



# IDS 233

## Differenzdruckschalter für Gase und Druckluft in Kompaktversion

Siliziumsensor

Genauigkeit nach IEC 60770: 0,35% FSO

### Differenzdruckbereiche

von 0 ... 6 mbar bis 0 ... 1000 mbar

### Ausgangssignal

2-Leiter: 4 ... 20 mA

3-Leiter: 4 ... 20 mA  
0 ... 10 V

### Besondere Merkmale

- ▶ Aluminiumgehäuse
- ▶ LED-Anzeige
- ▶ Anzeigemodul  
dreh- und konfigurierbar
- ▶ geeignet für nicht aggressive Gase  
und Druckluft


### Optionale Ausführungen


- ▶ 1 / 2 PNP-Schaltausgänge
- ▶ kundenspezifische Ausführungen

Der IDS 233 ist ein Differenzdruckschalter mit digitaler Anzeige für nichtaggressive Gase und Druckluft. Aufgrund seines kompakten und robusten Aluminiumgehäuses ist er besonders für den Maschinen- und Anlagenbau geeignet.

Basiselement des IDS 233 ist ein piezoresistiver Silizium-Drucksensor, der sich durch hohe Genauigkeit und Langzeitstabilität auszeichnet.

Standardmäßig verfügt der IDS 233 über einen PNP-Schaltausgang und ein drehbares Anzeigemodul mit 4-stelliger LED-Anzeige zur Darstellung des Differenzdruckes. Optional stehen dem Anwender bis zu zwei frei konfigurierbare Schaltausgänge zur Verfügung.

 Anlagen- und Maschinenbau  
**Bevorzugte Anwendungsgebiete**

 Heizung, Lüftung, Klimatechnik



Einganggröße											
Nenndruck $P_N$ (Über-, Differenzdruck) [mbar]	0...6	0...10	0...20	0...40	0...60	0...100	0...160	0...250	0...400	0...600	0...1000
Nenndruck $P_N$ symmetrisch (Differenzdruck) [mbar]	± 6	± 10	± 20	± 40	± 60	± 100	± 160	± 250	± 400	± 600	± 1000
Überlast [mbar]	100	100	200	350	350	1000	1000	1000	1000	3000	3000

Schaltausgang <sup>1</sup>	
Standard	1 PNP-Ausgang
Option	2 unabhängige PNP-Ausgänge
max. Schaltstrom	4 ... 20 mA / 2- und 3-Leiter: 125 mA belastbar, kurzschlussfest; $U_{Schalt} = U_B - 2V$ 0 ... 10 V / 3-Leiter: 125 mA belastbar, kurzschlussfest
Schaltpunktgenauigkeit <sup>2</sup>	$P_N > 160$ mbar: $\leq \pm 0,35$ % FSO 40 mbar $\leq P_N \leq 160$ mbar: $\leq \pm 1$ % FSO $P_N < 40$ mbar: $\leq \pm 2$ % FSO
Wiederholgenauigkeit	$\leq \pm 0,1$ % FSO
Schalhäufigkeit	max. 10 Hz
Schaltzyklen	$> 100 \times 10^6$
Verzögerungszeit	0 ... 100 s

<sup>1</sup> max. 1 Schaltausgang bei 2-Leiter Stromsignal mit ISO 4400-Stecker; kein Schaltausgang möglich bei 3-Leiter mit ISO 4400-Stecker

Analogausgang (optional) / Hilfsenergie	
2-Leiter Stromsignal	4 ... 20 mA / $U_B = 13 \dots 36 V_{DC}$ zul. Bürde: $R_{max} = [(U_B - U_{Bmin}) / 0,02 A] \Omega$ Einstellzeit: $< 10$ ms
3-Leiter Stromsignal	4 ... 20 mA / $U_B = 19 \dots 30 V_{DC}$ verstellbar (Turn-Down der Spanne bis 1:5) <sup>3</sup> zul. Bürde: $R_{max} = 500 \Omega$ Einstellzeit: $< 3$ s
3-Leiter Spannungssignal	0 ... 10 V / $U_B = 15 \dots 36 V_{DC}$ zul. Bürde: $R_{min} = 10 k\Omega$ Einstellzeit: $< 3$ ms
ohne Analogausgang	$U_B = 15 \dots 36 V_{DC}$
Genauigkeit <sup>2</sup>	$P_N > 160$ mbar: $\leq \pm 0,35$ % FSO 40 mbar $\leq P_N \leq 160$ mbar: $\leq \pm 1$ % FSO $P_N < 40$ mbar: $\leq \pm 2$ % FSO

<sup>2</sup> Kennlinienabweichung nach IEC 60770 - Grenzpunkteinstellung (Nichtlinearität, Hysterese, Reproduzierbarkeit)

<sup>3</sup> bei einem Turn-Down der Spanne wird das Analogsignal dem neu eingestellten Messbereich entsprechend angepasst

Signalverhalten	
Einflüsseffekte	Hilfsenergie: 0,05 % FSO / 10 V Bürde: 0,05 % FSO / k $\Omega$
Langzeitstabilität	$\leq \pm 0,2$ % FSO / Jahr

Temperaturfehler (Nullpunkt und Spanne) / -einsatzbereiche				
Nenndruck $P_N$ [mbar]	$\leq 10$	$\leq 20$	$\leq 250$	$> 250$
Fehlerband [% FSO]	$\leq \pm 2$	$\leq \pm 1,5$	$\leq \pm 1$	$\leq \pm 0,5$
mittl. TK [% FSO / 10 K]	$\pm 0,3$	$\pm 0,25$	$\pm 0,15$	$\pm 0,08$
im kompensierten Bereich	0 ... 60 °C			
Temperatureinsatzbereiche	Messstoff: -25 ... 125 °C Elektronik / Umgebung: -25 ... 85 °C Lager: -40 ... 100 °C			

Elektrische Schutzmaßnahmen	
Kurzschlussfestigkeit	permanent
Verpolschutz	bei vertauschten Anschlüssen keine Schädigung, aber auch keine Funktion
Elektromagnetische Verträglichkeit	Störaussendung und Störfestigkeit nach EN 61326

Mechanische Festigkeit	
Vibration	10 g RMS (20 ... 2000 Hz) nach DIN EN 60068-2-6
Schock	100 g / 11 ms nach DIN EN 60068-2-27

Werkstoffe	
Druckanschluss	Aluminium, silbern eloxiert
Gehäuse	Aluminium, silbern eloxiert
Anzeigengehäuse	PA 6.6, Polykarbonat
Dichtung	PUR
Sensor	Silizium, RTV, Keramik $Al_2O_3$ , Epoxy, Edelstahl
Medienberührte Teile	Druckanschluss, Gehäuse, Dichtung, Sensor

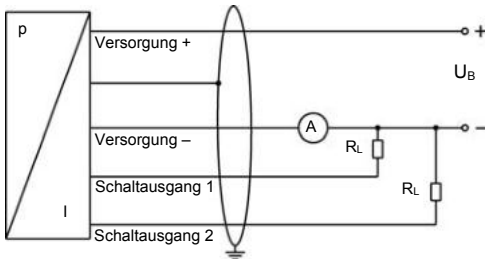
Sonstiges	
Display	4-stellige, rote 7-Segment-LED-Anzeige, Ziffernhöhe 7 mm; Anzeigebereich -1999 ... +9999; Genauigkeit 0,1 % ± 1 Digit; digitale Dämpfung 0,3 ... 30 s (einstellbar); Aktualisierung Anzeigewert 0,0 ... 10 s (einstellbar)
Stromaufnahme (ohne Schaltausgänge)	2-Leiter Signalausgang Strom: max. 25 mA 2-Leiter Signalausgang Spannung: ca. 45 mA + Signalstrom 3-Leiter Signalausgang Spannung: ca. 45 mA
Schutzart	IP 65
Gewicht	ca. 350 g
Lebensdauer	100 Millionen Lastwechsel
CE-Konformität	EMV-Richtlinie: 2014/30/EU

### Anschlussbelegungstabelle

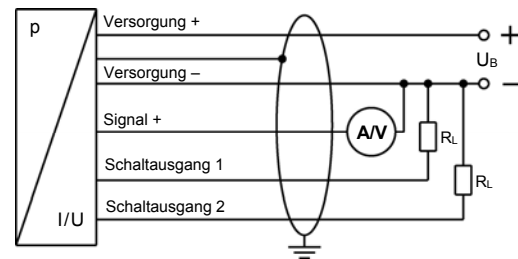
Elektrische Anschlüsse	ISO 4400	M12x1 Kunststoff (5-polig)	M12x1 Metall (5-polig)	Kabelfarben (IEC 60757)
Versorgung +	1	1	1	wh (weiß)
Versorgung -	2	3	3	bn (braun)
Signal + (nur bei 3-Leiter)	3	2	2	gn (grün)
Schaltausgang 1	3	4	4	gy (grau)
Schaltausgang 2	-	5	5	pk (rosa)
Schirm	Massekontakt	über Druckanschluss	Steckergehäuse / Druckanschluss	gnye (grün-gelb)

### Anschlussschaltbilder

2-Leiter-System (Strom)

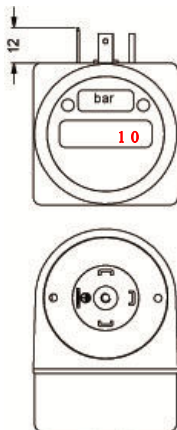


3-Leiter-System (Strom/Spannung)



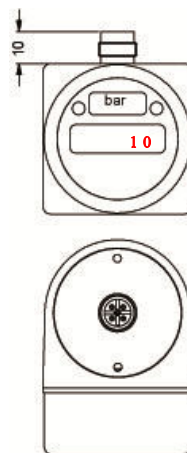
### Elektrische Anschlüsse (Maße in mm)

#### Standard



ISO 4400

#### Optional



M12x1 (5-polig)



Kabelausgang mit PVC-Kabel<sup>4</sup>

PVC-Kabel  
Ø=4,9mm,  
PUR-Kabel  
Ø=5,7mm

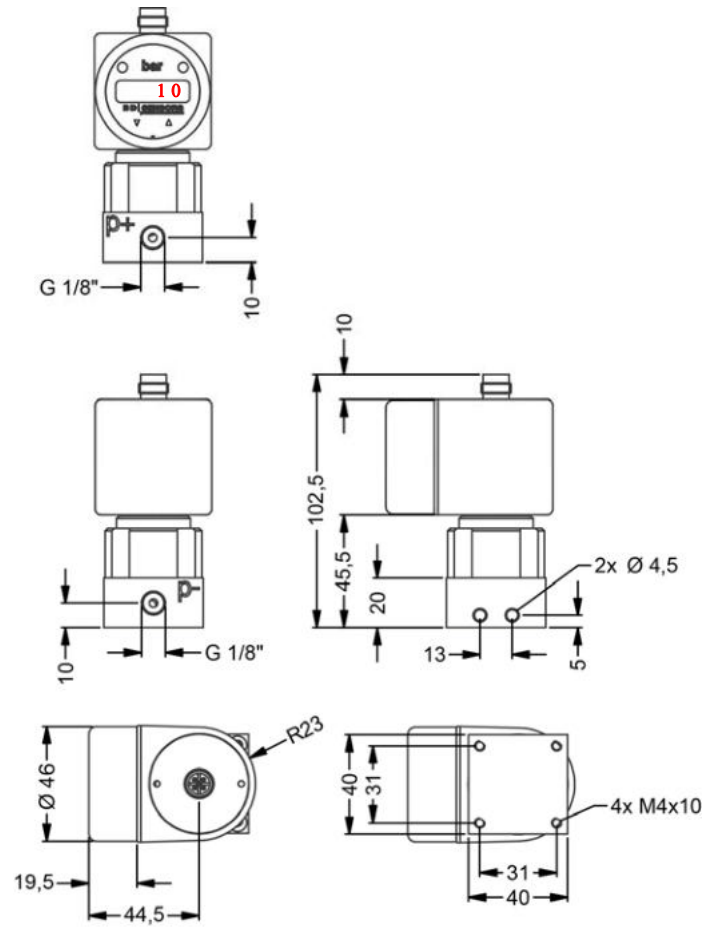
<sup>4</sup> Standard: 2 m PVC-Kabel ohne Belüftungsschlauch (Temperatureinsatzbereich: -5 ... 70 °C), optional Kabel mit Belüftungsschlauch

# IDS 233

Differenz Druckschalter

Technische Daten

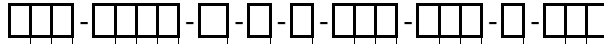
## Mechanischer Anschluss (Maße in mm)



G1/8" innen

# Bestellschlüssel IDS 233

IDS 233



<b>Messgröße</b>	Differenzdruck	3 3 5											
	Relativdruck	3 3 6											
<b>Eingang</b>	[mbar]												
	6		0	0	6	0							
	10		0	1	0	0							
	20		0	2	0	0							
	40		0	4	0	0							
	60		0	6	0	0							
	100		1	0	0	0							
	160		1	6	0	0							
	250		2	5	0	0							
	400		4	0	0	0							
	600		6	0	0	0							
	1000		1	0	0	1							
	-6 ... 6		S	0	0	6							
	-10 ... 10		S	0	1	0							
	-20 ... 20		S	0	2	0							
	-40 ... 40		S	0	4	0							
	-60 ... 60		S	0	6	0							
	-100 ... 100		S	1	0	0							
	-160 ... 160		S	1	6	0							
	-250 ... 250		S	2	5	0							
	-400 ... 400		S	4	0	0							
	-600 ... 600		S	6	0	0							
	-1000 ... 1000		S	1	0	2							
	Sondermessbereiche		9	9	9	9							auf Anfrage
<b>Ausgang</b>	ohne					0							
	4 ... 20 mA / 2-Leiter <sup>1</sup>					1							
	0 ... 10 V / 3-Leiter					3							
	4 ... 20 mA / 3-Leiter					7							
	andere					9							auf Anfrage
<b>Schaltausgang</b>	1 Schaltausgang						1						
	2 Schaltausgänge						2						
<b>Genauigkeit</b>	Standard für $P_N > 160$ mbar	0,35 %					3						
	Standard für $40 \text{ mbar} \leq P_N \leq 160$ mbar	1,0 %					8						
	Standard für $P_N < 40$ mbar	2,0 %					G						
	andere						9						auf Anfrage
<b>Elektrischer Anschluss</b>	Kunststoffstecker M12x1 (5-polig)					N	0	1					
	Metallstecker M12x1 (5-polig)					N	1	1					
	Stecker und Kabeldose ISO 4400 <sup>1</sup>					1	0	0					
	Kabelausgang mit PVC-Kabel <sup>2</sup>					T	A	0					
	andere					9	9	9					auf Anfrage
<b>Mechanischer Anschluss</b>	G1/8" Innengewinde						Q	0	0				
	Ø 6,6 x 11 (für flex. Schläuche Ø 6)						Y	0	0				
	andere						9	9	9				auf Anfrage
<b>Dichtung</b>	PUR, geklebt								6				
<b>Sonderausführungen</b>	Standard									0	0	0	
	andere									9	9	9	auf Anfrage

<sup>1</sup> max. 1 Schaltausgang bei 2-Leiter Stromsignal mit ISO 4400-Stecker; kein Schaltausgang möglich bei 3-Leiter mit ISO 4400-Stecker

<sup>2</sup> Standard: 2 m PVC-Kabel ohne Belüftungsschlauch (Temperatureinsatzbereich: -5 ... 70 °C)