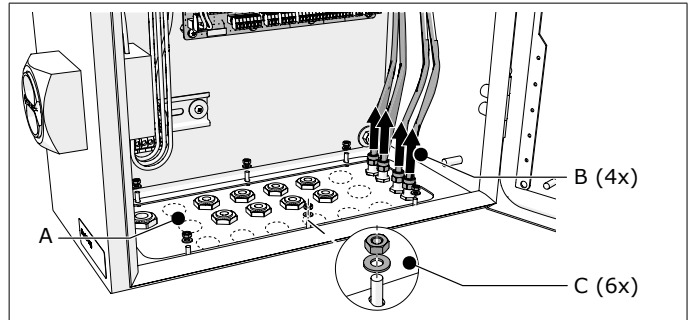


Abb. 4.5 Zusätzliche Kabelverschraubungen (optional)

**4.3.2 ControlPro/HMI**

Zur Montage des HMI wie folgt vorgehen.

Abb. 4.6

- Sicherungsschraube (C) und das HMI (B) von der Halterung (A) lösen.
- Die Halterung an der Wand installieren. Dabei alle drei Befestigungspunkte verwenden und Halterung gerade ausrichten.
- HMI auf die Halterung aufsetzen.

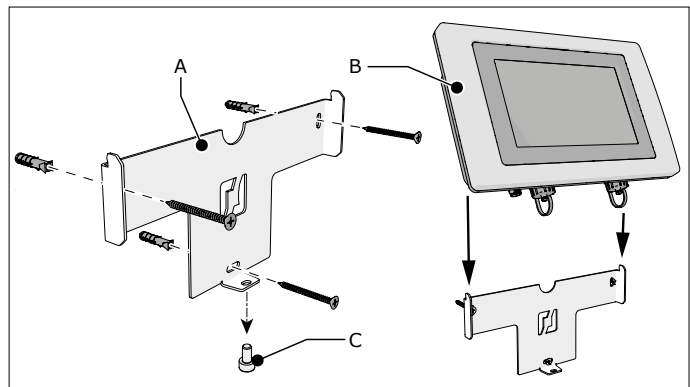


Abb. 4.6 Montage des HMI

15. Ventilatordruck + und - | Filterdruck + und -

16. Max. 10

Abb. 4.7

- HMI mit der Sicherungsschraube (A) befestigen.
- HMI-Kabel (C) am CAN-Steckanschluss (B) anschließen und festziehen.

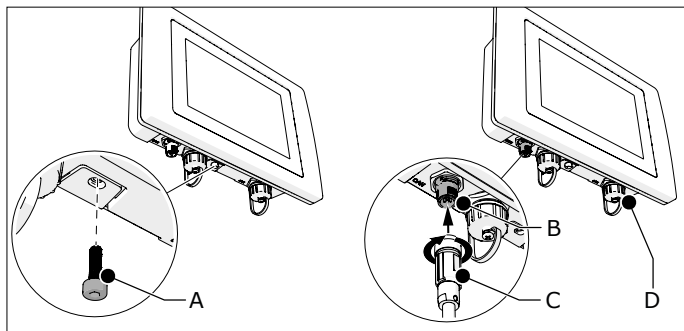


Abb. 4.7 Sicherungsschraube und HMI-Kabel

Optional:

Abb. 4.8

- Den mitgelieferten Ethernet-Feldstecker (B) am Ethernetkabel (A) anschließen.
- Staubschutzkappe (siehe Abb. 4.7D) entfernen und das Ethernetkabel am entsprechenden LAN-Port anschließen.

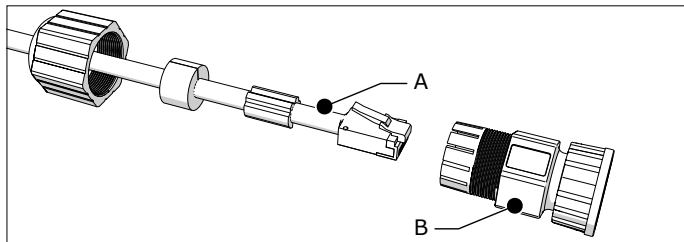


Abb. 4.8 Ethernet-Feldstecker

#### 4.4 Elektrischer Anschluss

Dieser Abschnitt beschreibt den elektrischen Anschluss aller erforderlichen und optionalen Komponenten an den Panel.



Je nach spezifischer Konfiguration des Filtersystems bleiben einige Anschlüsse der im Panel befindlichen Leiterplatte unbelegt. Die Leiterplatte ist mit abnehmbaren Schraubklemmenblöcken („Steckverbinder“) ausgestattet.

Tabelle I auf Seite 22 bietet eine Übersicht über die benötigten und optionellen Kabel<sup>17</sup> für die Installation des Systems.

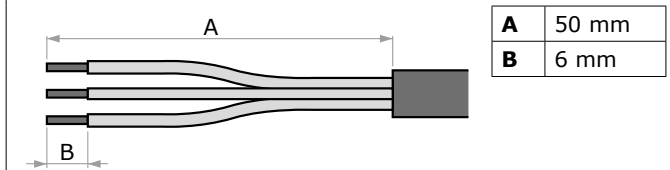
	<p><b>WARNUNG!</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Übermäßige Kabellängen kürzen. Aufgespulte oder gebündelte Kabel können elektromagnetische Störungen verursachen.</li> <li>- Auf einen korrekten Anschluss der Verkabelung achten! Eine falsche Verdrahtung kann dauerhaft die Leiterplatte beschädigen.</li> <li>- Kabel mit Kabelverschraubungen in den Panel einführen.</li> <li>- Nicht benutzte Kabelverschraubungen mit Blindstopfen verschließen, um eine Verschmutzung des Panels zu vermeiden.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Siehe für alle Anschlüsse auch den separat gelieferten Elektroschaltplan.</li> <li>- Tabelle II auf Seite 22 bietet eine Spezifikation der Digitaleingänge (hoch/niedrig).</li> </ul>

17. Empfohlene Kabelspezifikationen; Kabel mit einem max. Durchmesser von 1,5 mm<sup>2</sup> verwenden

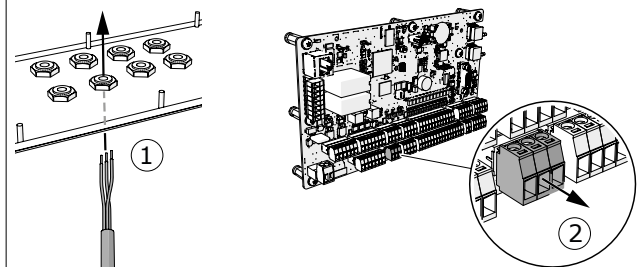


**Allgemeine Hinweise zum Anschluss eines Kabels an einen Steckverbinder** (wenn nicht anders angegeben)

Kabel abmanteln und abisolieren:

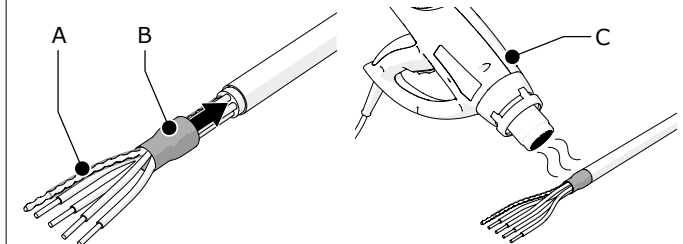


- (1) Kabel durch eine Kabelverschraubung (M16) in den Panel einführen.
- (2) Vorsichtig den Steckverbinder von der Leiterplatte entfernen. Steckverbinder dabei in horizontaler Richtung ziehen.
- Kabel auf korrekte Länge ablängen und Adern abisolieren.



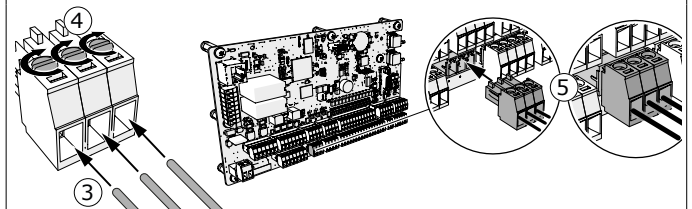
Nur für abgeschirmte Kabel:

- Beilitze (A) und Kabelmantel (B) mit Schrumpfschlauch überziehen.
- Mit einer Heißluftpistole (C) den Schrumpfschlauch einschrumpfen.



Alle Kabel:

- (3) Adern in den Steckverbinder einführen.
- (4) Schrauben festziehen.
- (5) Steckverbinder wieder an der Leiterplatte anschließen.
- Kabelverschraubung festziehen.



Abnehmbarer Schraubklemmenblock („Steckverbinder“)

#### 4.4.1 Stromversorgungskabel (Kabel #5)

Zur Montage des Stromversorgungskabel wie folgt vorgehen.



**VORSICHT!**  
Hochspannungsanschluss



Abb. 4.9

- Stromversorgungskabel (B) durch die Metallkabelverschraubung<sup>18</sup> (C) in den Panel einführen.
- Stromversorgungskabel am Klemmenblock (A) anschließen.
- Kabelverschraubung festziehen.

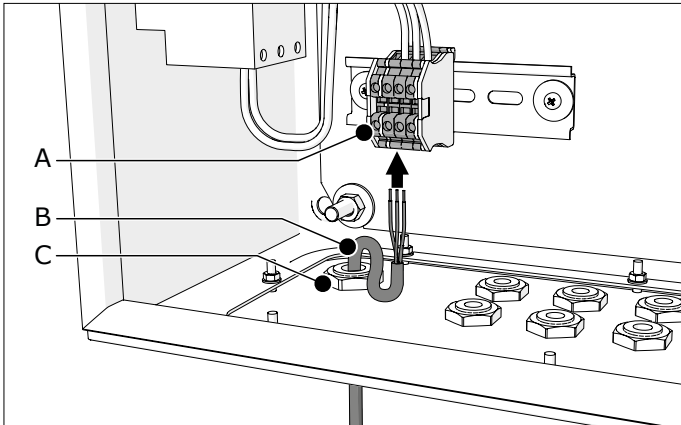


Abb. 4.9 Netz-kabel

#### 4.4.2 Panel → HMI

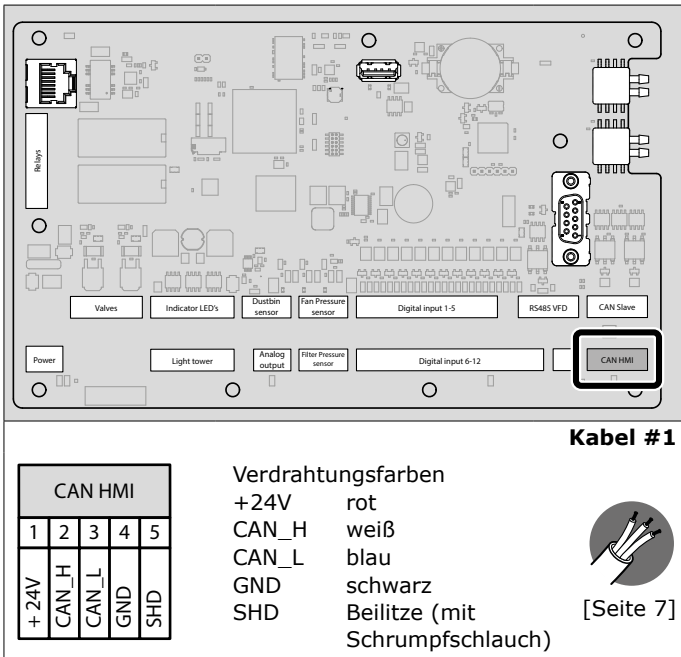


Abb. 4.10 Anschluss Panel → HMI

#### 4.4.3 Ventilatorsteuerung

Der Ventilator kann je nach gewählter Ventilatorsteuerung auf zwei verschiedene Arten angeschlossen werden:

- Plymovent VFD/Panel (Frequenzumrichter) über RS-485 Kabel
- direkter Ventilatorstart über konventionelle Verkabelung

Die gewählte Ventilatorsteuerung gemäß den untenstehenden Anweisungen anschließen.

Gegebener Fall:  
**Plymovent VFD/Panel (Frequenzumrichter<sup>19</sup>)**

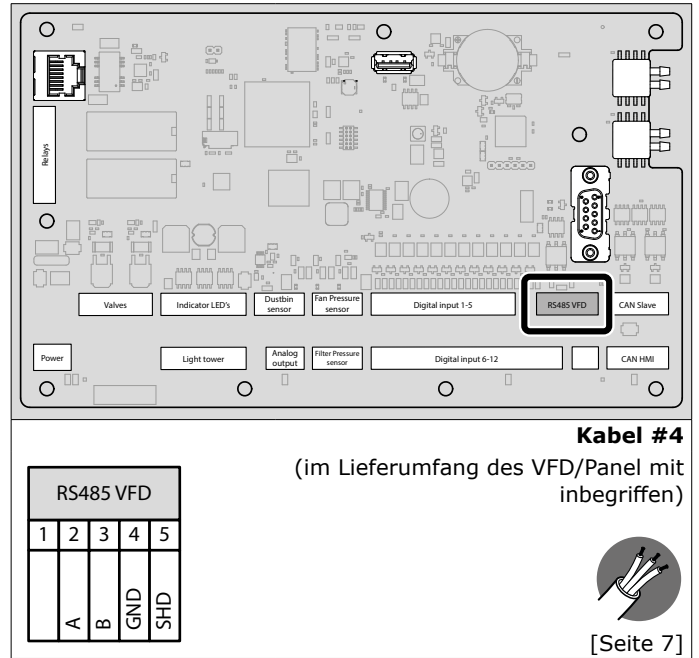


Abb. 4.11 Anschluss von Plymovent VFD/Panel

- Das andere Kabelende am Frequenzumrichter anschließen:
  - CAN-A an Klemme 68
  - CAN-A an Klemme 69
  - GND an Klemme 61
- Darauf achten, dass Schalter S801 (BUS TER.) auf Stellung ON steht, um den RS-485-Port abzuschließen.

**ACHTUNG**  
 Um Erdungsschleifen zu vermeiden, **nicht** die Abschirmung des RS-485-Kabels am Frequenzumrichter anschließen.

Für weitere Informationen zum Plymovent VFD/Panel siehe die mit dem Produkt mitgelieferte Danfoss-Dokumentation.

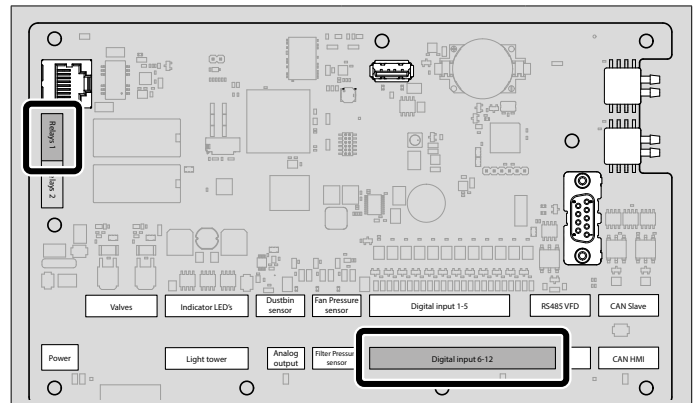
Gegebener Fall:  
**Direkter Ventilatorstart**

Steuerungssysteme für einen direkten Ventilatorstart:

- anderer Typ von Frequenzumrichter (Dritter)
- Stern-dreieckschalter
- anderer Motorstartertyp, z.B. Direct online (DOL)

Anschlüsse/Funktionalitäten:

- Relaisausgang (potentialfreier Kontakt) für Start/ Stopp-Signal<sup>20</sup>
- Alarmeingang; High-Signal am Eingang löst Ventilatoralarm aus



18. Maß M20

19. Danfoss

20. Max. 30V, 2,5A

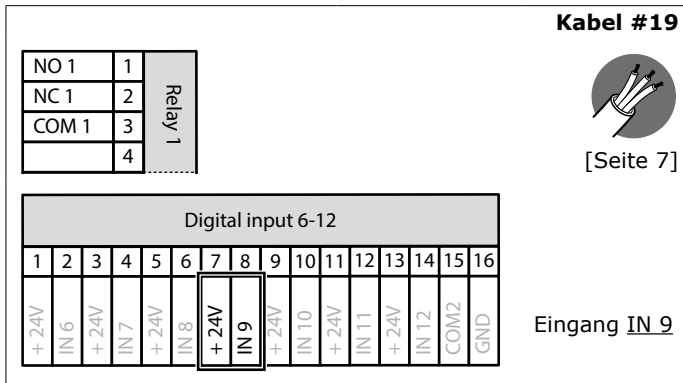


Abb. 4.12 Anschluss von direktem Ventilatorstart

Zusätzliche Funktionalität für Frequenzumrichter:  
- optionaler Anschluss für den internen Ventilator Drucksensor<sup>21</sup>

**ACHTUNG**  
Analogausgang: 4-20 mA  
Leistungsbereich: 0-4000 Pa

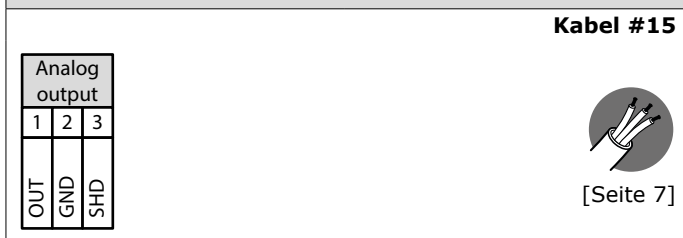
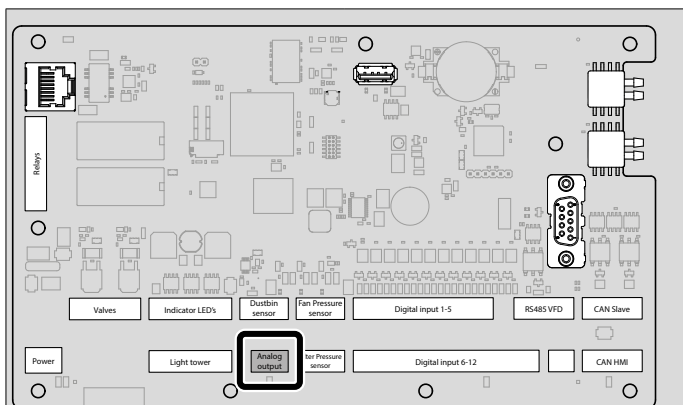


Abb. 4.13 Anschluss am internen Ventilator Drucksensor

Wird der Frequenzumrichter nicht am internen Ventilator Drucksensor angeschlossen, dann muss ein externer Drucksensor (z.B. PT-1000 oder PT-2500) installiert und angeschlossen werden; siehe Abschnitt 4.4.11.

#### 4.4.4 Panel → SlaveBoard (gilt nur für MDB)

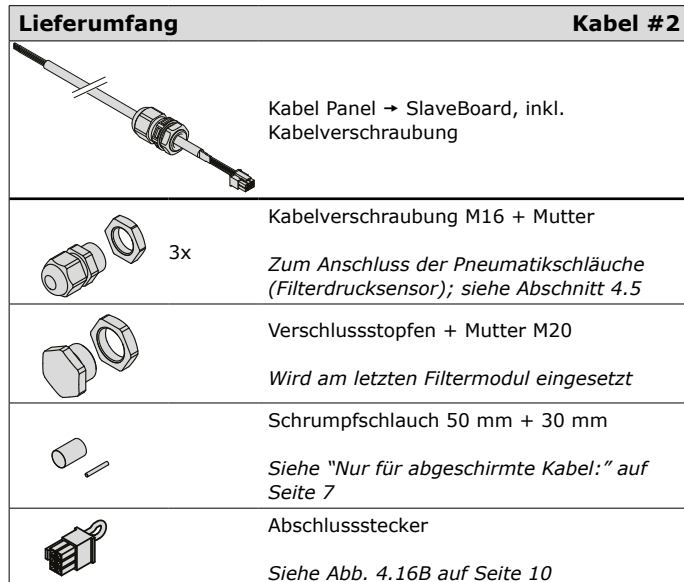
##### Bei einem SCS:

- Weiter mit Abschnitt 4.4.7

Das SlaveBoard ist an der Rückseite jeder Filtermodule MDB-BM/2 und MDB-BM/4 integriert (siehe Abb. II auf Seite 20).

Kabel #2 wird mit einer Kabelverschraubung für den Anschluss an den SlaveBoard-Kasten geliefert. Um die Montage abzuschließen, sind die anderen Komponenten in diesem Bausatz erforderlich (siehe den kursiven Text zur Erläuterung).

21. Anstelle eines externen Drucksensors (z.B. PT-1000 oder PT-2500)



Jedes SlaveBoard enthält zwei Blindverschraubungen und zwei entfernbare Abdeckungen an den Seiten. Die letztendliche Position der Blindverschraubungen hängt von der Anschlussfolge der SlaveBoards ab.

- Kabel zuerst an das SlaveBoard anschließen. Anschließend das Kabel auf die erforderliche Länge ablängen.  
- Zuerst das am nächsten zum Panel befindliche Filtermodul anschließen.  
- Abb. IV auf Seite 20 enthält ein Beispiel für die korrekte Anschlussfolge.

Abb. 4.14

- Deckel (A) des SlaveBoard-Gehäuses (A) entfernen.
- Die beiden Abdeckungen (E) entfernen.
- Falls erforderlich, die Position der Blindverschraubung(en) ändern.
- Kabelverschraubung (C) des Kabels lösen und Mutter entfernen.
- Kabel in das SlaveBoard einführen und die Mutter (B) wieder über das Kabel führen.
- Das Kabel am CAN IN-Steckanschluss (D) der Leiterplatte anschließen.
- Kabelverschraubung festziehen.

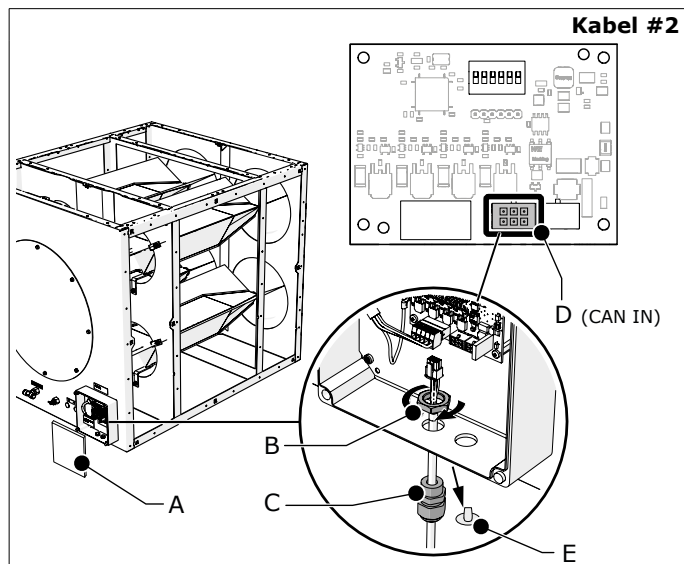


Abb. 4.14 Anschluss des SlaveBoards

Abb. 4.15

- Kabel für einen Anschluss am Panel auf korrekte Länge ablängen.

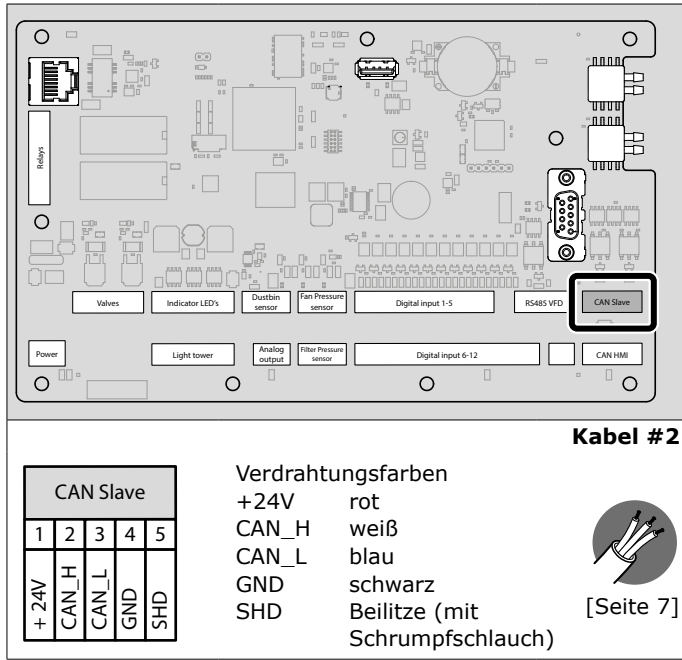


Abb. 4.15 Anschluss SlaveBoard → Panel

**Bei mehreren Filtermodulen**

- Weiter mit Abschnitt 4.4.5

**Bei einem (1) Filtermodul**

Abb. 4.16

- Abschlussstecker<sup>22</sup> (B) auf den CAN OUT-Steckverbinder der Leiterplatte aufsetzen.

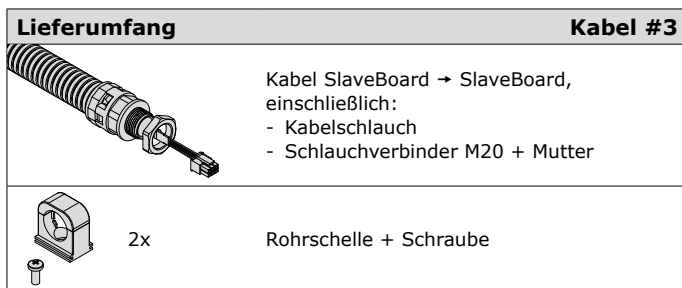
Abb. 4.17 + Abb. 4.18<sup>23</sup>

- Sicherstellen, dass die DIP-Schalter richtig eingestellt sind.
- Deckel wieder installieren.

**4.4.5 SlaveBoard → SlaveBoard**

Bei mehreren Filtermodulen die Kabel in Reihenschaltung miteinander verbinden.

Die Anzahl der mitgelieferten Kabel (Kabel #3) entspricht der Anzahl der Filtermodule minus 1 (eins). Jedes Filtermodul enthält vier Gewindebohrungen für den Anschluss der Rohrschellen.



- Aufgrund der Kabellänge sind ausschließlich horizontale und vertikale Anschlüsse möglich. Diagonale Anschlüsse sind *nicht* möglich.
- Abb. IV auf Seite 20 enthält ein Beispiel für die korrekte Anschlussfolge.
- Bei einer Anlage mit einem bzw. mehreren MDB-BM/2-Filtermodulen wird ein kürzeres Kabel beigelegt.
- Für die Position der Steckverbinder CAN IN und CAN OUT, siehe Abb. III auf Seite 20.

Abb. 4.16

- Deckel aller SlaveBoards entfernen.
- Die seitlichen Abdeckungen<sup>24</sup> entfernen.
- Falls erforderlich, die Position der Blindverschraubung(en) ändern.
- Pro Kabel und Filtermodul zwei Rohrschellen in die Gewindebohrungen (A) schrauben<sup>25</sup>. Mit einer Schraube befestigen.

Kabelschlauch – inkl. Kabel – zwischen zwei SlaveBoard-Kästen installieren:

- Muttern der Schlauchverbinder entfernen.
- Kabelenden durch die Öffnungen der zu verbindenden SlaveBoard-Kästen führen.
- Muttern über die Kabelenden setzen und mit den Schlauchverbindern (C) verschrauben.
- Kabelschlauch in die Rohrschellen einklicken.
- Ein Kabel an den CAN OUT-Steckverbinder des ersten Filtermoduls anschließen.
- Das andere Kabelende an den CAN IN-Steckverbinder des folgenden Filtermoduls anschließen.
- Auf gleiche Weise fortfahren, um alle SlaveBoards anzuschließen.
- Abschlussstecker<sup>26</sup> (A) auf den CAN OUT-Steckverbinder des letzten Filtermoduls aufsetzen.
- In die Öffnung des letzten SlaveBoard-Kastens einen Verschlussstopfen einschrauben und mit der M20-Mutter festziehen<sup>27</sup>.

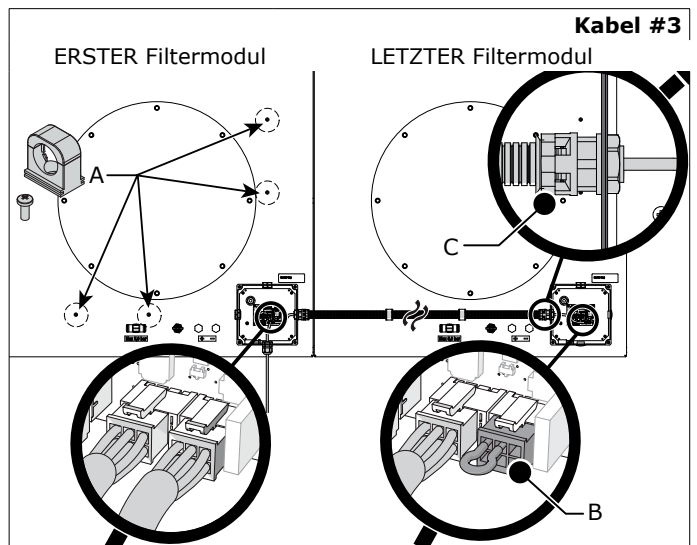


Abb. 4.16 SlaveBoard → SlaveBoard

22. Wird mit dem Panel → SlaveBoard Kabel (Kabel #2) mitgeliefert

23. Adressenkonfiguration der Pos. 1-4: gemäß Nummer 1

24. 2 pro SlaveBoard

25. Bei Filtermodul MDB-BM/2 nur eine Rohrschelle

26. Wird mit dem Kabel Panel → SlaveBoard (#2) mitgeliefert

27. Beide Komponenten gehören zum Lieferumfang vom Kabel Panel → SlaveBoard (#1)

## SlaveBoard-Adressierung

Um die Druckluftventile des gesamten Filtersystems in der effektivsten Reihenfolge pulsieren zu lassen, müssen die DIP-Schalter der einzelnen Filtermodule konfiguriert werden.

Das DIP-Schaltermodul<sup>28</sup> umfasst 6 DIP-Schalter. Die Positionen 5 und 6 sind werkseitig voreingestellt.

Abb. 4.17

- Sicherstellen, dass die DIP-Schalter Pos. 5+6 richtig eingestellt sind.

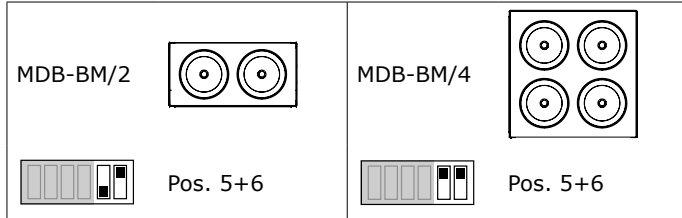


Abb. 4.17 DIP-Schalter Position 5+6

Abb. 4.18

- Die DIP-Schalter 1 bis 4 wie dargestellt einstellen. Zeigt die Adressenkonfiguration von max. 16 Filtermodulen (=MDB-64).

**⚠ ACHTUNG** Bei der Adressierung der Filtermodule auf die korrekte Reihenfolge achten;

- dabei mit dem oberen linken Modul (1) beginnen
- von links nach rechts adressieren
- anschließend von oben nach unten

Reihenfolge der Adressierung

Adressenkonfiguration der Pos. 1-4

1		9	
2		10	
3		11	
4		12	
5		13	
6		14	
7		15	
8		16	

Abb. 4.18 Einstellung der DIP-Schalter Pos. 1 bis 4

- Alle Deckel wieder installieren.

Bei einem technischen Problem mit einem bestimmten Filtermodul zeigt das HMI die entsprechende Nummer an. Die Deckelaußenseite enthält einen Aufkleber, um die einzelnen Filtermodule zu identifizieren.

Abb. 4.19

- Mit einem schwarzen Filzstift die Filtermodule nummerieren. Sicherstellen, dass die Reihenfolge der Einstellung der DIP-Schalter entspricht.

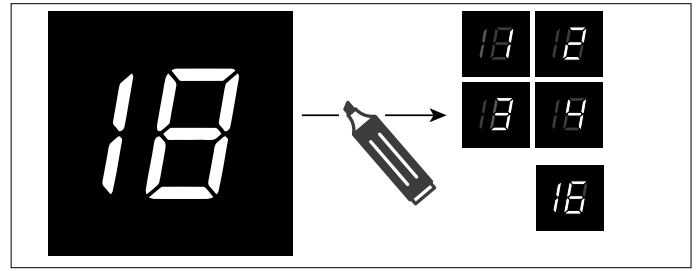
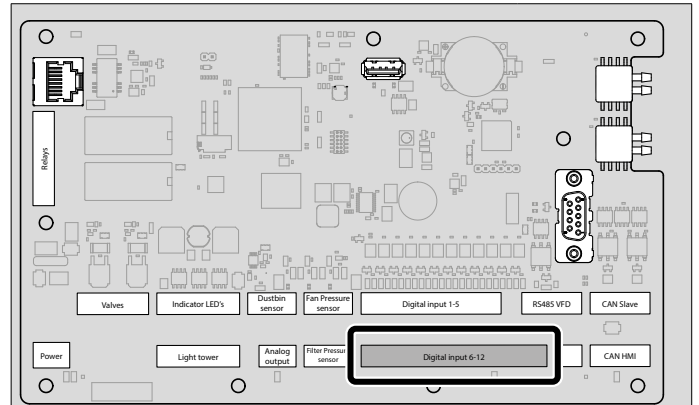


Abb. 4.19 Filtermodule nummerieren

## 4.4.6 Druckschalter MDB

Der Druckschalter überwacht, ob Druckluft vorhanden ist<sup>29</sup>.



**Kabel #10**

Digital input 6-12															
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
+24V	IN 6	+24V	IN 7	+24V	IN 8	+24V	IN 9	+24V	IN 10	+24V	IN 11	+24V	IN 12	COM2	GND

[Seite 7]  
Eingang IN 10

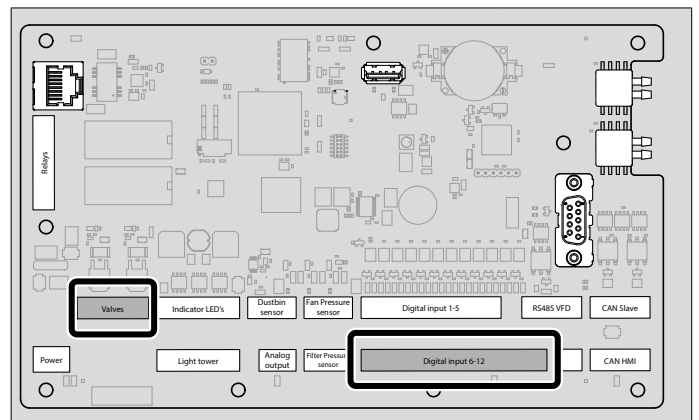
Abb. 4.20 Anschluss des Druckschalters

- Weiter mit Abschnitt 4.4.8

## 4.4.7 Steuerleitungskabel

Bei einem (1) SCS

Neben dem Druckluftschalter verbindet Kabel #20 auch das Druckluftventil des SCS.



29. Wenn keine Druckluft zur Verfügung steht, gibt das System ein Warnsignal heraus

28. Das rote Modul auf der Leiterplatte

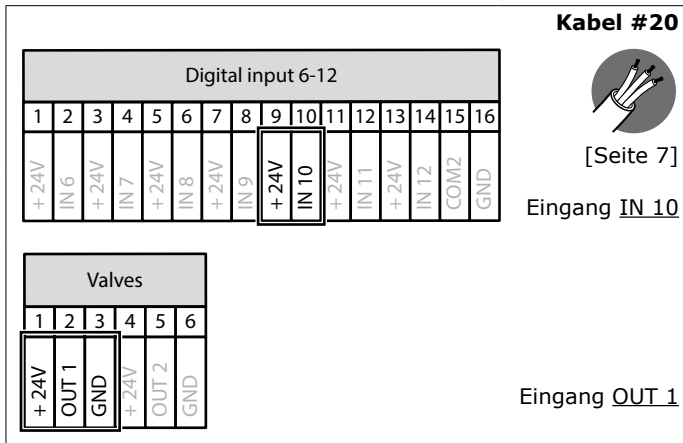


Abb. 4.21 Anschluss des Steuerkabels

### Bei (2) SCS

Bei zwei SCS-Systemen das zweite System als Slave an das erste (den Master) anschließen.

Abb. 4.21

- Das zweite SCS-System an Ausgang OUT 2 anschließen.

### 4.4.8 Eingangssignale (Optionen)

Auf Wunsch kann an ControlPro ein Start-/Stoppsignal und/oder ein Alarmsignal eines externen Geräts angeschlossen werden<sup>30</sup>;

- Start/Stoppsignal: Kabel #6
- Alarmsignal: Kabel #7

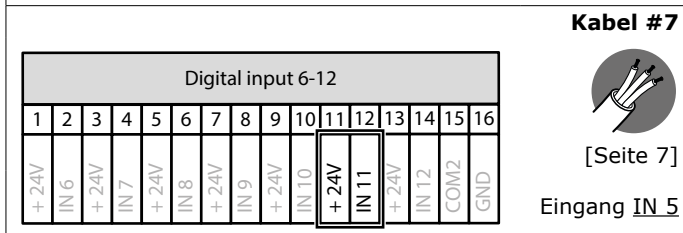
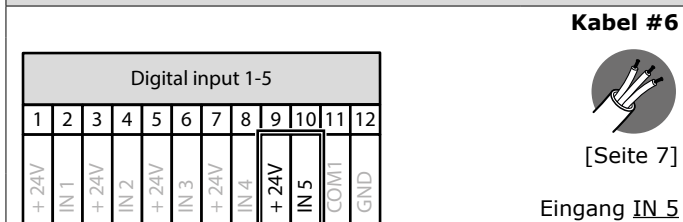
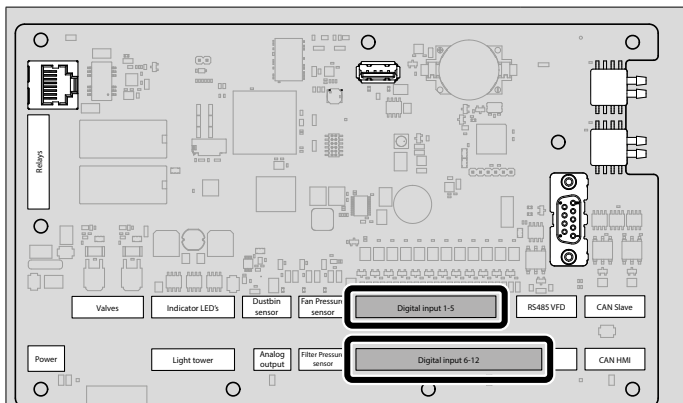


Abb. 4.22 Anschluss von externen Eingangssignalen

### 4.4.9 Relaisausgänge (Kabel #8 und #9) (Option)

Beide Relaisausgänge stehen für den Anschluss an ein externes Gerät<sup>31</sup> zur Verfügung. Folgende Ereignisse können die Relais aktivieren:

- Ventilator ein/aus
- Warnsignale: Filter gesättigt / keine Druckluft / Staubbehälter voll
- Alarmsignale: Motor / Absperrschieber / zusätzlicher Alarmeingang



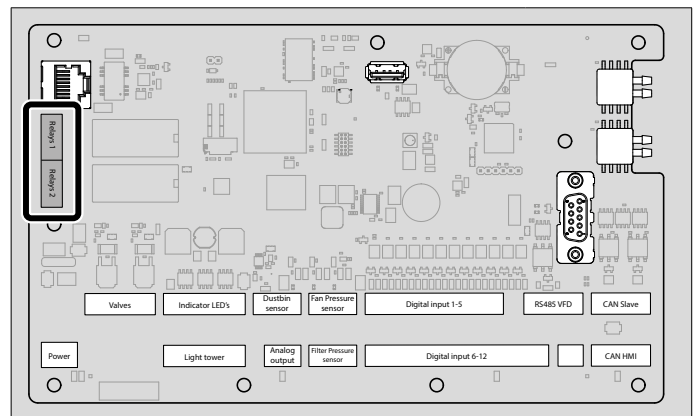
#### ACHTUNG

- Wurde kein Frequenzumrichter Plymovent VFD/ Panel (siehe Abb. 4.12) ausgewählt, dann ist Relais 1 für „Ventilator ein/aus“ reserviert. In diesem Fall steht nur Relais 2 zur Verfügung.
- Die Kabel können als NO (Arbeitskontakt) bzw. als NC (Ruhekontakt) angeschlossen werden.
- Max. Anschluss: 30 V= / 2,5 A pro Relais.

- Auf Wunsch Relais 1 und/oder Relais 2 an ein externes Gerät anschließen.



Das spezifische Ereignis zum Aktivieren des/der Relais ist über das HMI auszuwählen (siehe Screen Nr. 1.4).



NO 1	1	Relay 1
NC 1	2	
COM 1	3	
	4	

### Kabel #8



[Seite 7]

NO 2	5	Relay 2
NC 2	6	
COM 2	7	
	8	

### Kabel #9



[Seite 7]

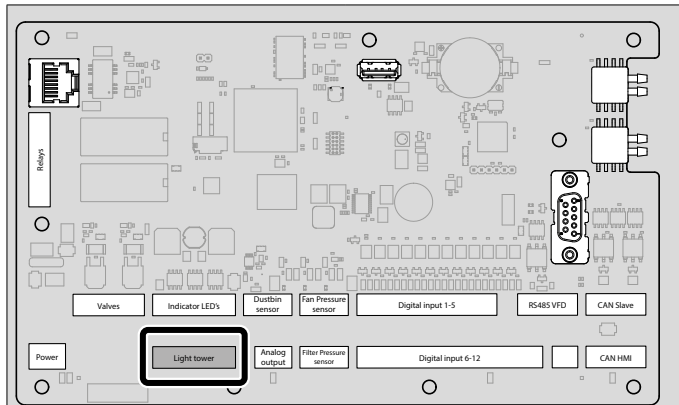
Abb. 4.23 Anschluss der Relaisausgänge

30. Zum Beispiel ein Schweißroboter

31. Zum Beispiel ein Dachventilator

#### 4.4.10 LightTower [Signalampel] (Option)

Die Signalampel umfasst die gleichen Kontrolllampen wie der Panel, einschließlich Summer.



Kabel #22

Light tower						
1	2	3	4	5	6	7
+ 24V	PWR	RUN	ALA	WRN	+ 24V	BUZ




[Seite 7]

Abb. 4.24 Anschluss der Signalampel

#### 4.4.11 Externe Drucksensoren (Optionen)

Das Panel enthält zwei *interne* Drucksensoren:

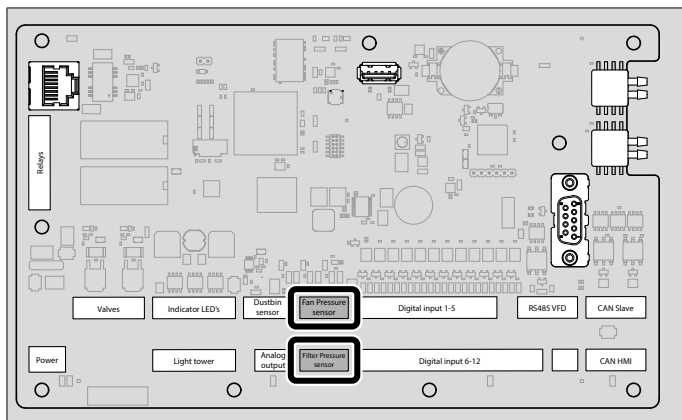
- Filterdrucksensor
- Ventilator-drucksensor<sup>32</sup>

 Zum Anschluss der *internen* Drucksensoren, siehe Abschnitt 4.5.

In den folgenden Fällen sind unbedingt *externe* Drucksensoren<sup>33</sup> anstelle von internen erforderlich:

- wenn der Abstand zwischen Panel und dem Filtersystem MDB bzw. SCS mehr als 10 m beträgt; und/oder
- der Panel im Außenbereich installiert ist und die Temperatur auf unter 0°C absinken kann

In allen anderen Fällen ist der Gebrauch von externen Drucksensoren optional.



Kabel #13

Filter Pressure sensor			
1	2	3	4
+ 24V	IN 3	GND	SHD



[Seite 7]

Kabel #14

Fan Pressure sensor			
1	2	3	4
+ 24V	IN 2	GND	SHD



[Seite 7]

Abb. 4.25 Anschluss von externen Drucksensoren

#### 4.4.12 Staubbehälter-Füllstandserfassung<sup>34</sup> (Option)

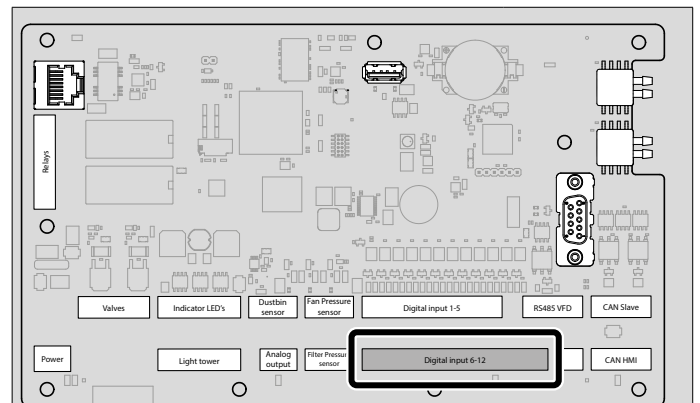
Es gibt zwei Arten von Staubbehälterfüllstandsanzeigen:

- Staubbehälter-Füllstandsschalter (Staubbehälter voll bzw. leer)
- Staubbehälter-Füllstandssensor (Füllstand in Prozent)

#### Bei einem Füllstandsschalter

Zusätzliche Anweisung:

- Füllstandsschalter als NO (Arbeitskontakt) anschließen<sup>35</sup>.



Kabel #12

Digital input 6-12															
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
+ 24V	IN 6	+ 24V	IN 7	+ 24V	IN 8	+ 24V	IN 9	+ 24V	IN 10	+ 24V	IN 11	+ 24V	IN 12	COM2	GND



[Seite 7]

Eingang IN 12

Abb. 4.26 Anschluss des Füllstandsschalter

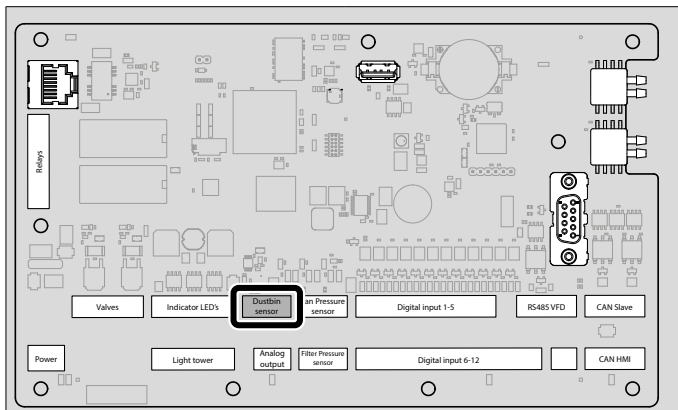
32. Bei einem Plymovent VFD/Panel

33. Typ PT-1000 oder PT-2500

34. zukünftige Entwicklung

35. NO bedeutet dass der Staubbehälter leer ist

### Bei einem Staubbehälter-Füllstandssensor



Kabel #16

Dustbin sensor			
1	2	3	4
+ 24V	IN 1	GND	SHD



[Seite 7]

Abb. 4.27 Anschluss des Füllstandssensors

### 4.4.13 SHIELD Brandschutzlösungen<sup>36</sup> (Option)

ControlPro ist geeignet für SHIELD. An den Panel folgende Komponenten anschließen (siehe Abschnitt 1.3.2):

- ShieldControl Brandmelderzentrale (BMZ)
- Absperrschieber
- Überdruckventil

#### ShieldControl-BMZ

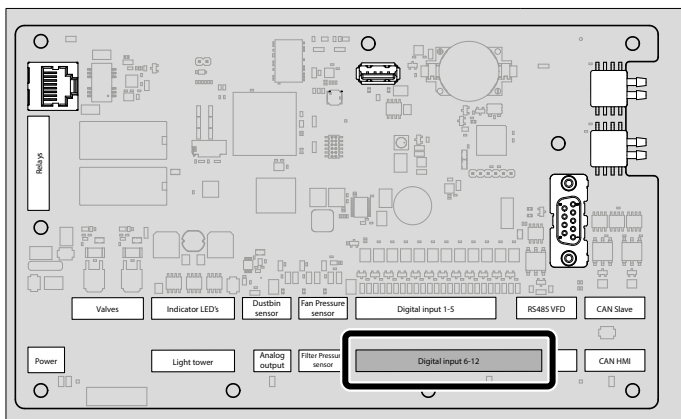
ShieldControl ist die Brandmelderzentrale von SHIELD Brandschutzlösungen.

Anschluss/Funktionalität:

- um ein Feueralarmsignal vom ShieldControl-BMZ zum ControlPro zu senden

Zusätzliche Anweisung:

- Drahtbrücke vom Eingang **IN 6** entfernen.



Kabel #11

Digital input 6-12															
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
+ 24V	IN 6	+ 24V	IN 7	+ 24V	IN 8	+ 24V	IN 9	+ 24V	IN 10	+ 24V	IN 11	+ 24V	IN 12	COM2	GND



[Seite 7]

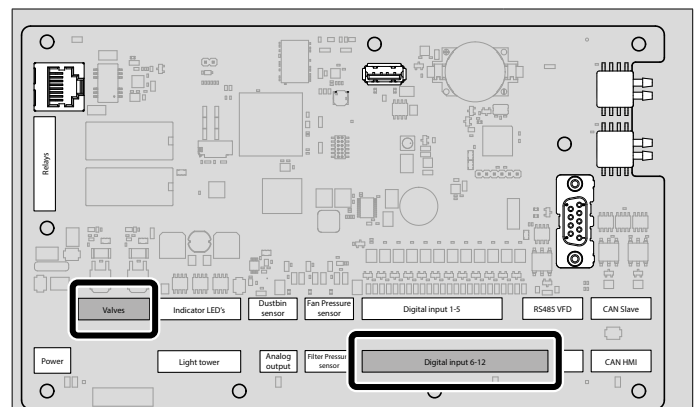
Eingang **IN 6**

#### Absperrschieber

Das SHIELD-System umfasst zwei im angeschlossenen Rohrleitungssystem untergebrachte Absperrschieber<sup>37</sup>, die gleichzeitig geöffnet und geschlossen werden.

Anschlüsse/Funktionalitäten:

- Ausgangssignal zum Öffnen / Schließen der Absperrschieber
- Feedback-Signal, wenn die Absperrschieber geschlossen sind



Kabel #21

Digital input 6-12															
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
+ 24V	IN 6	+ 24V	IN 7	+ 24V	IN 8	+ 24V	IN 9	+ 24V	IN 10	+ 24V	IN 11	+ 24V	IN 12	COM2	GND



[Seite 7]

Eingang **IN 7**  
Eingang **IN 8**

Valves					
1	2	3	4	5	6
+ 24V	OUT 1	GND	+ 24V	OUT 2	GND

Eingang **OUT 1**

#### Überdruckventil

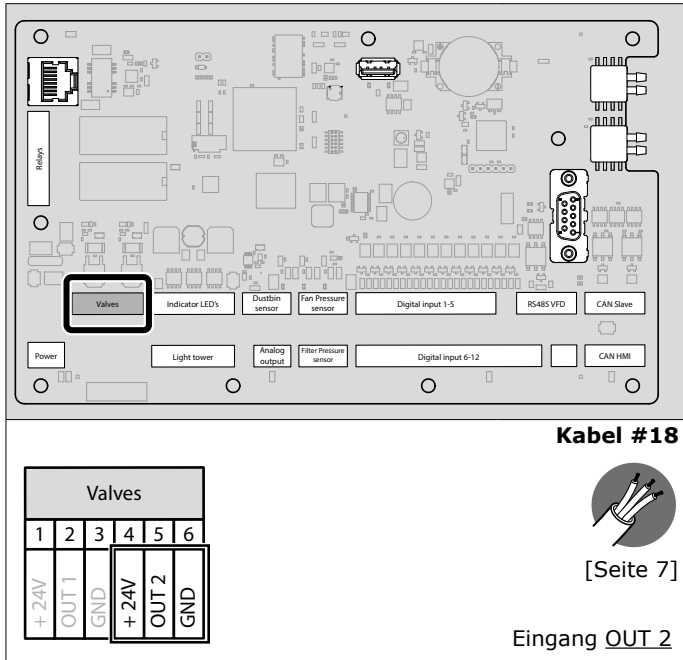
Ventil für die Unterbrechung der Druckluftversorgung im Falle eines Brands im Absaug- bzw. Filtersystem. Gleichzeitig entlässt das Magnetventil die Luft aus dem Drucklufttank des Filters, um die Sicherheit zu erhöhen.

Anschluss/Funktionalität:

- Ausgangssignal für die Unterbrechung der Druckluftversorgung und um die Luft aus dem Drucklufttank zu entlassen.

36. Ausschließlich in Kombination mit MDB; nicht für SCS geeignet

37. Einer vor und einer hinter dem Filtersystem



#### 4.5 Pneumatischer Anschluss

Siehe auch Abschnitt 4.4.11

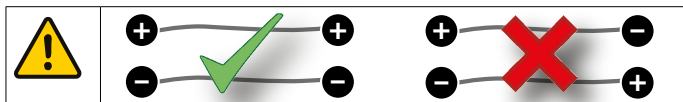
##### 4.5.1 Filterdrucksensor

Für eine Überwachung des Filterdruckwerts die Pneumatikschläuche an den internen Filterdrucksensor anschließen (+ und -).

Abb. 4.32

- Die Pneumatikschläuche (+) und (-) an die entsprechenden Schottverbinder (B) anschließen.

Die anderen Enden der Pneumatikschläuche an das Filtersystem (MDB bzw. SCS) anschließen. Hierfür die Kabelverschraubungen + Muttern vom Panel → SlaveBoard Kabel (#1) verwenden.



Bei einem MDB-System:

- Weiter mit Abschnitt 4.5.2

Bei einem SCS-System:

- Weiter mit Abschnitt 4.5.3

##### 4.5.2 MDB

Der Filterdrucksensor misst den Differenzdruck zwischen Filtergehäuse und Drucklufttankgehäuse.

Abb. 4.28

- Von den mit + und - gekennzeichneten Anschlüssen (A+B) des unteren Filtermoduls die Abdeckungen entfernen.
- Anschluss + und - mit einer Kabelverschraubung versehen.

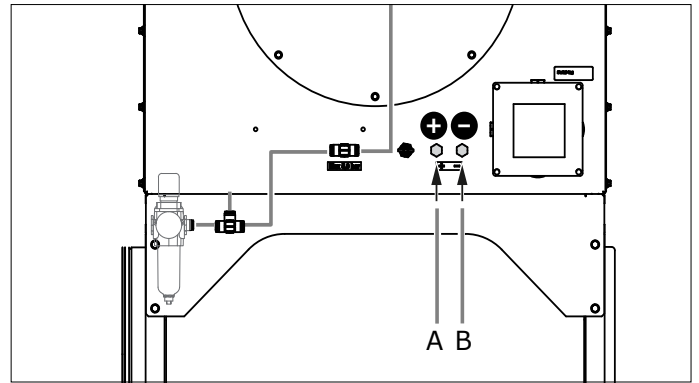


Abb. 4.28 Anschluss + und -

Abb. 4.30

- Abdeckung entfernen und eine weitere Kabelverschraubung im Filtermodul (+) montieren.
- (1) Durch den + (Plus-)Anschluss einen Pneumatikschlauch ziehen.
- (2) Schlauch durch die andere Kabelverschraubung in das Filtergehäuse ziehen.
- (3) Den anderen Schlauch durch den - (Minus-)Anschluss ziehen.

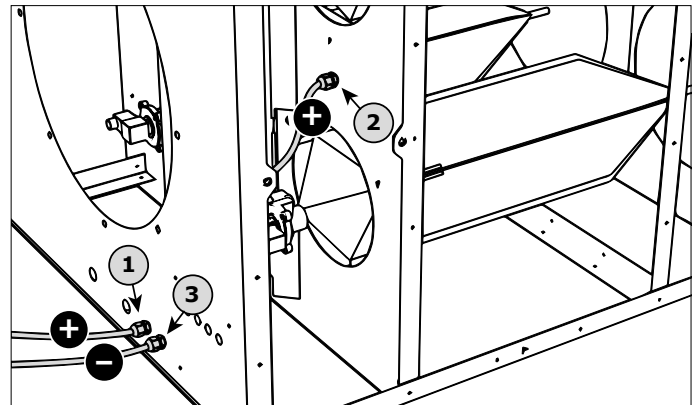


Abb. 4.29 Kabelverschraubungen und Pneumatikschläuche

Abb. 4.30

- Unbedingt ein ca. 25 mm langes Schlauchende (A+B) lassen.
- Alle Kabelverschraubungen festziehen.

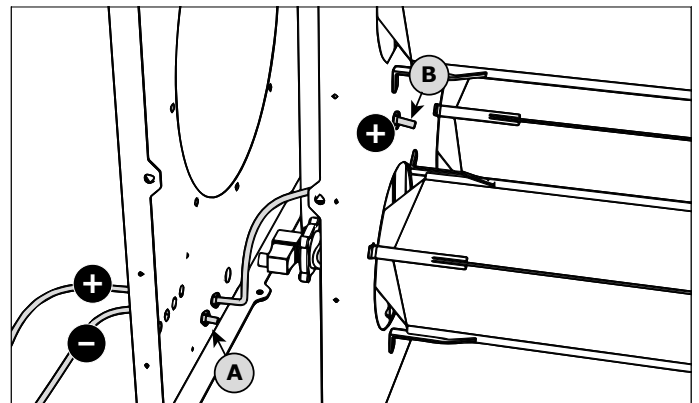


Abb. 4.30 Pneumatikschlauchenden

##### 4.5.3 SCS

Abb. 4.31

- Die beiden Pneumatikschläuche an die entsprechenden Anschlüsse + und - (A+B) am Verteilerkasten anschließen.



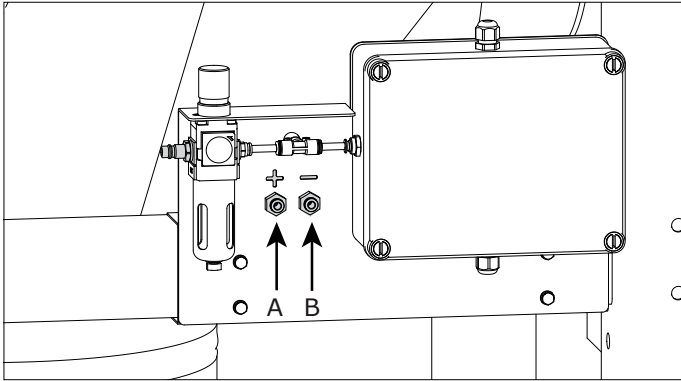


Abb. 4.31 Druckluftanschluss

#### 4.5.4 Ventilator Drucksensor

Für eine Überwachung des Ventilatordruckwerts<sup>38</sup> den Pneumatikschlauch an den internen Ventilator Drucksensor anschließen

Sie können den Ventilator Druck wie folgt messen:

- vor dem Filtersystem; oder
- hinter dem Ventilator

Hierdurch wird der Anschluss des Schlauches bestimmt.

Druckmessung	Druck	Anschluss
vor dem Filtersystem	Unterdruck	- (minus)
hinter dem Ventilator	Überdruck	+ (plus)

Abb. 4.32

- Position des Drucksensors in der Absaugleitung bestimmen (vor dem Filtersystem bzw. hinter dem Ventilator).
- Den Pneumatikschlauch (+) oder (-) an den entsprechenden Schottverbinder (A) anschließen.

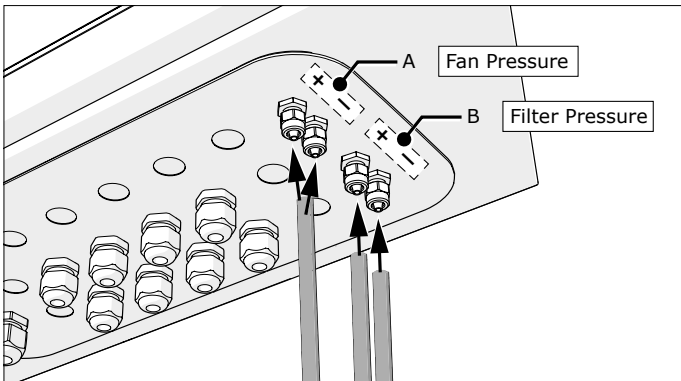


Abb. 4.32 Anschluss der Pneumatikschläuche am Panel

Abb. 4.33

- In die Absaugleitung an den markierten Positionen (A+B) zwei Löcher (Ø 10 mm) bohren
- Pneumatikschlauch (D) mit T-Anschlussstück (C) mit dem mitgelieferten Anschlussmaterial an der Absaugleitung anschließen.

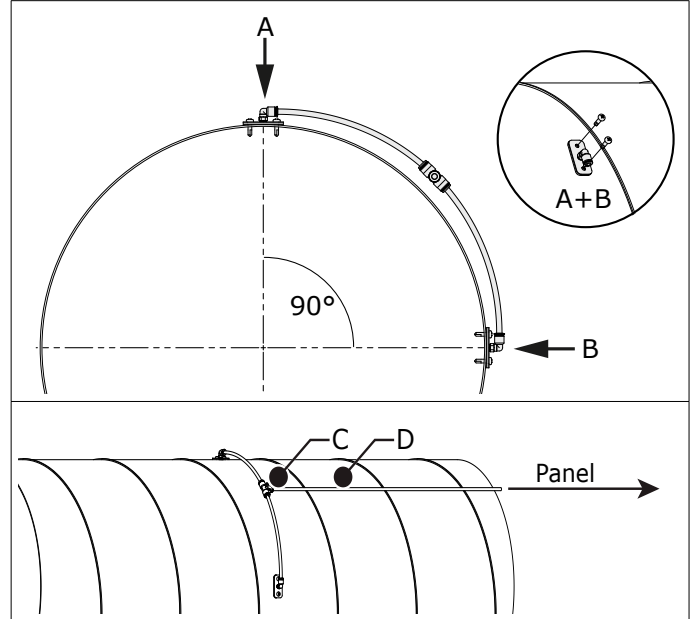


Abb. 4.33 Anschluss des Pneumatikschlauchs an der Absaugleitung

## 5 INBETRIEBNAHME

### 5.1 Allgemeines

- Der Panel muss am Netz angeschlossen sein.
- Hauptschalter (siehe Abb. 6.1E) einschalten. Das System wird hochfahren<sup>39</sup>.
- Das HMI startet den Installationsassistenten.
- Installationsassistenten vollständig ausführen.



Für weitere Erläuterungen zu allen Einstellungen das auf dem Touchscreen angezeigte Fragezeichen antippen.



### 5.2 Funktionsprüfungen

#### 5.2.1 Absaugventilator

- Für einen Ventilatorstart die Schaltfläche VENTILATOR EIN/AUS (siehe Abb. 6.1F) drücken.
- Für einen Stopp des Ventilators erneut diese Schaltfläche drücken.

Bei etwaigen Problemen oder Störungen, siehe Kapitel 8 / Störungsbehebung.

## 6 BETRIEB

### 6.1 Bedienfeld

#### 6.1.1 Panel

Das Bedienfeld umfasst folgende Bedienelemente und Kontrolllampen:

Abb. 6.1 (siehe auch Abb. V auf Seite 21)

- A Weiße LED | STROMVERSORGUNG EIN
  - LED aus: Stromversorgung aus
  - LED blinkt: das System wird gestartet
  - LED ein: System ist betriebsfertig

38. Bei einem Plymovent VFD/Panel oder anderem Typ von Frequenzrichter

39. Anzeige: Blinken der weißen Steuerungskasten-LED

- B Grüne LED | VENTILATOR EIN
  - LED aus: Ventilator ist aus
  - LED blinkt: Ventilator läuft nach<sup>40</sup>
  - LED ein: Ventilator dreht
- C Gelbe LED | WARNUNG
  - LED aus: kein Problem
  - LED ein<sup>41</sup>: für die Ursache des Warnhinweises siehe das HMI
- D Rote LED | ALARM
  - LED aus: kein Problem
  - LED ein<sup>42</sup>: für die Ursache des Alarmhinweises siehe das HMI
- E Hauptschalter
- F Grüne Taste | VENTILATOR EIN/AUS
- G Schwarze Taste | FILTERREINIGUNG
  - um einen zusätzlichen Filterreinigungszyklus zu aktivieren
  - um den Summer zu unterdrücken (Taste drücken und 5 s gedrückt halten)
- H Drehschalter 0-1 | SERVICE-MODUS
  - 0: Normalbetrieb
  - I: um das HMI-Touchscreen für Servicezwecke zu verriegeln
- I Summer | akustisches Signal
  - zusammen mit dem ALARMSIGNAL (D)
  - in einigen Fällen: zusammen mit dem WARNSIGNAL (C)

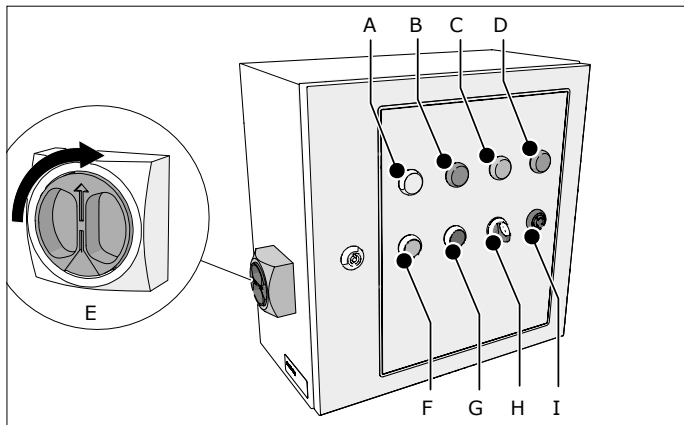


Abb. 6.1 Bedienfeld

## 6.2 Betrieb

### 6.2.1 Panel

Je nach spezifischer Konfiguration und den über das HMI vorgenommenen Systemeinstellungen kann der Ventilator und das Reinigungssystem manuell gestartet oder das gesamte System vollautomatisch betrieben werden.

Manuell aktivierte Funktionen:

Abb. 6.1

- grüne Taste | VENTILATOR EIN/AUS (F)
- schwarze Taste FILTERREINIGUNG (G)<sup>43 44</sup>

Die Funktionen VENTILATOR EIN/AUS und FILTERREINIGUNG lassen sich auch über das HMI aktivieren.

Um im Falle eines WARNSIGNALS (C) den Summer (I) zu unterdrücken, 5 s lang die schwarze Taste (G) gedrückt halten<sup>45</sup>.

### 6.2.2 HMI

Das HMI zeigt zu jeder Zeit den aktuellen Systemstatus an. Auf Wunsch lassen sich der Ventilator und das Filterreinigungssystem auch manuell aktivieren.

Für weitere Erläuterungen siehe die ControlPro-Online-Betriebsanleitung: [www.plymovent.com/manuals/controlpro](http://www.plymovent.com/manuals/controlpro)

**PLYMOVENT®**  
clean air at work

**ControlPro/HMI**

- EN User manual
- NL Gebruikershandleiding
- DE Betriebsanleitung
- FR Manuel opérateur
- ES Instrucciones para el uso

[www.plymovent.com/manuals/controlpro](http://www.plymovent.com/manuals/controlpro)

00001127330

## 7 WARTUNG

### 7.1 Regelmäßige Wartung



Die angegebenen Wartungsintervalle hängen von den jeweiligen Arbeits- und Betriebsbedingungen ab. Daher wird -zusätzlich zu der in dieser Anleitung angegebenen regelmäßigen Wartung- empfohlen, das gesamte System einmal pro Jahr einer gründlichen Gesamtinspektion zu unterziehen. Wenden Sie sich zu diesem Zweck an Ihren Händler.



#### WARNUNG!

Falls zutreffend, den Panel vor den untenstehenden Aktivitäten in den Service-Modus versetzen; siehe Abb. 6.1H.

Komponente	Tätigkeit	Häufigkeit: alle X Monate	
		X=3	X=12
Panel	Außenseite mit einem milden Reinigungsmittel reinigen	X	
	Alle Kabelverschraubungen auf korrekten Sitz überprüfen	X	
	Darauf achten, dass alle abnehmbaren Schraubklemmenblöcke der Leiterplatte angeschlossen sind	X	

40. Nachlaufzeit: 60 Sekunden

41. Das System bleibt in Betrieb

42. Das gesamte System stoppt

43. Der Filterreinigungszyklus kann nicht gestoppt / unterbrochen werden

44. Um die Schutzwirkung der Filterpatronen-Precoat-Schicht zu schonen, können Sie diese Schaltfläche innerhalb der ersten 40 Betriebsstunden des Ventilators und für 40 Stunden nach einem Filteraustausch nicht aktivieren.

45. Die Ursache des Warnsignals ist noch nicht behoben

Komponente	Tätigkeit	Häufigkeit: alle X Monate	
		X=3	X=12
HMI	Das Äußere mit einem milden Reinigungsmittel reinigen	X	
	Sicherstellen, dass das HMI-Kabel angeschlossen ist.	X	
	Auf Firmware-Updates überprüfen; siehe die ControlPro-Online-Betriebsanleitung		X

Für eine Wartung des angeschlossenen Filtersystems, Ventilators und der anderen Komponenten siehe die entsprechenden Anleitungen.

## 8 STÖRUNGSBEHEBUNG

Wenn das System nicht oder nicht ordnungsgemäß funktioniert, dann können Sie möglicherweise anhand der folgenden Checkliste die Störung selbst beheben. Wenden Sie sich bei Misserfolg an Ihren Händler.



	<b>WARNUNG!</b> Falls zutreffend, den Panel vor den untenstehenden Aktivitäten in den Service-Modus versetzen; siehe Abb. 6.1H.
--	--

Merkmal	Problem	Mögliche Ursache	Lösung
<b>Panel</b>			
Gelbe LED (WARNUNG) ist ein (mit bzw. ohne Summer)	Siehe das HMI	Siehe das HMI; für weitere Erläuterungen, siehe die Online-Betriebsanleitung	Siehe das HMI
Rote LED (ALARM) ist ein + Summer	Ventilator stoppt Filterreinigung stoppt		
<b>HMI</b>			
HMI-Screen ist verriegelt	Steuerung über HMI ist nicht möglich	Panel ist in Service-Modus	Den Drehschalter auf dem Panel in Position 0 schalten (siehe Abb. 6.1H)
Schwarzes Screen	HMI funktioniert nicht	Looser Anschluss Kabel gelöst bzw. falsch angeschlossen	HMI-Kabel am CAN-Steckanschluss anschließen und festziehen (siehe Abb. 4.7B+C) HMI-Kabel am CAN-HMI-Steckanschluss anschließen (siehe Abb. 4.10)
Kein Installationsassistent beim Inbetriebnahme	Systemkonfiguration nicht möglich	Das System wurde schon eher konfiguriert	Weiter zu Screen Nr. 5.8 um den Installationsassistenten neu zu starten Falls erforderlich: PIN zurücksetzen (siehe die Online-Betriebsanleitung)

Merkmal	Problem	Mögliche Ursache	Lösung
System springt nicht an (weiße LED ist aus)	System funktioniert nicht	Keine Netzspannung	An Netzspannung anschließen
		Hauptschalter ist ausgeschaltet	Hauptschalter einschalten (siehe Abb. 6.1E)
Weißer LED bleibt aus	Keine Statusanzeige	LED defekt	LED austauschen
Filter- und/oder Ventilator-druckwert = 0 wenn das System eingeschaltet ist	Keine Druckanzeige	Pneumatikschlauch / bzw. -schläuche gelöst	Schlauch bzw. Schläuche anschließen
Filter- und/oder Ventilator-druckwert ≠ 0 wenn das System ausgeschaltet ist	Falsche Druckanzeige	Falsche Druckeinstellung	Nullpunkt-kalibrierung der internen Sensoren durchführen (siehe Screen Nr. 1.2)
Filterdruckwert ist nicht korrekt bzw. unlogisch	Falsche Druckanzeige	Einer der Pneumatikschläuche ist gelöst	Schlauch anschließen
		Anschluss der Pneumatikschläuche umgekehrt (+ vs. -)	Anschluss korrigieren (siehe Abschnitt 4.5.1)
		Falscher Typ des externen Drucksensors eingestellt (PT-1000 vs. PT-2500)	Den richtigen Drucksensortyp einstellen (siehe Screen Nr. 1.2)
Fehlfunktion des Frequenzumrichters	Negativer Ventilator-druckwert	Anschluss des Pneumatikschlauchs falsch (+ vs. -)	Anschluss korrigieren (siehe Abschnitt 4.5.4)
Der USB-Stick wird nicht erkannt	Firmware-Update nicht möglich	USB-Stick entspricht nicht dem USB 2.0 Standard (zu langsam)	Verwenden Sie einen USB 2.0 oder USB 3.0 Stick
<b>Filtersystem</b>			
Filterreihenfolge ist nicht korrekt bzw. unlogisch	Keine optimale Reinigungsleistung	Reihenfolge der Adressierung ist nicht korrekt	Einstellung der DIP-Schalter korrigieren; siehe Abb. 4.18

## 9 ERSATZTEILE

Die nachfolgenden Ersatzteile sind für das Produkt erhältlich.



### 9.1 ControlPro/Panel

siehe die Explosionszeichnung Abb. VI auf Seite 21.

Art.-Nr.	Beschreibung
0000103139	Schaltnetzteil 24 V= 2.5A
0000103141	Drehschalter 0-1
0000113558	Kontrollleuchte gelb 24V
0000113559	Leiterplatte Master-Karte ControlPro
0040900180	Hauptschalter 25A
0324000300	Kontrollleuchte weiß 24V
0324000310	Kontrollleuchte grün 24V
0324000320	Kontrollleuchte rot 24V
0328050300	Drucktaste grün
0328050320	Drucktaste schwarz
0360000060	Summer

### 9.2 ControlPro/HMI

siehe die Explosionszeichnung Abb. VII auf Seite 21.

Art.-Nr.	Beschreibung
0000112777	ControlPro/HMI (komplett)ControlPro/HMI
0000113560	Staubschutzkappe für ControlPro/HMI

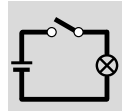
### 9.3 Control/SlaveBoard

siehe die Explosionszeichnung Abb. VIII auf Seite 21.

Art.-Nr.	Beschreibung
0000113561	Leiterplatte Slave-Karte

## 10 ELEKTROSCHALTPLAN

Siehe den separat gelieferten Elektroschaltplan.



## 11 ENTSORGUNG

Das Produkt am Ende der Gebrauchsdauer gemäß den örtlich geltenden Vorschriften und/oder Richtlinien entsorgen.



## EG-KONFORMITÄTSERKLÄRUNG

### EG-Konformitätserklärung für Maschinen



Wir, Plymovent Manufacturing B.V., Koraalstraat 9, 1812 RK Alkmaar, die Niederlande, erklären hiermit eigenverantwortlich dass das Produkt:

- ControlPro

worauf sich diese Erklärung bezieht, die Bestimmungen der folgenden Richtlinien erfüllt:

Richtlinien:

- EMV 2014/30 EU | EMV Richtlinie
- LVD 2014/35 EU | Niederspannungsrichtlinie

Harmonisierte Normen:

- EN-IEC 60204-1:2006 | Sicherheit von Maschinen - Elektrische Ausrüstung von Maschinen - Teil 1: Allgemeine Anforderungen
- EN-IEC 61439-1:2011 | Niederspannungs-Schaltgerätekombinationen - Teil 1: Allgemeine Festlegungen
- EN-IEC 61131-2:2007 | Speicherprogrammierbare Steuerungen - Teil 2: Betriebsmittelanforderungen und Prüfungen
- EN-IEC 61000-6-2:2005 | Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) - Teil 6-2: Fachgrundnormen - Störfestigkeit für Industriebereiche
- EN-IEC 61000-6-4:2007 | Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) - Teil 6-4: Fachgrundnormen - Störaussendung für Industriebereiche

Alkmaar, Niederlande, den 1. Juli 2020

Jeroen Crezee  
Manager R&D

Eine **Installation** ist laut Definition eine Kombination aus verschiedenen Fertigfabrikaten oder Komponenten, die von einem Errichter an einem bestimmten Ort zusammengebaut werden. Die unterschiedlichen Komponenten der Anlage sind für einen gemeinsamen Betrieb in einer bestimmten Betriebsumgebung bestimmt und haben eine spezifische Aufgabe zu erfüllen. Die gesamte Anlage muss sich in Übereinstimmung mit den entsprechenden Richtlinien und Normen befinden. Die vom Hersteller vorgeschriebenen Montageanweisungen müssen sich, wie auch die gesamten Installationsverfahren, in Übereinstimmung mit den im Rahmen der Installation gültigen Regeln der Technik und der Installationsvorschriften befinden. Unter Einbeziehung des obenstehend Genannten ist der Errichter für die Fertigstellung der Anlage und für Ausgabe der endgültigen EG-Konformitätserklärung verantwortlich.

Abb. I Abmessungen Panel

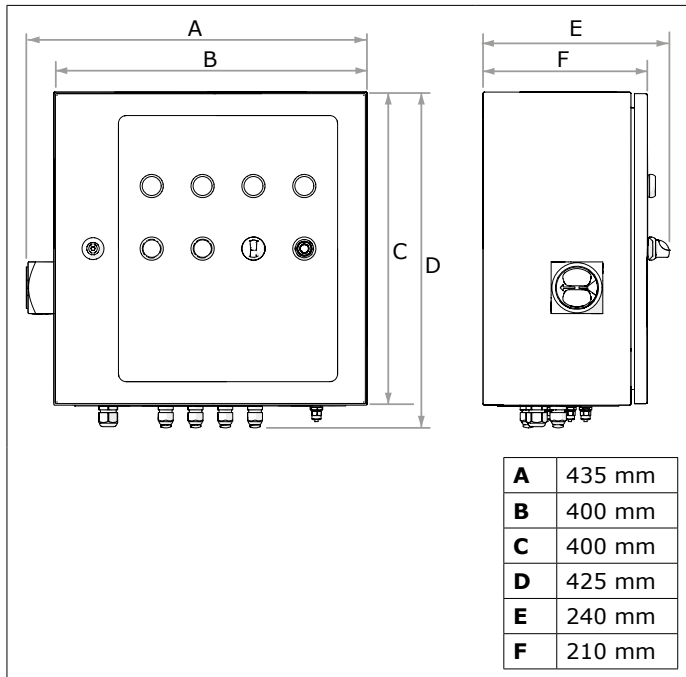


Abb. III SlaveBoard | Leiterplatte

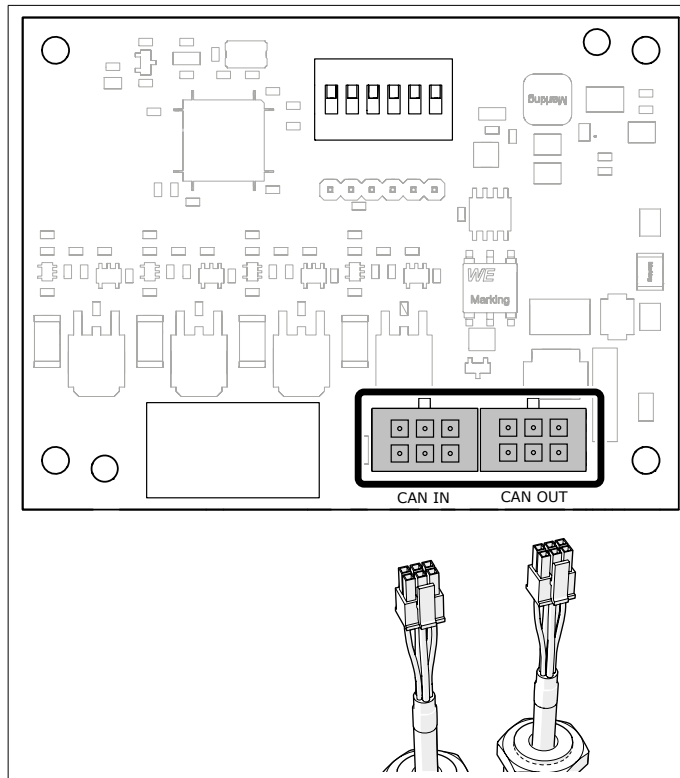


Abb. II SlaveBoards

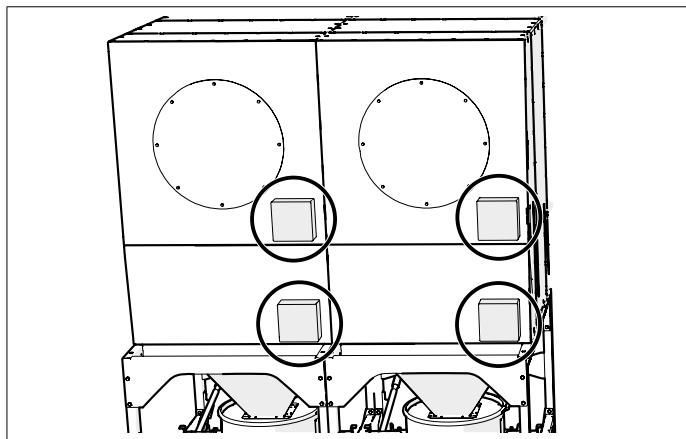


Abb. IV Anschlussfolge der SlaveBoards

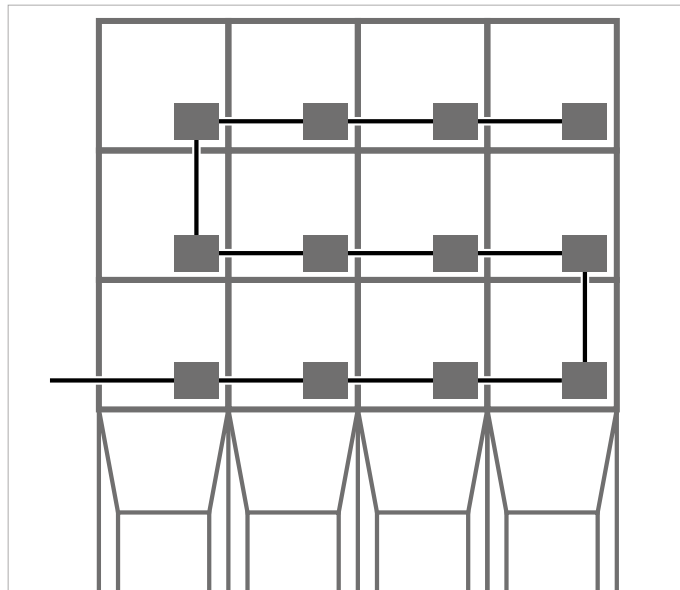


Abb. V Bedienfeld



Abb. VI ControlPro/Panel

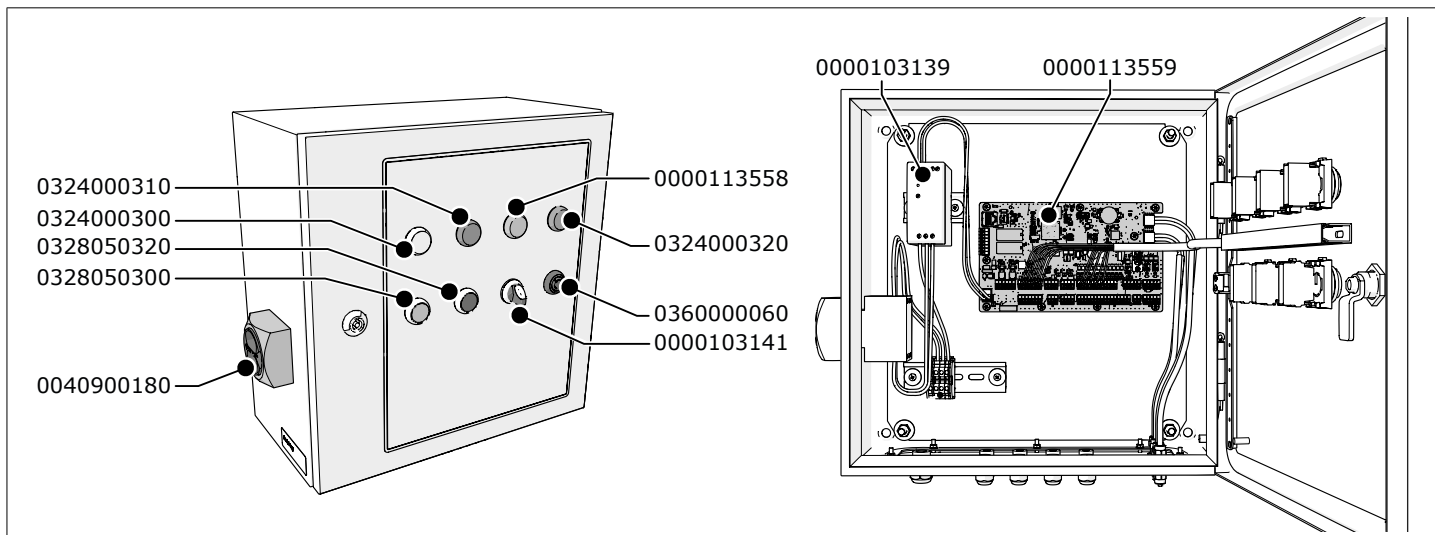


Abb. VII ControlPro/HMI

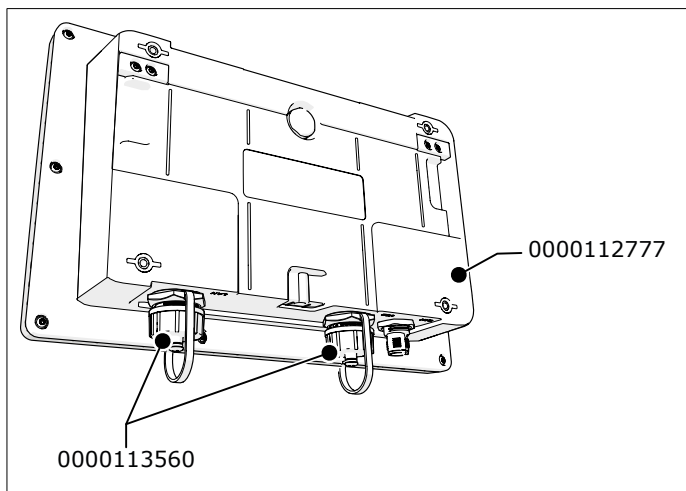


Abb. VIII Control/SlaveBoard

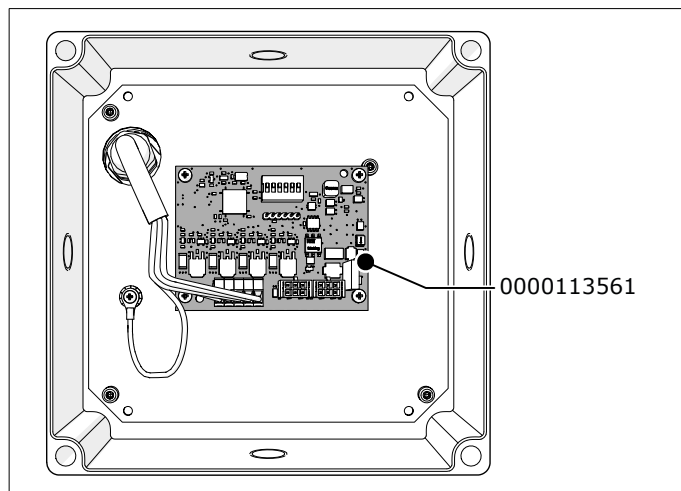


Tabelle I Kabelspezifikationen

#	Anschluss	Empfohlener Kabeltyp	Mit inbegriffen	Örtlich zu beziehen	Für den Einsatz mit		Option
					MDB	SCS	
1	Panel → HMI (abgeschirmt)		✓		✓	✓	
2	Panel → SlaveBoard (abgeschirmt)		✓		✓		
3	SlaveBoard → SlaveBoard		✓		✓		
4	RS-485 (abgeschirmt, für den Einsatz mit VFD)	UNITRONIC® BUS DN THIN Y	✓ *)		✓	✓	✓
5	Netzkabel	H05VV-F 3G1		✓	✓	✓	
6	Externer Start/Stop	H05VV-F 2X0.75		✓	✓	✓	✓
7	Externer Alarmeingang			✓	✓	✓	✓
8	Relaisausgang 1			✓	✓	✓	✓
9	Relaisausgang 2			✓	✓	✓	✓
10	Druckschalter		✓		✓		
11	Feueralarm (SHIELD)			✓	✓		✓
12	Staubbehälter-Füllstandsschalter			✓			✓
13	Filterdrucksensor (PT-1000/2500)	H05VV-F 3G0.5			✓	✓	✓
14	Ventilatordrucksensor (PT-1000/2500)				✓	✓	✓
15	Interner Ventilatordrucksensor			✓	✓	✓	✓
16	Staubbehälter-Füllstandssensor				✓		✓
17	SCS/Slave-Ventil	H05VV-F 3G0.75		✓		✓	✓
18	Überdruckventil (SHIELD)			✓	✓		✓
19	Ventilatorsteuerung (Direktstarter)	H05VV-F 4X0.5		✓	✓	✓	✓
20	Steuerkabel (SCS-Ventil + Druckschalter)	H05VV-F 5G0.75	✓			✓	
21	Absperrschieber (SHIELD)	H05VV-F 6G0.75		✓	✓		✓
22	Signalampel	H05VV-F 7X0.5		✓	✓	✓	✓

\*) Separat zu bestellen aufgrund der variablen Länge

Tabelle II Digitaleingänge

Eingang		
	Hoch	Niedrig
IN 5	Externes Signal Ventilator ein/aus	
	ein	aus
IN 6	Feueralarm	
	normal	Alarm
IN 7	Absperrschieber 1	
	dicht	offen
IN 8	Absperrschieber 2	
	dicht	offen
IN 9	Ventilatoralarm	
	Alarm	normal
IN 10	Druckschalter	
	normal	Alarmierung
IN 11	Externes Alarmsignal	
	normal	Alarmierung
IN 12	Staubbehälter-Füllstandsschalter	
	voll	nicht voll

