

DA03 | Differenzdruckmessgerät / Differenzdruckmess- u. schaltgerät

Ausführungen für den Einsatz in
explosionsgefährdeten Bereichen
nach Richtlinie 94/9/EG (ATEX)

Anwendung

Das DA03 dient zur direkten Anzeige
von Differenzdrücken.

Für jeden Anwendungsfall sind die ent-
sprechenden Errichtungs-Vorschriften
zu beachten.

Differenzdruckmessgerät ohne Schaltkontakte (nichtelektrisches Gerät)

DA03#####0A

Explosionsgefährdete Bereiche Zone 1
und 2, sowie 21 und 22, Gefährdung
durch Gase und trockene Stäube.

⊕ II 2 GD c 95°C IP65

Differenzdruckmessgerät mit eingebauten Schaltkontakten

DA03#####1B

Einfache elektrische Betriebsmittel nach
EN50020 Abs. 5.4 in explosionsgefähr-
deten Bereichen Zone 1 und 2.

⊕ II 2 G c 95°C IP65

Differenzdruckmessgerät mit eingebauten induktiven Näherungs- schaltern (Schlitzinitiatoren)

DA03#####1C

Explosionsgefährdete Bereiche Zone 1
und 2, sowie 21 und 22, Gefährdung
durch Gase und trockene Stäube.

⊕ II 2 GD c 95°C IP65

EG-Baumusterprüfbescheinigung des
induktiven Näherungsschalters

PTB 99 ATEX 2219X

⊕ II 2 G EEx ia IIC T6

und

Zelm 03 ATEX 0128 X

⊕ II 1 D Ex ia D 20T..°C



Differenzdruckmessgerät mit eingebauten kapazi- tiven Drehwinkelumformern (KINAX 3W2)

DA03#####2D

Explosionsgefährdete Bereiche Zone 1 und 2 Gefähr-
dung durch Gase.

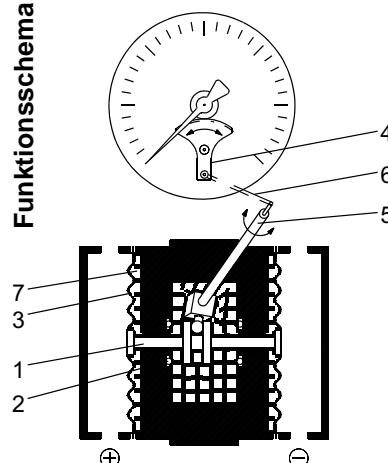
⊕ II 2 G c 95°C IP65

EG-Baumusterprüfbescheinigung des eingebauten ka-
pazitiven Drehwinkelumformers

PTB 97 ATEX 2271 KINAX 3W2 708...

⊕ II 2 G EEx ia IIC T6

Funktionsschema



1. Verbindungsstange
2. O-Ring, Überdrucksicherung
3. Messmembrane
4. Zeigerwerk
5. Messwelle
6. Übertragungshebel
7. Druckübertragungs-
flüssigkeit



Technische Daten

Allgemein	Messbereiche	0...40 mbar bis 0...25 bar
	Nennndruck des Messsystems	40 bar oder 100 bar (max. stat. Betriebsdruck)
	Messgenauigkeit	± 1,6% vom Messbereich
	Überlastbarkeit	einseitig überdrucksicher bis Nennndruck d. Messsystems, (+) u. (-)seitig, unterdrucksicher
	Messwertanzeige	Rundgehäuse NG 100 oder NG 160
	zul. Umgebungstemperatur	-20°C...+60°C
	zul. Mediumtemperatur	siehe Hinweise zur Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen
	Temperaturfehler	ca. 0,3% / 10°C
	Nullpunktverstellung	durch obenliegende Öffnung im Anzeigegehäuse zugänglich, ±25% vom Messbereich
	Schutzart	IP 65 nach DIN EN 60529
Messkammern	glatte Wandungen ohne Hinterschneidungen, flache Messmembranen	
Druckanschlüsse	Flanschanschluss in Anlehnung an DIN EN 61518 mit Innengewinde G $\frac{1}{2}$ i div. Anschlusszapfen, Schneidringverschraubungen (s. Bestellkennzeichen)	
Spül- und Entlüftungsanschluss	je Druckkappe 1x Innengewinde G 1/8, mit Dichtstopfen verschlossen	
Werkstoffe	Ausführung „R“ Druckkappen (mediumberührt) Messmembranen (mediumberührt)	CrNi-Stahl 1.4404 (AISI 316L) Messbereiche ≤ 400 mbar CrNi-Stahl 1.4571 Messbereiche ≥ 0,6 bar NiCrCo-Leg. (DURATHERM [®])
	Ausführung „H“ (1) Druckkappe (mediumberührt) Messmembranen (mediumberührt)	Hastelloy [®] C4 Messbereiche ≤ 2,5 bar Hastelloy [®] C 276 Messbereiche ≥ 4 bar Standardmembran mit Trennfolie aus Hastelloy [®] C 276 Achtung: Die Ausführung mit Trennfolie ist nicht für Unterdruck geeignet.
	Zwischenplatte	AlMgSiPb HART-COAT [®]
	Zeigerwerk und Gehäuse	CrNi-Stahl 1.4301
	Sichtscheibe	Sicherheitsverbundglas
	Zifferblatt und Zeiger	Al
	Dichtungen	Viton [®] O-Ringe
Zusatzeinrichtungen	elektrische Zusatzeinrichtungen	Grenzsignalgeber (mechanische, Magnetspring- oder Induktivkontakte) sowie kapazitive Drehwinkelumformer mit drehwinkelproportionalem Ausgangssignal können in das mit einem entsprechend hohen Bajonetting vergrößerte Gehäuse eingebaut werden (s. Datenblatt KE...).
	Flüssigkeitsfüllung	Bei erschwerten Betriebsbedingungen wie Vibrationen, extremen Druckschwankungen oder um bei Freiluftinstallation Kondensatbildung zu vermeiden, kann das Gehäuse mit Glycerin gefüllt werden.
	Markenzeiger	einstellbarer Zeiger in der Sichtscheibe zur Grenzwertmarkierung
	Schleppzeiger	Der Schleppzeiger wird durch den Messwertzeiger „mitgeschleppt“. Da keine feste Verbindung zwischen den beiden Zeigern besteht, werden einmal erreichte Maximalwerte gespeichert. Durch einen Stellknopf in der Sichtscheibe ist der Schleppzeiger rückstellbar.
	Optionen auf Anfrage	PTFE-ummantelte Dichtungen (Mediumverträglichkeit) Sonderskalen; Gehäuse aus 1.4571
	Zubehör	direkt anflanschbarer 3-Spindel-Ventilblock aus 1.4571, PN 100, DN 5 Funktionen: Absperren, Druckausgleichen (Typ DZ 36-00LV 0300)
Montage	Druckanschlüsse	Rohranschluss durch eingeschraubte Schneid- oder Klemmringverschraubung oder direktes Einschrauben der Rohrleitung unter Verwendung geeigneter Dichtmittel in die Gehäuseanschlüsse G $\frac{1}{2}$ i.
	Wandmontage (Ausführung „W“) Rohrmontage (Ausführung „R“)	mit rückseitig montierter Wandmontageplatte mit Montageteilen für den Anbau an senkrechten oder waagerechten 2“-Rohren
	Tafeleinbau direkt (2)	Aufgrund des relativ großen Gewichtes ist nur die kleine Messzelle zum direkten Tafleinbau geeignet: Messbereiche ≥ 0,6 bar, Messwertanzeige NG 100 und NG160, ohne Kontakt- oder Transmittereinbauten. Die entsprechende Vorbereitung des Gerätes und die notwendigen Montageteile können mit dem Schlüsselkennzeichen „T“ bestellt werden.
	Tafeleinbau mit Frontringgarnitur und Abstützung (3)	Für alle Varianten besteht die Möglichkeit des Tafleinbaus mit einer kundenseitig gefertigten Stützkonstruktion und einer Frontringgarnitur (Schlüsselkennzeichen „G“).

Differenzdruckmessgerät ohne Schaltkontakte (nichtelektrisches Gerät)

**Art.-Nr. Kennzeichen
DA03 #####0A**

**Verwendungsbereich:
Explosionsgefährdete Bereiche
Zone 1 und 2, sowie 21 und 22,
Gefährdung durch Gase
und trockene Stäube**

Zulässige Temperaturen:

Die max. auftretende Oberflächentemperatur von 95°C wurde ohne Staubauflage und ohne Sicherheitsfaktor ermittelt.

Zulässige Umgebungstemperatur -20°C bis +60°C.

Zulässige Medientemperatur im Differenzdruckmessgerät < 85°C.

Achtung! Bei gasförmigen Medien kann sich die Gerätetemperatur durch Kompressionswärme erhöhen. In solchen Fällen muss die Druckänderungsgeschwindigkeit gedrosselt bzw. die zulässige Messstofftemperatur reduziert werden.

Hinweis: Bei einer Differenzdruckänderung zwischen 10% und 90% des Messbereiches und einer Pulsfrequenz < 0,06 Hz ist die Temperaturerhöhung <10K.

Um zusätzliche Aufheizung zu vermeiden, dürfen die Geräte im Betrieb keiner direkten Sonneneinstrahlung ausgesetzt werden!

Für den nichtelektrischen Teil der Geräte gelten hinsichtlich des Explosionsschutzes die Normen EN13463-1, EN13463-5 und EN50281-1-2. Die zutreffenden Anforderungen dieser Normen sind erfüllt.

Die Unterlagen wurden beim TÜV-Nord-Cert hinterlegt.

Kennzeichnung CE  II 2 GD c 95°C IP65

Differenzdruckmessgerät mit eingebauten Schaltkontakten

**Art.-Nr. Kennzeichen
DA03 # # # # # # # # # #1B**

**mit eingebauten Schaltkontakten
KE# # M # # 0 D 4H2**

**Verwendungsbereich:
Einfache elektrische Betriebsmittel
nach EN50020 Abs. 5.4
in explosionsgefährdeten
Bereichen Zone 1 und 2**

Zulässige Temperaturen:

Die max. auftretende Oberflächentemperatur von 95°C wurde ohne Staubauflage und ohne Sicherheitsfaktor ermittelt.

Zulässige Umgebungstemperatur -20°C bis +60°C.

Zulässige Mediumtemperatur im Differenzdruckmessgerät < 85°C.

Achtung! Bei gasförmigen Medien kann sich die Gerätetemperatur durch Kompressionswärme erhöhen. In solchen Fällen muss die Druckänderungsgeschwindigkeit gedrosselt bzw. die zulässige Messstofftemperatur reduziert werden.

Hinweis: Bei einer Differenzdruckänderung zwischen 10% und 90% des Messbereiches und einer Pulsfrequenz < 0,06 Hz ist die Temperaturerhöhung <10K.

Um zusätzliche Aufheizung zu vermeiden, dürfen die Geräte im Betrieb keiner direkten Sonneneinstrahlung ausgesetzt werden!

Für den nichtelektrischen Teil der Geräte gelten hinsichtlich des Explosionsschutzes die Normen EN13463-1, EN13463-5 und EN50281-1-2. Die zutreffenden Anforderungen dieser Normen sind erfüllt.

Einfache elektrische Betriebsmittel müssen EN50020 Abs. 5.4 entsprechen und die zutreffenden Anforderungen der EN50014 erfüllen. Hinsichtlich des elektrischen Teils werden die Geräte nicht gekennzeichnet.

Für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen müssen die Geräte an bescheinigte eigensichere Stromkreise angeschlossen werden:

- max. Spannung $U_{max} = 30 \text{ V}$
- max. Strom $I_{max} = 200 \text{ mA}$
- max. Leistung $P_{max} = 800 \text{ mW}$

Gerätedaten (je Kontakt):

- max. innere Kapazität $C_i \text{ max} = 60 \text{ pF}$
- max. innere Induktivität $L_i \text{ max} = 4 \text{ } \mu\text{H}$

Die Unterlagen für den mechanischen Teil wurden beim TÜV-Nord-Cert hinterlegt.

Kennzeichnung CE  II 2 G c 95°C IP65

Empfohlene Trennschaltgeräte:

- MTL 5011B (1-kanalig, für Kontakte / induktiven Näherungsschalter, Betriebsspannung 20 - 35 V DC)
- MTL 5015 (2-kanalig, für Kontakte / induktiven Näherungsschalter, Betriebsspannung 20 - 35 V DC)
- KFA6-SR2-Ex1.W (1-kanalig, für Kontakte / induktiven Näherungsschalter, Betriebsspannung 230 V AC)
- KFA6-SR2-Ex2.W (2-kanalig, für Kontakte / induktiven Näherungsschalter, Betriebsspannung 230 V AC)

Differenzdruckmessgerät mit eingebauten induktiven Näherungsschaltern (Schlitzinitiatoren)

**Art.-Nr. Kennzeichen
DA03 # # # # # # # # # #1C**

**mit eingebauten induktiven Näherungsschaltern
KE# # # # 0C 0 H 2**

**Verwendungsbereich:
Explosionsgefährdete Bereiche
Zone 1 und 2, sowie 21 und 22,
Gefährdung durch Gase
und trockene Stäube**

Zulässige Temperaturen:

Die max. auftretende Oberflächentemperatur von 95°C wurde ohne Staubauflage und ohne Sicherheitsfaktor ermittelt.

Zulässige Umgebungstemperatur -20°C bis +60°C.

Zulässige Mediumtemperatur im Differenzdruckmessgerät < 85°C.

Achtung! Bei gasförmigen Medien kann sich die Gerätetemperatur durch Kompressionswärme erhöhen. In solchen Fällen muss die Druckänderungsgeschwindigkeit gedrosselt bzw. die zulässige Messstofftemperatur reduziert werden.

Hinweis: Bei einer Differenzdruckänderung zwischen 10% und 90% des Messbereiches und einer Pulsfrequenz < 0,06 Hz ist die Temperaturerhöhung <10K.

Um zusätzliche Aufheizung zu vermeiden, dürfen die Geräte im Betrieb keiner direkten Sonneneinstrahlung ausgesetzt werden!

EG-Baumusterprüfbescheinigungen der eingebauten induktiven Näherungsschalter:

PTB 99 ATEX 2219 X

und

Zelm 03 ATEX 0128 X

Der eingebaute Näherungsschaltertyp ist auf dem Typenschild / Anschlussbild angegeben. Das umhüllende Gehäuse hat die Schutzart IP65 nach EN60529.

Für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen müssen die Geräte an bescheinigte eigensichere Stromkreise angeschlossen werden:

- max. Spannung $U_{max} = 16 \text{ V}$
- max. Strom $I_{max} = 25 \text{ mA}$
- max. Leistung $P_{max} = 64 \text{ mW}$


Gerätedaten (je Kontakt):

- max. innere Kapazität $C_i \text{ max} = 30 \text{ nF}$
- max. innere Induktivität $L_i \text{ max} = 100 \text{ } \mu\text{H}$


Die zulässigen Grenzwerte für U_i , I_i und P_i der eigensicheren Versorgungsstromkreise hängen vom Näherungsschaltertyp ab. Sie sind aus den jeweiligen EG-Baumusterprüfbescheinigungen zu entnehmen.


Für den nichtelektrischen Teil der Geräte gelten hinsichtlich des Explosionsschutzes die Normen EN13463-1, EN13463-5 und EN50281-1-2. Die zutreffenden Anforderungen dieser Normen sind erfüllt.

Die Unterlagen für den mechanischen Teil wurden beim TÜV-Nord-Cert hinterlegt.

Kennzeichnung CE  II 2 GD c 95°C IP65

Eingebaute induktive Näherungsschalter

PTB 99 ATEX 2219X  II 2 G EEx ia IIC T6

Zelm 03 ATEX 0128 X  II 1 D Ex ia D 20T..°C

Empfohlene Trennschaltgeräte:

- MTL 5011B (1-kanalig, für Kontakte / induktiven Näherungsschalter, Betriebsspannung 20 - 35 V DC)
- MTL 5015 (2-kanalig, für Kontakte / induktiven Näherungsschalter, Betriebsspannung 20 - 35 V DC)
- KFA6-SR2-Ex1.W (1-kanalig, für Kontakte / induktiven Näherungsschalter, Betriebsspannung 230 V AC)
- KFA6-SR2-Ex2.W (2-kanalig, für Kontakte / induktiven Näherungsschalter, Betriebsspannung 230 V AC)

Technische Daten

Allgemein	Messbereiche	0...40 mbar bis 0...25 bar
	Nennndruck des Messsystems	40 bar oder 100 bar (max. stat. Betriebsdruck)
	Messgenauigkeit	± 1,6% vom Messbereich
	Überlastbarkeit	einseitig überdrucksicher bis Nennndruck d. Messsystems, (+) u. (-)seitig, unterdrucksicher
	Messwertanzeige	Rundgehäuse NG 100 oder NG 160
	zul. Umgebungstemperatur	-20°C...+60°C
	zul. Mediumtemperatur	siehe Hinweise zur Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen
	Temperaturfehler	ca. 0,3% / 10°C
	Nullpunktverstellung	durch obenliegende Öffnung im Anzeigegehäuse zugänglich, ±25% vom Messbereich
	Schutzart	IP 65 nach DIN EN 60529
Messkammern	glatte Wandungen ohne Hinterschneidungen, flache Messmembranen	
Druckanschlüsse	Flanschanschluss in Anlehnung an DIN EN 61518 mit Innengewinde G½ i div. Anschlusszapfen, Schneidringverschraubungen (s. Bestellkennzeichen)	
Spül- und Entlüftungsanschluss	je Druckkappe 1x Innengewinde G 1/8, mit Dichtstopfen verschlossen	
Werkstoffe	Ausführung „R“	
	Druckkappen (mediumberührt)	CrNi-Stahl 1.4404 (AISI 316L)
	Messmembranen (mediumberührt)	Messbereiche ≤ 400 mbar CrNi-Stahl 1.4571 Messbereiche ≥ 0,6 bar NiCrCo-Leg. (DURATHERM®)
	Ausführung „H“ (1)	
	Druckkappe (mediumberührt)	Hastelloy® C4
	Messmembranen (mediumberührt)	Messbereiche ≤ 2,5 bar Hastelloy® C 276 Messbereiche ≥ 4 bar Standardmembran mit Trennfolie aus Hastelloy® C 276 Achtung: Die Ausführung mit Trennfolie ist nicht für Unterdruck geeignet.
	Zwischenplatte	AlMgSiPb HART-COAT®
Zeigerwerk und Gehäuse	CrNi-Stahl 1.4301	
Sichtscheibe	Sicherheitsverbundglas	
Zifferblatt und Zeiger	Al	
Dichtungen	Viton® O-Ringe	
Zusatzeinrichtungen	elektrische Zusatzeinrichtungen	Grenzsignalgeber (mechanische, Magnetspring- oder Induktivkontakte) sowie kapazitive Drehwinkelumformer mit drehwinkelproportionalem Ausgangssignal können in das mit einem entsprechend hohen Bajonettingring vergrößerte Gehäuse eingebaut werden (s. Datenblatt KE...).
	Flüssigkeitsfüllung	Bei erschwerten Betriebsbedingungen wie Vibrationen, extremen Druckschwankungen oder um bei Freiluftinstallation Kondensatbildung zu vermeiden, kann das Gehäuse mit Glycerin gefüllt werden.
	Markenzeiger	einstellbarer Zeiger in der Sichtscheibe zur Grenzwertmarkierung
	Schleppzeiger	Der Schleppzeiger wird durch den Messwertzeiger „mitgeschleppt“. Da keine feste Verbindung zwischen den beiden Zeigern besteht, werden einmal erreichte Maximalwerte gespeichert. Durch einen Stellknopf in der Sichtscheibe ist der Schleppzeiger rückstellbar.
	Optionen auf Anfrage	PTFE-ummantelte Dichtungen (Mediumverträglichkeit) Sonderskalen; Gehäuse aus 1.4571
	Zubehör	direkt anflanschbarer 3-Spindel-Ventilblock aus 1.4571, PN 100, DN 5 Funktionen: Absperren, Druckausgleichen (Typ DZ 36-00LV 0300)
	Druckanschlüsse	Rohranschluss durch eingeschraubte Schneid- oder Klemmringverschraubung oder direktes Einschrauben der Rohrleitung unter Verwendung geeigneter Dichtmittel in die Gehäuseanschlüsse G½ i.
Montage	Wandmontage (Ausführung „W“)	mit rückseitig montierter Wandmontageplatte
	Rohrmontage (Ausführung „R“)	mit Montageteilen für den Anbau an senkrechten oder waagerechten 2“-Rohren
	Tafeleinbau direkt (2)	Aufgrund des relativ großen Gewichtes ist nur die kleine Messzelle zum direkten Tafleinbau geeignet: Messbereiche ≥ 0,6 bar, Messwertanzeige NG 100 und NG160, ohne Kontakt- oder Transmittereinbauten. Die entsprechende Vorbereitung des Gerätes und die notwendigen Montageteile können mit dem Schlüsselkennzeichen „T“ bestellt werden.
Tafeleinbau mit Frontringgarnitur und Abstützung (3)	Für alle Varianten besteht die Möglichkeit des Tafleinbaus mit einer kundenseitig gefertigten Stützkonstruktion und einer Frontringgarnitur (Schlüsselkennzeichen „G“).	

