

Product manual

Taster PSE EX

INHALTSVERZEICHNIS

| | |
|---|-----------|
| INHALTSVERZEICHNIS | 1 |
| 1 PRODUKTBESCHREIBUNG | 2 |
| 1.1 Funktionsbeschreibung Schließer (NO)..... | 2 |
| 1.2 Hinweise zur Schutzart..... | 3 |
| 2 TECHNISCHE DATEN UND ABMESSUNGEN | 4 |
| 2.1 Kennwerte..... | 4 |
| 2.2 Bauteilabmessungen..... | 6 |
| 2.3 Bohrbilder..... | 8 |
| 2.4 Zubehör..... | 8 |
| 3 BESTELLNUMMERN | 9 |
| 3.1 Baureihe M16..... | 9 |
| 3.2 Beschriftung | 10 |
| 4 VERPACKUNG | 13 |
| 5 QUALIFIKATIONSPRÜFUNGEN | 14 |
| 5.1 IP Schutzgrad..... | 14 |
| 5.2 IK Schutzklasse..... | 14 |
| 5.3 Salznebeltest..... | 14 |
| 6 ZULASSUNGEN | 15 |
| 7 BAUMUSTERPRÜFBESCHEINIGUNG | 15 |
| 8 KONFORMITÄTEN | 15 |

Änderungen, die dem technischen Fortschritt dienen, bleiben vorbehalten

| Seite | Erstelldatum: | Ersteller: | Änderungsdatum: | Geändert von: | Änderungs-Nr. | Datenblatt Nr. | Index |
|---------|---------------|------------|-----------------|---------------|---------------|----------------|-------|
| 1 of 15 | 29.06.09 | SHO | 23.08.11 | SHO | 10474 | 105.9535.100 | g |

1 PRODUKTBESCHREIBUNG

- Piezotaster mit Zulassung nach ATEX Klasse II 2 G Ex ib IIB T4
- Einsatz für Anlagen über Tage
- Einsatz in Bereichen mit Luft- Gasgemischen und Dämpfen
- besonders geeignet für den Einsatz in rauer Umgebung
- hohe Zuverlässigkeit, lange Lebensdauer mit 20 Mio. Betätigungen
- keine Wartungskosten, da keine mechanischen Verschleißteile

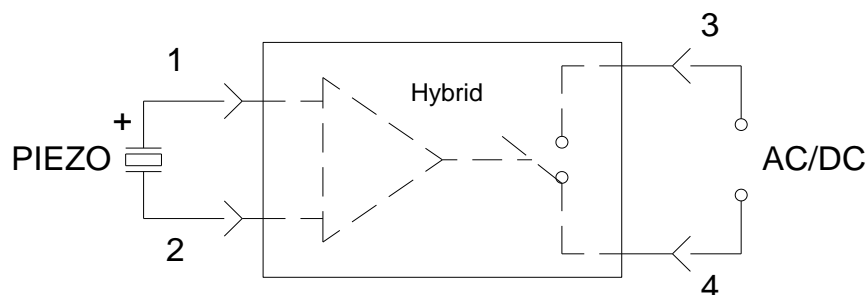
1.1 Funktionsbeschreibung Schließer (NO)

Die Funktion des Piezotasters basiert auf dem Grundprinzip des piezoelektrischen Effekts.

Durch eine Krafteinwirkung auf die Piezokeramik entsteht eine Ladungsverschiebung, die einen Spannungsimpuls erzeugt. Der Spannungsimpuls wird vom integrierten elektronischen Schaltkreis verstärkt an den Schaltungsausgang weitergegeben.

Während des Spannungsimpulses schaltet die Ausgangsstufe für eine spezifizierte begrenzte Schaltdauer. Die Schaltdauer des elektronischen Schaltausgangs hängt von der Betätigungskraft und der Betätigungsgeschwindigkeit ab.

Schema eines NO-Tasters (Schließer):



An die Anschlusspunkte 1 und 2 der Schaltung ist die Piezokeramik kontaktiert. An die Anschlusspunkte 3 und 4 wird der zu schaltende Stromkreis angeschlossen. Am Ausgang kann sowohl eine Gleichspannung als auch eine Wechselspannung angelegt werden. Wirkt auf die Piezokeramik ein Impuls, entstehend eine Spannung zwischen Anschlusspunkt 1 und 2 wodurch die integrierte Schaltung den Ausgang durchschaltet.

Im unbetätigten Zustand ist die Piezokeramik inaktiv und der Schalterausgang hat einen Ausgangswiderstand größer 10 MOhm. Wird die Piezokeramik betätigt, nimmt der Ausgangswiderstand ab und wird kleiner 20 Ohm.

Beim Betätigen des Piezotasters ändert sich der Widerstand am Ausgang impulsförmig.

Dies entspricht im Wesentlichen der Funktion eines konventionellen mechanischen Tasters.

| Änderungen, die dem technischen Fortschritt dienen, bleiben vorbehalten | | | | | | | |
|---|---------------|------------|-----------------|---------------|---------------|----------------|-------|
| Seite | Erstelldatum: | Ersteller: | Änderungsdatum: | Geändert von: | Änderungs-Nr. | Datenblatt Nr. | Index |
| 2 of 15 | 29.06.09 | SHO | 23.08.11 | SHO | 10474 | 105.9535.100 | g |

1.2 Hinweise zur Schutzart

Der explosionsgeschützte PSE hat die Funktion eines Schließers (Normally Open / NO).

Die zulässige Spannung und der Strom des explosionsgeschützte PSE sind begrenzt, damit der Piezotaster gemäß EN60079-11 eigensicher ist.

Die elektrischen Kennwerte können der Tabelle unter Punkt 2 „Technische Daten“ entnommen werden.

Der Einsatz des PSE ist somit nur zulässig in Bereichen, in denen das Entstehen von durch Gase, Dämpfe, Nebel oder Stäube im Gemisch mit Luft verursachten explosionsfähigen Atmosphären gelegentlich auftritt.

Der PSE besitzt ein hohes Maß an Sicherheit, die auch bei üblichen Gerätestörungen oder Fehlerzuständen wirkt.

Der explosionsgeschützte PSE ist gemäß EN 60079-0 in die Gerätegruppe II unter Kategorie 2 einzuordnen.

Achtung:

- Die zulässige Einsatztemperatur beträgt -20°C bis +60°C.
- Betriebszulassung erlischt beim Entfernen des Typenetiketts.
- Installation nach IEC/EN 60079-14 und IEC/EN 60079-25.

| Änderungen, die dem technischen Fortschritt dienen, bleiben vorbehalten | | | | | | | |
|---|---------------|------------|-----------------|---------------|---------------|----------------|-------|
| Seite | Erstelldatum: | Ersteller: | Änderungsdatum: | Geändert von: | Änderungs-Nr. | Datenblatt Nr. | Index |
| 3 of 15 | 29.06.09 | SHO | 23.08.11 | SHO | 10474 | 105.9535.100 | g |

2 TECHNISCHE DATEN UND ABMESSUNGEN

2.1 Kennwerte

| Elektrische Kennwerte | | | |
|---|-------|---------------------------------|----------------|
| Schaltspannung max. | U_I | (VAC/DC) | 24/24 |
| Schaltstrom max. | I_I | (mA) | 40 |
| Schaltleistung | P_I | (W) | 0.96 |
| Lebensdauer (bei Nennschaltleistung) | | (Mio.) | 20 |
| Schaltwiderstand offen (AUS=nicht betätigt) | | (M Ω) | >10 |
| Schaltwiderstand geschlossen (Ta=25°C) (EIN=betätigt) | | (Ω) | <20 |
| Kapazität | C_I | (nF) | 5 |
| Induktivität | L_I | (vernachlässigbar klein) (H) | - |
| Schließimpulsdauer (abhängig von Betätigungskraft, -dauer, -geschwindigkeit) | | (ms) | 20-1000 |
| Kontaktkonfiguration | | | polaritätsfrei |
| Schaltfunktion | | | Schließer |

| Mechanische Kennwerte | | | |
|--|--|------|------------|
| Betätigungskraft (bei Umgebungstemperatur) | | (N) | $\leq 3^1$ |
| Betätigungsweg | | (mm) | 0,002 |
| Anzugsdrehmoment | | (Nm) | 2,5 |
| IK-Schutzklasse | | (IK) | 02 |

| Klimatische Kennwerte | | | |
|--|--|------|-----------------|
| Umgebungstemperatur T_a | | (°C) | -20°C bis +60°C |
| Lagertemperatur T_s | | (°C) | -20°C bis +60°C |
| IP-Schutzgrad Frontseite untergetaucht | | (IP) | 67 |
| IP-Schutzgrad Frontseite Strahlwasser | | | 69K |

¹⁾ Bei Temperaturen kleiner -10°C erhöht sich die Betätigungskraft um das 2-4fache.

| Änderungen, die dem technischen Fortschritt dienen, bleiben vorbehalten | | | | | | | |
|---|---------------|------------|-----------------|---------------|---------------|----------------|-------|
| Seite | Erstelldatum: | Ersteller: | Änderungsdatum: | Geändert von: | Änderungs-Nr. | Datenblatt Nr. | Index |
| 4 of 15 | 29.06.09 | SHO | 23.08.11 | SHO | 10474 | 105.9535.100 | g |

| Material Einzelteil | Werkstoff |
|-----------------------------|-------------------------|
| Gehäuse (Variantenabhängig) | Edelstahl ²⁾ |
| | Aluminium eloxiert |
| | Polyamid |
| | Messing verchromt |

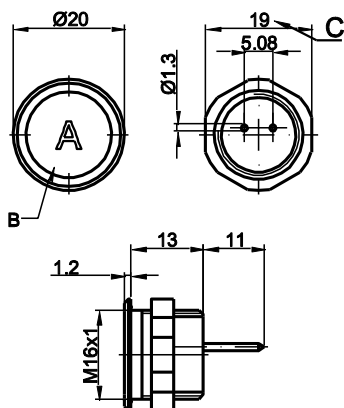
²⁾ *Beim Einsatz der Taster in salz- oder chlorhaltiger Umgebung müssen Sonderwerkstoffe verwendet werden. Artikel auf Anfrage erhältlich.*

| Änderungen, die dem technischen Fortschritt dienen, bleiben vorbehalten | | | | | | | |
|---|---------------|------------|-----------------|---------------|---------------|----------------|-------|
| Seite | Erstelldatum: | Ersteller: | Änderungsdatum: | Geändert von: | Änderungs-Nr. | Datenblatt Nr. | Index |
| 5 of 15 | 29.06.09 | SHO | 23.08.11 | SHO | 10474 | 105.9535.100 | g |

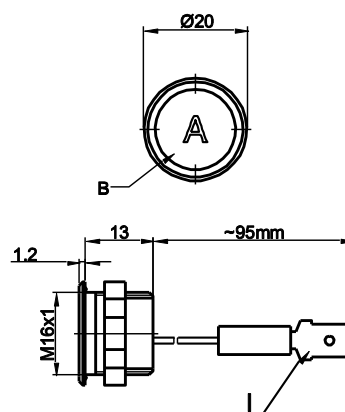
2.2 Bauteilabmessungen

2.2.1 Baureihe M16 mit Fingerführung

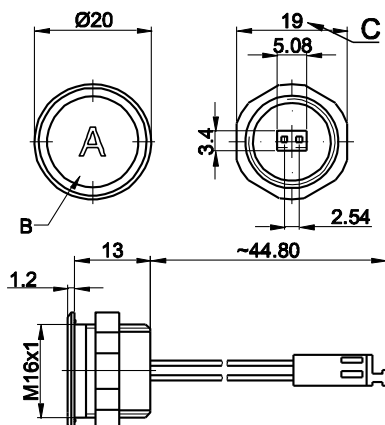
mit Anschlussstift



mit Flachsteckzunge



mit AMP



Legende:

- B = Betätigungsfläche
- C = Schlüsselweite
- I = Flachsteckzunge 6,3x0,8

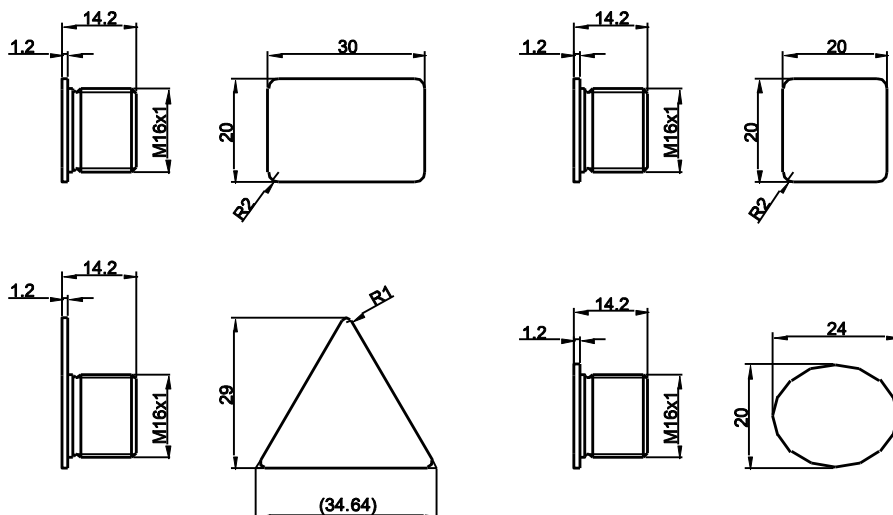
Beschriftung:

- wahlweise mit/ohne Beschriftung (s. Kap. 3.2)
- Lage der Anschlüsse zur Lage der Beschriftung ist nicht definiert

Änderungen, die dem technischen Fortschritt dienen, bleiben vorbehalten

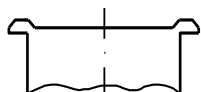
| Seite | Erstelldatum: | Ersteller: | Änderungsdatum: | Geändert von: | Änderungs-Nr. | Datenblatt Nr. | Index |
|---------|---------------|------------|-----------------|---------------|---------------|----------------|-------|
| 6 of 15 | 29.06.09 | SHO | 23.08.11 | SHO | 10474 | 105.9535.100 | g |

2.2.1.1 Gestaltungsmöglichkeiten für Gehäusegeometrie M16 (auf Anfrage)



2.2.1.2 Gestaltungsmöglichkeiten für Betätigungsfläche

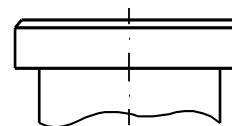
**mit Fingerführung
(Standard)**



**ohne Fingerführung
(auf Anfrage)**



**erhöhte Frontform
(auf Anfrage)**



2.2.1.3 Anschlussvarianten

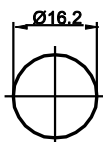
- Litzen (Standard: 0,14mm² / 200mm lang)
- Stift (mit Anschlussklemme 0701.9225)
- Flachsteckzunge 6,3x0,8
- AMP Steckanschluss

Änderungen, die dem technischen Fortschritt dienen, bleiben vorbehalten

| Seite | Erstelldatum: | Ersteller: | Änderungsdatum: | Geändert von: | Änderungs-Nr. | Datenblatt Nr. | Index |
|---------|---------------|------------|-----------------|---------------|---------------|----------------|-------|
| 7 of 15 | 29.06.09 | SHO | 23.08.11 | SHO | 10474 | 105.9535.100 | g |

2.3 Bohrbilder

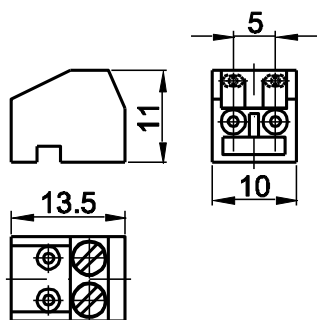
M16



2.4 Zubehör

Anschlussklemme für Stiftvariante

Bestellnummer: 0701.9225



Änderungen, die dem technischen Fortschritt dienen, bleiben vorbehalten

| Seite | Erstelldatum: | Ersteller: | Änderungsdatum: | Geändert von: | Änderungs-Nr. | Datenblatt Nr. | Index |
|---------|---------------|------------|-----------------|---------------|---------------|----------------|-------|
| 8 of 15 | 29.06.09 | SHO | 23.08.11 | SHO | 10474 | 105.9535.100 | g |

3 BESTELLNUMMERN

3.1 Baureihe M16

| <u>Artikelnummer</u> | <u>Funktion</u> | <u>Anschluss</u> | <u>Gehäuse Material</u> | <u>Gehäuse Farbe</u> |
|----------------------|-----------------|------------------|-------------------------|----------------------|
| 1241.2415.1.XXX | EX - NO | Stifte | Aluminium | gold |
| 1241.2415.3.XXX | EX - NO | Stifte | Aluminium | rot |
| 1241.2415.4.XXX | EX - NO | Stifte | Aluminium | blau |
| 1241.2415.5.XXX | EX - NO | Stifte | Aluminium | grün |
| 1241.2415.7.XXX | EX - NO | Stifte | Aluminium | schwarz |
| 1241.2415.8.XXX | EX - NO | Stifte | Aluminium | Aluminium natur |
| 1241.2435.8.XXX | EX - NO | Flachsteckzunge | Aluminium | Aluminium natur |
| 1241.2485.8.XXX | EX - NO | AMP-Anschluss | Aluminium | Aluminium natur |
| 1241.2515.XXX | EX - NO | Stifte | Messing verchromt | |
| 1241.2615.XXX | EX - NO | Stifte | Edelstahl | |

*Die gelisteten Artikelnummern stellen eine Auswahl aus dem Piezotastersortiment dar.
Weitere Einbaudurchmesser, Materialien und Farben auf Anfrage.*

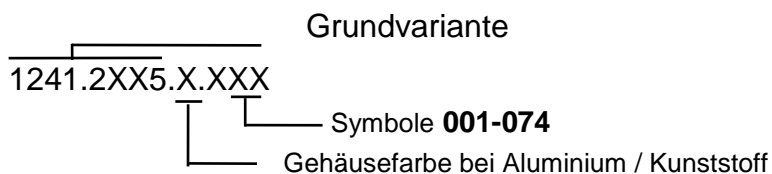
| Änderungen, die dem technischen Fortschritt dienen, bleiben vorbehalten | | | | | | | |
|---|---------------|------------|-----------------|---------------|---------------|----------------|-------|
| Seite | Erstelldatum: | Ersteller: | Änderungsdatum: | Geändert von: | Änderungs-Nr. | Datenblatt Nr. | Index |
| 9 of 15 | 29.06.09 | SHO | 23.08.11 | SHO | 10474 | 105.9535.100 | g |

3.2 Beschriftung

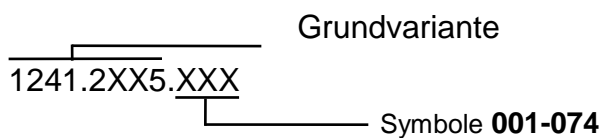
Die letzten drei Ziffern der Bestellnummer sind zur Angabe der Beschriftung.

001-074 Standardbeschriftung
101- kundenspezifische Beschriftung

Bestellbeispiel für Beschriftung Aluminium / Kunststoff





Bestellbeispiel für Beschriftung Edelstahl



| Änderungen, die dem technischen Fortschritt dienen, bleiben vorbehalten | | | | | | | |
|---|---------------|------------|-----------------|---------------|---------------|----------------|-------|
| Seite | Erstelldatum: | Ersteller: | Änderungsdatum: | Geändert von: | Änderungs-Nr. | Datenblatt Nr. | Index |
| 10 of 15 | 29.06.09 | SHO | 23.08.11 | SHO | 10474 | 105.9535.100 | g |

Bestell-Indizes Beschriftung

| | | | | |
|---------------|---------------|------------------------|--|--|
| 001= A | 016= P | 031= 4 | 046=  | 061= EIN |
| 002= B | 017= Q | 032= 5 | 047= \rightarrow | 062= AUS |
| 003= C | 018= R | 033= 6 | 048= \leftarrow | 063= AUF |
| 004= D | 019= S | 034= 7 | 049= \downarrow | 064= AB |
| 005= E | 020= T | 035= 8 | 050= \uparrow | 065= ON |
| 006= F | 021= U | 036= 9 | 051= % | 066= OFF |
| 007= G | 022= V | 037= + | 052= $\sqrt{\quad}$ | 067= UP |
| 008= H | 023= W | 038= - | 053= CTRL | 068= DOWN |
| 009= I | 024= X | 039= . | 054= RETURN | 069= HIGH |
| 010= J | 025= Y | 040= x | 055= SHIFT | 070= LOW |
| 011= K | 026= Z | 041= ÷ | 056= LOCK | 071= ON/OFF |
| 012= L | 027= 0 | 042= * | 057= STOP | 072= START |
| 013= M | 028= 1 | 043= = | 058= ENTER | 073= RESET |
| 014= N | 029= 2 | 044= # | 059= BACK | 074=  |
| 015= O | 030= 3 | 045= \leftrightarrow | 060= LINE | |

Änderungen, die dem technischen Fortschritt dienen, bleiben vorbehalten

| Seite | Erstelldatum: | Ersteller: | Änderungsdatum: | Geändert von: | Änderungs-Nr. | Datenblatt Nr. | Index |
|----------|---------------|------------|-----------------|---------------|---------------|----------------|-------|
| 11 of 15 | 29.06.09 | SHO | 23.08.11 | SHO | 10474 | 105.9535.100 | g |

Schriftgröße

PSE M16

Einzelne Schriftzeichen: Höhe 5 mm, Schriftart: Helvetica normal DIN1451-1E

Schriftzüge, max. 3 Zeichen: Höhe 3 mm, Schriftart: Helvetica normal DIN1451-1E

Symbole (Indizes 037-052): Versalhöhe 5 mm, Schriftart: True Type, Symbol

Standardfarben für Beschriftung

| | | | |
|---------------------|---------|-----------------|---------------------------|
| Edelstahl: | schwarz | Schrift gefüllt | |
| Aluminium natur: | grau | Schrift gefüllt | (nur nach Kundenfreigabe) |
| Aluminium eloxiert: | weiß | Schrift gefüllt | |

| Änderungen, die dem technischen Fortschritt dienen, bleiben vorbehalten | | | | | | | |
|---|---------------|------------|-----------------|---------------|---------------|----------------|-------|
| Seite | Erstelldatum: | Ersteller: | Änderungsdatum: | Geändert von: | Änderungs-Nr. | Datenblatt Nr. | Index |
| 12 of 15 | 29.06.09 | SHO | 23.08.11 | SHO | 10474 | 105.9535.100 | g |

4 VERPACKUNG

PSE Taster

| | | |
|-----|-------------------------|---------------------|
| M16 | Luftpolstertüte 1 Stück | Pro Karton 10 Stück |
|-----|-------------------------|---------------------|

Taster einzeln in ESD-Tüte verpackt mit Betriebsanleitung.



Im Karton werden beigelegt: Mutter / O-Ring - Verpackungseinheit je 10 Stück



| Änderungen, die dem technischen Fortschritt dienen, bleiben vorbehalten | | | | | | | |
|---|---------------|------------|-----------------|---------------|---------------|----------------|-------|
| Seite | Erstelldatum: | Ersteller: | Änderungsdatum: | Geändert von: | Änderungs-Nr. | Datenblatt Nr. | Index |
| 13 of 15 | 29.06.09 | SHO | 23.08.11 | SHO | 10474 | 105.9535.100 | g |

5 QUALIFIKATIONSPRÜFUNGEN

5.1 IP Schutzgrad

| | | |
|--|--------------------------|--------|
| Angelehnt an IEC/DIN/EN/ 60529 | frontseitig | IP 67 |
| DIN 40050-9:1993 (Hochdruckdampfstrahlreinigungstest) | frontseitig | IP 69K |
| DIN EN 60068-2-30 Db | frontseitig / rückseitig | |

5.2 IK Schutzklasse

Prüfung zentrisch

| | |
|------------------------------|-------|
| IK Schutzklasse DIN EN 50102 | IK 02 |
|------------------------------|-------|

5.3 Salznebeltest

Salznebelprüfung in Anlehnung nach DIN 50021- SS
24h, 48h und 96h Einwirkzeit

Nach 8h ist eine beginnende Korrosion erkennbar, die sich nach 96h großflächig auf dem Taster ausbreitet.

Diese oberflächige Korrosion lässt sich unter fließendem Wasser entfernen.

Änderungen, die dem technischen Fortschritt dienen, bleiben vorbehalten

| Seite | Erstelldatum: | Ersteller: | Änderungsdatum: | Geändert von: | Änderungs-Nr. | Datenblatt Nr. | Index |
|----------|---------------|------------|-----------------|---------------|---------------|----------------|-------|
| 14 of 15 | 29.06.09 | SHO | 23.08.11 | SHO | 10474 | 105.9535.100 | g |

6 ZULASSUNGEN

| <u>Prüfung</u> | <u>Norm</u> |
|------------------|---------------------------|
| Thermal Shock | MIL-STD 202F Method 107G |
| High Temperature | MIL-STD 810E Method 501.3 |
| Low Temperature | MIL-STD 810E Method 502.3 |
| Humidity | MIL-STD 810E Method 507.3 |
| Vibration | MIL-STD 202F Method 204D |
| Mechanical Shock | MIL-STD 202F Method 213B |
| RFI | MIL-STD 416D Method RS103 |
| ESD | EN 61000-4-2 |
| Burst | EN 61000-4-4 |

7 BAUMUSTERPRÜFBESCHEINIGUNG

| <u>Beschreibung</u> | <u>Bezeichnung</u> |
|-----------------------------------|---------------------|
| Baumusterprüfbescheinigungsnummer | TÜV 08 ATEX 554671X |
| Kennzeichnung | II 2 G Ex ib IIB T4 |

8 KONFORMITÄTEN

Alle aufgeführten Artikel sind ROHS-konform und konform zur EMV-Richtlinie (2004/108/EWG).



Änderungen, die dem technischen Fortschritt dienen, bleiben vorbehalten

| Seite | Erstelldatum: | Ersteller: | Änderungsdatum: | Geändert von: | Änderungs-Nr. | Datenblatt Nr. | Index |
|----------|---------------|------------|-----------------|---------------|---------------|----------------|-------|
| 15 of 15 | 29.06.09 | SHO | 23.08.11 | SHO | 10474 | 105.9535.100 | g |