

Pneumatikventile für die Prozesstechnik

Betriebs- und Wartungsanleitung

Pneumatikventile sind präzise gefertigte Steuergeräte. Sie sind bei Transport und Montage sorgfältig zu behandeln und vor Stürzen und Erschütterungen zu bewahren.

Diese Betriebsanleitung ist gültig für elektromagnetisch- und pneumatisch betätigte Ventile. Alle Hinweise die sich auf das Magnetsystem beziehen gelten nicht für pneumatisch betätigte Ventile.

Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Pneumatikventile dürfen nur bestimmungsgemäß eingesetzt werden. Zur sicheren Funktion und zur gefahrfreien Verwendung eines Pneumatikventils müssen die zulässigen technischen Daten und die Hinweise dieser Betriebs- und Wartungsanleitung, sowie das Produktdatenblatt und ggf. die TÜV-Eignungsuntersuchung beachtet werden. Eine Verwendung außerhalb der zulässigen Grenzen und die Nichtbeachtung dieser Betriebsanleitung gilt als nicht bestimmungsgemäß. Für daraus entstehende Schäden haftet allein der Anwender. Das Ventil darf nur mit Fluiden betrieben werden, welche die verwendeten Werkstoffe nicht chemisch oder mechanisch angreifen bzw. von GEMÜ freigegeben sind.

Haftung und Gewährleistung

Eingriffe an Pneumatikventilen dürfen nur vom Servicepersonal des Herstellers vorgenommen werden.

Reparatur- und Wartungsmaßnahmen an den Ventilen, die über die in der Anleitung beschriebenen Tätigkeiten hinausgehen, dürfen nur von Servicepersonal des Herstellers des Pneumatikventils bzw. durch von ihm ausdrücklich autorisiertes und geschultes Personal ausgeführt werden.

Bei Nichtbeachtung entfällt die Gewährleistung. Für entstandene Schäden übernimmt der Hersteller keine Haftung.

Signalwort

VORSICHT

Weist auf eine **potenziell gefährliche Situation** hin, die zu mittleren oder leichten Körperverletzungen oder zu Sachschäden führen kann, wenn sie nicht gemieden wird.

WARNUNG

Weist auf eine **mögliche Gefahr** hin, die zu schweren Verletzungen oder sogar zum Tode führen kann, wenn sie nicht gemieden wird.

GEMÜ Gebr. Müller Apparatebau GmbH & Co. KG

Fritz-Müller-Straße 6-8
D-74653 Ingelfingen
Tel: +49(0)7940 / 123-0
Fax: +49(0)7940 / 123-192

Die angegebenen Daten dienen allein der Produktbeschreibung. Eine Aussage über eine bestimmte Beschaffenheit oder eine Eignung für einen bestimmten Einsatzzweck kann aus unseren Angaben nicht abgeleitet werden. Die Angaben entbinden den Verwender nicht von eigenen Beurteilungen und Prüfungen. Bitte beachten Sie, dass unsere Produkte einem natürlichen Verschleiß- und Alterungsprozess unterliegen.

© Dieses Dokument sowie die Daten, Spezifikationen und andere Informationen, sind ausschließlich Eigentum aßP Gi ! ±. Ohne Genehmigung aßP Fi ! ± 'ONCOa' nicht vervielfältigt und an Dritte weitergegeben werden.

Änderungen vorbehalten.
Gedruckt in Deutschland

DE/EN
Revision: B

03/13

Deutsch

Personalanforderungen

WARNUNG



Verletzungsgefahr durch unzureichende Qualifikation!

Unzureichend qualifizierte Personen können die Risiken beim Umgang mit den Ventilen nicht einschätzen und setzen sich und andere der Gefahr schwererer oder tödlicher Verletzungen aus.

- Arbeiten an Pneumatikventilen nur durch Pneumatikfachkräfte durchführen lassen.
- Elektrische Installation nur durch Elektrofachkräfte durchführen lassen.

Pneumatikfachkraft

Die Pneumatikfachkraft ist für den speziellen Aufgabenbereich, in dem sie tätig ist, ausgebildet und kennt die relevanten Normen und Bestimmungen. Die Pneumatikfachkraft kann aufgrund ihrer fachlichen Ausbildung und Erfahrung Arbeiten an pneumatischen, elektropneumatischen und mechatronischen Systemen ausführen und mögliche Gefahren selbstständig erkennen und vermeiden.

Elektrofachkraft

Die Elektrofachkraft ist speziell für das Arbeitsumfeld, in dem sie tätig ist, ausgebildet und kennt die relevanten Normen und Bestimmungen. Die Elektrofachkraft ist aufgrund ihrer fachlichen Ausbildung, Kenntnisse und Erfahrungen in der Lage, Arbeiten an elektrischen Anlagen auszuführen und mögliche Gefahren selbstständig zu erkennen und zu vermeiden.

Sicherheitshinweise

Die Sicherheitshinweise beziehen sich nur auf das einzelne Ventil. In Kombination mit anderen Anlagenteilen können andere Gefahrenpotenziale entstehen, die durch eine Gefahrenanalyse der Anlage beachtet werden müssen. Vor Inbetriebnahme ist sicherzustellen, dass bei elektrischer oder manueller Erstbetätigung vom ausströmenden Fluid aus ungesicherten Öffnungen keine Gefährdung ausgehen kann. Die zutreffenden Unfallverhütungsvorschriften und gültigen Regelwerke sind zu beachten.

VORSICHT



Die Oberfläche von Elektromagneten kann bei Dauerbetrieb sehr heiß werden! Verletzungsgefahr! Hautkontakt mit heißen Oberflächen verursacht schwere Verbrennungen.
- Entsprechende Arbeitsschutzkleidung tragen.

VORSICHT



Ventile mit NO-Funktion sind ohne Steuerspannung geöffnet. Bei Inbetriebnahme Sicherungen gegen evtl. ausströmendes Fluid vorsehen. Dichtheits- und Festigkeitsprüfungen bei geöffnetem oder geschlossenem Ventil sind bis zum 1,5-fachen des max. Betriebsdrucks zulässig. Das Ventil darf bei diesen Prüfungen nicht geschaltet werden.

VORSICHT



Schutzleiteranschluss ist lebenswichtig! Der Schutzleiter muss an der dafür vorgesehenen und gekennzeichneten Klemme angeschlossen werden. Gerätesteckdosen dürfen nur im spannungslosen Zustand gesteckt werden! Wechselspannungsmagnete werden bei Betrieb ohne Ankerrohr und Magnetanker zerstört!

VORSICHT



Bei Drosselung der Entlüftungsanschlüsse ist ein Nullabschluss nicht zulässig (Kann zu Fehlschaltungen führen).

Druckluft

Pneumatikventile dürfen nur mit aufbereiteter Druckluft nach ISO 8573-1 betrieben werden.

Qualitätsklasse

- Feste Verunreinigung: Klasse 2
max. Teilchengröße 5µm;
 - Wassergehalt:
Klasse 1: (≤ -70°C), 2: ≤ -40°C, 3: ≤ -20°C),
Der Taupunkt ist entsprechend der Einsatztemperatur einzuhalten
 - Ölgehalt: Klasse 3, max. Konzentration ≤ 1mg/m³
z.B. ISO 8573-1:2010 [2 :1 :3]
- Die Ventile sind mit einer Dauerschmierung versehen und benötigen keine zusätzliche Schmierung. Ist ein Ölgehalt (Konzentration > 1mg/m³) in der Druckluft nicht zu vermeiden, ist folgendes zu beachten:
Öl kann die Dauerschmierung auswaschen. Daher muss, wenn geölt wird, die Ölschmierung ständig beibehalten werden.
Öle können, vor allem bei dauerhaft hohen Temperaturen, die Eigenschaften der Elastomer-Dichtringe beeinflussen (Elastizität, Festigkeit, Volumen).
Empfohlene Öle:
Shell Hydrol DO 32; Esso Febis K32 oder vergleichbare Öle mit DVI-Werten <8 (DIN 53521) und ISO-Viskositätsklasse 32-46 (DIN 51519).

Bei Druckluftsteuerungen ist besonders auf Sauberkeit zu achten. Empfehlenswert für die Luftaufbereitung ist der Vorbau einer Wartungseinheit bestehend aus Druckregelventil und Filter, bei Kondensatanfall mit zusätzlichem Wasserabscheider. Die Ventile sind bei gefrierfähigen Fluiden nicht frostsicher. Die Ventile sind vor Frost zu schützen oder es ist bei Frostgefahr das gefrierfähige Fluid abzulassen.

Freiluftmontage/Anlagenseite

Für Freiluftmontage dürfen nur besonders geeignete Ventile und Magnete verwendet werden. Bei Freiluftanwendung mit Sicherheitsanforderungen im Sinne der DIN 3394/1 oder ISO 13849 dürfen nur Ventile und Magnete mit entsprechender Zulassung eingesetzt werden. Andernfalls sind geeignete Schutzvorkehrungen (z.B. Schaltschrankmontage) gegen Umgebungseinflüsse zu treffen. Der Verschluss des Abluftrohrs, durch z.B. nistende Insekten und gefrorenes Kondenswasser, ist zu verhindern. Abluftrohre müssen mindestens 10 mm Innendurchmesser und ein angeschrägtes oder ein trichterförmig aufgeweitetes Rohrende haben. Andere Lösungen sind zu prüfen.

Montage

Vor der Montage ist zu prüfen, ob die auf dem Typenschild bzw. in der Produktschrift angegebenen technischen Daten über Betriebsdruck, Spannung, Stromart, Leistungsaufnahme sowie Einsatz- und Umgebungstemperatur mit den vorhandenen Betriebsverhältnissen übereinstimmen. Ventile mit Vorsteuerung benötigen zum Schalten einen Mindestbetriebsdruck der am Versorgungsanschluss 1(P) anliegen muss. Bei Ausführungen, die wahlweise mit Hilfsenergie betrieben werden können, wird diese über den zusätzlichen Fremdf fluidanschluss 12/14 (Z) zugeführt. Der Magnet darf niemals als Hebelarm oder Steighilfe benutzt werden. Bei vorgeschriebener Durchflussrichtung, ist diese auf dem Typenschild durch das Schaltsymbol angegeben und entsprechend anzuschließen.

Die Ventilanschlüsse sind auf dem Typenschild bzw. auf dem Gehäuse bezeichnet und sind entsprechend dem jeweiligen Schaltsymbol anzuschließen. Das Ventil schließt nur in Durchflussrichtung dicht. Die Durchströmung entgegen der Durchflussrichtung kann zur Zerstörung von Bauteilen führen.

Die bevorzugte Einbaulage ist »Magnet senkrecht nach oben«, dabei ist die Verschleiß- und Verschmutzungsgefahr geringer. Abweichende Angaben der Produktschrift zur Einbaulage sind zu beachten (Betrifft vor allem Ventile für Fluidtemperatur über +150 °C oder Ventile mit Funktion »In Ruhestellung geöffnet«).

Die Montage ist sorgfältig und sauber durchzuführen. In Rohrleitungen bzw. Ventile dürfen keinerlei Fremdkörper beispielsweise Verpackungsrückstände, Reste von Dichtmaterialien, Schweißzunder, Sand oder Späne durch beschädigte bzw. nicht passende Gewinde gelangen. Es wird empfohlen, den Ventilen einen Schmutzfänger vorzubauen.

Montageschnittstelle an Schwenkantrieben entsprechend der NAMUR-Empfehlung NA 19 (VDI/VDE 3845).

Dieses Flanschbild ist für 3/2- und 5/2-Wegeventile identisch. Beim Zurückschalten eines einfachwirkenden Antriebes strömt die Steuerluft vom Druckraum über das Ventil zum Federraum. Dadurch wird verhindert, dass Umgebungsluft in den Antrieb gelangt.

Für den Anbau der Pneumatikventile gilt das Bohrild am Schwenkantrieb (Abbildung). Für den indirekten Anbau von Pneumatikventilen durch Verwendung von Steuerluftleitungen sind in den Zuluftkanälen der Schwenkantriebe zwei Gewindebohrungen G1/4 bzw. G1/2 nach DIN EN ISO 228-1 vorgesehen. Für die direkte Anflanschung der Pneumatikventile sind grundsätzlich vier Befestigungsbohrungen M5x8 bzw. M6x10 im Schwenkantrieb vorhanden, wobei eine Gewindebohrung für die Aufnahme eines Kodiergewindestiftes, nichtrostend, dient. Die Abdichtung erfolgt durch O-Ringe im Gehäuse des Pneumatikventiles.

O-Ringe, Befestigungsschrauben und der Kodiergewindestift gehören zum Lieferumfang des Ventils. Das Flanschbild ist spiegelbildlich aufgebaut. Durch Drehen des Magnetventils um 180 Grad wird eine Funktionsumkehrung am Schwenkantrieb erzielt.

Nach Festlegung der Wirkungsrichtung wird in den Antrieb der Kodiergewindestift eingeschraubt. Durch den Kodiergewindestift ist sichergestellt, dass die festgelegte Wirkungsrichtung des Antriebes durch einfaches Drehen des Ventils nicht geändert werden kann.

Elektrischer Anschluss

Vor Anschluss ist zu prüfen, ob die auf dem Magneten angegebenen Leistungsdaten (Spannung, Frequenz sowie Stromart) übereinstimmen. Zunächst ist auf Anschlussspannung und Frequenz zu achten. Sind die Anschlussklemmen gekennzeichnet, so ist beim Anschließen auf richtige Polarität zu achten. Magnete der Schutzklasse I haben einen Schutzleiteranschluss. Magnete mit Kabelschwanz haben einen Schutzleiter. Der Schutzleiter ist in jedem Fall anzuschließen. Steckverbinder dürfen nur im spannungslosen Zustand gesteckt bzw. gelöst werden. Nach dem Anschließen ist die vorgesehene Schutzart durch sorgfältiges Verschließen des Anschlussraums (auf lagerichtige Montage des Deckels achten), unter Verwendung der Original-Dichtmaterialien herzustellen. Dies gilt auch für Kabelverschraubungen und Steckverbinder.

Deutsch

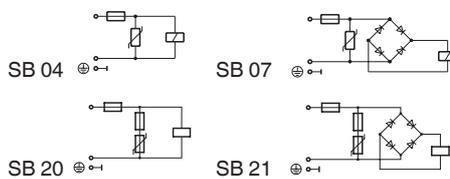
Schaltbilder Standardmagnete

Gleichspannung DC / Wechselspannung AC



Schaltbilder Ex-Magnete

Gleichspannung DC / Wechselspannung AC



Vor der Inbetriebnahme

- Richtige Montage/Befestigung des Ventils prüfen
- Rohrleitungen bzw. pneumatischer und elektrischer Anschluss auf Vollständigkeit und festen Sitz kontrollieren
- Schaltfunktion des Ventils mit der zu erwartenden Schließzeit des Gesamtsystems prüfen

Testintervall

Ventile sind in festen Zeitabständen auf Zustand und Funktionstüchtigkeit zu prüfen. Der Test muss mindestens einmal im Jahr erfolgen. Dies betrifft insbesondere Ventile die in sicherheitsgerichteten Anlagen eingesetzt sind. Die Angaben der TÜV-Eignungsuntersuchung nach IEC 61508 müssen beachtet werden.

Die Zeitabstände sind beispielsweise abhängig von den Einsatzbedingungen wie Fluidverschmutzung, Schalthäufigkeit, Einschaltdauer, Druck oder Temperatur, und können je nach einzelner Wirksamkeit oder Kombination die Wartungsintervalle verkürzen. Der Betreiber trägt die Verantwortung für die Festsetzung angemessener Testintervalle.

Wartung

Wartungs-, Inspektions- und Montagearbeiten dürfen nur von autorisiertem und qualifiziertem Fachpersonal durchgeführt werden. Grundsätzlich sind Arbeiten am Magnetventil nur im drucklosen und abgekühltem Zustand durchzuführen. Der Elektromagnet muss dabei von der Spannungsversorgung getrennt sein. Eine vorbeugende Wartung in Abhängigkeit von den Betriebsbedingungen und bei auffälliger Veränderung der Schaltzeiten wird empfohlen. Der Betreiber trägt die Verantwortung für die Festsetzung angemessener Prüf- und Wartungsintervalle in Abhängigkeit von den Einsatzbedingungen des Ventils. Ablagerungen, Schmutz, gealterte oder verschlissene Dichtungen können zu Funktionsstörungen führen. Im Rahmen der Wartung sind Dichtungen am Magneten zur Wahrung der Schutzart einzubeziehen.

CE-Kennzeichnung

GEMÜ legt bei Entwicklung, Konstruktion und Produktion generell internationale und nationale Normen und Vorschriften zugrunde. Um speziell den freien Warenverkehr in der EU zu ermöglichen, hat der Rat gemeinsame Richtlinien für den europäischen Markt erlassen. Diese geben Mindestanforderungen für Sicherheit und Gesundheitsschutz vor. Produkte,

die unter solche Richtlinien fallen und deren Anforderungen erfüllen, also konform mit den einschlägigen, insbesondere harmonisierten Normen sind, werden mit dem CE-Kennzeichen versehen. Dieses ist kein Qualitätsmerkmal, sondern richtet sich an die zuständigen Behörden. Auf Anforderung ist vom Hersteller (oder dessen Bevollmächtigtem in der EU) eine Konformitätserklärung vorzulegen. Für Elektromagnete kommen danach die Niederspannungsrichtlinie und die EMV-Richtlinie in Betracht.

Hinweise zur Richtlinie 2006/95/EG (Niederspannungsrichtlinie)

Alle Elektromagnete sowie Endschalter für Stellungsanzeigen wurden unter Beachtung der Norm »Elektromagnetische Geräte« DIN VDE 0580 entwickelt, konstruiert und gefertigt. Damit werden auch die Anforderungen der Niederspannungsrichtlinie, die für die Bereiche der Nennspannungen 50...1000 VAC sowie 75...1500 VDC Gültigkeit hat, erfüllt. Elektronische Sensoren fallen aufgrund der Spannungshöhe nicht unter diese Richtlinie.

Hinweise zur Richtlinie 2004/108/EG (Elektromagnetische Verträglichkeit - EMV)

Elektromagnete als Antriebselemente für Ventile sowie Schaltstellungsanzeigen unterliegen nicht der CE-Kennzeichnungspflicht, da sie keine selbständig betreibbaren Geräte darstellen und nur durch fachkundige Betriebe weiterverarbeitet bzw. in eine Maschine eingebaut werden. Die Inbetriebnahme ist so lange untersagt, bis festgestellt wurde, dass die Gesamtmaschine bzw. Anlage den Bestimmungen der EMV-Richtlinie entspricht. Die Anforderungen aus der EMV-Richtlinie betreffen sowohl die Störaussendung als auch die Störfestigkeit. Ungeachtet der CE-Kennzeichnungspflicht haben wir messtechnisch festgestellt, dass alle Elektromagnete die Anforderungen der Fachgrundnormen für Störaussendung (EN 50081-1) und für Störfestigkeit (EN 50082-2) sowohl im Industriebereich als auch im Wohn-, Geschäfts- und Gewerbebereich sowie in Kleinbetrieben erfüllen.

Anwendungsbereich Maschinenrichtlinie 2006/42/EG

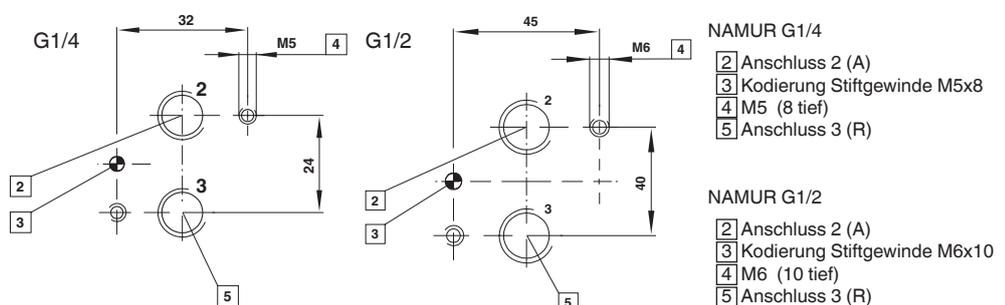
Pneumatikventile erfüllen die grundlegenden Sicherheitsanforderungen der EG-Maschinenrichtlinie 2006/42/EG. Die Ventile sind elektrische Betriebsmittel im Sinne der EG-Maschinenrichtlinie. Es dürfen nur die gemäß Datenblatt freigegebenen Magnete verwendet werden.

Anwendungsbereich Druckgeräterichtlinie 97/23/EG

Pneumatikventile sind Ausrüstungsteile im Sinne der Druckgeräterichtlinie 97/23/EG. Ist eine Anwendung als Ausrüstungsteil mit Sicherheitsfunktion vorgesehen, dürfen nur baumustergeprüfte und nach Modul D zertifizierte Geräte verwendet werden. Informationen liefert das entsprechende Produktdatenblatt.

Weitere Informationen siehe: www.gemue.de

Abbildung: NAMUR Anschlussbilder (Schwenkantrieb)



Pneumatic valves for the process technology

Operating and maintenance instructions

Pneumatic valves are control units manufactured with great accuracy. They are to be treated carefully during transportation and mounting and protected against falls and vibrations.

These operating instructions apply to electromagnetically and pneumatically actuated valves. All information related to the solenoid system does not apply to pneumatically actuated valves.

Intended use

Pneumatic valves are only to be applied according to regulations. For the safe function and danger-free use of this pneumatic valve the permissible data and indications stated in these operating and maintenance instructions, as well as the product data sheet and, if applicable, the TÜV qualification examination, have to be observed. An application exceeding the limits permitted as well as the non-observance of these operating instructions are in contrary to the regulations. The user is solely liable for damages resulting from this. The valve is only allowed to be operated with fluids not affecting the materials used in a chemical or mechanical way and/or released by GEMÜ.

Liability and warranty

Work on pneumatic valves may only be carried out by the manufacturer's service personnel. Repair and maintenance measures on the valves that exceed those activities described in the instructions may only be performed by service personnel of the pneumatic valve manufacturer or by personnel expressly authorised and trained by that manufacturer. The warranty becomes invalid in the event of non-observance. The manufacturer accepts no warranty claims resulting from such damages.

Signal word

CAUTION

Indicates a **potentially hazardous situation** that can lead to moderate or minor physical injuries or material damage if not avoided.

WARNING

Indicates a **possible hazard** that can lead to serious injuries or even death if not avoided.

GEMÜ Gebr. Müller Apparatebau GmbH & Co. KG

Fritz-Müller-Straße 6-8
D-74653 Ingelfingen
Tel: +49(0)7940 / 123-0
Fax: +49(0)7940 / 123-192

The data specified above only serve to describe the product. No statements concerning a certain condition or suitability for a certain application can be derived from our information. The given information does not release the user from the obligation of own judgement and verification. It must be remembered that our products are subject to a natural process of wear and ageing.

© This document, as well as the data, specifications and other information set forth in it, are the exclusive property of GEMÜ. Without their consent it may not be reproduced or given to third parties.

Subject to modifications.
Printed in Germany
These instructions were originally generated in German.

DE/EN
Revision:B

English

Personnel requirements

WARNING



Risk of injury due to insufficient qualification!

Inadequately qualified people cannot assess the risks of dealing with the valves and place themselves and others at risk of serious injury or death.

- Work on pneumatic valves must be carried out by pneumatic specialists only.
- Electric installations must be carried out by qualified electricians only.

Pneumatic specialist

Pneumatic specialists are trained for the specific task area in which they work and they know the applicable standards and regulations. Due to their specialised training and experience, pneumatic specialists can carry out work on pneumatic, electro-pneumatic and mechatronic systems, and at the same time identify and avoid possible hazards.

Qualified electrician

Qualified electricians are trained for the specific task area in which they work and they know the applicable standards and regulations. Due to their technical training, knowledge and experience, qualified electricians are able to carry out work on electrical systems, and at the same time identify and avoid possible hazards.

Safety instructions

The safety instructions only refer to the individual valve. Other danger potentials can arise in combination with other components, which have to be observed using a danger analysis of the plant. Before start-up, it has to be ensured that no endangerment is proceeded with the initial electrical or manual actuation of the exhausting fluid from unsecured openings. The appropriate regulations for prevention of accidents and valid bodies of rules and regulations are to be observed.

CAUTION



The surface of solenoid can be very hot from continuous operation! Risk of injury! Skin contact with hot surfaces will cause severe burns.
- Wear appropriate protective clothing.

CAUTION



Valves with N/O function are in open position when de-energised. Upon start-up protective measures have to be taken against leaking fluids. Leak and strength tests with opened or closed valves are permitted up to one and a half times of the maximum operating pressure. The valve is not allowed to be operated during these tests.

CAUTION



Earth wire connection is vitally important!
The earth wire must be connected with the terminal provided and indicated. Plugs are only allowed to be connected in dead condition! AC solenoids without built in rectifier must only be energised when they are fitted to a core tube/armature, otherwise they will be severely damaged

CAUTION



Exhaust ports must not be fully throttled, as this can cause malfunction of the valve.

Compressed air

Pneumatic valves may only be operated using prepared compressed air according to ISO 8573-1.

Quality class

- Solid impurities: Class 2
max. particle size 5µm;
- Water content: Class 1, 2 or 3
Class 1: ($\leq -70^{\circ}\text{C}$), 2: ($\leq -40^{\circ}\text{C}$), 3: ($\leq -20^{\circ}\text{C}$),
the dew-point must be observed according to the operating temperature
- Oil content: Class 3, max. concentration 1mg/m³
e.g. ISO 8573-1:2010 [2 :1 :3]

The valves are provided with a permanent lubrication and do not require any additional lubrication. If an oil content (concentration > 1mg/m³) cannot be avoided in the compressed air, the following is to be observed:

Oil can wash away the permanent lubrication. That is why the oil lubrication must always be maintained when being oiled.

Especially at constantly high temperatures, oils can influence the properties of the elastomer sealing rings (elasticity, strength, volumes).

Recommended oils:

Shell Hydrol DO 32; Esso Febis K32 or similar oils with DVI values <8 (DIN 53521) and ISO viscosity class 32-46 (DIN 51519).

Control air systems require special observation regarding the cleanness. We recommend to use a filter/regulator, if necessary with a condense water separator.

The valves are not frost-proof. When using freezable fluids make sure the valves are protected against frost or evacuate the freezable fluid.

Outdoor mounting/plant sided

For outdoor mounting, only particularly suitable valves and solenoids are allowed to be used. In case of outdoor application with security requirements according to DIN 3394/1 or ISO 13849, only valves and solenoids holding the corresponding admission are allowed to be employed. Otherwise, suitable protecting devices (e.g. switch cabinet mounting) against environmental influences are to consider. The blockage of the exhaust tube caused, e.g. by nestling insects and frozen condensed water is to be prevented. Exhaust tubes must at least possess an internal diameter of 10 mm as well as a slightly inclined or funnel shaped, widened tube end. Other solutions are to be checked.

Mounting

Before mounting it has to be verified whether the technical data stated on the name plate and/or in the product description concerning operating pressure, voltage, current type, power consumption as well as the application and environmental temperature comply with the existing operating conditions. For switching, valves with pre-control require a minimum operating pressure that must be applied to the supply connection 1(P). Versions operating with auxiliary energy, as an option, the supply is carried out via an additional foreign fluid port 12/14 (Z). It is strictly forbidden to use the solenoid as lever arm or climbing aid. The stipulated flow direction is to be indicated on the name plate using the switching symbol and the connection has to be executed accordingly.

The valve connections are labelled on the name plate or on the housing and are to be connected according to the respective switching symbol. The valve only closes tightly in the flow direction. Flow stream against the flow direction can lead to the destruction of construction units.

Preferrably the solenoid should be mounted vertically and upright to reduce the possibility of pollution and wear. Different instructions from the

product description regarding the installation position are to be observed (primarily applies to valves for fluid temperature above +150 °C or valves with Normally Open function).

The mounting is to be executed carefully and cleanly. Make sur no foreign substances, such as packaging residues, remnants of sealing materials, welding scales, sand, or chips caused by damaged and/or inappropriate threads are allowed to get into the threads must enter the tubing or the valves. We recommend to use a strainer in front of the valves.

Mounting interface on actuators according to the NAMUR recommendation NA 19 (VDI/VDE 3845).

3/2 and 5/2 valves have identical flange interfaces. When switching back a single-acting drive, the control air flows from the pressure chamber through the valve into the spring chamber. This prevents the ambient air from entering into the drive.

The pneumatic valves fit precisely on the NAMUR interface of the actuator (see drawing). For indirect mounting of pneumatic valves using pilot air tubes, two tapped bores G1/4 and G1/2 as per DIN EN ISO 228-1 are provided in the air supply channels of the actuators. For the direct flanging of the pneumatic valves, basically four fastening holes M5x8 and M6x10 exist in the actuator, whereby one tapped bore serves for the acceptance of a coding pin, rust-resistant. O-rings between valve and actuator provide proper sealing.

O-rings, fastening screws and coding pin belong to the supply scope of the valve.

The NAMUR Interfase is a mirror image. The reverse function of the actuator can be achieved by rotating the valve 180°

After determining the direction of action, the coding pin is screwed into the drive. The coding pin ensures that the drive's determined direction of action cannot be changed by a simple rotation of the valve.

Electrical connection

Check name plate for correct voltage, current and wattage.

At first, the mains voltage and the frequency are to observe. If the connecting terminals are marked attention has to be paid on the correct polarity. Solenoids of protection class I have an earth wire connection. Solenoids with flying leads have an earth conductor which has to be connected in any case. The pin-and-socket connectors are only allowed to be plugged or released in dead condition. After connection, the provided protection class is to be established by carefully closing the Terminal chamber connection space (observe correct position of the cover) using the original seals. This also applies for the cable glands and plugs.

English

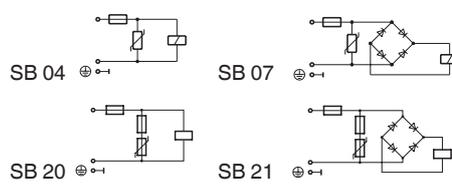
Schematic circuits of standard solenoids

Direct voltage DC / alternating voltage AC



Schematic circuits of Ex solenoids

Direct voltage DC / alternating voltage AC



Prior to start-up

- Check proper mounting / fastening of the valve
- Check tubes and pneumatic or electrical connection for completeness and a tight fit
- Check the switching function of the valve with the closing time of the entire system that is to be expected

Test interval

Valves are to be verified in fixed time intervals regarding condition and efficiency. This test must take place at least once per year. In particular this concerns valves that are used in safety-related systems. The details of the TÜV qualification examination according to IEC 61508 must be observed.

The time intervals are, for example, dependent on the operating conditions, such as fluid contamination, switching frequency, operating time, pressure or temperature, and can shorten the maintenance interval depending on the individual efficacy or combination. The operator is responsible for setting the appropriate testing intervals.

Maintenance

Maintenance, inspection, and assembly works are only allowed to be executed by authorized and qualified specialized staff. In principle, the execution of work on the solenoid valve is to be done in an unpressurized and cooled down condition. In this case the solenoid has to be separated from the power supply. Preventing maintenance depending on the operating conditions and with noticeable change of the switching times is recommended. The operator is responsible the stipulation of appropriate testing and maintenance intervals depending on the operating condition of the valve. Deposits, dirt, aged or worn seals can lead to malfunction. The seals on the solenoids are to be included as a part of the maintenance to ensure the protection class.

CE mark

International and national standards and regulations are taken by GEMÜ as a basis for development, construction, and production. In order to make the free goods traffic particularly possible in the European Union, the Council has issued common guidelines for the European market. They define minimum requirements for the security and health protection. Products which fall under those guidelines and meet their requirements, i.e. conforming with the

relevant, especially harmonized standards, will be provided with the CE mark. This is not a quality characteristic but it is addressed to the responsible authorities. On request a Declaration of Conformity must be issued by the manufacturer (or his representative in the EU). For solenoids the low-voltage guidelines and the EMC (electromagnetic compatibility) guidelines do apply.

Note concerning guideline

2006/95/EC

(low-voltage guideline)

All solenoids as well as limit switches for position indications have been developed, designed and manufactured following the DIN VDE 0580 standard (Solenoid Devices). Thus, the requirements of the low-voltage guideline valid for nominal voltage such as 50...1000 VAC and 75...1500 VDC are met. Electronic sensors are not subject to this guideline due to their voltage level.

Note concerning guideline

2004/108/EC

(Electromagnetic compatibility - EMC)

Solenoids as actuator elements for valves as well as indications of switching positions do not have to bear the CE mark, since they do not represent independently actuating devices and they can only be modified and/or integrated into a machine by specialized companies. Commissioning is not allowed before it is evident that the entire machine and/or system meet the regulations of the EMC guideline. These regulations affect both the interference emission and the resistance against interference.

Regardless of the obligation to use the CE mark we ascertained by means of measurements that all solenoids comply with the requirements of the generic standards for interference, interference emission (EN 50081-1) and resistance against interference (EN 50081-1), and for noise immunity (EN 50082-2) as well as in living, business and commercial areas, and in small companies.

Application scope of Machinery Directory

2006/62/EC

Pneumatic valves comply with the basic safety requirements of the EC Machinery Directory 2006/42/EC. The valves are electrical operating apparatus in the sense of the EC machine guidelines. Only solenoids shown in the data sheet may be used.

Application scope of pressure device guideline

97/23/EC

Pneumatic valves are pressure accessories in the sense of the Pressure Equipment Directory 97/23/EC. If the application calls for accessories with safety function only type approved equipment with Module D certification may be use. Please refer to data sheet.

For more information, please visit: www.gemue.de

NAMUR interfaces (Rotary actuator)

