

HE 5422 MR

Differenzdruckregler mit Messschlauchreinigung



Bedienungsanleitung

(Originalfassung Deutsch)

Impressum

HESCH Industrie-Elektronik GmbH
Boschstraße 8
D-31535 Neustadt
Deutschland
Telefon +49 5032 9535-0
Fax +49 5032 9535-99
Internet: www.hesch.de
E-Mail: info@hesch.de

Amtsgericht Hannover
HRB 111184
Steuer-Nr.: 34/200/22524
UST-Nr.: DE813919106

Geschäftsführung:
Walter Schröder, Werner Brandis
Herausgeber:
HESCH Industrie Elektronik GmbH, Dokumentationsabteilung

Urheberrechte



© Copyright 2016 HESCH Industrie-Elektronik 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 Verbreitung oder Veränderung des Inhalts dieses Handbuchs ist nicht gestattet. Darüber hinaus darf dieser Inhalt nicht zu kommerziellen Zwecken kopiert, verbreitet, verändert oder Dritten zugänglich gemacht werden.

Inhaltsverzeichnis

1	Vorwort	4
1.1	Hinweise zum Gebrauch der Bedienungsanleitung	4
1.2	Rechtliche Bestimmungen	5
2	Sicherheitshinweise	6
2.1	Symbole und grundlegende Sicherheitshinweise	6
2.2	Sicherheit in den einzelnen Betriebsphasen	8
3	Gerätebeschreibung	10
3.1	Übersicht	10
3.2	Anzeige- und Bedienelemente	11
3.3	Differenzdrucksäule	12
3.4	Technische Daten	13
4	Montage	15
5	Elektrische Inbetriebnahme	16
5.1	Sicherheitshinweise	16
5.2	Versorgungsspannung	17
5.3	Anschlussplan	18
5.4	Eingänge	18
5.5	Ausgänge	18
6	Parametrierung	19
6.1	Parametrierung mit Gerätetastatur	19
6.2	Offset für Nullung	22
6.3	Parametrierung mit Service-PC	22
6.4	Parameterschutz	22
6.5	Reset Werkseinstellungen	23
7	Betrieb	24
7.1	Normalbetrieb	24
7.2	Testfunktion	26
7.3	Differenzdruckmessung	26
7.4	Messschlauchreinigung	28
8	Fehlermeldungen	29
9	Konformitätserklärung	30
10	Wartung und Service	31
10.1	Hinweise	31

1 Vorwort

1.1 Hinweise zum Gebrauch der Bedienungsanleitung

Gliederung

Kapitel 1	Vorwort Informationen über Kapitelaufbau, Dokumenthistorie, bestimmungsgemäße Verwendung und Gerätesicherheit.
Kapitel 2	Sicherheitshinweise Wichtige Sicherheitshinweise zum Umgang mit dem Differenzdruckregler.
Kapitel 3	Gerätebeschreibung Beschreibung des Differenzdruckreglers, Bedienelemente und technische Daten.
Kapitel 4	Montage Abmessungen des Geräts und Lieferumfang.
Kapitel 5	Elektrische Inbetriebnahme Anschluss von Versorgungsspannung und Signalen.
Kapitel 6	Parametrierung Parametrierung am Gerät oder mit einem Service-PC.
Kapitel 7	Betrieb Informationen zu Betrieb, Differenzdruckmessung, Messschlauchreinigung und Fehlermeldungen.
Kapitel 8	Fehlermeldungen Informationen zu Fehlermeldungen, die über die Anzeige und blinkende LEDs angezeigt werden.
Kapitel 9	Konformitätserklärung
Kapitel 10	Wartung und Service Information zu Kontrollarbeiten und Entsorgung.

Zielgruppe

Diese Bedienungsanleitung richtet sich an Elektrofachkräfte, die den Differenzdruckregler HE 5422 MR montieren, verdrahten, in Betrieb nehmen und parametrieren.

Dokumenthistorie

Datum / Version	Beschreibung
10/2013 / 1.0	Ersterstellung
04/2014 / 1.1	Kapitel 3.1, 3.4, 5.2, 5.3: Wert der Versorgungsspannung vom Weitbereichsnetzteil geändert (100 – 240 VAC). Kapitel 2.2: Oberflächentemperatur geändert (135°C). Kapitel 9: Konformitätserklärung hinzugefügt. Kapitel 6.1: Werkseinstellung Δp -Messbereich ergänzt. Kapitel 8: Fehlermeldungen ergänzt (E 4)
06/2016 / 1.2	Kapitel 2: Gerätekennzeichnung aktualisiert. Kapitel 9: Konformitätserklärung entfernt (online abrufbar). Kapitel 6: Parameter "Low-Alarm Schaltart" ergänzt (ab Software-Vers. 1.02)
03/2019 / 1.3	Kapitel 3.4: Technische Daten Ergänzung der Betriebstemperatur in EX-Zone

1.2 Rechtliche Bestimmungen

Hersteller

HESCH Industrie-Elektronik GmbH, Boschstraße 8, D-31535 Neustadt, Deutschland

Bestimmungsgemäße Verwendung

- Der Differenzdruckregler HE 5422 MR dient zur Messung des Differenzdrucks über Filterelemente in der industriellen Entstaubungstechnik und zur Ansteuerung einer Ventilsteuerung. Der Differenzdruck wird mit zwei Alarmschwellen überwacht.
- 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.

Personalqualifikation

Sämtliche Arbeiten an dem Differenzdruckregler dürfen nur von Elektrofachkräften mit ausreichenden Kenntnissen im Bereich der Elektrotechnik vorgenommen 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" auf Seite 7.

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 sorgfältig zu lesen, bevor mit dem Gerät gearbeitet wird.

Verwendete Symbole

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



Warnung vor Personenschaden!

Die Schwere der Gefahr ist durch das jeweilige Signalwort gekennzeichnet, *siehe Seite 8.*



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.

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.

Aufbau der Warnhinweise

Alle Warnhinweise in diesem Handbuch sind einheitlich aufgebaut. Das Piktogramm kennzeichnet dabei die Art der Gefahr.



SIGNALWORT!

Ein Hinweistext beschreibt die Gefahr und gibt Hinweise, wie sie vermieden werden kann.

2.2 Sicherheit in den einzelnen Betriebsphasen

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



Gefahr durch Stromschlag!

Vor Arbeiten an dem Gerät alle verwendeten Spannungsversorgungen abschalten. Die elektrischen Leitungen nach den jeweiligen Landesvorschriften verlegen (in Deutschland VDE 0100). Die Messleitungen getrennt von den Netzleitungen verlegen. Die Verbindung zwischen dem Schutzleiteranschluss (im jeweiligen Geräteträger) und einem Schutzleiter herstellen.



Gefahr durch Stromschlag!

Jegliche Unterbrechung des Schutzleiters im Geräteträger kann dazu führen, dass das Gerät gefahrbringend 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!

Bei erkennbaren Schäden darf das Gerät nicht in Betrieb genommen werden.



Achtung!

Bei Montage, Inbetriebnahme, Wartung und Störungsbehebung die für die Anlage zutreffenden Unfallverhütungsvorschriften wie z. B. die DGUV Vorschrift 3 "Elektrische Anlagen und Betriebsmittel" beachten.



Achtung!

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



Sachschäden durch elektrostatische Aufladung!

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



Elektrischer Anschluss!

Die elektrischen Leitungen nach den jeweiligen Landesvorschriften verlegen (in Deutschland VDE 0100). Die Messleitungen getrennt von den Netzleitungen verlegen. Die Verbindung zwischen dem Schutzleiteranschluss (im jeweiligen Geräteträger) und einem Schutzleiter herstellen.



Explosionsschutz!

Das Gerät 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.

Das Gerät ist gekennzeichnet mit:

 II3D Ex tc IIIC T135°C Dc
CE

II3D	Geräteklasse:	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	Schutzklass:	staubdicht und strahlwassergeschützt



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!

Stromversorgung allpolig abschalten, wenn das Gerät außer Betrieb gesetzt werden soll. Das Gerät gegen unbeabsichtigten Betrieb sichern!
Ist das Gerät mit anderen Geräten und / oder Einrichtungen zusammenschaltet, 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

3 Gerätebeschreibung

3.1 Übersicht

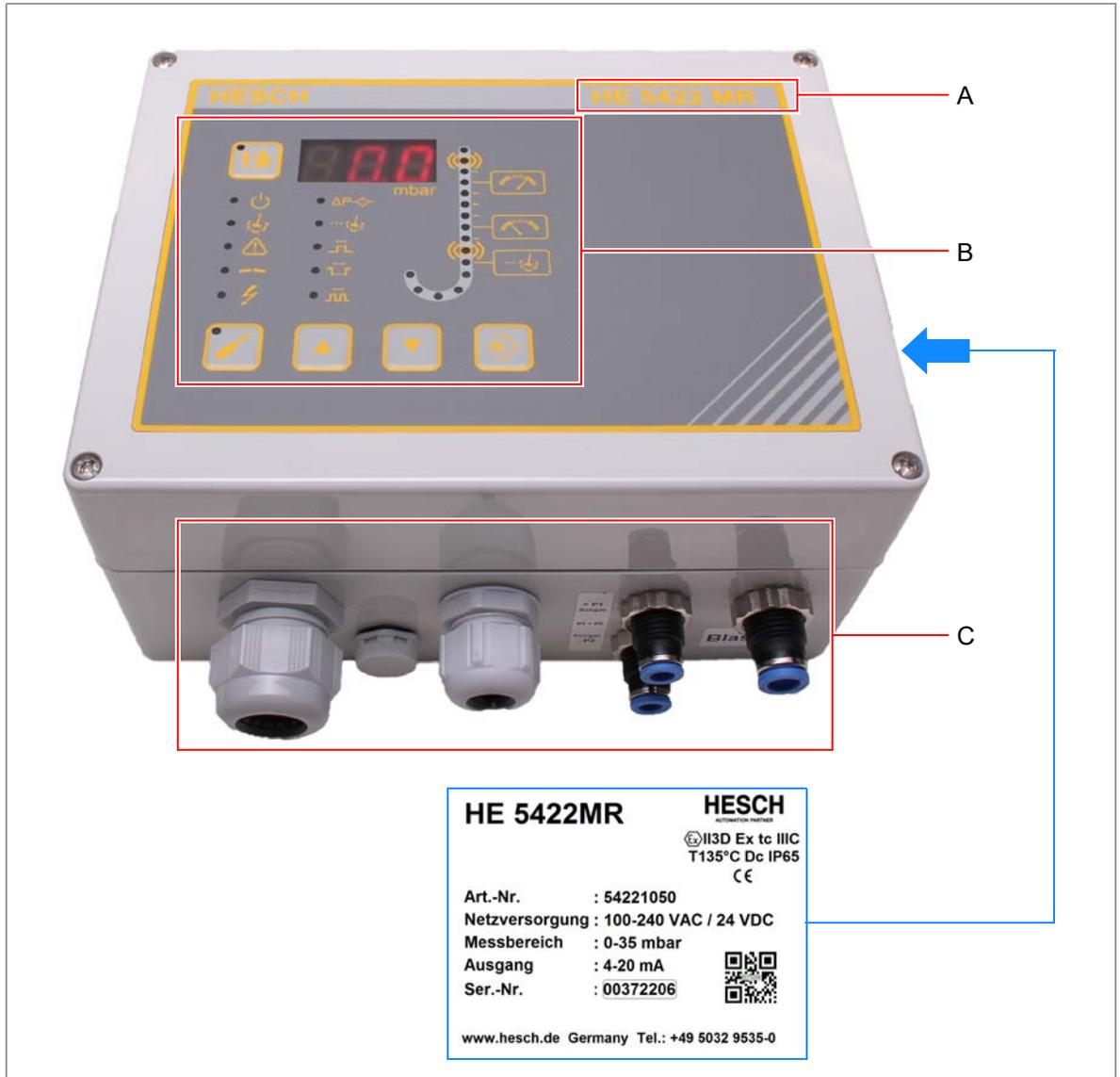


Abb. 3.1: Übersicht

- A. Typenbezeichnung
- B. Anzeige- und Bedienelemente
- C. Verschraubungen

3.2 Anzeige- und Bedienelemente

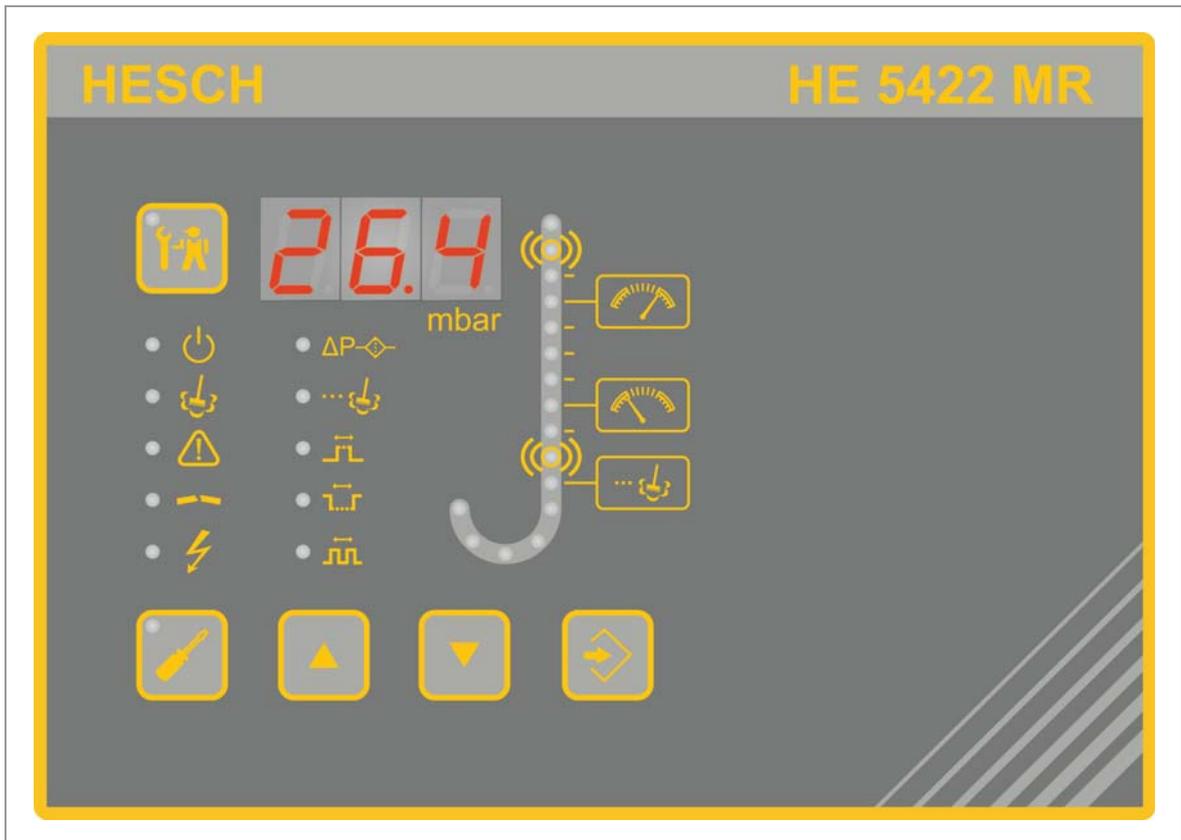


Abb. 3.2: Anzeige und Bedienelemente

Symbole	Bedeutung
	Betriebsmeldung
	Reinigung aktiv
	Alarmer aktiv
	Unterbrechung an einem Ventil
	Kurzschluss eines Ventils (Überstrom)
	Filterkonstante der Differenzdruckmessung
	Nachreinigungszeit <ul style="list-style-type: none"> • Normalbetrieb: LED leuchtet, wenn Nachreinigung aktiv • Parametriermodus: LED blinkt, wenn der Parameter ausgewählt werden kann
	Blaszeit: Öffnungszeit des Blasluftventils

Symbole	Bedeutung
	Erholzeit: Verzögerung, um den Druckausgleich nach der Blaszeit wiederherzustellen
	Intervall: Wartezeit bis zum nächsten Messleitungsreinigungszyklus
	Taste TEST: Testmodus EIN/AUS
	Taste PARA: Parametriermodus EIN/AUS
	Taste AUF: angezeigten Wert erhöhen
	Taste AB: angezeigten Wert vermindern
	Taste ENTER: angezeigten Wert übernehmen
	Anzeige: <ul style="list-style-type: none"> • Normalbetrieb: aktueller Differenzdruck • Parametriermodus: Parameterwerte • Alarmhinweise

3.3 Differenzdrucksäule

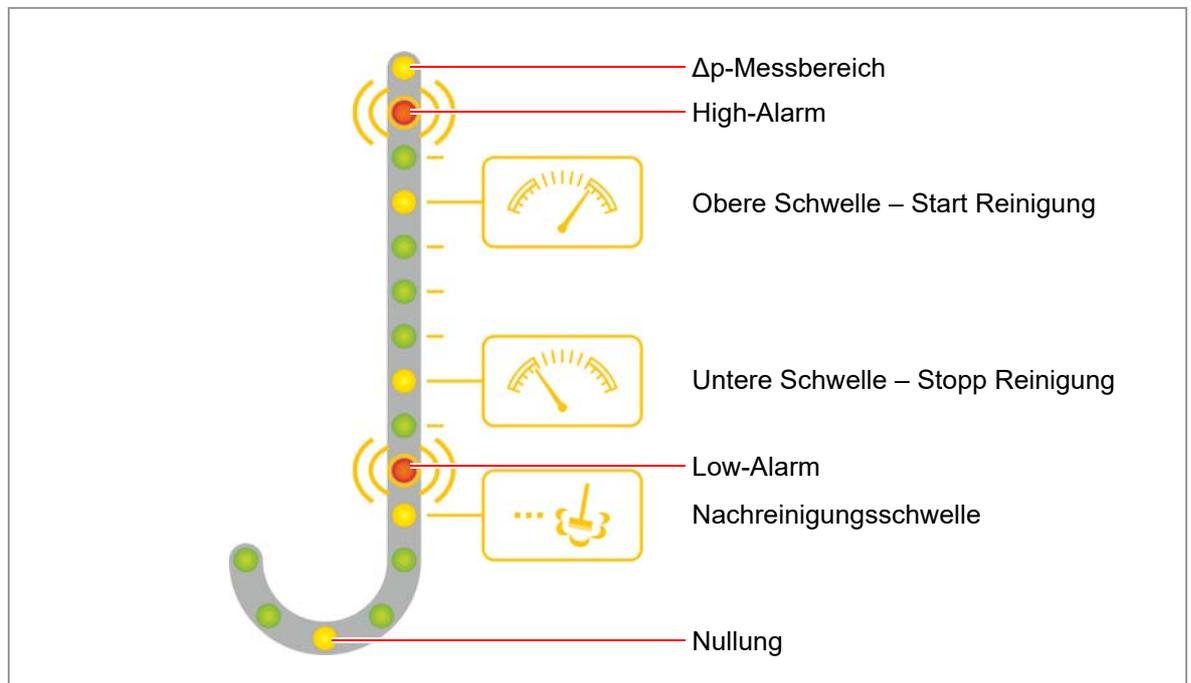


Abb. 3.3: Differenzdrucksäule

Die LEDs dienen im Normalbetrieb zur Anzeige des Differenzdrucks.

Im Parametriermodus wird der angewählte Parameterwert durch Blinken gezeigt.

3.4 Technische Daten

Technische Daten	
Messbereich:	Max. 35 mbar (90 bzw. 450 mbar auf Anfrage)
Max. Differenzdruck:	160 mbar
Grundgenauigkeit:	± 1% vom Endwert
Temperaturdrift:	± 0,05% / K vom Endwert
Hysterese:	± 0,5% vom Endwert
Verwendungszweck:	Differenzdruckregler mit integrierter Messschlauchreinigung für die Ansteuerung der Abreinigung von industriellen Filteranlagen
Versorgungsspannung:	<ul style="list-style-type: none"> • 100 – 240 VAC ±10% • 24 VDC ±10%
Leistungsaufnahme:	Max. 30 W
Anzeige:	7-Segmentanzeige, 3-stellig, 14 mm Höhe, rot für Differenzdruckanzeige, Parameterwerte und Alarmmeldungen
LEDs:	<ul style="list-style-type: none"> • 7 LEDs für Zustandsanzeigen • 16 LEDs für Differenzdruckanzeige
Tasten:	PARA (ESC), AUF, AB, ENTER, TEST
Analogausgang:	<ul style="list-style-type: none"> • 4...20 mA • galvanisch getrennt • max. zulässige Bürde: 400 Ω
Digitaleingänge:	Start, Nachreinigung. Intern versorgt 24 VDC / 1mA
Relaisausgänge:	<ul style="list-style-type: none"> • 1 Wechslerkontakt 250 VAC, 5 A als kombinierte Betriebs- und Störmeldung • 1 Schließerkontakt 250 VAC, 5 A als Reinigungsmeldung • 2 Wechslerkontakte 250 VAC, 5 A als Alarmmeldungen
Schnittstellen:	USB Device, Typ B für Schreiben und Lesen der Parameter (USB / TTL-Adapter erforderlich)
Luft- / Kriechstrecken:	<ul style="list-style-type: none"> • Verschmutzungsgrad 2 • Überspannungskategorie II
EMV:	<ul style="list-style-type: none"> • Störaussendung: DIN EN 61000-6-4 • Störfestigkeit: DIN EN 61000-6-2
Gehäuse:	<ul style="list-style-type: none"> • ABS (Acrylnitril-Butadien-Styrol) • Schutzart IP65 • Abmessungen: 200 mm × 150 mm × 100 mm (B × H × T)
Verschraubungen:	<ul style="list-style-type: none"> • 1 × M25 mit Mehrfachdichteinsatz für 4 Leitungen mit 6 mm Durchmesser • 1 × M20 für Versorgung und Kommunikation
Elektrische Anschlüsse:	<ul style="list-style-type: none"> • Versorgung: Querschnitt starr/flex: max. 2,5 mm²; flex.: max. 1,5 mm² mit Aderendhülse • Rest: Querschnitt starr/flex.: max. 1,5 mm²; flex.: max. 0,75 mm² mit Aderendhülse

Kapitel 3 Gerätebeschreibung

Technische Daten	
Pneumatische Anschlüsse:	<ul style="list-style-type: none">• Druck-Messleitung: 2 × Schott-Steckverschraubung für Ø6 mm-Schlauch• Blasdruckanschluss: 1 × Schott-Steckverschraubung für Ø8 mm-Schlauch• Max. Blasdruck: 8 bar
Montage:	Wandmontage, Einbaulage: senkrecht

Umgebungsbedingungen	
Klimatisch	
Lagerung	- 20°C...+ 70°C
Transport	- 40°C...+ 85°C
Betrieb	<ul style="list-style-type: none">• - 20°C...+ 50°C• in EX-Zone: -20 °C...+40 °C
Zulässige Luftfeuchte	Relative Luftfeuchte 95%, keine Betauung zulässig, KUF nach DIN 40400

Technische Änderungen vorbehalten.

4 Montage

Die Umgebungstemperatur an der Einbaustelle darf die im Datenblatt genannte zulässige Temperatur für den Nenngebrauch nicht übersteigen. Das Gerät darf in Bereiche der Explosionsklasse EX ATEX Zone 22 montiert werden. Die besonderen Vorschriften sind zu beachten, siehe Kapitel 2.2 "Sicherheit in den einzelnen Betriebsphasen" auf Seite 9.

Abmessungen

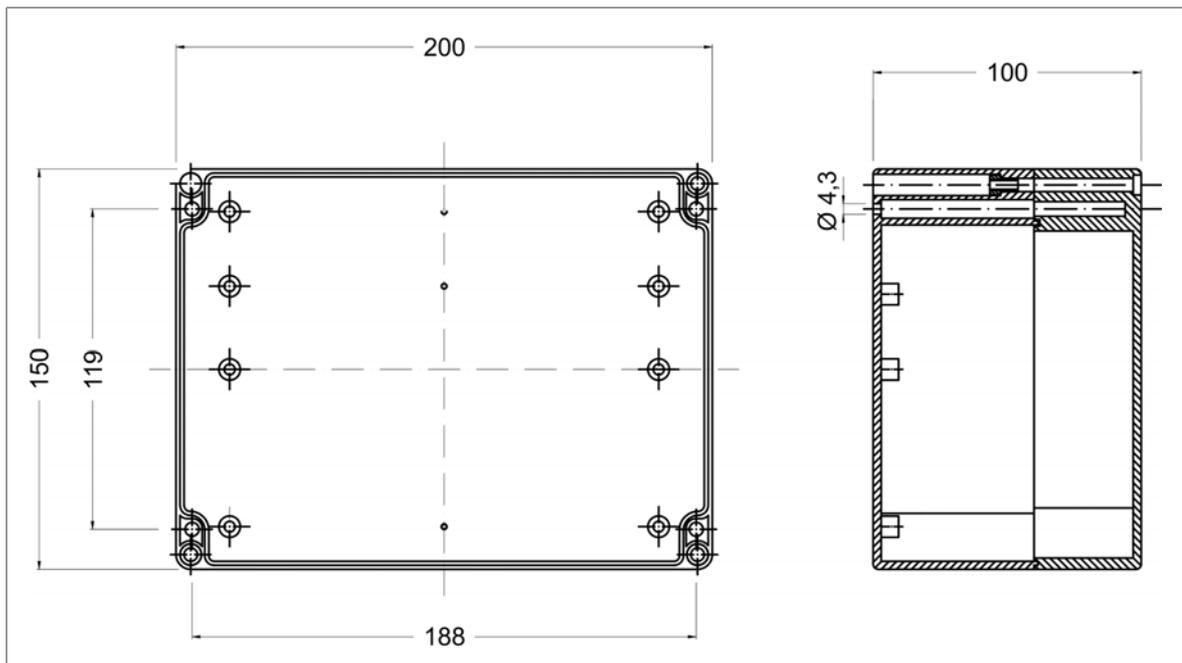


Abb. 4.1: Abmessungen

Lieferumfang

- HE 5422 MR
- Bedienungsanleitung



Hinweis!

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

5 Elektrische Inbetriebnahme

Vor dem Einschalten des Gerätes folgende Punkte beachten:

- Kabel fest an die Verschraubungen anschließen. Die Versorgungsspannung muss mit der Angabe auf dem Typenschild übereinstimmen.
- Das Gerät darf nur in geschlossenem Zustand betrieben werden.
- Die für den Einsatz des Gerätes angegebenen Temperatureinschränkungen müssen vor und während des Betriebes eingehalten werden.
- Der Schutzleiteranschluss in dem entsprechenden Geräteträger muss mit dem Schutzleiter leitend verbunden sein

5.1 Sicherheitshinweise



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.

5.2 Versorgungsspannung

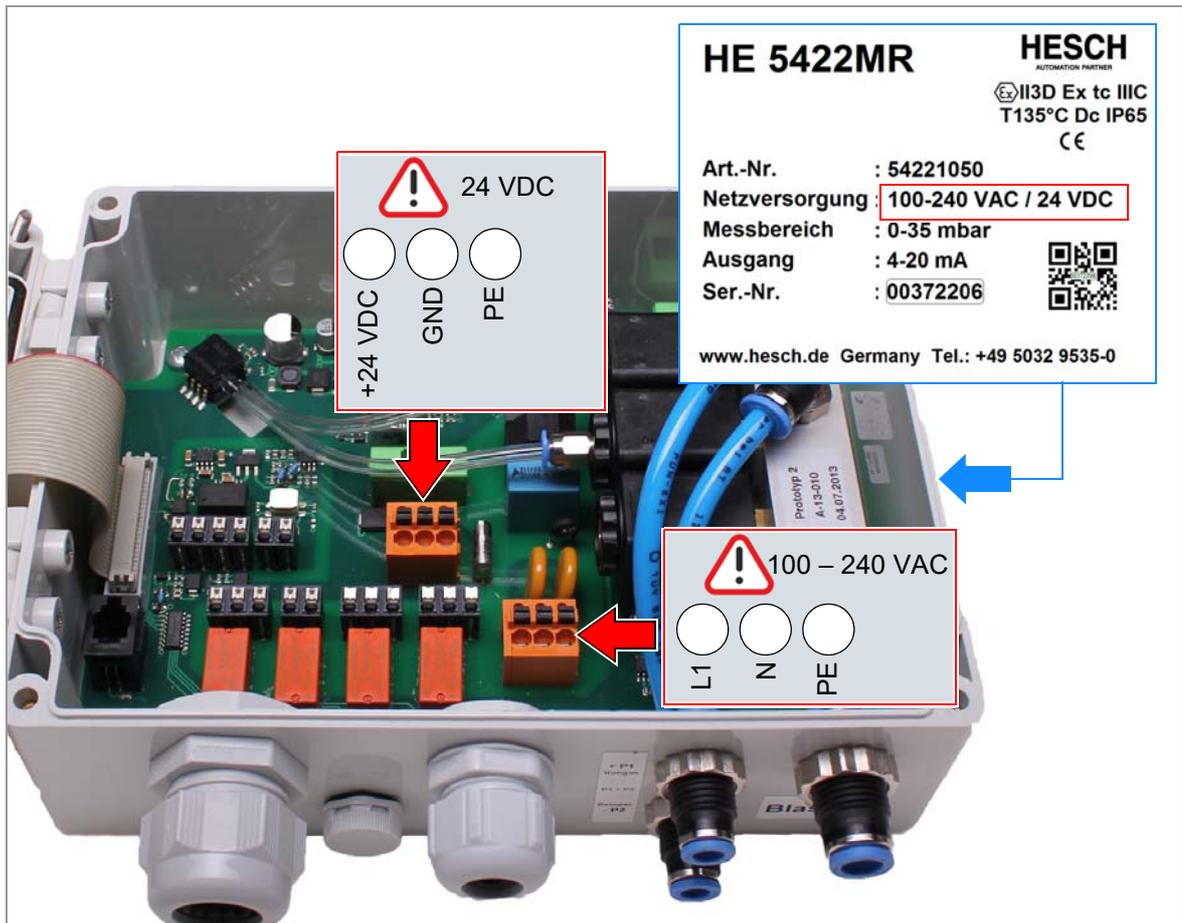


Abb. 5.1: Versorgungsspannung

1. Schrauben am Gehäusedeckel lösen und Deckel öffnen.
2. Wert der Versorgungsspannung dem Typenschild entnehmen (z. B. 100 – 240 VAC und 24 VDC Netzspannung).
3. PE-Leiter verbinden.



Hinweis!

Es können beide Versorgungsspannungen gleichzeitig angeschlossen werden.

5.3 Anschlussplan

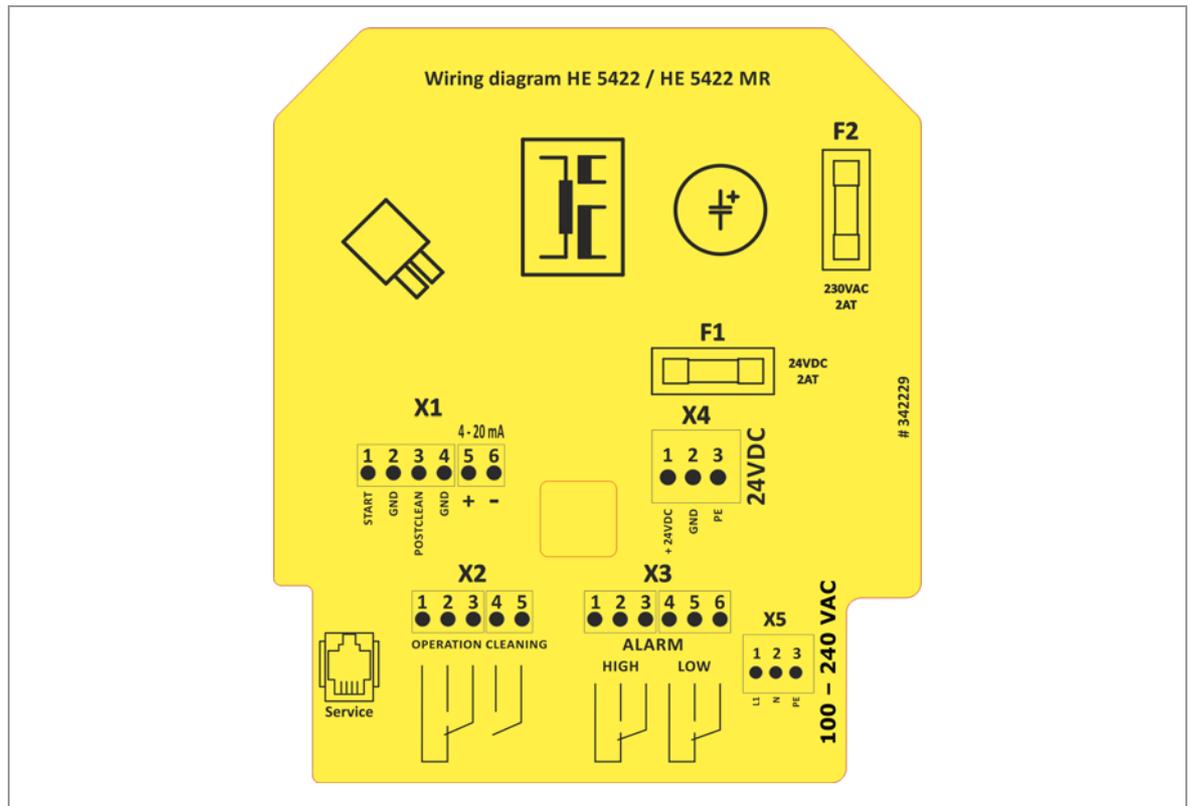


Abb. 5.2: Anschlussplan

5.4 Eingänge

Der Δp -Regler hat 2 Eingänge: Start und Nachreinigung. Die Eingänge werden mit + 24 VDC intern versorgt und sind aktiv, wenn sie mit einem potentialfreien Kontakt auf Masse (GND) geschaltet werden.



Hinweis!

Die Eingänge beziehen sich auf dieselbe Masse (-). Es ist erlaubt, eine Masseleitung für beide Eingänge zu nutzen.

5.5 Ausgänge

Relais

Das Gerät verfügt über 4 potentialfreie Relaisausgänge.

Die Kontakte sind jeweils mit 250 VAC / 5 A belastbar.

Analogausgang

Der aktuelle Differenzdruck wird mit einem galvanisch getrennten 4...20 mA-Signal gemeldet.

6 Parametrierung

6.1 Parametrierung mit Gerätetastatur



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



2. Mit Taste AUF / Taste AB gewünschten Parameter auswählen. Der jeweils aktuelle Wert wird in der Anzeige angezeigt.



3. Taste ENTER drücken, um eine Wertveränderung des Parameters zu starten. In der Anzeige blinkt die erste zu ändernde Ziffer.



4. Mit Taste AUF / Taste AB Wert der Ziffer einstellen oder ändern.



5. Taste ENTER drücken, um den Wert zu übernehmen. In der Anzeige blinkt anschließend die nächste Ziffer.
6. Schritte 4-5 wiederholen, bis die letzte Ziffer geändert ist. Der nächste Parameter wird angeboten.

7. Bei Bedarf nächsten Parameter ändern.



8. Durch erneutes Drücken der Taste PARA wird der Parametriermodus beendet.

Hauptparameter	Einstellbereich	Werksteinstellung
Δp-Filter [s] Filterkonstante für den aktuellen Differenzdruck	OFF, 0,2 – 60,0 s	2
Nachreinigungszeit [min] Das Reinigungsrelais wird zum Nachreinigen für die parametrierende Zeit geschlossen.	OFF, 1 – 999 min	10 min
Blaszeit [s] Während der Blaszeit wird Druckluft in die Messleitungen geblasen.	1 – 999 s	10 s
Erholzeit [s] Verzögerung, um den Druckausgleich nach der Blaszeit wiederherzustellen.	1 – 999 s	50 s
Intervall [min] Wartezeit bis zum nächsten Messleitungsreinigungszyklus.	0 – 999 min	60 min

Hauptparameter	Einstellbereich	Werksteinstellung
Δp-Messbereich [mbar] <ul style="list-style-type: none"> Wird zur Umrechnung des aktuellen Differenzdrucks in das 4...20 mA Ausgangssignal verwendet. 0 mbar = 4 mA Messbereichsendwert = 20 mA 	5,0 – 450 mbar	35,0 mbar, 90 mbar, 450 mbar (entsprechend dem Typenschild)
High-Alarm [mbar] <ul style="list-style-type: none"> Schwelle für die High-Alarmmeldung. Bei Überschreiten wird der Relaiskontakt geschlossen. 	OFF, 0 – 450 mbar	30,0 mbar
Obere Schwelle [mbar] <ul style="list-style-type: none"> Bei Überschreiten startet die Δp-abhängige Abreinigung. Beginn des Δp-Zyklus. 	0 – 450 mbar	15,0 mbar
Untere Schwelle [mbar] <ul style="list-style-type: none"> Bei Unterschreiten stoppt die Δp-abhängige Abreinigung. Ende des Δp-Zyklus. 	OFF, 0,1 – 450 mbar	10,0 mbar
Low - Alarm [mbar] <ul style="list-style-type: none"> 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 – 450 mbar	OFF
Nachreinigungsschwelle [mbar] <ul style="list-style-type: none"> 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 – 450 mbar	2,0 mbar
Δp-Offset [mbar] Der Offset wird auf den aktuell gemessenen Differenzdruck addiert.	-50 – 50,0 mbar	0 mbar
Passwort Schutz gegen unberechtigte Parameteränderungen.	0 – 999	0

Folgende Parameter können nur mit dem Programm "EasyTool Controls" geändert werden:

Parameter	Einstellbereich	Werksteinstellung
Δp-Zyklen <ul style="list-style-type: none"> Anzahl der Δp-Zyklen bis zum nächsten Messleitungsreinigungszyklus. Alternativ zum Intervall. 	0 – 100	0
Δp-Arbeitsbereich [%] <ul style="list-style-type: none"> Definiert den Arbeitsbereich unterhalb der Oberen Schwelle in % des Messbereichs. Alternativ zur Unteren Schwelle. 	1 – 100%	10%
High-Alarm Verzögerung [s] Verzögerung nach dem Überschreiten der High-Alarm-Schwelle bis zum Schalten des High-Alarm-Relais.	1 – 3600 s	0 s
Low-Alarm Verzögerung [s] <ul style="list-style-type: none"> Verzögerung nach dem Unterschreiten der Low-Alarm-Schwelle bis zum Schalten des Low-Alarm-Relais. Das Relais wird nicht geschaltet, wenn innerhalb der Verzögerung die Nachreinigungsschwelle unterschritten wird. 	1 – 3600 s	300 s
Low-Alarm Schaltart <ul style="list-style-type: none"> Das Schaltverhalten des Low-Alarm Relais (Wechsler) 	Low, High	Low
HG-Reinigung Intervall [h] <ul style="list-style-type: none"> Überwachungszeit der Reinigung. Erfolgt innerhalb der Überwachungszeit keine Reinigung, wird eine Hintergrundreinigung mit der parametrierten Dauer gestartet. 	0 – 99,9 h	0 h
HG-Reinigung Dauer [s] Dauer der Hintergrundreinigung.	1 – 3600 s	300 s
Passwort Parameterschutz Schutz gegen unberechtigte Parameteränderungen.	0 – 999	0



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.

6.2 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.

6.3 Parametrierung mit Service-PC

Bei der Parametrierung mehrerer Geräte bietet sich die Parametrierung mit 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 wieder hergestellt werden.

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

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

6.4 Parameterschutz



1. Beim Einschalten Taste AUF / Taste AB für 5 Sekunden gleichzeitig drücken. Die Anzeige bleibt ca. 5 Sekunden dunkel, danach wird "cod" angezeigt, gefolgt von dem dreistelligen Passwort.



2. Mit der Taste ENTER zum Ändern auswählen, oder mit der Taste PARA abbrechen. Erfolgt keine Aktion wird nach 5 Sekunden automatisch weiterschaltet.



3. Mit Taste AUF / Taste AB den Code für den Parameterschutz einstellen.



4. Mit der Taste ENTER bestätigen.

Der Code muss dann vor dem Ändern eines Parameters eingegeben werden. Weitere Parameteränderungen sind möglich, bis der Parametriermodus verlassen wird.

Soll der aktuelle Code ausgelesen werden, müssen die Taste AUF / Taste AB erneut beim Einschalten gedrückt werden. Wird als Code "0" eingestellt ist der Parameterschutz deaktiviert.

6.5 Reset Werkseinstellungen



1. Beim Einschalten Taste PARA und Taste ENTER gleichzeitig drücken. In der Anzeige wird "EEP" angezeigt.

2. Beide Tasten für 5 Sekunden gedrückt halten. Bei einem Passwort > 0 blinkt in der Anzeige "cod".



3. Taste ENTER betätigen.



4. Mit Taste AUF / Taste AB den Code für den Parameterschutz einstellen.



5. Mit Taste ENTER bestätigen.

Das Gerät ist auf Werkseinstellungen zurückgesetzt.

7 Betrieb

7.1 Normalbetrieb

Der Betrieb wird durch das Anlegen der Versorgungsspannung gestartet. Die Steuerung erfolgt über den Differenzdruck und die Eingänge des Geräts.



Hinweis!

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

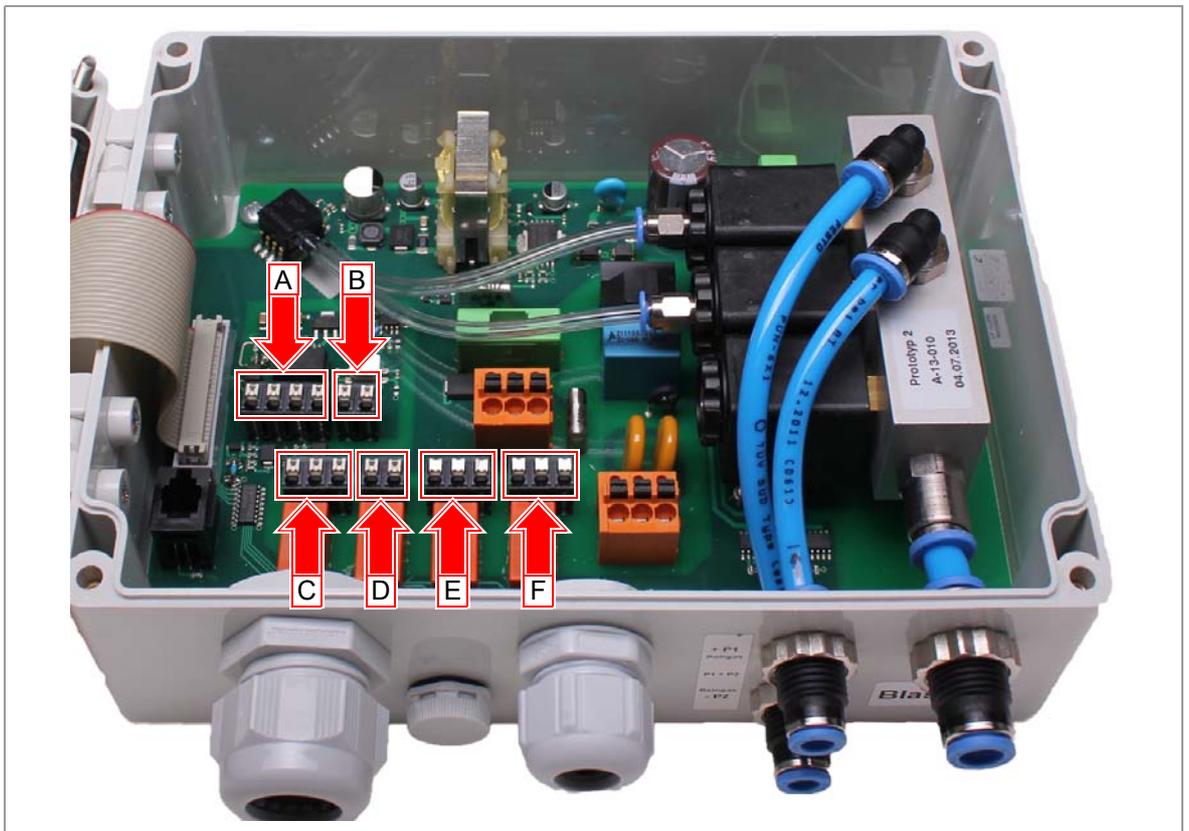
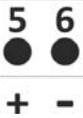
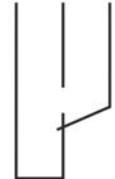
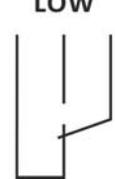


Abb. 7.1: Anschlussraum

<p>A</p> <table border="1"> <tr> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>●</td> <td>●</td> <td>●</td> <td>●</td> </tr> <tr> <td>START</td> <td>GND</td> <td>POSTCLEAN</td> <td>GND</td> </tr> </table>	1	2	3	4	●	●	●	●	START	GND	POSTCLEAN	GND	<ol style="list-style-type: none"> 1. Solange der Starteingang (START) geschlossen ist, wird das Reinigungsrelais geschlossen. 2. Mit einem Tastsignal am Nachreinigungseingang (POSTCLEAN) wird das Reinigungsrelais für die eingestellte Nachreinigungszeit geschlossen.
1	2	3	4										
●	●	●	●										
START	GND	POSTCLEAN	GND										

<p>B 4-20 mA</p> 	<p>Stromausgang 4...20 mA Der Stromausgang ist galvanisch getrennt.</p>
<p>C</p>  	<p>Betriebs- bzw. Fehlermelderelais. Im fehlerfreien Betrieb ist der Schließerkontakt geschlossen. Liegt ein Fehler vor, ist der Schließerkontakt geöffnet und der Öffnerkontakt geschlossen. Folgende Ursachen führen zu einer Fehlermeldung:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Netzausfall (Fail-Safe-Betrieb) 2. Gerätestörung (Parameterfehler) 3. ΔP-Sensorfehler/Messbereichsüberschreitung
<p>D</p>  	<p>Reinigungsrelais. Das Reinigungsrelais wird geschlossen bei</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Überschreiten der "Oberen Schwelle" bis zum Unterschreiten der "Unteren Schwelle" 2. Unterschreiten der "Nachreinigungsschwelle" für die Nachreinigungszeit, wenn vorher die "Untere Schwelle" überschritten wurde 3. geschlossenem Starteingang 4. einem Tastsignal am Nachreinigungseingang für die Nachreinigungszeit
<p>E</p>  	<p>Δp-High-Alarm-Relais Das Relais wird bei Überschreiten der Δp-High-Alarm-Schwelle geschlossen. Es kann eine Einschaltverzögerung parametrierbar werden.</p>
<p>F</p>  	<p>Δp-Low-Alarm-Relais Das Relais wird bei Unterschreiten der Δp-Low-Alarm-Schwelle geschlossen. Es kann eine Einschaltverzögerung parametrierbar werden. Der Alarm wird nur aktiv, wenn innerhalb der Einschaltverzögerung die Nachreinigungsschwelle nicht unterschritten wird.</p>

7.2 Testfunktion



1. Taste TEST drücken, um einen Messschlauchreinigungszyklus durchzuführen.

Der aktive Testmodus wird durch die leuchtende LED an der Taste TEST signalisiert.

7.3 Differenzdruckmessung



Abb. 7.2: Anschlüsse für Differenzdruckmessung

Der Differenzdruck wird intern gemessen und als 4...20 mA Signal an die übergeordnete Steuerung oder an ein Anzeigegerät weitergegeben. Der Stromausgang ist über den einstellbaren Messbereich skalierbar. Zum Beispiel:

0...30 mbar \triangleq 4...20 mA, 0...20 mbar \triangleq 4...20 mA

Der Reinigungsprozess wird im normalen Betrieb bei Überschreiten der oberen Schwelle "Reinigung" gestartet und bei Erreichen der unteren Schwelle "Reinigung" wieder beendet. Um bei einem normalen Abschaltvorgang die Nachreinigung durchzuführen, ohne eine Alarmmeldung durch Unterschreiten des Low-Alarm auszulösen, gibt es eine Verzögerungszeit von 5 Minuten. Die Nachreinigungsschwelle muss vor Ende dieser 5 Minuten erreicht sein, da sonst der Low-Alarm ausgelöst wird.

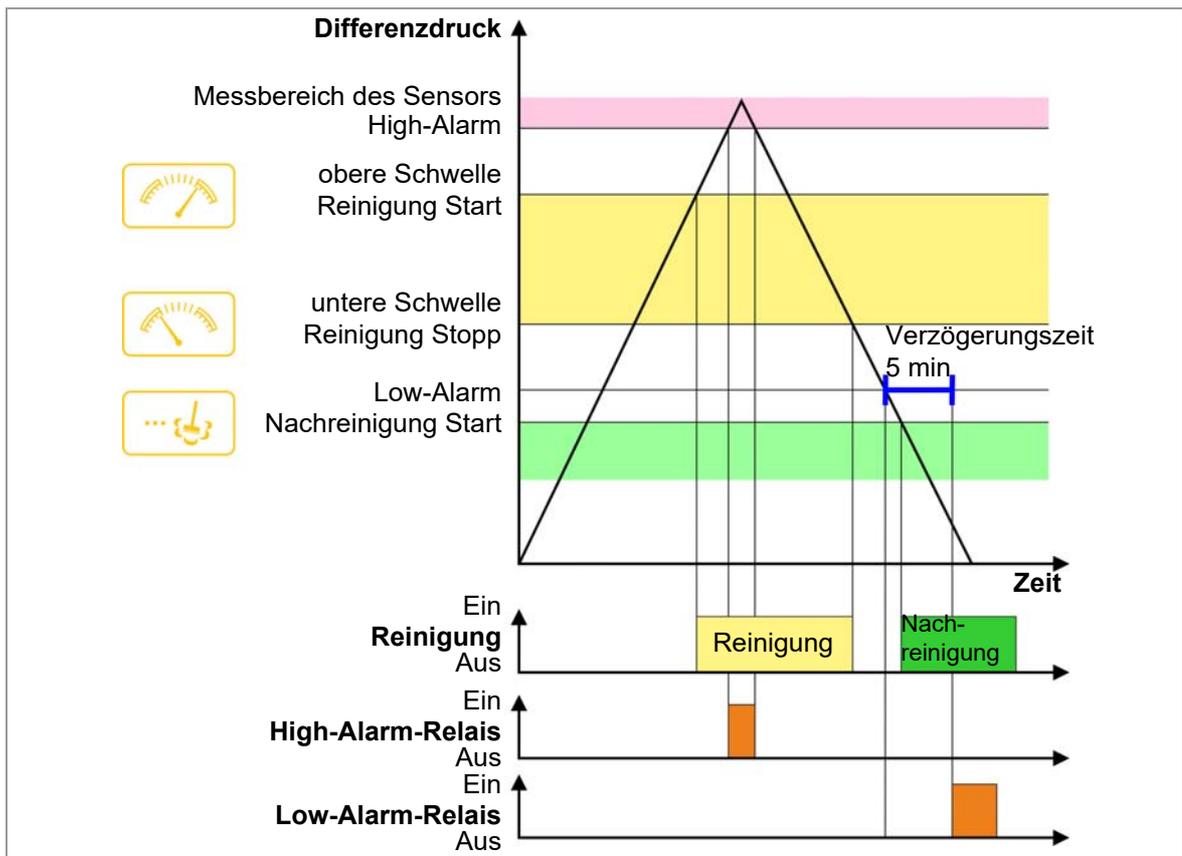


Abb. 7.3: Zeitverlauf der Differenzdruckmessung

7.4 Messschlauchreinigung



Abb. 7.4: Anschluss für Messschlauchreinigung

Die Messschlauchreinigung wird genutzt, um die Messschläuche frei von Staubablagerungen zu halten. Dazu wird regelmäßig die Differenzdruckmessung abgesperrt und in die Anschlussleitungen für Roh- und Reingas Druckluft geblasen. Nach einer Erholzeit zum Druckausgleich wird die Differenzdruckmessung wieder freigeschaltet. Der Vorgang wird nach einem Zeitintervall oder einer Anzahl von ΔP -Zyklen wiederholt.

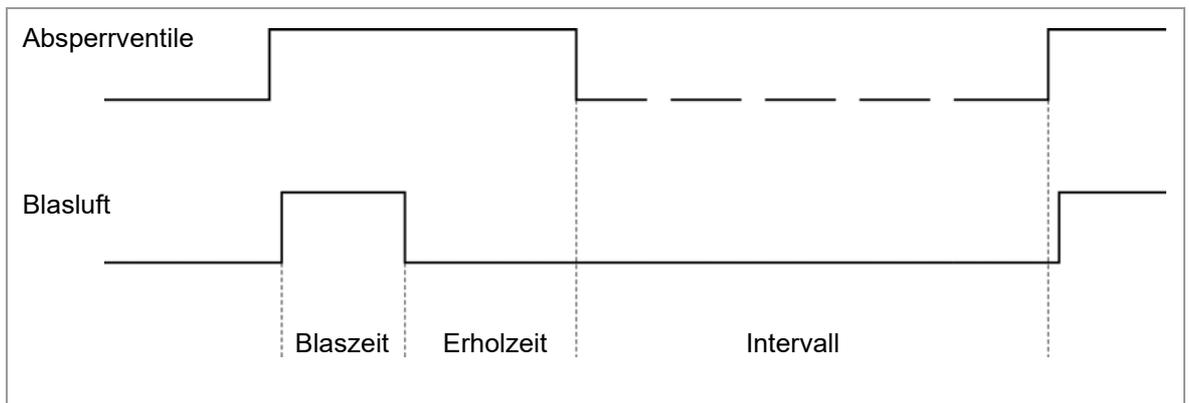


Abb. 7.5: Zeitverlauf der Messschlauchreinigung

8 Fehlermeldungen

Anzeige	Ursache	Behebung
Die Differenzdruckanzeige zeigt blinkend:		EEPROM-Parameterfehler <ul style="list-style-type: none"> • Werkseinstellungen wiederherstellen und Parametrierung überprüfen. • Wenn das nicht erfolgreich ist, Gerät zur Reparatur einschicken.
Die Differenzdruckanzeige zeigt:		Das Differenzdrucksignal liegt unterhalb des zulässigen Messbereichs <ul style="list-style-type: none"> • Differenzdruck überprüfen. • Externe Verschraubung prüfen.
Die Differenzdruckanzeige zeigt:		Das Differenzdrucksignal liegt oberhalb des zulässigen Messbereichs <ul style="list-style-type: none"> • Differenzdrucksignal überprüfen. • Externe Verschraubung prüfen.
Die Differenzdruckanzeige zeigt:		Fehler am Messschlauchreinigungsventil 1 (bis 3); Unterbrechung <ul style="list-style-type: none"> • Gerät zur Reparatur einschicken.
Die Differenzdruckanzeige zeigt:		Fehler am Messschlauchreinigungsventil 1 (bis 3); Überstrom <ul style="list-style-type: none"> • Gerät zur Reparatur einschicken. • Die Fehlermeldung kann mit der ENTER Taste zurückgesetzt werden.
Die High-Alarm-LED blinkt.		Der Differenzdruck übersteigt die eingestellte Schwelle <ul style="list-style-type: none"> • Eingestellte Puls und Pausenzeiten anpassen. • Filterelement überprüfen. • Magnetventile auf einwandfreie mechanische Funktion überprüfen. • Druckluftsystem kontrollieren.
Die Low-Alarm-LED blinkt.		Der Differenzdruck unterschreitet die eingestellte Schwelle für länger als 5 Minuten, ohne die Nachreinigungsschwelle zu erreichen <ul style="list-style-type: none"> • Eingestellte Puls und Pausenzeiten anpassen.

9 Konformitätserklärung

Unsere Konformitätserklärung, für den HE 5422 MR Differenzdruckregler mit integrierter Messleitungsreinigung, finden Sie im Internet unter: www.hesch.de

10 Wartung und Service

10.1 Hinweise

Wartung, Instandsetzung

Das Gerät muss regelmäßig gereinigt werden, um eine erhöhte Staubentwicklung 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

HESCH Industrie-Elektronik GmbH
Boschstraße 8
D-31535 Neustadt
Deutschland
Telefon: + 49 5032 9535-90

