



Bedienungs- und Installationsanleitung

DS200 - Differenzdrucksensor

Niederdrucksensor mit Display und wählbaren Messbereichen.



Hersteller: Arthur Grillo GmbH
Am Sandbach 7
40878 Ratingen

Telefon: 0 21 02 - 47 10 22
Telefax: 0 21 02 - 47 58 82
E-Mail: info@grillo-messgeraete.de
Webseite: www.grillo-messgeraete.de
www.sensor-store.de

Ausgabe: 05/2026
Dok.-Nr.: DS200_001_DE

Diese Dokumentation einschließlich aller ihrer Teile ist urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung bzw. Veränderung außerhalb der engen Grenzen des Urheberrechtsgesetzes ist ohne Zustimmung der Arthur Grillo GmbH unzulässig und strafbar. Das gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Übersetzungen, Mikroverfilmung und die Einspeicherung und Verarbeitung in elektronischen Systemen.

Inhaltsverzeichnis

I	Allgemeine Sicherheitshinweise	04
1.1	Signalwörter für Warnhin-	04
1.2	Verwendete Piktogramme und Symbole	04
1.3	Allgemeine Hinweise	04
2	Produktbeschreibung	05
2.1	Typenschild	05
2.2	Bestimmungsgemäße Verwendung	05
2.3	Funktionsbeschreibung	05
3	Montage	06
3.1	Abmessungen	06
3.2	Wandmontage	06
4	Inbetriebnahme	07
4.1	Übersicht DS200	07
4.2	Schematische Innenansicht	07
4.3	Druckanschlüsse	07
4.4	Elektrischer Anschluss	08
4.5	Nullpunkt Einstellung	08
5	Betrieb	08
5.1	Menü starten	08
5.2	Einstellbare Parameter - Software	09
5.3	Einstellbare Parameter - Hardware	10
5.4	Fehlergrenzen	11
5.5	Funktion:Alarm-Ausgang	12
6	Wartung	13
7	Gewährleistung	14
8	Fehlermeldungen / Störungen	14
9	Entsorgung	14
10	Technische Spezifikationen	14
10.1	CE-Kennzeichnung	15
		16

I. Allgemeine Sicherheitshinweise

I.1 Signalwörter für Warnhinweise

Die Sicherheitshinweise in dieser Bedienungsanleitung dienen der Gefahrenabwehr. Sie befinden sich in der Betriebsanleitung bevor eine Handlung / Arbeit / Tätigkeit beschrieben wird, bei der eine Gefährdung auftreten kann.

VORSICHT Schaden oder	Kennzeichnung einer Gefährdung mit geringem Risiko, die zu einem leichter Körperverletzung führen kann.
---------------------------------	---

HINWEIS	Signalwort für eine wichtige Information zum Produkt auf die im besonderen Maße aufmerksam gemacht werden soll.
----------------	---

Gefahrenwort	
	Gefahrenart Gefahrenquelle Gefahrenabwehr

I.2 Verwendete Piktogramme und Symbole

In dieser Anleitung werden folgende Zeichen verwendet:

	Allgemeines Gefahrensymbol (Gefahr, Warnung, Vorsicht)		Allgemeiner Hinweis
---	---	--	---------------------

I.3 Allgemeine Hinweise

HINWEIS	Diese Bedienungsanleitung beinhaltet Hinweise zur fachgerechten Montage und Bedienung des DPC200-R und richtet sich ausschließlich an den Betreiber und autorisiertes Fachpersonal. Die Beachtung der Bedienungsanleitung hilft Gefahren und Ausfallzeiten zu vermeiden.
	

2. Produktbeschreibung

Die Differenzdrucksensoren DS200 dienen zur Messung kleiner Differenzdrücke von nicht aggressiven Gasen, insbesondere von Luft.

Tabelle 1

2.1 Typenschild

1. Typenbezeichnung
2. Messbereich
3. Seriennummer
4. Versorgungsspannung
5. Ausgangssignal
6. Hersteller

Differential Pressure Sensor 1.		DS200-10
measurement range: 2.	0 ... 1000 Pa	
serial-no.: 17.372 3.	part-no.: 2561	IP54
supply voltage: 4.	$U_s (1+2-) = 17 \dots 30 \text{ Vdc} / 24 \text{ Vac}$	
signal output: 5.	$U_{out} (3+4-) = 0/2 \dots 10 \text{ V} \quad 0/4 \dots 20 \text{ mA}$	
	☐ 0...1000 Pa	☐ 0...500 Pa
	☐ 0...300 Pa	☐ 0...200 Pa
Arthur Grillo GmbH • Ratingen 6.		Made in Germany

2.2 Bestimmungsgemäße Verwendung

Der Einsatzbereich liegt z. B. in der Klimatechnik, bei der Steuerung von Ventilatoren, der Raumdrucküberwachung oder der Filtersteuerung. Eine weitere Anwendung ist die Luftdurchflussmessung mit Hilfe von Staudrucksonden oder Wirkdruckgebern (Messblenden, Venturirohre usw.)

2.3 Funktionsbeschreibung

Als Messaufnehmer wird eine weiche Silikonmembrane verwendet, die sich unter dem Einfluss des Differenzdruckes gegen eine Messfeder bewegt, bis die Federkraft den auf der Membrane lastenden Druck kompensiert. Die Auslenkung der Membrane wird berührungslos mit einem Differentialtrafo erfasst und von einer Elektronik in ein genormtes Ausgangssignal umgesetzt. Das Gerät hat 4 kalibrierte Messbereiche, die über das Software Menü wählbar sind. Eine zweizeilige alphanumerische LCD-Anzeige zeigt den gemessenen Druck in der physikalischen Einheit an. In Verbindung mit einem Wirkdruckgeber (Messblende, Venturirohr oder Staurohr) kann auch direkt der Durchfluss in einer Rohrleitung angezeigt werden. Dazu wird der Differenzdruck des Wirkdruckgebers radiziert und mit einem im Gerät hinterlegten Faktor des Wirkdruckgebers multipliziert.

Durchflussfaktoren zur Volumenstrom Berechnung können manuell eingegeben werden. Eine Dämpfung des Ausgangssignales bei schwankenden Messwerten ist in vier Stufen über DIP-Schalter einstellbar.

Der Differenzdrucksensor DS200 liefert ein analoges Ausgangssignal von 0/2...10 V oder 0/4...20 mA. Zur Versorgung wird eine Gleichspannung von 17...30 Vdc oder eine Wechselspannung von 24 Vac benötigt.

3. Montage

Um die Messgenauigkeit zu garantieren sollte die Montage des Differenzdrucksensor DS200 senkrecht erfolgen. Das Gerät ist für die Wandmontage vorgesehen. Der Anschluss der Druckleitungen erfolgt per Kunststoffschläuche mit einem Innendurchmesser von 5 oder 6 mm. Zum Anschließen der Kabel folgen sie bitte den Anweisungen in Kapitel 3.2.

VORSICHT



Sachschaden

Die Bedienungsanleitung sorgfältig vor der Montage und Inbetriebnahme lesen. Das Gerät darf nur von erfahrenem Fachpersonal angeschlossen und in Betrieb genommen werden.

HINWEIS

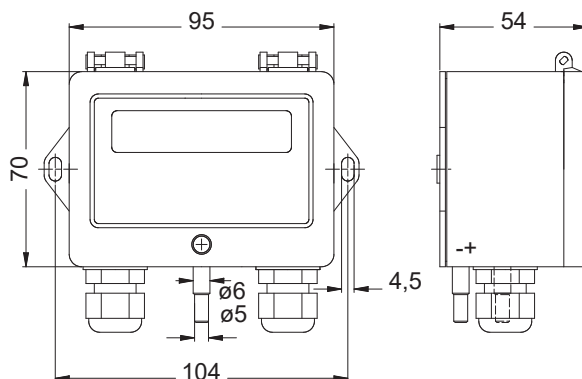


Das Gerät ist lageabhängig

- Die Montage des DS200 muss senkrecht erfolgen.
- Der DS200 kann an einer Wand befestigt werden.

3.1 Abmessungen

Alle Angaben in mm.



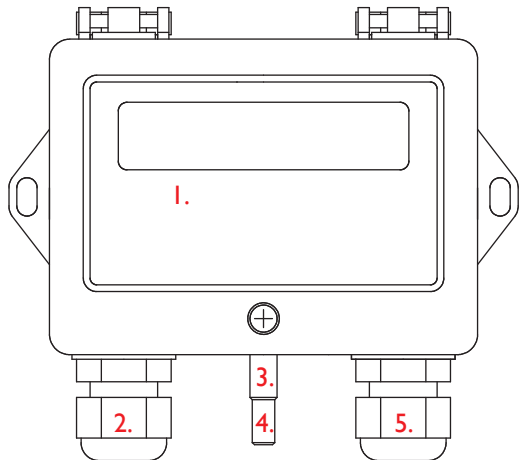
3.2 Wandmontage

1. DS200 an die Wand halten, Befestigungslöcher markieren.
2. Befestigungslöcher für ausreichend dimensionierte Schrauben bzw. Dübel bohren.
3. Dübel einpressen.
4. Befestigungsschrauben durch Anschraubkanäle der Gehäuseschrauben führen, so dass die Schrauben an der Hinterseite des Gehäuses herausragen.
5. Gehäuse mit den Schrauben passgenau auf die Befestigungslöcher mit den Dübeln platzieren.
6. Schrauben anziehen.

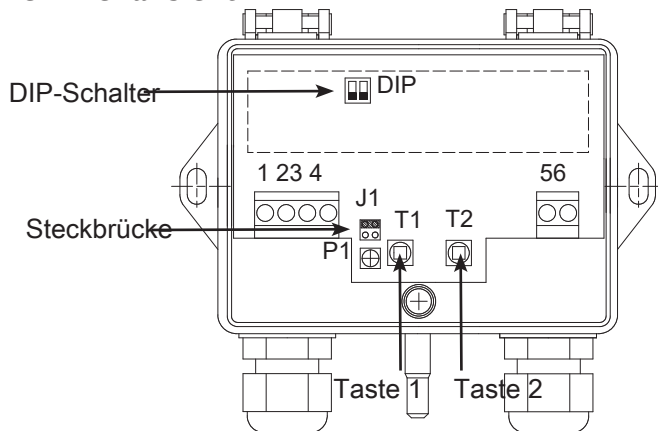
4. Inbetriebnahme

4.1 Übersicht DS200

1. Frontdeckel
2. Kabeldurchführung (M16 x 1,5)
3. Druckanschluss 1
4. Druckanschluss 2
5. Kabeldurchführung (M16 x 1,5)



4.2 Schematische Innenansicht



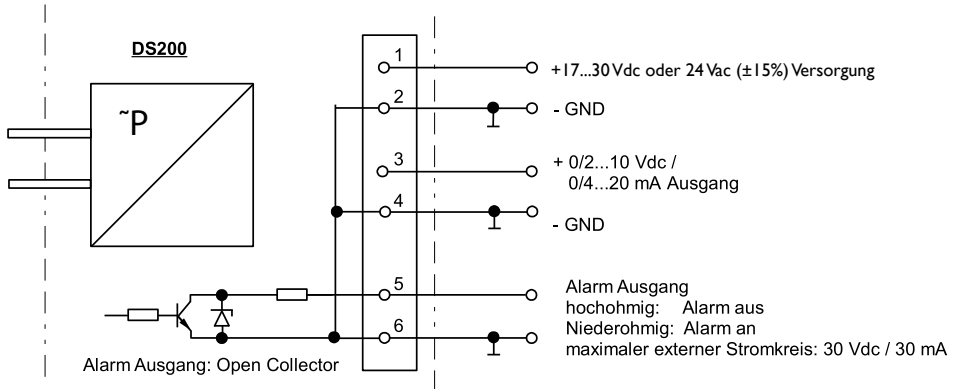
Tasten: Die Tasten 1 und 2 sind für die Bedienung des Menüs.

DIP-Schalter: Per DIP-Schalter lassen sich bei schwankenden Messwerten verschiedene Dämpfungen einstellen. (siehe Kapitel 5.3) **Steckbrücke:** Die Steckbrücke stellt den Analogausgang auf Spannung oder Strom ein. (siehe Kapitel 5.3)

4.3 Druckanschlüsse

Alle Druckanschlüsse ordnungsgemäß mit Kunststoffschläuchen (Innendurchmesser 5 und 6 mm) verbinden.

4.4 Elektrischer Anschluss

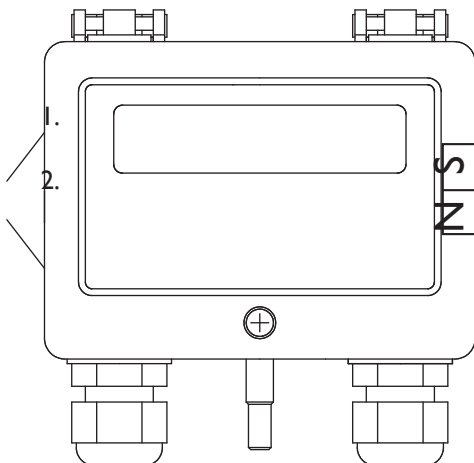


1. Schrauben für Frontdeckel aufschrauben.
2. Frontdeckel aufklappen.
3. Für die Kabeleinführung sind zwei M16 x 1,5 Verschraubung vorgesehen.

4.5 Nullpunkt-Einstellung

Der Nullpunkt des Gerätes lässt sich unabhängig vom Menü von außen mit einem kleinen Stabmagneten nachjustieren.

Das Gerät darf dabei nicht im Menü sein.
Justierung:



Druckschläuche von den Stützen ziehen

Stabmagnet (N/S) kurz an die Einstellseite Nullpunkt halten.

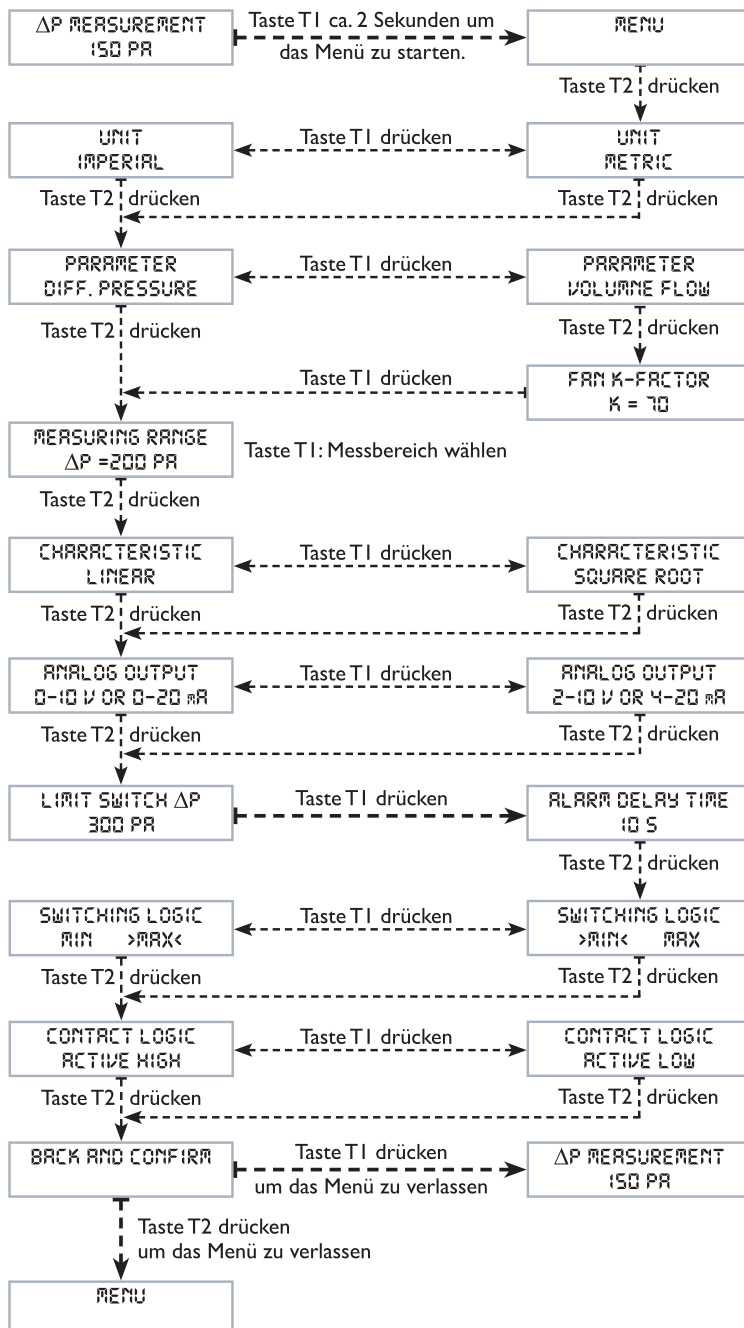
Der neue Nullpunkt wird gespeichert.

5. Betrieb

5.1 Menü starten

Für die Bedienung des Menüs den Frontdeckel aufschrauben, um an die Tasten T1 und T2 zu gelangen.

5.2 Menüstruktur



Taste T1: zurücksetzen
Taste T2: einstellen
Taste T1: bestätigen
Anzeige blinkt einmal

Taste T1: zurücksetzen
Taste T2: einstellen
Taste T1: bestätigen
Anzeige blinkt einmal

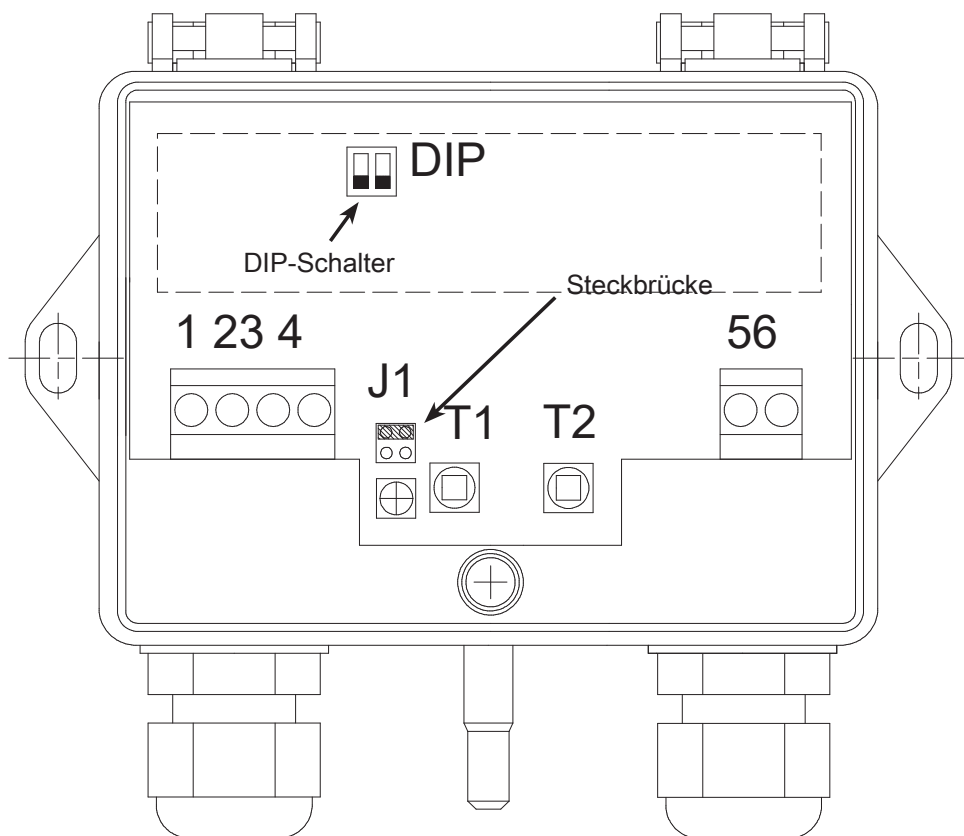
5.2 Einstellbare Parameter - Software

Parameter	Auswahl bzw. Einstellbereich				Standard
Einheit	metrisch oder imperial				metrisch
Messgröße	Differenzdruck ΔP [Pa oder lnH ₂ O] Volumenstrom V [m ³ /h oder cfm]				[Pa oder lnH ₂ O]
K-Faktor:	Volumenstromberechnung nach: $V = k \cdot \sqrt{\Delta p}$ with: V = Volumenstrom in m ³ /h oder cfm k = Durchflussfaktor; Einstellbereich: 1...10.000 Δ = Wirkdruck in Pa oder lnH ₂ O Anzeigenbereich bis 999.999 m ³ /h (587.999 cfm) MaximalerVolumenstrom (V _{max}) Messbereich: 200 Pa, k = 10.000 V _{max} = 141.421 m ³ /h; (83.155 cfm) Messbereich: 1000 Pa, k = 10.000 V _{max} = 316.228 m ³ /h; (185.942 cfm) Messbereich: 6000 Pa, k = 10.000 V _{max} = 774.597 m ³ /h; (37.188 cfm)				K = 70
Messbereich:	DS200-2 - 200 Pa	DS200-10 - 1.000 Pa	DS200-60 - 6.000 Pa	DS200-100 - 10.000 Pa	MB1
Kennlinie:	linear oder radiziert				linear
Analog-ausgang:	0...10 V / 0...20 mA oder 2...10 V / 4...20 mA				0...10 V / 0...20 mA
Grenzwert:	Differenzdruck von 0% bis 100% des Messbereiches Volumenstrom von 5% bis 100% des Messbereiches, k-Faktor wird berücksichtigt				OFF
Alarm delay time	Schaltverzögerungseinstellbereich: 1...60 Sekunden bzw. 2...15 Minuten				10 s
Switching logic	Schaltlogik MIN oder MAX				MAX
Contact logic	Kontaktlogik active high oder active low				active high

5.3 Einstellbare Parameter - Hardware

Dämpfung: Bei schwankenden Messwerten lassen sich mit den DIP-Schaltern Nr.1 und Nr. 2 verschiedene Dämpfungen einstellen

		DIP 1	DIP 2
Keine Dämpfung		off	off
Zeitkonstante:	0,5 s	on	off
Zeitkonstante:	1 s	off	on
Zeitkonstante:	1,5 s	on	on



Wahl des Analogausganges:

Der Analogausgang lässt sich mit einer Steckbrücke von Spannung 0/2...10 V (waagrecht unten)  auf Strom 0/4...20 mA (waagrecht oben)  einstellen. Das Potentiometer PI erlaubt eine Feinstellung des Stromausganges bzw. Bürdenanpassung.

5.4 Fehlergrenzen (abhängig vom Messbereich)

Nullpunkt-		Lineari-		Auflö-	Hyster
		täts-	eichung abw	sung	
DS200-2		abw			
0...200 Pa	± 0,5 %	± 0,5 %	± 0,25 %	0,1 %	1 %
0...150 Pa	± 0,75 %	± 0,6 %	± 0,4 %	0,2 %	0,7 %
0...100 Pa	± 1 %	± 0,7 %	± 0,5 %	0,2 %	0,5 %
0...50 Pa	± 2 %	± 1 %	± 1 %	0,3 %	0,5 %
DS200-10					
0...1000 Pa	± 0,5 %	± 0,5 %	± 0,25 %	0,1 %	0,2 %
0...500 Pa	± 0,7 %	± 0,7 %	± 0,5 %	0,2 %	0,2 %
0...300 Pa	± 0,9 %	± 0,9 %	± 0,9 %	0,3 %	0,2 %
0...200 Pa	± 1 %	± 1 %	± 1,25 %	0,3 %	0,2 %
DS200-60					
0...6000 Pa	± 0,5 %	± 0,5 %	± 0,25 %	0,1 %	0,2 %

5.5 Funktion Alarmausgang

Der DS200 verfügt über einen open collector Alarm Ausgang.

Wenn ein Alarm eintritt, dann wird der Alarmzustand durch ein Ausrufezeichen (!) angezeigt (2. Zeile / 16. Zeichen).

Der open collector Ausgang hat zwei verschiedene Zustände:

- hochohmig, um einen externen Stromkreis zu sperren
- niederohmig, um einen externen Stromkreis zu schließen mit maximaler Belastung von 30 Vdc / 30 mA

Zur Grenzwertüberwachung kann unter dem Menüpunkt “limit switch” ein Grenzwert eingegeben werden. Dabei werden die zuvor eingestellten Parameter berücksichtigt (Einheit, Messgröße, k-Faktor und der Messbereich). Im Grundzustand sind die Grenzwerte nicht aktiv, und der Menüpunkt “limit switch” zeigt in der zweiten Zeile “OFF”.

Nach dem Menüpunkt "limit switch" folgen drei Menüpunkte die das Schaltverhalten des open collector Ausgangs beeinflussen:

1. "alarm delay time" mit diesem Menüpunkt kann die Schaltverzögerungszeit eingestellt werden. Der Einstellbereich liegt bei 1...60 s bzw. 2...15 min. Im Grundzustand ist dieser Wert auf 10 Sekunden eingestellt

2 "switching logic" hier hat man nun die Möglichkeit die Grenzwerte auf MAX oder MIN einzustellen. Bei MAX wird ein Alarm ausgelöst wenn der Messwert den Grenzwert übersteigt, bei MIN wird der Alarm beim Unterschreiten des Grenzwertes ausgelöst.

3. "Contact logic" der Ruhezustand, bzw. Schaltzustand des open collector Ausgangs kann unterschiedlich eingestellt werden. "active high" bedeutet, dass wenn ein Alarm eintritt, der open collector Ausgang niederohmig wird. "active low" bedeutet, dass der Alarm den open collector Ausgang hochohmig schaltet

Folgendes Schaltmuster lässt sich zusammenfassen:

switching logic	contact logic	Druck	Alarmausgang	Display
Der Ausgang unter folgender Logik bzgl. Hysterese und eingestellter Schaltver-				
MAX	active	$\Delta P > \text{Grenzwert}$	Alarm ON, niederohmig	!
	high	$\Delta P < \text{Grenzwert}$	Alarm OFF, hochohmig	
MAX	active	$\Delta P > \text{Grenzwert}$	Alarm ON, hochohmig	!
	low	$\Delta P < \text{Grenzwert}$	Alarm OFF, niederohmig	
MIN	active	$\Delta P > \text{Grenzwert}$	Alarm OFF, hochohmig	
	high	$\Delta P < \text{Grenzwert}$	Alarm ON, niederohmig	!

MAX Schaltlogik:	Alarm ON, niederohmig wenn $\Delta P > \text{Grenzwert}$ für eingestellte Schaltverzögerungszeit
	Alarm OFF, hochohmig wenn $\Delta P < 0,95 \times \text{Grenzwert}$ für eingestellte Schaltverzögerungszeit
MIN Schaltlogik:	Alarm ON, niederohmig wenn $\Delta P < \text{Grenzwert}$ für eingestellte Schaltverzögerungszeit
	Alarm OFF, hochohmig wenn $\Delta P > 1,05 \times \text{Grenzwert}$ für eingestellte Schaltverzögerungszeit

6. Wartung

Der DS200 enthält keine Verschleiß- oder Verbrauchsteile. Eine Wartung ist nicht erforderlich. Auf Wunsch bietet die Arthur Grillo GmbH eine jährliche Kalibrierung mit Werkzertifikat an. Informationen hierzu erhalten Sie bei:

Arthur Grillo GmbH Telefon: 0 21 02 - 47 10 22
Am Sandbach 7 Fax: 0 21 02 - 47 58 82

7. Gewährleistung

Gewährleistungs- und Haftungsansprüche bei Personen- und Sachschäden sind ausgeschlossen, wenn sie auf eine oder mehrere der folgenden Ursachen zurückzuführen

- Nicht bestimmungsgemäße Verwendung des Gerätes.
- Unsachgemäßes Montieren, in Betrieb nehmen, Bedienen und Warten des Gerätes.
- Eigenmächtige bauliche Veränderungen an dem Gerät über den bestimmungsgemäßen Zwecks hinaus.
- Unsachgemäß durchgeführte Reparaturen.
- Katastrophenfälle durch Fremdkörpereinwirkung und höhere Gewalt.

8. Fehlermeldungen / Störungen

Beschreibung	Activity
Display zeigt nichts an	Elektrischen Anschluss überprüfen
Messwert bleibt auf Null	Funktionstest mit leichter Druckbeaufschlagung im Messmodus für Differenzdruck
Messfehler	Nullpunkt Einstellung nach Kapitel 4.5. durchführen
Fehler bleiben bestehen	Hersteller kontaktieren

10. Spezifikationen

Überlastsicherheit:	0,2 bar
Statischer Druck:	max. 0,2 bar
Nullpunkt-Kalibration:	Per REED Kontakt einstellbar, keine zyklische Nullpunkt-Kalibration erforderlich
Reaktionszeit:	unmittelbar
Betriebsart:	Messmodus
Messstoff:	Luft oder nicht aggressive Gase
Messaufnehmer:	elektromechanisches Membranmesswerk
Messeinheit:	Pa / InH ₂ O oder m ³ /h or cfm
Kleinste Messspanne:	0...50 Pa (0,5 mbar)
Größte Messspanne:	0...6000 Pa (60 mbar)
Messbereiche:	DS200-P2: 0...200 Pa, 0...150 Pa, 0...100 Pa, 0...50 Pa DS200-P10: 0...1000 Pa, 0...500 Pa, 0...300 Pa, 0...200 Pa DS200-P60: 0...6000 Pa, 0...4000 Pa, 0...3000 Pa, 0...2000 Pa
Messbereichsauswahl:	Per Softwaremenü auswählbar
Kennlinie:	linear oder radiziert per Softwaremenü auswählbar
Dämpfung:	einstellbar in 3 Stufen
Umgebungstemperatur:	-10...+50 °C
Lagertemperatur:	-25...+60 °C
Sollwert Einstellung:	1 Grenzwert per Softwaremenü einstellbar
Alarm-Ausgang:	
Grenzsignalaus- /	Open collector, max 30 V / 30 mA
Alarm Zeitverzögerung:	Frei einstellbar im Bereich von 0...60 Sekunden - 2...15 Minuten
Schaltlogik:	MIN oder MAX
Kontaktlogik:	active high oder active low
Gehäuse:	UL 94 HB; Ultramid mit aufklappbarem Deckel aus ABS
Abmessungen:	95 x 70 x 54 mm (B x H x T) ca. 250 g
Gewicht:	
Schutzart:	IP 65; UL 94 HB nach EN 60529
Anzeige:	zweizeilige alphanumerische LCD-Anzeige, 2 x 16 Zeichen

10.1 CE-Kennzeichnung

Als elektrisches Betriebsmittel fällt der DS200 in den Anwendungsbereich der Richtlinie 2004/108/EG (EMV-Richtlinie). Im Rahmen der EMV-Richtlinie wurden folgende Normen angewendet:

DIN EN 61000-6-2:2006-03 Berichtigung 1:2011-06	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) - Teil 6-2: Fachgrundnormen - Störfestigkeit für Industriebereiche
--	---

Die Konformitätserklärung können Sie hier anfordern:



Arthur Grillo GmbH

Am Sandbach 7

40878 Ratingen

Telefon: 0 21 02 - 47 10 22

Telefax: 0 21 02 - 47 58 82

E-Mail: info@grillo-messgeraete.de