

VORDRUCKREGLER BACK PRESSURES REDUCERS

1 HINWEISE ZUR GEBRAUCHSANWEISUNG

1.1 Behandelte Typen

Diese Gebrauchsanweisung gilt, soweit nicht zusätzlich festgelegt, abhängig von dem beigefügten Anhang für die Typen:

26-23XX
26-29XX
44-17XX
44-47XX
449-209
54-21XX
54-23XX
54-27XX
54-28XXXXXXX-008
BB-3X

1.2 Personenkreis

Diese Gebrauchsanweisung wendet sich an alle Personen, die o. g. Armaturen installieren, bedienen und instandhalten. Sie setzt voraus, dass die Personen mit den allgemeinen Regeln und Sicherheitsmaßnahmen im Umgang mit Gasen und Gasarmaturen vertraut sind.

Versuchen Sie nicht, die Armaturen zu bedienen, wenn Sie nicht wenigstens die Kapitel "Sicherheit" und "Betrieb" gelesen und verstanden haben.

Die TESCOM EUROPE GMBH & CO. KG gestattet die Installation und Instandhaltung durch Personen, die nicht der TESCOM EUROPE GMBH & CO. KG angehören. Die Voraussetzungen hierfür sind, dass es sich dabei um geschultes Fachpersonal handelt und die Angaben in den Kapiteln "Instandhaltung" und "Installation" beachtet werden.

Vergewissern Sie sich, dass diese Anleitung zum Bedienungspersonal gelangt! Auf Anfrage erhalten Sie weitere Exemplare.

1.3 Verbesserungen

Wenn Sie Verbesserungsvorschläge haben, die das Produkt oder die Gebrauchsanweisung betreffen, freuen wir uns, wenn Sie uns diese mitteilen. Sowohl unsere Produkte als auch die Gebrauchsanweisungen werden ständig weiterentwickelt. Die Anschrift und Telefonnummer der TESCOM EUROPE GMBH & CO. KG finden Sie auf der Rückseite dieser Gebrauchsanweisung.

1 INFORMATION ON INSTRUCTIONS FOR USE

1.1 Types under Consideration

These Instructions for Use are applicable to the series:

26-23XX
26-29XX
44-17XX
44-47XX
449-209
54-21XX
54-23XX
54-2700
54-28XXXXXXX-008
BB-3X
and others where specified.

1.2 Referred Persons

These instructions for use refer to all persons who install, operate and maintain the above mentioned units. It presupposes, that the people are familiar with the general rules and safety regulations concerning handling gas and gas fittings.

Do not try to operate units, if you have not read and understood Chapter "Safety" and Chapter "Operation" at least.

Under certain conditions TESCOM EUROPE GMBH & CO. KG permits the installation and maintenance via persons, who are not employed by TESCOM EUROPE GMBH & CO. KG. The conditions are as follows, the skilled personnel must be trained and the instructions and information given in chapters "Installation" and "Maintenance" must be observed.

Make sure that the operating personnel is informed about these instructions! Further copies are available on request.

1.3 Improvement

If you have suggestions for improvement concerning the product or the instructions for use, we would be glad to consider them. Our products as well as the instructions for use are steadily in development. You will find the address and telephone number of TESCOM EUROPE GMBH & CO. KG on the back page of these instructions for use.

1.4 Symbole



Dieses Symbol weist auf besondere Angaben bzw. Ge- und Verbote zur Schadensverhütung hin. Diese Hinweise dienen der Arbeitssicherheit!



Dieses Symbol steht vor besonders wichtigen Hinweisen zur Einhaltung von Vorschriften oder wenn die Gefahr einer Sachbeschädigung besteht.



Dieses Symbol bedeutet öl- und fettfrei.

2 SICHERHEIT

2.1 Sicherheitshinweise

Bringen Sie sich selbst und andere nicht in Gefahr. Lesen Sie die nachfolgenden Sicherheitshinweise, bevor Sie die Armaturen installieren, bedienen oder instandhalten. Sie dienen der Vermeidung von Gefahren für Mensch und Anlage.

Der Umgang mit Technischen Gasen – insbesondere mit brennbaren, selbstentzündlichen oder giftigen Gasen – erfordert Sachkenntnis, die Beachtung dieser Gebrauchsanleitung und besondere Sicherheitsmaßnahmen. Darüber hinaus müssen gegebenenfalls Vorschriften und Richtlinien beachtet werden, die am Ende dieses Kapitels im Abschnitt "Vorschriften und Richtlinien" aufgeführt sind.

Verwenden Sie die Armaturen nur bestimmungsgemäß (siehe nächsten Abschnitt "Verwendung"). Das gleiche gilt für das damit verwendete Gas: unsachgemäße Verwendung kann eine Beschädigung der Anlage oder Verletzung und sogar den Tod von Personen zur Folge haben.

Setzen Sie Gasüberwachungsgeräte ein, wenn Sie mit gefährlichen Gasen arbeiten. Die Geräte entdecken Lecks und warnen das Personal.

Tragen Sie Gasmasken, Schutzbrille und Sicherheitshandschuhe, wenn Sie mit giftigen Gasen arbeiten und sorgen Sie für gute Durchlüftung. Stellen Sie sicher, dass Abzugsöffnungen nicht verstopfen können.

Einige Gase können zum Ersticken führen, weil sie den Sauerstoff aus der Luft verdrängen. Achten Sie auf gute Belüftung, wenn sie derartige Gase verwenden. Es ist sehr empfehlenswert, Detektoren zu installieren, die bei Sauerstoffmangel am Arbeitsplatz Alarm geben.

Bei brennbaren und/oder giftigen Gasen muss sichergestellt sein, dass sowohl das entnommene Gas als auch das im Fehlerfall aus dem Abblaseventil strömende Gas gefahrlos abgeleitet wird. Halten Sie staatliche und örtliche Vorschriften bei ihren Entsorgungsmethoden ein.

Öl und Fett dürfen niemals an Gasregelanlagen verwendet werden. Öl und Fett entzünden sich leicht und können mit einigen unter Druck stehenden Gasen heftig reagieren. In speziellen Fällen können Schmiermittel verwendet werden, die dann aber für den jeweiligen Einsatzfall angegeben sind.

Betätigen Sie nie Verschraubungen, die unter Druck stehen.

Der Einsatz von Tescom Armaturen in Sauerstoffanwendungen ist nur mit schriftlicher Einverständniserklärung des Herstellers gestattet.

2.2 Verwendung

Vordruckregler werden eingesetzt in fest verlegten Gas- oder Hydraulikversorgungsanlagen zur Regelung eines Überdruckes. Die Regler sind nicht als Durchflussregelungselement oder Absperrlement verwendbar.

1.4 Symbols



This symbol points to special data and/or rules and prohibitions concerning damage precaution. These instructions are important for working safety!



This symbol identifies important instructions/regulations or in case of property damage danger.



This symbol means free from oil and grease.

2 SAFETY

2.1 Safety Instructions

Do not endanger yourself and other people. Please read the following safety instructions before performing installation, operation and maintenance of fittings. They enable to avoid dangers to people and units.

Handling of technical gases – especially flammable or toxic gases – requires knowledge of the subject, observation of operation instructions and special safety measures. In addition, regulations and rules provided at the end of this chapter "Regulations and Rules" must be followed as applicable.

Use these units only as intended (see the next section "Use"). The same is valid for the used gas: improper use can cause damage of the unit or injury and even death of persons.

Use gas detection devices, if you work with dangerous gases. The devices detect leakage and warn the personnel.

Wear gas mask, protection glasses and protection gloves, if you work with toxic gases and provide good ventilation. Make sure that venting openings are not clogged.

Some gases can cause suffocation, because they displace oxygen from air. Ensure good ventilation, if you work with these gases. It is recommended to install detectors which give an alarm if there is a lack of oxygen at the working place.

When using inflammable and/or toxic gases ensure, that the used gas as well as the gas escaping from the relief valve in case of fault is safely let off.

Oil and grease may never be used at gas control units. Oil and grease ignite easily and can intensely react with some gases under pressure. In special cases greases can be used, which are specified for the corresponding application.

Do not turn threaded connections which are pressurized.

The use of Tescom products for oxygen applications is permitted only with manufacturer's written approval.

2.2 Use

Back pressure Regulators are used in fix installed gas or hydraulic distribution systems to limit a positive pressure. Pressure regulators must not be used as flow regulation devices or shut off devices.



Warnung: Bei einigen Geräten kann durch entsprechende Positionierung des Handrades auf der Stellspindel oder der Stellspindel selbst ein weit höherer als der werkseitig eingestellte maximale Abblasedruck erreicht werden. Die Nutzung eines Reglers mit einem weit höheren als dem werkseitig vorgesehenen Druck kann folgende Konsequenzen nach sich ziehen:

- Die auf einen Wert nahe der Blocklänge zusammengedrückte Stellfeder zeigt eine stark veränderte Kennlinie mit negativer Auswirkung auf das Regelverhalten des Reglers.
- Reglerinnenteile werden Belastungen jenseits ihrer konstruktiven Auslegung unterzogen und somit möglicherweise bleibend verformt.

Schäden infolge stark überhöht eingestellten Abblasedruckes sind von jeglicher Gewährleistung ausgeschlossen.

Generell ist vom Kunden zu prüfen, ob die angegebenen Werkstoffe für das Einsatzmedium geeignet sind. Die Verwendung mit korrosiven Gasen, einschließlich Ammoniak, ist nur zulässig, wenn die Eignung überprüft wurde. Die verwendeten Gase müssen staubfrei und trocken sein. Die auf dem Typenschild und im Abschnitt "Technische Daten" aufgeführten Grenzwerte müssen eingehalten werden (insbesondere zulässige Drücke, sowie Betriebstemperatur von Umgebung und Medium).

2.3 Vorschriften und Richtlinien

Folgende Vorschriften und Richtlinien müssen einsatzbedingt von Fall zu Fall in Deutschland beachtet werden:

1. Grundsätze der Prävention (BGV A1)
2. Betreiben von Arbeitsmitteln (BGR 500)
3. Richtlinie für Laboratorien (BGR 120)
4. Richtlinie für die Verwendung von Flüssiggas (ZH 1/455)
5. Betriebssicherheitsverordnung (BetriSichV)
6. Merkblätter "Gefährliche Arbeitsstoffe"
7. Hinweise der Lieferanten und Hersteller der Druckgase

Für alle anderen Länder beachten Sie bitte die jeweils gültigen nationalen Bestimmungen und Richtlinien zur Handhabung von komprimierten, giftigen und brennbaren Gasen.

3 INSTALLATION

3.1 Transport und Verpackung

Die Anschlussöffnungen der Vordruckregler sind oft zum Transport mit Kappen verschlossen, um das Eindringen von Schmutzpartikeln zu verhindern. Entfernen Sie die Kappen erst unmittelbar vor der Montage.

Im Falle einer späteren Demontage sollten die Anschlussöffnungen vor einer Lagerung oder einem Transport wieder verschlossen werden. Dies kann behelfsweise auch mit einem Streifen geeigneten Klebebandes geschehen, der über die Öffnungen geklebt wird (Nicht jedoch bei Sauerstoff-Geräten!). Dabei ist zu beachten, dass bei Wiederverwendung keine Klebstoffreste an den gasberührten Oberflächen zurückbleiben.

3.2 Vorbereitung



Die Installation darf nur von Fachpersonal durchgeführt werden!

Spülen Sie das Leitungsnetz sorgfältig mit trockenem Inertgas oder evakuieren Sie es.

Kontrollieren Sie vor der Installation anhand des Typenschildes, ob der Vordruckregler für den vorgesehenen Verwendungszweck geeignet ist (Gasart, Druck).



Warning: By placing and locking the handknob at a corresponding position on the adjusting screw or the adjusting screw itself, the maximum relief pressure of some regulator types can be increased to a value considerably higher than the maximum pressure originally adjusted by TESCO EUROPE. Using a regulator with a pressure considerably higher than the pressure specified by the manufacturer may have the following consequences:

- a load spring compressed nearly to solid height has a different characteristic. This may negatively effect the regulator's controlling function.
- At the risk of their permanent deformation internal regulator parts are exposed to stresses beyond their design.

Damages caused by excessive relief pressure setting are excluded from warranty.

Generally the customer has to verify the compatibility of the specified materials with the used media. The use of corrosive gases (including ammonia) is only permitted if this was verified. The used gases have to be clean and dry. The limitations specified on the unit label and in the chapter "Technical Data" have to be observed (especially pressures, temperatures of media and environment).

2.3 Regulations and Rules

The national rules and regulations concerning the handling of:

- compressed gases
- toxic gases
- flammable gases

are to be observed.

3 INSTALLATION

3.1 Transport and Packing

The port openings of the back pressure regulators are often closed via hole plugs to prevent contamination with dirt particles. Remove plugs just before the assembly.

In the case of later disassembly close the port openings again before storing or transporting the unit. Temporarily it can also be done by sticking a strip of adhesive tape to the port opening. (But not on oxygen regulators!)

Make sure that no bonding residues remain on the wetted surface when reinstalling such units.

3.2 Preparation



The installation shall only be performed by the skilled personnel!

Carefully flush the line network with dry inert gas or evacuate it.

Before installation, check identification plate to ensure that the regulator can be used for the specified purpose (gas type, pressure).

Für Anwendungen mit schnell schaltenden Ventilen, wie z. B. Magnetventilen empfiehlt TESCOM einen Pulsationsdämpfer zu installieren. Ein Pulsationsdämpfer zwischen dem Druckregelgerät und dem Ventil dient in Systemen dieser Art zur Vorbeugung von zerstörend wirkenden Druckstößen.

3.3 Montage

Benutzen Sie zur Montage nur geeignetes Werkzeug (z. B. Gabelschlüssel, keine Rohrzange) in der richtigen Größe.

Überprüfen Sie vor der Montage die Gewinde. Verwenden Sie nur die passenden Verschraubungen und stellen Sie sicher, dass diese sauber und unbeschädigt sind.

Soweit nicht anders angegeben, sind die Anschlussgewinde Kegelfgewinde vom Typ NPT. Im Zweifelsfall ist der Hersteller zu befragen.

Schützen Sie den Vordruckregler gegen das Eindringen von Verunreinigungen, wie Mörtel und Zementstaub. Verwenden Sie dazu z. B. Schutzkappen.

NPT-Kegelfgewinde werden meist mit Teflonband als Schutz gegen Fressen und als Dichtung eingeschraubt. Dies sollte nur von geschultem Personal ausgeführt werden. Wichtig ist, dass keine Teflonbandreste in das Geräteinnere gelangen, und dass die Einschraublänge groß genug ist (bis 300 bar mind. 4 volle Umdrehungen, darüber entsprechend mehr).

4 BETRIEB

Es ist zweckmäßig vor Einbau der Vordruckregler in eine Rohrleitung eine Dichtprüfung vorzunehmen.



Bei allen anfolgenden beschriebenen Vorgängen Ventile stets langsam öffnen und schließen. Bei Geräten für Sauerstoff nur trockene, ölfreie Druckluft oder Stickstoff verwenden. Dichtungen regelmäßig überprüfen.

4.1 Dichtheit prüfen

- Stellfeder durch Rechtsdrehen (im Uhrzeigersinn) der Stellschraube auf einen Druck etwas höher als Prüfdruck einstellen.
- Vordruckregler mit Druck beaufschlagen.
- 10 Minuten warten (Temperaturausgleich) und Druckwert notieren.
- Überprüfen der äußeren Dichtheit durch abschäumen aller Verschraubungen mit einer geeigneten Dichtprüflösung.
- Überprüfen der inneren Dichtheit durch Druckkontrolle. In einem Zeitraum von 10 bis 15 Minuten darf die Anzeige am Vordruckmanometer nicht sichtbar abfallen.
- Versorgung schließen, Gerät entlüften.

4.2 Inbetriebnahme

- Stellfeder durch Linksdrehen (entgegen dem Uhrzeigersinn) der Stellschraube entspannen.
- Eingangsseite mit Druck / flow beaufschlagen (Manometer beobachten).
- Benötigten Druck durch Rechtsdrehen (im Uhrzeigersinn) einstellen (Manometer beobachten).

4.3 Außerbetriebnahme

4.3.1 Wenn keine Wartungs- oder Instandhaltungsarbeiten durchgeführt werden sollen

- Eingangsleitung schließen. Das im System befindliche Gas ableiten.
- Stellfeder durch Linksdrehen (entgegen dem Uhrzeigersinn) entspannen.

In applications with fast actuating valves such as solenoid valves, TESCOM highly recommends the installation of a pulsation dampener. A pulsation dampener between the pressure regulator and the valve is recommended for all system designs of this type to prevent destructive pressure shocks.

3.3 Assembly

Use only appropriate tool of the proper size (e.g. fork wrench, no gas wrench).

Check the thread before mounting. Use only the suitable screw plugs and make sure that they are clean and not damaged.

If not otherwise specified, the connections have NPT threads. If you have no clear definitions, ask the manufacturer.

Protect the regulator against the ingress of dirt, such as mortar and cement dust. Use e.g. safety caps for protection.

Tapered NPT threads usually are screwed together with Teflon tape to protect against galling and to improve the sealing. This should be done by skilled personnel. It is important that no remains of the tape get into the interior and that the thread engagement is long enough (until 300 bar at least 4 full turns, above 300 bar accordingly more).

4 OPERATION

It is advisable to perform a leakage test before installation of a regulator into a gas system.



Always open and close valves slowly. Use for tests dry and clean (free from oil) air or nitrogen, especially for oxygen equipment. Check seals regularly for damages and leaktightness.

4.1 Leakage check

- Load adjustment screw by turning the handknob clockwise to a pressure a little bit higher than the proof pressure
- Turn on inlet pressure supply.
- Note outlet pressure indication.
- Check external leakage of all connections with suitable leak test compound.
- Check internal leakage by pressure decrease. During a period of 10 to 15 minutes after step e the outlet pressure as indicated on the gauge must not decrease visibly.
- Close pressure supply, vent regulator.

4.2 Initiation

- Unload adjustment screw by turning the handknob counterclockwise.
- Apply pressure / flow to inlet (observe pressure gauge).
- Adjust required outlet pressure by turning the handknob clockwise (observe pressure gauge).

4.3 Putting out of operation

4.3.1 If no maintenance or repair is envisaged

- Close inlet supply, vent gas from regulator.
- Unload adjustment screw by turning the handknob counterclockwise.

4.3.2 Wenn Wartungs- oder Instandhaltungsarbeiten durchgeführt werden sollen

- a. Gemäß 4.3.1 verfahren.
- b. Bei giftigen und/oder brennbaren Gasen Druckminderer und Leitungssystem mit Inertgas spülen.
- c. Gerät ausbauen.

5 INSTANDHALTUNG

➔ Die Instandhaltung darf nur von geschultem Fachpersonal durchgeführt werden!

Bei normaler Beanspruchung wird empfohlen, alle 6 Monate eine Inspektion durchzuführen, bei der das Gerät äußerlich auf Schäden untersucht und auf Funktion geprüft wird.

Weiterhin wird empfohlen, alle 6 Jahre eine Generalüberholung durchzuführen, die den Austausch aller Verschleißteile beinhaltet.

Bei ungewöhnlich starker Beanspruchung können kürzere Wartungsintervalle erforderlich sein.

Nach erfolgten Instandsetzungsarbeiten schließen Sie den Druckminderer an eine Druckgasversorgung an und überprüfen die innere und äußere Dichtigkeit und die Funktionswerte.

Bei Geräten für Sauerstoff als Prüfmittel nur trockene, ölfreie Druckluft oder Stickstoff verwenden!

6 TECHNISCHE DATEN

Ausführung: Einstufiger Vordruckregler mit Membran in Gummi oder Metall oder mit Kolben.

Werkstoffe: Z. B. 44-2313-241

Die fünfte Ziffer kennzeichnet den Werkstoff des Gehäuses:

1=Messing

2=Edelstahl Typ AISI 30X

6=Edelstahl Typ AISI 316 oder 316L

5=Hastelloy®

9=Monel®

Die Werkstoffe der medienberührten Teile im Inneren des Druckminderers können Gummi, PTFE, PCTFE, PI sein. Genaue Angaben können den Modifikationsdatenblatt entnommen werden, das dem Gerät beiliegt oder beim Hersteller angefordert werden kann.

Max. Eingangsdruck: Siehe Gerätebeschriftung

Max. Ausgangsdruck: Siehe Angaben auf dem Geräte-Handrad

Betriebstemperatur soweit im speziellen Datenblatt nicht anders angegeben -20°C...+70°C

Sollten Druckangaben in psi gemacht sein, können diese wie folgt umgerechnet werden:

psi-Angabe geteilt durch 14,5 = Druck in bar

7 REGLER MIT DOM ODER PNEUMATISCHER ÜBERSETZUNGSEINHEIT

Anstelle einer Einstellung mittels Handrad und Stellfeder können Regler mit Dom oder pneumatischer Übersetzungseinheit ausgerüstet sein.

Bei Domreglern ist der geregelte Druck ungefähr gleich dem Domdruck. Pneumatische Übersetzungseinheiten (Membran- oder Kolbentyp) erlauben geregelte Drücke in einem ungefähr konstanten Verhältnis zum Steuerdruck. Meist werden sehr hohe Drücke mit niedrigen Steuerdrücken geregelt.

4.3.2 If maintenance or repair is envisaged

- a. Proceed per 4.3.1.
- b. Purge system with inert gas, if toxic or flammable gas was used in the system.
- c. Remove regulator.

5 MAINTENANCE

➔ The maintenance may only be performed by trained experts!

An inspection is recommended every 6 months if a system has a normal duty cycle. The device is checked for outside damages and function. Further overhaul and replacement of all wearing parts is recommended every 6 years.

More frequent maintenance may be necessary when the system is used under extreme conditions. After maintenance has been performed, connect the pressure reducer to the pressure gas supply and check external and internal tightness and operational values.

To test regulators for oxygen use only dry, clean (free from oil) air or nitrogen!

6 TECHNICAL DATA

Design: One stage back pressure reducer with rubber or metallic diaphragm or with piston.

Materials: E.g. 44-2313-241

The fifth number defines the material of the body:

1=brass

2=stainless steel type AISI 30X

6=stainless steel type AISI 316 or 316L

5=Hastelloy®

9=Monel®

The wetted parts in the inner of the reducer can be rubber PTFE, PCTFE, PI. Exact specifications can be found in the modification data sheet, which is attached here to or can be requested from the manufacturer

Max. inlet pressure: See label marking at the reducer

Max. outlet pressure: See label marking at the handknob

Operating temperature if not otherwise specified in data sheet -20°C...+70°C

If pressure values are given in psi, it can be converted as follows:

psi-value divided by 14,5 = pressure in bar

7 REGULATOR WITH DOME OR ACTUATOR

Instead of spring loading via handknob adjustment regulators may be equipped with dome loading or pneumatic actuator loading.

Dome loaded regulators have a regulated pressure approximately equal to the dome pressure.

Actuators (diaphragm or piston type) allow regulated pressures in a more or less constant ratio to the pilot pressure, in most cases low actuator pressures control high outlet pressures.

Für diese Regler gilt diese beiliegende Gebrauchsanweisung für Regler mit Stellfeder mit der Ausnahme, dass alle Einstellungen mittels Handrad durch solche mittels Dom oder pneumatischer Übersetzungseinheit zu ersetzen sind.

Wegen der Schließfeder des Hauptventils bei Reglern ist der geregelte Druck bei Vordruckreglern fast immer um einen bestimmten Betrag höher als der Domdruck.

Der Steuerdruck im Dom oder der pneumatischen Übersetzungseinheit muss reduzierbar sein, z. B. durch einen selbstentlüftenden Pilotregler, da sonst der geregelte Druck im Bedarfsfall eventuell nicht reduziert werden kann.



Der Steuerdruck im Dom oder der pneumatischen Übersetzungseinheit muss reduzierbar sein, z. B. durch einen selbstentlüftenden Pilotregler, da sonst der geregelte Druck im Bedarfsfall evtl. nicht reduziert werden kann.



Bei Verwendung von pneumatischen Übersetzungseinheiten ist der Steuerdruck besonders vorsichtig und langsam aufzudrehen und zu erhöhen, da durch die entsprechende Übersetzung der geregelte Druck wesentlich stärker steigen kann.

This manual for spring loaded regulators is applicable except that all adjustments via handknob are replaced by adjustments via dome or actuator.

Because of the main valve closing spring in regulators the regulated pressure on back pressure regulators it is nearly always to a certain value higher than the dome pressure.

The dome or actuator supply pressure shall be reducible, e. g. by a self venting regulator. Otherwise the regulated pressure cannot be reduced if necessary.



The dome or actuator supply pressure shall be reducible, e. g. by a self venting regulator. Otherwise the regulated pressure can not be reduced if necessary.



When using actuators the pilot pressure has to be started and increased carefully and slowly because due to the ration the regulated pressure may rise significantly higher.