

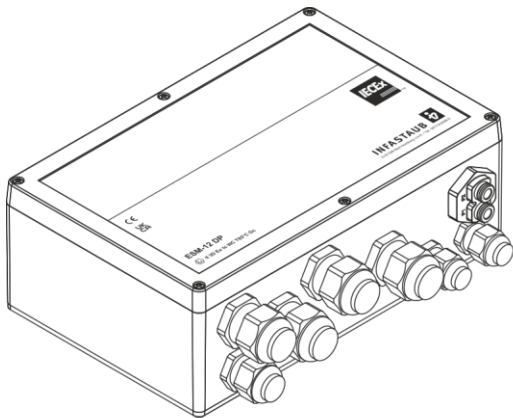
Betriebs- und Installationsanleitung

Filtersteuerung

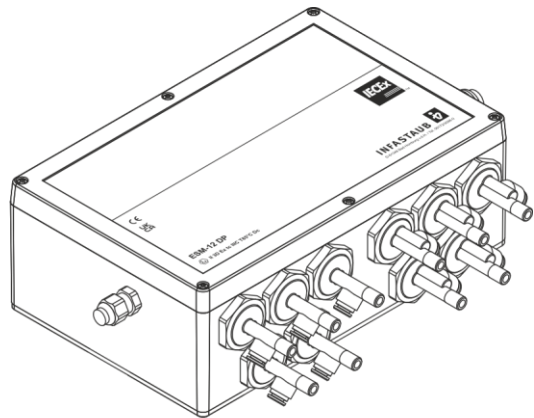
ESM-12 DP IECEx ESM-12 DP ..V IECEx

Zone 22

Zündschutzart:  II 3D Ex tc IIIC T85°C Dc



ESM-12 DP IECEx



ESM-12 DP 10V IECEx

Inhalt

1 Sicherheitshinweise	3
2 Gerätebeschreibung	4
3 Elektrische Anschlüsse / Differenzdruckanschluss	5
4 Anzeige- und Einstellelemente	10
5 Parameter-Einstellung	14
6 Betriebs-Modi	19
6.1 Differenzdruck gesteuerte Abreinigung (Parameter 07, 08)	19
6.2 Nachlauf (Parameter 03, 10)	19
6.3 Zwangszyklus (Parameter 09)	19
6.4 Klopferfunktion	20
7 Alarm-Meldungen im Display	21
8 Fehlerbehebung	22
9 Technische Daten	23
10 Maßzeichnungen	25

Vorschriften

2014/30/EU

2014/34/EU

2014/35/EU

Zulassungen

 **DEKRA** BVS 03 E141

Zeichenerklärung



Wichtiger Hinweis



Warnung vor Gefahren für Körper und Gesundheit oder vor Schäden an dem Produkt und sonstigen Werten

1 Sicherheitshinweise

Durch unsachgemäße Installation des *ESM-12 DP IECEx / ESM-12 DP ..V IECEx* oder der angeschlossenen Betriebsmittel können ein Ausfall des Gerätes, schwere Personenschäden oder sogar tödliche Verletzungen verursacht werden. Befolgen Sie daher neben den allgemeinen Sicherheitsregeln für Betriebsmittel in industriellen Stromanlagen insbesondere die nachstehenden Punkte:

- Die Installation des *ESM-12 DP IECEx / ESM-12 DP ..V IECEx* darf nur durch qualifiziertes Fachpersonal gemäß den Bestimmungen IEC 364, DIN VDE 0105 für elektrische Betriebsmittel durchgeführt werden.
- Für den Aufstellungsort sind alle geltenden Gesetze, Bestimmungen, Verordnungen und Vorschriften für die Errichtung elektrischer Betriebsmittel zu beachten.
- Einstellungen an Geräten mit der Schutzart IP00 ohne Abdeckungen dürfen nur in abgeschaltetem Zustand durch autorisiertes Fachpersonal und unter Beachtung der örtlichen Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften erfolgen.
- Das *ESM-12 DP IECEx / ESM-12 DP ..V IECEx* darf nur in dem zulässigen Einsatzbereich (siehe hierzu Kapitel 9 „Technische Daten“ auf Seite 23) betrieben werden.



Vorschriften für elektrische Geräte der Gruppe II, Kat. 3D, Zone 22

Anschluss der Differenzdruck-Messschläuche

Die Differenzdruck-Messschläuche dürfen nur über geeignete Filterelemente (Zonentrennung) an der Filtersteuerung bzw. den Differenzdrucktransmitter angeschlossen werden. Der Filterhersteller hat dafür zu sorgen, dass die Zone 22 Kat. 3D eingehalten wird.

Öffnen des Gerätes

Vor dem Öffnen des Gerätes muss sichergestellt sein, dass keine explosive Atmosphäre vorhanden ist und sich keine Staubablagerungen auf dem Gerät befinden. Falls erforderlich, Gerät nur mit einem feuchten Tuch abwischen.

Montage des Gehäusedeckels

Nach erfolgter Bedienung / Reparatur des Gerätes ist der Gehäusedeckel staubdicht zu montieren. Vor der Montage des Deckels ist der einwandfreie Zustand der Deckeldichtung zu prüfen. Die 6 Schrauben des Gehäusedeckels sind fest anzuziehen.



Vor dem Austausch des *ESM-12 DP IECEx / ESM-12 DP ..V IECEx* oder daran angeschlossenen Komponenten muss die Versorgungsspannung abgeschaltet werden. Andernfalls können die Geräte beschädigt werden.

2 Gerätebeschreibung

Die Filtersteuerung *ESM-12 DP IECEX / ESM-12 DP ..V IECEX* dient der Steuerung von Magnetventilen an Schlauchfiltern.

Gerätetypen

Bezeichnung	integrierte Magnetventile	Art.-Nr. des Herstellers	Identnummer
<i>ESM-12 DP IECEX</i>	–	12005286	355072
<i>ESM-12 DP 1V IECEX</i>	1	12005287	355073
<i>ESM-12 DP 2V IECEX</i>	2	12005288	355074
<i>ESM-12 DP 3V IECEX</i>	3	12005289	355076
<i>ESM-12 DP 4V IECEX</i>	4	12005290	355077
<i>ESM-12 DP 5V IECEX</i>	5	12005291	355078
<i>ESM-12 DP 6V IECEX</i>	6	12005292	355079
<i>ESM-12 DP 7V IECEX</i>	7	12005293	355080
<i>ESM-12 DP 8V IECEX</i>	8	12005294	355081
<i>ESM-12 DP 9V IECEX</i>	9	12005295	355082
<i>ESM-12 DP 10V IECEX</i>	10	12005296	355083

Kontinuierliche Abreinigung

Bei entsprechender Einstellung kann das *ESM-12 DP IECEX / ESM-12 DP ..V IECEX* eine kontinuierliche Abreinigung ausführen. Mit den eingestellten Steuerzeiten für die Impulsdauer und die Pausenzeit werden alle angeschlossenen Magnetventile der Reihe nach, beginnend mit einem Abreinigungsimpuls, angesteuert. Nach Betätigung des letzten Ventils wird der Steuerungs-Umlauf mit dem ersten Ventil fortgesetzt. Dies geschieht solange, bis die Versorgungsspannung abgeschaltet wird. Nach dem Wiedereinschalten der Versorgungsspannung erfolgt ein Neustart, wie zuvor beschrieben.

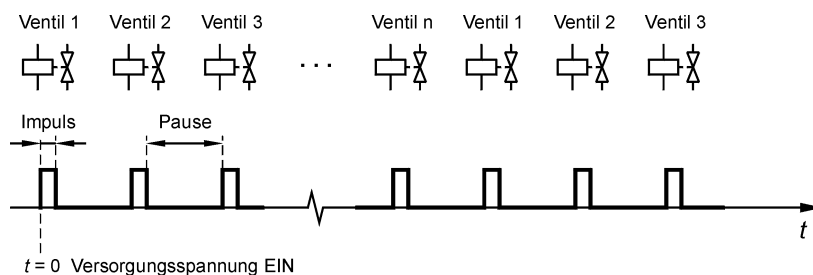


Bild 1: Kontinuierliche Abreinigung der Filtersteuerung *ESM-12 DP IECEX / ESM-12 DP ..V IECEX*

Differenzdruckabhängige Abreinigung / Differenzdrucküberwachung

Bei entsprechender Einstellung kann das *ESM-12 DP IECEX / ESM-12 DP ..V IECEX* eine differenzdruckabhängige Abreinigung und eine Differenzdrucküberwachung ausführen. Eingestellt wird die Filtersteuerung über die beiden Tasten ▲ und ▼, unter Beachtung der im Display erscheinenden Textmeldungen.

3 Elektrische Anschlüsse / Differenzdruckanschluss

Bild 2 zeigt die elektrischen Anschlüsse der *ESM-12 DP IECEx* / *ESM-12 DP ..V IECEx*-Platine. Die folgenden Seiten enthalten genaue Beschreibungen zu den mit Ziffern gekennzeichneten Details.

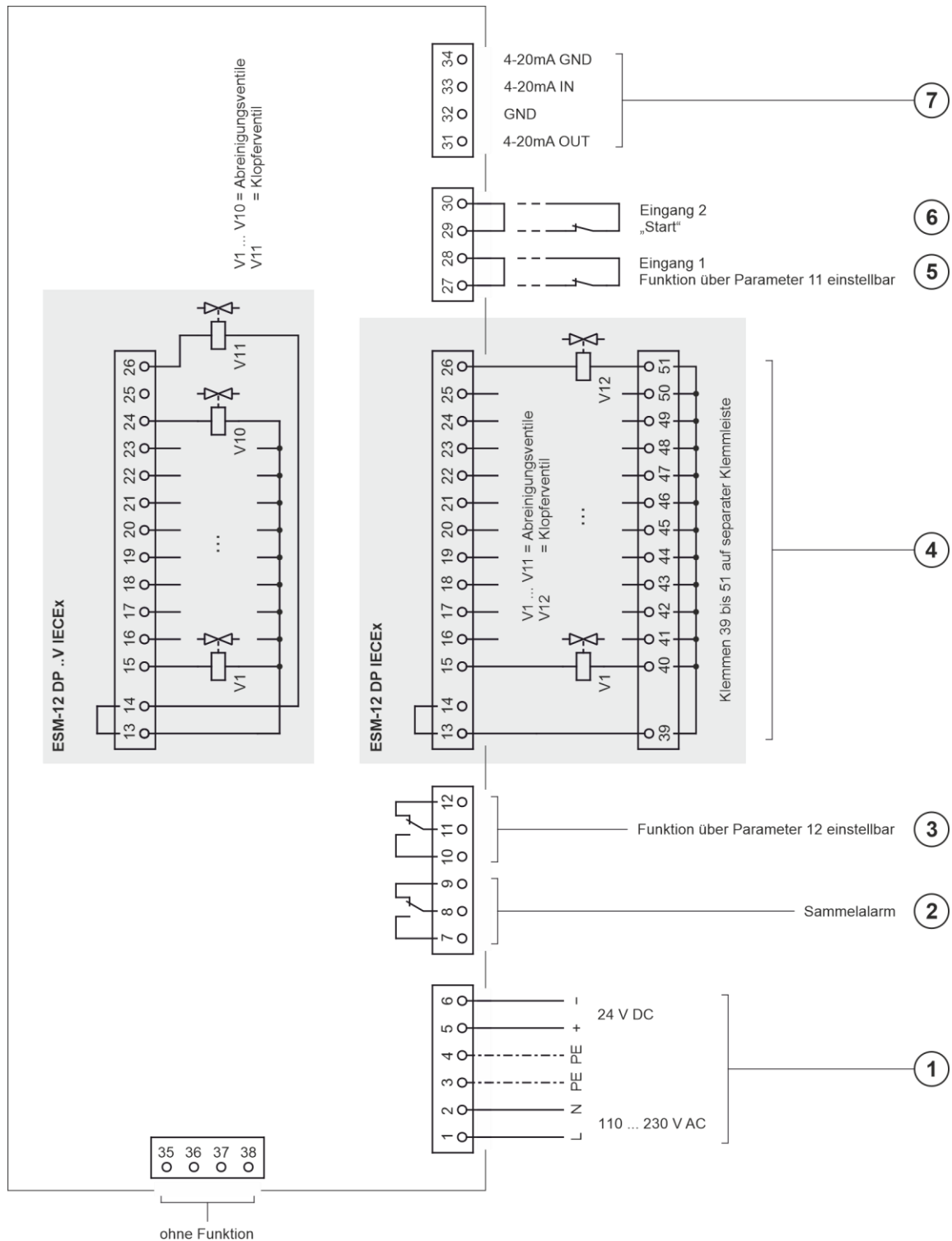


Bild 2: Anschlussplan der *ESM-12 DP IECEx* / *ESM-12 DP ..V IECEx*-Platine

Übersicht der Anschlussklemmen

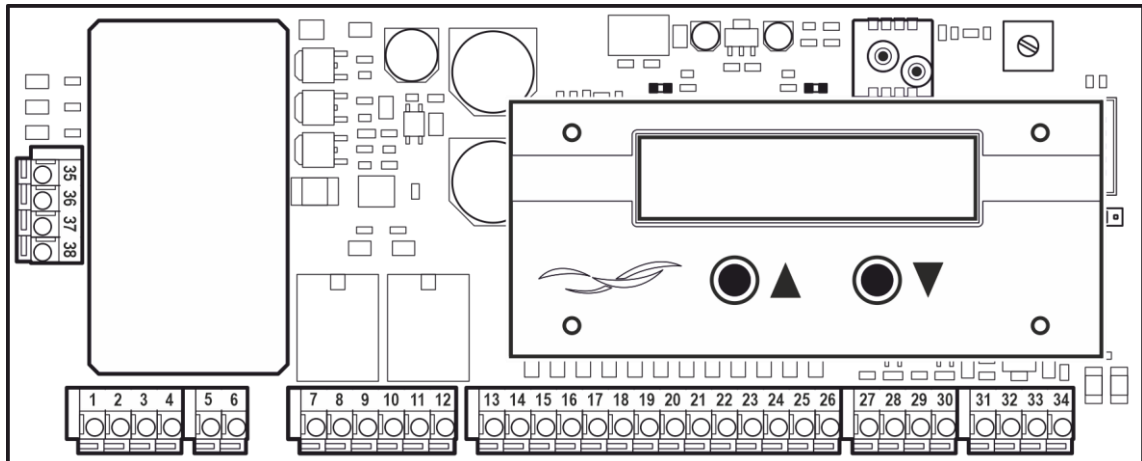
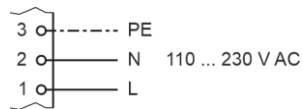


Bild 3: Die Anschlussklemmen auf der *ESM-12 DP IECEx / ESM-12 DP ..V IECEx*-Platine

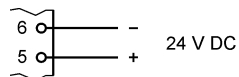
① Versorgungsspannung

110 ... 230 V AC



oder

24 V DC



② Ausgang „Sammelalarm“

Der potentialfreie Relais-Ausgang „Sammelalarm“, Klemmen 7 (NO), 8 (COM) und 9 (NC), dient zur Störungsmeldung. Bei störungsfreiem Betrieb ist der Ausgang aktiv. Folgende Vorfälle führen zum Rückfall des Relais-Kontaktes:

- Ein Ausfall der Versorgungsspannung
- Die Versorgungsspannung ist höher als 27,6 V DC
- Der Drahtbruch eines angeschlossenen Ventils
- Δp -Alarm löst aus

3

Relais-Ausgang (Funktion einstellbar über Parameter 12)

Die Funktion des Relais-Ausgangs, Klemmen 10 (NO), 11 (COM) und 12 (NC), wird über den Parameter 12 „Relais Funktion“ eingestellt (Siehe hierzu Punkt 12 „Tasten zur Parametrierung“ auf Seite 11 und Kapitel 5 „Parameter-Einstellung“). Folgende Funktionen sind wählbar:

- **Parametereinstellung: Eingang 1**
Der Kontakt 10-11 schließt (11-12 öffnet), wenn der an die Klemmen 27 und 28 angeschlossene Kontakt öffnet.
- **Parametereinstellung: Abreinigung Ein**
Der Kontakt 10-11 schließt (11-12 öffnet) schließt bei aktiver Abreinigung oder während des Nachlaufs.
- **Parametereinstellung: DP Alarm**
Der Kontakt 10-11 schließt (11-12 öffnet) bei Δp -Max-Alarm (der eingestellte Δp -Max-Alarm-Schaltpunkt ist erreicht) und Δp -Min-Alarm (der eingestellte Δp -Min-Alarm-Schaltpunkt ist unterschritten).
- **Parametereinstellung: Aus**
Der Relais-Ausgang ist deaktiviert. Der Kontakt 10-11 ist dauerhaft geöffnet (11-12 dauerhaft geschlossen).
- **Parametereinstellung: Betriebsmeldung **Werkseinstellung****
Der Kontakt 10-11 schließt (11-12 öffnet), wenn der an die Klemmen 29 und 30 angeschlossene Kontakt schließt und öffnet erst, wenn die Nachlaufreinigung beendet ist.

4

Ventilausgänge

ESM-12 DP IECEx: An die Klemmen 15, 16, 17 ... 24, 25 können bis zu 11 Magnetventile mit einer Bemessungsspannung von 24 V DC für die Abreinigung angeschlossen werden. Die Klemme 26 ist für den Anschluss eines Klopferventils mit einer Bemessungsspannung von 24 V DC vorgesehen. Der zweite Anschluss der Ventile wird an die separate Klemmleiste (Klemmen 40, 41, 42 ... 50, 51) angeschlossen.

ESM-12 DP ..V IECEx: An die Klemmen 15, 16, 17 ... 23, 24 können bis zu 10 Magnetventile mit einer Bemessungsspannung von 24 V DC für die Abreinigung angeschlossen werden. Die Klemme 26 ist für den Anschluss eines Klopferventils mit einer Bemessungsspannung von 24 V DC vorgesehen. Die zweiten Anschlüsse der Abreinigungsventile werden mit einer Mehrfachdrahtbrücke miteinander verbunden und an die Klemme 13 (COM-Anschluss) angeschlossen. Der zweite Anschluss des Klopferventils wird an die Klemme 14 angeschlossen.

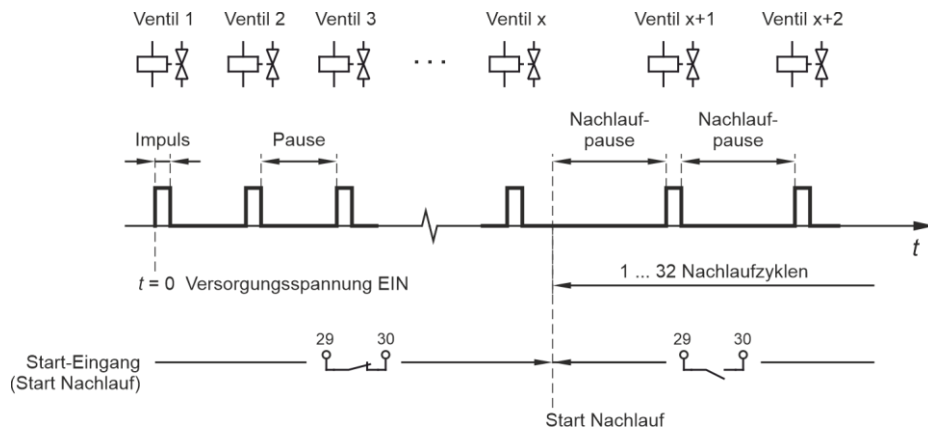
5 Eingang 1 (Funktion einstellbar über Parameter 11)

Die Funktion des Eingangs 1, Klemmen 27 und 28, wird über den Parameter 11 „Option Eingang 1“ eingestellt (Siehe hierzu Punkt 12 „Tasten zur Parametrierung“ auf Seite 11 und Kapitel 5 „Parameter-Einstellung“). Folgende Funktionen sind wählbar:

- Parametereinstellung: Aus **Werkseinstellung**
Der Eingang hat keine Funktion.
- Parametereinstellung: Alarm Abr. Druck
Der Eingang ist für den Anschluss eines Druckschalters (Überwachung der Druckluft im Druckluftspeicher) vorgesehen. Ein auftretender Fehler wird über den Relaiskontakt 7, 8, 9 gemeldet und als Textmeldung im Display angezeigt werden.
- Parametereinstellung: Alarm DP Sek Fil
Der Eingang ist für den Anschluss eines Differenzdruckschalters (Überwachung eines Sekundärfilters) vorgesehen. Ein auftretender Fehler wird über den Relaiskontakt 7, 8, 9 gemeldet und als Textmeldung im Display angezeigt werden.
- Parametereinstellung: Start - Stopp
Der Eingang ist für die Abreinigungsfreigabe vorgesehen. Wird ein an den Eingang angeschlossener Kontakt (NO) geschlossen, findet keine Abreinigung mehr statt. Eine laufende Abreinigung wird sofort unterbrochen. Der Start-Eingang für den Nachlauf, Klemmen 29 und 30, behält weiterhin seine Funktion.

6 Eingang 2 „Start“

Der Start-Eingang für den Nachlauf, Klemmen 29 und 30, ist ab Werk gebrückt. Wird ein an den Eingang angeschlossener Kontakt (NC) geöffnet, werden die eingestellten Nachlaufzyklen, beginnend mit der Impulszeit, gestartet. Die Nachlaufreinigung wird mit dem Ventil fortgesetzt, das auf das zuletzt betätigte folgt. Die Pausenzeit während des Nachlaufs (Nachlaufpause) ist einstellbar.



4 Anzeige- und Einstellelemente

Bild 4 zeigt die Anzeige- und Einstellelemente der *ESM-12 DP IECEx* / *ESM-12 DP ..V IECEx*-Platine. Die folgenden Seiten enthalten genaue Beschreibungen zu den mit Ziffern gekennzeichneten Details.

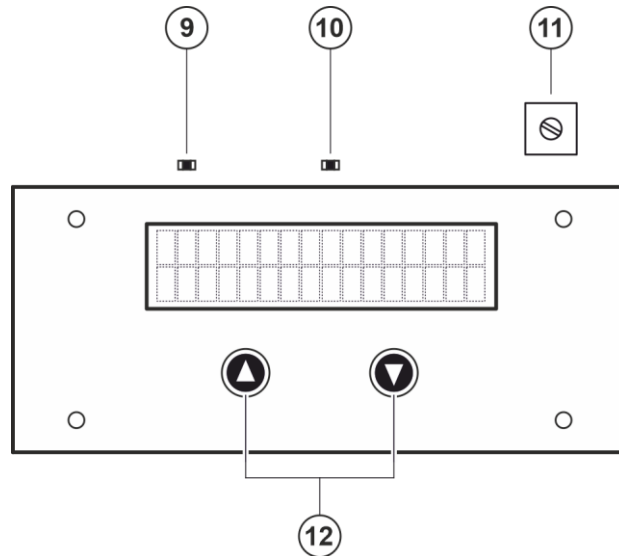


Bild 4: Anzeige- und Einstellelemente

- 9 LED „Service“**
 blinkt, wenn die über Parameter 14 eingestellten Service-Stunden abgelaufen sind oder wenn sich die Filtersteuerung im Parameter-Einstellmodus befindet.
- 10 LED „Alarm“**
 leuchtet, wenn ein Alarm vorliegt. Zusätzlich wird der entsprechende Alarmtext im Display angezeigt..
- 11 Einsteller für den Displaykontrast**

i Verwenden Sie einen passenden Schraubendreher, um am Trimpotentiometer den geeigneten Displaykontrast einzustellen.

12 Tasten zur Parametrierung / zum Starten eines Abreinigungsumlaufs

- Umschalten vom Modus „Betrieb“ in den Parameter-Einstellmodus

Drücken Sie im Modus „Betrieb“ die Tasten ▲+▼ gleichzeitig so lange, bis im Displays die Meldung „Einstellungen Parameter 1-25“ erscheint. Die Steuerung befindet sich nun im Parameter-Einstellmodus.

- Parameter-Auswahl

Nachdem Sie die Steuerung vom Modus „Betrieb“ in den Parameter-Einstellmodus umgeschaltet haben, können Sie durch kurzes Drücken der ▲-Taste (aufwärtsscrollen) oder der ▼-Taste (abwärtsscrollen), den gewünschten Parameter auswählen.

- Parameter-Wert einstellen (Parameter 01-12, 14, 16 und 18-24)

Nachdem Sie den einzustellenden Parameter ausgewählt haben, drücken Sie die Tasten ▲+▼ gleichzeitig so lange, bis die Einer-Stelle des angezeigten Parameter-Wertes zu blinken beginnt. Drücken Sie mehrmals kurz die ▲-Taste, um den angezeigten Wert der Einer-Stelle schrittweise zu erhöhen oder drücken Sie mehrmals kurz die ▼-Taste, um den angezeigten Wert der Einer-Stelle schrittweise zu verringern. Haben Sie die Einer-Stelle eingestellt, drücken Sie so lange die ▲-Taste, bis die Zehner-Stelle des angezeigten Parameter-Wertes zu blinken beginnt. Stellen Sie die Zehner-Stelle genauso ein, wie es für die Einer-Stelle beschrieben ist. Falls eine Hunderter-Stelle vorhanden ist, drücken Sie so lange die ▲-Taste, bis die Hunderter-Stelle zu blinken beginnt. Stellen Sie die Hunderter-Stelle und, falls eine Tausender-Stelle vorhanden ist, anschließend auch die Tausender-Stelle genauso ein, wie es zuvor für die anderen Stellen beschrieben ist. Nachdem Sie den kompletten Parameter-Wert eingestellt haben, drücken Sie die Tasten ▲+▼ gleichzeitig so lange, bis in der unteren Zeile des Displays die Meldung „Gespeichert“ erscheint. Der neue Wert, den Sie eingegeben haben, ist nun gespeichert. Durch kurzes Drücken der ▲-Taste oder der ▼-Taste können weitere Parameter zum Einstellen oder zum Kontrollieren aufgerufen werden.

- Einstellen des Parameters 04 „Gerätetyp“

Stellen Sie über den Parameter 04 „Gerätetyp“ ein, wie viele Abreinigungsventile an der Filtersteuerung (Ventile intern) angeschlossen sind.

Wählen Sie den Parameter 04 „Gerätetyp“ aus, wie es weiter oben beschrieben ist. Drücken Sie die Tasten ▲+▼ gleichzeitig so lange, bis in der oberen Zeile des Displays der Text „Ventile intern“ erscheint. In der unteren Zeile wird die aktuell eingestellte Ventilanzahl angezeigt. Stellen Sie die Ventilanzahl so ein, wie es weiter oben im Abschnitt „Parameter-Wert einstellen“ beschrieben ist. Wenn an der Filtersteuerung zum Beispiel 6 Abreinigungsventile angeschlossen sind, stellen Sie die Ventilanzahl auf den Wert 06 ein. Zum Speichern des neuen Wertes drücken Sie die Tasten ▲+▼ gleichzeitig so lange, bis in der unteren Zeile des Displays die Meldung „Gespeichert“ erscheint. Der neue Wert, den Sie eingegeben haben, ist nun gespeichert. Abschließend drücken Sie die Tasten ▲+▼ gleichzeitig kurz, um in den Modus „Betrieb“ zurückzukehren.



Ist der Parameterwert für „Ventile intern“ auf Null eingestellt, so findet keine Abreinigung statt. Das Gerät dient in diesem Fall ausschließlich als Differenzdruckwächter.

- Einstellen des Parameters 11 „Option Eingang 1“

Stellen Sie über Parameter 11 den Meldetext ein, der im Display angezeigt wird, wenn der an den Eingang 1 (Klemmen 27 und 28) angeschlossene Kontakt öffnet.

Wählen Sie den Parameter 11 „Option Eingang 1“ aus, wie es unter „Parameter-Auswahl“ auf Seite 11 beschrieben ist. Drücken Sie anschließend die Tasten ▲+▼ gleichzeitig so lange, bis der Text der in der unteren Zeile des Displays (1. Option) zu blinken beginnt. Drücken Sie kurz die ▼-Taste, um die 2. Option auszuwählen. Drücken Sie nochmals kurz die ▼-Taste, um die 3. Option auszuwählen. Wählen Sie die Option „Aus“, damit kein Meldetext angezeigt wird. Wählen Sie die Option „Alarm Abr. Druck“, damit der Text „Alarm Abr. Druck“ angezeigt wird (Am Eingang 1 ist ein Druckschalter zur Überwachung des Abreinigungsdrucks angeschlossen.). Wählen Sie die Option „Alarm DP Sek Fil“, damit der Text „Alarm DP Sek Fil“ angezeigt wird (Am Eingang 1 ist ein Differenzdruckschalter zur Überwachung des Sekundärfilterdifferenzdrucks angeschlossen.). Nachdem Sie die gewünschte Option ausgewählt haben, drücken Sie die Tasten ▲+▼ gleichzeitig so lange, bis in der unteren Zeile des Displays die Meldung „Gespeichert“ erscheint. Die Option, die Sie ausgewählt haben, ist nun gespeichert. Durch kurzes Drücken der ▲-Taste oder der ▼-Taste können weitere Parameter zum Einstellen oder zum Kontrollieren aufgerufen werden.

- Einstellen des Parameters 12 „Relais-Funktion“

Stellen Sie über den Parameter 12 „Relais-Funktion“ ein, wie der Relais-Ausgang 10, 11, 12 funktionieren soll.

Wählen Sie den Parameter 12 „Relais-Funktion“ aus, wie es unter „Parameter-Auswahl“ auf Seite 11 beschrieben ist. Drücken Sie anschließend die Tasten ▲+▼ gleichzeitig so lange, bis der Text der in der unteren Zeile des Displays (1. Option) zu blinken beginnt. Drücken Sie kurz die ▼-Taste, um die 2. Option auszuwählen. Drücken Sie nochmals kurz die ▼-Taste, um die 3. Option auszuwählen. Drücken Sie nochmals kurz die ▼-Taste, um die 4. Option auszuwählen. Wählen Sie die Option „Eingang 1“, damit der Relais-Ausgang schaltet, wenn der an die Klemmen 27 und 28 angeschlossene Kontakt öffnet. Wählen Sie die Option „Abreinigung Ein“, damit der Relais-Ausgang bei aktiver Abreinigung oder während des Nachlaufs schaltet. Wählen Sie die Option „DP Alarm“, damit der Relais-Ausgang bei Δp -Max-Alarm und Δp -Min-Alarm schaltet. Wählen Sie die Option „Aus“, damit der Relais-Ausgang dauerhaft deaktiviert ist (Der Kontakt 10-11 ist dauerhaft geöffnet, der Kontakt 11-12 ist dauerhaft geschlossen.). Nachdem Sie die gewünschte Funktion ausgewählt haben, drücken Sie die Tasten ▲+▼ gleichzeitig so lange, bis in der unteren Zeile des Displays die Meldung „Gespeichert“ erscheint. Die Funktion, die Sie ausgewählt haben, ist nun gespeichert. Durch kurzes Drücken der ▲-Taste oder der ▼-Taste können weitere Parameter zum Einstellen oder zum Kontrollieren aufgerufen werden.

- Anzeige der Betriebsstunden (Parameter 13 „Betriebs Std.“)

Wählen Sie zur Anzeige der Betriebsstunden den Parameter 13 „Betriebs Std.“ aus, wie es unter „Parameter-Auswahl“ auf Seite 11 beschrieben ist. In der unteren Zeile werden die aktuellen Betriebsstunden angezeigt. Eingestellt werden kann an diesem Parameter nichts.

- Einstellen des Serviceintervalls (Parameter 14 „Service Std.“)

Wählen Sie zur Einstellung des Serviceintervalls (Zeitdauer, nach deren Ablauf die Service-LED leuchtet) den Parameter 14 „Service Std.“ aus, wie es unter „Parameter-Auswahl“ auf Seite 11 beschrieben ist. In der unteren Zeile werden die aktuell eingestellten Service-Stunden angezeigt. Drücken Sie die Tasten ▲+▼ gleichzeitig so lange, bis die erste Stelle der angezeigten Stundenzahl zu blinken beginnt. Stellen Sie die Servicestunden so ein, wie es im Abschnitt „Parameter-Wert einstellen“ auf Seite 11 beschrieben ist.

- Quittierung der Service-Meldung (Parameter 15 „Wartung quittieren“)

Wählen Sie zur Quittierung der Service-Meldung (nach durchgeführter Wartung des Filters) den Parameter 15 „Wartung quittieren“ aus, wie es unter „Parameter-Auswahl“ auf Seite 11 beschrieben ist. Drücken Sie anschließend die Tasten ▲+▼ gleichzeitig so lange, bis in der unteren Zeile des Displays die Meldung „Gespeichert“ erscheint. Die Service-Meldung ist jetzt ausgeschaltet.

- Einstellen der Differenzdruck-Einheit (Parameter 16 „DP-Einheit“):

Stellen Sie über den Parameter 16 „DP-Einheit“ die gewünschte Einheit des Differenzdrucks ein. Wählen Sie den Parameter 16 „DP-Einheit“ aus, wie es unter „Parameter-Auswahl“ auf Seite 11 beschrieben ist. Drücken Sie anschließend die Tasten ▲+▼ gleichzeitig so lange, bis die in der unteren Zeile des Displays angezeigte Einheit zu blinken beginnt. Drücken Sie kurz die ▼-Taste, um die nächste wählbare Einheit aufzurufen. Drücken Sie erneut kurz die ▼-Taste, um die übernächste Einheit aufzurufen. Auswählbar sind die Einheiten Pascal (Pa), Millibar (mbar), Hektopascal (hPa) und Inch H₂O (”H₂O”). Nachdem Sie die gewünschte Einheit ausgewählt haben, drücken Sie die Tasten ▲+▼ gleichzeitig so lange, bis in der unteren Zeile des Displays die Meldung „Gespeichert“ erscheint. Die Einheit, die Sie ausgewählt haben, ist nun gespeichert. Durch kurzes Drücken der ▲-Taste oder der ▼-Taste können weitere Parameter zum Einstellen oder zum Kontrollieren aufgerufen werden.

- Anzeige der Software-Version (Parameter 17 „Software Vers.“)

Wählen Sie zur Anzeige der Software-Version den Parameter 17 „Software Vers.“ aus, wie es unter „Parameter-Auswahl“ auf Seite 11 beschrieben ist. In der unteren Zeile werden die Software-Version und das Freigabe-Datum der Software angezeigt. Eingestellt werden kann an diesem Parameter nichts.

- Einstellen der Sprache (Parameter 18 „Sprachen“)

Stellen Sie über den Parameter 18 „Sprachen“ ein, in welcher Landessprache die Textmeldungen im Display angezeigt werden sollen. Wählen Sie den Parameter 18 „Sprachen“ aus, wie es unter „Parameter-Auswahl“ auf Seite 11 beschrieben ist. Drücken Sie anschließend die Tasten ▲+▼ gleichzeitig so lange, bis der Text der in der unteren Zeile des Displays (1. Sprache) zu blinken beginnt. Drücken Sie kurz die ▼-Taste, um die nächste wählbare Sprache aufzurufen. Drücken Sie erneut kurz die ▼-Taste, um die übernächste Sprache aufzurufen. Auswählbar sind die Sprachen Deutsch (DE), Englisch (EN), Französisch (FR), Spanisch (ES), Italienisch (IT) und Russisch (RU). Nachdem Sie die gewünschte Sprache ausgewählt haben, drücken Sie die Tasten ▲+▼ gleichzeitig so lange, bis in der unteren Zeile des Displays die Meldung „Gespeichert“ erscheint. Die Sprache, die Sie ausgewählt haben, ist nun gespeichert. Durch kurzes Drücken der ▲-Taste oder der ▼-Taste können weitere Parameter zum Einstellen oder zum Kontrollieren aufgerufen werden.

- Auswahl der Differenzdruckmessquelle (Parameter 19 „Sensor int/ex“)

Stellen Sie über den Parameter 19 „Sensor int/ex“ ein, ob der geräteinterne Differenzdrucksensor (intern) oder der 4-20mA-Eingang (extern) als Quelle für die Differenzdruckmessung genutzt wird. Wählen Sie den Parameter 19 „Sensor int/ex“ aus, wie es unter „Parameter-Auswahl“ auf Seite 11 beschrieben ist. Drücken Sie anschließend die Tasten ▲+▼ gleichzeitig so lange, bis der Text „intern“ bzw. „extern“ in der unteren Zeile des Displays zu blinken beginnt. Drücken Sie kurz die ▼-Taste, um die alternative Quelle aufzurufen. Nachdem Sie die gewünschte Differenzdruckmessquelle ausgewählt haben, drücken Sie die Tasten ▲+▼ gleichzeitig so lange, bis in der unteren Zeile des Displays die Meldung „Gespeichert“ erscheint. Die Quelle, die Sie ausgewählt haben, ist nun gespeichert.

- Den Einstell-Modus verlassen und in den Modus „Betrieb“ zurückzukehren:

Wenn Sie sich im Einstell-Modus befinden, drücken Sie die Tasten ▲+▼ gleichzeitig kurz, um in den Modus „Betrieb“ zurückzukehren.



Das Programm kehrt automatisch in den Modus „Betrieb“ zurück, wenn 1 Minute lang keine Taste gedrückt wurde.

- Einen Abreinigungsumlauf starten:

Wenn Sie sich im Modus „Betrieb“ befinden, drücken Sie die Taste ▼ mindestens 3 Sekunden lang, um einen Abreinigungsumlauf zu starten. Der Reinigungsumlauf beginnt mit der eingestellten Pausenzeit (Parameter 01).

5 Parameter-Einstellung

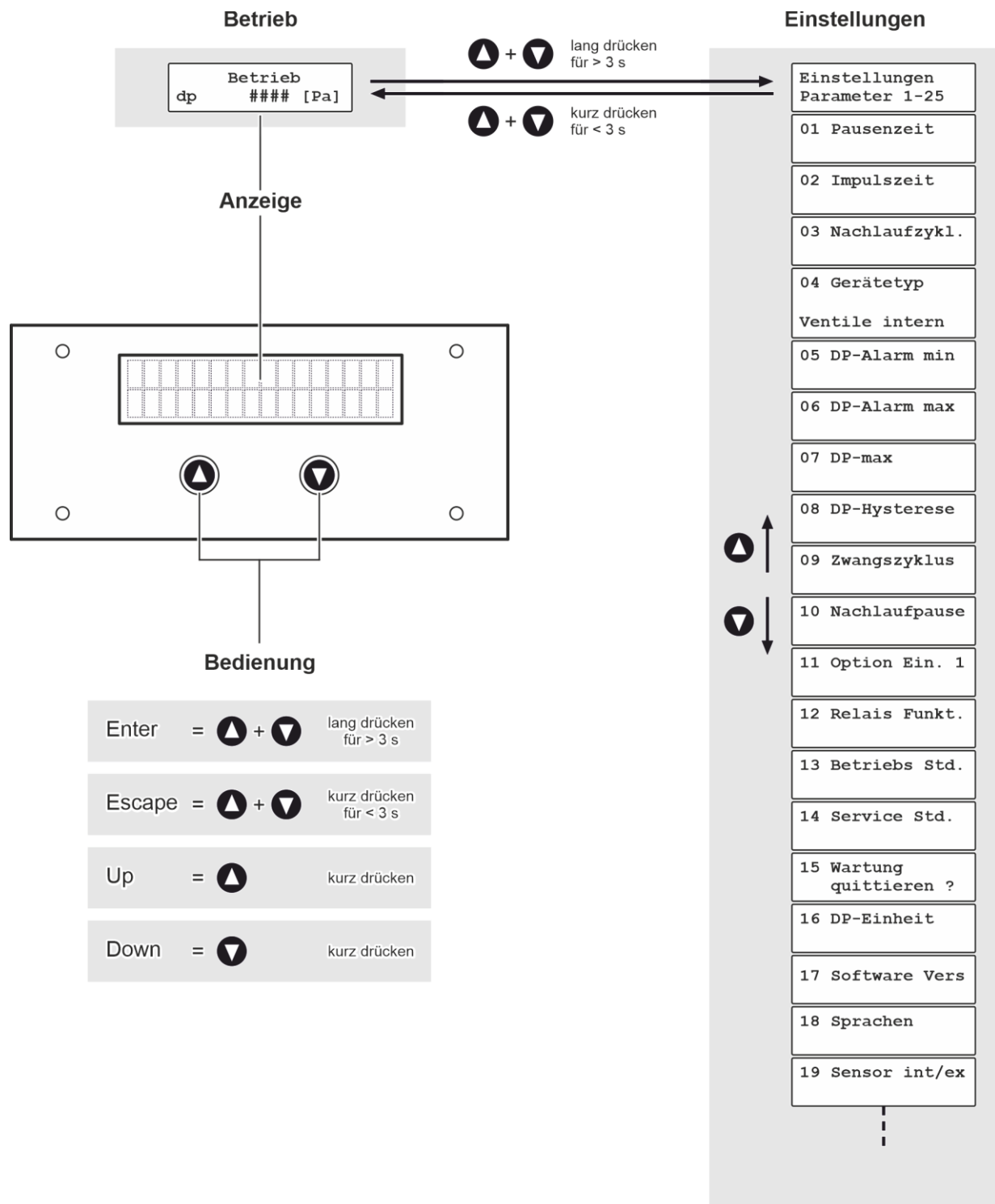


Bild 5: Kurz-Anleitung für die Kontrolle oder das Ändern von Parameter-Werten – Teil 1



Bild 6: Kurz-Anleitung für die Kontrolle oder das Ändern von Parameter-Werten – Teil 2

Parameter-Liste

Parameter	Text im Display	Erklärung	Werkseinstellung	Einstellbereich
01	01 Pausenzeit	Pausenzeit	10 s	5-999 s
02	02 Impulszeit	Impulszeit der Abreinigungsventile	100 ms	30-2500 ms
03	03 Nachlaufzykl.	Anzahl der Nachlaufzyklen	0	0-32
04	04 Gerätetyp	Gerätetyp	–	–
	Ventile intern ¹	Anzahl der Abreinigungsventile	abhängig vom Gerätetyp	0-12
05	05 DP-Alarm min	Δp -Min-Alarm-Schaltpunkt	0 ² Pa	0 ² -350 Pa
06	06 DP-Alarm max	Δp -Max-Alarm-Schaltpunkt	2000 Pa	0 ² , 300-5000 Pa
07	07 DP-max	Δp -Max-Schaltpunkt zum Start der Abreinigung	1000 Pa	0 ² , 280-4400 Pa
08	08 DP-Hysterese	DP-max-Wert minus DP-Hysterese-Wert = Δp -Wert zum Stopp der Abreinigung	400 Pa	100-1900 Pa
09	09 Zwangszyklus	Zeitdauer, bis zum Start der Zwangsabreinigung (Ein kompletter Abreinigungszyklus wird durchfahren.)	0 ² min	0 ² , 10-600 min
10	10 Nachlaufpause	Pausenzeit während Nachlauf und Zwangszyklus	10 s	5-100 s
11	11 Option Ein. 1	Stellen Sie über Parameter 11 den Meldetext ein, der im Display angezeigt wird, wenn der an den Klemmen 27 und 28 angeschlossene Kontakt öffnet (Eingang 1) oder wählen Sie die Alternativ-Funktion des Eingangs 1 aus.	Aus	Aus ³ Alarm Abr. Druck ⁴ Alarm DP Sek Fil ⁵ Start - Stopp ⁶

¹ Ventile intern = Abreinigungsventile die an dem Hauptgerät angeschlossen sind.

² 0 = Funktion deaktiviert.

³ Aus = Es wird kein Meldetext angezeigt.

⁴ Alarm Abr. Druck = Alarm – Abreinigungsdruck ist zu gering

⁵ Alarm DP Sek Fil = Alarm – Δp Sekundär-Filter (Differenzdruck ist zu hoch)

⁶ Start - Stopp = Dies ist kein Meldetext! Wenn Sie diese Option auswählen, wird die Zweitfunktion des Eingangs 1 als Abreinigungsfreigabe-Eingang aktiviert.

Parameter	Text im Display	Erklärung	Werkseinstellung	Einstellbereich
12	12 Relais Funkt.	Funktion des Relais-Ausgangs „Alarm“ (Klemmen 10, 11, 12)	Betriebsmeldung ⁷	Eingang 1 ⁷ Abreinigung Ein ⁷ DP Alarm ⁷ Aus ⁷ Betriebsmeldung ⁷
13	13 Betriebs Std.	Betriebsstundenzähler ⁸	–	–
14	14 Service Std.	Serviceintervall ⁹	8000 ²	0 ² , 500-25000 h
15	15 Wartung quittieren?	Quittierung der Service-Meldung	–	–
16	16 DP-Einheit	Einheit des angezeigten Differenzdrucks	Pa	Pa, mbar, hPa, inch H ₂ O
17	17 Software Vers	Software-Version	–	–
18	18 Sprachen	Sprache des Displaytextes	DE ¹⁰	DE, EN, FR, ES, IT, RU ¹⁰
19	19 Sensor int/ex	Auswahl der Differenzdruckmessquelle (geräteinterner Sensor / externer Sensor über 4-20mA-Eingang)	Intern	Intern Extern
20	20 Klopferpause	Pausenzeit des Klopfer-Ausgangs	0 ²	0 ² , 1-60 s
21	21 Klopferzeit	Einschaltdauer des Klopfer-Ausgangs	0 ²	0 ² , 30-999 ms oder ¹¹ 1-Maximalwert ¹² s

² 0 = Funktion deaktiviert.

⁷ Eingang 1 = Der Kontakt 10-11 schließt, wenn der an die Klemmen 27 und 28 angeschlossene Kontakt öffnet.
Der Kontakt 11-12 öffnet, wenn der an die Klemmen 27 und 28 angeschlossene Kontakt öffnet.
Abreinigung Ein = Der Kontakt 10-11 schließt bei aktiver Abreinigung oder während des Nachlaufs
Der Kontakt 11-12 öffnet bei aktiver Abreinigung oder während des Nachlaufs
DP Alarm = Der Kontakt 10-11 schließt bei Δp -Max-Alarm und Δp -Min-Alarm
Der Kontakt 11-12 öffnet bei Δp -Max-Alarm und Δp -Min-Alarm
Aus = Das Relais ist abgeschaltet
Betriebsmeldung = Der Kontakt 10-11 schließt, wenn der an den Eingang 2 (Start / Klemmen 29 und 30) angeschlossene Kontakt geschlossen ist oder wenn die Nachlaufreinigung aktiv ist.
Der Kontakt 11-12 öffnet, wenn der an den Eingang 2 (Start / Klemmen 29 und 30) angeschlossene Kontakt geschlossen ist oder wenn die Nachlaufreinigung aktiv ist.

⁸ Der Betriebsstundenzähler läuft bei anliegender Versorgungsspannung.

⁹ Der Servicestundenzähler läuft, wenn der Differenzdruck Δp größer oder gleich 200 Pa ist und der Parameter „14 Service Std.“ nicht auf den Wert 0 eingestellt wurde.

¹⁰ DE Deutsch, EN Englisch, FR Französisch, ES Spanisch, IT Italienisch, RU Russisch.

¹¹ Der Einstellbereich ist abhängig von der Einstellung des Parameters 23.

¹² Der Maximalwert des Einstellbereichs ist abhängig von der eingestellten Pausenzeit (Parameter 01) bzw. von der eingestellten Nachlaufpause (Parameter 10), je nachdem welcher Wert niedriger ist.

Parameter	Text im Display	Erklärung	Werkseinstellung	Einstellbereich
22	22 Klopfermodus	Einstellung der Funktionsweise des Klopfer	Aus	Aus ¹³ Nach Zyklus ¹³ Unter DP min ¹³ Zeitgesteuert ¹³ Zeit+Zyklus ¹³
23	23 Zeitber.Klopf	Einstellbereich der Klopferzeit Parameter 21	ms ¹⁴	ms, s ¹⁴
24	24 Ventilstromü.	Ventilstromüberwachung (Stromaufnahme der Abreinigungsventile)	Aus	Aus Ein
25	25 Werkseinst.	Über Parameter 25 setzen Sie die Parameter auf verschiedene Werkseinstellungen zurück.	Option 2 ¹⁵	Option 1 ¹⁵ Option 2 ¹⁵

- ¹³ Aus = Klopferfunktion deaktiviert.
 Nach Zyklus = Nach jedem Abreinigungszyklus erhält der Klopfer einen Impuls.
 Unter DP min = Der Klopfer erhält einen Impuls, wenn der Filterdifferenzdruck unter den Wert DP-max minus DP-Hysterese fällt.
 Zeitgesteuert = Der Klopfer erhält rhythmisch, im Takt der eingestellten Klopferpausenzeit (Parameter 20), einen Impuls.
 Zeit+Zyklus = Der Klopfer erhält rhythmisch, im Takt der eingestellten Klopferpausenzeit (Parameter 20), einen Impuls.
 Zusätzlich erhält er nach jedem Abreinigungszyklus einen Impuls.

- ¹⁴ ms = Der Einstellbereich des Parameters 21 beträgt 30-999 ms.
 s = Der Einstellbereich des Parameters 21 beträgt 1-Maximalwert s.

- ¹⁵ Option 1 = Werkseinstellung des Herstellers
 Option 2 = Werkseinstellung der Firma INFASTAUB

6 Betriebs-Modi

6.1 Differenzdruck gesteuerte Abreinigung (Parameter 07, 08)

Im Display (Zeile 2) wird im Modus „Betrieb“ der aktuelle Differenzdruck Δp des Filters angezeigt. Die Abreinigung startet, wenn der Differenzdruck den Wert DP-max (Parameter 07) erreicht hat. Die Magnetventile werden nacheinander mit der unter Parameter 01 eingestellten Pausenzeit angesteuert. Durch das Abreinigen fällt der Differenzdruck nach einiger Zeit ab. Hat der Differenzdruck den Wert DP-max (Parameter 07) minus DP-Hysterese (Parameter 08) erreicht, stoppt die Abreinigung.

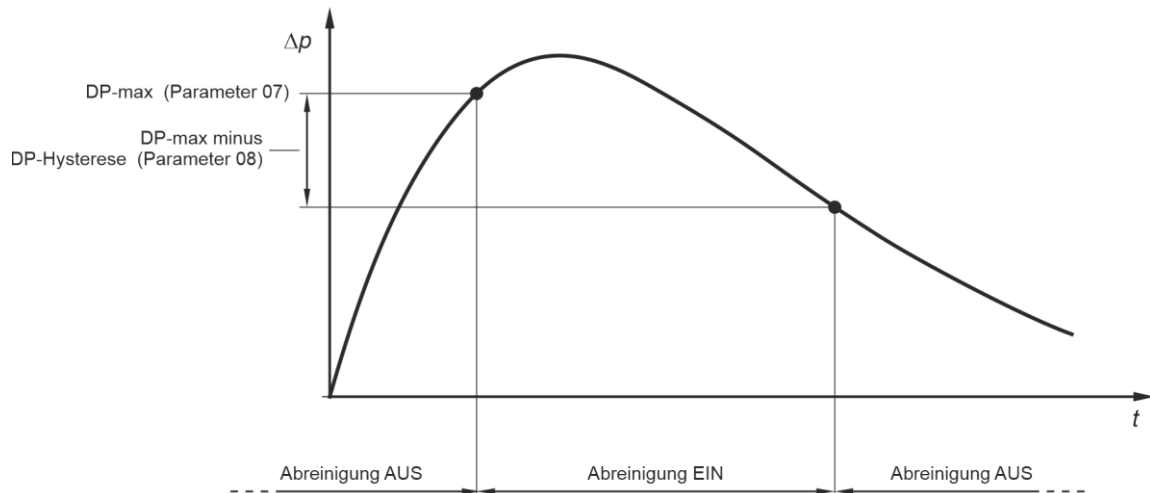


Bild 7: Diagramm zur Abreinigungsaktivierung in Abhängigkeit vom Differenzdruck

i Wird der Parameter 07 auf den Wert 0 eingestellt, findet eine periodisch wiederkehrende zeitgesteuerte Zwangsabreinigung statt. Nach Ablauf der unter Parameter 09 eingestellten Zeitdauer wird ein Abreinigungszyklus mit der unter Parameter 01 eingestellten Pausenzeit ausgeführt.

6.2 Nachlauf (Parameter 03, 10)

Der Start-Eingang für den Nachlauf, Klemmen 27 und 28, ist ab Werk gebrückt. Wird ein an den Eingang angeschlossener Kontakt (NC) geöffnet, werden die eingestellten Nachlaufzyklen, beginnend mit der Pausenzeit, gestartet. Die Nachlaufreinigung wird mit dem Ventil fortgesetzt, das auf das zuletzt betätigte folgt. Die Pausenzeit während des Nachlaufs kann über den Parameter 10 „Nachlaufpause“ eingestellt werden.

6.3 Zwangszyklus (Parameter 09)

Der Zwangszyklus ist ein Abreinigungsumlauf (alle Ventile werden der Reihe nach einmal betätigt), der nach Ablauf der unter Parameter 09 „Zwangszyklus“ eingestellten Zeitdauer ausgeführt wird, falls vor Ablauf der Zeit keine durch den Differenzdruck ausgelöste Abreinigung stattgefunden hat. Zur Aktivierung des Zwangszyklus, muss der Parameter 09 auf einen Wert, größer Null eingestellt werden. Hat der Differenzdruck Δp des Filters nach Ablauf der unter Parameter 09 eingestellten Zeit den Schwellenwert DP-max nicht erreicht (die differenzdruckabhängige Abreinigung wurde nicht gestartet), wird ein Abreinigungszyklus ausgeführt.

Wurde der Differenzdruckwert DP-max vor Ablauf der Zeit erreicht (Start der differenzdruckabhängigen Abreinigung), wird die geräteinterne Zeitählung zur Auslösung des Zwangszyklus neu gestartet.

6.4 Klopferfunktion

Zur Aktivierung der Klopferfunktion müssen Sie die folgenden Parameter einstellen:

Über den **Parameter 20** (Klopferpause) stellen Sie ein, in welchem zeitlichen Abstand die Klopfer-Impulse ausgegeben werden.

Über den **Parameter 21** (Klopferzeit) stellen Sie die Zeitdauer der Klopfer-Impulse ein.

Über den **Parameter 22** (Klopfermodus) stellen Sie die Funktionsweise ein. Die folgenden 5 Modi stehen zur Auswahl.

- Aus = Klopferfunktion deaktiviert.
- Nach Zyklus = Nach jedem Abreinigungszyklus erhält der Klopfer einen Impuls.
- Unter DP min = Der Klopfer erhält einen Impuls, wenn der Filterdifferenzdruck unter den Wert DP-max minus DP-Hysterese fällt.
- Zeitgesteuert = Der Klopfer erhält rhythmisch, im Takt der eingestellten Klopferpausenzeit (Parameter 20), einen Impuls.
- Zeit+Zyklus = Der Klopfer erhält rhythmisch, im Takt der eingestellten Klopferpausenzeit (Parameter 20), einen Impuls. Zusätzlich erhält er nach jedem Abreinigungszyklus einen Impuls.

Über den **Parameter 23** (Zeitber.Klopf) stellen Sie ein, ob der Einstelbereich des Parameters 21 30 ms bis 999 ms oder 1 s bis Maximalwert s betragen soll, wobei der Maximalwert abhängig ist von der eingestellten Pausenzeit (Parameter 01) bzw. von der eingestellten Nachlaufpause (Parameter 10), je nachdem, welcher Wert niedriger ist.

Anschluss des Klopfers

Der Klopfer wird an den Klemmen 26 (+24V DC) und 14 (GND) angeschlossen.

7 Alarm-Meldungen im Display

Text im Display	Bezeichnung	Ursache / Empfohlene Aktion
DP Alarm max dp > ##### Pa	Δp -Max-Alarm	Der eingestellte Δp-Max-Alarm-Schaltpunkt ##### ist erreicht. Ursache: Der Δp-max der Filterelemente ist erreicht. Empfohlene Aktion: Überprüfung der Abreinigung und gegebenenfalls Wechsel der Filterelemente. Ursache: Der Differenzdruckanschluss ist fehlerhaft. Empfohlene Aktion: Den Differenzdruckanschluss überprüfen! Ursache: Parametrierung verkehrt. Empfohlene Aktion: Die Einstellung des Parameters 06 überprüfen!
DP Alarm min dp < ##### Pa	Δp -Min-Alarm	Der eingestellte Δp-Min-Alarm-Schaltpunkt ##### ist unterschritten. Ursache: Der Δp-Min-Schaltpunkt wird im Betrieb nicht erreicht. Empfohlene Aktionen: Überprüfen, ob der Ventilator läuft. Überprüfen, ob alle Filterelemente eingebaut sind. Ursache: Der Differenzdruckanschluss ist fehlerhaft. Empfohlene Aktion: Den Differenzdruckanschluss überprüfen! Ursache: Parametrierung verkehrt. Empfohlene Aktion: Die Einstellung des Parameters 05überprüfen!
Alarm Ventil ##	Ventil-Alarm	Bei Drahtbruch oder Kurzschluss am im Display als Ziffer (##) angezeigten Ventilausgang. Ursache: Die Verdrahtung zu den Ventilen ist unterbrochen. Empfohlene Aktion: Kabel und elektrische Verbindungen prüfen! Ursache: Die Magnetspule ist defekt. Empfohlene Aktion: Magnetventil austauschen!
Alarm Abr. Druck	Abreinigungsdruckalarm	Ursache: Der notwendige Abreinigungsdruck ist unterschritten oder wurde nicht erreicht. Empfohlene Aktion: Prüfen Sie, ob die Druckluftzufuhr angeschlossen ist oder eventuell die Intervallzeit zu gering eingestellt wurde. Nach der Fehlerbehebung wird der Alarm automatisch gelöscht.
Alarm DP Sek Fil	Sekundärfilter-differenzdruckalarm	Der maximal zulässige Differenzdruck des Sekundärfilters ist überschritten. Ursache: Der Sekundärfilter ist stark verschmutzt. Empfohlene Aktion: Bitte beachten Sie die Angaben des Filterherstellers und wechseln Sie gegebenenfalls den Filtereinsatz.

8 Fehlerbehebung

Fehler	Mögliche Ursachen	Empfohlene Aktion
Keine Ventilaktivität	Verdrahtung zu den Ventilen ist unterbrochen	Kabel und elektrische Verbindungen prüfen
	Magnetspule defekt	Magnetventil austauschen
	Zyklus unterbrochen	- Die Schlauchverbindungen prüfen! - Die Parameter 07 und 08 überprüfen!
Keine Nachlaufreinigung	Parameter P03 = 0 (Nachlaufzyklen)	Den Parameter 03 „Nachlaufzyklen“ überprüfen!
	Es liegt kein Signal von der Ventilatorsteuerung an	Signal an Eingang 2 anlegen
Reinigung nicht effektiv	Pausenzeit zu groß	Den Parameter 01 „Pausenzeit“ auf einen niedrigeren Wert einstellen!
	Druck zu niedrig	- Den Druck im Spülgastank überprüfen! - Den Parameter 01 „Pausenzeit“ auf einen höheren Wert einstellen!
	Ventil defekt	Ventile prüfen / austauschen
	Impulszeit zu kurz	Den Parameter 02 „Impulszeit“ auf einen höheren Wert einstellen!
	Zyklus häufig unterbrochen	Differenzdruck-Transmitter und Schlauchverbindungen prüfen
Differenzdruckanzeigefehler	Schlauchverbindungsfehler	- Schläuche entleeren. Schlauchanschlussstellen am Filtergehäuse mit Druckluft reinigen (nur Richtung Filter, nie in Richtung Sensor) - Schläuche knickfrei montieren - Schlauchverbindungen im Gerät auf Wasser, Knicke u.ä. prüfen



Weitere Hinweise zur Fehlerbehebung finden Sie im Kapitel 7 „Alarm-Meldungen im Display“ auf Seite 21.

9 Technische Daten

Anwendung	Daten	Klemmen
Versorgungsspannung	110 V ... 230 V AC $\pm 10\%$ 50/60 Hz Leistungsaufnahme: max. 30 VA Leistungsaufnahme im Stand-by: 6 VA oder 24 V ... 28 V DC Leistungsaufnahme: max. 30 W Leistungsaufnahme im Stand-by: 6 W	1 (L), 2 (N), 3 (PE) 5 (+), 6 (-)
Ausgänge für Magnetventile	12 kurzschluss sichere Ausgänge, 24 V DC, max. 24 W maximal zulässige Impulszeit: 2500 ms	15, 40 (Ventil 1, COM) 16, 41 (Ventil 2, COM) 17, 42 (Ventil 3), COM usw. bis 26, 51 (Ventil 12, COM)
Signaleingänge	2 Eingänge 24 V DC, potentialfrei zu bedienen 1 Analogeingang 4-20 mA $\hat{=}$ 0 ... 5000 Pa	27, 28 29, 30 33, 34
Signalausgänge	2 Relais-Ausgänge (Wechsler-Kontakt) potentialfrei max. Kontaktbelastung: 250 V AC, 7 A 50 V DC, 1,5 A / 30 V DC, 10 A (ohmsche Last) 1 Analogausgang 4-20 mA $\hat{=}$ 0 ... 5000 Pa	7, 8, 9 und 10, 11, 12 31, 32
Sicherungen	110 V ... 230 V AC: Netzteil intern abgesichert 24 V ... 28 V DC : PTC-Sicherung* 1,85 A	–
Δp -Messbereich	0 ... 5000 Pa	–
Messsensor	piezoresistiv, überdrucksicher bis 138 kPa	–
Genauigkeit (Linearität und Hysterese)	$\leq \pm 1\%$ FSO**	–

* PTC-Sicherung = Elektrisches Bauelement, das sich bei einer Überlastung des Gerätes erwärmt und dadurch seinen elektrischen Widerstand erhöht, wodurch die Stromaufnahme des Gerätes begrenzt wird. Nach Abkühlung des Bauelements erhält es seine ursprünglichen Eigenschaften zurück und braucht nicht ausgetauscht werden.

** FSO (Full Scale Output) ist die algebraische Differenz zwischen Endwert und Anfangswert des Messbereichs. In diesem Fall 5000 Pa - 0 Pa = 5000 Pa.

Anwendung	Daten
Klemmen	Zugfederklemmen zul. Leiterquerschnitt eindrähtig: 0,75 ... 1,5 mm² / 24 ... 14 AWG flexibel: 0,75 ... 1,5 mm² / 24 ... 14 AWG Abisolierlänge: 9 ... 10 mm  Benutzen Sie zum Öffnen der Zugfederklemmen einen Schraubendreher mit einer Klingenbreite von max. 3 mm. Der Einsatz größerer Schraubendreher kann zur Beschädigung der Klemmen führen.
Umgebungstemperaturbereich im Betrieb	-20°C bis +60°C
Umgebungstemperaturbereich bei Transport und Lagerung	-20°C bis +60°C
Feuchte	75% rel. Feuchte, keine Betauung
Schutzarten	Gehäuse: IP-66 / NEMA 4 Kabelverschraubungen: IP-67 Δp-Anschluss: IP-66
Zündschutzart	 II 3D Ex tc IIIC T85°C Dc
Zertifikatsnummern	ATEX: BVS 03 ATEX E141X IECEx: BVS 14.0123X UKEx: ITS22UKEX0573X
Luft- und Kriechstrecken EN 61010	Verschmutzungsgrad 2, Überspannungskategorie II
Gewicht	<i>ESM-12 DP IECEx</i> (ohne integrierte Magnetventile) ca. 2000 g <i>ESM-12 DP 10V IECEx</i> (10 integrierte Magnetventile) ca. 2500 g
Aufstellungshöhe	max. 3000 m ü. N. N.

10 Maßzeichnungen

ESM-12 DP IECEx

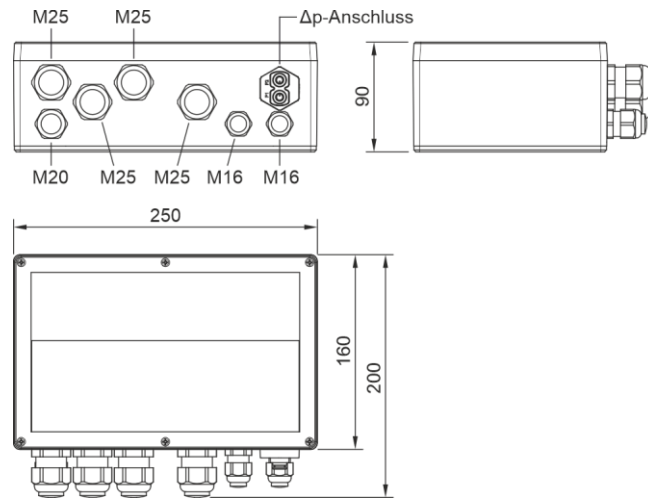


Bild 8: Maße ESM-12 DP IECEx

ESM-12 DP 10V IECEx

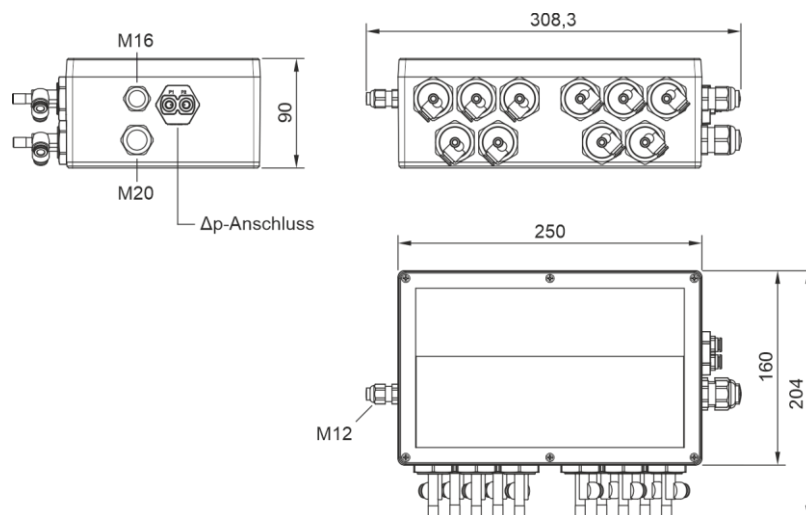
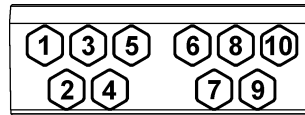


Bild 9: Maße ESM-12 DP 10V IECEx

Ventil-Zählfolge



Gehäuse-Montage

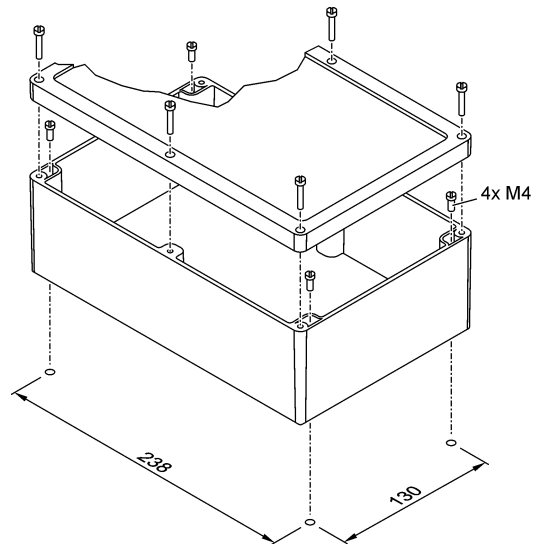


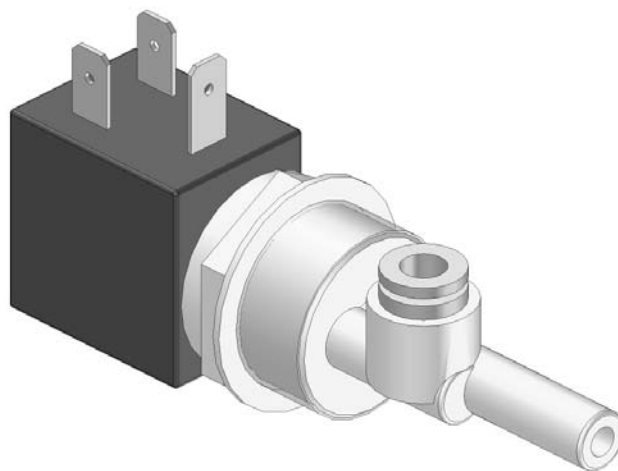
Bild 10: Ventil-Zählfolge, Gehäuse-Montage

Haftungsausschluss

Der Inhalt dieser Dokumentation wurde auf Richtigkeit und Vollständigkeit geprüft. Dennoch können Abweichungen nicht ausgeschlossen werden, so dass für die vollständige Übereinstimmung keine Gewähr übernommen wird. Änderungen sind jederzeit möglich.

ERGÄNZENDE BETRIEBSANLEITUNG

Magnetventilaustausch
ESM-3.. / ESM-9.. / ESM-12 / RM-... / MV-Box



Inf Staub GmbH
Niederstedter Weg 19
61348 Bad Homburg v. d. H.
Deutschland
Tel.: +49 6172 3098-0
E-Mail: infa@inf Staub.de

1 Auswechseln der Magnetventile

Die Magnetventile zur Ansteuerung der durch Steuerluft betätigten Membranventile können mit der Zeit verschleifen. Dies kann zu Undichtigkeiten an den Magnetventilen oder zu Funktionsstörungen an den Membranventilen und der Abreinigung führen. In diesem Fall ist der Austausch der Magnetventile erforderlich.



Gefahr!

Elektrische Geräte können unter Strom stehen.

Das Berühren von stromführenden Teilen bedeutet Lebensgefahr. Bei allen Arbeiten am Filter:

→ *Stromzuführung unterbrechen.*

→ *Arbeiten an elektrischen Geräten nur im ausgeschalteten Zustand durchführen.*



Warnung!

Druckluftleitungen sowie der Druckluftspeicher stehen unter gefährlichem Druck.

Beim Lösen von Verbindungen der Druckluftkomponenten besteht Verletzungsgefahr durch austretende Druckluft.

→ *Die Druckluftversorgung ist abzusperren und die Druckluftleitungen sowie der Druckluftspeicher sind drucklos zu machen.*

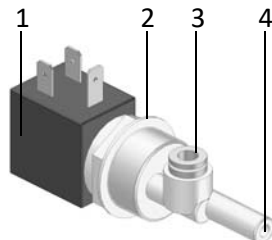


Abbildung 1: Magnetventil Typ R

- | | |
|-------------------|---------------------------|
| 1 Magnetpule | 2 Kunststoff-Kontermutter |
| 3 Steckverbindung | 4 Steuerluftaustritt |

Hinweis!

Werden mehrere Magnetventile gleichzeitig gewechselt, sind die elektrischen Anschlüsse und die Steuerluftleitungen zwischen den Membranventilen und den Magnetventilen gegen Vertauschen zu kennzeichnen.

1.1 Ausbau Magnetventile

- Deckel vom Steuergerät oder Magnetventilkasten öffnen.
- Steuerluftleitung am Magnetventil durch Druck auf den Kunststoffring der Steckverbindung (Steuerluftanschluss Membranventil) lösen und abziehen.
- Elektrische Steckverbindung von der Magnetpule abziehen.
- Kunststoff-Kontermutter vom Magnetventil lösen.
- Magnetventil herausnehmen und entsprechend den örtlichen Vorschriften entsorgen.

1.2 Einbau Magnetventile

- Vom neuen Magnetventil die Kunststoff-Kontermutter abschrauben.
- Das neue Magnetventil in das Steuergerät oder den Magnetventilkasten einsetzen und die Kunststoff-Kontermutter von außen festziehen.
- Elektrische Steckverbindung an der Magnetspule anbringen.
- Steuerluftleitung durch festes Einschieben in die Steckverbindung des Magnetventils anschließen.
- Deckel vom Steuergerät oder Magnetventilkasten schließen.