

# HE 5731 Kompakt / Modular

Magnetventilsteuerung



---

## Bedienungsanleitung

(Deutsch)

**HESCH**  
AUTOMATION



## Impressum

AXXERON HESCH electronics GmbH  
Boschstraße 8  
31535 Neustadt  
Telefon: +49 5032 9535-0  
Internet: [www.hesch-automation.com](http://www.hesch-automation.com)  
E-Mail: [info@hesch.de](mailto:info@hesch.de)

Amtsgericht Hannover  
HRB 111184  
USt-IdNr.: DE813919106

Geschäftsführung:  
Werner Brandis  
Herausgeber:  
AXXERON HESCH electronics GmbH, Dokumentationsabteilung

## Urheberrechte



© Copyright 2023 AXXERON HESCH electronics GmbH. Alle Rechte vorbehalten. Der Inhalt einschließlich Bilder und die Gestaltung dieser Bedienungsanleitung unterliegen dem Schutz des Urheberrechts und anderer Gesetze zum Schutz geistigen Eigentums. Die Bedienungsanleitung darf nur als vollständiges Dokument und nur mit Angabe der Quelle verbreitet werden. Die Veränderung des Inhalts dieser Bedienungsanleitung ist nicht gestattet. Darüber hinaus darf dieser Inhalt nicht zu kommerziellen Zwecken kopiert, verbreitet, verändert oder Dritten zugänglich gemacht werden.

## Dokumenthistorie

Datum / Version	Beschreibung	Autor
03.09.2018 / 0.1	Entwurf	De
04.10.2018 / 1.0	Ersterstellung	Bg
12.12.2018 / 1.1	Änderung Typenschild für Magnetventilsteuerung und Steuereinheit	Bg
15.08.2019 / 1.2	Kapitel Elektrische Inbetriebnahme: Hinweis ergänzt zu Passwordeingabe vor Inbetriebnahme	Bg
11.03.2020 / 1.3	Kapitel 5 Elektrische Inbetriebnahme: Hinweis entfernt zu Passwordeingabe, Kapitel 5.2 Passwort auslesen und einstellen neu hinzugefügt. Kapitel 6.1 Parametrierung mit Gerätetastatur überarbeitet, Kapitel 6.6 Reset Werkseinstellungen überarbeitet, bisheriges Kapitel 6.6 Parameterschutz / Passwort gelöscht	Bg
08.06.2020 / 1.4	Kapitel 5.4 Ventilanschlüsse: Softwareversionen geändert aufgrund Änderungsmitteilung #373154 v. 05.06.2020	Bg
11.02.2021 / 1.5	Änderungsaufgabe 532: zusätzliche zweipolige Klemme zum Einschleifen eines zusätzlichen galvanisch getrennten Analogeinganges, Klemmennummerierung wurde vom Anschlussadapter übernommen, Relaisbeschriftung u. Beschriftung d. Schnittstelle korrigiert. Kapitel 7.1 Normalbetrieb: Bild Betriebs- und Fehlermelderelais ausgetauscht. Kapitel 5.3.3 Kommunikation: Benennung Anschlüsse hat sich geändert. Kapitel 6.2.1 Kompaktgehäuse: Bilder Gerät öffnen neu gemacht.  Gliederung überarbeitet. Sicherheitshinweise überarbeitet.	Bg
13.07.2021 / 1.6	Änderung gemäß ÄA 564	Bg
21.02.2023 / 1.7	Gültigkeit Bedienungsanleitung für ATEX und Non-ATEX-Geräte	Bg
25.04.2023 / 1.8	Kapitel Gerätebeschreibung: Hinweis ergänzt zu Abbildungen und ATEX-Anschlusssets)	Bg

# Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Rechtliche Bestimmungen</b>	<b>5</b>
<b>2</b>	<b>Sicherheitshinweise</b>	<b>6</b>
2.1	<i>Symbole und grundlegende Sicherheitshinweise</i>	6
2.2	<i>Signalworte</i>	6
2.3	<i>Sicherheit in den einzelnen Betriebsphasen</i>	7
2.4	<i>Geräte Kennzeichnung</i>	8
<b>3</b>	<b>Technische Daten</b>	<b>10</b>
<b>4</b>	<b>Gerätebeschreibung</b>	<b>12</b>
4.1	<i>Übersicht</i>	12
4.1.1	<i>HE 5731 Kompakt</i>	12
4.1.2	<i>HE 5731 Modular</i>	14
4.2	<i>Anzeige- und Bedienelemente</i>	16
4.3	<i>Differenzdrucksäule</i>	17
<b>5</b>	<b>Montage</b>	<b>18</b>
5.1	<i>Abmessungen</i>	18
5.1.1	<i>HE 5731 Kompakt</i>	18
5.1.2	<i>HE 5731 Modular Bedieneinheit (Schalttafeleinbaugeschäft)</i>	19
5.2	<i>Gerät öffnen (gilt für HE 5731 Kompakt)</i>	20
<b>6</b>	<b>Elektrische Inbetriebnahme</b>	<b>21</b>
6.1	<i>Passwort auslesen und einstellen</i>	22
6.2	<i>Versorgungsspannung</i>	22
6.2.1	<i>Kompaktgehäuse</i>	22
6.2.2	<i>Schalttafeleinbaugeschäft</i>	24
6.2.3	<i>Kommunikation</i>	25
6.2.4	<i>Busstruktur</i>	26
6.3	<i>Ventilanschlüsse</i>	27
6.3.1	<i>Kodierschalter</i>	28
<b>7</b>	<b>Parametrierung</b>	<b>29</b>
7.1	<i>Parametrierung mit Gerätetastatur</i>	29
7.2	<i>Parametertabelle</i>	30
7.3	<i>Offset für Nullung</i>	33
7.4	<i>Parametrierung mit Service-PC</i>	33
7.5	<i>Precoating aktivieren / deaktivieren</i>	34
7.6	<i>Reset Werkseinstellungen</i>	34
<b>8</b>	<b>Betrieb der Steuerung</b>	<b>35</b>
8.1	<i>Normalbetrieb</i>	35
8.2	<i>Testfunktion</i>	36
8.3	<i>Spezielle Tastenkombinationen</i>	36
8.3.1	<i>Umschalten des anzuzeigenden Wertes während des Normalbetriebs</i>	36
8.4	<i>Differenzdruckmessung</i>	37
<b>9</b>	<b>Fehlermeldungen</b>	<b>39</b>
<b>10</b>	<b>Optionen</b>	<b>41</b>
10.1	<i>Anschlussadapter Stromein-/ausgang</i>	41
10.2	<i>Druckschalter</i>	44
<b>11</b>	<b>Wartung und Service</b>	<b>45</b>

## 1 Rechtliche Bestimmungen

AXXERON HESCH electronics GmbH, Boschstraße 8, 31535 Neustadt.

### Bestimmungsgemäße Verwendung

- Die Ventilsteuerung HE 5731 dient der Steuerung von Magnetventilen in industriellen Entstaubungsfiltren. Die Ventilanzahl ist von 1 bis max. 64 durch modulare Erweiterungseinheiten skalierbar. Die Abreinigung mit der HE 5731 kann zeitgesteuert oder differenzdruckgesteuert erfolgen. Sie kann sowohl mit, als auch ohne eigene Ventilansteuerung betrieben werden. In jedem Fall bleiben insgesamt 64 Ventile steuerbar.
- Die Steuerung kann ohne Beeinträchtigung ihrer Sicherheit innerhalb der in diesem Handbuch zugelassenen Einsatz- und Umgebungsbedingungen betrieben werden.
- Für nicht bestimmungsgemäße Verwendung und hieraus resultierenden Personen- und Sachschäden haftet der Hersteller nicht; das Risiko trägt allein der Benutzer. Die Nichteinhaltung der o. g. Kriterien zur bestimmungsgemäßen Verwendung kann das Erlöschen der Gewährleistung und Haftung für das Gerät zur Folge haben.



#### Hinweis!

Die Variante **HE 5731 Kompakt** ist sowohl mit **ATEX-Zulassung für EX-Zone 22** als auch ohne ATEX-Zulassung erhältlich. Wenn Sie ein ATEX-Gerät erworben haben, beachten Sie dringend die Sicherheitshinweise zum Explosionsschutz, die Angaben auf dem Typenschild sowie die besonderen Vorschriften in *Kapitel 2.4 Gerätekennzeichnung*.

Die Variante **HE 5731 Modular** hat keine ATEX-Zulassung!

### Personalqualifikation

Sämtliche Arbeiten an der Ventilsteuerung dürfen nur von Elektrofachkräften mit ausreichenden Kenntnissen im Bereich der Elektrotechnik vorgenommen werden. Das Gerät darf nur von ausgewiesenen Personen bedient werden.

### Gerätesicherheit

Das Gerät ist gemäß VDE 0411 / EN 61010-1 gebaut und geprüft und hat das Werk in sicherheitstechnisch einwandfreiem Zustand verlassen. Um diesen Zustand zu erhalten und einen gefahrlosen Betrieb sicherzustellen, muss der Anwender die in diesem Handbuch beschriebenen Hinweise und Warnvermerke beachten, siehe *Kapitel 2 Sicherheitshinweise*.

### Konformitätserklärung

Die gültige Konformitätserklärung finden Sie im Downloadcenter auf unserer Webseite <https://www.hesch-automation.com/de/service/downloadcenter/> und dort unter dem Reiter **Konformitätserklärungen**.

## 2 Sicherheitshinweise

### 2.1 Symbole und grundlegende Sicherheitshinweise

Dieses Kapitel beinhaltet wichtige Sicherheitsbestimmungen und Hinweise. Zum Schutz vor Personen- und Sachschaden ist es notwendig, dieses Kapitel vor Arbeiten an dem Gerät sorgfältig zu lesen.

#### Verwendete Symbole

Folgende Symbole werden in dieser Betriebsanleitung verwendet. Alle Sicherheitshinweise sind einheitlich aufgebaut.

**Warnung vor Personenschaden!**

Die Schwere der Gefahr ist durch das jeweilige Signalwort (s.u.) gekennzeichnet.

---

**Warnung vor explosionsfähiger Atmosphäre!**

---

**Warnung vor gefährlicher elektrischer Spannung!**

---

**Warnung vor Sachschäden durch elektrostatische Aufladung!**

---

**Warnung vor Sachschäden!**

---

**Hinweis!**

Kennzeichnet mögliche Fehlfunktionen und gibt Hinweise auf optimale Betriebsbedingungen.

---

### 2.2 Signalworte

**GEFAHR!**

Kennzeichnet eine unmittelbare Gefährdung mit *hohem* Risiko, die Tod oder schwere Körperverletzung zur Folge haben *wird*, wenn sie nicht vermieden wird.

**WARNUNG**

Kennzeichnet eine mögliche Gefährdung mit *mittlerem* Risiko, die Tod oder schwere Körperverletzung zur Folge haben *kann*, wenn sie nicht vermieden wird.

**VORSICHT**

Kennzeichnet eine Gefährdung mit *geringem* Risiko, die leichte oder mittlere Körperverletzung zur Folge haben könnte, wenn sie nicht vermieden wird.

## 2.3 Sicherheit in den einzelnen Betriebsphasen

Beim Einbau der Steuereinheit und während des Betriebes sind folgende Sicherheitshinweise zu beachten.



### **Gefahr durch Stromschlag!**

Vor Arbeiten an dem Gerät alle verwendeten Spannungsversorgungen abschalten. Die elektrischen Leitungen sind nach den jeweiligen Landesvorschriften zu verlegen (in Deutschland VDE 0100). Die Messleitungen sind getrennt von den Netzleitungen zu verlegen. Die Verbindung zwischen dem Anschluss für die Funktionserde (im jeweiligen Geräteträger) und einem Schutzleiter ist herzustellen.

---



### **Gefahr durch Stromschlag!**

Jegliche Unterbrechung des Schutzleiters im Geräteträger kann dazu führen, dass das Gerät gefährbringend wird. Absichtliche Unterbrechungen sind nicht zulässig. Wenn anzunehmen ist, dass ein gefahrloser Betrieb nicht mehr möglich ist, so ist das Gerät außer Betrieb zu setzen und gegen unbeabsichtigten Betrieb zu sichern.

---



### **Gefahr durch Stromschlag!**

Gerät nicht unter Spannung öffnen! Beim Öffnen der Geräte oder Entfernen von Abdeckungen und Teilen können spannungsführende Teile freigelegt werden. Auch können Anschlussstellen spannungsführend sein!

---



### **Achtung!**

Das Gerät darf niemals trotz erkennbarer Schäden in Betrieb genommen werden.

---



### **Achtung!**

Beachten Sie bei Montage, Inbetriebnahme, Wartung und Störungsbehebung die für Ihre Anlage zutreffenden Unfallverhütungsvorschriften wie z. B. die DGUV Vorschrift 3 „Elektrische Anlagen und Betriebsmittel“.

---



### **Achtung!**

Verschmutzte Kontakte mit ölfreier Druckluft oder mit Spiritus und einem fusselfreien Tuch reinigen.

---



### **Sachschäden durch elektrostatische Aufladung!**

Beachten Sie die Sicherheitsmaßnahmen gemäß DIN EN 61340-51/-3, um eine elektrostatische Entladung zu vermeiden!

---



## Explosionsschutz! (gilt nur für ATEX-Geräte!)

Das Gerät **HE 5731 Kompakt** (Abbildung 1) ist mit geschlossenem Deckel für den Einsatz in Explosionszone 22 geeignet. Vor Öffnen des Geräts muss unbedingt sichergestellt werden, dass keine explosiven Umgebungsbedingungen, wie z. B. Staubentwicklung, bestehen.



## Störungssuche!

Zu Beginn der Störungssuche sollten alle Möglichkeiten von Fehlerquellen an Zusatzgeräten bzw. Zuleitungen in Betracht gezogen werden (Messleitungen, Verdrahtung, Folgegeräte). Sollte nach Überprüfung dieser Punkte der Fehler nicht gefunden worden sein, so empfehlen wir, das Gerät an den Lieferanten einzusenden.



## Außerbetriebnahme!

Schalten Sie die Stromversorgung allpolig ab, wenn das Gerät außer Betrieb gesetzt werden soll. Sichern Sie das Gerät gegen unbeabsichtigten Betrieb!  
Ist das Gerät mit anderen Geräten und / oder Einrichtungen zusammengeschaltet, so sind vor dem Abschalten die Auswirkungen zu bedenken und entsprechende Vorkehrungen zu treffen.

## 2.4 Gerätekenzeichnung



### Hinweis!

Die Variante HE 5731 Kompakt ist sowohl **mit ATEX-Zulassung für EX-Zone 22 als auch ohne ATEX-Zulassung erhältlich**. Wenn Sie ein ATEX-Gerät erworben haben, beachten Sie dringend die Sicherheitshinweise zum Explosionsschutz, die Angaben auf dem Typenschild sowie die besonderen Vorschriften in *Kapitel 2.4 Gerätekenzeichnung*.

Die Variante **HE 5731 Modular hat keine ATEX-Zulassung!**

### Die Geräte sind gekennzeichnet mit:

HE 5731 Kompakt mit ATEX:	Ohne ATEX:
UK CA C E Ex II3D Ex tc IIIC T135°C Dc IP65	UK CA C E

II3D	Geräteklasse:	Einsatz in der Zone 22 für Staub bei Normalbetrieb
Ex	bezeichnet ein elektrisches Betriebsmittel	Normen der Reihe EN 60079-Off. wurden angewandt
tc	Zündschutzart:	Schutz durch Gehäuse
IIIC	Explosionsgruppe:	leitfähige Stäube
T135°C	Temperatureinteilung:	maximal zulässige Oberflächentemperatur
Dc	Geräteschutzniveau:	Einsatz in der Zone 22 für Staub
IP65	Schutzart:	Staubdicht und Strahlwassergeschützt



**Folgende besondere Vorschriften sind zu beachten:**

- Leitungen fachgerecht in Verschraubungen anschließen.
- Nicht benötigte Gehäusebohrungen müssen fachgerecht mit Verschlussbolzen versehen werden.
- Die ATEX Zulassung behält die Gültigkeit nur, wenn die Installation fachgerecht unter Wahrung der in der Kennzeichnung angegebenen Schutzart erfolgt.
- Reinigung des Gehäuses ist nur mit feuchten Reinigungsmitteln erlaubt, um statische Aufladung zu vermeiden.
- Eine Reinigung ist erforderlich, um eine erhöhte Staubentwicklung auf dem Gerät zu vermeiden.
- Betrieb unter Spannung in EX-Zone 22 nur in geschlossenem Zustand.
- Vor Verschließen Staubfreiheit im Gerätegehäuse sicherstellen.

## 3 Technische Daten

<b>Verwendungszweck:</b>	Magnetventilsteuerung für die Abreinigung von industriellen Filteranlagen
<b>Ausführungen:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• HE 5731 im Kompaktgehäuse als Mastersteuerung mit max. 16 Ventilausgängen (mit und ohne ATEX!)</li> <li>• HE 5731 Bedieneinheit als Schalttafeleinbaugeschäuse (Die Ventilausgänge befinden sich auf der Steuereinheit)</li> <li>• Erweiterungseinheiten als Slavesteuerungen, insgesamt 64 Ventile steuerbar (mit und ohne ATEX!)</li> </ul>
<b>Versorgungsspannung:</b> (Bitte dem Typenschild am Gerät entnehmen)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 100...240 VAC / 50...60 Hz</li> <li>• 24 VDC ±10% (Option) Sicherheitskleinspannung (SELV)</li> </ul>
	Erweiterungseinheiten werden aus der Mastersteuerung versorgt
<b>Leistungsaufnahme:</b>	30 VA bei 100...240 V AC Steuerung Max. 30 W bei 24 V DC Steuerungen
<b>Ventile:</b>	24 VDC, max. 1 A 16 Ventile pro Gerät, 64 Ventile pro Anlage
<b>Pulszeit:</b>	0,01...9,99 Sekunden einstellbar
<b>Pausenzeit:</b>	1,0...999 Sekunden einstellbar
<b>Anzeige:</b>	7-Segmentanzeige, 3-stellig, 14 mm Höhe, weiß für Differenzdruck- / Ventilanzeige, Parameter- und Alarmwerte
<b>LEDs:</b>	14 LEDs für Zustandsanzeigen, 16 LEDs für Differenzdruckanzeige
<b>Tasten:</b>	Werteinstellung: PARA (ESC), AUF, AB, ENTER, TEST-Taste
<b>Analogeingang:</b>	4...20 mA + Aufnehmerversorgung für Differenzdrucksensor, 24 VDC max. 80 mA
<b>Digitaleingänge:</b>	Start, Nachreinigung, Freigabe
<b>Relaisausgang:</b>	1 Wechslerkontakt 250 VAC, 5 A als kombinierte Betriebs- und Störmeldung
<b>Schnittstellen:</b>	USB Device, Typ B für Schreiben und Lesen der Parameter (USB / TTL-Adapter erforderlich) RS 485 als interner Kommunikationsbus
<b>Luft- und Kriechstrecken:</b>	Verschmutzungsgrad 2, Überspannungskategorie II
<b>EMV:</b>	Störaussendung: DIN EN 61000-6-4 Störfestigkeit: DIN EN 61000-6-2
<b>Gehäuse:</b>	Polycarbonat
<b>Gehäuseabmessungen:</b>	
Kompaktgehäuse	231 × 125 × 90 mm
Modular (Schalttafeleinbau)	200 × 122 × 30 mm
Modular (Steuereinheit)	192 × 128 × 63 mm
<b>Anschlussset beim Kompaktgehäuse:</b>	3 × M32 × 1,5 mit Mehrfachdichteinsatz für 6 Leitungen 3 × M16 × 1,5 für Versorgung und Kommunikation

<b>Elektrische Anschlüsse:</b>	Versorgung: Querschnitt starr/flex: max. 2,5 mm <sup>2</sup> . Flexibel: max. 2,5 mm <sup>2</sup> ohne Aderendhülse
	Rest: Querschnitt starr: max. 1,5 mm <sup>2</sup> . Flexibel: max. 0,75 mm <sup>2</sup> mit Aderendhülse
<b>Montage:</b>	
Kompaktgehäuse	Wandmontage. Einbaulage senkrecht
Modular	Schalttafeleinbaugeschäuse, Einbaulage senkrecht Steuereinheit: Normschiene

Umgebungsbedingungen	
<b>Klimatisch</b>	
Lagerung	- 20 °C...+ 70 °C
Transport	- 25 °C...+ 85 °C
Betrieb	Kompaktgehäuse <ul style="list-style-type: none"> <li>• -20 °C...+50 °C</li> <li>• in EX-Zone 22: -20 °C...+40 °C</li> </ul> Modular <ul style="list-style-type: none"> <li>• -20°C...+50°C</li> <li>• Keine ATEX-Zulassung</li> </ul>
Relative Feuchte	Relative Luftfeuchte 95%, keine Betauung zulässig, KUF nach DIN 40040

Technische Änderungen vorbehalten.

## 4 Gerätebeschreibung

Die Magnetventilsteuerung HE 5731 gibt es in unterschiedlichen Ausführungen.  
Die HE 5731 Kompakt ist außerdem mit oder ohne ATEX-Zulassung erhältlich.



### Hinweis!

Die Abbildungen zeigen Geräte in verschiedenen Ausrüstungen und sind deshalb möglicherweise nur ähnlich der Ihnen gelieferten Ausführung!  
**Geräte mit ATEX Zulassung werden verschlossen** mit Blindstopfen ausgeliefert. Ein passendes Anschlussset mit ATEX-gerechten Kabelverschraubungen ist unter der Artikelnummer **#57310088** separat erhältlich. Bitte kontaktieren Sie dazu unseren Service (*siehe Kapitel 11 Wartung und Service*).

### 4.1 Übersicht

#### 4.1.1 HE 5731 Kompakt



Abbildung 1. HE 5731 Kompakt

Typenschild für Geräte <u>mit ATEX-Zulassung:</u>	Typenschild für Geräte <u>ohne ATEX-Zulassung:</u>
<p><b>HESCH</b> UK CA CE</p> <p><b>HE 5731 Magnetventilsteuerung</b> <b># 5731 7000</b></p> <p>Netz   power 24 VDC Ventile   valves 16 Eingang   input 4...20 mA S.-Nr.   serial no. 00600558</p> <p>AXXERON HESCH electronics GmbH Boschstraße 8   DE 31535 Neustadt Tel.: +49 5032 9535-0   hesch-automation.com</p> <p>II 3D Ex tc IIIC T135°C Dc IP65</p>	<p><b>HESCH</b> UK CA CE</p> <p><b>HE 5731 Magnetventilsteuerung</b> <b># 5731 0099 2190</b></p> <p>Netz   power 24 VDC Ventile   valves 16 Eingang   input 4...20 mA S.-Nr.   serial no. 00606781</p> <p>AXXERON HESCH electronics GmbH Boschstraße 8   DE 31535 Neustadt Tel.: +49 5032 9535-0   hesch-automation.com</p>

Abbildung 2. Typenschilder (Kompakt)



Abbildung 3. HE 5731 (Kompakt) Anschlussbereich



Abbildung 4. HE 5731 E Erweiterungseinheit

Typenschild für Geräte <u>mit ATEX-Zulassung:</u>	Typenschild für Geräte <u>ohne ATEX-Zulassung:</u>
<p><b>HESCH</b> UK CA CE</p> <p><b>HE 5731E Erweiterungseinheit</b> # 5731 7400</p> <p>Netz   power 24 VDC Ventile   valves 16</p> <p>S.-Nr.   serial no. 00602513</p> <p>AXXERON HESCH electronics GmbH Boschstraße 8   DE 31535 Neustadt Tel.: +49 5032 9535-0   hesch-automation.com</p> <p>II3D Ex tc IIIC T135°C Dc IP65</p>	<p><b>HESCH</b> UK CA CE</p> <p><b>HE 5731E Erweiterungseinheit</b> # 5731 0099 0100</p> <p>Netz   power 24 VDC Ventile   valves 16</p> <p>S.-Nr.   serial no. 00608312</p> <p>AXXERON HESCH electronics GmbH Boschstraße 8   DE 31535 Neustadt Tel.: +49 5032 9535-0   hesch-automation.com</p>

Abbildung 5. Typenschilder Erweiterungseinheit

## 4.1.2 HE 5731 Modular

Die HE 5731 Modular hat keine ATEX-Zulassung. Die HE 5731 Bedieneinheit kann bis zu 100 m entfernt von der Steuereinheit montiert werden. Die Bedieneinheit selbst hat keine Ventilausgänge. Die Ventilausgänge befinden sich auf der Steuereinheit (siehe *Abbildung 8 und Abbildung 9*). Bedien- und Steuereinheit werden mit einem Patchkabel (Cat5 oder besser) verbunden. (Das Patchkabel ist nicht im Lieferumfang enthalten).

### HE 5731 Bedieneinheit



Abbildung 6. HE 5731 (Modular) Bedieneinheit



Abbildung 7. Geräterückseite HE 5731 (Modular) Bedieneinheit

## HE 5731 Steuereinheit

Die Steuereinheit für die Normschienenmontage bietet max. 16 Ventilausgänge. Bis zu 4 Steuereinheiten können an eine Bedieneinheit angeschlossen werden (siehe Kapitel 6.3).

Abbildung 8 zeigt die Steuereinheit, bei der der Anschluss externer Anzeigergeräte über einen Anschlussadapter erfolgen kann (siehe Kapitel 10 Optionen).

Abbildung 9 zeigt die Steuereinheit, in die der Anschlussadapter bereits integriert ist.



Abbildung 8. HE 5731 (Modular) Steuereinheit im Normschienengehäuse (100...240 V AC) (Anschlussadapter optional)

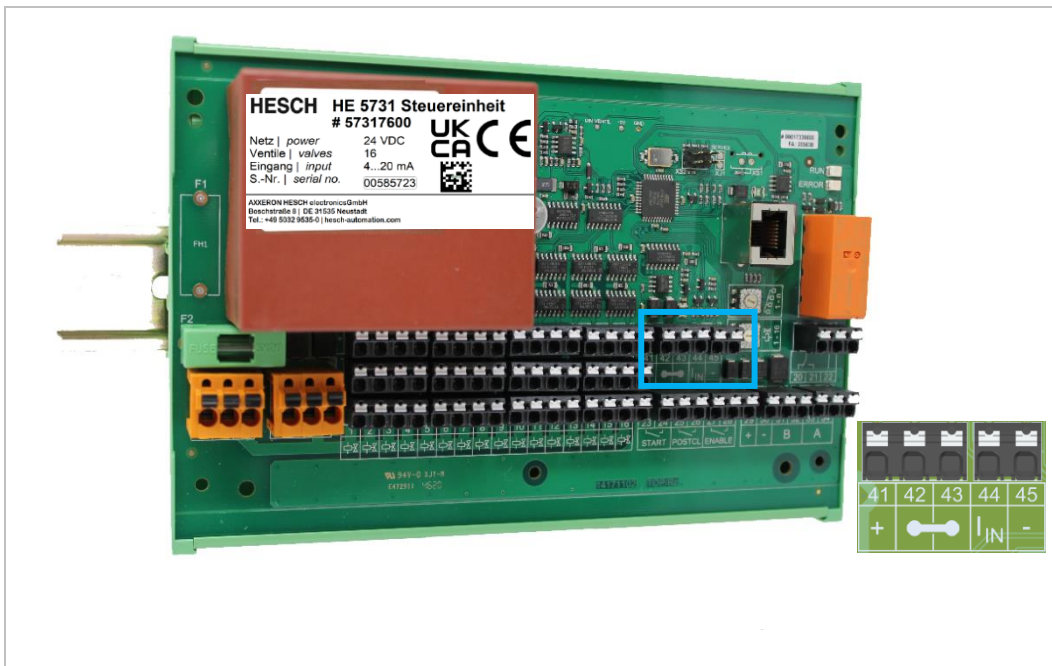


Abbildung 9. HE 5731 (Modular) Steuereinheit im Normschienengehäuse (100...240 V AC) (ohne Anschlussadapter)







## 4.2 Anzeige- und Bedienelemente



Abbildung 10. HE 5731 Anzeige- und Bedienelemente

Symbole	Bedeutung
	Betriebsmeldung
	Reinigung aktiv
	Alarm Aktiv
	Pulszeit
	Pausenzeit
	Ventilanzahl wird im Display angezeigt und kann geändert werden
	Nachreinigungszyklen werden im Display angezeigt und können geändert werden
	Gesamt-/Teilzyklus wird im Display angezeigt und kann geändert werden
	Unterbrechung durch defekte Ventilleitung oder Magnetventile
	Kurzschluss einer Ventilleitung (Überstrom)
	Differenzdruck wird im Display angezeigt
	Die aktive Ventilnummer wird im Display angezeigt



Symbole	Bedeutung
	Taste PARA: Parametriermodus Ein/Aus
	Taste AUF: angezeigten Wert erhöhen
	Taste AB: angezeigten Wert vermindern
	Taste ENTER: angezeigten Wert übernehmen
	Taste TEST: Testmodus Ein/Aus
	Anzeige: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Normalbetrieb: aktueller Differenzdruck, aktuelles Ventil</li> <li>• Parametriermodus: Parameterwerte und Alarmhinweise</li> <li>• Umschaltung mit Taste AUF / Taste AB</li> </ul>

## 4.3 Differenzdrucksäule

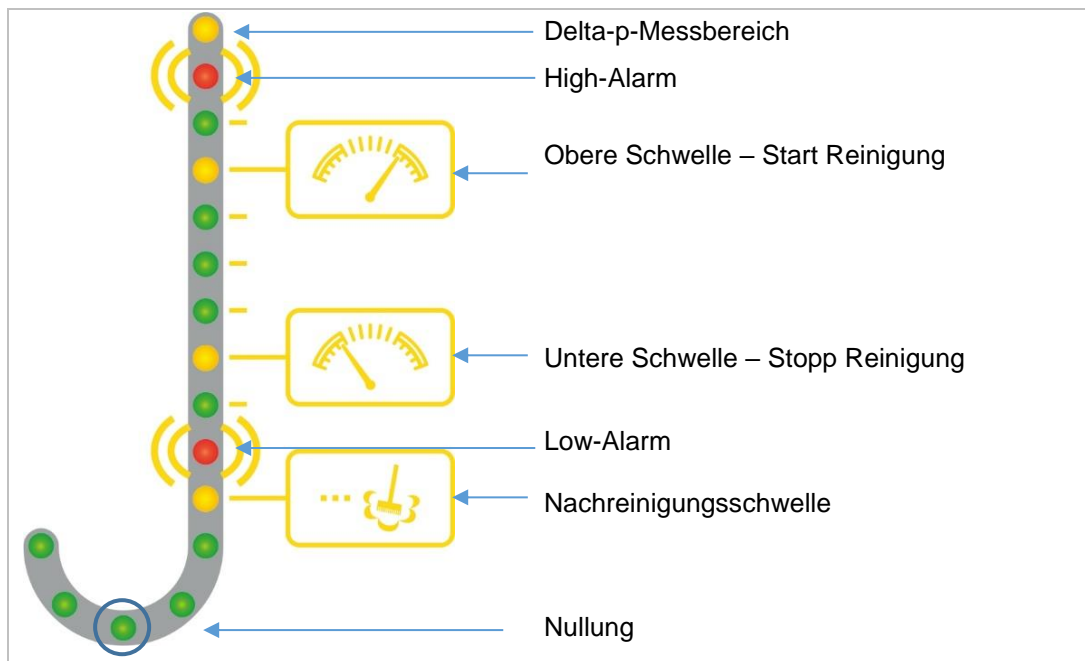


Abbildung 11. Differenzdrucksäule

Die LEDs dienen im Normalbetrieb zur Anzeige des Differenzdrucks.  
Im Parametriermodus wird der angewählte Parameterwert durch Blinken gezeigt.

## 5 Montage



### Hinweis!

Wenn ein Anbohren des Geräts gewünscht ist, kann Abbildung 12 als Bohrschablone verwendet werden.

Die Umgebungstemperatur an der Einbaustelle darf die im Datenblatt genannte zulässige Temperatur für den Nenngebrauch nicht übersteigen.



### Hinweis!

Die HE 5731 Kompakt **mit ATEX-Zulassung** darf in **EX Zone 22** montiert werden. Beachten Sie dringend die Sicherheitshinweise zum Explosionsschutz, die Angaben auf dem Typenschild sowie die besonderen Vorschriften in *Kapitel 2.4 Gerätekenzeichnung*.

Die Variante **HE 5731 Modular** hat **keine ATEX-Zulassung!**

### 5.1 Abmessungen

#### 5.1.1 HE 5731 Kompakt

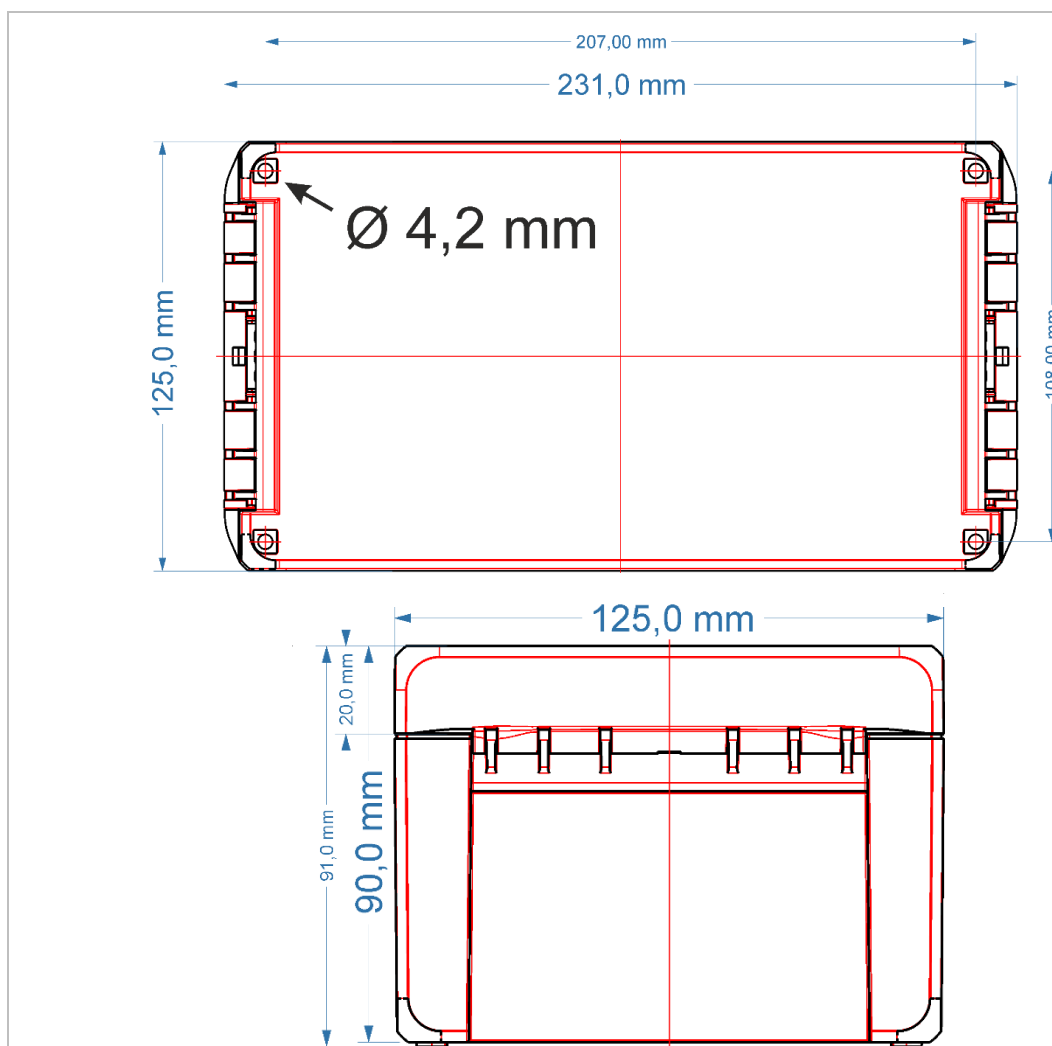


Abbildung 12. Abmessungen Kompaktgehäuse (ohne Anschlussverschraubungen)

## 5.1.2 HE 5731 Modular Bedieneinheit (Schalttafeleinbaugehäuse)

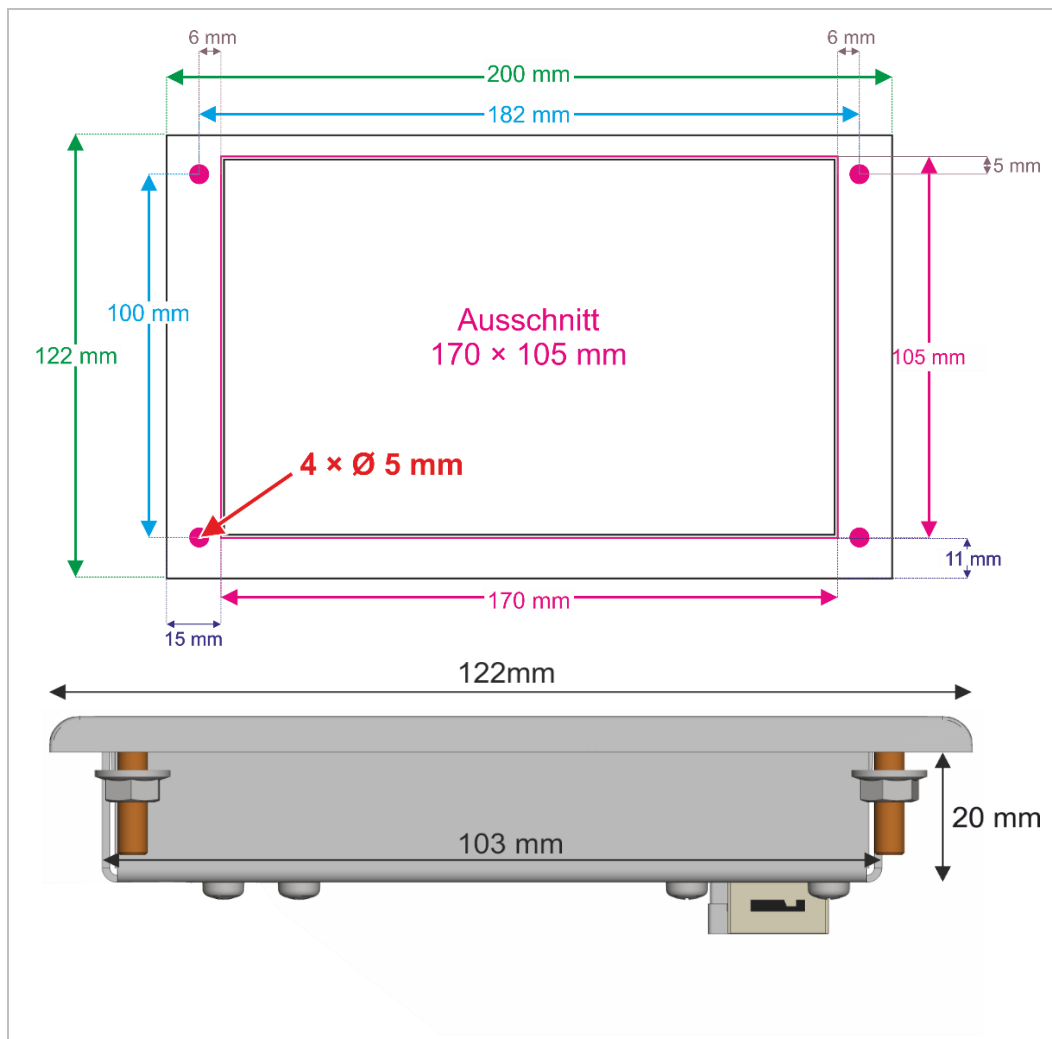


Abbildung 13. Abmessungen Bedieneinheit (Schalttafeleinbaugehäuse)

**Lieferumfang**

- HE 5731
- Bedienungsanleitung # 373343

**Hinweis!**

Überprüfen Sie die Lieferung nach Erhalt auf Vollständigkeit und auf erkennbare Mängel. Setzen Sie sich bei einer Reklamation sofort mit Ihrem zuständigen Vertreter der AXXERON HESCH electronics GmbH in Verbindung.

## 5.2 Gerät öffnen (gilt für HE 5731 Kompakt)

Das Öffnen und Schließen erfolgt schraubenlos durch Scharniertechnik. Zum Öffnen des Geräts wird ein Schlitz-Schraubendreher benötigt. Der Schraubendreher ist an der dafür vorgesehenen Stelle am Gehäusedeckel anzusetzen (*siehe Abbildung 14*).



### Hinweis!

Achten Sie darauf, den **Schraubendreher nach rechts** zu bewegen, um das Scharnier aufzuhebeln (*siehe Abbildung 14*). Wird der Schraubendreher nach links bewegt, kann es zu Beschädigungen am Gehäusedeckel kommen.

Der Gehäusedeckel ist nach links, bis zu einem Winkel von  $105^\circ$ , zu öffnen. Optional kann der Gehäusedeckel zusätzlich mit 4 Schrauben verschlossen werden, um das Gerät vor unerlaubtem Zugriff zu schützen (für weitere Informationen dazu, bitte den Service der AXXERON HESCH electronics GmbH kontaktieren).

Für einen schnellen Service Zugriff wird der schraubenlose Scharnierverschluss empfohlen.

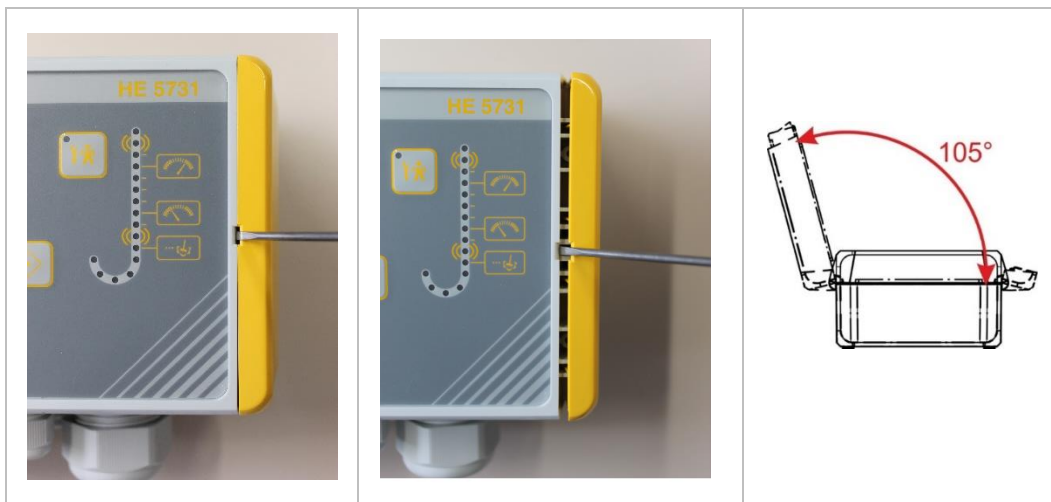


Abbildung 14. Gehäusedeckel nach links öffnen

## 6 Elektrische Inbetriebnahme

Vor dem Einschalten des Geräts folgende Sicherheitshinweise beachten:



### **Gefahr durch Stromschlag!**

Elektromontage nur in spannungslosem Zustand durchführen.



### **Gefahr durch Stromschlag!**

Arbeiten an der Elektronik dürfen nur von qualifiziertem Fachpersonal durchgeführt werden.



### **Explosionsschutz! (gilt für ATEX-Geräte!)**

Die HE 5731 Kompakt ist mit geschlossenem Deckel für den Einsatz in Explosionszone 22 geeignet. Vor Öffnen des Geräts muss unbedingt sichergestellt werden, dass keine explosiven Umgebungsbedingungen, wie z.B. Staubentwicklung bestehen.



### **Sachschäden durch elektrostatische Aufladung!**

Sicherheitsmaßnahmen gemäß DIN EN 61340-51/-3 beachten, um eine elektrostatische Entladung zu vermeiden!



### **Sachschäden durch falsche Versorgungsspannung!**

Die Versorgungsspannung muss mit der Angabe auf dem Typenschild übereinstimmen.



### **Hinweis!**

Bitte die Kabel fachgerecht an die Kabelverschraubungen anschließen



### **Hinweis!**

Die für den Einsatz des Geräts angegebenen Temperatureinschränkungen müssen vor und während des Betriebes eingehalten werden.



### **Hinweis!**

Sicherstellen, dass der FE-Leiter verbunden ist.



### **Hinweis!**

Patch-Kabel zwischen Steuereinheit und Bedieneinheit darf nur im ausgeschalteten Zustand gesteckt/gezogen werden

## 6.1 Passwort auslesen und einstellen



1. Beim Einschalten des Gerätes, die Tasten AUF und AB gleichzeitig für 5 Sekunden gedrückt halten. Nach den 5 Sekunden erscheint "c d" in der Anzeige und darauf folgend das aktuelle eingestellte Passwort. Im Auslieferungszustand wird das vorbelegte Passwort 001 angezeigt (siehe auch 7.2 Parametertabelle)



2. Soll ein neues Passwort eingestellt werden, die Taste ENTER drücken.



3. Die erste Ziffer beginnt zu blinken. Den gewünschten Wert mithilfe der Tasten AUF und AB einstellen.



4. Taste ENTER drücken, wenn der gewünschte Wert angezeigt wird.

5. Schritte 3 und 4 wiederholen, um die zweite und dritte Ziffer einzustellen.



6. Nachdem die letzte Ziffer mit ENTER bestätigt wurde, erscheint HE 5731 in der Anzeige und die Steuerung startet.

## 6.2 Versorgungsspannung

Wert der korrekten Versorgungsspannung dem Typenschild entnehmen. Es gibt Geräteausführungen mit 100...240 V AC und Geräteausführungen nur mit 24 V DC Netzspannung.

### 6.2.1 Kompaktgehäuse

Gehäuse am rechten Scharnierverschluss mit Hilfe eines Schlitz-Schraubendrehers öffnen (siehe Kapitel 5.2 Gerät öffnen (gilt für HE 5731 Kompakt)) und Abbildung 15):

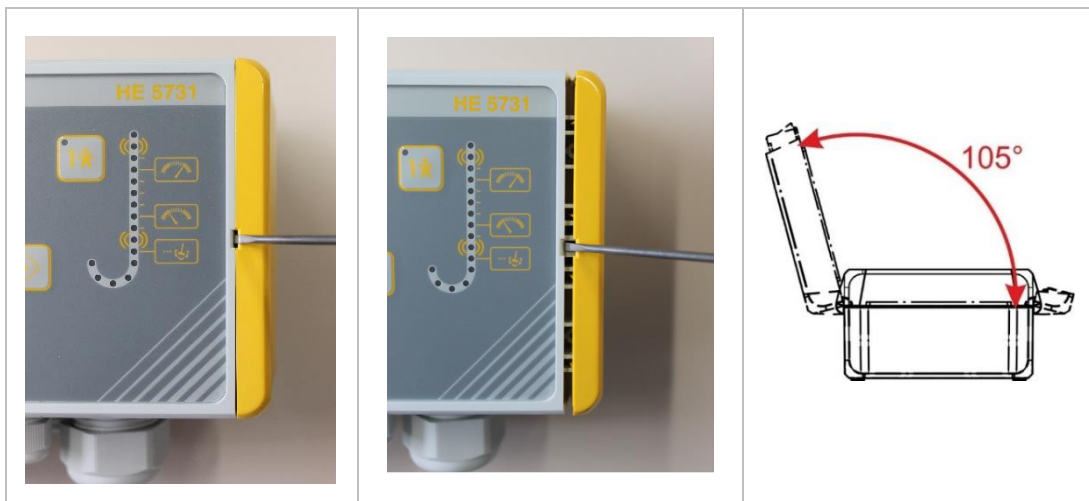


Abbildung 15. Gehäuse der HE 5731 Kompakt öffnen



Abbildung 16. HE 5731 Kompakt mit 24 V DC Versorgungsspannung (Anschlussadapter optional)



Abbildung 17. HE 5731 Kompakt mit 24 V DC Versorgungsspannung (ohne Anschlussadapter)

- Entnehmen Sie den Wert der Versorgungsspannung dem Typenschild (rechts am Gehäuse). (Es gibt Geräte mit 100...240 V AC und Geräte mit 24 V DC Netzspannung).

Die Versorgung der Erweiterungseinheiten erfolgt aus dem Basisgerät über die Klemmen 29,30 mit 24 V DC.

- Stellen Sie sicher, dass der FE-Leiter verbunden wird. Im Fall von Erweiterungseinheiten, ist der Erdungsanschluss für jede Erweiterungseinheit separat zu verbinden.

Die elektrische Inbetriebnahme der Erweiterungseinheiten erfolgt bei den Gerätevarianten „HE 5731 Kompakt“ und „HE 5731 Modular“ auf die gleiche Weise.

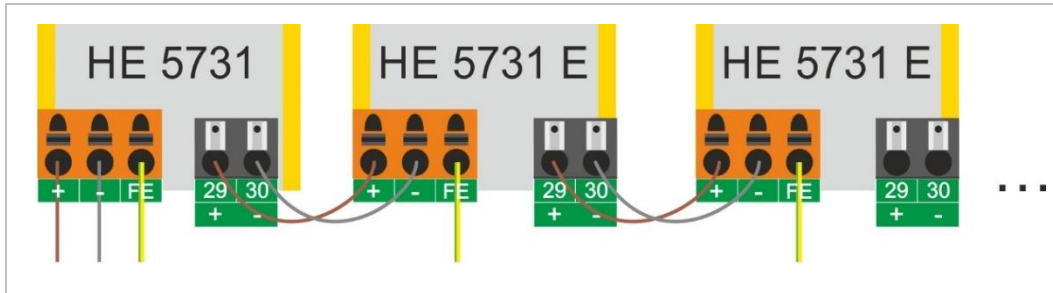


Abbildung 18. Basisgerät (24 V DC Version) mit Erweiterungseinheit (24 V DC) verbinden.

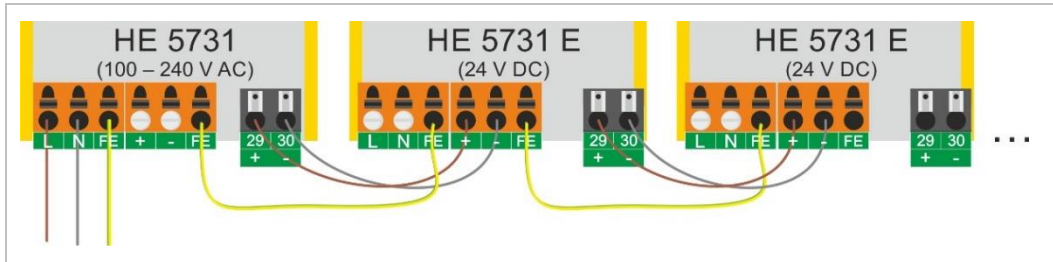


Abbildung 19. Basisgerät (100 – 240 V AC Version) mit Erweiterungseinheit (24 V DC) verbinden.

## 6.2.2 Schaltschrankinbaueinheit

Die Versorgungsspannung wird zentral an der Steuereinheit angelegt. Die Bedieneinheit bezieht ihre 24 V DC Versorgung über ein Patchkabel (CAT5 oder besser) aus der Steuereinheit. Das Patch-Kabel darf nicht länger als 100 Meter sein. (Patchkabel nicht im Lieferumfang enthalten).

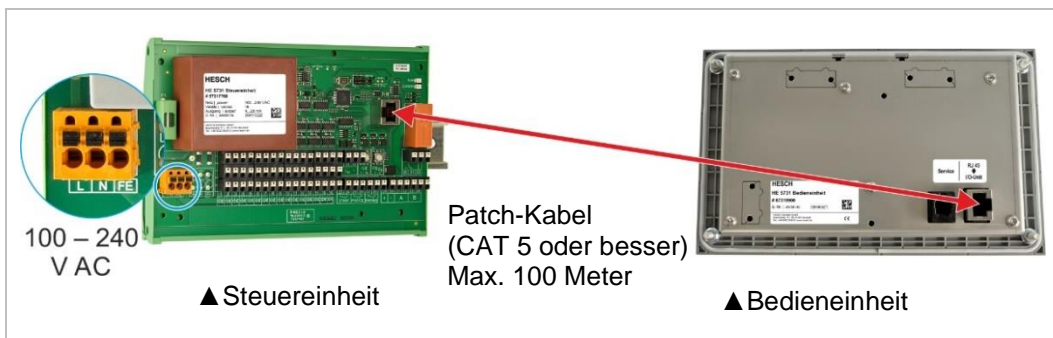


Abbildung 20. Elektrische Inbetriebnahme der HE 5731 Modular (100 – 240 V AC)

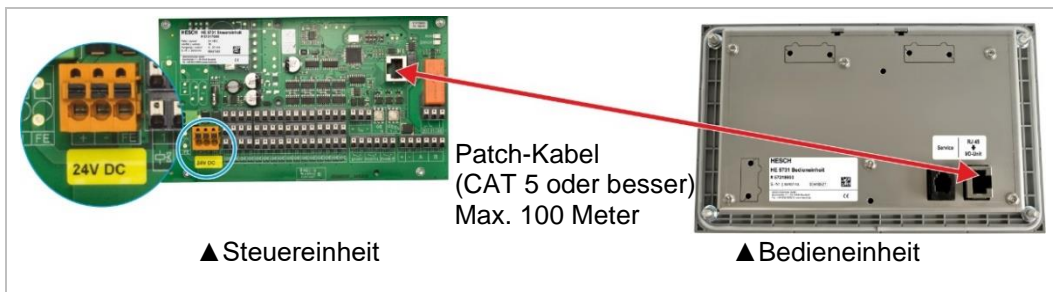


Abbildung 21. Elektrische Inbetriebnahme der HE 5731 Modular (24 V DC)



## 6.2.3 Kommunikation

Die serielle Kommunikation wird durch Verbinden der Anschlüsse „B“ bzw. „A“ von Gerät zu Gerät hergestellt. Der Kodierschalter gibt die logische Position in der Reihenfolge der Steuerungen an, die nicht der Verdrahtungsreihenfolge entsprechen muss.



### Achtung!

Die Leitungen B und A dürfen nicht vertauscht werden.

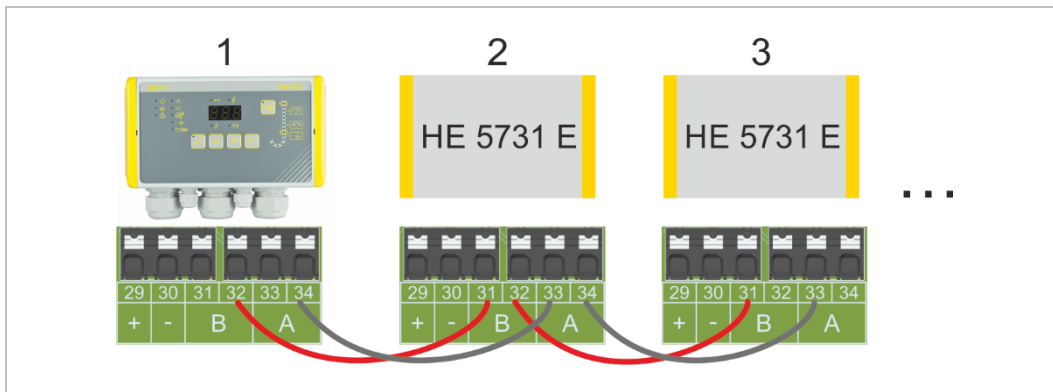


Abbildung 22. Kommunikation

## 6.2.4 Busstruktur



### Achtung!

Eine sternförmige Verdrahtung der seriellen Verbindung oder Abzweigungen sind nicht erlaubt.

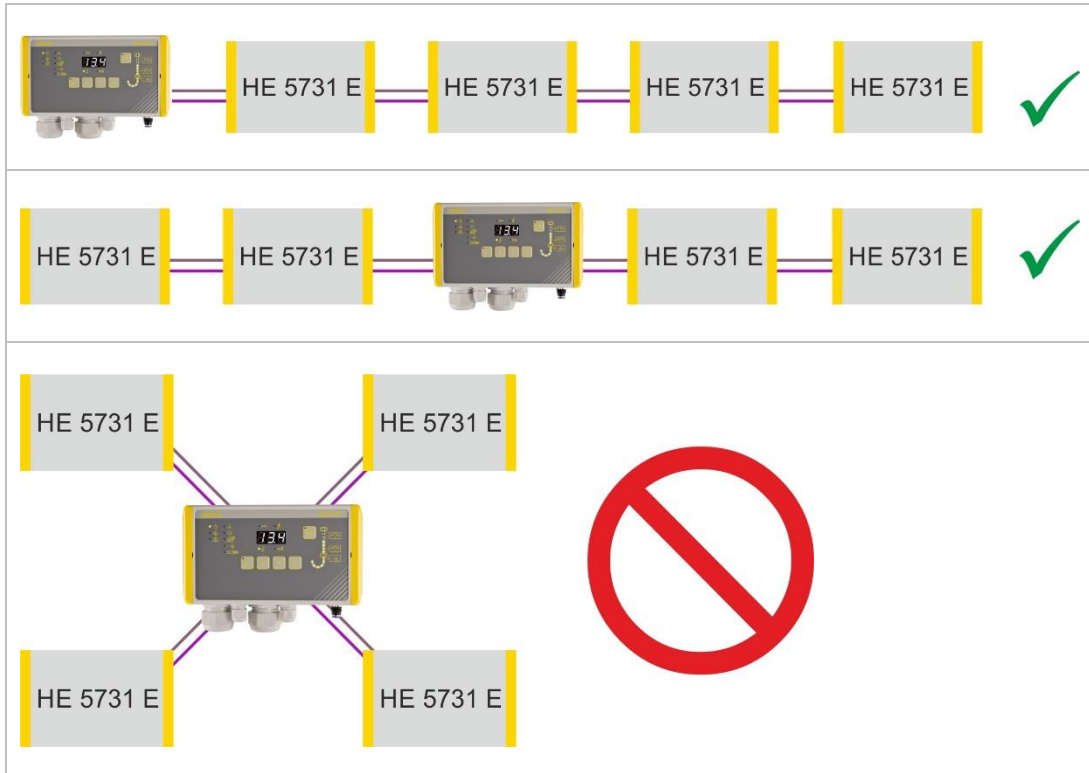
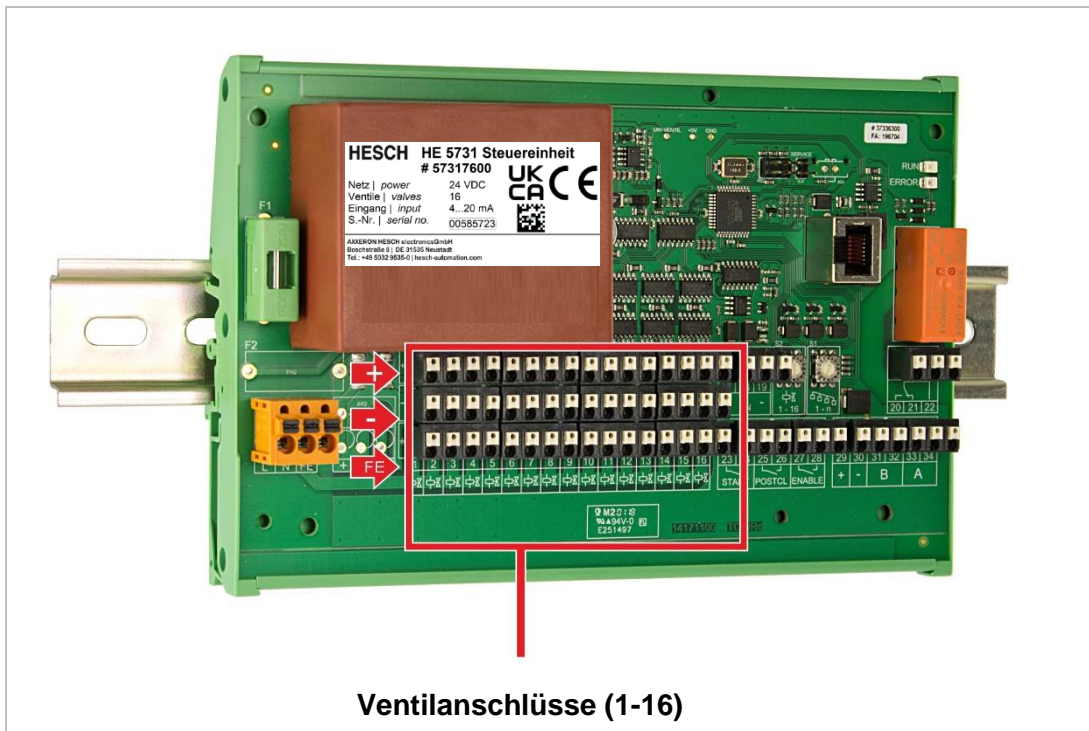


Abbildung 23. Busstruktur

## 6.3 Ventilanschlüsse



**Ventilanschlüsse (1-16)**

Abbildung 24. Ventilanschlüsse HE 5731 Steuereinheit (100...240 V AC)



### Hinweis!

Alle Ventilausgänge eines Systems beziehen sich auf dieselbe Masse (-). Es ist erlaubt, eine Masseleitung für mehrere Ventile zu nutzen.



### Hinweis!

Alle Ventilausgänge sind kurzschlussfest und werden auf Funktion überwacht. Im Falle eines Kabelbruchs (zu hoher Widerstand) oder von Überstrom  $>1,5$  A (auch Kurzschluss) wird ein Fehler angezeigt (siehe auch Kapitel 9 Fehlermeldungen).

An der Magnetventilsteuerung können maximal 16 Ventile angeschlossen werden. Die Anschlüsse eines Ventils sind senkrecht übereinander angeordnet. Für den FE-Anschluss eines Ventils ist jeweils eine Klemme vorhanden.



Die Ventilausgänge sind für 24 V DC und 1A ausgelegt. Die minimale Erholzeit (Pause) muss

- bis Softwareversion 2.04 größer oder gleich der zehnfachen Pulszeit
- ab Softwareversion 2.10 größer oder gleich der Pulszeit

sein. Die Steuerung verlängert die effektive Pausenzeit automatisch auf das o.g. Verhältnis.

Die Softwareversion lässt sich durch eine Seriennummernabfrage im Kundenportal unserer Webseite <https://www.hesch-automation.com/de/login/> ermitteln.

## 6.3.1 Kodierschalter

	<p>Kodierschalter für die Gerätereihenfolge Die Gerätenummer der Kommunikation gibt die gesteuerte Reihenfolge der Ventile an, unabhängig von der Verdrahtungsreihenfolge. Die Gerätenummer "5" gilt für ein Bedien- und Steuergerät ohne wirksamen Ventilanschluss. Die Ventile werden ab Steuergerät 1 angeschlossen. Die Ziffern 6 bis 9 und A bis F haben keine Funktion.</p>
	<p>Ventilkodierschalter An jedem Gerät können maximal 16 Ventile angeschlossen werden. Mit dem Ventilkodierschalter wird die Anzahl der Ventile, die vom diesem Gerät gesteuert werden, von 1 – 16 eingestellt. (Ventil 10-15 = A-F, Ventil 16 = 0). Wird das Gerät ohne Erweiterung betrieben, kann die Anzahl der Ventile auf „16“ eingestellt bleiben - es gilt dann die im Menü „Ventilanzahl“ festgelegte Einstellung.</p>

Beispiel: 20 Ventile (HE 5731 Master=16, HE 5731 E Slave=4)

<p><b>Master:</b> Ventilkodierschalter= 0 Gerätekodierschalter = 1</p> 	<p><b>Slave:</b> Ventilkodierschalter = 4 Gerätekodierschalter = 2</p> 
---	---

Beispiel: 20 Ventile (HE 5731 Master=10, HE 5731 E Slave=10)

<p><b>Master:</b> Ventilkodierschalter= A Gerätekodierschalter = 1</p> 	<p><b>Slave:</b> Ventilkodierschalter = A Gerätekodierschalter = 2</p> 
--	--

## 7 Parametrierung



### Explosionsschutz! (gilt nur für ATEX-Geräte!)

Das Gerät HE 5731 Kompakt ist mit geschlossenem Deckel für den Einsatz in Explosionszone 22 geeignet. Vor Öffnen des Geräts muss unbedingt sichergestellt werden, dass keine explosiven Umgebungsbedingungen, wie z. B. Staubentwicklung bestehen.

### 7.1 Parametrierung mit Gerätetastatur



1. Taste PARA drücken, um die Werte der Anlagenparameter zu verändern. Eine blinkende LED zeigt den aktuell zu verändernden Parameter.

`cod`

2. Wurde ein Passwort vergeben, erscheint `cod` in der Anzeige.



3. Taste ENTER drücken.



4. Tasten AUF und AB drücken, um das Passwort stellenweise einzustellen.



5. Taste ENTER drücken, um das Passwort zu bestätigen.  
Solange man im Parametermenü bleibt, muss das Passwort nicht erneut eingegeben werden.



6. Mit den Tasten AUF und AB den gewünschten Parameter auswählen.  
Der jeweils aktuelle Wert wird in der Anzeige angezeigt.



7. Taste ENTER drücken, um den Wert des Parameters zu ändern. In der Anzeige blinkt die erste zu ändernde Ziffer.



8. Mit den Tasten AUF und AB den Wert der Ziffer einstellen oder ändern.



9. Taste ENTER drücken, um den Wert zu übernehmen.  
In der Anzeige blinkt anschließend die nächste Ziffer.

10. Schritte 8 + 9 wiederholen, um die zweite und dritte Ziffer einzustellen.  
Der nächste Parameter wird angeboten.

11. Bei Bedarf nächsten Parameter ändern.



12. Durch erneutes Drücken der Taste PARA wird der Parametriermodus beendet. Um erneut in das Parametermenü zu gelangen, muss das Passwort erneut eingegeben werden.

## 7.2 Parametertabelle

Parameter	Einstellbereich	Werks-einstellung	Vorbelegung
<b>Passwort</b> 3-stellige Zahl, die vor Änderung von Parametern eingegeben werden muss. 0 = kein Passwortschutz.	0...999	000	001
<b>Pulszeit</b>	0,01...9,99 s	0,10 s	0,10 s
<b>Pausenzeit</b>	1,0 s...999 s	5,0 s	5,0 s
<b>Ventilanzahl</b>	1...64	16	16
<b>Nachreinigungszyklen</b>	OFF, 1...20	1	1
<b>Reinigungsart Teil/Gesamtzyklen</b> (0 = Teilzyklus, 1-9 = Gesamtzyklus)	0...9	0	0
<b>Delta-p Messbereich (MB)</b>	5,0...500 mbar	50,0 mbar	
0...35 mbar	5...35 mbar	35 mbar	35 mbar
0...90 mbar	5...90 mbar	35 mbar	90 mbar
0...450mbar	5...450 mbar	35 mbar	450 mbar
<b>High-Alarm [mbar]</b> Schwelle für die High-Alarmmeldung Bei Überschreiten wird der Relaiskontakt geschlossen	OFF, 0%...500,0 mbar	30,0 mbar	30,0 mbar (bei 0...35 mbar Messbereich)  80,0 mbar (bei 0...90 mbar Messbereich)  390,0 mbar (bei 0...450 mbar Messbereich)
<b>Obere Schwelle [mbar]</b> Bei Überschreiten startet die dp-abhängige Abreinigung. Beginn des dp-Zyklus	0,0...500,0 mbar	15,0 mbar	15,0 mbar (bei 0...35 mbar Messbereich)  40,0 mbar (bei 0...90 mbar Messbereich)  190,0 mbar (bei 0...450 mbar Messbereich)

Parameter	Einstellbereich	Werks-einstellung	Vorbelegung
<b>Untere Schwelle [mbar]</b> Bei Unterschreiten stoppt die dp-abhängige Abreinigung. Ende des dp-Zyklus	OFF, 0,0...500,0 mbar	10,0 mbar	10,0 mbar (bei 0...35 mbar Messbereich)
			25,0 mbar (bei 0...90 mbar Messbereich)
			130,0 mbar (bei 0...450 mbar Messbereich)
<b>Low-Alarm [mbar]</b> Schwelle für die Low-Alarmmeldung. Bei Unterschreiten wird der Relaiskontakt geschlossen, wenn nicht innerhalb der Low-Alarm-Verzögerung die Nachreinigungsschwelle unterschritten wird.	OFF, -5,0...500,0 mbar	OFF	OFF (bei 0...35 mbar Messbereich)
			OFF (bei 0...90 mbar Messbereich)
			OFF (bei 0...450 mbar Messbereich)
<b>Nachreinigungsschwelle [mbar]</b> Die Schwelle wird aktiviert, wenn die Untere Schwelle überschritten wird. Ist die Schwelle aktiviert und der Druck unterschreitet die Schwelle, wird ein Nachreinigungszyklus ausgelöst und das Reinigungsrelais für die parametrierte Nachreinigungszeit geschlossen.	OFF, 0,0...500,0 mbar	2,0 mbar	2,0 mbar (bei 0...35 mbar Messbereich)
			5,0 mbar (bei 0...90 mbar Messbereich)
			25,0 mbar (bei 0...450 mbar Messbereich)
<b>dp-Offset [mbar]</b> Der Offset wird auf den aktuell gemessenen Differenzdruck addiert.	-50,0 ... 50,0 mbar	0 mbar	0 mbar

*MB = Messbereich*

Die Ventilanzahl gilt für die Gesamtanlage. Die Ventilanzahl des jeweiligen Steuergeräts wird mit dem Ventil-Kodierschalter (*siehe auch Kapitel 6.3.1 Kodierschalter*) eingestellt. Werden weniger Ventile als angegeben angeschlossen, wird ein Unterbrechungsalarm signalisiert.

Folgende Parameter können nur mit dem Programm „EasyTool Controls“ geändert werden:  
(siehe auch Kapitel 7.4 Parametrierung mit Service-PC)

Parameter	Einstellbereich	Werks-einstellung	Vorbelegung
<b>Delta-p-Filter</b> Filterkonstante zur Dämpfung der Delta-p-Messung	0,1...10,0 s	2,0 s	2,0 s
<b>Delta-p-Arbeitsbereich</b> Definiert den Arbeitsbereich unterhalb der Oberen Schwelle in % des Messbereichs  Alternativ zur Unteren Schwelle	1...100%	10%	10%
<b>High-Alarm Verzögerung</b> Verzögerung nach dem Überschreiten der High-Alarm-Schwelle bis zum Schalten des High-Alarm Relais	0,1...30,0 s	2,0 s	2,0 s
<b>Low-Alarm Verzögerung</b> Verzögerung nach dem Unterschreiten der Low-Alarm-Schwelle bis zum Schalten des Low-Alarm-Relais	1...600 s	300 s	300 s
<b>Precoating Offset</b> Der Precoatingoffset erhöht die Startschwelle der Abreinigung (Obere Schwelle). Bei einem Offset von 0 ist die Precoatingfunktion deaktiviert. Nach Erreichen der ersten (durch das Precoating erhöhten) Abreinigungsschwelle, wird das Precoating automatisch	OFF, 0...500,0 mbar	1,0 mbar	1,0 mbar
			3,0 mbar
			13,0 mbar
<b>Nachreinigung Offset</b> Die automatische Nachreinigung wird scharf geschaltet, wenn der Wert „Nachreinigungsschwelle“ + Wert „Nachreinigung Offset“ überschritten wird (ist unabhängig von der unteren Schwelle).	0,5...10,0 mbar	2,0 mbar	2,0 mbar
			5,0 mbar
			10,0 mbar



**Hinweis!**

Die Schwellenwerte können beliebig eingestellt werden. Es findet keine logische Prüfung statt. Falls die Werte der unteren Schwellen über die Werte der oberen Schwellen parametrieren werden, können die Reinigung und die Druckanzeige nicht erwartungsgemäß funktionieren.

**Hinweis!**

Nachreinigung wird unterdrückt solange Precoating aktiviert ist.

## 7.3 Offset für Nullung



1. Taste PARA drücken.



2. Mit Taste AUF / Taste AB den Parameter "Nullung" auswählen.



3. Mit der Taste ENTER bestätigen. Die Anzeige blinkt.



4. Taste AUF / Taste AB für 2 Sekunden gleichzeitig drücken. Der aktuell gemessene Wert wird invertiert und als Offset übernommen.



5. Werden Taste AUF / Taste AB unabhängig voneinander gedrückt, kann der Offset-Wert manuell eingestellt werden.

## 7.4 Parametrierung mit Service-PC

Bei der Parametrierung mehrerer Geräte bietet sich die Parametrierung mit einem Service-PC an. Der hierfür erforderliche USB / TTL-Adapter ist bei HESCH erhältlich. Die Parameter können per PC und dem Programm "EasyTool Controls" verändert werden. Mit dem Programm kann eine Konfiguration gespeichert oder eine gesicherte Konfiguration wiederhergestellt werden.

1. PC per USB Leitung mit dem Steuergerät verbinden.
2. "EasyTool Controls" starten, um die Dateien oder Daten zu übertragen.

**Hinweis!**

Eine Anleitung für die wichtigsten Programm-Funktionen ist bei AXERON HESCH electronics GmbH erhältlich.

## 7.5 Precoating aktivieren / deaktivieren



Aktivieren: Taste TEST und Taste AUF gleichzeitig drücken.  
In der Anzeige wird "P r E" im Wechsel mit anderen Informationen angezeigt.



Deaktivieren: Taste TEST und Taste AB gleichzeitig drücken.

Nach Erreichen der ersten (durch das Precoating erhöhten) Abreinigungsschwelle wird das Precoating automatisch deaktiviert.

## 7.6 Reset Werkseinstellungen



### Hinweis!

Falls ein Passwort vergeben wurde, muss dieses beim Reset eingegeben werden. Nach dem Reset ist das Passwort = 0. Es muss ein neues Passwort vergeben werden. (siehe Kapitel 6.1 Passwort auslesen und einstellen)



1. Beim Einschalten des Gerätes, die Tasten PARA und ENTER gleichzeitig für 5 Sekunden gedrückt halten.

EEP

2. EEP wird angezeigt.

cod

3. Nach 5 Sekunden erscheint cod zur Eingabe des Passwortes.



4. Taste ENTER drücken, um die Passworteingabe zu starten.



5. Nach Eingabe und Bestätigung der letzten Stelle des Passworts, startet die Steuerung mit werkseingestellten Parametern (siehe 7.2 Parametertabelle).



6. Wurde kein Passwort vergeben, startet die Steuerung nach 5 Sekunden automatisch mit werkseingestellten Parametern (siehe 7.2 Parametertabelle).

## 8 Betrieb der Steuerung

### 8.1 Normalbetrieb

Der Betrieb des Geräts wird durch das Anlegen der Versorgungsspannung gestartet. Die Steuerung der Ventilanlage erfolgt mit den Ein- und Ausgängen des Geräts.



**Hinweis!**

Alle Digitaleingänge eines Systems beziehen sich auf dieselbe Masse (-). Es ist erlaubt, eine Masseleitung für mehrere Eingänge zu nutzen.

	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 Solange der Starteingang (START) geschlossen ist, werden die Ventile mit den eingestellten Steuerzeiten angesteuert, vorausgesetzt der Freigabeeingang (ENABLE) ist geschlossen.</li> <li>2 Ein Tastsignal am Nachreinigungseingang (POSTCL) startet eine Ansteuerung der Ventile mit den eingestellten Steuerzeiten. Die Anzahl der Reinigungszyklen wird in den Parametern vorgegeben. Voraussetzung ist ein geschlossener Freigabeeingang (ENABLE).</li> <li>3 Um eine Reinigung auslösen zu können, muss der Freigabeeingang (ENABLE) geschlossen sein. Ausgelöst werden kann eine Reinigung durch Schließen des Starteingangs, ein Tastsignal am Nachreinigungseingang (POSTCL) oder durch das Überschreiten der oberen Differenzdruckschwelle. Achtung! Im Testmodus können Ventile auch ohne Freigabe angesteuert werden.</li> </ol>
	<p>Betriebs- bzw. Fehlermelderelais: Im fehlerfreien Betrieb ist der Kontakt zwischen den Klemmen 21 und 22 geschlossen. Folgende Ursachen führen zu einer Fehlermeldung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Netzausfall (Fail-Safe-Betrieb)</li> <li>• Busfehler</li> <li>• Gerätestörung (Parameterfehler)</li> <li>• Ventilfehler</li> <li>• Delta-p-Alarme</li> </ul>



**Hinweis!**

Die Nachreinigung wird unterdrückt, solange Precoating aktiviert ist.

## 8.2 Testfunktion



1. Taste TEST drücken, um einen Funktionstest der Ventile durchzuführen.



oder



2. Taste AUF / Taste AB drücken, um das gewünschte Ventil auszuwählen.



3. Taste ENTER drücken, um die Auswahl zu bestätigen. Das ausgewählte Ventil wird dauerhaft mit der gespeicherten Puls- und Pausenzeit betrieben.

4. Bei Bedarf nächstes Ventil testen.



5. Der aktive Testmodus wird durch die grün leuchtende LED auf der Taste TEST signalisiert. Taste PARA drücken, um den Testmodus abbrechen.

Wird die Taste TEST länger als 2 Sekunden gedrückt, wird das aktuelle angesteuerte Ventil mit der gespeicherten Puls- und Pausenzeit betrieben und kann nur durch Drücken der Taste PARA abgebrochen werden.

---

## 8.3 Spezielle Tastenkombinationen

### 8.3.1 Umschalten des anzuzeigenden Wertes während des Normalbetriebs



oder



Drei unterschiedliche Anzeige-Funktionen stehen zu Verfügung:

- Differenzdruck dp
- Magnetventilnummer
- dp und Magnetventilnummer im Wechsel

Mit den Tasten AUF oder AB kann zwischen den Anzeigen gewechselt werden.

Welcher Wert gerade angezeigt wird, zeigt die LED unterhalb des Displays.

## 8.4 Differenzdruckmessung

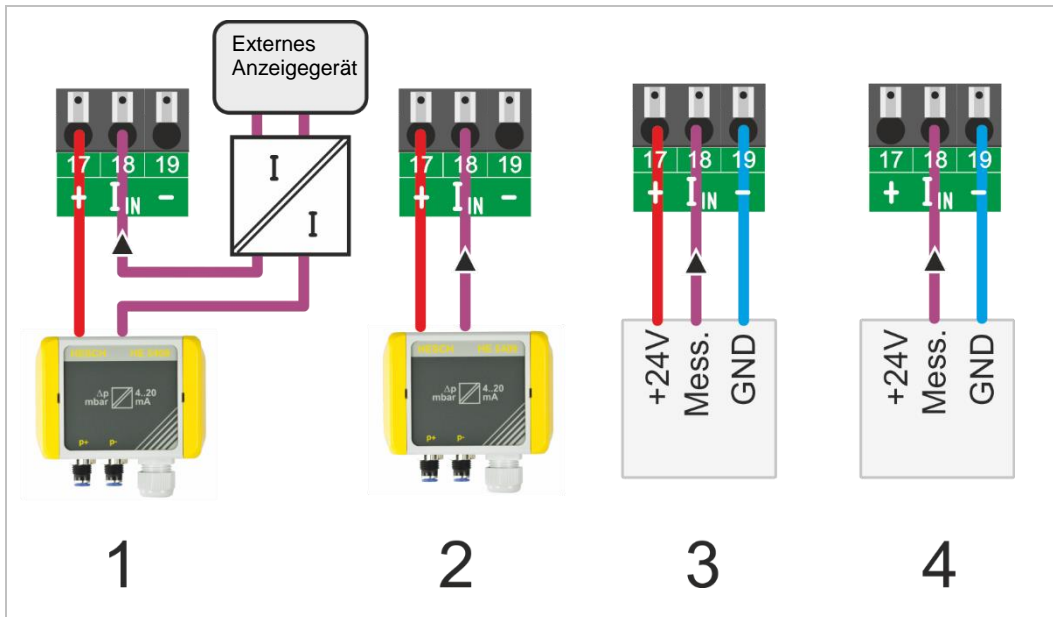


Abbildung 25. Differenzdruckmessung (Anschlussadapter optional)

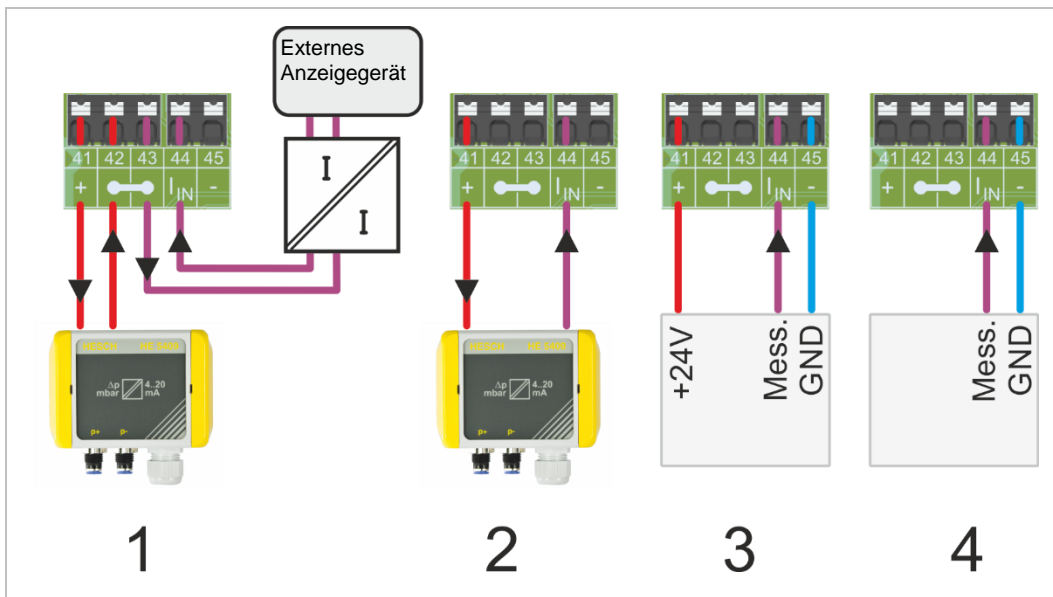


Abbildung 26. Differenzdruckmessung (ohne Anschlussadapter)

- 1 2-Draht Sensoren wie z. B. HE 5409, HE 5410, HE 5421 mit Weiterleitung des Stromsignals an ein externes Anzeigergerät (siehe Kapitel 10 Optionen).
- 2 2-Draht Sensoren wie z. B. HE 5409, HE 5410, HE 5421.
- 3 3-Draht Sensoren mit Versorgung und Messausgang.
- 4 Vorgabe des Messwertes durch einen Analog-Ausgang.

Der Differenzdruck wird extern gemessen und als 4...20 mA Signal an die übergeordnete Steuerung weitergegeben (gilt nicht für Geräte mit reiner Zeitsteuerung). Das Signal kann sowohl am Master als auch an eine der Erweiterungseinheiten angeschlossen werden. Weiterhin besteht die Möglichkeit, das 4...20 mA Signal z. B. an ein externes Anzeigergerät anzuschließen. Hierzu wird das Anzeigergerät entsprechend des Anschlussplanes in Reihe mit einem Differenzdruck-Messumformer (z.B. HE 5409) geschaltet (siehe Position 1 in Abbildung 25 bzw. Abbildung 26). Ist eine galvanische Trennung nötig, sollte ein Trennverstärker (z. B. HE 501/HE 502) eingesetzt werden.

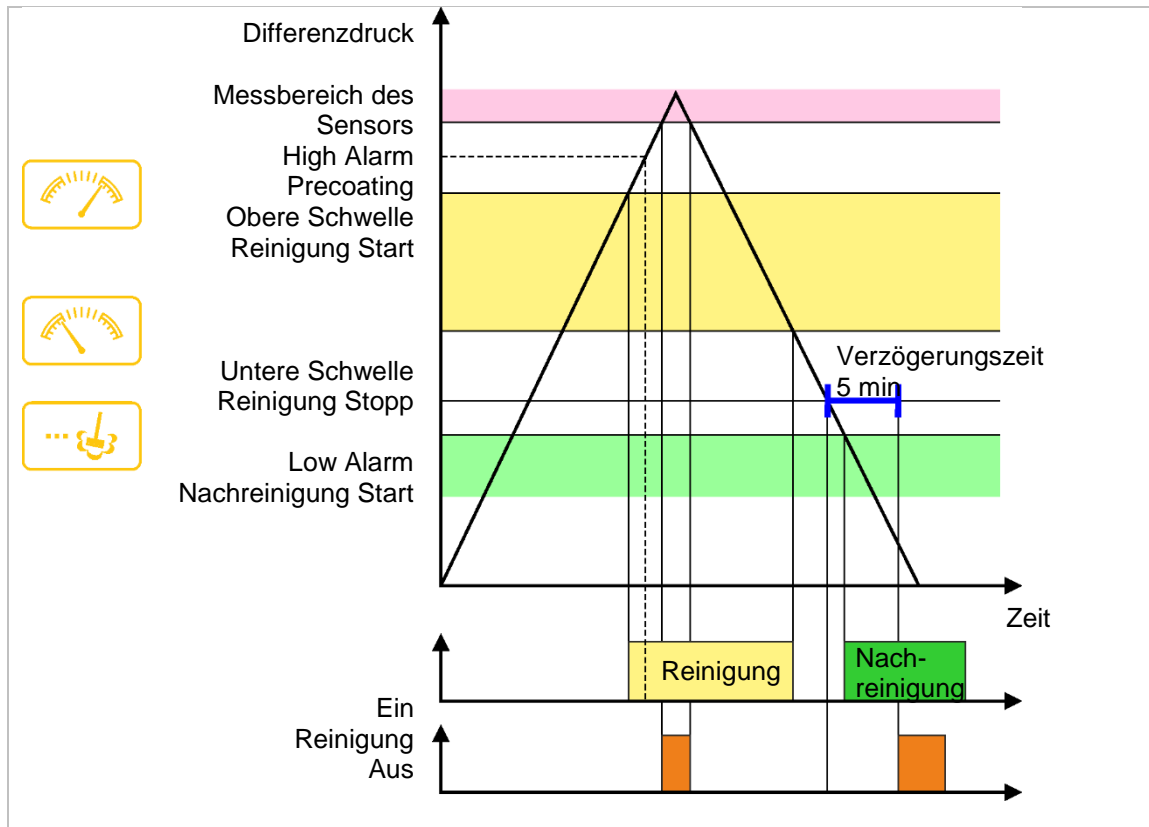






Abbildung 27. Reinigungsprozess

Der Reinigungsprozess wird im normalen Betrieb bei Überschreiten der oberen Schwelle „Reinigung“ gestartet und bei Erreichen der unteren Schwelle „Reinigung“ wieder beendet. Bei aktivierter Precoating-Funktion startet die Abreinigung bei der um den Precoating-Offset erhöhten oberen Schwelle.

Um bei einem normalen Abschaltvorgang die Nachreinigung durchzuführen ohne eine Alarmmeldung durch Unterschreiten des Low-Alarms auszulösen, gibt es eine Verzögerungszeit von 5 Minuten. Die Nachreinigungsschwelle muss vor dem Ende der 5. Minute erreicht sein, da sonst der Low-Alarm ausgelöst wird.

## 9 Fehlermeldungen

Anzeige	Ursache	Behebung
In der Anzeige blinkt "buS", die Alarm-LED leuchtet	Die Summe der auf den Geräten eingestellten Ventile ist geringer als die eingestellte Gesamtventilanzahl	<ul style="list-style-type: none"> <li>Eingestellte Gesamtventilanzahl überprüfen</li> <li>Die am Kodierschalter eingestellte Ventilanzahl kontrollieren</li> <li>Verkabelung der Schnittstelle und der Versorgung überprüfen. (Klemmen 29-34 sowie „+“ und „-“ an den Erweiterungen)</li> </ul>
In der Anzeige blinkt „d r x*“  *x= 1, 2, 3 oder 4 (Gerätenummer)	Ein an die Master-Ventilsteuerung angeschlossenes Slave-Gerät besitzt keine Druckschalterfunktion.  x=Gerätenummer des betroffenen Slave-Geräts	<ul style="list-style-type: none"> <li>Software des Slave-Geräts updaten lassen</li> </ul>
Die Differenzdruckanzeige zeigt 	Das Differenzdrucksignal liegt unterhalb des zulässigen Messbereichs	<ul style="list-style-type: none"> <li>Differenzdruck überprüfen</li> <li>Externe Verkabelung an Klemme 17-19 bzw. 41, 44, 45 prüfen</li> <li>Evtl. Unterbrechung in der Verkabelung beseitigen</li> </ul>
Die Differenzdruckanzeige zeigt 	Das Differenzdrucksignal liegt oberhalb des zulässigen Messbereichs	<ul style="list-style-type: none"> <li>Differenzdrucksignal überprüfen</li> <li>Externe Verkabelung an Klemme 17-19 bzw. 41, 44, 45 prüfen</li> <li>Evtl. Kurzschluss in der Verkabelung beseitigen</li> </ul>
Die LED  blinkt. In der Anzeige wird das betreffende Ventil angezeigt	Es fließt kein Strom über die Ventilleitung	<ul style="list-style-type: none"> <li>Verkabelung zum angezeigten Ventil auf eine Unterbrechung überprüfen.</li> <li>Betreffendes Ventil überprüfen.</li> <li>Sitz des Ventilsteckers prüfen</li> </ul>
Die LED  blinkt. In der Anzeige wird das betreffende Ventil angezeigt	Der zulässige Ventilstrom von 1 A wurde überschritten	<ul style="list-style-type: none"> <li>Verkabelung zum angezeigten Ventil auf Kurzschluss überprüfen.</li> <li>Betreffendes Ventil überprüfen.</li> <li>Sitz des Ventilsteckers prüfen</li> </ul>

Anzeige	Ursache	Behebung
Anzeige ist dunkel bzw. leuchtet kurzzeitig auf und erlischt sofort wieder	Die interne Sicherung löst aus (Nach einer Erholzeit von wenigen Minuten lässt sich die Steuerung wieder einschalten)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Steuerung ausschalten</li> <li>Überprüfen, ob die Umgebungstemperatur oberhalb des zulässigen Wertes liegt.</li> <li>Verhältnis Puls zur Pausenzeit prüfen.</li> <li>Stromaufnahme der Magnetventile kontrollieren</li> <li>Einschränkungen beachten.</li> </ul>
Die Anzeige blinkt, im ersten Feld wird ein "d" angezeigt 	Der Druckschalter (als Option erhältlich) meldet eine Fehlfunktion am angezeigten Ventil oder am Druckschalter selbst	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ventil / Druckschalter überprüfen</li> </ul>
Auf der Ventilerweiterung leuchtet die rote LED	Es wurde eine falsche Knotennummer eingestellt.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Eingestellte Knotennummer überprüfen und korrigieren</li> </ul>
Die High-Alarm-LED  blinkt	Der Differenzdruck übersteigt die eingestellte Schwelle	<ul style="list-style-type: none"> <li>Eingestellte Puls und Pausenzeiten anpassen</li> <li>Filterelement überprüfen</li> <li>Magnetventile auf einwandfreie mechanische Funktion überprüfen</li> <li>Druckluftsystem kontrollieren</li> </ul>
Die Low-Alarm-LED  blinkt	Der Differenzdruck unterschreitet die eingestellte Schwelle für länger als 5 min. ohne die Nachreinigungsschwelle zu erreichen	<ul style="list-style-type: none"> <li>Eingestellte Puls und Pausenzeiten anpassen</li> </ul>
Nachreinigung funktioniert nicht	<ul style="list-style-type: none"> <li>kein Signal am Nachreinigungseingang</li> <li>Precoating Funktion aktiv</li> <li>Differenzdruck nicht über die untere Schwelle Reinigung gestiegen.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Precoating deaktivieren (siehe Kapitel 7.5 Precoating aktivieren / deaktivieren)</li> </ul>



## 10 Optionen<sup>1</sup>

### 10.1 Anschlussadapter Stromein-/ausgang

**Gefahr durch Stromschlag!**

Elektromontage nur in spannungslosem Zustand durchführen.

---

**Sachschäden durch elektrostatische Aufladung!**

Sicherheitsmaßnahmen gemäß DIN EN 61340-51/-3 beachten, um eine elektrostatische Entladung zu vermeiden!

---

**Hinweis!**

Arbeiten an der Elektronik dürfen nur von qualifiziertem Fachpersonal durchgeführt werden.

---

**Hinweis!**

Wenn der Anschlussadapter einmal montiert wurde, lässt er sich nicht wieder demontieren.

---

**Hinweis!**

Das externe Gerät (Anzeigergerät o.ä.), welches angeschlossen wird, muss einen differentiellen oder einen galvanisch getrennten Stromeingang haben. Andernfalls ist ein korrekter Betrieb nicht gewährleistet.

---

Es besteht die Möglichkeit, das 4...20 mA Differenzdruck-Signal an ein externes Gerät anzuschließen. Hierzu wird das Gerät in Reihe mit dem angeschlossenen 2-Leitersensor geschaltet. Der Anschlussadapter für den analogen Stromein- und -ausgang wird auf die vorhandenen Klemmen 17-19 gesteckt.

Der Anschlussadapter kann von AXXERON HESCH electronics GmbH bezogen werden (Artikelnummer # 57310089).

---

<sup>1</sup> Dieses Kapitel betrifft nur die Geräte, die für die Verwendung eines optionalen Anschlussadapters ausgelegt sind.

1. Gehäusedeckel öffnen (siehe Abbildung 15).
2. Anschlussadapter mit der Stiftleiste auf die Klemmen 17, 18, 19 stecken.
3. Externes Gerät anschließen, siehe Blockschaltbild (siehe Abbildung 29)
4. Gerät wieder verschließen.

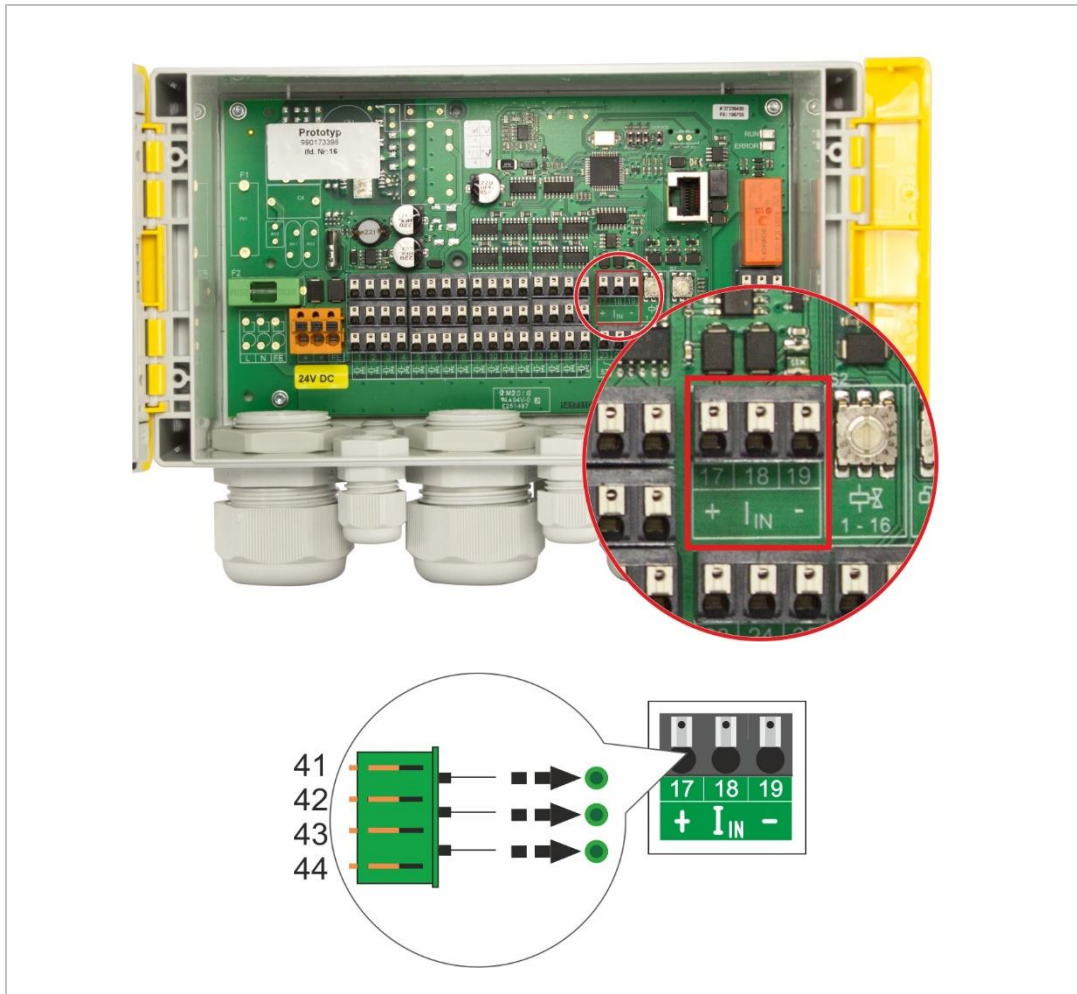


Abbildung 28. Anschlussadapter Stromein-/ausgang (Artikelnummer # 57310089)



### Hinweis!

Sofern kein externes Gerät angeschlossen wird, muss der Analog-Ausgang überbrückt werden.

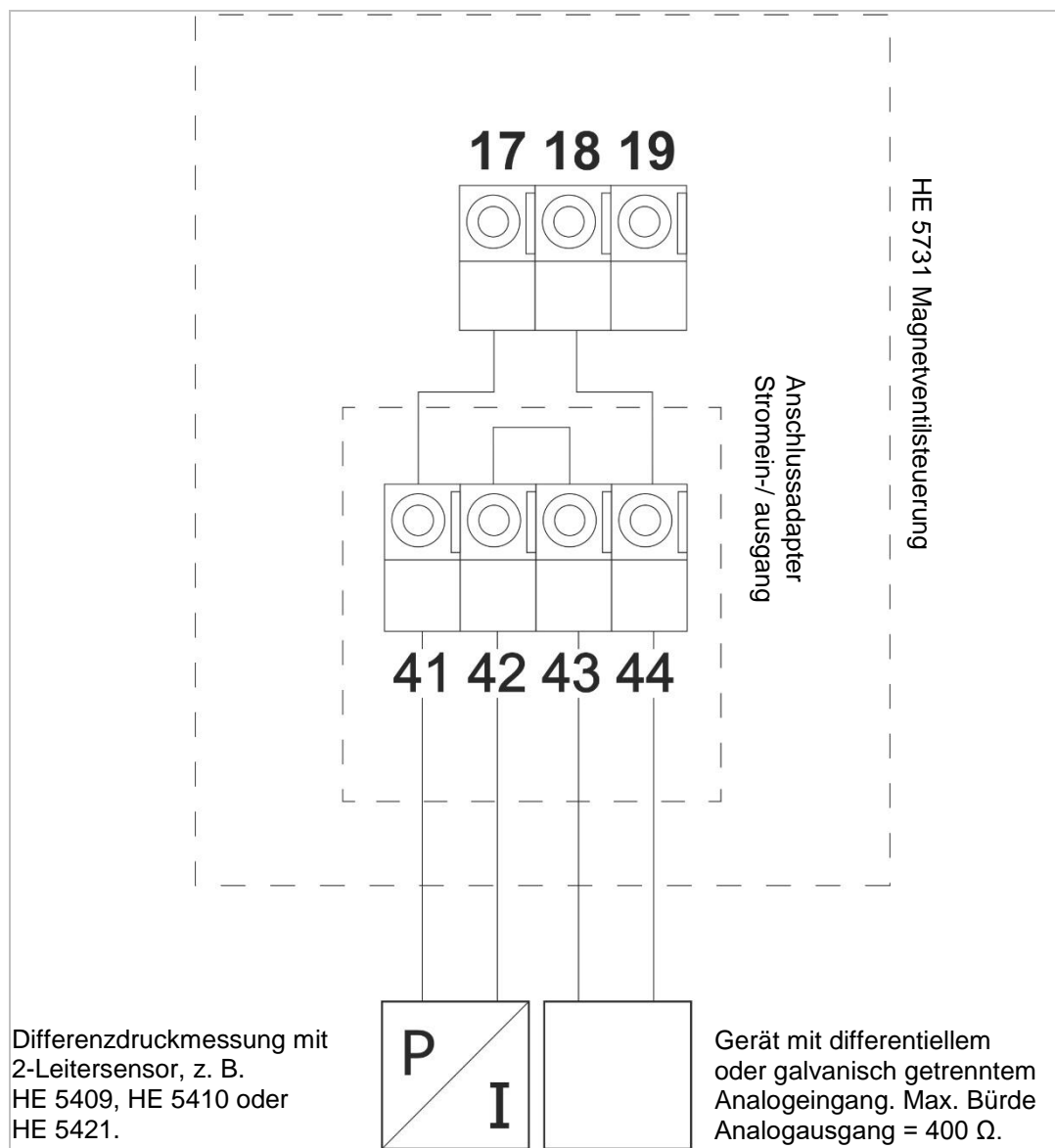


Abbildung 29. Anschlussadapter, Klemmen

## 10.2 Druckschalter

Optional kann der Freigabeeingang (EN) zum Anschluss eines Druckschalters zur Überwachung des Systems genutzt werden. Dabei entfällt die Funktion „Freigabe“ an diesem Eingang.

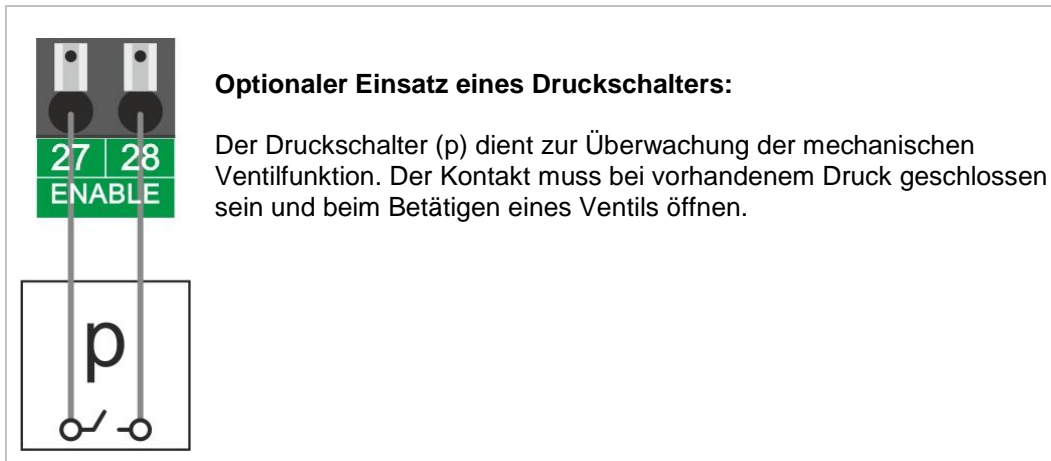


Abbildung 30. Druckschalter

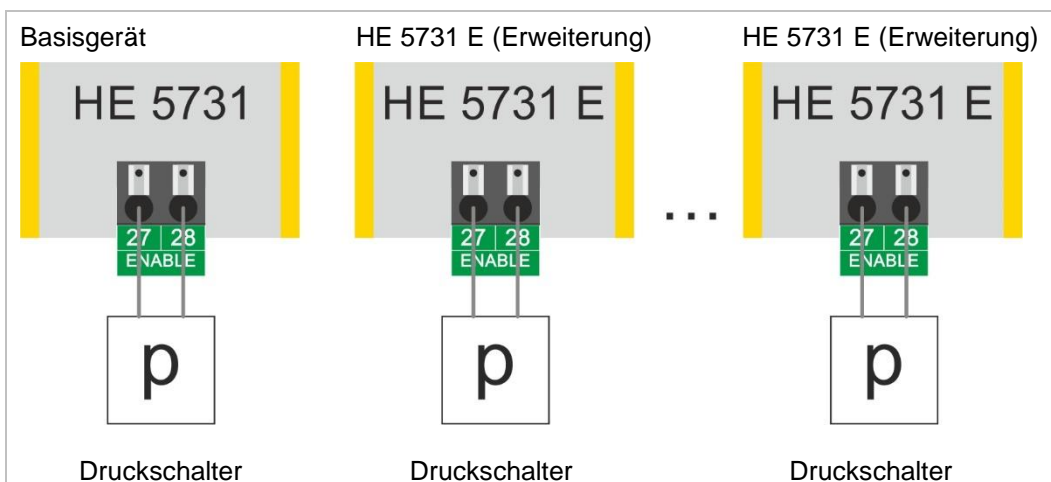
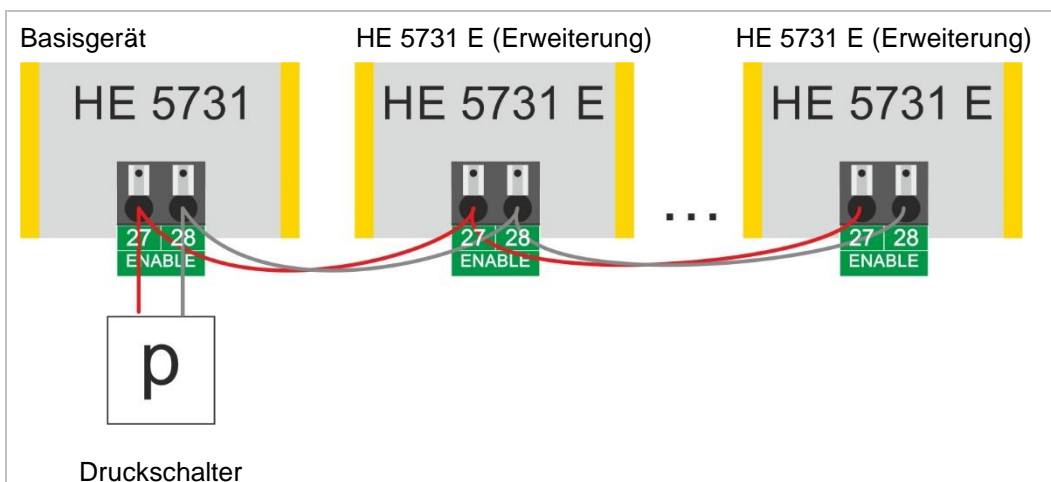


Abbildung 31. Anschlussdiagramm von Geräten mit Druckschalter

## 11 Wartung und Service

### **Wartung, Instandsetzung**

Das Gerät muss regelmäßig gereinigt werden, um eine erhöhte Staubeentwicklung auf dem Gerät zu vermeiden.

### **Entsorgung**

Metalle und Kunststoffe zur Wiederverwertung geben. Elektro- und Elektronikbauteile sind separat zu sammeln und der entsprechenden Entsorgung zuzuführen. Bestückte Leiterplatten fachgerecht entsorgen.

### **Service**

AXXERON HESCH electronics GmbH

Boschstraße 8

31535 Neustadt

Telefon: +49 5032 9535-0

Internet: [www.hesch-automation.com](http://www.hesch-automation.com)

E-Mail: [info@hesch.de](mailto:info@hesch.de)