



Gebrauchsanweisung Instructions for Use

Druckregler Typ 04-1 Pressure Reducer Model 04-1

1 ALLGEMEINES

Der Regler Modell 04-1 ist ein kompakter federbelasteter Druckregler. Das Gerät ist für Verwendung in Reinstgas-systemen und für Systeme mit korrosiven Medien konstruiert. Der Regler enthält einen nichtmetallischen Ventilsitz für blasenfreie Abdichtung in Systemen ohne stetigen Durchfluss und eine Metallmembran mit metallischer Abdichtung für gute Druckeinstellbarkeit.

1.1 Verwendungszweck

Flaschen-, Leitungs- oder Entnahmestellen-Druckminderer für Gase zum Reduzieren auf einen vom Durchfluss unabhängigen Ausgangsdruck. Nicht als Durchflussregerelement verwendbar.

2 HINWEISE ZUR GEBRAUCHSANWEISUNG

2.1 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.

Jede Handhabung an dem Gerät setzt die genaue Kenntnis und Beachtung dieser Gebrauchsanweisung voraus. Das Gerät ist nur für die beschriebene Verwendung bestimmt.

2.2 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.

1 GENERAL

The 04-1 Series regulator is a self-contained, spring loaded pressure reducing regulator. This unit is designed for use in high purity gas systems and systems handling of corrosive media. The regulator utilizes a soft seat main valve for bubble tight shut-off in dead-end applications and a metal diaphragm sensing element for good pressure control sensitivity.

1.1 Intended Use

Cylinder-, Line or outlet pressure reducer for gases which is designed to effect reduction to a downstream pressure independent of the flow rate. Not for use as a flow controller.

2 INFORMATION ON INSTRUCTIONS FOR USE

2.1 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.

Any use of the device requires full understanding and strict observation of these instructions. The device is only to be used for purposes specified here.

2.2 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 represent free from oil and grease.

3 SICHERHEIT

3.1 Sicherheitshinweise

Bringen Sie sich selbst und andere nicht in Gefahr. Lesen Sie die nachfolgenden Sicherheitshinweise, bevor Sie die Armaturen installieren, bedienen oder instand halten. 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 Gebrauchsanweisung 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 Abschnitt "Verwendungszweck"). 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.

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.

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

Spezielle Sicherheitshinweise für Druckminderer

Wenn Geräte an dem Druckminderer angeschlossen sind, muss durch gesonderte Schutzvorrichtungen sichergestellt sein, dass sich in ihnen kein gefährlicher Druck aufbauen kann. Das Abblaseventil des Druckminderers (sofern vorhanden) ist als Schutz für diese Geräte nicht geeignet).

Bei Flaschendruckminderern muss der Anschluss direkt zum Flaschenventilanschluss passen. Die Verwendung von Zwischenstücken (Adaptoren) ist nicht zulässig.

Beim Wechsel der Gasart sollte der Druckminderer ausreichend mit Inertgas gespült werden.

3.2 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 (BetrSichV)
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 SAFETY

3.1 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 instructions for use 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 section "Intended 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.

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.

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

Special safety instructions for pressure reducers

If devices are connected with the pressure reducer ensure via separate protection equipment that no dangerous pressure will be built up in them. The relief valve of the pressure reducer (if available) is not applicable for these devices as protection means.

When using cylinder pressure reducers the pressure reducer connector must directly mate with the cylinder valve connection. The use of adaptors is not permitted.

When changing the gas type the pressure reducer must be sufficiently purged with inert gas.

3.2 Regulations and Rules

The national rules and regulations concerning the handling of:

- compressed gases
- toxic gases
- flammable gases

are to be observed.

4 INSTALLATION

4.1 Transport und Verpackung

Die Anschlussöffnungen des Druckminderers 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 müssen die Anschlussöffnungen vor einer Lagerung oder einem Transport wieder verschlossen werden. Dies kann behelfsweise auch mit einem Streifen Klebeband geschehen, der über die Öffnungen geklebt wird.

Der Transport des Druckminderers (z.B. Versand zum Kundendienst) darf nur in geeigneter, stabiler Verpackung erfolgen.

4.2 Vorbereitung

- Handrad am Druckminderer bis zum Anschlag gegen den Uhrzeigersinn drehen.
- Druckminderer anschließen - Anschlussgewinde müssen zueinander passen.

Kein Schmiermittel benutzen. Der Druckminderer verschmutzt und bei Verwendung für Sauerstoff oder Lachgas besteht die Gefahr des Ausbrennens.

Interne Filter sind lediglich zum Schutz gegen mögliche Verunreinigungen während der Installation. Es ist empfehlenswert externe Eingangsdruckfilter zu verwenden, außer in Reinstgassystemen. Alle gasförmigen Medien sollten frei sein von Feuchtigkeit, um das Vereisen des Reglers bei hohen Durchflussraten zu verhindern.

4.3 Betrieb

- Einlassventil langsam aufdrehen, Anschlussverschraubungen auf Dichtheit prüfen.
- Gebrauchsdruck einstellen:
- Handrad im Uhrzeigersinn drehen.
- Gebrauchsdruck reduzieren:
- Handrad gegen den Uhrzeigersinn drehen.

Feineinstellungen sollten immer in Richtung Druckerhöhung erfolgen, um den genauen Einstellpunkt zu erreichen. Diese Druckminderer funktionieren mit allen Medien, die mit den angegebenen Werkstoffen verträglich sind.

4.4 Betriebsende

- Einlass schließen.
- Restliches Gas ganz verbrauchen oder vollständig ableiten.
- Handrad gegen den Uhrzeigersinn bis zum Anschlag drehen.

5 INSTANDHALTUNG

➔ Die Instandhaltung und Wartung 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 bei Tescom Europe durchführen zu lassen, die den Austausch aller Verschleißteile beinhaltet.

Bei ungewöhnlich starker Beanspruchung können kürzere Wartungsintervalle erforderlich sein.

4 INSTALLATION

4.1 Transport and Packing

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

In case of further disassembly close the port openings again before storing or transporting. Temporarily it can be done using a strip of adhesive tape by sticking it to the opening.

The pressure reducer (e.g. dispatch to customer service) may only be transported in an appropriate, stable packing.

4.2 Preparation

- Turn hand knob of pressure reducer counter clockwise until stop.
- Attach pressure reducer - make sure that connections threads are matching.

Do not use any lubricants since this would contaminate the pressure reducer and, in the case that oxygen or nitrous oxide is used, there is danger of combustion.

An internal filter is provided only to stop random contamination resulting from the installation of the regulator; an auxiliary upstream filter is recommended for use in all but the cleanest of media. Gaseous media should be free of excessive moisture to prevent icing of the regulator at high flow rates.

4.3 Operation

- Slowly open the inlet valve.
Check connection for leak tightness.
- Adjust operating pressure:
- turn hand knob clockwise, read off the pressure at right-hand side pressure gauge.
- Reduce operating pressure:
- turn hand knob counterclockwise

Final adjustment should be made in the direction of increasing pressure to obtain the most accurate set points. These regulators will operate with any liquid or gaseous media compatible with the wetted materials.

4.4 Shut-Down Actions

- Close inlet valve.
- Use up the remaining gas or drain completely.
- Turn hand knob counterclockwise until stop.

5 MAINTENANCE

➔ The maintenance and repair may only be performed by trained experts!

The 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.

5.1 Gewährleistung, Kundendienst und Versand

Für alle Produkte der TESCOM EUROPE GMBH & CO. KG gilt eine Gewährleistung von 24 Monaten. Beim Betrieb mit giftigen oder korrosiven Gasen gilt eine verkürzte Gewährleistung von sechs Monaten.

Im übrigen verweisen wir auf den Abschnitt „Gewährleistung“ in unseren Geschäftsbedingungen auf dem Lieferschein.

Die Herstelleradresse finden Sie auf der letzten Seite dieser Gebrauchsanweisung.

Bitte setzen Sie sich vor einer Rücksendung von Reparatur- und Reklamationsware mit unserer Reparaturabteilung in Verbindung. Ebenfalls benötigen wir im Interesse unserer Mitarbeiter eine Erklärung, ob und mit welchen gesundheitsgefährdenden Stoffen das Gerät betrieben wurde und welche Maßnahmen (z. B. Spülen) erfolgt sind um eine Gefährdung bei der Reparatur auszuschließen.

Bitte beachten Sie den Abschnitt "Transport und Verpackung" im Kapitel "Installation".

5.2 Überprüfung des maximalen Ausgangsdruckes

Das Handrad des Druckminderers 04-1 kann so eingestellt werden, dass der maximale Ausgangsdruck auf jeden Wert zwischen 50 und 100 % des spezifizierten Ausgangsdruckes eingestellt ist. Um diese Grenze einzustellen wird der Druckminderer an eine Druckgasversorgung angeschlossen mit einem Druckmesser, der den Ausgangsdruck des Druckminderers anzeigt. Auf den Druckminderer wird ein Eingangsdruck gegeben, der dem maximalen Eingangsdruck im späteren Betriebsfall entspricht. Prüfen Sie nach, ob der Ausgangsdruck auf den geforderten Wert eingestellt ist, indem Sie das Handrad im Uhrzeigersinn reindrehen.

5.3 Fehlersuche

1. Problem: Der Ausgangsdruck steigt nach dem Schließen des Ventils weiter an, ohne dass am Handrad gedreht wird.
Mögliche Ursache: Der Ventilsitz (024) muss ersetzt werden.
2. Problem: Undichtigkeit durch/oder am Ansatz der Federhaube.
Mögliche Ursache: Ungenügendes Drehmoment an der Federhaube (002). Ziehen Sie die Federhaube mit dem notwendigen Drehmoment an. Wenn die Undichtigkeit andauert überprüfen den Druckminderer auf Fehlstellen und Kratzer am Stützring (004), wo die Membran (003) gegen den Federhaubenring (011) abgedichtet wird. Bei Bedarf ist das Gehäuse (001) zu ersetzen. Tauschen Sie die Membran aus.
3. Problem: Der Ausgangsdruck fällt stark ab, obwohl die Liefermenge innerhalb der spezifizierten Werte liegt.
Mögliche Ursache: Der Einlassfilter (007) ist verstopft. Entfernen Sie den alten Filter mit einem spitzen Werkzeug und pressen Sie einen neuen ein, unter Verwendung eines stumpfen Werkzeuges.

5.4 Ersatzteile

Bei Instandsetzungen sind nur Original-Ersatzteile zu verwenden. Austausch nur durch geschultes Personal!

5.1 Warranty, Customer Service and Dispatch

All products of TESCOM EUROPE GMBH & CO. KG are guaranteed to be free from defects in materials and workmanship for a period of 24 months. When operating with toxic or corrosive gases a reduced warranty of 6 months is valid.

For more information see "Warranty" in our terms of business in the delivery note.

See the manufacturers' address on the last page of these instructions for use.

Before return of equipment for repair please contact TESCOM EUROPE GMBH & CO. KG. In interest of the employees health we also need a declaration about the possibility of toxic or harmful media which may have contaminated the unit returned to us and which steps have been taken to avoid danger to persons (e.g. purging).

Observe the instructions in chapter "Installation" in the section "Transport and Packing".

5.2 Checking Limit on Maximum Outlet Pressure

The hand knob of the 04-1 regulator can be adjusted to limit the maximum outlet pressure attainable to any value between 50 and 100 % of the rated outlet pressure range. To set this limit, connect the regulator to a pressure source and a gauge to indicate the regulator outlet pressure. Apply an inlet pressure to the regulator equal to the maximum inlet pressure expected in service. Try adjusting hand knob clockwise to insure that it stops when outlet pressure reaches desired maximum pressure.

5.3 Troubleshooting

1. Problem: The regulated pressure continues to increase after lock-up without a change in control knob position.
Possible cause: Valve seat (item 024) needs replacement.
2. Problem: Leakage through or around edge of bonnet.
Possible cause: Insufficient torque on bonnet (item 002); re-torque to specified value. If leakage persists inspect back-up ring (004) for nicks and scratches on the radius where the diaphragm (003) is sealed against the bonnet ring (011). Replace body (001) if nicked. Replace diaphragm.
3. Problem: Regulated pressure drops off sharply even when flow is within regulator capabilities.
Possible cause: Clogged inlet filter (007). Remove old filter with sharp instrument and press in new one with hand pressure on a blunt instrument.

5.4 Spare Parts

Only original spare parts must be used for repair or overhaul. Replacement only by trained personnel!

6 ANHANG

6.1 Technische Daten

Gasspektrum/Fluid Media:	Alle Gase, die mit den Konstruktionsmaterialien verträglich sind. Für sonstige Gase fragen Sie den Hersteller./ All gases compatible with materials of construction. For other media, consult factory.
Max. Eingangsdruck/Max. rated inlet pressure:	240 bar
Regelbereiche/Outlet pressure ranges:	0 - 2 / 0 - 4 / 0 - 7 bar
Design Prüfdruck/Design proof pressure:	150% max. Eingangsdruck/150% of max. rated pressure
Dichtigkeit/Leakage:	Innen/Internal: Blasendicht/Bubble-tight Außen/External: $< 1 \times 10^{-6}$ mbar l/s He
Betriebstemperatur/Operating temperature:	-40 °C bis/to +60 °C
Durchflusskoeffizient/Flow capacity:	$C_v = 0,06$
Max. Drehmoment/Max. operating torque:	3,4 Nm
Innenraumvolumen/Internal volume:	3,03 cm ³

Medienberührte Teile/Media Contact Materials

Gehäuse/Body:	316 Edelstahl, Messing oder Aluminium/ 316 Stainless steel, brass or aluminum
Membran/Diaphragm:	Elgiloy®
Sitz/Seat:	CTFE, PFA®, Vespel®
Reibhülse (innen)/Friction sleeve (inner):	PTFE
Sonstige Teile/Remaining parts:	316 Edelstahl oder Messing (bei Messing Ausführung)/ 316 Stainless steel or brass (on brass models)

Anschlüsse/Connections: 1/8" oder/or 1/4" NPT

Gewicht (ohne Manometer)/Weight (without gauges): Edelstahl oder Messing Modelle: 0,45 kg Aluminium: 0,23 kg/
Stainless steel or brass models: 0.45 kg Aluminium: 0.23 kg

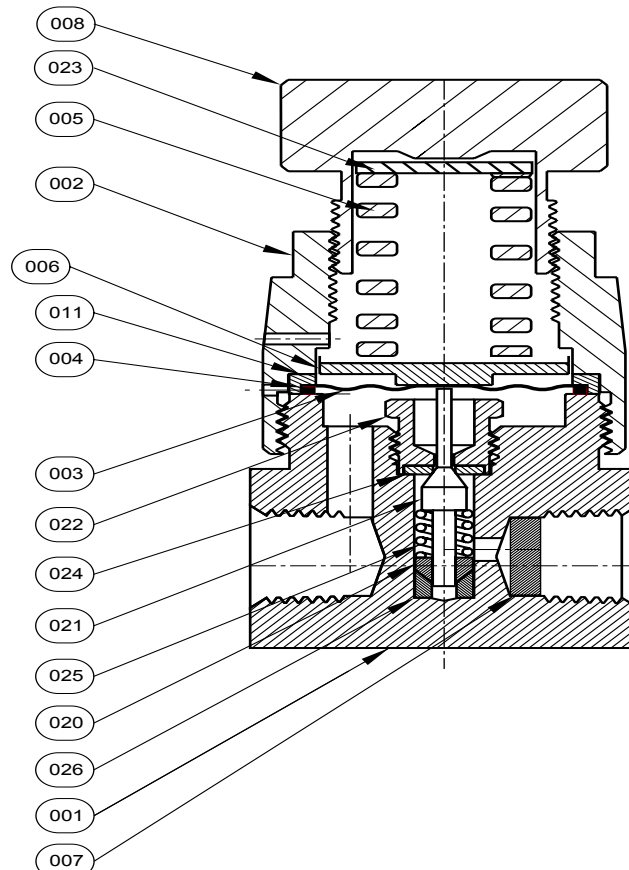
Bitte beachten Sie: Modifikationen können abweichende Werte bei den vorher genannten Technischen Daten haben. Modifikationen erkennen Sie an den zusätzlichen 3 Ziffern am Ende der Bestellnummer z.B. 04-1XXXXXXX-YYY. Weitere Informationen hierzu erhalten Sie bei ihrem Händler.

6 APPENDIX

6.1 Technical data

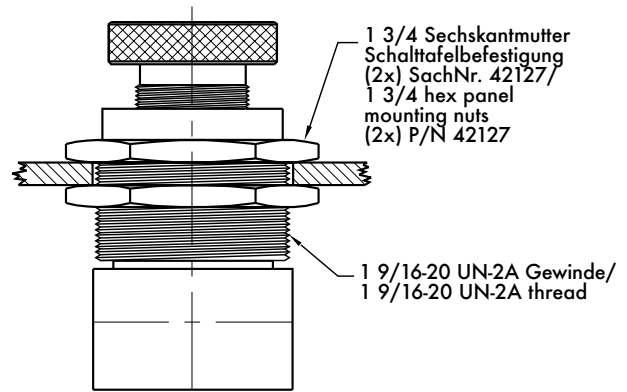
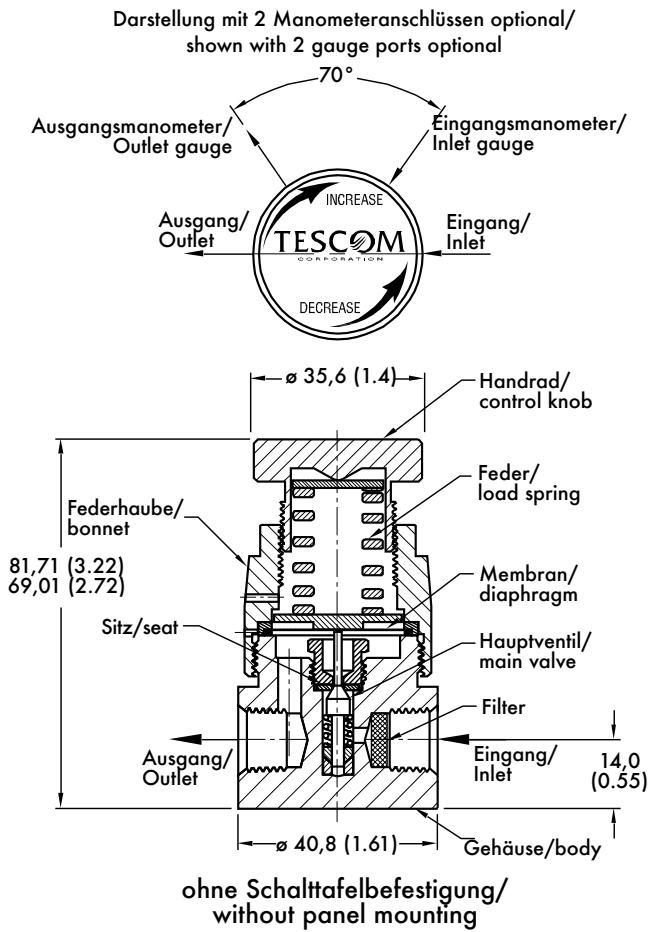
6.2 Zusammenstellungszeichnung

6.2 Assembly drawing



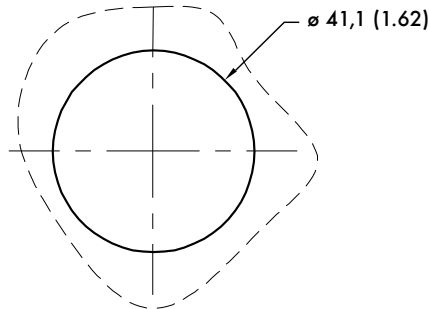
6.3 Abmessungen

6.3 Dimensions



optional mit Schalttafelbefestigung/
with panel mounting optional

Befestigungsbohrbild/
Required mounting hole for panel mounting



Maße in mm (inch)/
Dimensions in mm (inch)

TESCOM

TESCOM EUROPE GMBH & CO. KG
An der Trave 23 - 25 • D-23923 Selmsdorf • Germany
Tel: +49 (0) 3 88 23 / 31-0 • Fax: +49 (0) 3 88 23 / 31-199
eu.tescom@emerson.com • www.tescom-europe.com



05/08 GA D44062 AEZ. 04



EMERSON™

Process Management

Europe and Middle East only