

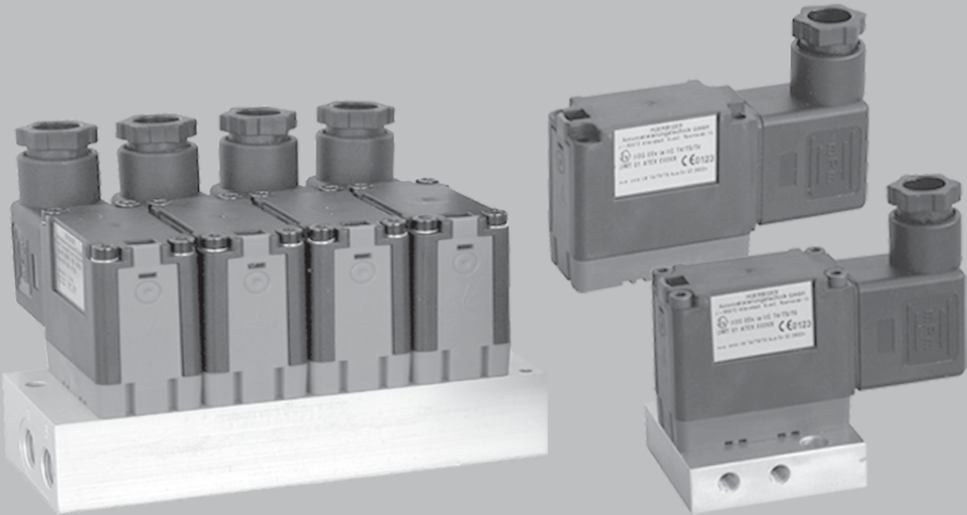
Betriebsanleitung für Piezoventil P8

Operating instruction for piezo valve P8

Manuel pour vanne piézo-électriques P8

Istruzioni d'uso per la valvola piezo P8

Instrucciones de pilotaje piezo Serie P8



Inhalt / contents / sommaire / sommario / sumario

DE	Betriebsanleitung für Piezoventil P8	Seite 3 - 17
GB	Operating instruction for piezo valve P8	Page 18 - 32
FR	Manuel pour vanne piézo-électriques Série P8	Page 33 - 47
IT	Istruzioni d'uso per la valvola piezo P8	Pagina 48 - 62
ES	Instrucciones de pilotaje piezo Serie P8	Página 63 - 77

BETRIEBSANLEITUNG (PS09571) FÜR PIEZOELEKTRISCH ANGESTEUERTES PNEUMATIKVENTIL P8

VORWORT

Wichtig!

- Lesen und beachten Sie die nachfolgenden Hinweise vor Installation, Inbetriebnahme und Wartung.
- Die Installation und Wartung darf nur durch den qualifizierten Fachmann durchgeführt werden, der in der Lage ist, die vorliegende Betriebsanleitung inhaltlich zu verstehen.
- Weitere Informationen zum Produkt können Sie anfordern unter: HOERBIGER Automatisierungstechnik GmbH, Südliche Römerstraße 15, D-86972 Altenstadt oder im Internet unter www.hoerbiger.com herunterladen.
- Bewahren Sie diese Unterlage sorgfältig auf, um im Bedarfsfall jederzeit Zugriff darauf zu haben.

Zu dieser Anleitung

Die hier vorliegende Betriebsanleitung

- beschreibt die Arbeitsweise, die Bedienung und die Wartung des Ventils,
- gibt wichtige Hinweise für einen sicherheitsgerechten und effizienten Umgang mit dem Ventil.

Betreiberpflicht

Als Pflichten des Betreibers werden vorausgesetzt:

- Einhaltung der Betriebssicherheitsverordnung,
- Einhaltung der gültigen nationalen Vorschriften zur Arbeitssicherheit und zum Explosionsschutz (sofern das Ventil im Ex-Bereich eingesetzt wird),
- Beachtung der bestimmungsgemäßen Verwendung des Ventils.

Verpflichtung des Personals

Alle Personen, die mit Arbeiten am Ventil beauftragt sind, verpflichten sich vor Arbeitsbeginn:

- die grundlegenden Vorschriften über Arbeitssicherheit und Unfallverhütung, sowie bei Bedarf die des Explosionsschutzes zu beachten,
- insbesondere sind das Sicherheitskapitel und die Warnhinweise in dieser Betriebsanleitung zu lesen und zu beachten.

Abkürzungen:

Ex-Bereich	Explosionsgefährdeter Bereich
GSD	Gerätesteckdose
LED	Leuchtdiode
NG	Normal geschlossen
NO	Normal offen
RF	Rückgestellt mit Feder
P8	Piezoventil, Piezo-Sitzventil nicht überschneidungsfrei

1 HINWEISE ZUR GERÄTESICHERHEIT

1.1 Allgemeine Hinweise

Das Piezoventil P8 wurde entsprechend der in der aktuellen Konformitätserklärung aufgeführten Normen und Sicherheitsbestimmungen konstruiert, gefertigt und geprüft.

Es gelten die aktuelle Konformitätserklärung der Firma HOERBIGER Automatisierungstechnik GmbH und die EG-Baumusterprüfbescheinigungen, ausgestellt durch die EXAM BBG Prüf- und Zertifizier GmbH.
Das CE-Kennzeichen befindet sich auf dem Typenschild des Piezoventils.

Verwendete Warnhinweise

Nachfolgend erläuterte Warn- und Hinweissymbole werden in dieser Betriebsanleitung verwendet:



GEFAHR!

Dieses Symbol kennzeichnet eine mögliche Gefährdung für den Benutzer durch elektrische Spannungen.



VORSICHT!

Dieses Symbol bezieht sich auf Arbeits- und Betriebsverfahren, die genau einzuhalten sind, um eine Gefährdung von Personen/Benutzern auszuschließen.



ACHTUNG!

Dieses Symbol bezieht sich auf Arbeits- und Betriebsverfahren, die genau einzuhalten sind, um Beschädigungen oder Zerstörungen am Gerät zu vermeiden.



EX-BEREICH

Dieses Symbol kennzeichnet Hinweise, die bei Verwendung im EX-Bereich besonders zu beachten sind.



HINWEIS

Dieses Symbol kennzeichnet Hinweise, die der Benutzer besonders beachten muss.



Beachten Sie insbesondere die Sicherheitshinweise auf den Seiten 5 bis 6!

1.2 Sicherheitshinweise



GEFAHR!

Das Gerät darf nur von einem Fachmann an die Stromversorgung und die Steuerleitungen angeschlossen werden. Die Installation darf nur im stromlosen Zustand erfolgen, sonst besteht die Gefahr eines Stromschlages.



VORSICHT!

Das Gerät darf nur im industriellen Einsatz für komprimierte Luft (Druckluft) und zugelassene Gase verwendet werden. Dabei ist der Arbeitsdruck gemäß Datenblatt und EG-Baumusterprüfbescheinigung einzuhalten.

Die Installation von Pneumatikkomponenten darf nur bei drucklosem Druckluftsystem erfolgen, ansonsten besteht Verletzungsgefahr.

Das Gerät ist nur für eine sachgerechte oder bestimmungsgemäße Verwendung zugelassen und darf nicht geöffnet werden. Versiegelungen sowie Typkennzeichnungen welche nicht ausschließlich dem Transportschutz dienen, dürfen nicht entfernt oder verletzt werden. Bei Zuwiderhandlungen erlischt die Herstellerverantwortung! In diesen Fällen erlischt jeglicher Sachmangelanspruch.



EX-BEREICH

An einem Gerät, das in Verbindung mit Ex-Bereich betrieben wird, darf keine Veränderung/Instandsetzung durch den Kunden oder Dritte vorgenommen werden.

Elektrostatische Aufladungen sind zu vermeiden (Explosionsgefahr bei Einsatz im Ex-Bereich). Sie können z. B. bei Reibvorgängen entstehen. Der Einsatz im Ex-Bereich ist nur mit GSD Bauform B Industriestandard erlaubt! Der Einsatz einer GSD mit LED im Ex-Bereich ist nur mit der vom Hersteller zusammen mit dem Ventil gelieferten GSD zulässig. Die elektrischen Daten der LED sind beim Hersteller anzufragen.



ACHTUNG!

Das Gerät ist nur für eine sachgerechte oder bestimmungsgemäße Verwendung zugelassen. Bei Zuwiderhandlungen erlischt die Herstellerverantwortung! In diesen Fällen erlischt jeglicher Sachmangelanspruch. Reparaturarbeiten am Piezoventil dürfen nur vom Hersteller ausgeführt werden, da nur dieser die Vorrichtung für die optimale Justierung nach der Reparatur besitzt und somit eine einwandfreie Funktion gewährleistet ist. Die Innenteile des Gerätes dürfen kundenseitig nicht gewartet werden, das komplette Piezoventil muss zur Wartung und Instandsetzung zum Hersteller geschickt werden.

Verunreinigungen können die Funktion des Ventils beeinträchtigen, bitte beachten Sie die vorgeschriebene Luftreinheit.



HINWEIS

Bei Montage und Demontage sind die anerkannten Regeln der Technik einzuhalten. Besonders bei Arbeiten an elektrischen und pneumatischen Anlagen sind die speziellen Sicherheitsbestimmungen zu beachten.

1.3 Restgefährdung

Es gilt die aktuelle EG-Konformitätserklärung der Firma HOERBIGER Automatisierungstechnik GmbH. Für eventuell mitverwendete Fremdgeräte gelten die jeweiligen Konformitätserklärungen der Hersteller. Trotzdem kann beim Einsatz eine Gefährdung bestehen, die zu Personen- und Sachschäden führen kann. Deshalb müssen die Gefahrenhinweise in den folgenden Kapiteln beachtet werden sowie die Sicherheitshinweise im Kapitel 1.2.

2 BESTIMMUNGSGEMÄSSER GEBRAUCH

Das piezoelektrisch angesteuerte Pneumatikventil dient zur Steuerung von Druckluft. Es kann sowohl in der Pneumatik als auch im Ex-Bereich (EN1127-1) eingesetzt werden.

Der Anwender muß zur Sicherung einer einwandfreien, gefahrenfreien Funktion und langen Lebensdauer des Gerätes die Hinweise dieser Betriebsanleitung beachten sowie die Einsatzbedingungen und zulässigen Daten gemäß Datenblatt und Typenschild einhalten. Die Einsatzplanung und der Betrieb des Gerätes haben nach den allgemeinen Regeln der Technik zu erfolgen. Unbeabsichtigte Betätigungen oder nicht zulässige Beeinträchtigungen sind durch geeignete Maßnahmen zu verhindern.

Typische Anwendungsgebiete sind pneumatische Prozessablaufsteuerungen und die Prozesstechnik (Dreh- und Positionierantriebe). Das Piezoventil muss im Druckbereich, wie im zugehörigen Datenblatt festgelegt, betrieben werden. Das Piezoventil darf nur der Schutzart entsprechend eingesetzt werden!



ACHTUNG!

- Die maximale Einschaltdauer ist im aktuellen Datenblatt spezifiziert.
- Einstellungen am Ventil dürfen nur durch autorisiertes und durch den Hersteller geschultes Fachpersonal mit geeignetem Werkzeug erfolgen.

Der Einsatz des Piezoventils ist untersagt bei:

- Anwendung als Sicherheitsventil.
- Benutzung von aggressiven Gasen, die das Piezoventil beschädigen können.
- Benutzung von brennbaren Gasen, die auch unter Ausschluss von Sauerstoff explosionsfähig sind.
- Verwendung von pneumatischen Kenngrößen, die außerhalb des Einsatzbereiches liegen (siehe Kapitel Technische Daten und Baumusterprüfbescheinigungen).
- Sofern das Medium bei höheren Drücken als 1,1 bar explosionsfähig ist.
- Einsatz im sauren Regen oder anderen korrosiven Atmosphären nur nach Rücksprache mit dem Hersteller.



HINWEIS

Vor Verwendung von brennbaren Gasen ist in jedem Fall Rücksprache mit dem Hersteller zu halten.

2.1 Thermische Ex-Kenngrößen

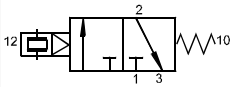
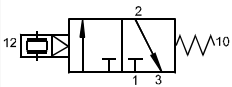
Für das Ventil gelten folgende zulässige sicherheitstechnische Umgebungstemperaturen in verschiedenen Temperaturklassen bei Einsatz im Ex-Bereich (siehe Zündschutzart):

Temperaturklasse	zulässiger Umgebungstemperaturbereich	zulässige Mediumtemperatur
T6	$-40\text{ °C} \leq t_a \leq 40\text{ °C}$	$-40\text{ °C} \leq t_m \leq 40\text{ °C}$
T5	$-40\text{ °C} \leq t_a \leq 80\text{ °C}$	$-40\text{ °C} \leq t_m \leq 70\text{ °C}$
T4	$-40\text{ °C} \leq t_a \leq 90\text{ °C}$	$-40\text{ °C} \leq t_m \leq 70\text{ °C}$

Die Tabelle dient der Erklärung Ex-technischer Daten und nicht als Spezifikation des Ventils. Die Funktion des Ventils ist nur innerhalb des im aktuellen Datenblatt angegebenen Temperaturbereichs gegeben.

3 TYPENÜBERSICHT DER VENTILBAUREIHEN

3/2-Wege-Sitzventil/Pilot- und Einzelventil, mit HOERBIGER-Eigenanschluss

Typ / Bestellangaben	Ventilsymbol	Betätigung	Anmerkung
P8 381RF-NG-S.		Piezoventil, NC	mit Gerätesteckdose, ohne Anschlussplatte
P8 381RF-NG-S.-01		Piezoventil, NC	mit Gerätesteckdose, und mit Anschlussplatte M5 bzw. G1/8

Zubehör: Gerätesteckdose Typ GSD-22, Anschlussplatten 1, 2 und Blindplatte komplett (Anschlussplatten 4, 6, 8, 10-fach nur auf Anfrage). Diese Zubehörteile sind auch getrennt lieferbar.



HINWEIS

Die Kennung “-NG“ (“-NC”) hat keinen Einfluss auf die Eigensicherheit.

Piezoelektrische Betätigung ²⁾							
Zulassung			Baureihe P8 : EG Baumusterbescheinigung DMT 01 ATEX E026 X				
Kategorie, Zündschutzart			Baureihe P8 385: Gas:  II 1G Ex ia IIC T4/T5/T6 ⁷⁾ Staub:  II 2D Ex iaD 21 T125 ⁶⁾ Baureihe P8 381: Gas:  II 2G Ex ia IIC T4/T5/T6				
HOERBIGER-Code			PT(63)	PM(64)	PN(61)	PN(65) ⁵⁾	PT(67) ⁵⁾
Spannungsart			Gleichspannung				
Schaltspannung	U _{„ein“}	V/DC	5,5 – 9 ⁴⁾	6 – 16	7 – 30	11 – 30	4,5 – 9
	U _{„aus“max³⁾}	V/DC	1	1	1	1	1
Haltestrom	I _{„ein“}	mA	1 – 19	1,7 – 23	2 – 19	2 – 6,6	1 – 19
Max.Strom ausgeschaltet	I _{„aus“max³⁾}	mA	0,05	0,1	0,22	0,1	0,05
Nennleistung ⁶⁾	P _n	mW	5,5 –171	10 –368	14 –571	22 –198	4,5 –171
Einschaltdauer	ED	%	100% ED bei maximal 6000 Stunden Dauerbetrieb				
Schutzart	IP		Baureihe P8 385: IP65 Baureihe P8 381: IP43				
Anschluss			Baureihe P8: Gerätestecker Industriebauform B				
Sicherheitstechnische Daten gemäß EG-Baumusterprüfbescheinigung							
Spannung	U _i	V	9	16	30	30	9
Strom	I _i	mA	–	–	–	–	–
Äußere Kapazität	C _i	nF	12	12	12	12	12
Äußere Induktivität	L _i	nH	–	–	–	–	–

¹⁾ Verwendung unterhalb des Gefrierpunktes erfordert getrocknete Luft (Taupunkt 10K unter Umgebungstemperatur)

²⁾ nicht als Sicherheitsventil einsetzbar

³⁾ bei Einsatz mit Kabelbruchererkennung Kennwerte auf Kompatibilität prüfen.
U_{„aus“max.} und I_{„aus“max.} müssen kleiner bzw. gleich den oben angegebenen Werten sein

⁴⁾ auf Anfrage

⁵⁾ nur Baureihe P8 385

⁶⁾ Bei Einsatz im Staubbereich gelten:
max. Verlustleistung P_i= 750mW / 650mW / 550mW
max. Umgebungstemperatur : 40°C / 70°C / 80°C

⁷⁾ zum Einsatz in Zone 1 oder 2

Technische Hinweise:

- Bei Montage im Freien alle Anschlüsse vor Eindringen von Feuchtigkeit schützen.
- Die jeweils aktuelle Tabelle kompatibler, eigensicherer Betriebsmittel für Ventile von HOERBIGER Automatisierungstechnik GmbH kann bei Bedarf angefordert werden oder ist im Internet unter www.hoerbiger.com als download verfügbar.

Technische Änderungen vorbehalten

5 VENTIL MIT ANSCHLÜSSEN



HINWEIS

Das P8 mit großem O-Ring (siehe Abbildung) stellt eine Variante dar, bei der die baubedingten Entlüftungsöffnungen verschlossen werden („gefasste Abluft“). Es muss durch eine zusätzliche Bohrung im entsprechenden Anschlussblock eine Entlüftung gewährleistet sein.

Die gezeigten Anschlüsse der Anschlussplatte 1-fach wiederholen sich auf den Anschlussplatten 2, 4, 8, 10-fach für Batteriemontage.

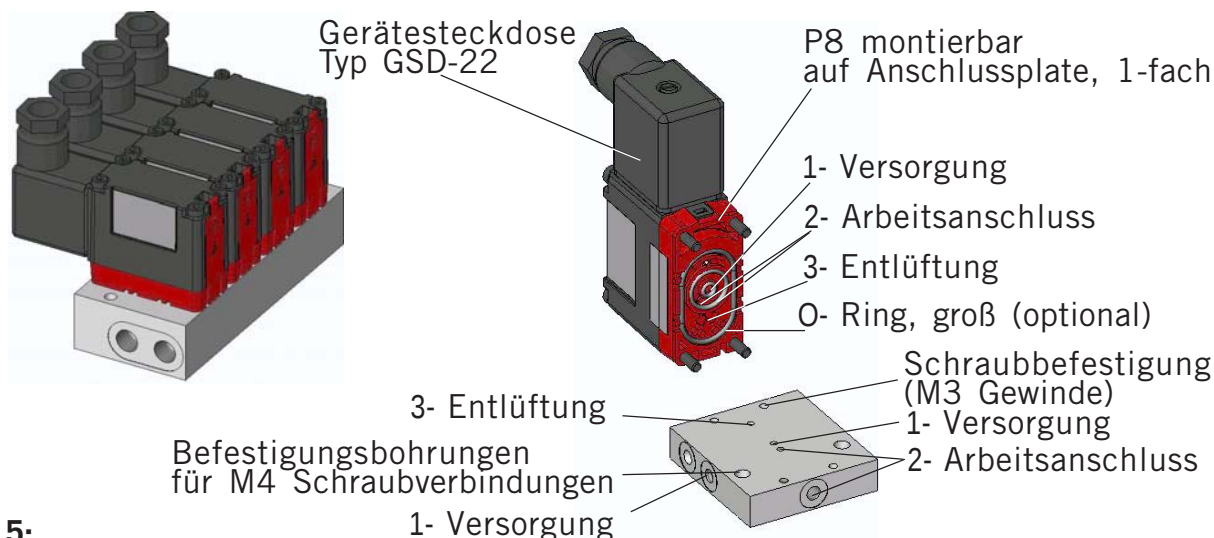


Abb.5:

P8 und Anschlussplatte 1-fach/4-fach

6 INSTALLATION UND DEMONTAGE DES VENTILS



GEFAHR!

Vor der Montage und Demontage des Ventils muss die elektrische Spannung abgeschaltet werden sonst besteht Stromschlaggefahr!



VORSICHT!

Bei der Montage und Demontage sind die anerkannten Regeln der Technik einzuhalten. Besonders an elektrischen und pneumatischen Anlagen ist gemäß der speziellen, jeweils länderspezifischen Sicherheitsbestimmungen zu verfahren. Die Installation und Demontage darf nur von speziell dafür geschultem Personal durchgeführt werden. Vor der Demontage von Ventilen muss die Druckluft abgeschaltet werden, da sonst das Ventil oder Einzelteile durch den Überdruck abgesprengt werden können, was zu Personen- und/oder Sachschäden führen kann.



ACHTUNG!

Ventil vor übermäßiger Wärmeeinstrahlung schützen.



EX-BEREICH

Bei Einbau des Ventils in eine Anlage / Maschine im Ex-Bereich sind die Normen EN1127-1 und entsprechende Normen einzuhalten.

Bei der Installation sind folgende allgemeine Vorschriften zu beachten:

- Das Gerät ist in der Schutzart entsprechend dem aktuellen Datenblatt aufgebaut und müssen daher bei widrigen Umgebungsbedingungen, wie z.B. Spritzwasser oder Schmutz, entsprechend geschützt werden.
- Die besonderen Bedingungen der EG-Baumusterprüfbescheinigung werden in der vorliegenden Betriebsanleitung an den entsprechenden Stellen aufgeführt.



Bei Anwendungen im Ex-Bereich gilt ferner:

- Das Gerät darf innerhalb der im Datenblatt angegebenen Kategorien installiert werden. Die Ausführung der Installation der eigensicheren Stromkreise ist entsprechend der geltenden Errichterbestimmungen vorzunehmen (Sachkunde des Errichters nachweisen, geschützte Verlegung der eigensicheren Stromkreise, etc.)
- Zwischen eigensicheren und nicht eigensicheren, leitfähigen Anschlussteilen muss bei der Montage ein Fadenmaß von mindestens 50 mm eingehalten werden.
- Für die Zusammenschaltung des Gerätes mit den eigensicheren Stromkreisen der dazugehörigen Betriebsmittel sind die jeweiligen Höchstwerte des Feldgerätes (Ventil) und des zugehörigen Gerätes im Sinne des Explosionsschutzes zu beachten (Nachweis der Eigensicherheit).

6.1 Ventil montieren / Pneumatischer Anschluss

- Vor dem Anschluss die Rohrleitungen und Flanschflächen von Verschmutzung befreien.
- Darauf achten, dass in dem Ventil und der Anschlussplatte die entsprechenden O-Ringe bzw. Dichtungen eingelegt sind.
- Das Anzugsdrehmoment der beiliegenden Befestigungsschrauben ist zu beachten: (P8 385: 60 Ncm $\pm$ 10 Ncm) ; (P8 381: 25 Ncm -5 Ncm)
- Darauf achten, dass die Entlüftungsöffnungen nicht abgedeckt sind.
- Ventil wahlweise auf eine Anschlussplatte zum direkten Anschluss von Leitungen oder auf eine weitere pneumatische Verstärkerstufe montieren.

6.2 Gerätesteckdose

Bauform B Industriestandard = Typ GSD-22 für P8



EX-BEREICH

Der Einsatz im Ex-Bereich ist nur mit GSD-22 Bauform B nach Industriestandard erlaubt! Der Einsatz einer GSD mit LED im Ex-Bereich ist nur mit der vom Hersteller zusammen mit dem Ventil gelieferten GSD unter Beachtung der technischen Daten im aktuellen Datenblatt zulässig.

6.3 Elektrischen Anschluss herstellen



GEFAHR!

Das Gerät darf nur von einem Fachmann an die Stromversorgung und an die Steuerleitungen angeschlossen werden. Die Installation darf nur im stromlosen Zustand erfolgen, ansonsten besteht die Gefahr eines Stromschlages.



EX-BEREICH

Bei elektrischen Anschlüssen im Ex-Bereich müssen die entsprechenden Normen für eigensichere Anlagen beachtet werden.

Bei Ansteuerung von Außen in den Ex-Bereich werden bei der Beschaltung Sicherheitsgeräte benötigt (z. B. Trennbausteine oder ähnliches). Der Einsatz im Ex-Bereich ist nur mit GSD-22 Bauform B nach Industriestandard erlaubt!



VORSICHT!

Das Gerät darf im Ex-Bereich nur zusammen mit entsprechend zugelassenen Spannungsquellen oder Schutzvorrichtungen (Trennbausteinen) betrieben werden. Die Zusammenschaltung muss von einer Elektrofachkraft mit Sachkunde für die Einrichtung elektrischer Anlagen im Ex-Bereich ausgelegt werden. Eigensichere Leitungen müssen geschützt verlegt werden. Beim elektrischen Anschluss müssen die vorgeschriebenen Schaltspannungen und die Schutzart des Kabels beachtet werden, da sonst Explosionsgefahr besteht.

6.4 Kabelanschluss an Gerätesteckdose

Die Klemmbelegungen sind im Bild 6 dargestellt.

- Steckersicherungsschraube (Bild 6/5) lösen und aufgesteckte Gerätesteckdose GSD-22 (10) von den Messerkontakten des Ventils P8 (9) abziehen. Hierbei auf die eingelegte Steckerdichtung (8) achten.
- Steckersicherungsschraube komplett aus der Gerätesteckdose (6) herausziehen.
- Den Anschlussblock (7) aus dem Gehäuse der Gerätesteckdose mit Hilfe eines Schraubendrehers herausziehen.
- Verschraubung (1) herausdrehen, Scheibe (2) und Dichtung (3) abnehmen.



HINWEIS

Kabel muss der Dichtung im Durchmesser angepasst sein.

- Elektrisches Anschlusskabel (4) durch alle Teile in der Reihenfolge Verschraubung-Scheibe-Dichtung-Gerätesteckdose einführen.
- Kabelende vorschriftsgemäß abisolieren (zur Installation ist ein Zweileiterkabel ausreichend).
- Die beiden Adern des Kabels an den Schraubklemmen des Anschlussblockes anklemmen. An Klemme 1 die Kabelader „0 Volt“, an Klemme 2 die Kabelader „Steuerspannung“ anklemmen. Die Masseklemme wird nicht benutzt. Die Klemmennummerierung ist im Anschlussblock beidseitig eingraviert.
- Gerätesteckdose zusammenbauen: Dichtung (3) und Scheibe (2) aufsetzen und Kabelverschraubung (1) anziehen.
- Gerätesteckdose mit angeschlossenem Kabel auf die Kontakte des Ventils aufstecken und mit Steckersicherungsschraube festschrauben. Dabei darauf achten, dass die Steckerdichtung (8) ordnungsgemäß auf dem Ventil über den Kontaktfahnen eingelegt ist und keine Zugbelastung an den Kabeln auftritt.

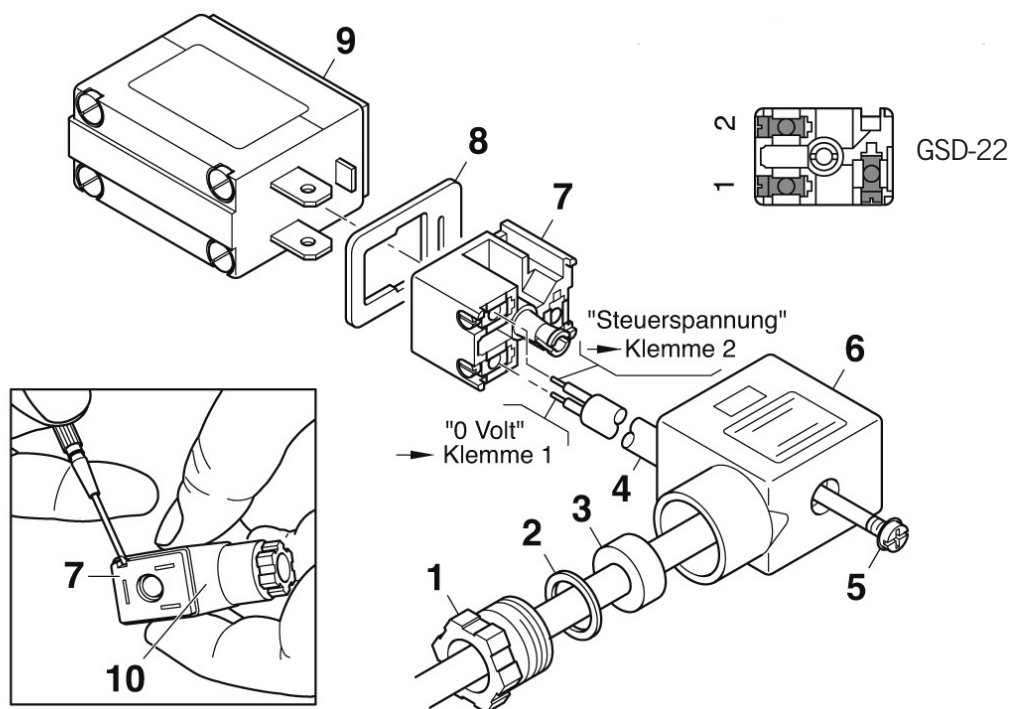


Abb.6: Elektrisches Steuerkabel an Gerätesteckdose anschließen

7 INBETRIEBNAHME / AUSSERBETRIEBNAHME DES GERÄTES



VORSICHT!

Beim Einsatz in Umgebungen mit brennbaren Gasen sind die ATEX-Richtlinien und andere anwendbare Vorschriften bzw. die jeweils gültigen länderspezifischen Vorschriften zu beachten!



Die In-/Ausserbetriebnahme darf nur von Personen durchgeführt werden, die über ausreichendes Wissen und Erfahrung in Bezug auf Druckluftanlagen und der in Betrieb zu nehmenden Maschine(n) / Anlage(n) verfügen.



Inbetriebnahme / Montage

Bei Inbetriebnahme des Ventils ist folgende Reihenfolge einzuhalten:

- Vor der Montage ist sicherzustellen, daß die Stromversorgung abgeschaltet ist und weder Eingangs- noch Ausgangsdruck anliegt.
- Überprüfen der ordnungsgemäßen Montage.
- Druckluftzufuhr öffnen.

Vor dem erneuten Start der Maschinen bzw. Anlagen sind alle erforderlichen Maßnahmen zu treffen, mit denen ein unkontrolliertes Bewegen der Maschinen und Anlagen verhindert wird!

Bei Nichtbeachtung sind Personen- und/oder Sachschäden nicht auszuschliessen!

- Elektrische Signalsteuerung einschalten.



Ausserbetriebnahme / Demontage

Vor der Demontage ist sicherzustellen, dass die Stromversorgung abgeschaltet ist und weder Eingangs- noch Ausgangsdruck anliegt und dass der innere Druck vollständig aus dem System abgelassen wurde.

Ausserdem muss überprüft werden, dass sich die Maschinen/Anlagen (z.B. Aktoren) in sicheren Schaltzuständen (Regelpositionen) befinden. Es ist gefährlich Austauscharbeiten durchzuführen wenn Druck anliegt! Bei Nichtbeachtung sind Personen- und/oder Sachschäden nicht auszuschliessen!

8 INSTANDHALTUNG / WARTUNG



ACHTUNG!

Bei Reinigungsarbeiten dürfen keine lösungsmittelhaltigen Reiniger verwendet werden. In Öffnungen für Entlüftung und Handnotbetätigung dürfen keine Lösungsmittel und Feststoffe gelangen.

Im Störfall darf das Gerät nicht instand gesetzt werden.

Das komplette Ventil ist auszubauen und zur Gebietsvertretung des Herstellers zur Instandsetzung einzusenden.

9 ZWISCHENLAGERUNG

Lagern Sie das Ventil in ebenen, trockenen Räumen, die staub- und schwingungsfrei sind. Weitere Informationen siehe Kap. 4 auf Seite 8 (technische Daten).

10 STÖRUNGSBESEITIGUNG / INSTANDSETZUNG

An dem Gerät darf keine Veränderung / Instandsetzung / Störungsbeseitigung durch den Kunden oder Dritte vorgenommen werden. Das defekte Ventil ist an den Hersteller bzw. dessen Gebietsvertretung zur Instandsetzung einzusenden.

11 ENTSORGUNG

Die Entsorgung der Verpackung und der verbrauchten Teile obliegt dem Kunden und hat gemäß den aktuellen Bestimmungen des Landes zu erfolgen, in dem das Gerät installiert wird.

12 ANMERKUNGEN ZUR EG-BAUMUSTERPRÜFBESCHEINIGUNG

Die EG-Baumusterprüfbescheinigung wird dem Kunden gerne auf Anfrage vom Hersteller zugesandt.

13 PRODUKTBEOBACHTUNG

Bitte informieren Sie uns umgehend über Störungen oder Probleme mit dem Ventil.

14 SACH- UND RECHTSMÄNGEL

Änderungen an dieser Betriebsanleitung sowie Änderungen von technischen Details gegenüber den Angaben und Abbildungen in dieser Betriebsanleitung werden vorbehalten.

Die Firma HOERBIGER Automatisierungstechnik GmbH erteilt keine Beschaffenheits- und Haltbarkeitsgarantien ebenso keine Garantien auf die Eignung für einen bestimmten Zweck. Diese müssen ausdrücklich schriftlich vereinbart sein. Öffentliche Äußerungen, Anpreisungen oder Werbung stellen keine Beschaffenheitsangabe der Produkte dar.

Die Sach- und Rechtsmängelansprüche des Betreibers setzen voraus, dass dieser den Mangel unverzüglich, jedoch spätestens innerhalb von zwei Werktagen, schriftlich geltend macht. HOERBIGER Automatisierungstechnik GmbH ist in keinem Fall für Schäden am Produkt selbst oder durch das Produkt verursachte Folgeschäden verantwortlich, die durch unsachgemäße Handhabung des Produktes hervorgerufen werden.

Soweit ein Mangel von HOERBIGER Automatisierungstechnik GmbH zu vertreten ist, ist HOERBIGER Automatisierungstechnik GmbH nach ihrer Wahl zur Nachbesserung oder Ersatzlieferung berechtigt.

Eine Haftung der Firma HOERBIGER Automatisierungstechnik GmbH - gleich aus welchem Rechtsgrund - besteht nur bei Vorsatz oder bei grober Fahrlässigkeit, bei schuldhafter Verletzung von Leben, Körper, Gesundheit, bei Mängeln, die arglistig verschwiegen oder deren Abwesenheit ausdrücklich schriftlich garantiert wurde. Des weiteren so weit nach dem Produkthaftungsgesetz für Person- oder Sachschäden an privat genutzten Gegenständen haftet wird. Bei schuldhafter Verletzung wesentlicher Vertragspflichten haftet HOERBIGER Automatisierungstechnik GmbH auch bei leichter Fahrlässigkeit, jedoch begrenzt auf den vertragstypischen, vorhersehbaren Schaden.

Weitere Ansprüche sind ausgeschlossen.

Sach- und Rechtsmängelansprüche erlöschen bei Nichtbeachtung einzelner Regelungen dieser Betriebsanleitung, der einschlägigen gesetzlichen Bestimmungen sowie weiterer Hinweise der HOERBIGER Automatisierungstechnik GmbH.

Insbesondere ist die HOERBIGER Automatisierungstechnik GmbH nicht für Ausfälle oder Fehler verantwortlich, die durch Modifikationen des Kunden oder anderer Personen hervorgerufen wurden. In solchen Fällen werden die anfallenden Reparaturkosten berechnet. Diese werden ebenfalls für die Überprüfung des Gerätes berechnet, wenn kein Fehler am Gerät festgestellt werden konnte.

Es bestehen keine Ansprüche auf Lieferbarkeit von Vorgängerversionen und auf die Nachrüstbarkeit ausgelieferter Geräte auf den jeweils aktuellen Serienstand.



EG-Konformitätserklärung

Bestätigung der Übereinstimmung einer Baugruppe mit der ATEX-Richtlinie 94/9/EG

Hersteller:

HOERBIGER Automatisierungstechnik GmbH
Südliche Römerstraße 15
86972 Altenstadt, Germany

Hiermit erklären wir, dass die nachfolgende Baugruppe mit der Bezeichnung:

Mikroanlage mit Piezoventile der Typreihen: P8, P20, S9, S29, Identifikations-Nummer lt. Lieferpapieren;

Kennzeichnung aus dem elektrischen Explosionsschutz: CE II 2G Ex ia IIC T4/T5/T6 Gb oder II 1G Ex ia IIC T4/T5/T6 Ga

CE II 2D Ex ia IIIB T125°C Db

Kennzeichnung aus dem mechanischen Explosionsschutz: CE II 2GD c (T5)

Die Mikroanlage besteht aus

- einer mechanischen Ausrüstung mit eigener Zündschutzbewertung und
- einer piezo-elektrischen Ansteuerung mit eigener EG-Baumusterprüfbescheinigung, deren Zulässigkeit der Zusammenschaltung geprüft wurde

folgenden einschlägigen Bestimmungen entspricht:

EMV-Richtlinie 2004/108/EG

Angewandte harmonisierte Normen, deren Fundstellen im Amtsblatt der EU veröffentlicht worden sind:

EN 1127-1	2011	Explosionsfähige Atmosphären, Explosionsschutz, Grundlagen und Methodik
EN 60079-0	2012	Elektrische Betriebsmittel für gasexplosionsgefährdete Bereiche, Allgemeine Anforderungen
EN 60079-11	2012	Explosionsfähige Atmosphären, Geräteschutz durch Eigensicherheit „i“
EN 60079-26	2007	Betriebsmittel mit Geräteschutzniveau (EPL) Ga
EN 13463-1	2009	Nicht elektrische Geräte für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen, Grundlagen und Anforderungen
EN 13463-5	2011	Nicht elektrische Geräte für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen Schutz durch sichere Bauweise „c“
EN 61010-1	2010	Sicherheitsbestimmungen für elektrische Mess- und Steuer-, Regel- und Laborgeräte; Allgemeine Anforderungen
EN 61326-1	2006	Elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte, EMV-Anforderungen

- Die Modelle der elektrischen Baugruppen von P8 wurden von der Stelle: 0158 DEKRA EXAM GmbH, Dinnendahlstraße 9, 44809 BOCHUM geprüft und haben die EG-Baumusterprüfbescheinigung mit der Nummer DMT 01ATEX E 026 X erhalten.
- Das Modell der elektrischen Baugruppe P20 wurde von der Stelle: 0158 DEKRA EXAM GmbH, Dinnendahlstraße 9, 44809 BOCHUM geprüft und hat die EG-Baumusterprüfbescheinigung mit der Nummer DMT 01ATEX E 025 X erhalten.

Diese EG-Konformitätserklärung wurde ausgestellt:

Altenstadt, 04.08.2014



Rudolf Rietzler
ATEX - Beauftragter



Max Schrobrenhauser
ATEX - Beauftragter

OPERATING INSTRUCTION (PS09571) FOR PIEZO-ELECTRICALLY CONTROLLED PNEUMATIC VALVE P8

FOREWORD

Important!

- Read and observe the following instructions before installation, start-up or maintenance.
- The installation and maintenance may only be carried out by a qualified specialist, who is able to understand the contents of the manual at hand.
- You can request further information on the product at the following address: HOERBIGER Automatisierungstechnik GmbH, Südliche Römerstraße 15, D- 86972 Altenstadt or download it on the Internet at www.hoerbiger.com
- Keep these documents in a safe place, so that they can be referred to at any time as required.

To this Operating Instruction

This Operating Instruction

- describe the handling, operation and servicing of the valve,
- provide important notes on the safe and efficient use of the valve.

The User's Responsibilities

The following are assumed to be the responsibility of the user:

- Observance of all industrial safety regulations,
- Compliance with current national industrial safety and explosion prevention regulations (if the valve is used in an Ex-Area),
- Observance of the proper intended use of the valve.

The Responsibility of Operating Personnel

All personnel who have to work with the valve must undertake, before work is begun:

- The basic industrial safety and accident prevention regulations as well as explosion prevention must be observed, if necessary.
- In particular to read and observe the section on safety and the warning notes in this Operating Instruction.

Abbreviations:

Ex-Area	Potentially Explosive Atmosphere
GSD	Connector
LED	Light Emitting Diode
NG	Normally closed
NO	Normally open
RF	Spring Return
P8	Piezo valve (Piezo poppet valve), overlapping

1 PRODUCT SAFETY NOTES

1.1 General Notes

The piezo valve P8 is designed, manufactured and tested in compliance with the standards and safety regulations shown in the current declaration of conformity.

The declaration of conformity from HOERBIGER Automatisierungstechnik GmbH and the EC type test certificates issued by EXAM BBG Prüf- und Zertifizier GmbH apply accordingly.

The CE mark is shown on the type plate on the piezo valve.

Symbols used

The following symbols are used in these Operating Instruction:



DANGER!

This symbol indicates possible danger to the user from electric voltages.



WARNING!

This symbol indicates instructions which must be followed exactly to avoid danger to users and other people.



CAUTION!

This symbol indicates instructions which must be followed exactly to avoid damage to or destruction of the valve.



EX-AREA

This symbol indicates notes which the user must follow carefully especially in the EX-Range.



NOTE

This symbol indicates notes which the user must follow carefully.



Consider in particular the safety references on pages 20 to 21!

1.2 Safety references



DANGER!

The valve must be connected to the power supply and control lines by a qualified technician. All installation work must be carried out with the power switched off, otherwise there is the danger of electric shocks.



WARNING!

The valve only must be used in industrial applications for compressed air and other approved gases. The operating pressures shown on the data sheet and EC type test certificate must be observed. The power supply must be switched off during the installation of pneumatic components, otherwise there is a risk of injury. The device is certified only for an adequate or intended use and may not be opened. Sealings as well as type markings which are not exclusively used for the transportation protection purposes may not be removed or injured. In the case of any infringement the manufacturer's responsibility expires, as well as any claim for material defects!



EX-AREA

No change/repair may be made to a device by the customer or a third, which is operated in connection with an Ex-Area. Electrostatic charges ("static") must be avoided (danger of explosion in an Ex-Area).

Static can be caused by friction, for example.

For use in an Ex-Area, only connectors to GSD type B industry standard are permissible! The use of a connector with an LED in an Ex-Area is permitted only with the connector supplied by the manufacturer together with the valve.

For the electrical data of the LED's request the manufacturer.



CAUTION!

The valve is approved only for intended and appropriate use. With offences the manufacturer responsibility expires! In these cases any requirement for material defect expires.

Repairs to the piezo valve must be carried out only by the manufacturers, as only they have the equipment to ensure optimum calibration after repair in order to maintain trouble-free performance. Customers may not open up the valve to service the internal parts, the complete valve must be returned intact to the manufacturers for servicing and repairs.

Dirt contamination can impair the function of the valve, please maintain the specified air cleanliness.



NOTE

Follow the recognised basic technical rules when installing and removing the valve. When working on electrical and pneumatic systems, in particular, the specific safety regulations must be observed.

1.3 Residual Risk

The current EC Declaration of Conformity from HOERBIGER Automatisierungstechnik GmbH applies. Potentially third party equipment used is covered by the declarations of conformity of the manufacturers concerned. Use of the equipment nevertheless poses risks which can result in personal injury or damage to property. Therefore the notes on the dangers in the following sections and the safety notes in section 1.2 must be observed.

2 INTENDED USE

This piezo-electrically actuated pneumatic valve is designed for the control of compressed air. It can be used both in pneumatics and in the Ex-Area (EN1127-1). For the adherence of a perfect, safe function and long life cycle of the equipment, the user must consider the operating conditions and permissible data in accordance with data sheet and rating plate. Operational planning and handling of the equipment have to take place according to the general rules of technology. Unintentional manipulation or not permissible impairments are to be prevented by suitable actions.

Typical applications are pneumatic process control functions and process engineering (rotating and positioning drives). The valve must be operated within the pressure range specified in the data sheet. The protection class determines where the valve may be used.



CAUTION!

- The maximum switch-on time is specified in the current data sheet.
- Valve adjustments may only be carried out by authorised technical personnel trained by the manufacturer, with suitable tools.

The use of the piezo valve for the following applications is prohibited:

- Use as a safety relief valve.
- Use of aggressive gases which can damage the piezo valve.
- Use of combustible gases which are potentially explosive even without the presence of oxygen.
- Use of pneumatic characteristics which lie outside the approved range of use (see "Technical Data" section and type test certificates).
- Provided that the medium could be explosive under pressures exceeding 1.1 bar.
- Use in acid rain or other corrosive atmospheres only after consultation with the manufacturer.



NOTE

Before using combustible gases, the manufacturer is to be consulted in each case.

2.1 Thermal EX-characteristics

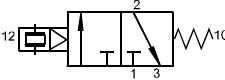
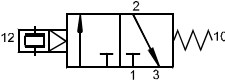
For use in Ex-Areas the following temperature ranges are approved for the Piezo valve in the different temperature classes (see protection type):

Temperature Class	Approved Ambient Temperature Range	Approved Medium Temperature Range
T6	$-40\text{ }^{\circ}\text{C} \leq t_a \leq 40\text{ }^{\circ}\text{C}$	$-40\text{ }^{\circ}\text{C} \leq t_m \leq 40\text{ }^{\circ}\text{C}$
T5	$-40\text{ }^{\circ}\text{C} \leq t_a \leq 80\text{ }^{\circ}\text{C}$	$-40\text{ }^{\circ}\text{C} \leq t_m \leq 70\text{ }^{\circ}\text{C}$
T4	$-40\text{ }^{\circ}\text{C} \leq t_a \leq 90\text{ }^{\circ}\text{C}$	$-40\text{ }^{\circ}\text{C} \leq t_m \leq 70\text{ }^{\circ}\text{C}$

This table refers to the data for Ex-Areas, not to the basic specification of the valve. Correct valve function is achieved only within the temperature ranges specified in the current data sheet.

3 OVERVIEW OF VALVE SERIES

3/2- way poppet valve / pilot and single valve, with HOERBIGER proprietary connection

Type/Order Instructions	Valve Symbol	Actuation	Comments
P8 381RF-NG-S.		Piezo valve, NC	with connector, without adapter plate
P8 381RF-NG-S.-01		Piezo valve, NC	with connector, and with adapter plate M5 and/or. G1/8

Accessories: Connector type GSD-22, adapter plates for 1, 2 valves and blank plate (adapter plates for 4, 6, 8 or 10 only on request). These components are supplied separately.



NOTE

The coding “-NG” (“-NC”) has no influence on intrinsic safety.

4 TECHNICAL DATA

Pressures are quoted as gauge pressures

Characteristics			
P8 385 / P8 381	Symbol	Unit	Series P8 NW 1,6 and M5
Actuation			piezo electrical piloted
General Features			
Type			Piezo poppet valve, overlapping
Mounting			Flange (see dimensional drawing)
Tube connection			Flange / Thread
Thread			M5 with base plate
Weight		kg	0,08 valve, (adapter plate 0,06 kg)
Flow direction			ON: from 1 to 2 OFF: from 2 to 3
Installation			In any position
Storage temperature		°C	-40 to +80
Ambient temperature	∅min/max.	°C	P8 385: -25 to +60 ¹⁾ ; P8 381: -10 to +60 ¹⁾
Medium temperature	∅min/max.	°C	P8 385: -25 to +60 ¹⁾ ; P8 381: -10 to +60 ¹⁾
Medium ¹⁾			Compressed air - dewpoint 10K (under ambient temperature) - according ISO8573-1, cl.3
Pneumatic Characteristic			
Nominal pressure	p ₁	bar	6
Operation pressure	p _{2min.}	bar	1,5
	p _{2max.}	bar	8
Nominal flow	Q _N	l/min	< 50

4.1 Marking

P8 385		P8 381	
HOERBIGER Automatisierungstechnik GmbH D-86972 Altenstadt, Suedl. Roemerstr.15		HOERBIGER Automatisierungstechnik GmbH D-86972 Altenstadt, Suedl. Roemerstr.15	
 II 1G Ex ia IIC T4/T5/T6 II 2D Ex iaD T125		 II 2G Ex ia IIC T4/T5/T6 DMT 01 ATEX E026X	
 0123		 0123	
Address		Address	
EX protection code		EX protection code	
CE mark with test station no.		CE mark with test station no.	
HOERBIGER Automatisierungstechnik GmbH D-86972 Altenstadt, Suedl. Roemerstr.15 Type: P8 385RF-NG-SPM64-B F-No: PS11048-640A Umin./Umax: 7-30 VDC Pmin./max: 1,2bar / 8bar Tmin./max: -25°C / 60°C		HOERBIGER Automatisierungstechnik GmbH D-86972 Altenstadt, Suedl. Roemerstr.15 Type: P8 381RF-NG-SE F-No: PS11001-210A Umin./Umax: 24-30 VDC Pmin./max: 1,2bar / 8bar Tmin./max: -10°C / 60°C	
Type designation		Type designation	
Order no.		Order no.	
Technical data		Technical data	
Date of manufacture		Date of manufacture	

Piezo Electrical Actuation ²⁾							
Approval			Series P8 : EU type test certificate DMT 01 ATEX E026 X				
Category, type of protection			Series P8 385: Gas:  II 1G Ex ia IIC T4/T5/T6 ⁷⁾ Dust:  II 2D Ex iaD 21 T125 ⁶⁾ Series P8 381: Gas:  II 2G Ex ia IIC T4/T5/T6				
HOERBIGER-Code			PT(63)	PM(64)	PN(61)	PN(65) ⁵⁾	PT(67) ⁵⁾
Voltage			Direct voltage				
Switching voltage	U _{„on“}	V/DC	5,5 – 9 ⁴⁾	6 – 16	7 – 30	11 – 30	4,5 – 9
	U _{„off“max³⁾}	V/DC	1	1	1	1	1
Current	I _{„on“}	mA	1 – 19	1,7 – 23	2 – 19	2 – 6,6	1 – 19
max.current switched off	I _{„off“max³⁾}	mA	0,05	0,1	0,22	0,1	0,05
Power rating ⁶⁾	P _n	mW	5,5 –171	10 –368	14 –571	22 –198	4,5 –171
Duty cycle	ED	%	100% ED within max. duty time of 6000 hours permanent				
Electrical protection	IP		Series P8 385: IP65 Series P8 381: IP43				
Connection			Series P8: Connector type B				
Safety data according to EU type test certificate							
Voltage	U _i	V	9	16	30	30	9
Current	I _i	mA	–	–	–	–	–
External capacitance	C _i	nF	12	12	12	12	12
External inductance	L _i	nH	–	–	–	–	–

¹⁾ Use below freezing point requires dried air (dew point 10K below ambient temperature).

²⁾ Cannot be used as safety valve.

³⁾ For use with cable breakage detection system, check characteristics for compatibility. U_{„off“max.} and I_{„off“max.} must be smaller and/or equal to the values indicated above.

⁴⁾ On request.

⁵⁾ Only series P8 385

⁶⁾ For use in dust area is valid to below mentioned table:
 max. dissipation P_i= 750mW / 650mW / 550mW
 max. ambient temperature : 40°C / 70°C / 80°C

⁷⁾ For the application in zone 1 or 2

Technical Notes:

- For installation outdoors, protect all connections from moisture.
- The respective current table of compatible, intrinsically safe operation materials for valves of HOERBIGER Automatisierungstechnik GmbH can be requested if needed or is available in the Internet at www.hoerbiger.com as a download.

Technical modifications reserved.

5 VALVE WITH CONNECTIONS



NOTE

The P8 with large O-ring (see diagram) is a variant in which the vent openings are closed off ("ported exhaust air"). By an additional bore in the appropriate manifold an exhaust must be ensured.

The connections shown for the 1-valve adapter plate are the same on the 2-, 4-, 6-, 8- and 10-valve adapter plates for manifold mounting.

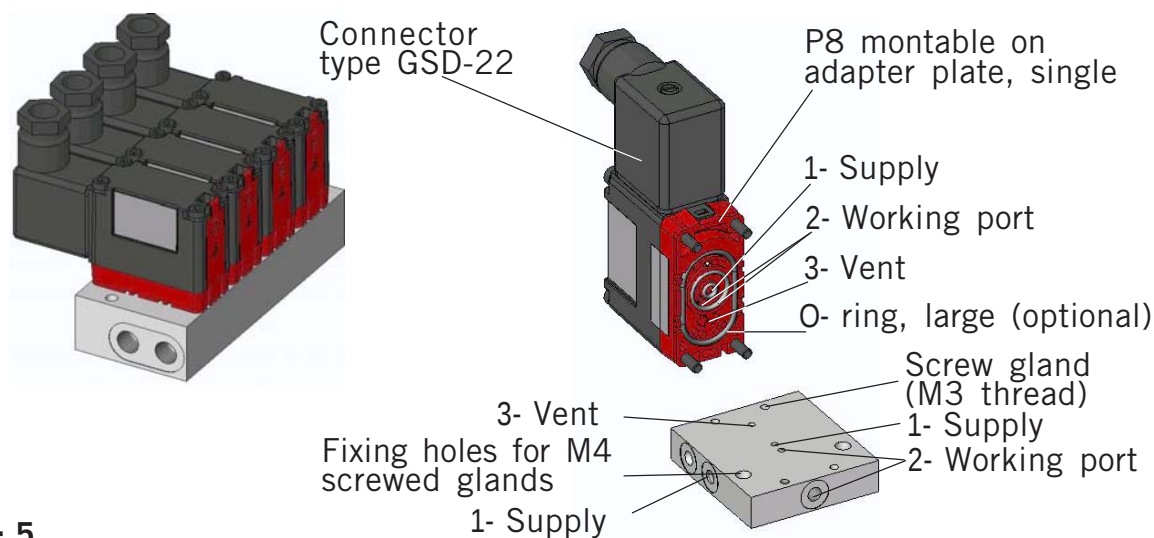


Fig.: 5

P8 and adapter plate for 1 valve and 4 valves

6 INSTALLING AND REMOVING THE VALVE



DANGER!

Switch off the electric power supply before installing or removing the valve (danger of electric shock).



WARNING!

Follow the recognised basic technical rules when installing and removing the valve. When working on electrical and pneumatic systems, in particular, the country-specific safety regulations must be observed. Installation and removal work must only be carried out by technicians qualified for this work.

Before valve disassembly the compressed air must be cut off, since otherwise the valve or individual parts can be blasted off by the excess pressure, possibly causing damages to property and/or persons.



CAUTION!

Protect the valve from excessive heat.



EX-AREA

When fitting the valve to a product/machine in an Ex-Area, EN1127-1 and other relevant standards must be observed.

The following general rules must also be followed during installation:

- The valve has the protection type specified in the current data sheet and must therefore be protected from adverse environmental conditions such as water splashes or dirt.
- The special conditions of the EC type test certificates are shown in the appropriate sections of these Operating Instructions.



For applications in the Ex-Area is valid:

- The valve may be installed in the categories specified in the data sheet. Intrinsically safe circuits must be installed in accordance with the applicable regulations (check the installer's competence, protected laying of intrinsically safe circuits, etc.).
- The installation must provide a straight-line gap of at least 50 mm between intrinsically safe and non-intrinsically safe, conductive connecting elements.
- For the connection of the valve to the intrinsically safe circuits of the other equipment, the maximum limits of the valve and the other equipment must be observed in terms of explosion protection (verification of intrinsic safety).

6.1 Installing the valve / Pneumatic connection

- Before connecting, remove any dirt from the air lines and flange surfaces.
- Make sure that the appropriate O-rings and seals are fitted in the valve and adapter plates.
- Note the torque of the enclosed mounting bolts:
(P8 385: 60 Ncm $\pm$ 10 Ncm) ; (P8 381: 25 Ncm -5 Ncm)
- Make sure that the vent openings are not taken off.
- Mount the valve either on an adapter plate for direct connection of lines or on a further pressure amplifier stage.

6.2 Connector type

Form industry standard B = Type GSD-22 for P8



EX-AREA

Use in Ex-Areas is permitted only with a connector GSD-22 form B industry standard! Use of a connector with LED in an Ex-Area is permitted only with the connector supplied by the manufacturers together with the valve, in which case the technical data in the current data sheet must be observed.

6.3 Electrical connections



DANGER!

The valve must only be connected to the power supply and control lines by a qualified technician. Installation must be carried out with the power switched off, otherwise there is a danger of electric shock.



EX-AREA

For electrical connections in an Ex-Area the relevant standards for intrinsically safe systems must be observed. Where devices inside the hazardous area are controlled from outside it, safety equipment must be installed (e.g. separation components). Use in an Ex-Area is permitted only with a connector GSD-22 according form B industry standard !



WARNING!

In Ex-Areas, the valve may be used only with appropriate approved voltage sources or protective equipment (separation components). The circuit must be assessed by a qualified electrician specialized in the installation of electrical systems in an Ex-Area. Intrinsically safe cables must be protected. Observe the specified switching voltage and the protection rating of the cable, otherwise there is a danger of explosion.

6.4 Connecting cable to connector

The terminal assignments are shown in Fig. 6.

- Slacken connector locking screw (Fig. 6/5) and unplug connector GSD-22 (10) from blade contacts of P8 valve (9), paying attention to connector seal (8).
- Withdraw connector locking screw from connector (6).
- Withdraw connector block (7) from connector housing using a screwdriver.
- Unscrew threaded gland (1), remove washer (2) and seal (3).



NOTE

The cable must match the seal in diameter.

- Feed cable (4) through all components in the order: gland - washer - seal - connector.
- Strip cable end in accordance with regulations (protective conductor is not required).
- Connect the two wires of the cable to the screw terminals of the connector block: the "0 volt" wire to terminal 1 and the "control voltage" wire to terminal 2. The earth terminal is not used. The terminal numbering is engraved on both sides of the connector block.
- Assembling the connector: Attach seal (3) and disc (2) and fasten screw cable gland (1).
- Plug connector with fitted cable onto blade contacts of valve and secure with locking screw, making sure that connector seal (8) is properly fitted over blade contacts of valve and no tensile load at the cables arises.

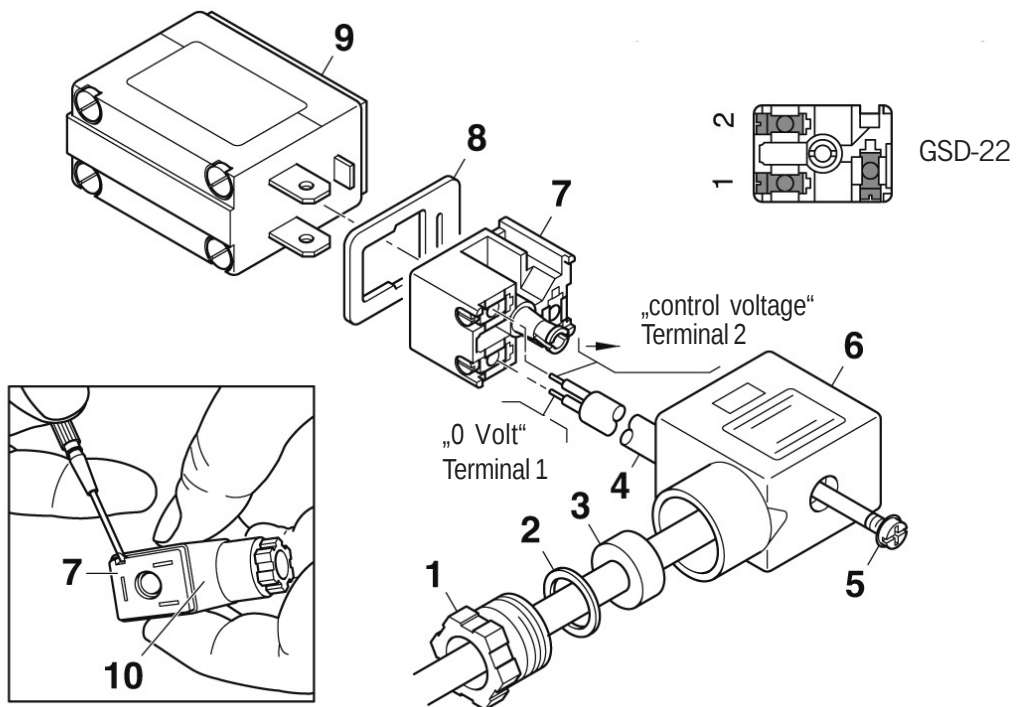


Fig.: 6

Connecting electrical control cable to connector

7 COMMISSIONING / DECOMMISSIONING



CAUTION!

When using in environments with combustible gases the directives for explosive materials and other applicable regulations and/or the respectively valid country-specific regulations are to be considered!



The commissioning/decommissioning may be only be carried out by persons with sufficient knowledge and experience regarding compressed air systems and the machine(s)/installation(s) to be operated.



Commissioning / assembly

When starting up the valve the following sequence must be observed:

- Before assembly it must be ensured that the current supply is disconnected and there is neither input nor output pressure.
- Check for correct assembly.
- Open compressed air supply.
Before the start the machines or plants again, all necessary measures are to be taken to prevent uncontrolled moving of the machines and plants! Non-observance may lead to damages to property and/or persons!
- Switch on electric signal control.



Decommissioning / disassembly

Before disassembly it must be ensured that the current supply is disconnected and there is neither input nor output pressure and that the internal pressure has been completely released from the system. In addition it must be verified that the machines/plants (e.g. actuators) are in safe switching status (regulating position). It is dangerous to carry out exchange work if pressure is present! Non-observance may lead to damages to property and/or persons!

8 MAINTENANCE / SERVICING



CAUTION!

For cleaning, do not use any aggressive solvents or cleaning materials. Make sure that no solvents, cleaning materials or solids get into the exhaust port or manual override.

In the event of a fault, do not attempt to repair the valve: remove it and send it intact to the manufacturers' local representative for repair.

9 TEMPORARY STORAGE

Store the valve in flat, dry area, which is free from dust and vibrations. For further information see chapter 4 on page 23 (technical data).

10 TROUBLESHOOTING / REPAIR

No changes/troubleshooting/repair may be made by the customer or a third to the device. The defective valve is to be sent to the manufacturer and/or its area representation to the repair.

11 DISPOSAL

The disposal of the packaging and the used parts is the customer's responsibility and has to take place in accordance with the current regulations of the country in which the device is installed.

12 NOTES ON THE EC TYPE TEST CERTIFICATE

Customers can obtain the EC type test certificate from the manufacturers on request.

13 PRODUCT MONITORING

Please inform us immediately of any recurring malfunctions or problems experienced with the valve.

14 DEFECTS OF MATERIAL AND OF TITLE

The rights are reserved to make changes to this manual as well as to technical details for the data and illustrations in this manual.

The HOERBIGER Automatisierungstechnik GmbH company does not give any warranty for properties and durability, nor for the suitability for specific purposes. These must be expressly agreed upon in writing. Public statements, praise or publicity do not represent any indication of the product's condition.

In the case of claims for defects of material and title by the operator it is presupposed that the latter puts them forward immediately, or within two working days at the latest. HOERBIGER Automatisierungstechnik GmbH is in no case responsible for damages to the product itself or secondary damages caused by the product, brought about through inappropriate product handling.

As far as a defect of HOERBIGER Automatisierungstechnik GmbH can be represented, HOERBIGER Automatisierungstechnik GmbH is entitled, of its own choice, to make amendments or supply a replacement.

The HOERBIGER Automatisierungstechnik GmbH company can only be held liable, regardless on which legal grounds, in the case of deliberate or gross negligence, in the case of culpable damage to lives and health and injuries, in the case of defects that were fraudulently concealed or the absence of which was guaranteed expressly in writing, as far as specified in the Product Liability Act for the damages to property or persons of privately used objects.

In the case of culpable breaching of fundamental contract obligations, HOERBIGER Automatisierungstechnik GmbH also takes responsibility when it comes to slight negligence, but limited nonetheless to the damages that are typical of the contract and foreseeable.

Further claims are excluded.

Claims for defects of material and title expire in the case of non-compliance with the different regulations of this manual, of the pertinent legal terms as well as further indications of HOERBIGER Automatisierungstechnik GmbH.

In particular, HOERBIGER Automatisierungstechnik GmbH is not responsible for malfunctions or defects caused through the customer's or other persons' modifications. In such cases the resulting repair costs are charged. These are also charged for the examination of the device, if no defect can be found in the device.

No claims are possible for the availability of previous versions and the possibility of retrofitting the delivered device in accordance with the respective current series version.

EC Declaration of Conformity

Declaration of compliance of a component with the ATEX directive 94/9/EC

Manufacturer:

HOERBIGER Automatisierungstechnik GmbH
Südliche Römerstraße 15
86972 Altenstadt, Germany

We hereby declare that the following components with the denominations:

Micro system with piezo valves type series: P8, P20, S9, S29 for identification number refer to shipping documents;

Designations from the electrical explosion prevention and protection:  II 2G Ex ia IIC T4/T5/T6 Gb or II 1G Ex ia IIC T4/T5/T6 Ga
 II 2D Ex ia IIIB T125°C Db

Designations from the mechanical explosion prevention and protection:  II 2GD c (T5)

The micro system consists of:

- mechanical equipment with dedicated protection type evaluation and
- Piezo-electric activation with separate EC-type examination certificate, the interconnection admissibility of which was tested.

are in compliance with the following relevant regulations:

EMC-Directive 2004/108/EC

Applied harmonized standards, the sources of which have been published in the Official Journal of the EU:

EN 1127-1	2011	Explosive atmospheres, Explosion prevention and protection, Basic concepts and methodology
EN 60079-0	2012	Electrical apparatus for explosive gas atmospheres, General requirements
EN 60079-11	2012	Explosive atmospheres, Equipment protection by intrinsic safety „I“
EN 60079-26	2007	Explosive atmospheres, Operating resources of the zone 0, Basic concepts and requirements
EN 13463-1	2009	Non electrical equipment intended for use in potentially explosive atmospheres, Basic concepts and requirements
EN 13463-5	2011	Non electrical equipment intended for use in potentially explosive atmospheres, Protection by constructional safety „c“
EN 61010-1	2010	Safety requirements for electrical equipment for measurement, control, and laboratory use, General requirements
EN 61326-1	2006	Electrical equipment for measurement, control and laboratory use, EMC requirements,

- The models of electrical modules P8 were tested by Center 0158 DEKRA EXAM GmbH, Dinnendahlstraße 9, 44809 BOCHUM and were issued the EC Type Examination Certificate number DMT 01ATEX E 026 X.

- The model of electrical module P20 was tested by Center 0158 DEKRA EXAM GmbH, Dinnendahlstraße 9, 44809 BOCHUM and was issued the EC Type Examination Certificate number DMT 01ATEX E 025 X.

This EC Declaration of Conformity was issued:

Altenstadt, 04.08.2014


Rudolf Rietzler
ATEX - Representative


Max Schrobrenhauser
ATEX - Representative

INSTRUCTIONS DE SERVICE (PS09571) POUR CLAPET PNEUMATIQUE A COMMANDE PIEZOELECTRIQUE DE LA SERIE P8

AVANT-PROPOS

Important!

- Veuillez lire et respecter les instructions suivantes avant toute installation, mise en service ou maintenance.
- L'installation et l'entretien ne peuvent être mis en oeuvre que par un spécialiste qualifié qui est en mesure de comprendre le contenu du présent manuel.
- Vous pouvez réclamer toute autre information sur le produit à :
HOERBIGER Automatisierungstechnik GmbH, Südliche Römerstraße 15,
D-86972 Altenstadt ou par téléchargement sur Internet sous www.hoerbiger.com
- Conservez soigneusement ces documents, pour pouvoir vous y référer en cas de besoin.

Instructions

Les présentes instructions de service

- décrivent le mode opératoire, l'utilisation et l'entretien du clapet,
- donnent des indications importantes pour l'utilisation efficace du clapet en toute sécurité.

Obligations de l'exploitant

Les obligations présumées de l'exploitant sont :

- le respect du règlement relatif à la sécurité d'exploitation,
- Respect des dispositions nationales valables pour la sécurité du travail et la protection contre les explosions (pour autant que la valve soit utilisée dans un secteur de protection contre les explosions).
- l'observation de l'utilisation du clapet conformément à sa destination.

Obligations du personnel

Toute personne chargée d'effectuer des travaux sur le clapet s'engage, avant de commencer le travail, à:

- Respecter les dispositions fondamentales sur la sécurité du travail et de prévention des accidents, ainsi au besoin que celles de la protection contre les explosions.
- il faut notamment lire, dans les présentes instructions de service, le chapitre sur la sécurité ainsi que les avertissements, et les respecter.

Abreviations:

Zone EX
GSD = PC
LED
NG = NF
NO
RF = RR
P8

Zone exposée aux EXplosions
Prise de Connecteur
Diode électroluminescente
Normalement fermé
Normalement ouvert
Repositionné par Ressort
Clapet piézoélectrique
(distributeur à clapet) avec recouvrement

1 REMARQUES RELATIVES A LA SECURITE DE L'APPAREIL

1.1 Remarques générales

Le clapet piézo de la série P8 ont été construits, fabriqués et contrôlés conformément aux normes et dispositions relatives à la sécurité indiquées dans la déclaration de conformité actuelle.

Sont valables la déclaration de conformité actuelle de la société HOERBIGER Automatisierungstechnik GmbH et les certificats d'essai CE des modèles types, établis par EXAM BBG Prüf- und Zertifizier GmbH. Le sigle CE se trouve sur la plaque signalétique du clapet piézo.

Signaux d'avertissement utilisés

Les symboles d'avertissement et indicateurs expliqués ci-après sont utilisés dans les présentes instructions de service:



DANGER!

Ce symbole caractérise un possible pour l'utilisateur en raison des tensions électriques.



PRUDENCE!

Ce symbole se réfère aux procédures de travail et d'utilisation qu'il faut absolument respecter afin d'exclure tout danger pour les personnes / utilisateurs.



ATTENTION!

Ce symbole se réfère aux procédures de travail et d'utilisation qu'il faut absolument respecter afin d'éviter l'endommagement ou la destruction de l'appareil.



ZONE EX

Ce symbole caractérise les directives à observer à l'utilisation en zone EX en particulier.



REMARQUE

Ce symbole caractérise les indications dont l'utilisateur doit particulièrement tenir compte.



Considérez en particulier les indications de sécurité de pages 35 à 36!

1.2 Indications de sécurité



DANGER!

L'appareil ne peut être raccordé à l'alimentation électrique et aux lignes pilotes que par un professionnel. L'installation doit seulement être réalisée lorsque le courant est coupé, sous peine de danger de décharge électrique.



PRUDENCE!

L'appareil ne doit être utilisé que pour un usage industriel pour de l'air comprimé et des gaz autorisés. Ce faisant, il faut respecter la pression de service conformément à la fiche technique et au certificat d'essai CE du modèle type. L'installation de composants pneumatiques ne doit être réalisée que dans un système d'air comprimé sans pression, sinon il existe un risque de blessure.

Les appareils ne sont autorisés que pour une utilisation adéquate ou conforme à leur destination et ne doivent pas être ouverts. Cachetages et identification des types qui ne sont pas exclusivement pour la protection du transport ne doivent pas être enlevés ou sont violés.

En cas d'infraction aux prescriptions, la responsabilité du fabricant expire! Dans ce cas, toute responsabilité suite à malfaçon expire également.



ZONE EX

Aucune modifications/aucun dépannage ne peut être entrepris sur les appareils utilisés dans des environnements explosifs par le client ou par des tiers. Eviter des charges électrostatiques (risque d'explosion en cas d'utilisation en « zone EX »). Elles pourraient apparaître avec des frictions par exemple. L'utilisation en « zone EX » n'est autorisée qu'avec PC - GSD selon construction B Norme de l'industrie! L'utilisation d'une PC avec LED en « zone EX » n'est permise qu'avec la PC fournie par le fabricant avec le clapet. Pour les données électriques de la LED doivent être demandées chez le fabricant.



ATTENTION!

Les appareils ne sont autorisés que pour une utilisation adéquate ou conforme à leur destination. Toute infraction entraîne la cessation de la garantie et de la responsabilité du fabricant !

Les travaux de réparation sur les clapets piézo ne doivent être réalisés que par le fabricant car seul ce dernier possède le dispositif permettant le réglage optimal après réparation, garantissant ainsi un fonctionnement irréprochable. Le client n'est pas autorisé à procéder à l'entretien des pièces internes de l'appareil, le clapet piézo complet doit être envoyé au fabricant pour les travaux de maintenance et de réparation. Des impuretés peuvent entraver le fonctionnement du clapet, veuillez respecter les prescriptions relatives à la pureté de l'air.



REMARQUE

Respecter les règles reconnues de la technique lors du montage et du démontage. Il convient notamment de respecter les dispositions spécifiques relatives à la sécurité pour des travaux réalisés sur des installations électriques et pneumatiques.

1.3 Danger résiduel

Est valable la déclaration de conformité CE actuelle de la société HOERBIGER Automatisierungstechnik GmbH. Pour les éventuel appareils extérieurs utilisés en même temps sont valables les déclarations de conformité des fabricants respectifs. Il peut malgré tout, pendant l'utilisation, subsister un danger pouvant entraîner des dommages corporels et matériels. C'est pourquoi il est impératif de respecter les indications sur les dangers dans les chapitres suivants ainsi que les consignes de sécurité du chapitre 1.2.

2 UTILISATION CONFORME

Le clapet pneumatique à commande piézoélectrique sont destinés à la commande d'air comprimé. Le clapet piézo sont surtout utilisés dans les zones exposées aux explosions (« zone EX » selon EN 1127-1) mais aussi dans les zones non exposées aux explosions. Afin d'assurer un fonctionnement irréprochable et sans danger ainsi qu'une longue durée de vie de l'appareil, l'utilisateur doit respecter les consignes des présentes instructions de service et les conditions d'utilisation et données autorisées selon la fiche technique et la plaque signalétique. La planification de l'utilisation et l'utilisation de l'appareil doivent suivre les règles générales de la technique. Il faut empêcher, par des mesures adéquates, toute manœuvre involontaire ou entrave non permise. Les domaines d'utilisation typiques sont la technique des process (commandes d'orientation et de positionnement) et les commandes pneumatiques de process. Le clapet piézo doivent être utilisés dans la zone de pression déterminée dans la fiche technique s'y rapportant. Le clapet piézo ne doivent être utilisés que conformément à leur type de protection.



ATTENTION!

- La durée maximale de fonctionnement est spécifiée dans la fiche technique actuelle.
- Tout réglage sur la valve ne peut être entrepris que par un personnel qualifié, autorisé et formé par le fabricant, et avec l'outil approprié.

Il est interdit d'utiliser les clapets piézo dans les cas suivants:

- Utilisation comme soupape de sécurité.
- Utilisation de gaz agressifs qui peuvent endommager le clapet piézo.
- Utilisation de gaz combustibles qui peuvent exploser aussi dans un environnement sans oxygène.
- Utilisation de paramètres pneumatiques situés en dehors de la plage d'utilisation (cf. chapitre Caractéristiques techniques générales et certificats d'essai du modèle type).
- Pour autant que l'agent soit explosif à des pressions supérieures à 1,1 bars.
- Utilisation sous des pluies acides ou dans d'autres atmosphères corrosives seulement après entente avec le fabricant.



REMARQUE : Avant toute utilisation de gaz inflammables, il est impératif de se renseigner préalablement auprès du fabricant.

2.1 Paramètres thermiques pour les zones exposées aux explosions

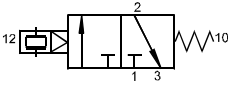
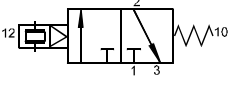
Pour le clapet sont valables les températures ambiantes suivantes, autorisées du point de vue de la sécurité selon différentes catégories de températures lors de l'utilisation dans une zone exposée aux explosions (cf. type de protection):

Catégorie de température	Plage de température ambiante autorisée	Température du milieu autorisée
T6	$-40\text{ °C} \leq t_a \leq 40\text{ °C}$	$-40\text{ °C} \leq t_m \leq 40\text{ °C}$
T5	$-40\text{ °C} \leq t_a \leq 80\text{ °C}$	$-40\text{ °C} \leq t_m \leq 70\text{ °C}$
T4	$-40\text{ °C} \leq t_a \leq 90\text{ °C}$	$-40\text{ °C} \leq t_m \leq 70\text{ °C}$

Le tableau est destiné à l'explication des caractéristiques techniques générales des zones exposées aux explosions et non à la spécification des clapet. Le clapet ne fonctionnent que dans la plage de température indiquée dans la fiche technique actuelle.

3 APERCU DES MODELES DES SERIES DE CLAPET

Distributeur à clapet 3/2 / clapets pilotes et clapets individuels, avec branchement spécifique HOERBIGER

Modèle / N° de commande	Symbole du clapet	Actionnement	Remarque
P8 381RF-NG-S.		Clapet pilote, NC	avec prise de connecteur, sans plaque de raccordement
P8 381RF-NG-S.-01		Clapet pilote, NC	avec prise de connecteur, et avec plaque deraccordement M5 et/ou. G1/8

Accessoires: Ensemble prise de connecteur Modèle GSD-22, plaques de raccordement x1, x2 (x4, x6, x8, x10 seulement sur demande) et carte aveugle. Ces accessoires sont également disponibles séparément.



REMARQUE

L'indication « -NG » (« -NC ») n'a aucune influence sur la sécurité intrinsèque.

4 CARACTERISTIQUES TECHNIQUES GENERALES

Indications de pression en surpression

Paramètre			
P8 385 / P8 381	Signe	Unité	Série P8 NW 1,6 et M5
Mode d'actionnement			à clapet pilote piézoélectrique
Paramètres généraux			
Modèle			Distributeur à clapet piézoélectrique, avec recouvrement
Mode de fixation			Support (cf. dessin avec cotes)
Branchement			Support / Filet
Filet			M5 avec plaque de raccordement
Poids		kg	0,08 clapet pilote, (plaque de raccordement 0,06 kg)
Sens d'écoulement			MARCHE : de 1 vers 2 ARRET : de 2 vers 3
Position de montage			au choix
Stockage		°C	-40 à +80
Plage de température ambiante	∅min/max.	°C	P8 385: -25 à +60 ¹⁾ ; P8 381: -10 à +60 ¹⁾
Plage de température milieu	∅min/max.	°C	P8 385: -25 à +60 ¹⁾ ; P8 381: -10 à +60 ¹⁾
Milieu ¹⁾			air comprimé - point de rosée 10K (température ambiante) - ISO8573-1, cl.3
Paramètres pneumatiques			
Pression nominale	p ₁	bar	6
Zone de travail	p _{2min.}	bar	1,5
	p _{2max.}	bar	8
Débit nominal	QN	l/min	< 50

4.1 Identification

P8 385		P8 381	
HOERBIGER Automatisierungstechnik GmbH D-86972 Altenstadt, Suedl. Roemerstr.15 II 1G Ex ia IIC T4/T5/T6 II 2D Ex iaD T125 CE0123		HOERBIGER Automatisierungstechnik GmbH D-86972 Altenstadt, Suedl. Roemerstr.15 II 2G Ex ia IIC T4/T5/T6 DMT 01 ATEX E026X CE0123	
Adresse		Adresse	
Marquage protection EX		Marquage protection EX	
Marquage CE avec numéro du bureau de contrôle		Marquage CE avec numéro du bureau de contrôle	
HOERBIGER Automatisierungstechnik GmbH D-86972 Altenstadt, Suedl. Roemerstr.15 Type: P8 385RF-NG-SPM64-B F-No: PS11048-640A Umin./Umax: 7-30 VDC Pmin./max: 1,2bar / 8bar Tmin./max: -25°C / 60°C		HOERBIGER Automatisierungstechnik GmbH D-86972 Altenstadt, Suedl. Roemerstr.15 Type: P8 381RF-NG-SE F-No: PS11001-210A Umin./Umax: 24-30 VDC Pmin./max: 1,2bar / 8bar Tmin./max: -10°C / 60°C	
Designation du modèle		Designation du modèle	
N° de commande		N° de commande	
Caractéristiques techniques		Caractéristiques techniques	
Date de production		Date de production	

Actionnement piézoélectrique ²⁾							
Homologation			Série P8: Certificat d'essai CE du modèle type DMT 01 ATEX E026X				
Catégorie, type de protection			Série P8 385: Gaz:  II 1G Ex ia IIC T4/T5/T6 ⁷⁾ Poussière:  II 2D Ex iaD 21 T125 ⁶⁾ Série P8 381: Gaz:  II 2G Ex ia IIC T4/T5/T6				
HOERBIGER-Code			PT(63)	PM(64)	PN(61)	PN(65) ⁵⁾	PT(67) ⁵⁾
Type de tension			Tension continue				
Tension de commutation	U _{„on“}	V/DC	5,5 – 9 ⁴⁾	6 – 16	7 – 30	11 – 30	4,5 – 9
	U _{„off“max³⁾}	V/DC	1	1	1	1	1
Courant d'arrêt	I _{„on“}	mA	1 – 19	1,7 – 23	2 – 19	2 – 6,6	1 – 19
Courant max.déconnecté	I _{„off“max³⁾}	mA	0,05	0,1	0,22	0,1	0,05
Puissance nominale ⁶⁾	P _n	mW	5,5 – 171	10 – 368	14 – 571	22 – 198	4,5 – 171
Durée de fonctionnement	ED	%	100% ED pour 6000 heures maximum en march continue				
Type de protection	IP		Série P8 385: IP65 Série P8 381: IP43				
Branchement			Série P8: prise de connecteur selon type B				
Caractéristiques relatives à la sécurité selon le certificat d'essai CE du modèle type							
Tension	U _i	V	9	16	30	30	9
Courant	I _i	mA	–	–	–	–	–
Capacité extérieure	C _i	nF	12	12	12	12	12
Inductance extérieure	L _i	nH	–	–	–	–	–

¹⁾ L'utilisation au-dessous du degré de congélation nécessite un air sec (point de condensation 10K au-dessous de la température ambiante)

²⁾ N'est pas utilisable comme soupape de sûreté

³⁾ En cas d'utilisation avec détection de rupture de câble, vérifier la compatibilité des paramètres. U_{„off“max.} et I_{„off“max.} doivent être inférieures ou égales à celles indiquées plus haut.

⁴⁾ Sur demande

⁵⁾ Seulement série P8 385

⁶⁾ Une utilisation en atmosphère poussière est possible en prenant en considération le tableau suivant:

max. dissipation P_i= 750mW / 650mW / 550mW

max. température ambiante : 40°C / 70°C / 80°C

⁷⁾ à l'application dans la zone 1 ou 2

Remarques techniques

- En cas de montage à l'extérieur, protéger tous les branchements contre la pénétration de l'humidité.
 - Le tableau actuel des agents d'exploitation compatibles et conforme aux prescriptions de sécurité pour les valves de HOERBIGER Automatisierungstechnik GmbH peut au besoin être réclamé ou téléchargé sur Internet sous www.hoerbiger.com.
- Sous réserve de modifications techniques.

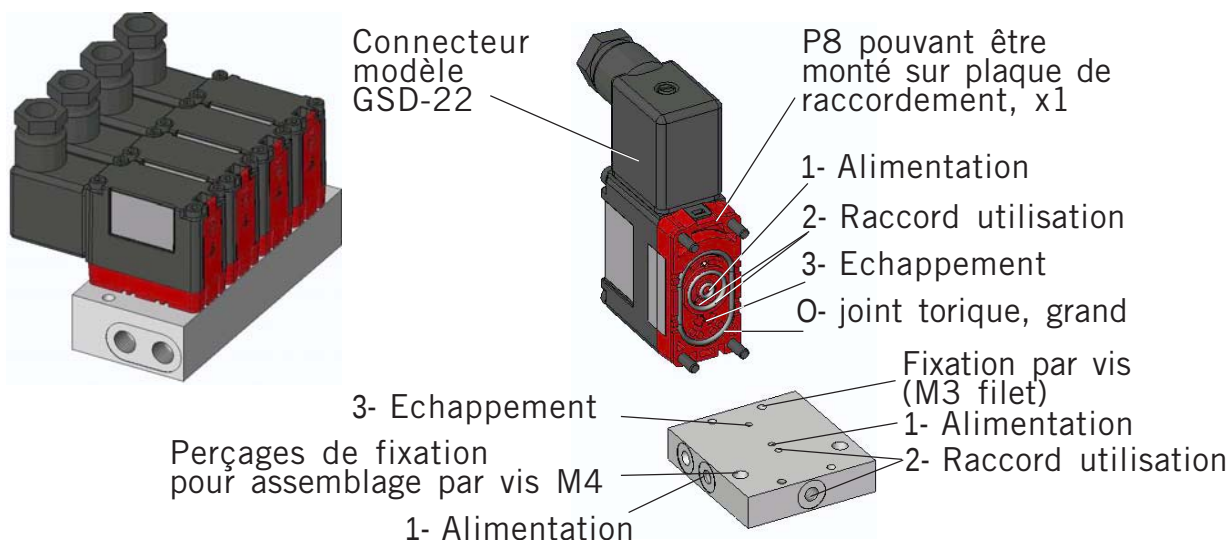
5 CLAPET AVEC BRANCHEMENTS



REMARQUE

La valve P8 avec grand joint torique (voir photo) représente une variante dans laquelle les ouvertures d'aération dues à la construction sont fermées (air d'échappement collecté). Une aération doit être assurée à travers une perforation supplémentaire dans le bloc de raccordement correspondant.

Les branchements indiqués de la plaque de raccordement x1 se répètent sur les plaques de raccordement x2, x4, x8, x10 pour le montage en batterie.



III. 5 Série de clapets P8 et plaque de raccordement x1 / x4

6 INSTALLATION ET DEMONTAGE DU CLAPET



DANGER!

Avant le montage et le démontage du clapet, la tension électrique doit être déconnectée (risque de décharge électrique).



PRUDENCE!

Respecter les règles techniques lors du montage et du démontage sur les installations électriques et pneumatiques. Procéder conformément aux dispositions de sécurité spécifiques au pays concerné. L'installation et le démontage ne doivent être réalisés que par un personnel spécialement formé.

Avant le démontage des valves, l'air comprimé doit être mis préalablement hors circuit, car la valve ou d'autres composants pourraient, dans le cas contraire, exploser suite à la surpression, ce qui peut conduire à des dommages matériels ou humains.



ATTENTION!

Protéger le clapet de tout rayonnement thermique excessif.



ZONE EX: Pour le montage du clapet dans un produit/une machine dans une «zone EX», respecter les normes EN1127-1 et les normes correspondantes.

Pour l'installation, respecter les instructions générales suivantes:

- Les appareils sont construits pour un type de protection conformément à la fiche technique actuelle et doivent ainsi être protégés en cas de conditions d'environnement contraires comme par exemple des projections d'eau ou la saleté.
- Les conditions particulières du certificat d'essai CE du modèle type sont exposées aux endroits concernés dans les présentes instructions de service.



Pour les applications dans les Zone EX:

- Les appareils peuvent être installés au sein des catégories indiquées dans la fiche technique. L'installation des circuits électriques à sécurité intrinsèque doit être réalisée conformément aux dispositions d'installation en vigueur (prouver la compétence de l'installateur, pose protégée des circuits électriques à sécurité intrinsèque etc.)
- Pour le montage, respecter une cote de fil d'au moins 50 mm entre les parties conductrices du branchement à sécurité intrinsèque et celles qui ne le sont pas.
- Pour l'interconnexion des appareils sur les circuits électriques à sécurité intrinsèque du matériel correspondant, respecter les valeurs maximales de l'appareil en service (clapet) et de l'appareil s'y rapportant au sens de la protection contre les explosions (preuve de la sécurité intrinsèque).

6.1 Montage du clapet / branchement pneumatique

- Enlever toute saleté des conduites et faces de support avant le branchement.
- Veiller à ce que les joints toriques ou autres joints correspondants soient posés dans les clapets et les plaques de raccordement.
- Il faut respecter le couple de serrage appliqué à l'écrou pour les vis de fixation jointes: (P8 385: 60 Ncm $\pm$ 10 Ncm) ; (P8 381: 25 Ncm -5 Ncm)
- Veiller à ce que les ouvertures d'aération ne soient pas masquées.
- Monter le clapet au choix sur une plaque de raccordement pour le branchement direct de lignes ou sur un autre étage d'amplification pneumatique.

6.2 Prise de connecteur

Construction B norme de l'industrie = Modèle de prise de connecteur GSD-22 pour P8.



ZONE EX

L'utilisation en «zone EX» n'est autorisée qu'avec un connecteur GSD-22 construction B selon la norme de l'industrie! L'utilisation d'un connecteur PC avec LED en « zone EX » n'est autorisée qu'avec le connecteur livrée par le fabricant avec le clapet en tenant compte des caractéristiques techniques générales de la fiche technique actuelle.

6.3 Créer le branchement électrique



DANGER!

L'appareil ne peut être raccordé à l'alimentation électrique et aux lignes pilotes que par un professionnel. L'installation doit seulement être réalisée lorsque le courant est coupé, sous peine de danger de décharge électrique.



ZONE EX

Pour les branchements électriques en « zone EX », respecter les normes pour les systèmes à sécurité intrinsèque en vigueur. Pour une commande depuis l'extérieur dans la « zone EX », des appareils de sécurité sont nécessaires pour le câblage (par exemple des barrières de Zener ou dispositifs similaires). L'utilisation en « zone EX » n'est autorisée qu'avec un connecteur GSD-22 selon construction B norme de l'industrie !



PRUDENCE!

L'appareil ne peut être utilisé dans les zones exposées aux explosions qu'avec des sources de tension ou des dispositifs de protection autorisés en conséquence (barrières de Zener). L'interconnexion doit être évaluée par un électricien professionnel ayant des compétences pour l'établissement d'installations électriques dans des zones exposées aux explosions. Les lignes à sécurité intrinsèque doivent être posées avec protection. Pour le branchement électrique, respecter la tension de commutation prescrite et tenir compte du type de protection du câble car il subsisterait sinon un risque d'explosion.

6.4 Raccord du câble à la prise de connecteur

L'occupation des bornes est représentée sur l'illustration 6.

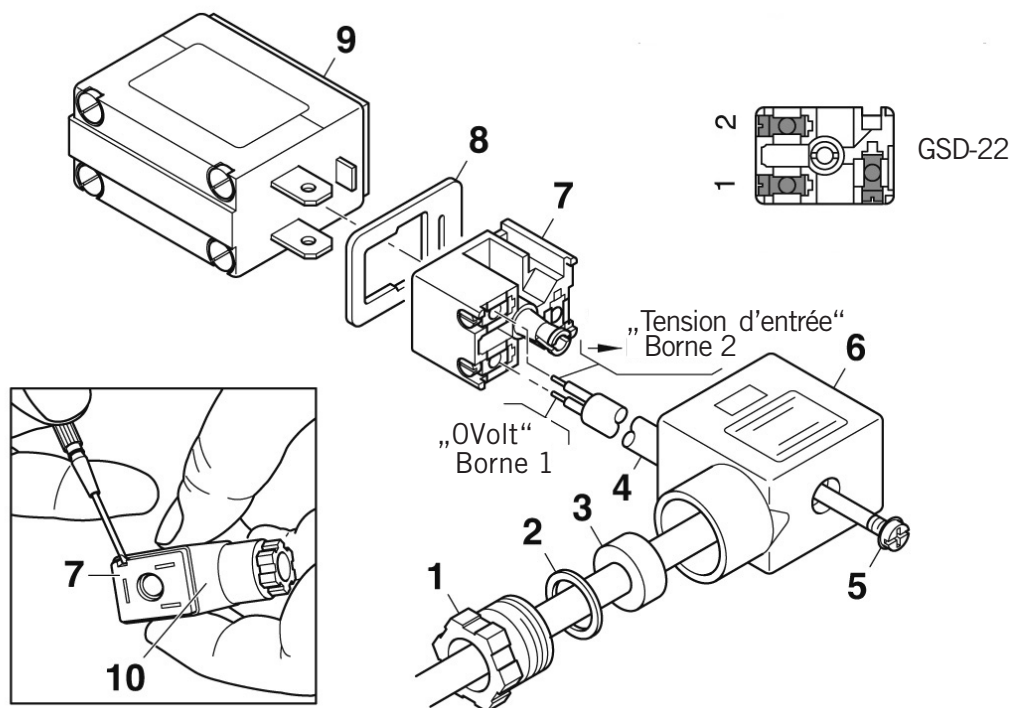
- Dévisser la vis de fixation de la prise (illustration 6/5) et retirer la prise du connecteur GSD-22 (10) des contacts à couteau du clapet P8 (9). Ce faisant, faire attention au joint de la prise (8) inséré.
- Retirer entièrement la vis de fixation de la prise de connecteur (6).
- Retirer le raccord (7) du boîtier de la prise de connecteur à l'aide d'un tournevis.
- Dévisser la vis (1), retirer la rondelle (2) et le joint (3).



REMARQUE

Le diamètre du câble doit être adapté au joint.

- Introduire le câble de branchement électrique (4) dans toutes les pièces dans l'ordre suivant : raccord à vis – rondelle – joint – prise de connecteur.
- Dénuder l'extrémité du câble de manière réglementaire (il n'y a pas besoin de mise à la terre).
- Connecter les deux brins du câble aux bornes à vis du raccord. Connecter le brin « 0 Volt » à la borne 1, le brin « Tension d'entrée » à la borne 2. La borne de mise à la masse n'est pas utilisée. La numérotation des bornes est gravée sur le raccord des deux côtés.
- Assembler la prise électrique de l'appareil: placer joint (3) et rondelle (2) et serrer le boulonnage de câble (1).
- Monter la prise du connecteur avec le câble rattaché sur les contacts du clapet et serrer avec la vis de fixation de la prise. Ce faisant, veiller à ce que le joint de la prise (8) soit bien posé sur le clapet au-dessus des contacts à couteau et qu'il n'y a aucune contrainte de traction exercée au niveau du câble.



III. 6

Raccordement du câble de commande électrique à la prise du connecteur

7 MISE EN SERVICE / MISE HORS SERVICE DE L'APPAREIL



ATTENTION!

En cas de fonctionnement dans un environnement de gaz inflammables, les directives des matières explosives et autres dispositions applicables légales selon le pays doivent être prises en considération!



La mise hors service ne peut être faite que par des personnes disposant du savoir et d'une expérience suffisante sur les installations à air comprimé et les appareil(s) / installation(s) à mettre en service.



Mise en service / montage

Observer la séquence suivante lors de mise en service des valves:

- Avant le montage, il est nécessaire de veiller à ce que l'alimentation en courant soit mise hors circuit et qu'il n'existe aucune pression d'entrée ni de sortie.
- Contrôler si le montage est effectué en bonne et due forme.
- Ouvrir l'approvisionnement d'air comprimé.
Avant toute nouvelle mise en marche des appareils et / ou des installations, prendre toute mesure nécessaire pour prévenir tout déplacement incontrôlé des appareils et des installations!
En cas de non-respect de cette prescription, des dégâts matériels ou humains ne peuvent être exclus!
- Mettre en circuit la commande électrique des signaux.



Mise hors service / démontage

Avant le démontage, il est nécessaire de veiller à ce que l'alimentation en courant soit coupée, qu'il n'existe aucune pression d'entrée ni de sortie, et que la pression interne du système soit complètement purgée. En outre, il est nécessaire de contrôler que les appareils / installations (p. ex. organes de commande) se trouvent en position de connexion sûre (position réglementaire). Il est dangereux de mettre en oeuvre des travaux de maintenance si l'installation est sous pression. En cas de non-respect de cette prescription, des dégâts matériels ou humains ne peuvent être exclus!

8 REPARATION / MAINTENANCE



ATTENTION!

Pour les travaux de nettoyage, n'utiliser aucun solvant agressif. Aucun solvant, ni aucune matière solide ne doivent pénétrer dans les ouvertures d'aération et le dispositif de dépannage manuel. En cas d'incident, l'appareil ne doit pas être réparé. Il faut démonter le clapet et l'envoyer pour réparation au représentant régional du fabricant.

9 ENTREPOSAGE

Stockez le valve dans des pièces planes et sèches qui sont libres de vibration et de poussière. Pour toute autre information, voir le chapitre 4 à la page 38 (données techniques).

10 REPARATION / DEPANNAGE

Aucune modification / dépannage / réparation ne doit être entreprise sur les appareils par le client ou un tiers. Le clapet défectueuse doit être renvoyer au constructeur ou bien son représentant, pour être réparé.

11 ELIMINATION DES DECHETS

L'élimination des déchets de l'emballage et des pièces usées incombe au client et doit avoir lieu conformément aux dispositions actuelles du pays dans lequel l'appareil est installé.

12 REMARQUES SUR LE CERTIFICAT D'ESSAI CE DU MODELE TYPE

Le certificat d'essai CE du modèle sera envoyé à tout client sur demande auprès du fabricant.

13 OBSERVATION DU PRODUIT

Veuillez nous informer au plus tôt de tout incident ou problème lié au clapet.

14 VICES DE MATERIEL ET VICE JURIDIQUE

HOERBIGER Automatisierungstechnik GmbH se réserve le droit à toute modification concernant le manuel et détail technique par rapport aux indications et aux illustrations dans ce manuel.

L'entreprise HOERBIGER Automatisierungstechnik GmbH ne fournit aucune garantie de durabilité et de constitution, ni non plus de garanties sur la qualification à un objectif déterminé. Ceux-ci doivent être expressément fixés par écrit préalablement. Les propos tenus en public, louanges ou publicités ne constituent pas une indication de constitution des produits.

Toute revendication de la part de l'opérateur suite à vices de matériel et vice juridique suppose que celui-ci manifeste cette demande par écrit immédiatement, au plus tard toutefois dans un délai de deux jours ouvrables. HOERBIGER Automatisierungstechnik GmbH n'est en aucun cas responsable de dommages sur le produit lui-même ou des dommages causés par le produit qui seraient provoqués par une manipulation inadapté du produit.

Pour autant que la responsabilité de HOERBIGER Automatisierungstechnik GmbH soit mise en cause, HOERBIGER Automatisierungstechnik GmbH est habilitée à réparation ou livraison de remplacement en fonction de son choix propre.

Toute mise en cause de l'entreprise HOERBIGER Automatisierungstechnik GmbH - pour quelque cause que ce soit – n'est possible qu'en cas de préméditation ou de négligence grossière, lors d'une exposition fautive à des risques pour la vie, le corps, la santé ; lors de vices intentionnellement cachés ou dont l'absence a été expressément garantie par écrit ; enfin dans le cadre de la loi sur la responsabilité des produits en cas des dommages humains ou matériels d'objets utilisés en privé. En cas de violation fautive d'obligations contractuelles essentielles, la responsabilité de HOERBIGER Automatisierungstechnik GmbH est également engagée en cas de négligence mineure, mais limitée cependant aux dommages typiques pour le contrat et prévisibles.

Toute autre exigence est exclue.

Toute revendication de la part de l'opérateur suite à vices de matériel et vice juridique expire en cas de non-respect des différentes prescriptions de ce manuel, des dispositions juridiques afférentes ainsi que de toute autre recommandation de HOERBIGER Automatisierungstechnik GmbH.

HOERBIGER Automatisierungstechnik GmbH n'est pas responsable de pannes ou d'erreurs provoquées par des modifications apportées par le client ou toute autre personne. Dans de tels cas, les frais usuels de réparation seront facturés. Ceux-ci seront également facturés pour le contrôle de l'appareil si aucun défaut n'a pu être constaté sur l'appareil.

Aucune revendication n'est possible concernant la mise à disposition d'anciennes versions ou tout équipement complémentaire d'appareils livrés conformément à la version de série actuelle.



EG-Déclaration de conformité

Confirmation de la conformité d'un module à la directive ATEX 94/9/EG

Fabricant:

HOERBIGER Automatisierungstechnik GmbH
Südliche Römerstraße 15
86972 Altenstadt, Germany

Nous déclarons, par la présente, que le module suivant:

Micro-installation avec valve piézo-électrique de type: P8, P20, S9, S29; numéro d'identification, voir les documents d'expédition ;

Marquage de protection contre les explosions dans le domaine électrique :  II 2G Ex ia IIC T4/T5/T6 Gb ou II 1G Ex ia IIC T4/T5/T6 Ga

 II 2D Ex ia IIIB T125°C Db

Marquage de protection contre les explosions dans le domaine mécanique :  II 2GD c (T5)

La micro-installation se compose

- d'un équipement mécanique doté d'une évaluation de protection propre et
- d'une commande piézo-électrique avec certificat propre d'examen CE du modèle type, pour laquelle l'autorisation du raccordement a été vérifiée

répondent aux dispositions applicables suivantes:

Directive EMC 2004/108/EG

Normes harmonisées appliquées et publiées dans le journal officiel de l'UE :

EN 1127-1	2011	Atmosphères explosives, prévention de l'explosion et protection contre l'explosion, notions fondamentales et méthodologie
EN 60079-0	2012	Matériels électriques pour atmosphères explosives gazeuses, règles générales
EN 60079-11	2012	Atmosphères explosives, protection du matériel par sécurité intrinsèque „i“
EN 60079-26	2007	Atmosphères explosives, Ressources de la zone 0, Prescriptions et méthodes de base
EN 13463-1	2009	Appareils non électriques destinés à être utilisés en atmosphères explosibles, Prescriptions et méthodes de base
EN 13463-5	2011	Appareils non électriques destinés à être utilisés en atmosphères explosibles, Protection par sécurité de construction „c“
EN 61010-1	2010	Règles de sécurité pour appareils électriques de mesurage, de régulation et de laboratoire, Prescriptions générales
EN 61326-1	2006	Matériels électriques de mesure, de commande et de laboratoire, Exigences relatives à la CEM

- Les modèles de groupe électrique P8 ont été contrôlés par l'organisme : 0158 DEKRA EXAM GmbH, Dinnendahlstraße 9, 44809 BOCHUM et obtenu l'attestation d'examen CE de type numéro DMT 01ATEX E 026 X.

- Le modèle de groupe électrique P20 a été contrôlé par l'organisme : 0158 DEKRA EXAM GmbH, Dinnendahlstraße 9, 44809 BOCHUM et obtenu l'attestation d'examen CE de type numéro DMT 01ATEX E 025 X.

Cette déclaration de conformité CE a été établie:

Altenstadt, 04.08.2014



Rudolf Rietzler
ATEX - Responsable



Max Schrobrenhauser
ATEX - Responsable

ISTRUZIONI PER L'USO (PS09571) PER LA VALVOLA PNEUMATICA A COMANDO PIEZOELETTRICO DELLA SERIE DI COSTRUZIONE P8

PREFAZIONE

Importante!

- Leggere e osservare le seguenti istruzioni prima di installare, azionare o fare manutenzione.
- L'installazione e la manutenzione possono essere effettuate soltanto da personale specializzato capace di capire il contenuto delle istruzioni.
- Potete richiedere ulteriori informazioni sul prodotto al seguente indirizzo: HOERBIGER Automatisierungstechnik GmbH, Suedliche Roemerstrasse 15, D-86972 Altenstadt (Germania) oppure potete scaricare informazioni all'indirizzo internet www.hoerbiger.com
- Conservare questo documento in luogo sicuro per usarlo quando necessario.

Su quanto riguarda queste istruzioni

Le presenti istruzioni per l'uso

- descrivono il modo di lavorare, il comando e la manutenzione della valvola,
- Danno importanti indicazioni per una pratica con la valvola efficiente e conforme ai requisiti di sicurezza.

Obblighi del gestore

Quali obblighi del gestore vengono presupposti:

- Il mantenimento delle disposizioni di sicurezza di esercizio,
- è necessario osservare le norme nazionali vigenti relative alla sicurezza del lavoro e alla protezione antideflagrazione (nella misura in cui la valvola viene impiegata in una zona protetta contro le deflagrazioni),
- osservazione dell'impiego della valvola secondo le disposizioni.

Obbligo del personale

Tutte le persone incaricate ad operare alla valvola, si impegnano prima di iniziare il lavoro:

- le norme che sono alla base della sicurezza del lavoro e dell'antiinfortunistica, nonché, se necessario, quelle della protezione antideflagrazione
- in particolare, leggere ed osservare il capitolo sulla sicurezza e queste istruzioni per l'uso.

Abbreviazioni:

Zona EX
GSD
LED
NG
NO
RF
P8

Zona a pericolo di esplosioni
Presa di corrente del dispositivo
Diodo luminescente
Normalmente chiuso
Normalmente aperto
Azzeramento tramite molla
Sede piezovalvola, non libera di interferenze

1 INDICAZIONI SULLA SICUREZZA DEL DISPOSITIVO

1.1 Indicazioni generali

Le valvole piezoelettriche della serie di costruzione P8 sono state costruite, prodotte e controllate secondo le attuali norme e disposizioni di sicurezza indicate nella dichiarazione di conformità.

Viene ritenuta valida l'attuale dichiarazione di conformità della ditta HOERBIGER Automatisierungstechnik GmbH e il certificato di verifica omologativa di prototipi CE emesso dalla „EXAM BBG Prüf- und Zertifizierung GmbH“. Il contrassegno CE si trova sulla targhetta di fabbrica.

Impiego degli avvertimenti

In queste istruzioni per l'uso, vengono impiegate le seguenti illustrazioni dei simboli di avvertimento e di indicazione:



PERICOLO!

Questo simbolo segnala un possibile pericolo per il gestore attraverso la tensione elettrica.



ATTENZIONE!

Questo simbolo si riferisce al lavoro e alla tecnica operativa, che devono essere precisamente mantenuti, al fine di evitare pericoli alle persone e al gestore.



ATTENZIONE!

Questo simbolo si riferisce ai lavori e alla tecnica operativa, che devono essere precisamente mantenuti, al fine di evitare danni o distruzioni del dispositivo.



ZONA EX

Questo simbolo segnala l'indicazione, per il uso in Zona Ex, che si devono principalmente attendere.



INDICAZIONE

Questo simbolo segnala l'indicazione, che il gestore deve particolarmente osservare.



Per favore fate particolarmente attenzione alle indicazioni per la sicurezza a pag. 50 e 51!

1.2 Indicazioni di sicurezza



PERICOLO!

Il dispositivo deve essere collegato all'alimentazione elettrica e alla linea di comando solo da un esperto nel settore. L'installazione deve essere eseguita solo a dispositivo libero da tensione, in caso contrario sussiste il pericolo di scosse elettriche.



ATTENZIONE!

Il dispositivo può essere impiegato solo in applicazioni industriali per aria compressa e gas consentiti. A questo proposito è necessario mantenere la pressione secondo la scheda tecnica e la certificazione della verifica omologativa di prototipi. L'installazione di componenti pneumatici deve essere eseguita solo a sistema di aria compressa, in caso contrario sussiste il pericolo di lesioni. Il dispositivo è stato omologato solo per un impiego specialistico o secondo le disposizioni e non devono essere aperti. I sigilli e i indicazioni tipi ce non sono soltanto per la sicurezza del trasporto non devono essere rimossi o intenzionalmente violati. In caso di mancato rispetto delle indicazioni, il produttore non è più responsabile! In casi simili non si ha più diritto di reclamare per eventuali mancanze.



ZONA EX

Un apparecchio che viene utilizzato insieme con un campo esplosivo, non deve essere effettuato modifiche o riparazioni da parte del cliente o di terzi. Evitare sovralimentazioni elettrostatiche (pericolo di esplosioni nell'impiego in Zone ex). Esse possono avvenire per es. nel processo di attrito. L'impiego in zone ex è consentito solo con la presa di corrente del dispositivo Forma di costruzione B standard comune! L'impiego di una presa di corrente del dispositivo con LED in zone ex è consentito solo con una presa di corrente del dispositivo fornita dal produttore insieme alla valvola. Per i dati elettrici del LED chiedi al fabbricante.



ATTENZIONE!

Il dispositivo è stato omologato solo per un impiego specialistico o secondo le disposizioni. In caso di trasgressioni, si estingue ogni garanzia e responsabilità del produttore!

Eventuali lavori di riparazioni dell'piezovalvola deve essere eseguiti solo dal produttore, in quanto solo questo possiede il dispositivo necessario per un'ottimale regolazione dopo la riparazione al fine di garantire una funzione senza intoppi. La manutenzione delle parti interne del dispositivo non deve essere eseguita dal cliente, per la manutenzione e la riparazione, la completa piezovalvola deve essere spedita al produttore. L'imbrattamento può pregiudicare la funzione della valvola, osservare pertanto la purezza dell'aria prescritta.



INDICAZIONE

Nel montaggio e smontaggio attenersi alle regole tecnicamente riconosciute. Specialmente nei lavori agli impianti elettrici e pneumatici osservare le speciali disposizioni di sicurezza.

1.3 Pericoli residui

Viene ritenuta valida l'attuale dichiarazione di conformità della ditta HOERBIGER Automatisierungstechnik GmbH. Per i eventuali dispositivi estranei di aiuto valgono le rispettive dichiarazioni di conformità del produttore: Ciononostante, in un simile impiego può sussistere un pericolo, che può condurre a danni materiali e alle persone. È pertanto necessario osservare nei seguenti capitoli le indicazioni di pericolo come pure le indicazioni di sicurezza nel capitolo 1.2.

2 USO SECONDO LE DISPOSIZIONI

La valvola pneumatico piezoelettricamente comandate servono al comando di aria compressa. Viene comandato tanto nel campo pneumatico, e anche in ambiti a pericolo di esplosioni.

La piezovalvola viene impiegato soprattutto in ambiti a pericolo di esplosioni (EN1127-1) come pure in zone non a pericolo di esplosione.

Per garantire una funzione senza intoppi, senza pericoli, e una lunga durata del dispositivo il gestore deve osservare le indicazioni di queste istruzioni per l'uso nonché le condizioni di impiego e i dati consentiti secondo il foglio dati e la targhetta di fabbrica. Il piano d'impiego e l'esercizio del dispositivo devono avvenire secondo le regole generali della tecnica. Evitare l'azionamento incontrollato o azioni nocive non consentite mediante provvedimenti adatti. Ambiti tipici d'impiego sono la tecnica dei processi (propulsioni di rotazione e di posizionamento) e comandi di andamento di processi pneumatici. La piezovalvola deve essere azionate nell'ambito di pressione, come stabilito nel relativo foglio dati. La piezovalvola deve essere impiegate solo nel tipo di protezione corrispondente.



ATTENZIONE!

- La durata massima dell'inserimento è specificata nell'attuale foglio dati.
- La regolazione della valvola può essere eseguita soltanto con attrezzi adatti dal personale esperto autorizzato e addestrato dal produttore.

L'impiego della piezovalvola è vietato:

- Nell'impiego come valvola di sicurezza.
- Nell'utilizzo di gas aggressivi, che possono danneggiare la piezovalvola.
- Utilizzo di gas infiammabili, che possano essere a pericolo di esplosione anche con l'espulsione di ossigeno.
- Nell'impiego di grandezze caratteristiche pneumatiche, che sono al di fuori dell'ambito d'impiego (vedi capitolo dati tecnici e certificato di verifica omologativa di prototipi).
- Nella misura in cui la sostanza sia a rischio di deflagrazione con pressioni superiori a 1,1 bar.
- l'impiego in zone con piogge acide o altre atmosfere corrosive solo dopo aver consultato il produttore.



INDICAZIONE

Prima dell'utilizzo di gas combustibili bisogna consultare in ogni caso il produttore.

2.1 Grandezze caratteristiche termiche a pericolo di esplosioni

Per la valvola sono validi le seguenti temperature ambienti di sicurezza tecnica consentite in diverse classi di temperatura nell'impiego in ambiti a pericolo di esplosioni (vedi tipo di protezione da accensione):

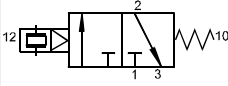
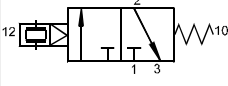
Classe di temperatura	Ambito di temperatura consentito	Temperatura media consentita
T6	$-40\text{ }^{\circ}\text{C} \leq t_a \leq 40\text{ }^{\circ}\text{C}$	$-40\text{ }^{\circ}\text{C} \leq t_m \leq 40\text{ }^{\circ}\text{C}$
T5	$-40\text{ }^{\circ}\text{C} \leq t_a \leq 80\text{ }^{\circ}\text{C}$	$-40\text{ }^{\circ}\text{C} \leq t_m \leq 70\text{ }^{\circ}\text{C}$
T4	$-40\text{ }^{\circ}\text{C} \leq t_a \leq 90\text{ }^{\circ}\text{C}$	$-40\text{ }^{\circ}\text{C} \leq t_m \leq 70\text{ }^{\circ}\text{C}$

Questa tabella serve ad illustrare i dati ex-tecnici e non quale specificazione delle valvole. In esercizio normale l'auto riscaldamento è molto esiguo.

La funzione della valvola è data solo nell'ambito di temperature indicato nell'attuale foglio dati.

3 VISTA D'INSIEME DEL TIPO DI SERIE DI COSTRUZIONE DELLA VALVOLA

Valvola a sfera pilota a 3/2 vie e valvola singolo, con autocollegamento HOERBIGER

Tipo / Indicazioni di ordinazione	Simbola della valvola	Azionamento	Note
P8 381RF-NG-S.		Piezo valvola, NC	con presa di corrente del dispositivo, senza piastra di collegamento
P8 381RF-NG-S.-01		Piezo valvola, NC	con presa di corrente del dispositivo, e con piastra di collegamento M5 e/o G1/8

Accessori: Presa di corrente del dispositivo tipo GSD-22, piastre di collegamento ad 1, 2 (4, 6, 8, 10 solo su richiesta) scomparti e completo di piastra cieca. Questi accessori sono reperibili anche separatamente.



INDICAZIONE

Il contrassegno normalmente chiusa non influisce sulla sicurezza intrinseca.

4 **DATI TECNICI**

Dati di pressione in sovrappressione

Grandezza caratteristica			
P8 385 / P8 381	Segni	Unità	Serie di costruzione P8 NW 1,6 e M5
Tipo di comando			precomando piezoelettrico
In generale			
Tipo di costruzione			sede piezovalvola, non libera da interferenze
Tipo di fissaggio			Flangia (vedi illustrazione delle misure)
collegamento di linea			Flangia / filettatura
Filettatura			M5 con piastra di collegamento
Peso		kg	Valvola pilota 0,08, (Piastra di collegamento 0,06)
Direzione del flusso			INS. da 1 a 2 DISINS. da 2 a 3
Posizione di montaggio			qualsiasi
Magazzinaggio		°C	-40 fino a +80
Ambito di temperatura ambiente	∅min/max.	°C	P8 385: -25 fino a +60 ¹⁾ ; P8 381: -10 fino a +60 ¹⁾
Ambito di temperatura media	∅min/max.	°C	P8 385: -25 fino a +60 ¹⁾ ; P8 381: -10 fino a +60 ¹⁾
Mezzo ¹⁾			Aria compressa - punto di rugiada (temperatura ambiente) - ISO8573-1, cl.3
Parametri pneumatiche			
Pressione nominale	p ₁	bar	6
Ambito di lavoro	p _{2min.}	bar	1,5
	p _{2max.}	bar	8
Portata idraulica nominale	Q _N	l/min	< 50

4.1 **Contrassegno**

P8 385		P8 381	
HOERBIGER Automatisierungstechnik GmbH D-86972 Altenstadt, Suedl. Roemerstr.15  II 1G Ex ia IIC T4/T5/T6 II 2D Ex iaD T125 CE0123		HOERBIGER Automatisierungstechnik GmbH D-86972 Altenstadt, Suedl. Roemerstr.15  II 2G Ex ia IIC T4/T5/T6 DMT 01 ATEX E026X CE0123	
Indirizzo		Indirizzo	
Contrassegno di protezione contro esplosioni		Contrassegno di protezione contro esplosioni	
Denominazione CE		Denominazione CE	
Numero dell'ufficio collaudi		Numero dell'ufficio collaudi	
HOERBIGER Automatisierungstechnik GmbH D-86972 Altenstadt, Suedl. Roemerstr.15 Type: P8 385RF-NG-SPM64-B F-No: PS11048-640A Umin./Umax: 7-30 VDC Pmin./max: 1,2bar / 8bar Tmin./max: -25°C / 60°C		HOERBIGER Automatisierungstechnik GmbH D-86972 Altenstadt, Suedl. Roemerstr.15 Type: P8 381RF-NG-SE F-No: PS11001-210A Umin./Umax: 24-30 VDC Pmin./max: 1,2bar / 8bar Tmin./max: -10°C / 60°C	
Denominazione del tipo		Denominazione del tipo	
No.di ordinazione		No.di ordinazione	
Dati tecnici		Dati tecnici	
Data di produzione		Data di produzione	

Azionamento piezoelettrico ²⁾							
Approvazione			Serie di costruzione P8: Certificato di prototipi CE DMT 01 ATEX E026 X				
Categoria, tipo di protezione			Serie di costruzione P8 385: Gas:  II 1G Ex ia IIC T4/T5/T6 ⁷⁾ Polvere:  II 2D Ex iaD 21 T125 ⁶⁾ Serie di costruzione P8 381: Gas:  II 2G Ex ia IIC T4/T5/T6				
Codice-HOERBIGER			PT(63)	PM(64)	PN(61)	PN(65) ⁵⁾	PT(67) ⁵⁾
Tipo di tensione			Tensione continua				
Tensione di collegamento	U _{„on“}	V/DC	5,5 – 9 ⁴⁾	6 – 16	7 – 30	11 – 30	4,5 – 9
	U _{„off“max³⁾}	V/DC	1	1	1	1	1
Corrente di tenuta	I _{„on“}	mA	1 – 19	1,7 – 23	2 – 19	2 – 6,6	1 – 19
mass. corrente disinserita	I _{„off“max³⁾}	mA	0,05	0,1	0,22	0,1	0,05
Potenza nominale ⁶⁾	P _n	mW	5,5 –171	10 –368	14 –571	22 –198	4,5 –171
Rapporto di inserimento	ED	%	100% ED ad un massimo di 6000 ore di esercizio continuo				
Tipo di protezione	IP		Serie di costruzione P8 385: IP65 Serie di costruzione P8 381: IP43				
Collegamento			Presa di corrente del dispositivo, forma di costruzione B				
Dati di sicurezza tecnica secondo il certificato di verifica omologativa di prototipi							
Tensione	U _i	V	9	16	30	30	9
Corrente	I _i	mA	–	–	–	–	–
Capacità esterna	C _i	nF	12	12	12	12	12
Induttività esterna	L _i	nH	–	–	–	–	–

1) L'impiego al disotto del punto di congelamento richiede aria essiccata (punto di rugiada 10K a temperatura ambiente)

2) non utilizzabile come valvola di sicurezza

3) Nell'impiego del riconoscitore di rottura di cavi, controllare i valori nominali sulla loro compatibilità. U_{„off“max.} e I_{„off“max.} devono essere inferiori o uguali ai valori sopra riportati

4) su richiesta

5) soltanto serie di costruzione P8 385

6) Per l'utilizzo in zona polveri sono valide le tabelle sottocitate:
max. dissipazione Pi= 750mW / 650mW / 550mW
max. temperatura ambiente : 40°C / 70°C / 80°C

7) all'impiego in zona 1 o 2

Indicazioni tecniche:

- Nel montaggio all'aperto proteggere tutti i collegamenti da penetrazione di umidità.
- In caso di necessità la tabella attuale di mezzi sicuri e compatibili per le valvole di HOERBIGER Automatisierungstechnik GmbH può essere richiesta oppure è disponibile in internet all'indirizzo www.hoerbiger.com.

Con riserva di apportare modifiche tecniche.

5 VALVOLA CON I COLLEGAMENTI



INDICAZIONE

La P8 con grande anello ad O (vedi figura) rappresenta una variante che chiude le aperture di ventilazione dovute alla costruzione (aria viziata controllata). È necessario perforare un ulteriore foro nel rispettivo blocco di collegamento onde garantire la corretta ventilazione. I collegamenti mostrati sulla piastra di collegamenti ad 1 scomparto si ripetono sulle piastre di collegamento 2, 4, 8, 10 scomparti per il montaggio della batteria.

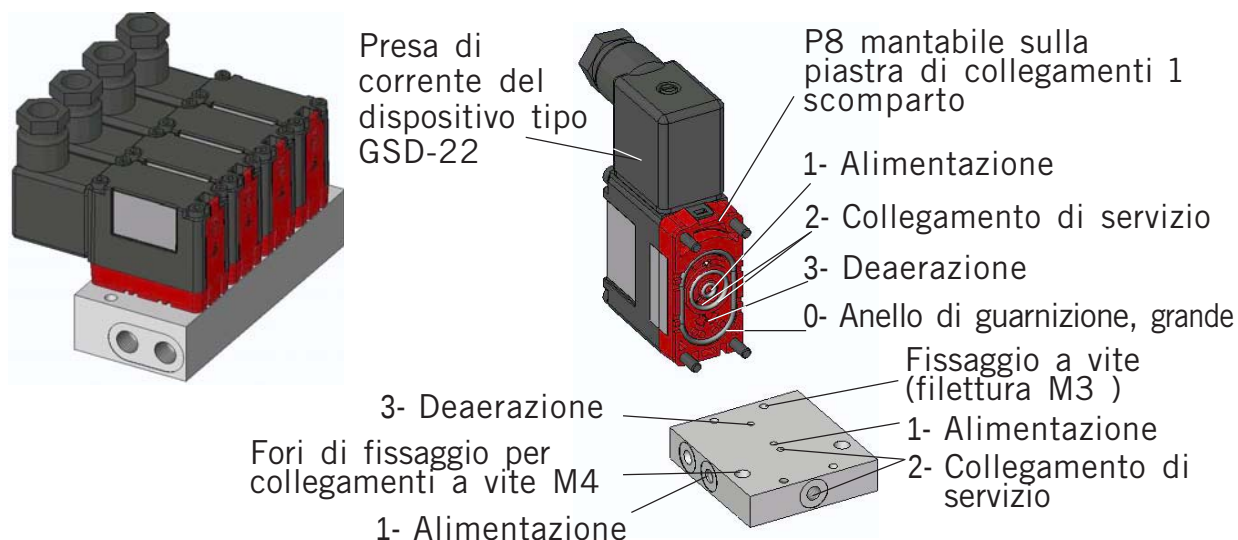


Fig.5: Serie di costruzione della valvola P8 e piastra di collegamenti

6 INSTALLAZIONE E SMONTAGGIO DELLA VALVOLA



PERICOLO!

Prima del montaggio e smontaggio della valvola disinserire la tensione elettrica (pericolo di scosse).



ATTENZIONE!

Nel montaggio e smontaggio attenersi alle regole tecnicamente riconosciute. Specialmente negli impianti elettrici e pneumatici è d'obbligo procedere secondo le speciali, rispettive disposizioni di sicurezza dei paesi specifici. L'installazione e lo smontaggio deve essere eseguito solo da personale istruito specialmente per questo scopo. Prima di smontare la valvola bisogna spegnere la pressione, altrimenti la ventola o i singoli componenti possono esplodere a causa della pressione eccessiva che può provocare danni a persone o cose.



ATTENZIONE!

Proteggere la valvola da eccessive irradiazioni di calore.



ZONA EX

Nel montaggio della valvola in una macchina da produzione nell'ambito a pericolo di esplosioni attenersi alle norme EN1127-1 e alle norme corrispondenti.

Nell'installazione osservare le seguenti prescrizioni generali:

- Il dispositivo nel suo tipo di protezione è stato costruito in conformità al foglio dati e devono pertanto essere adeguatamente protetti in caso di sfavorevoli condizioni ambientali, come per es. spruzzi d'acqua o sporcizia.
- Le particolari condizioni del certificato di verifica omologativa di prototipi CE verranno elencate nelle presenti istruzioni per l'uso ai punti corrispondenti.



Nell'impiego in ambiti a pericolo di esplosioni:

- Il dispositivo può essere installato entro le categorie indicate nel foglio dati. L'esecuzione dell'installazione del circuito elettrico a sicurezza intrinseca deve essere effettuata in conformità alle disposizioni vigenti sulle installazioni (presentare il certificato di competenza dell'installatore, posa protetta del circuito di corrente a sicurezza intrinseca, ecc.).
- Tra le sicurezze intrinseche e le sicurezze non intrinseche, le parti conduttive di collegamento, nel montaggio devono mantenere una misura di minimo 50 mm.
- Per la commutazione collettiva del dispositivo con il circuito elettrico a sicurezza intrinseca dei relativi mezzi di servizio, osservare i rispettivi valori maggiori dell'utensile agricolo (valvola) e relativo dispositivo nel senso della protezione da esplosioni (Certificato di sicurezza intrinseca).

6.1 Montaggio valvola / collegamento pneumatico

- Prima del collegamento pulire le tubature e le superfici delle flangie.
- Controllare, che la valvola e le piastre di collegamento siano munite di guarnizioni circolari.
- Osservare il momento di torsione delle viti di fissaggio in dotazione: (P8 385: 60 Ncm $\pm$ 10 Ncm) ; (P8 381: 25 Ncm - 5 Ncm)
- Prestare attenzione, che le aperture d'aerazione non siano coperte.
- Montare le valvole a scelta su una piastra di collegamento per il collegamento diretto delle condutture.

6.2 Presa di corrente del dispositivo

Forma di costruzione B standard comune= Tipo GSD-22 per la serie di costruzione dell P8



ZONA EX

L'impiego in ambiti a pericolo di esplosioni è consentito solo con il GSD-22 forma di costruzione B secondo standard comune! L'impiego di un GSD con LED in zone a pericolo di esplosioni è consentito solo con il GSD fornito dal produttore insieme alla valvola sotto osservazione dei dati tecnici nell'attuale foglio dati.

6.3 Esecuzione di un collegamento elettrico



PERICOLO!

Il dispositivo deve essere collegato all'alimentazione elettrica e alla linea di comando solo da un esperto nel settore. L'installazione deve essere eseguita solo a tensione disinserita, in caso contrario sussiste il pericolo di scosse elettriche.



ZONA EX

Nei collegamenti elettrici in ambiti a pericolo di esplosioni, osservare le norme per i sistemi di sicurezza intrinseca corrispondenti. Nel comando dall'esterno negli ambiti a pericolo di esplosioni è necessario integrare nel cablaggio un dispositivo di sicurezza (per es. barriere Zener o simili). L'impiego in ambiti a pericolo di esplosioni è consentito solo con il GSD-22 forma di costruzione B secondo standard comune!



ATTENZIONE!

Il dispositivo può essere impiegato in ambiti a pericolo di esplosioni solo insieme ad un'adeguata sorgente di tensione oppure ad un dispositivo di protezione (barriera Zener). L'allineamento deve essere valutato da un elettricista esperto nel settore delle installazioni di impianti elettrici in zone a pericolo di esplosioni. Le condutture a sicurezza intrinseca devono essere poste in modo protetto. Nei collegamenti elettrici osservare la tensione di collegamento prescritta e tenere conto del tipo di protezione del cavo, in caso contrario sussiste il pericolo di esplosione.

6.4 Collegamento del cavo alla presa di corrente del dispositivo

La disponibilità di morsetti è illustrata alla fig. 6.

- Allentare la vite di sicurezza della spina (fig. 6/5) e togliere la presa di corrente del dispositivo GSD-22 (10) dai contatti a lama della valvola P8 (9).
- Estrarre completamente la vite di sicurezza dalla presa di corrente (6) del dispositivo.
- Estrarre il blocco dei collegamenti (7) dall'alloggiamento della presa di corrente del dispositivo con l'ausilio di un giravite.
- Svitare il collegamento a vite (1), togliere la rondella (2) e la guarnizione (3).



INDICAZIONE

Il cavo deve essere adattato alla misura del diametro della guarnizione.

- Inserire il cavo del collegamento elettrico (4) attraverso tutte le parti in ordine di sequenza dei collegamenti a vite, rondella e presa di corrente del dispositivo.
- Isolare le estremità dei cavi secondo le prescrizioni (conduttore di protezione non necessario).
- Collegare i due fili conduttori del cavo ai morsetti delle viti del blocco di collegamento. Collegare al morsetto 1 i fili del cavo „0 Volt“ e al morsetto 2 i fili del cavo di „tensione di comando“. Il morsetto di massa non viene utilizzato. La numerazione dei morsetti è stata incisa al blocco di collegamento su entrambi i lati.
- Montare la presa dell'apparecchio: mettere guarnizione (3) e disco (2) e stringere l'avvitamento del cavo (1).
- Introdurre la presa di corrente del dispositivo con i cavi collegati sui contatti della valvola e stringerla con le viti di sicurezza della presa. In questa operazione prestare attenzione, che la guarnizione della spina (8) sia posta appropriatamente sulla valvola al disopra dei contatti a lama e che non vi sia alcun carico a trazione ai cavi.

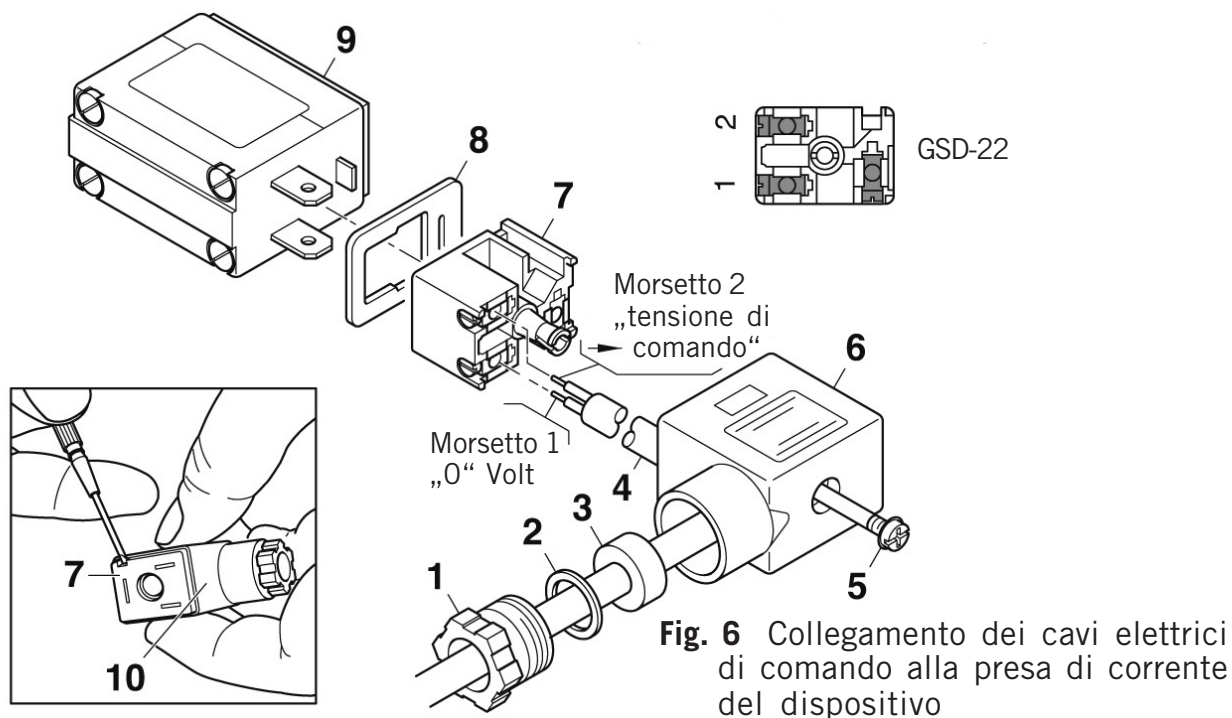


Fig. 6 Collegamento dei cavi elettrici di comando alla presa di corrente del dispositivo

7 METTERE IN MOTO / SPEGNERE L'APPARECCHIO



ATTENZIONE!

Durante l'uso in ambienti con gas combustibili tener conto delle norme sull'esplosione e delle altre norme applicabili, nonché delle direttive specifiche valide del proprio Paese!



Soltanto persone con sufficiente conoscenza ed esperienza con gli impianti a pressione e con i(l) macchinari(o)/ impianto/i possono accendere/spegnere l'apparecchio.



Accensione / montaggio

Per l'accensione della valvola bisogna seguire il seguente ordine:

- Prima del montaggio bisogna accertarsi che la corrente sia spenta e che non vi sia pressione in entrata o uscita.
- Controllare che il montaggio sia stato effettuato correttamente.
- Aprire l'alimentazione della pressione.
Prima della nuova accensione delle macchine e degli impianti bisogna prendere tutti i provvedimenti necessari con i quali si evita un movimento incontrollato delle macchine e degli apparecchi!
Se questi provvedimenti non vengono presi non si possono escludere danni a persone o cose!
- Accendere il comando elettrico del segnale.



Spegnere / smontaggio

Prima dello smontaggio accertarsi che la corrente sia spenta e che non ci sia né pressione in uscita né in entrata e che la pressione esterna sia stata completamente espulsa dal sistema. Inoltre bisogna controllare che le macchine/gli impianti (ad esempio gli attuatori) si trovino in stato di accensione (posizioni di regola). E' pericoloso effettuare lavori di scambio in presenza della pressione! In caso di mancato rispetto di queste indicazioni non si possono escludere danni a cose o persone!

8 RIPARAZIONI / MANUTENZIONE



ATTENZIONE!

Per i lavori di pulizia non impiegare diluenti aggressivi. Nelle aperture di aerazione e di azionamento d'emergenza manuale non devono penetrare sostanze diluenti e materiali solidi. In caso di guasti il dispositivo non deve essere riattivato smontare completamente la valvola e spedirla alla rappresentanza di zona del produttore per la riparazione.

9 DEPOSITO TEMPORANEO

Disponete la valvola in ambienti piani ed asciutti, senza polvere e vibrazioni. Per ulteriori informazioni vedi capitolo 4 pag. 53 (dati tecnici).

10 ELIMINAZIONE DEI DISTURBI / RIPARAZIONI

All'apparecchio non deve essere effettuata alcuna modifica/riparazione/eliminazione di disturbi né dal cliente né da parte di terzi.

La valvola difettosa deve essere inviata al produttore oppure al suo rappresentante per la riparazione.

11 SMALTIMENTO

Lo smaltimento dell'imballaggio e dei pezzi usati spetta al cliente e deve rispettare le leggi attuali vigenti del Paese in cui l'apparecchio viene installato.

12 NOTE SUL CERTIFICATO DI VERIFICA OMOLOGATIVA DI PROTOTIPI CE

Il certificato di verifica omologativa di prototipi CE viene spedito volentieri al cliente dietro richiesta al produttore.

13 OSSERVAZIONE DEL PRODOTTO

Preghiamo i nostri clienti di informarci immediatamente su eventuali ripetuti disturbi o problemi riguardanti la valvola.

14 CARENZE

Si riserva di apportare modifiche a queste istruzioni per l'uso come pure ai dettagli tecnici rispetto ai dati e alle illustrazioni presenti in queste istruzioni.

L'azienda HOERBIGER Automatisierungstechnik GmbH non dà garanzie di condizione e resistenza e neppure di idoneità per un determinato scopo. Queste devono essere stabilite espressamente per iscritto. Espressioni pubbliche, elogi o pubblicità non rappresentano un dato sulla costituzione del prodotto.

Le richieste da parte del proprietario in caso di carenze legali o fisiche presuppongono che questi metta il problema per scritto immediatamente, al massimo entro due giorni feriali.

La HOERBIGER Automatisierungstechnik GmbH non è in alcun caso responsabile per danni al prodotto o per danni causati dal prodotto che si verificano per uno scorretto azionamento del prodotto.

Se una carenza è da addebitare alla HOERBIGER Automatisierungstechnik GmbH, la HOERBIGER Automatisierungstechnik GmbH ha il diritto di migliorare o di fornire un pezzo di ricambio a sua scelta.

Una garanzia dell'azienda HOERBIGER Automatisierungstechnik GmbH- per qualsiasi motivo giuridico- esiste solo per l'intenzione o per errori grossolani, per lesioni alla vita, al corpo, alla salute, per carenze che sono state malignamente taciute o la cui assenza è stata garantita espressamente per iscritto. Inoltre risponde dei danni a oggetti usati privatamente secondo la legge di garanzia del prodotto per persone e cose. Per la violazione colpevole di obblighi essenziali del contratto garantisce la HOERBIGER Automatisierungstechnik GmbH anche per lieve negligenza, tuttavia si limita ai danni tipici previsti dal contratto.

Ulteriori pretese sono escluse.

Pretese per carenze legali e oggettive annullano in caso di mancato rispetto delle singole regole queste istruzioni, le relative disposizioni legali come pure ulteriori indicazioni della HOERBIGER Automatisierungstechnik GmbH.

In particolare la HOERBIGER Automatisierungstechnik GmbH non è responsabile per le perdite e gli errori causati da modifiche da parte del cliente o altre persone. In alcuni casi vengono addebitati i normali costi di riparazione. Questi vengono addebitati anche per il controllo dell'apparecchio quando non vengono riscontrati errori all'apparecchio.

Non esistono diritti di consegna di versioni precedenti e di aggiunta di apparecchi consegnati con lo stato di serie attuale.

EC-Dichiarazione di Confinmità**Confermazione della confimità per un modulo con la direttiva di ATEX 94/9/EC**

Il produttore:

HOERBIGER Automatisierungstechnik GmbH
Südliche Römerstraße 15
86972 Altenstadt, Germany

Dichiara, che le seguenti modulo denominazione:

Microsistema con le Piezo valvole del tipo: P8, P20, S9, S29, No. d'identificazione, in conformità alle carte di consegna.**Caratterizzato dalla protezione elettrica della prevenzione delle esplosioni:** **CE** II 2G Ex ia IIC T4/T5/T6 Gb o II 1G Ex ia IIC T4/T5/T6 Ga
CE II 2D Ex ia IIB T125°C Db**Caratterizzato dalla protezione meccanica della prevenzione delle esplosioni:** **CE** II 2GD c (T5)

Il microsistema consiste di:

- un equipaggiamento con una valutazione per la protezione contro accendere e
- un puntare piezo-elettrico con la conferma di esame di collaudo EC, che è stato collaudato come interconnessione

Che corrispondono con i seguenti pertinenti disciplinare:

EMV direttiva 2004/108/EC

Normative applicate che vengono pubblicate sulla gazzetta ufficiale della Comunità Europea:

EN 1127-1	2011	Atmosfere esplosive, protezione e prevenzione delle esplosioni, Concetti base e metodologia
EN 60079-0	2012	Mezzi elettronici di produzione con il livello di protezione apparecchio per utilizzo in atmosfere potenzialmente gas esplosivi, Requisii non specifica
EN 60079-11	2012	Atmosfere esplosive, Protezione apparecchio con sicurezza intrinseca „i“
EN 60079-26	2007	Atmosfere esplosive, Strumenti di zona 0, Concetti base e specifica
EN 13463-1	2009	Apparecchiatura non elettrica intesa per utilizzo in atmosfere potenzialmente esplosive, Metodi base e specifica
EN 13463-5	2011	Apparecchiatura non elettrica intesa per utilizzo in atmosfere potenzialmente esplosive, Protezione in sicurezza costruttiva „c“
EN 61010-1	2010	Apparecchiatura elettrica per misurare, controllare e per apparecchi laboratorio, Requisii non specifica
EN 61326-1	2006	Apparecchiatura elettrica per misurare, controllare e per apparecchi laboratorio, Specifiche EMC

- Il gruppi elettrici P8 concordano al modello, con il certificato di esame CE con il numero di DMT 01ATEX E 026 X ricevuto dal organismo notificato 0158 DEKRA EXAM GmbH, Dinnendahlstraße 9, 44809 Bochum.
- Il gruppo elettrico P20 concorda al modello, con il certificato di esame CE con il numero di DMT 01 ATEX E 025 X ricevuto dal organismo notificato 0158 DEKRA EXAM GmbH, Dinnendahlstraße 9, 44809 Bochum.

Questa EC Dichiarazione era rilasciata:

Altenstadt, 04.08.2014


Rudolf Rietzler
ATEX – Responsabile
Max Schrobrenhauser
ATEX – Responsabile

MANUAL DE INSTRUCCIONES (PS09571) PARA VÁLVULAS NEUMÁTICAS DE ACCIONAMIENTO PIEZOELÉCTRICO DE LA SERIE CONSTRUCTIVA P8

PRÓLOGO

Importante!

- Lea y observe las siguientes instrucciones antes de la instalación, puesta en marcha o mantenimiento.
- La instalación y mantenimiento deben ser realizados únicamente por un experto cualificado, que esté en condiciones de comprender el contenido de las instrucciones de uso.
- Más informaciones sobre el producto pueden solicitarse a:
HOERBIGER Automatisierungstechnik GmbH, Südliche Römerstraße 15,
D- 86972 Altenstadt o descargarlas de Internet bajo www.hoerbiger.com
- Mantenga estos documentos en un lugar seguro, para que se puedan utilizar en el momento indicado.

Referente a este manual

Este manual de instrucciones

- describe el funcionamiento, manejo y mantenimiento de la válvula, y
- brinda suficiente información para manejar la válvula de forma segura y eficiente.

Obligaciones del titular de la instalación

El responsable de la instalación está obligado a:

- Respetar el reglamento de seguridad de la empresa,
- Acatar las disposiciones válidas nacionales para la seguridad en el trabajo y protección contra explosión (en tanto la válvula esté alojada en una zona de protección contra explosiones),
- Cumplir con el uso previsto de la válvula.

Obligaciones de los operarios

Todas las personas que trabajen con la válvula se comprometen antes de comenzar el trabajo a respetar lo siguiente:

- Observar las disposiciones básicas sobre la seguridad en el trabajo y prevención de accidentes, así como cuando sea necesario de protección contra explosiones,
- Leer y tener en cuenta el capítulo de seguridad y las indicaciones de advertencia de este manual de instrucciones.

Abreviaturas:

Zona EX	Zona de riesgo de explosiones
GSD	Conector del aparato
LED	Diodo electroluminoso
NG	Normal cerrado
NO	Normal abierto
RF	Reposición con resorte
P8	Piezo-válvula de asiento

1 INDICACIONES REFERENTE A LA SEGURIDAD DEL APARATO

1.1 Indicaciones generales

La válvula piezoeléctrica de la serie constructiva P8 ha sido construida, fabricada y verificada, según las normas y prescripciones de seguridad que figuran en la declaración de conformidad.

La actual declaración de conformidad de la empresa tiene validez HOERBIGER Automatisierungstechnik GmbH y el certificado CE de ensayo de patrón constructivo, otorgado por la empresa EXAM BBG Prüf- und Zertifizier GmbH. La etiqueta CE se encuentra sobre la placa de modelo de la válvula piezoeléctrica.

Indicaciones de advertencia utilizadas

En este manual de instrucciones se utilizan los siguientes símbolos e indicaciones de advertencia:



¡PELIGRO!

Este símbolo identifica un posible peligro para el usuario procedente de una tensión eléctrica.



¡CUIDADO!

Este símbolo se refiere a procesos de trabajo y empresa, que tienen que ser estrictamente seguidos para descartar poner en peligro a personas / usuarios.



¡ATENCIÓN!

Este símbolo se refiere a procesos de trabajo y empresa, que tienen que ser estrictamente seguidos para evitar que el aparato sea dañado o destrozado.



ZONA EX

Este símbolo debe ser respetado en aplicaciones de zonas de clasificación EX.



NOTA

Este símbolo identifica indicaciones que el usuario debe tener muy en cuenta.



Preste atención en particular a las indicaciones de seguridad en las páginas 65 y 66!

1.2 Indicaciones de seguridad



¡PELIGRO!

El aparato solamente puede ser conectado a la alimentación de corriente y a los cables de mando por un especialista. La instalación solamente puede ser realizada en un estado libre de corriente, de lo contrario existe peligro de descarga eléctrica.



¡CUIDADO!

El aparato sólo puede ser utilizado en un entorno industrial con aire comprimido (aire a presión) y gases autorizados. Debe mantenerse la presión de trabajo, según hoja de datos y el certificado CE de ensayo de patrón constructivo. La instalación de componentes neumáticos solamente puede realizarse en un sistema de aire comprimido sin presión, de lo contrario, existe peligro de accidentes. Los aparatos están autorizados solamente para el uso apropiado a los fines previstos y no pueden ser abiertos. Los sellos o las marquillas de modelo que no se utilicen exclusivamente para dar seguridad al transporte no se pueden retirar o dañar. En caso de infracciones prescribe la responsabilidad del fabricante! En estos casos prescribirá también toda clase de derecho a reclamación por defectos de material.



ZONA EX

En artefactos que funcionan en áreas con riesgo de explosiones, ni el cliente ni terceras personas deben de realizar cambios ni reparaciones. Deben evitarse cargas electroestáticas (riesgo de explosión al funcionar en zonas Ex). Pueden producirse por ejemplo, en procesos con frotación. Según forma constructiva B estándar de la industria, el uso en zonas EX solamente esta permitido con GSD. El uso de un GSD con LED en zonas EX solamente está permitido con el GSD suministrado por el fabricante junto con la válvula. Solicite los datos de electricidad del LED al fabricante.



¡ATENCIÓN!

Los aparatos solamente están autorizados para el uso apropiado a los fines previstos. ¡En caso de infracción, la garantía y responsabilidad del fabricante queda invalidada! Reparaciones en las válvulas piezoeléctricas únicamente pueden ser realizadas por el fabricante, ya que solamente este tiene la maquinaria necesaria para el ajuste óptimo tras la reparación, garantizando así un funcionamiento perfecto. El cliente no puede realizar el mantenimiento de las piezas interiores del aparato, sino que debe enviar la válvula completa al fabricante para trabajos de mantenimiento y reparación. La suciedad puede reducir el funcionamiento de la válvula. Por esta razón se debe tener muy presente la pureza del aire recomendada.



NOTA

Durante el montaje y desmontaje deben seguirse las reglas tecnológicas reconocidas. Al realizar trabajos en equipos eléctricos y neumáticos se requiere un extremo cumplimiento de las normas especiales de seguridad.

1.3 Peligro restante

La actual declaración de conformidad de la empresa HOERBIGER Automatisierungstechnik GmbH tiene validez. Para eventual los aparatos de terceros utilizados, tienen validez las correspondientes declaraciones de conformidad de los fabricantes. No obstante, al utilizarlos, puede existir peligro de poder llegar a causar daños personales y materiales. Por este motivo las indicaciones de peligro deben ser seguidas en el siguiente capítulo, así como las indicaciones de seguridad en el capítulo 1.2.

2 UTILIZACIÓN PARA LOS FINES PREVISTOS

La válvula neumática con activación piezoeléctrica sirve para el control de aire a presión, activada a través de los activadores en la zona neumática estándar. La válvula piezoeléctrica se utiliza también en zonas de riesgo de explosiones (zona Ex según EN1127-1), así como en zonas no Ex. Para un funcionamiento seguro, perfecto, libre de peligros y duradero del aparato, el usuario debe seguir las indicaciones de este manual de instrucciones, así como cumplir con las condiciones de aplicación y con los datos permitidos según la hoja de datos y la placa de modelo. La planificación y el funcionamiento del aparato se deben realizar según las reglas tecnológicas generales. Activaciones no intencionadas o perjuicios no permitidos, se deben evitar con medidas adecuadas. Un campo de aplicación típico es la tecnología de proceso (accionamientos de giro y posicionamiento) y controles de procedimiento de procesos. El funcionamiento de la válvula piezoeléctrica debe coincidir con el descrito en la correspondiente hoja de datos. La válvula piezoeléctrica solamente se pueden utilizar, según el tipo de protección que corresponda.



¡ATENCIÓN!

- El máximo periodo de conexión está especificado en la hoja de datos actual.
- Ajustes en la válvula deben llevarse a cabo con la herramienta adecuada, únicamente por personal especializado autorizado y entrenado por el fabricante.

La utilización de la válvula piezoeléctrica está prohibida en caso de:

- Aplicación como válvula de seguridad.
- Utilización de gases agresivos que puedan dañar la válvula piezoeléctrica.
- Utilización de gases inflamables que sin la existencia de oxígeno también tengan capacidad de explosión.
- Utilización de parámetros neumáticos que estén fuera del campo de aplicación (ver capítulo Características técnicas y certificado CE de ensayo de patrón constructivo).
- Mientras el medio sea capaz de explotar con presión más alta que 1,1 bar.
- Utilización bajo lluvia ácida u otro tipo de atmósfera corrosiva solamente tras consultar al fabricante.



NOTA : Antes del uso de gases inflamables se debe mantener en todos los casos una consulta con el fabricante.

2.1 Parámetros térmicos Ex

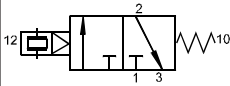
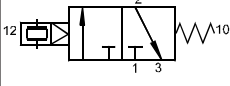
Para la válvula se permiten las siguientes temperaturas ambientales con relevancia de seguridad técnica, distribuida en diferentes categorías de temperatura para el uso en zonas de riesgo Ex (ver tipo de protección de activación):

Categoría de temperatura	Zona de temperatura ambiental permitida	Temperatura permitida del medio
T6	$-40\text{ °C} \leq t_a \leq 40\text{ °C}$	$-40\text{ °C} \leq t_m \leq 40\text{ °C}$
T5	$-40\text{ °C} \leq t_a \leq 80\text{ °C}$	$-40\text{ °C} \leq t_m \leq 70\text{ °C}$
T4	$-40\text{ °C} \leq t_a \leq 90\text{ °C}$	$-40\text{ °C} \leq t_m \leq 70\text{ °C}$

La tabla sirve para explicar los datos técnicos Ex, y no como especificación de la válvula. Durante el funcionamiento normal, el autocalentamiento es muy bajo. El funcionamiento de la válvula solamente se garantiza a la temperatura indicada en la hoja de datos actual.

3 CUADRO GENERAL DE TIPOS DE LA SERIE CONSTRUCTIVA DE VÁLVULAS

Válvula de asiento / piloto e individual de 3/2 vías, con conexión propia de HOERBIGER

Tipo / Indicaciones de pedido	Símbolo de válvula	Accionador	Comentario
P8 381RF-NG-S.		Piezo-válvula, NC	con connector del aparato, sin placa de conexión
P8 381RF-NG-S.-01		Piezo-válvula, NC	con connector del aparato, y con placa conexión M5 y/o G1/8

Accesorios: Conector del aparato tipo GSD-22, placas de conexión de 1, 2 (4, 6, 8, 10 a petición) conectores y placa obturadora completa. Estos accesorios también se pueden suministrar por separado.



NOTA
La identificación “-NG” (“-NC”) no tiene influencia en la seguridad esencial.

Activación piezoeléctrica ²⁾							
Admisión	Serie constructiva P8: Certificado CE de ensayo de patrón constructivo DMT01 ATEX E026X						
Categoría, tipo de protección		Serie constructiva P8 385: Gas:  1G Ex ia IIC T4/T5/T6 ⁷⁾ Polvo:  II 2D Ex iaD 21 T125 ⁶⁾ Serie constructiva P8 381: Gas:  II 2G Ex ia IIC T4/T5/T6					
Código HOERBIGER			PT(63)	PM(64)	PN(61)	PN(65) ⁵⁾	PT(67) ⁵⁾
Tipo de tensión			Tensión continua				
Tensión de conexión	U _{„on“}	V/DC	5,5 – 9 ⁴⁾	6 – 16	7 – 30	11 – 30	4,5 – 9
	U _{„off“} max ³⁾	V/DC	1	1	1	1	1
Corriente de parada	I _{„on“}	mA	1 – 19	1,7 – 23	2 – 19	2 – 6,6	1 – 19
Corriente máx.desconectada	I _{„off“} max ³⁾	mA	0,05	0,1	0,22	0,1	0,05
Potencia nominal ⁶⁾	P _n	mW	5,5 –171	10 –368	14 –571	22 –198	4,5 –171
Periodo de conexión	ED	%	100% ED con un máximo de 6000 horas de servicio continuo				
Tipo de protección	IP		Serie constructiva P8 385: IP65 Serie constructiva P8 381: IP43				
Conexión			Serie constructiva P8: Conector de aparato constructivo B				
Datos técnicos de seguridad según certificado CE de ensayo de patrón constructivo							
Tensión	U _i	V	9	16	30	30	9
Corriente	I _i	mA	–	–	–	–	–
Capacidad externa	C _i	nF	12	12	12	12	12
Inductividad externa	L _i	nH	–	–	–	–	–

- ¹⁾ La utilización por debajo del punto de congelación requiere aire seco (punto de condensación 10K por debajo de la temperatura ambiental)
- ²⁾ no utilizable como válvula de seguridad
- ³⁾ comprobar compatibilidad de parámetros al utilizar con reconocimiento de rotura de cable. U_{„off“} máx. y I_{„off“} máx. deben ser más pequeños o iguales que los valores dados más arriba
- ⁴⁾ a petición
- ⁵⁾ solamente serie constructiva P8 385
- ⁶⁾ Para aplicaciones en áreas de polvo es válido la siguiente tabla:
máx. disipación P_i= 750mW / 650mW / 550mW
máx. temperatura ambiental : 40°C / 70°C / 80°C
- ⁷⁾ a la alineación en huso 1 o 2

Indicaciones técnicas

- En instalaciones al aire libre, proteger todas las conexiones contra la penetración de humedad.
- La tabla actual correspondiente a los medios de servicio compatibles y seguros para válvulas de HOERBIGER Automatisierungstechnik GmbH puede ser solicitada o está disponible para descargarse en Internet bajo www.hoerbiger.com. Reservado el derecho a modificaciones técnicas.

5 VÁLVULA CON LAS CONEXIONES



NOTA

La válvula P8 con anillo toroidal grande (ver plano) es opcional, tiene los escapes cerrados. Estos se ventilan mediante una conexión adicional en el bloque o placa de conexión (aire pilotado conducido).

Las conexiones indicadas para la placa de conexión de 1 contacto, se repiten en el montaje de batería con placas de conexión de 2, 4, 8, 10 contactos

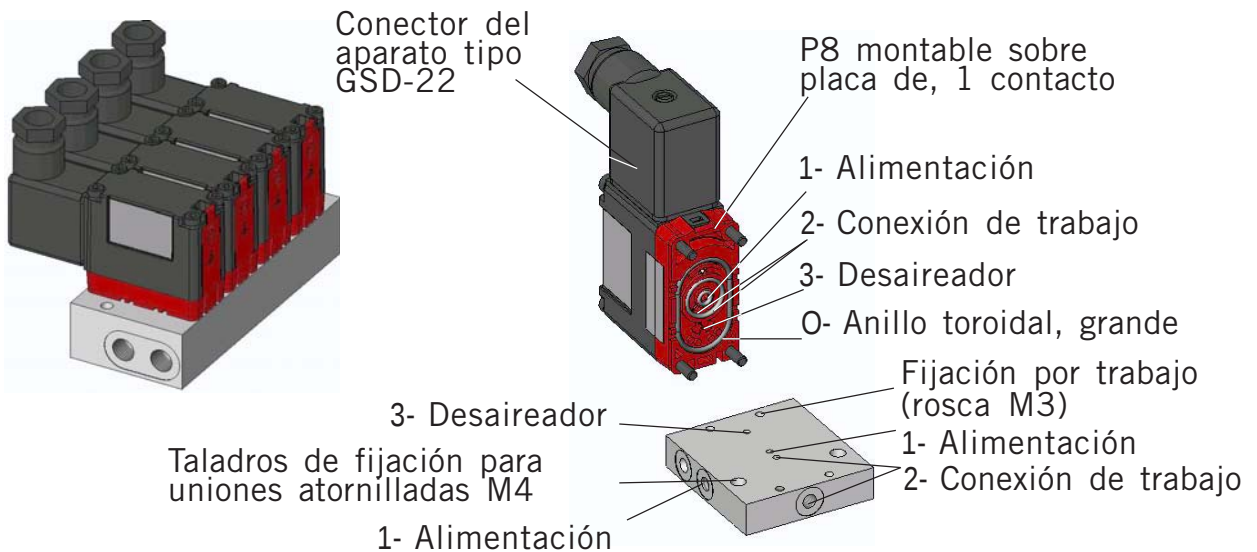


Fig. 5 P8 y placa de conexión de 1/4 contactos

6 INSTALACIÓN Y DESMONTAJE DE LA VÁLVULA



¡PELIGRO!

Antes de montar y desmontar la válvula, debe ser desconectada la tensión eléctrica (peligro de descargas eléctricas).



¡CUIDADO!

Durante el montaje y desmontaje deben seguirse las reglas tecnológicas reconocidas. Sobre todo en sistemas eléctricos y neumáticos se deben seguir las normas de seguridad específicas de cada país. La instalación y el desmontaje únicamente puede ser realizados por personal que haya recibido una formación específica. Antes del desmontaje de la válvula debe ser desconectado el aire comprimido, de lo contrario, la válvula u otras piezas pueden estallar a causa de la sobrepresión y causar daños a personas o cosas.



¡ATENCIÓN!

Proteger la válvula ante una radiación térmica excesiva.



ZONA EX

Al montar la válvula en un producto / máquina dentro de una zona EX, deben cumplirse las normas EN1127-1 y las normas correspondientes.

Durante la instalación deben ser cumplidas las siguientes normas generales:

- El aparato está construido según el tipo de protección correspondiente a la hoja de datos actual y en condiciones ambientales adversas como p. ej. salpicaduras de agua o suciedad, tienen que ser protegidas adecuadamente.
- Las condiciones especiales del certificado CE de ensayo de patrón constructivo figuran en este manual de instrucciones en los puntos correspondientes.



Para aplicaciones en Atmosferas Explosivas es valido además:

- El aparato únicamente puede ser instalados dentro de las categorías especificadas en la hoja de datos. El tipo de instalación en circuitos de corriente con seguridad esencial debe realizarse según disposiciones válidas de construcción (demostrar la competencia del constructor, la protección del tendido de cables en circuitos de corriente con seguridad esencial, etc.)
- Entre componentes conductivos de conexión con sin seguridad esencial, tiene que ser respetada una distancia directa mínima de 50 mm durante el montaje.
- Para la interconexión de el aparato con los circuitos de corriente con seguridad esencial de los respectivos medios de producción, en cuanto a la protección contra explosiones debe tenerse en cuenta, el valor más alto del aparato con campo eléctrico (válvula) y del aparato correspondiente (Comprobante de seguridad esencial).

6.1 Montar la válvula / conexión neumática

- Antes de la conexión limpiar los tubos y las superficies de las bridas.
- Prestar atención que en las válvulas y placas de conexión estén colocados los anillos toroidales o las juntas correspondientes.
- Tener en cuenta el par de apriete de los tornillos de fijación adjuntos: (P8 385: 60 Ncm $\pm$ 10 Ncm) ; (P8 381: 25 Ncm -5 Ncm)
- Tener cuidado con que las aberturas de aireación no estén cubiertas.
- Montar la válvula sobre una placa de conexión para la conexión directa de los cables o bien sobre otra fase de amplificación neumática.

6.2 Conector del aparato

Forma constructiva B estándar de la industria=Tipo GSD-22 para P8.



ZONA EX

El uso en zonas EX solamente está permitido con GSD-22!

El uso de un GSD con LED en zonas EX solamente está permitido con el GSD suministrado junto con la válvula y teniendo en cuenta los datos técnicos de la hoja de datos actual.

6.3 Crear conexión eléctrica



¡PELIGRO!

El aparato solamente puede ser conectado a la alimentación de corriente y a los cables de mando por un especialista. La instalación solamente puede ser realizada en un estado libre de corriente, de lo contrario existe el peligro de una descarga eléctrica.



ZONA EX

En conexiones eléctricas dentro de una zona EX, se deben seguir las normas para seguridad intrínseca correspondientes. Con una activación exterior en zonas Ex, se necesitan aparatos de seguridad para la conexión (p. ej. una barrera Zener o similar). ¡Según conector de aparato constructiva B estándar de la industria, el uso en zonas EX solamente está permitido con GSD-22!



¡CUIDADO!

El aparato solamente puede ser utilizado en áreas con riesgo de explosión en conjunto con fuentes de tensión o dispositivos de seguridad autorizados (barreras Zener). La conexión consunta debe ser analizada por personal competente, experto en electrónica y preparado para realizar instalaciones eléctricas en áreas con riesgo de explosión. Cables con seguridad esencial tienen que ser colocados con protección. Tener en cuenta la tensión de conexión prescrita al crear la conexión eléctrica y respetar el tipo de protección del cable, de lo contrario existe riesgo de explosión.

6.4 Conexión de cables en el conector del aparato

Las disposiciones de los terminales están representadas en la figura 6.

- Soltar el tornillo de seguridad del conector y extraer el conector del aparato GSD-22 (10) de los contactos de cuchilla de la válvula P8 (9). Tener aquí cuidado con la junta del conector (8).
- Extraer el tornillo de seguridad por completo del conector del aparato (6).
- Extraer el bloque de conexión (7) de la carcasa del conector del aparato con ayuda de un destornillador.
- Desenroscar la unión atornillada (1), retirar la arandela (2) y la junta (3).



NOTA

El cable tiene que estar adaptado al diámetro de la junta.

- Introducir el cable de conexión eléctrico (4) a través de todas las piezas, siguiendo el orden unión atornillada – arandela – junta - conector del aparato.
- Pelar el final del cable siguiendo las instrucciones (no es necesario conductor de protección).
- Conectar las dos arterias del cable con las pinzas roscadas del bloque de conexión. Conectar al terminal 1 la arteria del cable “0 Voltios” al terminal 2 la arteria del cable “tensión de mando”. El terminal de masa no se utiliza. La numeración de los terminales está gravada en ambas partes del bloque de conexión.
- Montar el enchufe del aparato: colocar junta (3) y placa (2) y atornillar el conector (1).
- Montar el conector del aparato con los cables conectados sobre los contactos de la válvula y apretar el tornillo de seguridad del conector. Prestar atención a que la junta del conector (8) esté colocada debidamente sobre los contactos de cuchilla de la válvula y que al cable no se le esté aplicando una fuerza de tracción.

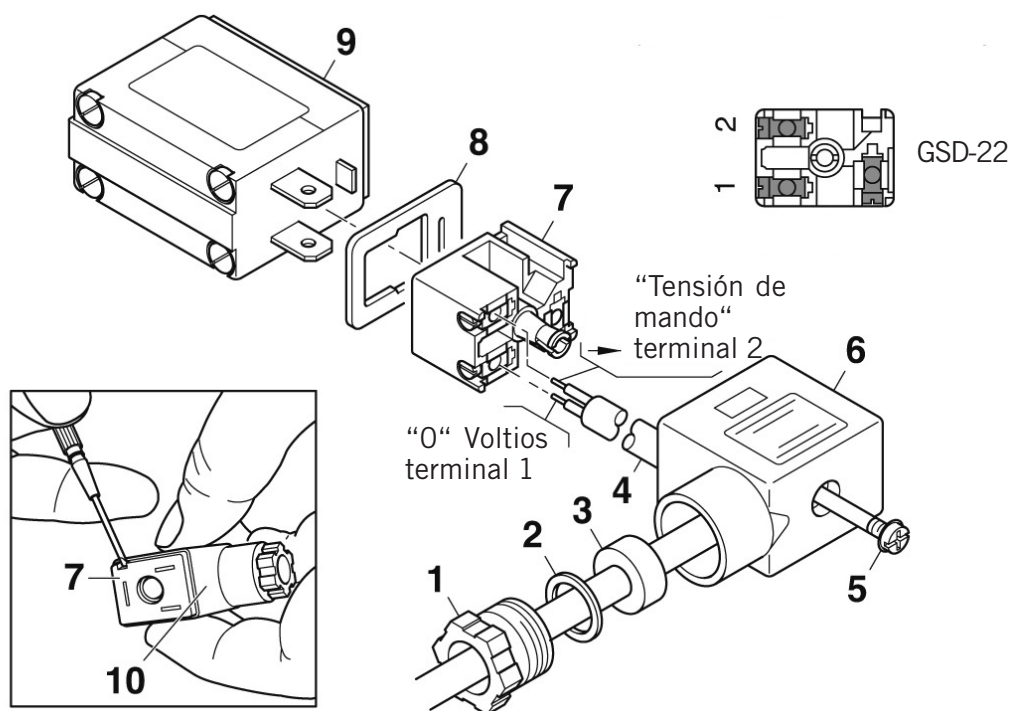


Fig. 6 Conectar el cable de control eléctrico al conector del aparato

7 PUESTA EN FUNCIONAMIENTO / APAGADO DEL APARATO



¡CUIDADO!

Para el funcionamiento en zonas con gases inflamables se deben observar el reglamento ATEX- y otras normas de uso, así como los reglamentos específicos de cada país.



La puesta en funcionamiento y el apagado debe ser llevados a cabo por personas que posean conocimiento y experiencia suficiente, en relación con equipos de aire comprimido y máquinas / equipos que con estas características se hallen en la empresa.



Puesta en funcionamiento / Montaje

Para la puesta en funcionamiento de la válvula se debe observar la siguiente secuencia:

- Antes del montaje debe asegurarse que el suministro de corriente eléctrica esté interrumpido y que no exista presión de entrada ni de salida.
- Control del montaje reglamentario.
- Abrir la presión de aire.
Antes de poner nuevamente en funcionamiento las máquinas, así como los equipos, se deben tomar todas las medidas de seguridad necesarias para evitar un movimiento no controlado de las máquinas y equipos. De no observarse esta indicación, no se pueden descartar daños a personas o cosas.
- Encender el comando eléctrico de señales.



Apagado/ Desmontaje

Antes del desmontaje debe asegurarse que el suministro de corriente eléctrica esté interrumpido y que no exista presión de entrada ni de salida y que la presión interna haya sido evacuada completamente del sistema. Además debe comprobarse que las máquinas/equipos se encuentren en estado de mando seguro (posiciones de reglamento). Es peligroso llevar a cabo trabajos de cambios cuando existe presión. De no observarse esta indicación, no se pueden descartar daños a personas o cosas.

8 MANUTENCIÓN / MANTENIMIENTO



¡ATENCIÓN!

Para trabajos de limpieza no se pueden utilizar disolventes corrosivos. En las aperturas de aireación y en el pulsador manual de emergencia no deben entrar disolventes o materiales sólidos.

En caso de incidente no puede ser reparado el aparato. Desmontar la válvula como unidad completa y enviar para su reparación a la representación local del fabricante.

9 ALOJAMIENTO PROVISIONAL

Aloje las válvulas en lugares planos y secos, libres de polvo y vibraciones. Para más información ver capítulo 4 página 68 (datos técnicos).

10 ELIMINACION DE FALLOS / REPARACIÓN

El aparato no debe ser manipulado por terceras personas realizar cambios / reparaciones / eliminación de fallos. La válvula dañada debe ser enviada al fabricante o al respectivo representante regional para su reparación.

11 ELIMINACIÓN

El cliente está obligado a la eliminación del embalaje y de las piezas gastadas debiéndose realizar de acuerdo a los reglamentos del país en donde el aparato está instalado.

12 COMENTARIOS REFERENTES AL CERTIFICADO CE DE ENSAYO DE PATRÓN CONSTRUCTIVO

El certificado CE de ensayo de patrón constructivo será enviado, siempre bajo solicitud, al cliente.

13 OBSERVACIÓN DE PRODUCTO

Les rogamos nos informen de inmediato sobre repetidas averías o problemas con la válvula.

14 PROBLEMAS DE MATERIAL Y JURÍDICOS

Nos reservamos el derecho a cambios en estas instrucciones de uso así como cambios de detalles técnicos relacionados con datos y esquemas.

La firma HOERBIGER Automatisierungstechnik GmbH no concede garantía de calidad o durabilidad alguna así como de idoneidad para un fin determinado. Éstas deben ser acordadas expresamente en forma escrita. Manifestaciones públicas, presentaciones o publicidad no representan en modo alguno información de calidad del producto.

Los derechos a reclamación por problemas de material o jurídicos por parte del usuario, presupone que éste ha hecho saber los fallos de forma escrita inmediatamente o como muy tarde dentro de dos días hábiles. HOERBIGER Automatisierungstechnik GmbH no es responsable en modo alguno por daños en el mismo producto o daños que surgan como consecuencia del uso inapropiado del producto.

Si se comprueba cualquier fallo por parte de HOERBIGER Automatisierungstechnik GmbH, HOERBIGER Automatisierungstechnik GmbH tiene derecho a elegir entre una corrección o envío de un producto que lo sustituya.

La firma HOERBIGER Automatisierungstechnik GmbH es responsable, sea cual sea la causa, únicamente por premeditación o por negligencia grave, por lesión culposa de la vida, del cuerpo, de la salud, por fallas ocultos o cuya ausencia fue garantizada expresamente por escrito. Además se hará responsable dentro del marco de la ley de responsabilidad de productos por daños a personas o cosas en objetos usados forma privada. En caso de lesión culposa de deberes esenciales contractuales HOERBIGER Automatisierungstechnik GmbH se hará responsable, también en caso de negligencia leve, sin embargo limitado a los daños previsibles y típicos de un contrato.

Otros derechos quedan excluidos.

Derechos a reclamación por fallo del producto o jurídico prescriben con la no observación de alguna normativa de estas instrucciones de uso, de relevantes disposiciones legales así como otras indicaciones de HOERBIGER Automatisierungstechnik GmbH.

HOERBIGER Automatisierungstechnik GmbH en particular no es responsable por deficiencias o fallos ocasionados por modificaciones realizadas por el cliente o terceras personas. En tales casos, se cobrarán los costes de reparación normales. Estos se cobrarán también en el caso de revisión del aparato aunque no se pueda determinar fallo alguno.

No existe derecho alguno a entrega de versiones anteriores ni a reequipamiento de aparatos ya entregados provenientes de la correspondiente serie actual.



EC-Dichiarazione di Confermità

Confermazione della confimità per un modulo con la direttiva di ATEX 94/9//EC

Il produttore:

HOERBIGER Automatisierungstechnik GmbH
Südliche Römerstraße 15
86972 Altenstadt, Germany

Dichiara, che le seguenti modulo denominazione:

Microsistema con le Piezo valvole del tipo: P8, P20, S9, S29, No. d'identificazione, in conformità alle carte di consegna.

Caratterizzato dalla protezione elettrica della prevenzione delle esplosioni: **CE** II 2G Ex ia IIC T4/T5/T6 Gb o II 1G Ex ia IIC T4/T5/T6 Ga
CE II 2D Ex ia IIB T125°C Db
CE II 2GD c (T5)

Caratterizzato dalla protezione meccanica della prevenzione delle esplosioni:

Il microsistema consiste di:

- un equipaggiamento con una valutazione per la protezione contro accendere e
- un puntare piezo-elettrico con la confermazione di esame di collaudo EC, che é stato collaudato come interconnessione

Che corrispondono con i seguenti pertinenti disciplinare:

EMV direttiva 2004/108/EC

Normative applicate che vengono pubblicate sulla gazzetta ufficiale della Comunità Europea:

EN 1127-1	2011	Atmosfere esplosive, protezione e prevenzione delle esplosioni, Concetti base e metodologia
EN 60079-0	2012	Mezzi elettronici di produzione con il livello di protezione apparecchio per utilizzo in atmosfere potenzialmente gas esplosivi, Requisii non specifica
EN 60079-11	2012	Atmosfere esplosive, Protezione apparecchio con sicurezza intrinseca „i“
EN 60079-26	2007	Atmosfere esplosive, Strumenti di zona 0, Concetti base e specifica
EN 13463-1	2009	Apparecchiatura non elettrica intesa per utilizzo in atmosfere potenzialmente esplosive, Metodi base e specifica
EN 13463-5	2011	Apparecchiatura non elettrica intesa per utilizzo in atmosfere potenzialmente esplosive, Protezione in sicurezza costruttiva „c“
EN 61010-1	2010	Apparecchiatura elettrica per misurare, controllare e per apparecchi laboratorio, Requisii non specifica
EN 61326-1	2006	Apparecchiatura elettrica per misurare, controllare e per apparecchi laboratorio, Specifiche EMC

- Il gruppi elettrici P8 concordano al modello, con il certificato di esame CE con il numero di DMT 01ATEX E 026 X ricevuto dal organismo notificato 0158 DEKRA EXAM GmbH, Dinnendahlstraße 9, 44809 Bochum.

- Il gruppo elettrico P20 concorda al modello, con il certificato di esame CE con il numero di DMT 01 ATEX E 025 X ricevuto dal organismo notificato 0158 DEKRA EXAM GmbH, Dinnendahlstraße 9, 44809 Bochum.

Questa EC Dichiarazione era rilasciata:

Altenstadt, 04.08.2014


Rudolf Rietzler
ATEX – Responsabile


Max Schrobrenhauser
ATEX – Responsabile

Notizen / Notes / Notes / Note / Notas

Notizen / Notes / Notes / Note / Notas



HOERBIGER AUTOMATISIERUNGSTECHNIK GmbH
Südliche Römerstraße 15
86972 Altenstadt, Deutschland

Tel. +49 (0)8861 221-0
Fax. +49 (0)8861 221-13 05

E-Mail: info-haut@hoerbiger.com
www.hoerbiger.com