


**DPQ\*2-D**

**DPQ\*2-DT mit Tasten im Deckel**

## BESCHREIBUNG

Universeller elektronischer **Δp – Zweipunktregler** mit **programmierbarem Δp Messbereich**, den der Anwender innerhalb der angegebenen Messspanne einer Gruppe selbst beliebig programmieren kann. Mit bis zu **4 Relaisausgängen** und bis zu 6 einstellbaren Δp Schaltpunkten: 2x REGLER, 1x Grenzwert max und 1x min, 1x Nachreinigung t-REGLER, 1x RELAY und **10 lineare Analogausgänge** direkt oder invers programmierbar. **Universell an Versorgungsspannungen:** 110-120 VAC, 230-240 VAC und 24 VDC anschließbar. Kleines IP65 Gehäuse im formschönen Design.

**Beispiele:** Lüftungs - Klimaanlage, Reinraumtechnik, Filterüberwachung, Füllstandsüberwachung und -regelung, Strömungswächter usw.

Über die Messstutzen wird der Differenzdruck (+ P1↑ und P2↓ -), der Überdruck (+ P1↑) oder der Unterdruck (P2↓ -) gemessen und auf der roten, hell leuchtenden Anzeige angezeigt. Auch die Sollwerte können angezeigt und damit präzise eingestellt werden.

Die beiden **Δp Schaltpunkte** für den Regler, **CtL (Regler min)** und **CtH (REGLER max)** sowie die Δp Schaltpunkte **ALx (ALARM min)** und **AHx (ALARM max)** werden über Tasten eingestellt. Die ALARM-Schaltpunkte dienen zur Alarmgabe bei Unter- bzw. Überschreitung der Δp Werte im Regelbereich. Nach jeder Netzeinschaltung können die Schaltpunkte für eine einstellbare Zeit unterdrückt werden um damit z.B. eine falsche Meldung zu vermeiden.

Ein weiterer Schaltpunkt **Δp-ICC** kann z.B. für Filteranlagen eine programmierbare **Nachreinigungszeit rCA** für eines der Relais (einstellbar) bei abgeschaltetem Prozessgas aktivieren. Unterschreitet der aktuelle Differenzdruck den Schaltpunkt **ICC**, wird für eine programmierbare Dauer von 0-240 min das eingestellte Relais aktiviert und eine Nachreinigung über z.B. eine Filtersteuerung - unsere Geräte-Reihe TRANS-FILTER-SCANNER TFS\* - ermöglicht. Der **Relaisausgang RELAY** kann im Zusammenhang mit einer Filtersteuerung für die Dauer der Nachreinigung oder auch länger für einen sog. Nachlauf aktiv sein und z.B. Austragorgane ansteuern oder z.B. als weiterer **ALARM** Grenzwert genutzt werden. Für alle **Δp 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. Eine weitere **Variante** besteht in der Programmierung einer **Ansprechverzögerungszeit** für alle Relaisausgänge. Damit können z.B. nur kurze Grenzwertüber- bzw. -unterschreitungen unterdrückt werden. Alle Schaltzustände werden optisch durch LEDs signalisiert, siehe obiges Bild. Alle Relais sind für Testzwecke über ein Testprogramm manuell ansteuerbar.

Für lufttechnische Anwendungen mit den immer vorhandenen Turbulenzen, ist eine programmierbare **Δp-Dämpfung** der Schaltpunkte und der Anzeige ein notwendiger funktioneller Vorteil. 10 lineare kurzschlussfeste Analogausgänge **0-5 V, 0-10 V, 2-10 V, 0-20 mA, 4-20 mA** oder **invers: 5-0 V, 10-0 V, 10-2 V, 20-0 mA** und **20-4 mA** sind programmierbar und stehen als druckproportionales Ausgangssignal für weitere Prozesssteuerungen zur Verfügung.

## MERKMALE

- Universeller elektrischer Anschluss für 230-240 VAC und 110-120 VAC und 24 VDC in einem Gerät
- Drucksensor hoch überlastbar und temperaturkompensiert mit manueller Nullpunktkalibrierung, mit ZPC\* auch automatisch
- 9 Geräte-Gruppen mit vom Anwender programmierbarem Δp-Messbereich innerhalb der Messspanne einer Gruppe:
  - Gruppe 1: 0 - 0,4 mbar bis 0 - 2 mbar
  - Gruppe 2: 0 - 1 mbar bis 0 - 5 mbar
  - Gruppe 3: 0 - 2 mbar bis 0 - 10 mbar
  - Gruppe 4: 0 - 10 mbar bis 0 - 50 mbar
  - Gruppe 5: 0 - 20 mbar bis 0 - 100 mbar
  - Gruppe 6: 0 - 100 mbar bis 0 - 500 mbar
  - Gruppe 7: 0 - 200 mbar bis 0 - 1000 mbar
  - Gruppe 8: 0 - 1 bar bis 0 - 5 bar
  - Gruppe 9: 0 - 2 bar bis 0 - 10 bar
- Kurzschlussfester Analogausgang 0-5 V, 0-10 V, 2-10 V, 0-20 mA, 4-20 mA programmierbar, auch invers z.B. 20-4 mA
- Programmierbare Δp-Dämpfung: ca. 1 s bis 240 s
- Relaisausgang 1, als Zweipunktregler oder Grenzwertkontakt, z.B. Alarm, programmierbar
- Relaisausgang 2, als Zweipunktregler oder Grenzwertkontakt, z.B. Alarm, programmierbar
- Relaisausgang 3, als Zweipunktregler oder Grenzwertkontakt, z.B. Alarm, programmierbar
- OPTION : Relaisausgang 4, als Zweipunktregler oder Grenzwertkontakt, z.B. Alarm, programmierbar
- Alle Relaisausgänge mit Umschaltkontakten, potentialfrei, für Test manuell schaltbar
- Sample und Hold Funktion mit der der Δp-Messwert festgehalten werden kann
- Extremer Umgebungstemperaturbereich -20°C bis +60°C
- Gehäuseschutzart IP 65. Gehäuse auch mit Folientastatur im Deckel und für Ex-Bereiche nach ATEX lieferbar
- Universelles Gerät für geringste Lagerhaltung, mit sinnvollen von der Praxis verlangten Funktionen
- Maschinenrichtlinie 98/37/EG, Niederspannungsrichtlinie 73/23/EWG und EMV-Richtlinie 89/336/EWG erfüllt
- Hohe Zuverlässigkeit durch "burn in"

**TECHNISCHE DATEN / TECHNICAL DATA**

**Gruppe - max. Messbereich: / Group - max. range:**

<b>Messbereiche</b> $\Delta p$	:	0-0.4 - 0-2	Messspanne / measuring range	mbar.....	<b>1 - 2.....ORDER-INDEX: mbar-</b>
Gruppe 1-9		0-1 - 0-5	Messspanne / measuring range	mbar.....	<b>2 - 5.....ORDER-INDEX: mbar-</b>
<b>Pressure ranges</b> $\Delta p$		0-2 - 0-10	Messspanne / measuring range	mbar.....	<b>3 - 10.....ORDER-INDEX: mbar-</b>
Group 1-9		0-10 - 0-50	Messspanne / measuring range	mbar.....	<b>4 - 50.....ORDER-INDEX: mbar-</b>
		0-20 - 0-100	Messspanne / measuring range	mbar.....	<b>5 - 100.....ORDER-INDEX: mbar-</b>
		0-100 - 0-500	Messspanne / measuring range	mbar.....	<b>6 - 500.....ORDER-INDEX: mbar-</b>
		0-200 - 0-1000	Messspanne / measuring range	mbar.....	<b>7 - 1000.....ORDER-INDEX: mbar-</b>
		0-1b - 0-5b	Messspanne / measuring range	bar.....	<b>8 - 5b.....ORDER-INDEX: bar -</b>
		0-2b - 0-10b	Messspanne / measuring range	bar.....	<b>9 - 10b.....ORDER-INDEX: bar -</b>

**Wählen Sie eine Gruppe aus für die Messbereiche, die im Gerät verfügbar sein sollen.**  
**Please choose out of one group for the ranges, which should be integrated in the unit.**

<b>Anzeige, Display</b>	:	Digital, 3-stellig, 7-Segment- LED rot, 14 mm hoch, ohne Tasten im Deckel	.....ORDER-INDEX: <b>-D-</b>
<b>Tasten, buttons</b>		Digital, 3-digit, 7-segment - LED (red), 14 mm high, without buttons.	
		Digital, 3-stellig, 7-Segment- LED rot, 14 mm hoch, mit Tasten im Deckel	.....ORDER-INDEX: <b>-DT-</b>
		Digital, 3-digit, 7-segment - LED (red), 14 mm high, with buttons into the cover.	

**Ap-Dämpfung, Damping** Programmierbar / programmabel: ca. 1 s bis / til 240 s

<b>Überlastbarkeit</b>	:	<b>Statischer Gleichdruck einseitig / Static balanced pressure on one side:</b>
<b>Overload capacity</b>		Messbereich / range, bis / up to: 0.4 - 10 mbar: pmax = 250 mbar
		Messbereich / range, bis / up to: 10 - 100 mbar: pmax = 750 mbar
		Messbereich / range, bis / up to: 100 - 1000 mbar: pmax = 4 bar
		Messbereich / range, bis / up to: 1b - 10b bar: pmax = 20 bar
		<b>Statischer Gleichdruck beidseitig / Static balanced pressure on two sides:</b>
		Messbereich / range, bis / up to: 0.4 - 10 mbar: pmax = 0,6 bar
		Messbereich / range, bis / up to: 10 - 100 mbar: pmax = 5 bar
		Messbereich / range, bis / up to: 100 - 1000 mbar: pmax = 10 bar
		Messbereich / range, bis / up to: 1b - 10b bar: pmax = 20 bar

<b>Gesamtfehler</b>	:	Linearität + Hysterese + Reproduzierbarkeit : $\pm$ 1% F.S. ab / from $\geq$ 3 mbar Messbereich / range
<b>Total error</b>		Linearität + Hysterese + Reproduzierbarkeit : $\pm$ 2% F.S. bis / to $\leq$ 2 mbar Messbereich / range
<b>Langzeitstabilität</b>	:	Linearität + hysteresis + reproducibility : $\pm$ 4% F.S. bis / to $\leq$ 0,5 mbar Messbereich / range
<b>Long term stability</b>		0,1 % F.S. / Jahr ab / from $\geq$ 3 mbar Messbereich / range (F.S. = vom Messbereich / Full Scale)
<b>Temperaturfehler</b>	:	0,25 % F.S. / Jahr bis / to $\leq$ 2 mbar Messbereich / range
<b>Temperature error</b>		0,5 % F.S. / year bis / to $\leq$ 0,5 mbar Messbereich / range
<b>Betriebstemperatur</b>	:	+10°C bis +50°C : 0,025 % F.S. / K (K = Kelvin)
<b>Operating temperature</b>		+50°F up to +122°F : 0.025 % F.S. / K
		-20°C bis +60°C.
		-4°F to +140°F.

**Druckmedium** : Nicht brennbare Gase, Luft, die Polyamid, Polyetherimide, POM, PVC, Silizium, Silicon, Edelstahl, Messing, Aluminium und Gold nicht angreifen.

**Fragen Sie uns auch bitte nach Sondermaterialien, auch für andere Medien, z.B. Wasser, Öl usw.**

**Pressure media** : Not flammable gases, air, not corroding polyamide, polyetherimide, POM, PVC, silicon, silicone, stainless steel, brass, aluminium and gold.  
**If you require special materials, for other medias too, f.eg. water, oil a.s.o. do not hesitate to ask us!**

**Signalausgänge** : **1: Digital:** Relais / relay, 1x potentialfreier Wechsler: min 10 mA, max 2 A cos phi = 1, 24-255 V, 50-60 Hz,  $\geq$ 24 VDC.  
**Signal outputs** : Leuchtdiode für RELAY1 / LED RELAY1

**2: Digital:** Relais / relay, 1x potentialfreier Wechsler: min 10 mA, max 2 A cos phi = 1, 24-255 V, 50-60 Hz,  $\geq$ 24 VDC.  
 Leuchtdiode für RELAY2 / LED RELAY2

**3: Digital:** Relais / relay 1x potentialfreier Wechsler: min 10 mA, max 2 A cos phi = 1, 24-255 V, 50-60 Hz,  $\geq$ 24 VDC.  
 Leuchtdiode für RELAY3 / LED RELAY3

**Signalausgänge OPTION** : **4: Digital:** Relais / relay, 1x potentialfreier Wechsler: min 10 mA, max 2 A cos phi = 1, 24-255 V, 50-60 Hz,  $\geq$ 24 VDC.  
**Signal outputs option** : Leuchtdiode für RELAY4 / LED RELAY4.....ORDER-INDEX: **-4-**  
 All relay contacts 1x change-over switch : min 10 mA, max 2 A cos phi = 1, 24-255 V, 50-60 Hz,  $\geq$ 24 VDC.

**Signalausgänge** : **Analogausgang, linear, programmierbar / Analogue output, linear, programmable:**  
**Signal outputs** : 0-5 V, 5-0 V, Bürde / load = min. 5 k $\Omega$ .  
 0-10 V, 10-0 V, Bürde / load = min. 10 k $\Omega$ , 0-20 mA, 20-0mA, Bürde / load = max. 500  $\Omega$ .  
 2-10 V, 10-2 V, Bürde / load = min. 10 k $\Omega$ , 4-20 mA, 20-4 mA, Bürde / load = max. 500  $\Omega$ .

**Signaleingänge** : **Digital:** Sample and Hold Funktion durch externen, potentialfreien Kontakt, der 5 mA bei 5 VDC, zuverlässig schalten kann  
**Signal inputs** : oder durch eine externe Spannung 24 VDC, 10 mA.  
**Digital:** Sample and hold function with external, potentialfree relay contact, which can switch 5 mA, 5 VDC, dependable or with external voltage 24 VDC, 10 mA.

**Regler-Funktion** : Zweipunkt-Regler programmierbar.  
**Controller function** : Two-step controller programmable.....ORDER-INDEX: **-2-**

**Stromversorgung** : **Universell: 230 - 240 V $\approx$ , 50 - 60 Hz** umschaltbar auf / changable to: **110 - 120 V $\approx$ , 50 - 60 Hz**  
**Power supply** : und / and **24 VDC** in einem Gerät realisiert / in one unit realised.  
 Bei M12-Steckeranschluß nur in 24 VDC lieferbar. Only available for main power 24 VDC with M12-plugs.

**Nennleistung** : Nominal power: 5 VA; 3,3 W  
**Elektr. Anschluss** : Schraubklemmen, max. Drahtquerschnitt 2,5 mm<sup>2</sup>  
**Electric connection** : Screw terminal, max cross section of wire AWG 14  
**Druckanschluss** : 2x POM-Kunststoff-Schlauchverschraubungen mit Überwurfmutter / 2x POM-plastic-tube connectors with connector nut:  
**Pressure connection** : Schlauchgrößen / size of tube: Da/OD = 6 mm, Di/ID = 4 mm.....ORDER-INDEX: **-64POM-**

**Zubehör** : Andere Schlauchgrößen können über **Adapter** angeschlossen werden. Bitte bestellen Sie separat für: **Adapter Typ:**  
**Druckanschluss** : Schlauchgrößen Da = 8 mm, Di = 6 mm, Kunststoff-Schlauchverschraubung und Überwurfmutter: **AD-G1/8I-86-POM**  
 Schlauchgrößen Di = 6 - 7 mm, Kunststoff-Schlauchtülle Da = 6 mm:.....**AD-G1/8I-T6-POM**  
 Schlauchgrößen Di = 8-10 mm, Kunststoff-Schlauchtülle Da = 8 mm:.....**AD-G1/8I-T8-POM**

**Accessories** : Other size of tubes are connectable with additional **adapters**. Please order separately for: **Adapter type:**  
**Pressure connection** : size of tube OD = 8 mm, ID = 6 mm and plastic-tube connectors with connector nut:.....**AD-G1/8I-86-POM**  
 size of tube ID = 6 - 7 mm, plastic-tube connector OD = 6 mm, without connector nut:.....**AD-G1/8I-T6-POM**  
 size of tube ID = 8 - 10 mm, plastic-tube connector OD = 8 mm, without connector nut:.....**AD-G1/8I-T8-POM**

**Gehäuse 1** : Abmessungen / dimensions : 80 x 160 x 55 mm, Drei Kabeleinführungen, blind, M16x1,5 / Three cable inputs M16x1,5  
**Housing 1** : Material / material : ABS. Farbe / colour: grau / grey. Gewicht / weight : 500 g  
 Schutzart / protection class : IP 65.....ORDER-INDEX: **-AB-**

**Gehäuse 2** : Abmessungen wie Gehäuse 1. Der elektrische Anschluss erfolgt über zwei außen angebaute M12-Stecker.  
**Housing 2** : Nur für eine Versorgung von 24 VDC lieferbar.  
 Dimensions like case 1. For the electrical connection the unit has two M-12 plugs mounted outside.  
 Available only for main power 24 VDC.  
 Schutzart / protection class : IP 65.....ORDER-INDEX: **-ABM12P-**

**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.** : DPQ Gruppe-Messb. - Regler - Anzeige - Volt-AC - **Option** - Anschluss - Gehäuse - CE  
 mbar / bar - Funktion - - - 4.Relais - - -

**ORDER-INDEX** : DPQ Group - range - Controller - Display - Volt-DC - 4<sup>th</sup> relay - Connection - Case - CE

**Beispiel 1 / example 1** : **DPQ 1 - 2 - 2 - D - 24DC- - 4 - 64POM - ABM12P-CE**

**Beispiel 2 / example 2** : **DPQ 5 - 100 - 2 - DT - 24DC-240AC - 0 - 64POM - AB - CE**