



## BESCHREIBUNG

Elektronisches **Δp-SENSOR-SWITCH-RELAY** mit bis zu **4 umschaltbaren Δp Messbereichen**, zwei Relaisausgängen für **ALARM**-Grenzwerte min/max und einstellbarer Δp-Dämpfung sowie Analogausgang. Robustes Aluminium-Gehäuse für den Einsatz in **Ex-Bereichen**.

**Beispiele:** Klima-, Lüftungs-Technik, Medizin-Technik, Reinraum-Technik, Filterüberwachung, Füllstandmessung, Volumenstromregelung, Industrie usw.

Über die Druckanschlüsse, die mit integrierten Filtern versehen sind, wird der Differenzdruck (+ P1↑ und P2↓ -), der Überdruck (+ P1↑) oder der Unterdruck (P2↓ -) gemessen und im Display angezeigt, wenn sich der Wahlschalter S5 in der entsprechenden Stellung Δp befindet. Die Ausführung mit einem ± mbar Messbereich ermöglicht Messungen mit Druckrichtungsumkehr bezogen auf einen Druckmessanschluss. Beispiel: Liegt am + Anschluss ein Überdruck an, dann zeigt die Digital-Anzeige positive Werte. Liegt am + Anschluss ein Unterdruck an, dann zeigt die Digital-Anzeige negative Werte.

**Zwei Schaltpunkte**, die auf **zwei** getrennte Ausgangs-Relais wirken und mit den Potentiometern S3 (ALARM min) und S4 (ALARM max) eingestellt werden, dienen zur Alarmgabe, wenn der Druckwert die Schaltpunkte unter- bzw. überschreitet. Durch die LED's ALARM min. und Alarm max. wird dies zusätzlich im Display signalisiert. Die Schaltpunkt-Sollwerte werden im Display angezeigt, wenn sich der interne Wahlschalter S5 in der entsprechenden Stellung **ALARM MIN** (P3) oder **ALARM MAX** (P4) befindet und sind dadurch präzise einstellbar. Die Relaisausgänge sind für Testzwecke manuell schaltbar. Ein kurzschlußfester Analogausgang **0-10 V oder 0-20 mA oder 4-20 mA** steht als druckproportionales Ausgangssignal für weitere Prozeßsteuerungen zur Verfügung.

Für lufttechnische Anwendungen mit den immer vorhandenen Turbulenzen, ist die eingebaute **einstellbare elektronische Δp-Dämpfung** der Schaltpunkte, des Displays und des Analogausganges ein notwendiger funktioneller Vorteil.

## MERKMALE

- Drucksensor hoch überlastbar und temperaturkompensiert
- Bis zu 4 umschaltbare Messbereiche einer Gruppe in einem Gerät realisierbar:
- Gruppe 1: 0 - 0,5 mbar bis 0 - 2 mbar
- Gruppe 2: 0 - 2 mbar bis 0 - 10 mbar
- Gruppe 3: 0 - 20 mbar bis 0 - 100 mbar z.B.: 20, 30, 60, 80 mbar
- Gruppe 4: 0 - 200 mbar bis 0 - 1000 mbar
- Gruppe 5: 0 - 1000 mbar bis 0 - 7000 mbar
- Einstellbare Δp-Dämpfung ca. 1 s, 10 s, 20 s, 30 s
- Zwei Schaltpunkte Alarm min und Alarm max
- Zwei potentialfreie Relaisausgänge mit Umschaltkontakten, Sicherheitsschaltung (fale safe), für Testzwecke manuell schaltbar (Handfunktion)
- Analogausgang 0-10V oder 0-20mA oder 4-20 mA, kurzschlußfest
- Robustes Aluminium-Gehäuse für den Einsatz in Ex-Bereichen nach ATEX
- EMV Richtlinie 89/336/EWG und Niederspannungsrichtlinie 73/23/EWG erfüllt
- Hohe Zuverlässigkeit durch "burn in"

## MIKRO-MESS-GMBH

D - 31275 Lehrte,

Phone: ++49 (0)5136 880 990 8,  
Internet: [www.mikro-mess.de](http://www.mikro-mess.de)

Am Südennde 15 - Steinwedel

FAX: ++49 (0)5136 880 990 0

E-Mail: [info@mikro-mess.de](mailto:info@mikro-mess.de)

**TECHNISCHE DATEN / TECHNICAL DATA**

				<b>Messbereich Gruppe: / Range group:</b>	
<b>Messbereiche</b>	$\Delta p$	0.5, 1, 1.5, 2	2	mbar.....1.....	<b>ORDER-INDEX: mbar-</b>
Pressure ranges	$\Delta p$	2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10	10	mbar.....2.....	<b>ORDER-INDEX: mbar-</b>
		20, 30, 40, 50, 60, 70, 80, 90, 100	100	mbar.....3.....	<b>ORDER-INDEX: mbar-</b>
		200, 300, 400, 500, 600, 700, 800, 900, 1000	1000	mbar.....4.....	<b>ORDER-INDEX: mbar-</b>
		1b, 2b, 3b, 4b, 5b, 6b, 7b	7b	bar.....5.....	<b>ORDER-INDEX: bar-</b>
<b>Wählen Sie aus eine Gruppe bis zu 4 Messbereiche aus, die im Gerät verfügbar sein sollen.</b>					
<b>Please choose out of one group up to 4 ranges which should be integrated in the unit.</b>					
<b>Messbereiche</b>	$\Delta p$	$\pm 0.5$ , $\pm 1$ , $\pm 2$ , $\pm 5$ , Nullpunkt mittig / zero p.i. the middle mbar.....			<b>ORDER-INDEX: <math>\pm</math> mbar-</b>
Pressure ranges	$\Delta p$	$\pm 10$ , $\pm 20$ , $\pm 30$ , $\pm 40$ , $\pm 50$ , $\pm 60$ , $\pm 70$ , $\pm 80$ , $\pm 90$ mbar.....			<b>ORDER-INDEX: <math>\pm</math> mbar-</b>
<b>Anzeige, Display</b>	:	Digital 3-stellig, 7-Segment-LED rot, 14 mm hoch. Digital, 3-digit, 7-segment - LED, red, 14 mm high			
<b><math>\Delta p</math>-Dämpfung, Damping</b>	:	Elektronisch, einstellbar / Electronic, adjustable : 1 s, 10 s, 20 s, 30 s.			
<b>Überlastbarkeit</b>	:	<b>Statischer Gleichdruck einseitig / Static balanced pressure on one side:</b>			
Overload capacity	:	Messbereich / range, bis / up to: 0.5 - 9 mbar: $p_{max} = 250$ mbar Messbereich / range, bis / up to: 10 - 100 mbar: $p_{max} = 1$ bar Messbereich / range, bis / up to: 200 - 900 mbar: $p_{max} = 2$ bar Messbereich / range, bis / up to: 1b - 2b mbar: $p_{max} = 4$ bar Messbereich / range, bis / up to: 3b - 7b mbar: $p_{max} = 10$ bar			
	:	<b>Statischer Gleichdruck beidseitig / Static balanced pressure on two sides:</b>			
	:	Messbereich / range, bis / up to: 0.5 - 9 mbar: $p_{max} = 0,6$ bar Messbereich / range, bis / up to: 10 - 100 mbar: $p_{max} = 5$ bar Messbereich / range, bis / up to: 200 - 900 mbar: $p_{max} = 5$ bar Messbereich / range, bis / up to: 1b - 2b mbar: $p_{max} = 7$ bar Messbereich / range, bis / up to: 3b - 7b mbar: $p_{max} = 10$ bar			
<b>Gesamtfehler</b>	:	Linearität + Hysterese + Reproduzierbarkeit : $\pm 2\%$ F.S. bis / up to $\leq 2$ mbar Messbereich / range			
Total error	:	Linearity + hysteresis + reproducibility : $\pm 1\%$ F.S. ab / from $\geq 3$ mbar Messbereich / range			
<b>Langzeitstabilität</b>	:	0,1 % F.S. / Jahr (F.S. = vom Messbereich / Full Scale)			
Long-term stability	:	0,1 % F.S. / year			
<b>Temperaturfehler</b>	:	$+10^\circ\text{C}$ bis $+50^\circ\text{C}$ : 0,025 % F.S. / K (K = Kelvin)			
Temperature error	:	$+50^\circ\text{F}$ up to $+122^\circ\text{F}$ : 0,025 % F.S. / K			
<b>Betriebstemperatur</b>	:	$-20^\circ\text{C}$ bis $+40^\circ\text{C}$ bei Geräten für den Einsatz in Ex-Zonen.		Sondergeräte: $-40^\circ\text{C}$ bis $+50^\circ\text{C}$	
Operating temperature	:	$-4^\circ\text{F}$ to $+104^\circ\text{F}$ for units installed in Ex-Zones.		Special units : $-40^\circ\text{C}$ to $+50^\circ\text{C}$	
<b>Lagertemperatur</b>	:	$-20^\circ\text{C}$ bis $+50^\circ\text{C}$ bei Geräten für den Einsatz in Ex-Zonen.		Sondergeräte: $-40^\circ\text{C}$ bis $+50^\circ\text{C}$	
Storage temperature	:	$-4^\circ\text{F}$ to $+122^\circ\text{F}$ for units installed in Ex-Zones.		Special units : $-40^\circ\text{F}$ to $+122^\circ\text{F}$	
<b>Druckmedium</b>	:	Staubhaltige Luft mit einer Zündenergie von $\geq 10$ mJ wie sie z.B. auch in Ex-Zone 20 / 21 bzw. 22 vorkommt, die Acetalharz, Polyamid, POM, PVC, Silizium, Silicon, Aluminium, Messing, Nickel, Edelstahl und Gold nicht angreifen.			
Pressure Media	:	Dusty air with an inflame energy $\geq 10$ mJ as it occur in e.g. Ex-Zone 20 / 21 resp. 22 -, not corroding acetal resins, polyamide, POM, PVC, gold, silicon, aluminium, brass, nickel, stainless steel and silicone.			
<b>Signalansgänge</b>	:	<b>Digital:</b>			
Signal outputs	:	2x potentialfreier Wechsler für : 2 A $\cos \phi = 1$ , 24 - 255 V, 50 - 60 Hz, $\geq 24$ VDC zwei einstellbare Grenzwerte ALARM min + max, auf zwei getrennte Relais wirkend. 2x change-over switch (no potential) for: 2 A $\cos \phi = 1$ , 24 - 255 V, 50 - 60 Hz, $\geq 24$ VDC two adjustable set points, ALARM min + max, acting on two separate relay outputs. 2x rote Leuchtdiode für ALARM min und ALARM max / 2x LED (red) for ALARM min and ALARM max.			
	:	<b>Analog(ue), linear:</b>			
	:	0 - 10 V, Bürde / load = min. 10 k $\Omega$ ..... <b>ORDER-INDEX: -010-</b>			
	:	0 - 20 mA, Bürde / load = max. 500 $\Omega$ ..... <b>ORDER-INDEX: -020-</b>			
	:	4 - 20 mA, Bürde / load = max. 500 $\Omega$ ..... <b>ORDER-INDEX: -420-</b>			
<b>Stromversorgung</b>	:	240 V $\approx$ , 50 - 60 Hz umschaltbar auf : 120 V $\approx$ , 50 - 60 Hz:..... <b>ORDER-INDEX: -VAC-</b>			
Power supply	:	24 V $\approx$ , 50 - 60 Hz changeable to : 12 V $\approx$ , 50 - 60 Hz:..... <b>ORDER-INDEX: -VAC-</b>			
	:	24VDC..... <b>ORDER-INDEX: -VDC-</b>			
<b>Nennleistung</b>	:	5 VA; 3,3 W			
Nominal power	:				
<b>Elektr. Anschluss</b>	:	Schraubklemmen, max. Drahtquerschnitt 2,5 mm $^2$ , alternativ: schraubenlose Klemmen			
Electric connection	:	Screw terminal, max cross section of wire AWG 14			
<b>Druckanschluss</b>	:	2x MS-Schlauchverschraubungen mit Überwurfmutter / 2x brass-tube connector with connector nut:			
Pressure connection	:	Schlauchgrößen: Da/OD = 6 mm, Di/ID = 4 mm ..... <b>ORDER-INDEX: -64MS-</b> size of tube Da/OD = 8 mm, Di/ID = 6 mm ..... <b>ORDER-INDEX: -86MS-</b>			
<b>Gehäuse 1</b>	:	Abmessungen / dimensions : 260 x 160 x 90 mm, B x H x T / Width x Height x Depth			
Housing 1	:	Material / material : <b>Aluminium</b> . Farbe / color: grau / grey. Gewicht / weight : 2500 Gramm Schutzart / protection class : IP 65, kein Ex-Schutz..... <b>ORDER-INDEX: -AL-</b>			
<b>Gehäuse 2</b>	:	Abmessungen / dimensions : 260 x 160 x 90 mm, B x H x T / Width x Height x Depth			
Housing 2	:	Material / material : <b>Aluminium</b> . Farbe / color: grau / grey. Gewicht / weight : 2600 Gramm Schutzart / protection class : IP 65, ATEX <b>Ex-Zone 21</b> ..... <b>ORDER-INDEX: -AL21-EEx-tD-II-T6</b>			
<b>Gehäuse 3</b>	:	Abmessungen / dimensions : 260 x 160 x 90 mm, B x H x T / Width x Height x Depth			
Housing 3	:	Material / material : <b>Aluminium</b> . Farbe / color: grau / grey. Gewicht / weight : 2600 Gramm Schutzart / protection class : IP 65, ATEX <b>Ex-Zone 22</b> ..... <b>ORDER-INDEX: -AL22-EEx-tD-II-T6</b> <b>mit Herstellerbescheinigung / with Manufacturer Certificate.</b> Eine EG-Baumusterprüfbescheinigung ist nicht erforderlich / a EC-Type Examination Certificate is not necessary.			
<b>Gehäuse 4</b>	:	Abmessungen / dimensions : 260 x 160 x 90 mm, B x H x T / Width x Height x Depth			
Housing 4	:	Material / material : <b>Aluminium</b> . Farbe / color: grau / grey. Gewicht / weight : 2600 Gramm Schutzart / protection class : IP 65, ATEX <b>Ex-Zone 2</b> ..... <b>ORDER-INDEX: -AL2-EEx-nR-IIC-T6</b> <b>mit Herstellerbescheinigung / with Manufacturer Certificate.</b> Eine EG-Baumusterprüfbescheinigung ist nicht erforderlich / a EC-Type Examination Certificate is not necessary.			
<b>Gehäuse 5</b>	:	Abmessungen / dimensions : 325 x 484 x 185 mm, B x H x T (Width x Height x Depth)			
Housing 5	:	Material / material : <b>Aluminium</b> . Farbe / colour: grau / grey. Gewicht / weight : 25 kg Schutzart / protection class : IP 65, ATEX <b>Ex-Zone 1</b> ..... <b>ORDER-INDEX: AL1-EEx-de-IIC-T6</b> <b>mit EG-Baumusterprüfbescheinigung / with EC-Type Examination Certificate</b>			
<b>Vorschriften / Rules</b>	:	EN 60 204.1. EN 55011. EN 50 014:2000, EN 50281-1-1:1999, EN 50021. EN 61000-4-ff. IEC 60079-15. BGV A2. Ex. CE.			
<b>Bestell-Nr.</b>	:	DSR-4 4 Messbereiche aus <b>einer</b> Gruppe - Anzeige - Volt-AC - Anal. - Anschluss - Gehäuse -CE mbar / bar - - - Ausg. - - -			
<b>ORDER-INDEX</b>	:	DDP-4 4 Ranges out of <b>one</b> group - Display - Volt-DC - Output - Connection - Case -CE			
<b>Beispiel 1 / example 1 :</b>	:	<b>DSR-4- 20 - 30 - 0 - 60 - 80 - D - 24 -DC- 420 - 86MS - AL - CE</b>			
<b>Beispiel 2 / example 2 :</b>	:	<b>DSR-4- 20 - 30 - 0 - 0 - D - 240-AC- 020 - 64MS - AL22-EEx-tD-II-T6 - CE</b>			