



BESCHREIBUNG

Robustes elektronisches Δp Messgerät **Δp - EX - SENSOR - SWITCH** zur sensiblen Überwachung von Betriebsdruckänderungen (Druck oder Unterdruck) in einer Anlage bei denen gelegentlich Explosionen im System auftreten z.B. in Staubfilteranlagen. Das Gerät **erkennt die Explosionsdruckwelle** und liefert dafür Signale zur weiteren Auswertung über **Relaisausgänge** und einem linearem **Analogausgang** direkt oder invers. **Universell an Versorgungsspannungen:** 110-120 VAC, 230-240 VAC und 24 VDC anschliessbar. **Aluminium Gehäuse** in der Schutzart IP65 und für den **Einsatz in Ex-Zone 21 bzw. 22** geeignet.

Beispiele: Lüftungs - Klimaanlage, Filteranlagen bei denen Explosionen auftreten können usw.

Das Gerät **Δp - EX - SENSOR - SWITCH analysiert** ständig den **Betriebsdruck** (Druck oder Unterdruck) in dem zu überwachenden System auf Veränderungen und **reagiert auf die Druckanstieg- oder Druckabfallgeschwindigkeit** wie sie z.B. bei einer Explosion im System auftritt mit seinen Schaltausgängen, wenn der Druckanstieg oder Druckabfall also die Druckänderung pro Zeiteinheit einen programmierbaren Grenzwert überschreitet. Dabei spielt die Höhe des **Betriebsdruckes** in der Messleitung innerhalb des zulässigen Bereiches von -1bar bis +1bar keine Rolle wobei der **Explosionsdruck** 5x höhere Werte annehmen darf.

Δp - EX - SENSOR - SWITCH arbeitet bidirektional d.h. er **reagiert auf Druckanstieg oder Druckabfall** also auf **Druckänderung pro Zeiteinheit**. Es ist für die Funktion des Gerätes unerheblich, ob die Druckänderung zuerst am **+P↑** Anschluss oder zuerst am **-P↓** Anschluss des Gerätes oder auch gleichzeitig an **+P↑** und **-P↓** auftritt. Der Messort für die Druckanschlüsse **+P↑** und **-P↓** muss vom Fachmann sorgfältig ausgewählt und soll möglichst dicht an der zu erwarteten Explosionsquelle liegen. Die erforderliche **Messleitung** zum **Δp - EX - SENSOR - SWITCH** soll die Länge von 1 m nicht überschreiten.

Die Schaltpunkte des Gerätes können manuell eingestellt und in der **Automatikfunktion** vom Gerät noch selbst optimiert werden. Dazu ist das Gerät mit einer Spitzenwertmessung des zeitlichen Druckverlaufes ausgestattet mit der die normalen Druckspitzen im Anlagenbetrieb für eine programmierbare Dauer von bis zu 120 Stunden gemessen werden und danach der Grenzwert für eine Abschaltung hochgerechnet und neu festgelegt wird. Während des Messvorganges in der Automatikfunktion zur Bestimmung des Grenzwertes darf keine Explosion auftreten, da diese natürlich als Spitzenwert mit gemessen würde und dann die anschließende Hochrechnung viel zu hohe Grenzwerte ergeben würde.

Unser Gerät **Δp - EX - SENSOR - SWITCH** soll und kann eine Explosion nicht verhindern sondern „nur“ eine Explosion registrieren und mit seinen Relaisausgängen und dem Analogausgang Signale zur weiteren Verarbeitung liefern z.B. der Abschaltung von Anlagenteilen. Das Gerät ist dabei so aufgebaut, dass die Relais im Normalbetrieb immer angezogen sind und erst im Signalfall abfallen. D.h. dass z.B. bei einem Netzspannungsausfall des Gerätes, der auch durch einen internen Defekt am Gerät hervorgerufen werden kann, sich der Meldesignalzustand einstellt. Bei noch höheren Sicherheitsanforderungen kann immer durch die redundante Installation von mehreren Geräten noch mehr Sicherheit erreicht werden.

Für die **Schaltpunkte** kann eine Zeitdauer zwischen 3 s und 999 s programmiert werden, für die dann das entsprechende Relais nach seiner Aktivierung mindestens den gemeldeten Zustand aufrechterhält. Diese Zeitfunktion ermöglicht z.B. die direkte Ansteuerung von Stellgliedern mit längeren Durchstellzeiten oder z.B. auch die akustische Signalgabe für die Dauer einer festen Zeit auch mit Impuls und Pause. Die Schaltzustände werden optisch durch LEDs signalisiert. Die Relais sind für Testzwecke über ein Testprogramm manuell ansteuerbar.

MERKMALE

- Gerät zur Messung von Explosionsdruckwellen
- Drucksensor hoch überlastbar und temperaturkompensiert mit manueller Nullpunktkalibrierung
- Spitzenwertmessung vom Druckverlauf und Messwertspeicherung zur automatischen Optimierung der Grenzwertschaltpunkte
- Universeller elektrischer Anschluss für 230-240 VAC und 110-120 VAC und 24 VDC in einem Gerät
- Programmierbare Δp-Dämpfung: 10 ms bis 999 ms
- Programmierbare Δp Schaltpunkte
- 4 Relaisausgänge mit Umschaltkontakten, potentialfrei, in Sicherheitsschaltung, fail safe und für Test manuell schaltbar
- Programmierbare Signaldauer von 3 s - 999 s auch mit Impuls und Pause
- Analogausgang 0-5 V, 0-10 V, 2-10 V, 0-20 mA, 4-20 mA programmierbar, alle auch invers z.B. 20-4 mA, Nullpunkt mittig
- Aluminiumgehäuse Schutzart IP 65 und für den Einsatz in Ex-Bereichen nach ATEX, Ex-Zone 21 bzw. 22
- Maschinenrichtlinie 98/37/EG, Niederspannungsrichtlinie 73/23/EWG und EMV-Richtlinie 89/336/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

Am Südende 15 - Steinwedel

FAX: +49 (0)5136 880 990 0

E-Mail: info@mikro-mess.de

TECHNISCHE DATEN / TECHNICAL DATA

Messbereiche Δp Pressure ranges Δp	:	- 500 bis + 500 Messspanne / measuring range mbar.....	ORDER-INDEX: \pm mbar -
Anzeige, Display	:	Digital 3-stellig, 7-Segment - LED rot, 14 mm hoch, -99,9 bis 99,9 % :.....	ORDER-INDEX: -D- Digital, 3-digit, 7-segment - LED (red), 14 mm high, -99,9 til 99,9 %. Ohne Anzeige / without display
Ap-Dämpfung, Damping	:	Programmierbar / programmabel: 10 ms bis / til 999 ms	ORDER-INDEX: -0-
Überlastbarkeit	:	Statischer Gleichdruck einseitig / Static balanced pressure on one side: pmax = -1 bar bis +1 bar Statischer Gleichdruck beidseitig / Static balanced pressure on two sides: pmax = -1 bar bis +5 bar	
Gesamtfehler Total error	:	Linearität + Hysterese + Reproduzierbarkeit : \pm 2% F.S. bis / up to \leq 2 mbar Messbereich / range Linearity + hysteresis + reproducibility : \pm 1% F.S. ab / from \geq 3 mbar Messbereich / range	
Langzeitstabilität Long-term stability	:	0,1 % F.S. / Jahr (F.S. = vom Messbereich / Full Scale) 0,1 % F.S. / year	
Temperaturfehler Temperature error	:	+10°C bis + 50°C : 0,025 % F.S. / K (K = Kelvin) +50°F up to +122°F : 0.025 % F.S. / K	
Betriebstemperatur Operating temperature	:	-20°C bis + 40°C bei Geräten für den Einsatz in Ex-Zonen. Sondergeräte: -40°C bis +50°C -4°F to +104°F for units installed in Ex-Zones. Special units : -40°C to +50°C	
Lagertemperatur Storage temperature	:	-20°C bis + 50°C bei Geräten für den Einsatz in Ex-Zonen. Sondergeräte: -40°C bis +50°C -4°F to +122°F for units installed in Ex-Zones. Special units : -40°F to +122°F	
Druckmedium Pressure Media	:	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. 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.	
Signalausgänge Signal outputs	:	Digital: Relais-Kontakte, 4x potentialfreie Wechsler: min 10 mA, max 2 A cos phi = 1, 24-255 V, 50-60 Hz, \geq 24 VDC. Relay-contacts, 4x change-over switches : min 10 mA, max 2 A cos phi = 1, 24-255 V, 50-60 Hz, \geq 24 VDC. Leuchtdioden für Relais / LEDs Relay.	
		Analogausgang, Nullpunkt mittig, linear, programmierbar Analogue output, central zeropoint, linear, programmable: 0 - 5 V, Bürde / load = min. 5 k Ω . 0 - 10 V, Bürde / load = min. 10 k Ω , 0-20 mA, Bürde / load = max. 500 Ω . 2 - 10 V, Bürde / load = min. 10 k Ω , 4-20 mA, Bürde / load = max. 500 Ω .	
		Analogausgang, Nullpunkt mittig, linear, invers programmierbar Analogue output, central zeropoint, linear, reverse programmable: 5 - 0 V, Bürde / load = min. 5 k Ω . 10 - 0 V, Bürde / load = min. 10 k Ω , 20-0 mA, Bürde / load = max. 500 Ω . 10 - 2 V, Bürde / load = min. 10 k Ω , 20-4 mA, Bürde / load = max. 500 Ω .	
Stromversorgung Power supply	:	Universell: 230 - 240 V\approx, 50 - 60 Hz umschaltbar auf / changable to: 110 - 120 V\approx, 50 - 60 Hz und / and 24 VDC in einem Gerät realisiert / in one unit realised.	
Nennleistung Nominal Power	:	5 VA; 3,3 W	
Elektr. Anschluss Electric connection	:	Schraubklemmen, max. Drahtquerschnitt 2,5 mm ² Screw terminal, max cross section of wire AWG 14	
Druckanschluss Pressure connection	:	2x Messing Klemmringverschraubung mit integriertem Edelstahlfilter FT-D und Überwurfmutter für / 2x brass tube connectors with integrated stainless-steel filter type FT-D and connector nut for: Rohr / size of tube: Da/OD = 6 mm, Di/ID = 4 mm ORDER-INDEX: -64MS- 2x Messing Klemmringverschraubung mit integriertem Edelstahlfilter und Überwurfmutter für / 2x brass tube connectors with integrated stainless-steel filter and connector nut for: Rohr / size of tube: Da/OD = 8 mm, Di/ID = 6 mm ORDER-INDEX: -86MS- 2x Messing Klemmringverschraubung mit integriertem Edelstahlfilter und Überwurfmutter für / 2x brass tube connectors with integrated stainless-steel filter and connector nut for: Rohr / size of tube: Da/OD = 10 mm, Di/ID = 8 mm ORDER-INDEX: -108MS-	
Gehäuse 1 Housing 1	:	Abmessungen / dimensions : 175 x 80 x 57 mm, B x H x T / Width x Height x Depth Material / material : Aluminium . Farbe / color: grau / grey. Gewicht / weight : 600 Gramm Schutzart / protection class : IP 65, kein Ex-Schutz..... ORDER-INDEX: -AL-	
Gehäuse 2 Housing 2	:	Abmessungen / dimensions : 175 x 80 x 57 mm, B x H x T / Width x Height x Depth Material / material : Aluminium . Farbe / color: grau / grey. Gewicht / weight : 600 Gramm Schutzart / protection class : IP 65, ATEX Ex-Zone 21 ORDER-INDEX: -AL21-EEEx-tD-II-T6 mit EG-Baumusterprüfbescheinigung / with EC-Type Examination Certificate	
Gehäuse 3 Housing 3	:	Abmessungen / dimensions : 175 x 80 x 57 mm, B x H x T / Width x Height x Depth Material / material : Aluminium . Farbe / color: grau / grey. Gewicht / weight : 600 Gramm Schutzart / protection class : IP 65, ATEX Ex-Zone 22 ORDER-INDEX: -AL22-EEEx-tD-II-T6 mit Herstellerbescheinigung / with Manufacturer Certificate. Eine EG-Baumusterprüfbescheinigung ist nicht erforderlich / a EC-Type Examination Certificate is not necessary.	
Vorschriften / Rules	:	EN 60 204.1. EN 55011. EN 50 014:2000, EN 50281-1-1:1999, EN 50021. EN 61000-4-ff. EN 61010. IEC 60079-15. BGV A2.	
Bestell-Nr.	:	DEX-Q Messbereich - Anzeige - Volt-AC - Anschluss - Gehäuse -CE \pmmbar - - - - -	
ORDER-INDEX	:	DEX-Q range - Display - Volt-DC - Connection - Case -CE	
Beispiel 1 / example 1 :	:	DEX-Q \pm500 - D - 24DC- - 86MS - AL -CE	
Beispiel 2 / example 2 :	:	DEX-Q \pm500 - 0 - 24DC-240AC - 64MS - AL22-EEEx-tD-II-T6 -CE	