

HE 5721

dp-Magnetventilsteuerung



Bedienungsanleitung (Deutsch)

HESCH
AUTOMATION



Impressum

AXXERON HESCH electronics GmbH
Boschstraße 8
31535 Neustadt
Telefon: +49 5032 9535-0
Internet: www.hesch-automation.com
E-Mail: info@hesch.de

Amtsgericht Hannover
HRB 111184
USt-IdNr.: DE813919106

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

Dokumenthistorie	4
1. Allgemeine Sicherheitshinweise	5
1.1. Gerätesicherheit.....	5
1.2. Montage	6
1.3. Elektrischer Anschluss	7
1.4. Explosionsschutz	9
2. Allgemeine Beschreibung	10
2.1. Allgemeines.....	10
2.2. Optionen.....	10
3. Montage und Gehäuse	11
3.1. Geräteabmessungen.....	11
3.2. Netzversorgung	11
4. Magnetventilsteuerung	12
4.1. Bedien- und Anzeigeelemente	12
4.2. Eingänge	13
4.3. Ausgänge	13
4.4. Funktionen	14
4.5. Pausenregelung	15
5. dp-Erweiterung (Option).....	17
5.1. Bedien- und Anzeigeelemente	17
5.2. Ausgänge	18
5.3. dp-Abgleich	18
6. Anlagenparameter	19
6.1. Einstellung der Anlagenparameter	19
6.2. Einstellhilfen für ganzzahlige Parameter	20
7 Anschlussbelegung.....	21
8 Technische Daten.....	22

Dokumenthistorie

Datum / Version	Beschreibung
17.06.2014 / 2.0	Layoutanpassung, Titelseite: Produktbild aktualisiert. Dokumenthistorie angelegt. Kapitel 2.2 und 7 (Technische Daten): Versorgungsspannung geändert auf 100...240 V AC (Weitbereichsnetzteil). Kapitel 1 und 7 (Technische Daten): Gerätekennzeichnung aktualisiert; maximale Oberflächentemperatur: 135 °C. Konformitätserklärung hinzugefügt.
30.06.2014 / 2.1	Kapitel 8 (Technische Daten): Arbeitstemperatur aktualisiert.
25.11.2014 / 2.2	Seitenzahlen korrigiert
08.06.2017 / 2.3	Gerätekennzeichnung aktualisiert (Kapitel 1.4)
12.03.2019 / 2.3	Querverweis korrigiert in Kapitel 4.1
21.03.2019 / 2.3	„ BEDIENUNGSANLEITUNG: HE 5721 ohne Frontplatte Stand: 08.06.2017 Art.-Nr.: 371338“ aus Inhaltsverzeichnis entfernt
13.02.2023 / 2.4	Gültigkeit Handbuch für ATEX und Non-ATEX-Geräte
05.06.2024 / 2.5	ATEX Hinweise angepasst
05.09.2024 / 2.6	Kleinere Korrekturen

1. Allgemeine Sicherheitshinweise

1.1. Gerätesicherheit

Dieses Gerät ist gemäß Fertigungsunterlagen gebaut und geprüft und hat das Werk in sicherheitstechnisch einwandfreiem Zustand verlassen. Es hat die in der Bedienungsanleitung genannte Schutzklasse.

Um diesen Zustand zu erhalten und einen gefahrlosen Betrieb sicherzustellen, muss der Anwender die Hinweise und Warnvermerke beachten, die in diesen Sicherheitshinweisen enthalten sind.

Das Gerät darf nur von ausgewiesenen Personen bedient werden. Wartung und Instandsetzung dürfen nur von geschulten, fach- und sachkundigen Personen durchgeführt werden, welche mit den damit verbundenen Gefahren vertraut sind.

Das Gerät kann ohne Beeinträchtigung seiner Sicherheit innerhalb der zugelassenen Umgebungsbedingungen (siehe Datenblatt) betrieben werden.

Einbaugeräte erhalten ihre Berührungssicherheit dadurch, dass sie berührungssicher in einem Gehäuse oder Schaltschrank eingebaut werden.



Hinweis!

Wenn das Gerät laut Typenschild für den Einsatz in ATEX-Zone 22 freigegeben ist, **beachten Sie bitte dringend die Sicherheitshinweise zum Explosionsschutz!**

Gerät auspacken

Gerät und Zubehör aus der Verpackung nehmen. Das beiliegende Standard-Zubehör besteht aus einem Bedienhinweis bzw. einer Bedienungsanleitung für das jeweilige Gerät und den Befestigungselementen, falls es erforderlich ist.

Die Lieferung ist auf Richtigkeit und Vollständigkeit zu prüfen. Das Gerät ist auf Beschädigungen durch unsachgemäße Behandlung bei Transport und Lagerung hin zu untersuchen.

Pro Lieferung wird ein Bedienhinweis bzw. eine Bedienungsanleitung mitgeliefert.



Achtung!

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



Sachschäden durch elektrostatische Aufladung!

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

1.2. Montage

Die Montage erfolgt in staubarmen und trockenen Räumen entweder durch Tafeleinbau oder bei 19"-Steckbaugruppen durch Einstecken in den jeweils dafür vorgesehenen Steckplatz eines Geräteträgers.

Die Umgebungstemperatur an der Einbaustelle darf die im Datenblatt genannte zulässige Temperatur für den Nenngebrauch nicht übersteigen. Werden mehrere Geräte in hoher Packungsdichte eingebaut, ist für ausreichende Wärmeabfuhr zu sorgen, um eine einwandfreie Funktion zu gewährleisten. Ebenso sind die für die verlangte Schutzart erforderlichen Dichtmittel (z.B. Dichtung) zu montieren.

Zur Arretierung der 19"-Steckbaugruppe im Geräteträger sind zwei unverlierbare Schrauben an der Gerätefront vorgesehen. Bei anderen Geräten sind die mitgelieferten Befestigungselemente zu verwenden.

Im Schaltschrank vorhandene Schütze sollen durch RC-Kombinationen entstört 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“.

1.3. Elektrischer Anschluss



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 Schutzleiteranschluss (im jeweiligen Geräteträger) und einem Schutzleiter ist herzustellen.

Um Einwirkungen von Störfeldern zu verhindern, wird empfohlen, verdrehte und abgeschirmte Messleitungen zu verwenden. Der elektrische Anschluss erfolgt gemäß den Anschlussplänen/Anschlussbildern des jeweiligen Gerätes.

Inbetriebnahme

Vor dem Einschalten des Gerätes ist sicherzustellen, dass die folgenden Punkte beachtet worden sind:

Dass die Versorgungsspannung mit der Angabe auf dem Typenschild übereinstimmt.
Alle für den Berührungsschutz erforderlichen Abdeckungen müssen angebracht sein.
Ist das Gerät mit anderen Geräten und/oder Einrichtungen zusammengeschaltet, so sind vor dem Einschalten die Auswirkungen zu bedenken und entsprechende Vorkehrungen zu treffen.
Der Schutzleiteranschluss in dem entsprechenden Geräteträger muss mit dem Schutzleiter leitend verbunden sein, (bei Geräten mit Schutzklasse I).
Das Gerät darf nur im eingebauten Zustand betrieben werden.

Betrieb

Die Hilfsenergie ist einzuschalten und das Gerät ist sofort betriebsbereit. Eine eventuelle Anpassungszeit von ca. 15 min. sollte beachtet werden.



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. Das Gerät muss in einer erschütterungsfreien Einbaulage montiert sein.

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 Hersteller einzusenden.



Hinweis!

Es ist zu beachten, dass Messfühler am gespeisten Messumformer (insbesondere Thermoelemente) in vielen Fällen geerdet sind bzw. im Betrieb einen wesentlich geringeren Isolationswiderstand besitzen können. In solchen Fällen darf keine weitere Erdung erfolgen.

Außerbetriebnahme

Soll das Gerät außer Betrieb gesetzt werden, so ist die Hilfsenergie allpolig abzuschalten. Das Gerät ist gegen unbeabsichtigten Betrieb zu sichern.

Ist das Gerät mit anderen Geräten und/oder Einrichtungen zusammengeschaltet, so sind vor dem Abschalten die Auswirkungen zu bedenken und entsprechende Vorkehrungen zu treffen.

Wartung, Instandsetzung und Umrüstung

Die Geräte bedürfen keiner besonderen Wartung.

Geräte mit elektromechanischen Relais haben eine begrenzte Lebensdauer (siehe Datenblatt).



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!

Nach Abschluss dieser Arbeiten ist das Gerät wieder zu schließen und alle entfernten Abdeckungen und Teile wieder anzubringen.



Sachschäden durch elektrostatische Aufladung!

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

Bei Eingriffen während der Garantiezeit erlischt der Anspruch auf Garantie.

Die Verwendung des Gerätes außerhalb unserer Bedingungen ist unzulässig.

Wurde der Ausfall einer Sicherung festgestellt, ist die Ursache zu ermitteln und zu beseitigen. Die danach einzusetzende Ersatzsicherung muss die gleichen Daten wie der Originaltyp aufweisen.

Die Verwendung geflickter Sicherungen oder Kurzschließen des Sicherungshalters ist unzulässig.

Explosionsschutz

Dieses Gerät darf in explosionsgefährdeten Räumen der Zone 22 betrieben werden (gelegentliche explosionsfähige Atmosphäre durch leitfähige Stäube). Die besonderen Vorschriften für den EX-Bereich sind zu beachten.

Lagerung

Die Lagertemperatur von -20 °C...+70 °C muss eingehalten werden. Die Lagerart des Gerätes muss in erschütterungsfreien und trockenen Räumen erfolgen. Weiterhin darf das Gerät keiner direkten UV-Strahlung (Sonneneinwirkung) ausgesetzt sein.

Transport

Wenn keine weiteren Angaben im Handbuch vermerkt sind, muss die Verpackung so ausgelegt sein, dass das Gerät einen freien Fall aus 80 cm Höhe ohne Schaden übersteht. Die Transporttemperatur von -40 °C...+85 °C muss eingehalten werden

09/2024

Änderungen vorbehalten!

1.4. Explosionsschutz



Explosionsschutz!

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

Geräte mit folgender Kennzeichnung sind geeignet für den Einsatz in Explosionszone 22.

Das Gerät ist gekennzeichnet mit:  **II3D Ex tc IIIC T135°C Dc IP65**


II3D	Gerätekategorie:	Einsatz in der Zone 22 für Staub bei Normalbetrieb
Ex		Bezeichnet ein elektrisches Betriebsmittel
tc	Zündschutzart:	Schutz durch Gehäuse
IIIC	Staubgruppe:	Leitfähige Stäube
T135°C	Temperatureinteilung:	Maximal zulässige Oberflächentemperatur
Dc	Geräteschutzniveau	Einsatz in der Zone 22 für Staub
IP65	Schutzart:	Staubdicht und geschützt gegen Strahlwasser



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.

Folgende Vorschriften sind zu beachten:

- Leitungen fachgerecht in Verschraubungen anschließen.
- Nicht benötigte Gehäusebohrungen mit Verschlussbolzen versehen.
- 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 Zone 22, nur in geschlossenem Zustand.
- Vor Verschließen Staubfreiheit im Gerätegehäuse sicherstellen.

2. Allgemeine Beschreibung

2.1. Allgemeines

Die Magnetventilsteuerung HE 5721 dient zur Abpulsung von Magnetventilen in der industriellen Entstaubungstechnik.

Die Steuerung realisiert zahlreiche Steuer- und Überwachungsfunktionen und kann mit einer dp-Messung und -Regelung erweitert werden.

Die Abreinigung kann wahlweise zeitgesteuert oder dp-abhängig mit Schaltschwellen bzw. Pausenzeitregelung erfolgen.

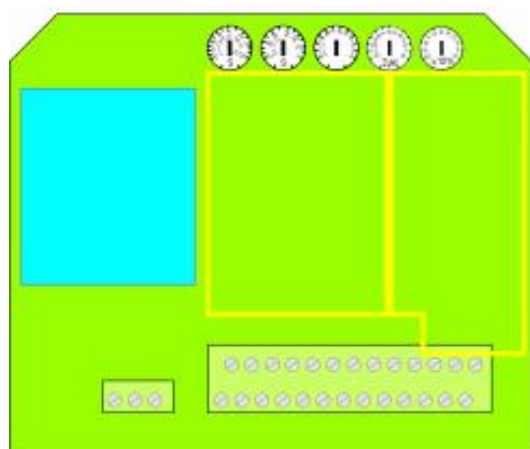
Die Ventile werden auf Überstrom (Kurzschluss) und Unterbrechung überwacht. Optional kann eine mechanische Ventulfunktionsüberwachung mit einem Druckschalter erfolgen.

Mit der dp-Erweiterung kann ein maximaler Differenzdruck überwacht werden.

2.2. Optionen

Relais:	1 Betriebs-/Störmelderelais <i>und</i> 1 Relais Reinigungsmeldung
Druckschalter:	mechanische Ventulfunktionsüberwachung mit Druckschalter (Der Druckschalter ist nicht im Lieferumfang enthalten, kann aber separat bezogen werden)
Ventilerweiterung:	Aufsatzplatine zur Erweiterung um 12 Ventilausgänge
Δp -Erweiterung:	Erweiterungsplatine zur Differenzdruckmessung und -regelung
*Frontplatte:	Das Gerät ist in einer Version mit Anzeigeplatte erhältlich, das hier beschriebene Gerät ist nachträglich nicht mit einer Frontplatte auszurüsten.
Anschlusssets:	Verschraubungen oder Stammverkabelung abhängig von der Ventilmzahl Einzelheiten siehe technische Daten
Netzversorgung:	24 V DC

Grundgerät



Ausführung 'Standard' (12 Ventile)

Optionale Erweiterungen



Ventilerweiterung
auf 24 Ventile

ΔP -Erweiterung

3. Montage und Gehäuse

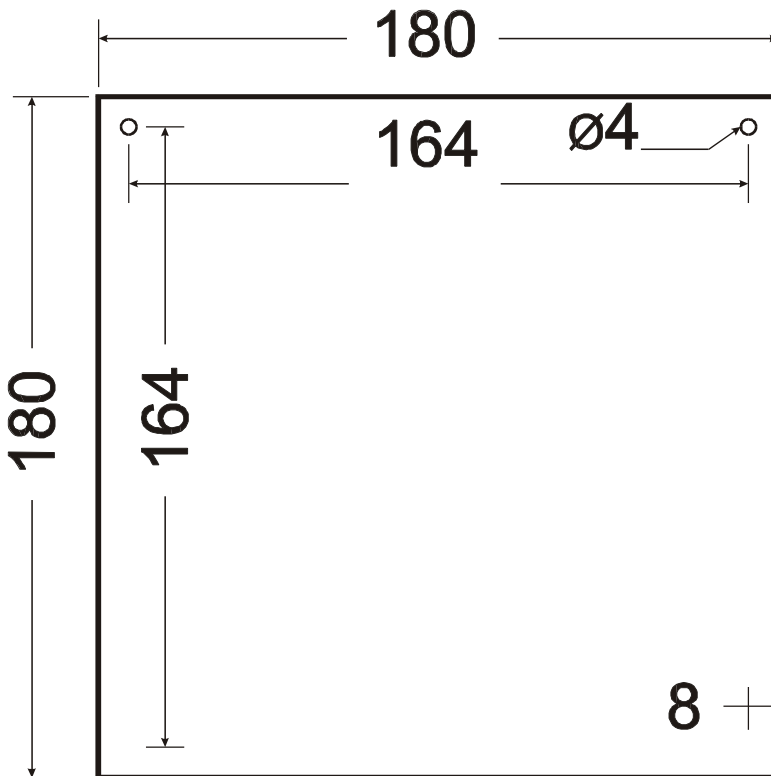
Das Gerät sollte so montiert sein, dass es vor Feuchtigkeit und Verschmutzung geschützt ist. Es ist darauf zu achten, dass die zugelassene max. Umgebungstemperatur (50°C) nicht überschritten wird und das Gerät vor direkter Sonneneinstrahlung geschützt ist.

Die elektrischen Anschlüsse sind nach den einschlägigen VDE- bzw. den örtlichen Vorschriften vorzunehmen. Im Schaltschrank vorhandene Schütze müssen mit RC-Kombinationen entstört werden. In das Gerät ist ein Netzfilter integriert. Treten transiente Störspannungen auf, kann ein zusätzliches externes Netzfilter notwendig sein.

3.1. Geräteabmessungen

Die Magnetventilsteuerung HE 5721 hat nachfolgende Abmessungen:

- Makrolongehäuse: 180 × 180 × 75 mm (B × H × T)



Das Gehäuse ist mit Gewindebohrungen 1 × M20 × 1,5 und 2 × M32 × 1,5 für metrische Kabelverschraubungen versehen. Nicht bestückte Öffnungen sind mit passenden Verschlussschrauben staubdicht (IP65) zu verschließen.

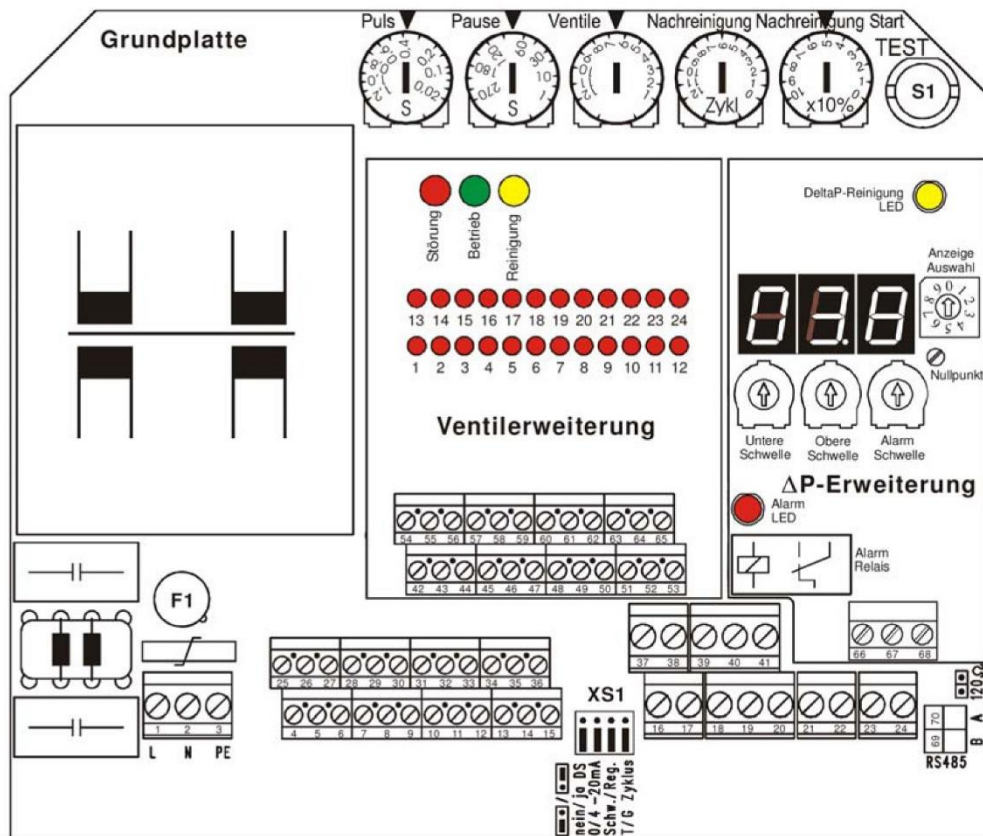
3.2. Netzversorgung

Das Gerät ist für Netzbetrieb mit 100...240 V AC, 50...60 Hz ausgelegt.

Als Option kann das Gerät auch für 24 V DC bezogen werden.

4. Magnetventilsteuerung

4.1. Bedien- und Anzeigeelemente



- Potentiometer:** Die Zeiteinstellungen haben eine logarithmische Teilung.
 Pulszeit: 0,02 ... 1,2 s
 Pausenzeit: 1... 270 s
 Ventilanzahl: 1...12 Ventile,
 12 + 1...12 Ventile bei Einsatz der Ventilerweiterungsplatine.
 Hinweise unter Kapitel 6.2 *Einstellhilfen für ganzzahlige Parameter auf Seite 20.*
 Nachreinigung Start: 0... 100% des Messbereichs der Druckmessung

- Jumper XS1:**

	i	!	Legende
Druckschalter	nein	ja	nein / ja DS
Analog-Eingang	0-20 mA	4-20 mA	0 / 4...20
mA Abreinigungsart	dp-Schwellen-Regelung	dp-abhängige Pausenzeit-Regelung	Schw. / Reg.
Reinigungszyklus	Teil-	Gesamt-	T / G Zyklus



Hinweis!

Änderung der Jumper werden erst nach einem Neustart des Geräts wirksam!

- **Funktion**

	Jumper XS1 Abreinigungsart	Klemme*	Hinweis
dp-Schwellenregelung	Schw.		
Pausenzeitregelung	Reg.		Kennlinienwahl Pausenpoti
dp-Signal extern	Reg.	17,18 externes Signal	nur Pausenzeitregelung
Zeittakt	Schw.	16, 17 gebrückt	Puls- und Pausenpoti

* Klemmen 18, 19 geschlossen = Freigabe

- **TEST-Taster S1:** Startet die Abreinigung des nächsten Ventils, beendet die Pause des aktuellen Ventils.
Bei "Gesamtzyklus" erfolgt die Abreinigung bis zum letzten Ventil.
- **LED-Anzeigen:** Betrieb (grün) oder Störung (rot)
Reinigung (gelb)
Pulsanzeige für jedes Ventil (rot)
- **Ventilfehleranzeige:** Die Ventil-LED blinkt.
Ursache: Überstrom, Unterbrechung oder Fehler bei der mechanischen Ventilfunktionsüberwachung mit einem Druckschalter.

4.2. Eingänge

- **Analog:** Start oder Δp -Eingang 0(4)...20 mA
Das Analog-Signal wird zwischen Klemme 17 + und Klemme 18 - (GND) gemessen. Als Hilfsstromquelle (25 mA) kann die Klemme 16 genutzt werden.
Zeittakt: Kl. 16 und 17 verbunden.
- **Digital:** Freigabe (Kontakt geschlossen) / Stop (Kontakt offen)
Nachreinigung (Tastsignal)
Störquittierung (Tastsignal)
Druckschalter zur mechanischen Ventilfunktionsüberwachung
Die Eingänge sind aktiv, wenn sie auf Masse (Klemme 18 GND) geschaltet werden.

4.3. Ausgänge

- **Ventile:** 1...12 mit 24 V DC / 1 A (erweiterbar auf 1...24 Ventile)
+ Ausgänge haben gemeinsames Potential
- Ausgänge werden geschaltet
- **Relais:** Kontaktbelastung 250 V AC / 5 A
1 Wechsler für Betriebs-/Störmeldung (fail-safe-Schaltung)
1 Schließer zur Reinigungsmeldung

**Achtung!**

Die Eingänge und der Analog-Ausgang sind nicht potentialgetrennt! Falls erforderlich ist eine externe Potentialtrennung vorzusehen !

4.4. Funktionen

Freigabe/Stop

Der Eingang gibt die Ansteuerung der Ventile frei. Bei offenem Kontakt wird die Abreinigung so- fort beendet.

Start / dp-IN

Die Steuerung kann in 2 Betriebsarten arbeiten. Die Auswahl erfolgt mit dem Jumper "XS1 Abreinigungsart".

Hinweis: Änderung der Jumper werden erst nach einem Neustart des Geräts wirksam!

1. Schaltschwelle: Die Abreinigung erfolgt, solange ein Schaltkontakt geschlossen ist, z.B. zwischen der oberen und unteren Schwelle eines dp-Reglers.
2. Regelung: Die Abreinigung erfolgt permanent mit variabler Pausenzeit.
→siehe Pausenregelung

Das (Analog-)Eingangssignal zur Abreinigung kann extern angeschlossen werden oder intern von der Δp -Erweiterung gemeldet werden.

- internes Signal: "Schwelle" bei Abreinigungsart (XS1) "Schaltschwelle"
"Regelung" bei Abreinigungsart (XS1)
"Pausenregelung"
- externes Signal: Bei der Regelung ist ein 0(4)...20mA-Signal erforderlich.
Als "Schaltschwelle" muss das Signal zwischen 0(4) mA und ≥ 20 mA geschaltet werden. Als Stromquelle für einen Schaltkontakt kann die Klemme 16 genutzt werden.
Als externes Signal kann z.B. der Stromausgang einer SPS genutzt werden. Der Stromausgang muss an Klemme 17 + und Klemme 18 - (GND) angeschlossen werden.

Es kann gleichzeitig mit externem und internem Signal gearbeitet werden. Dabei hat das höhere Signal Vorrang. Dies ermöglicht in besonderen Betriebssituationen den Start einer Reinigung, auch wenn die eingestellten Schwellen noch nicht überschritten sind (z.B. für eine zeitgesteuerte Zwangsabreinigung).

Nachreinigung

1. Start bei Unterschreiten der am Poti "Nachreinigung Start" eingestellten Nachreinigungs- schwelle mit der am Nachreinigungspoti eingestellten Zykluszahl. (Jumper XS1=Schw). Puls- und Pausenzeit wie eingestellt.
2. Tastsignal am Eingang 'Nachreinigung' startet Nachreinigung. Puls und Pause wie eingestellt.
Falls die Funktion 'Pausenregelung' (XS1=Reg) ausgewählt ist, wird die Nachreinigung mit einer festen Pausenzeit von 30 s durchgeführt.

**Hinweis!**

Änderung der Jumper werden erst nach einem Neustart des Geräts wirksam!

Störquittierung

Ein Tastsignal am Eingang 'Störquittierung' setzt eine Ventilfehler-Meldung (LED und Störmelderelais) zurück. Wenn die Fehlerursache beseitigt ist, wird die Meldung automatisch zurückgesetzt. Der Zustand eines Ventils wird erst bei der nächsten Aktivierung erkannt. dp-Alarme werden sofort zurückgesetzt.

Druckschalter

Der Eingang "Druckschalter" dient zur mechanischen Ventilfunktionsüberwachung. Der Kontakt muss vor der Ansteuerung eines Ventils geschlossen sein (Meldung Druck vorhanden). Bis zum Ende der Pulszeit muss der Kontakt öffnen (Meldung Druckabfall = Ventil hat geöffnet) und wieder schließen (Druckanstieg = Ventil ist geschlossen). Der Jumper XS1 muss in der Position "mit Druckschalter" bestückt sein.

Reinigungszyklus

Der Reinigungszyklus kann mit dem Jumper XS1 gewählt werden:

- "Teilzyklus" = Die Reinigung erfolgt solange das Start-Signal aktiv ist.
- "Gesamtzyklus" = Die Reinigung wird immer bis zum letzten Ventil durchgeführt.

**Hinweis!**

Änderung der Jumper werden erst nach einem Neustart des Geräts wirksam!

4.5. Pausenregelung

Die Steuerung kann eine dp -abhängige Pausenregelung durchführen. Diese Funktion wird mit dem Jumper XS1 "Regelung" ausgewählt.

Der Bediener muss mit dem Pausenpoti eine individuelle Reglerkennlinie auswählen. Für die Regelung muss der Steuerung der aktuelle Differenzdruck als Analogsignal gemeldet werden. Das Signal kann intern von der dp -Erweiterung oder extern als 0(4)...20mA-Signal an den Klemmen 17 + und 18 - zur Verfügung gestellt werden (siehe auch "Start-Eingang").

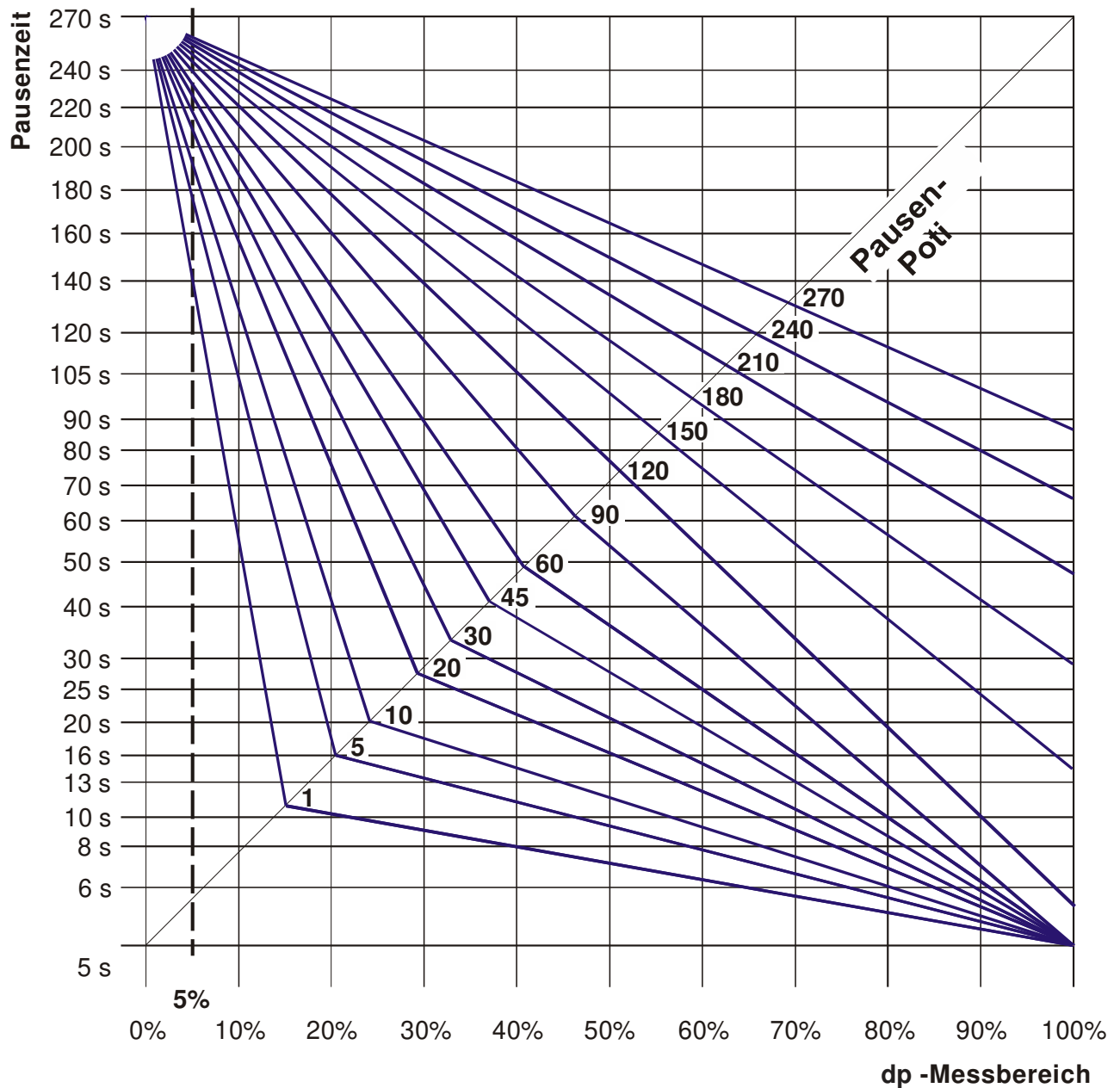
Die Steuerung ermittelt aus dem aktuellen Differenzdruck und der gewählten Kennlinie die aktuelle Pausenzeit.

Bei steigendem Differenzdruck wird die Pausenzeit verkürzt bzw. bei sinkendem Differenzdruck verlängert.

Die Veränderung der Pausenzeit erfolgt nicht linear.

Bei Unterschreitung von ca. 5% des Messbereiches wird die Abreinigung beendet.

Reglerkennlinien



Beispiel: Das Filter soll bei einem Differenzdruck von 60% des Differenzdruckmessbereichs mit einer Pausenzeit von ca. 25s abgereinigt werden.

Kennlinienauswahl: Der Schnittpunkt der Linien "60% des Messbereichs" und "25s" liegt auf der Kennlinie 60. Das Pausenpoti wird auf 60s eingestellt.

Die Steuerung regelt die Pausenzeit nun entlang der Kennlinie 60. Die Abreinigungsleistung wird durch die Form der Kennlinie progressiv gesteigert. Zusätzlich wird bei einem höheren Differenzdruck (= höherer Filterwiderstand) eine größere Staubmenge je Impuls abgereinigt.

Bei geringen Pausenzeiten muss die Leistung des Druckluftsystems berücksichtigt werden.

5. dp-Erweiterung (Option)

5.1. Bedien- und Anzeigeelemente

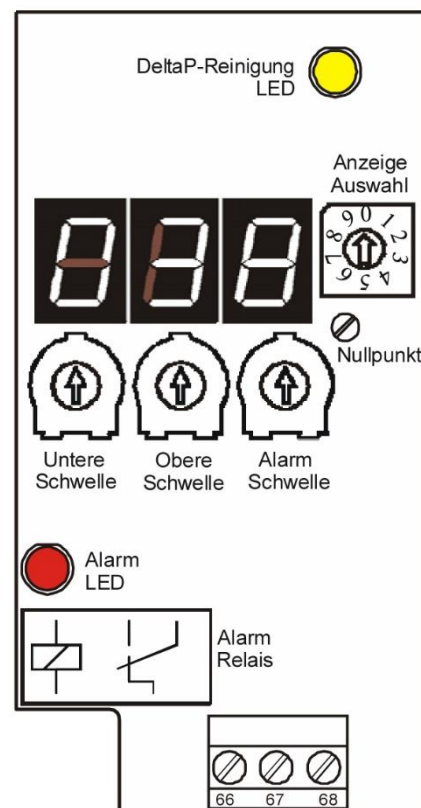
- LED-Anzeigen: 3-stellige 7-Segment-Anzeige für aktuellen Differenzdruck oder Schaltschwellen,
1 LED für Δp -Alarm (rot),
1 LED für Reinigung (gelb)
- Anzeigerauswahl: Drehschalter

0	aktueller Differenzdruck	[mbar]
1	Reinigung Stop (Untere Schwelle)	[mbar]
2	Reinigung Start (Obere Schwelle)	[mbar]
3	Alarm (Alarm Schwelle)	[mbar]
4*	Nachreinigung Start (% des Messbereichs)	[mbar]
5	Ventil, aktuelle Ventil-Nr. wird angezeigt	
6*	Nachreinigung Zyklen, Anzahl 0 bis 12	
7*	Anzahl der Ventile	
8*	Pausenzeit	[s]
9*	Pulszeit	[s] x.xx
(*)	Potentiometer auf der Grundplatte)	
- Potentiometer:

Untere Schwelle	Bei Unterschreiten stoppt die Reinigung (Reinigungsrelais inaktiv)
Obere Schwelle	Bei Überschreiten startet die Reinigung (Reinigungsrelais aktiv)
Alarmschwelle	Bei Überschreiten wird der Alarm gemeldet. (Alarmhysterese $\geq 1\%$ vom Messbereich)
Δp -Nullpunkt (unter der Platine)	

Mit diesem Potentiometer kann der Nullpunkt des dp-Sensors abgeglichen werden.

Die mit den Potentiometern eingestellten Werte können mit der Anzeigerauswahl angezeigt werden.



Hinweis!

Verstellen Sie die Potentiometer nicht, ohne den Wert auch in der Anzeige zu kontrollieren. Den Anzeigewahlschalter entsprechend einstellen.

- Differenzdruck-anschluss: Der Differenzdrucksensor befindet sich unter der Platine. Die Anschlüsse sind für Messschläuche mit 4 mm Innendurchmesser und 6mm Außendurchmesser vorgesehen.
Linker Anschluss (+): für höheren Druck (= Druck vor dem Filter).
Rechter Anschluss (-): für niedrigeren Druck(= Druck nach dem Filter).
Die Anschlüsse sind werksseitig an Schottverschraubungen (4 mm) im Gehäuse angeschlossen.

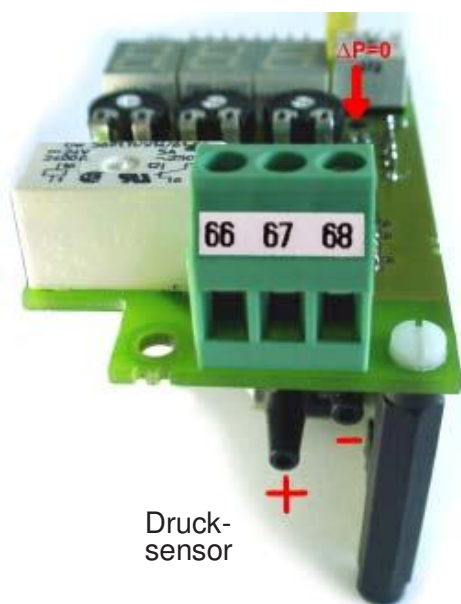
5.2. Ausgänge

- Relais: Kontaktbelastung 250 V AC / 5 A
1 Wechsler für dp-Alarm
Klemme 66 = Öffner
Klemme 67 = Schließer
Klemme 68 = Wechsler

5.3. dp-Abgleich

Bei einer Nullpunktabweichung kann die Anzeige mit dem Nullpunkt Potentiometer (unter der Platine) wieder auf Null gestellt werden. Die Einstellung sollte nur erfolgen, wenn kein Differenzdruck anliegt, d.h. keine Messschläuche angeschlossen sind. Der Abgleich sollte mit dem Stromausgang 0(4)...20 mA (Klemme 23+ und 24-) kontrolliert werden und nicht mit der Anzeige allein.

Die Einstellung muss bei erreichter Betriebstemperatur erfolgen, da der Sensor eine Temperaturdrift bis zu ± 1 mbar aufweisen kann.



6. Anlagenparameter

6.1. Einstellung der Anlagenparameter



Achtung!

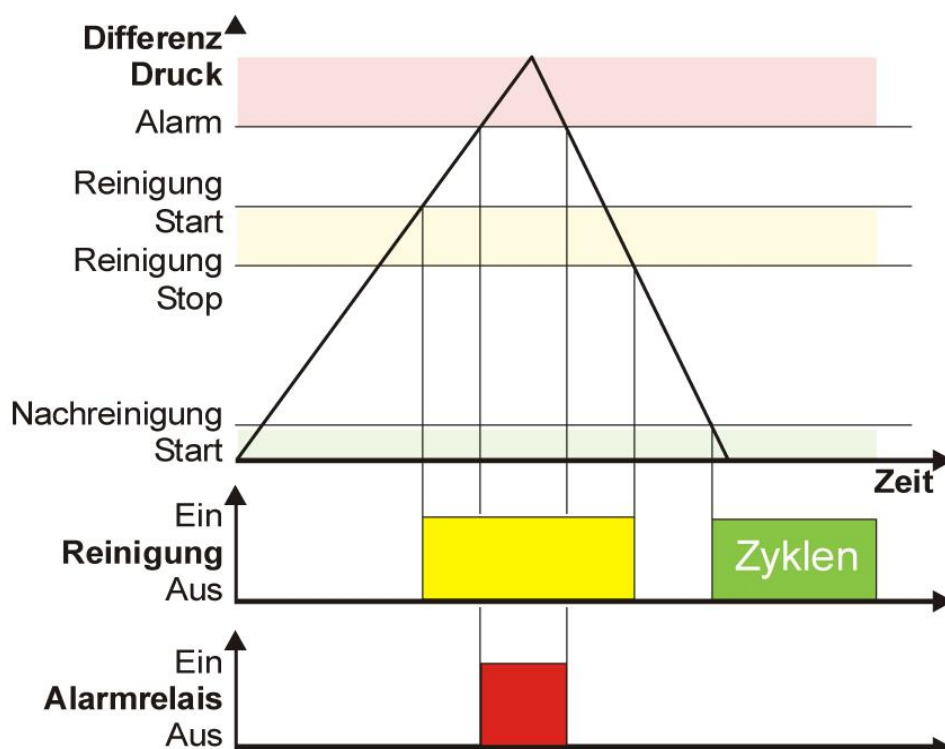
Die Einstellung findet bei laufendem Betrieb statt. Werden z.B. die Schwellen für Reinigung unter den aktuellen Differenzdruck gestellt, beginnt die Reinigung. Abhilfe: Schwellen hochsetzen, Gerät kurz vom Netz nehmen.



Hinweis!

Verstellen Sie die Potentiometer nicht, ohne den Wert auch in der Anzeige zu kontrollieren. Den Anzeigewahlschalter entsprechend einstellen.

1	Reinigung Stopp	Untere Schwelle
2	Reinigung Start	Obere Schwelle
3	Alarm	Alarmschwelle
4	Nachreinigung Start	Niedrigste Schwelle, die bei Unterschreiten die Nachreinigung startet.
5	Aktuelles Ventil	Ventil-Nr. wird angezeigt. Bei Ventilfehler das fehlerhafte Ventil.
6	Nachreinigung Zyklen	Anzahl der Reinigungszyklen. Ganzzahligen Wert mit den Einstellhilfen möglichst genau einstellen. (siehe Kapitel 6.2)
7	Ventile	Anzahl der Ventile. Ganzzahligen Wert mit den Einstellhilfen möglichst genau einstellen. (siehe Kapitel 6.2)
8	Pause	Pausenzeit in Sekunden. Format xxx Bei Betriebsart „Pausenzeitregelung“: Auswahl der Reglerkennlinie.
9	Puls	Pulszeit in Sekunden
dp = 0		Nullabgleich des Drucksensors.



6.2. Einstellhilfen für ganzzahlige Parameter

Mit den Potentiometern werden auch ganzzahlige Werte (Ventilanzahl, Zyklen) eingestellt. Damit dies möglichst sicher geschieht, bietet das Gerät zwei Einstellhilfen:

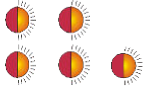
1. Display: $\bar{1}$ 1 $\bar{1}$ $\bar{2}$ 2 $\bar{2}$ $\bar{3}$ 3 $\bar{3}$ $\bar{4}$ 4 usw. (mit dp-Erweiterung)

Der Wert ist richtig eingestellt, wenn kein Vorzeichen dargestellt wird.

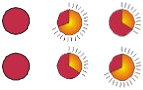
2. LED-Reihe: Zyklus-Einstellung: Ventilreihe blinkt bzw. leuchtet

Ventil-Einstellung: maximal 2 einzelne LEDs blinken bzw. leuchten

Zyklus-Einstellung

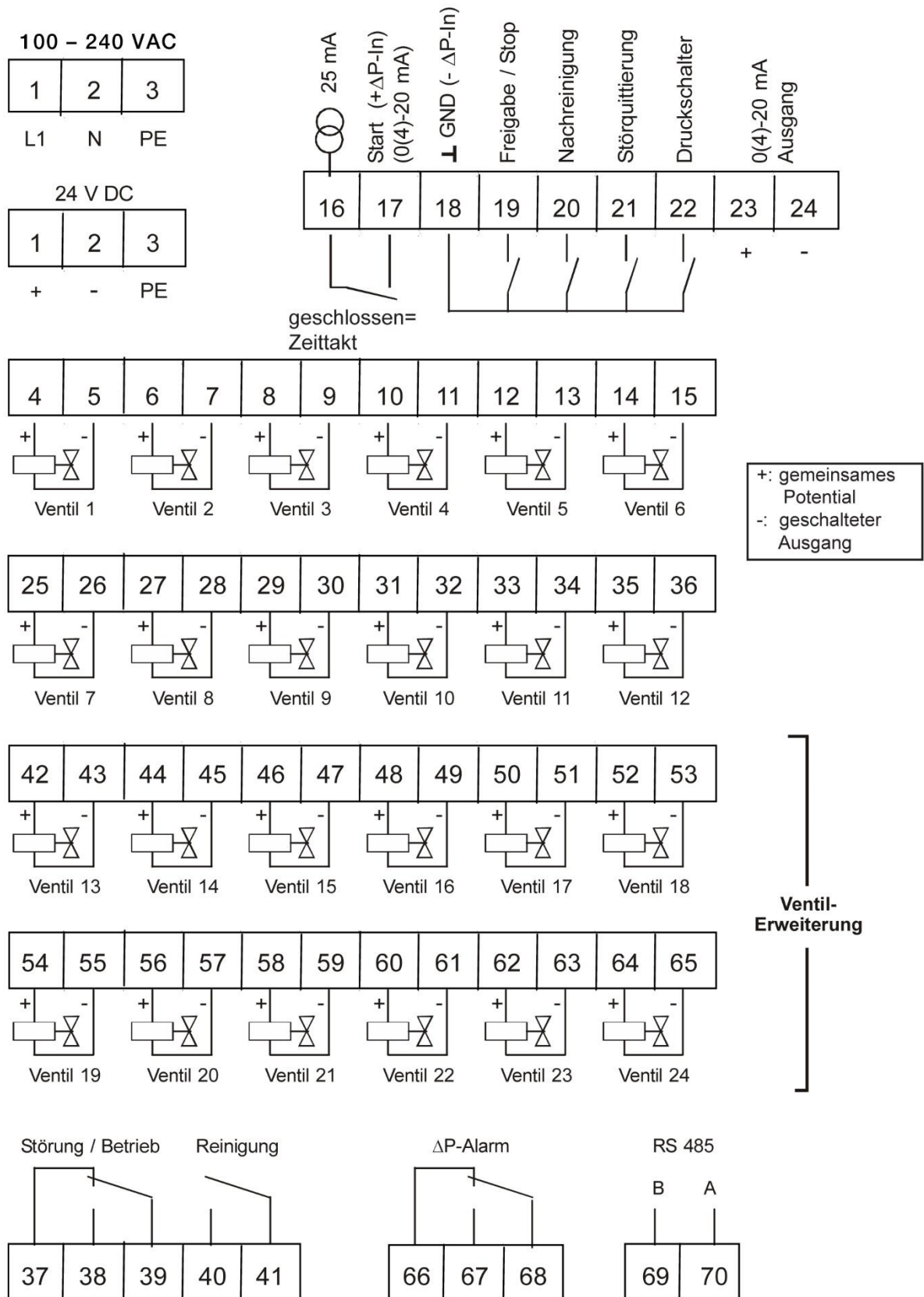
Display	LED-Reihe (Ventile)
$\bar{2}$	 blinkt
$\bar{3}$	 blinkt
3	 leuchtet 5 sec
$\bar{3}$	 blinkt
$\bar{4}$	 blinkt

Ventil-Einstellung

Display	LED-Reihe (Ventile)
$\bar{2}$	 blinkt
$\bar{3}$	 blinkt
3	 leuchtet 5 sec
$\bar{3}$	 blinkt
$\bar{4}$	 blinkt

Während der Einstellung wird eine Reinigung nicht unterbrochen, d.h. der Reinigungspuls wird ebenfalls angezeigt. Die Darstellung eines Ventilfehlers wird jedoch während der Einstellung unterdrückt.

7 Anschlussbelegung



8 Technische Daten

Magnetventilsteuerung

Eingänge:

- Start- oder dp-Eingang 0(4)...20 mA
- Freigabe (Kontakt geschlossen) / Stop (Kontakt offen)
- Nachreinigung (Tastsignal)
- Störquittierung (Tastsignal)
- Druckschalter zur mechanischen Ventilfunktionsüberwachung (**Option**)

Ventilausgänge: 12, mit Erweiterung max. 24 (**Option**)

Ventilspannung: 24 V DC $\pm 10\%$

Ventilstrom: 1 A (bei Pulszeit ≤ 1 s und Pausenzeit $\geq$ Pulszeit), sonst 0,5 A

Nennleistung

Ventilausgang: max. 24 Watt

Anzeigen:

- 12 (24) LEDs für Ventilansteuerung
- 1 LED 'Betrieb' (grün)
- 1 LED 'Störung' (rot)
- 1 LED 'Reinigung' (gelb)

Betriebsfunktionen:

- Teil-/Gesamtzyklus
- dp-abhängige Regelung
- Ventilstromüberwachung (Kurzschluss/Unterbrechung)
- mech. Ventilfunktionsüberwachung (**Option**)

Testfunktionen: 1 Taster für Ventilfunktionstest

Relaisausgänge: Kontaktbelastung 250 V AC / 5 A:

- 1 Wechsler für Betriebs-/Störmeldung (fail-safe-Schaltung),
- 1 Schließer für Reinigungsmeldung

Einstellmöglichkeiten:

- Ventilanzahl 1...12 (24)
- Pulszeit 0,02...1,2 s
- Pausenzeit 1...270 s
- Nachreinigung 0...12 Zyklen
- Nachreinigung Start 0...100% Messb.
- Schaltschwelle 'Reinigung Stop'
- Schaltschwelle 'Reinigung Start'
- Alarmschwelle
- dp-Nullpunkt

Anzeige: 3-stellige Digital-Anzeige (7-Segment)

dp-Regler

Messbereiche: zwischen 0...25 und 0...500 mbar

dp-Sensor:

- max. statischer Druck: 1000 mbar
- Linearität: $\pm 1\%$
- Hysterese: $\pm 0,1\%$
- Temperatur-Hysterese: $\pm 0,5\%$
- Temperaturdrift / Nullpunkt: $\pm 0,025\%/K$
- Temperaturdrift / Endwert: $\pm 0,01\%/K$

Analog-Ausgang: 0(4)...20 mA

Relaisausgänge: 1 Schaltausgang (Wechsler) für dp-Alarm
Schaltleistung 250 V AC, 5A

Druckanschlüsse: Schlauchverschraubung DN 4

Allgemeine technische Daten

Netzversorgung: 100...240 V AC $\pm 10\%$, 50...60 Hz
(Option: 24 V DC)

Netzsicherung: 0,315 A träge (TR5) (3,15A)

Leistungsaufnahme: 30 VA (42 W)

Elektr. Anschluss: Schraubklemmleisten 2,5 mm²
Ventilanschlüsse 1,0 mm²

Arbeitstemperatur: -20 °C...50 °C
(In Ex Zone 22: -20 °C...+40 °C)

Störfestigkeit:

- DIN EN 50081 Teil 1
- DIN EN 50082 Teil 2

Schutzart: IP 65

Abmessungen: 180 x 180 x 75 mm (B x H x T)

Ausführung: staubdichtes Makrolongehäuse (IP65) mit Gewinde M20 x 1,5 und 2 x M32 x 1,5 für metrische Verschraubungen. Öffnungen sind, falls erforderlich, mit Verschlusschrauben staubdicht (IP65) zu verschließen.
1 Verschlusschraube M32 enthalten

Anschlussset: 1 Kabelverschraubung M20
(Option) 12 Ventile 2 Kabelverschraubungen M32 mit Mehrfachdichteinsatz und Verschlussbolzen

Stammverkabelung: 1 Kabelverschraubung M20
(Option) 12 Ventile 1 Kabelverschraubung M32 mit Einzeladerkennzeichnung und Aderendhülsen

Stammverkabelung: 1 Kabelverschraubung M20
(Option) 24 Ventile 1 Kabelverschraubung M32 mit Einzeladerkennzeichnung und Aderendhülsen

Technische Änderungen vorbehalten !