

Bedienungsanleitung Operating instructions

Druckminderstation
Pressure-reducing station

- 335 320 000 0



Inhaltsverzeichnis

D

Inhaltsverzeichnis	3
Sicherheitshinweise	4
Symbolerklärungen	4
Arbeitssicherheit	5
Aufbau und Wirkungsweise	6
Allgemein	6
Blockschaltbild	7
Inbetriebnahme	9
Befestigung und Anschlüsse	9
Einbaulage	9
Wartung und Pflege	10
Allgemein	10
Wechseln der Dichtelemente,	12
Demontage / Montage	12
Filterpatronen und	12
Entwässerungsventile	
Demontage / Montage	14
Druckregelventile	14
Demontage / Montage	16
Wechselventile	16
Demontage / Montage	18
Sicherheitsventil	18
Demontage / Montage	18
Mehrwegeventil	18
Demontage / Montage	20
Sinterscheiben	20
Ersatzteilpäckchen	21
Einstellung und Prüfung	22
Prüfaufbau	23
Lagerung und Transport	25
Allgemein	25
Technische Daten	26
Allgemein	26
Schaltplan	26
Maßzeichnung	27
Kundendienst und Adressen	28
Haben Sie noch Fragen?	28
Table of contents	29

GB

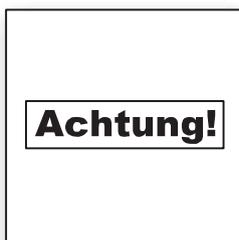
Sicherheitshinweise

Symbol- erklärungen



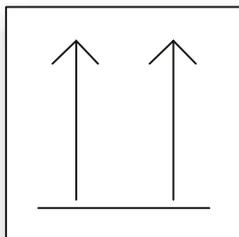
Gefahr!

Dieses Symbol finden Sie bei allen Arbeitssicherheitshinweisen in dieser Bedienungsanleitung, bei denen eine Gefahr für Personen besteht. Beachten Sie diese Hinweise und verhalten Sie sich in diesen Fällen besonders vorsichtig.



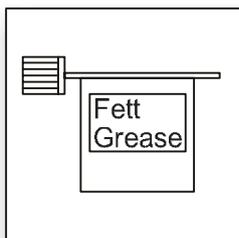
Achtung!

Dieses Symbol steht an den Stellen in dieser Bedienungsanleitung, die besonders zu beachten sind, damit eine Beschädigung bzw. Zerstörung des Gerätes verhindert wird.



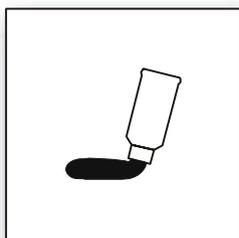
Oben!

Dieses Symbol steht immer dort, wo Teile in einer bestimmten Lage zu transportieren, zu lagern oder einzubauen sind. (nach DIN 30 600)



Fetten!

Dieses Symbol steht an den Stellen der Bedienungsanleitung, wo Bauteile des Gerätes zu fetten sind.



Kleben!

Dieses Symbol steht immer dort, wo Teile durch flüssiges Klebemittel zu sichern sind. (nach DIN 30 600)

Sicherheitshinweise

Arbeits- sicherheit

Gefahrenhinweise

Versorgen Sie die Druckminderstation nur mit Druckluft, wenn sie ordnungsgemäß montiert ist.

Sämtliche Arbeiten an der Druckminderstation sind grundsätzlich nur im druck- und spannungslosen Zustand durchzuführen. Unterbrechen Sie vor Beginn der Arbeit die Druckluft- und Spannungsversorgung.

Stand der Technik

Die Druckminderstation ist nach dem Stand der Technik gebaut und betriebssicher.

Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Die Druckminderstation dient zur Reduzierung eines hohen Eingangsdruckes auf einen niedrigeren Ausgangsdruck. Die in den „Technischen Daten“ genannten Umgebungsbedingungen und der Betriebsdruckbereich sind zu beachten. Die verwendete Druckluft muß sauber, trocken und ölfrei sein.

Druckluftqualität:

Güteklasse gemäß:	PNEUROP-Empfehlung 6611/1984	DIN ISO 8573-1
Feststoffe	4	5
Ölgehalt	3	3
Drucktaupunkt	1	2

Jeder darüber hinaus gehende Gebrauch gilt als nicht bestimmungsgemäß. Für hieraus resultierende Schäden haftet der Hersteller nicht, das Risiko trägt allein der Benutzer.

Von diesem Gerät können Gefahren ausgehen, wenn es von nicht ausgebildetem Personal unsachgemäß oder zu nicht bestimmungsgemäßem Gebrauch eingesetzt wird. Zum bestimmungsgemäßen Gebrauch gehört auch die Einhaltung der vorgeschriebenen Montage- und Demontageanweisungen, sowie der Wartungs- und Pflegeanweisungen.

Gewährleistung

Die Druckminderstation darf nur von autorisiertem, ausgebildetem Personal gewartet und instandgesetzt werden. Der Anwender ist verpflichtet, die Druckminderstation immer nur in einwandfreiem Zustand zu betreiben.

Der Anwender ist verpflichtet, eintretende Veränderungen an der Druckminderstation, welche die Sicherheit beeinträchtigen, sofort zu melden.

Eigenmächtige Umbauten und Veränderungen, welche die Sicherheit der Druckminderstation beeinflussen, sind nicht zulässig.

Lesen Sie vor Inbetriebnahme die Bedienungsanleitung sorgfältig durch.

Aufbau und Wirkungsweise

Allgemein

Zweck

Die Druckminderstation erfüllt folgende Aufgaben:

- Filterung der Druckluft und Kondensatabscheidung
- Reduzierung eines hohen Eingangsdruckes auf einen niedrigeren Ausgangsdruck
- Überwachung des reduzierten Ausgangsdruckes durch Manometer und Sicherheitsventil
- Zwei unabhängige Filter- und Druckmindereinheiten, die durch einen Handhebel wahlweise oder auch zusammen betrieben werden können.

Aufbau

Die Druckminderstation besteht aus einem Gehäuse, in dem alle zugehörigen Komponenten integriert sind. Im wesentlichen sind dies: 2 unabhängige Druckluftfilter mit Entwässerungsventil (1+2), 2 unabhängige Druckregelventile (3+4), Mehrwegeventil mit Handhebel zum Umschalten zwischen diesen Einheiten (5), Manometer (6), Sicherheitsventil (7).

Wirkungsweise

Die an Anschluß "P" eintretende Druckluft ($p_{\max} = 30 \text{ bar}$) gelangt zunächst zu dem Mehrwegeventil (5). Dieses Ventil kann über den Handhebel in mehrere Positionen (siehe Abb.1) geschaltet werden:

In Stellung I durchströmt die Luft also den linken Druckluftfilter (2) und wird von festen Verunreinigungen befreit. Das anfallende Kondensat sammelt sich im unteren Teil des Gehäuses und kann durch das Entwässerungsventil abgelassen werden.

Die gereinigte Druckluft gelangt anschließend zum Druckregelventil (4), kann aber für externe Anwendungen auch am Anschluß „A“ entnommen werden. Ein zwischengeschaltetes Wechselventil (8) stellt sicher, dass der Anschluss „A“ immer mit dem druckführenden Teil des Gerätes (in diesem Fall also dem linken Teil) verbunden ist und von dem entlüfteten (in diesem Fall rechten) Teil des Gerätes abgetrennt ist.

Im Druckregelventil (4) erfolgt die Reduzierung des Eingangsdruckes auf einen niedrigeren Ausgangsdruck. Der Ausgangsdruck kann mit der Schraubkappe (10) zwischen 3 bar und 9,5 bar eingestellt werden und ist werksseitig auf 7 bar eingestellt.

Der reduzierte Druck gelangt zu einem weiteren Wechselventil (11), welches den druckführenden von dem drucklosen Geräteteil trennt, und von dort zum Anschluß „B“. Das Manometer (6) zeigt den Druck in Anschluß „B“ an. Um im Schadensfall einen ungewollten Druckanstieg in der Arbeitsleitung zu verhindern, ist der Anschluß „B“ mit einem Sicherheitsventil (7) versehen. Das Sicherheitsventil kann auf einen Ansprechdruck zwischen 4 und 10 bar (werksseitig 8 bar) eingestellt werden.

Wird das Mehrwegeventil (5) mit dem Handhebel in Stellung III gebracht, so erfolgt die Filterung und Druckminderung in der rechten Gerätehälfte und die entsprechenden Elemente in der linken Gerätehälfte sind drucklos und entlüftet.

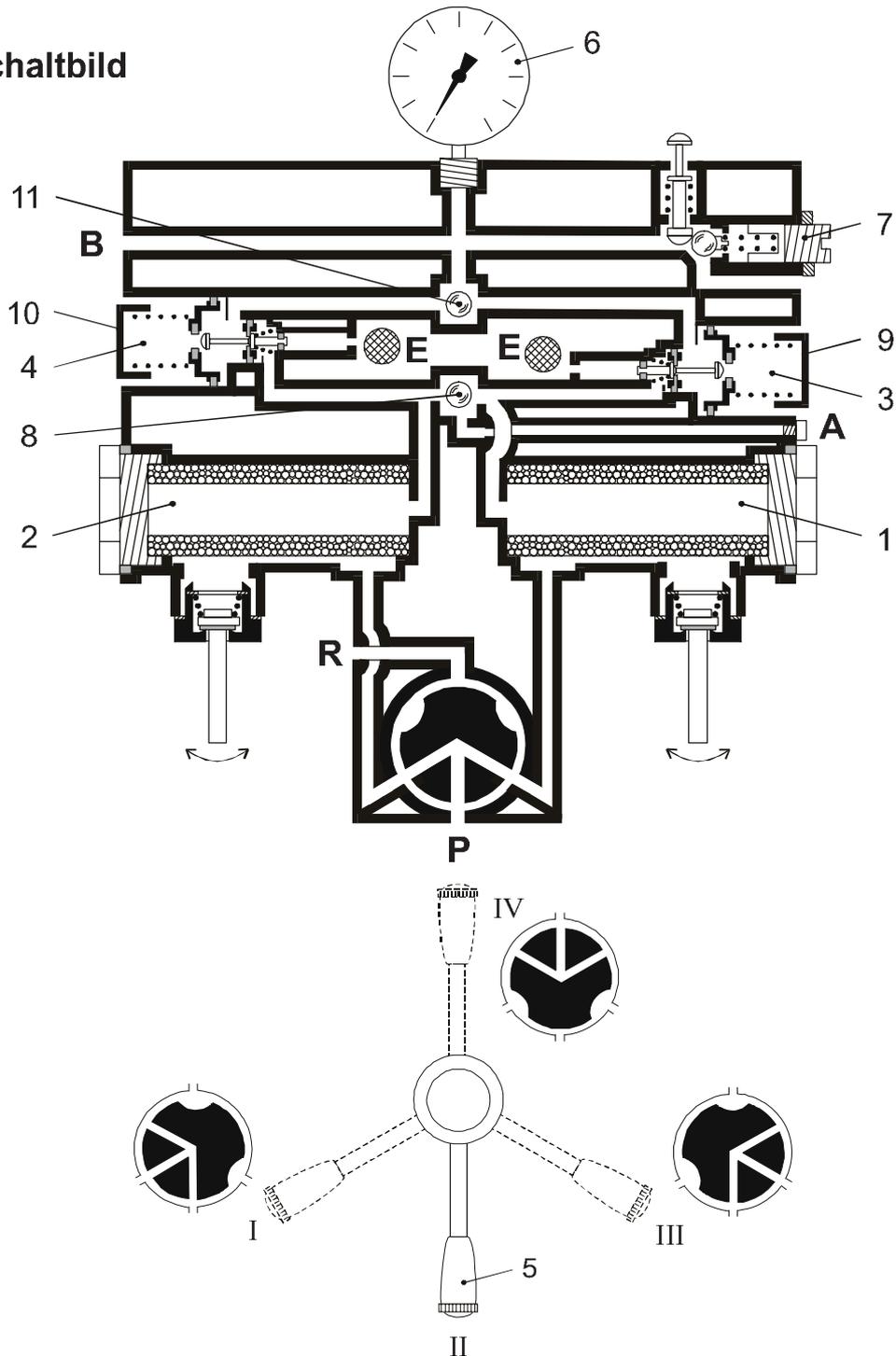
In Stellung II sind beide Gerätehälften mit dem Primärdruck verbunden. Dadurch kann bei Bedarf ein etwas größerer Luftdurchsatz erreicht werden

In Stellung IV wird die Druckluftversorgung abgesperrt und die Anschlüsse „A“ und „B“ werden entlüftet.

Aufbau und Wirkungsweise

Blockschaltbild

Abb.1



Stellung I: Druckleitung **P** mit der linken Filter- und Druckmindereinheit verbunden. Rechte Filter- und Druckmindereinheit entlüftet über Auslaß **R**.

Stellung II: Druckleitung **P** mit beiden Filter- und Druckmindereinheiten verbunden.

Stellung III: Druckleitung **P** mit der rechten Filter- und Druckmindereinheit verbunden. Linke Filter- und Druckmindereinheit entlüftet über Auslaß **R**.

Stellung IV: Druckleitung **P** abgesperrt. Beide Filter- und Druckmindereinheiten über Auslaß **R** entlüftet.

Aufbau und Wirkungsweise

Inbetriebnahme

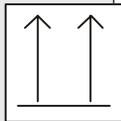
Befestigung und Anschlüsse

Befestigung und Anschlüsse

Die Druckminderstation wird mit 2 Schrauben M 10 befestigt. Das Bohrbild kann der Maßzeichnung (Abb.13) entnommen werden.

Der pneumatische Anschluss erfolgt im Hochdruck-Bereich (Anschlüsse „P“ und „A“) über Gewindeanschlüsse M14 x 1.5, im Niederdruck-Bereich (Anschluss „B“) über einen Anschluss M22X1.5. Die Entlüftung ist ohne Gewinde nach außen geführt und durch ein Sintermetall gegen Verschmutzung geschützt.

Einbaulage



Einbaulage

Bei der Einbaulage ist zu beachten, dass das Entwässerungsventil nach unten zeigt. (siehe Maßzeichnung Abb.13)

Achtung!

Achtung!

Im ausgebauten Zustand dürfen weder Schmutz, Feuchtigkeit noch Fremdkörper in die Druckluftanschlüsse gelangen. Daher müssen diese Anschlüsse mittels geeigneter Transportsicherungen verschlossen werden.

Die ausgebaute Druckminderstation ist vor Witterungseinflüssen zu schützen. Vor dem Einbau sind die Transportsicherungen zu entfernen; außerdem muss die Druckminderstation einer Sichtkontrolle in Bezug auf Beschädigungen jeglicher Art unterzogen werden.

Wartung und Pflege

Allgemein

Wartungs- und Pflegehinweise

Um einen optimalen Betrieb der Druckminderstation zu gewährleisten, sind folgende Wartungs- und Pflegehinweise zu berücksichtigen.

Entwässerungsventil (Abb.2)

Die Filter sollten über die Entwässerungsventile täglich entwässert werden. Dazu sind die Betätigungen der Entwässerungsventile leicht zur Seite zu bewegen.

Achtung!

Achtung!

Bei unter Druck stehenden Ventilen wird das Kondenswasser mit großer Kraft ausgeblasen. Bewegen Sie die Betätigungsstangen nicht mit der bloßen Hand, sondern drücken Sie die Betätigungsstangen mit einem geeigneten Werkzeug zur Seite.

Reinigen der Filterpatrone (Abb.3)

Die Filterpatronen sind abhängig vom Verschmutzungsgrad der Druckluft in regelmäßigen Abständen zu reinigen. Zur Reinigung können Waschbenzin oder Lösungsmittel verwendet werden. Trocknen Sie die Filterpatronen vor dem Einbau ab. Gehen Sie zum Aus- und Einbau der Patronen wie folgt vor: (s. Abb.3)



Gefahr!

Führen Sie alle Arbeiten an der Druckminderstation möglichst nur im drucklosen Zustand durch. Sie haben bei diesem Gerät allerdings die Möglichkeit, durch entsprechende Stellung des Handhebels eine Seite des Gerätes drucklos zu schalten, während die andere Seite voll funktionsfähig bleibt. Nutzen Sie diese Option nur, wenn eine Wartung im laufenden Betrieb unumgänglich ist !

Achtung!

Achtung!

Achten Sie in diesem Fall auf die richtige Hebelstellung und verhindern Sie während der Wartungsarbeiten eine unbeabsichtigte Umschaltung!

Austausch der Filterpatronen

Stark verschmutzte Filterpatronen sollten durch neue ersetzt werden. Die dafür erforderlichen Teile sind im Ersatzteilpäckchen 335 320 002 2 enthalten. Der Austausch ist im Abschnitt „Demontage / Montage Filterpatronen“ beschrieben.

Wechseln der Dichtelemente

Alle Dichtelemente der Druckminderstation müssen spätestens nach 8 Jahren getauscht werden. Dafür steht ein Ersatzteilpäckchen 335 320 002 2 zur Verfügung. Es enthält alle Ersatzteile, die zum Austausch aller Dichtelemente benötigt werden.



Fetten der Dichtelemente

Die Dichtelemente der Druckminderstation müssen vor dem Einbau mit dem im Reparatursatz beigefügten Schmiermittel leicht gefettet werden, es sei denn, sie unterliegen besonderen Wartungs- und Pflegehinweisen.

Vor dem Einbau sind alle Dichtsitze, Laufflächen, usw. zu reinigen.

Wartung und Pflege

Abb.2

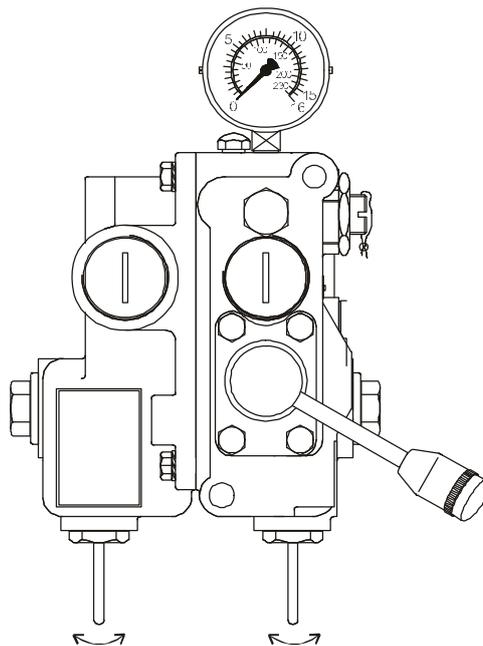
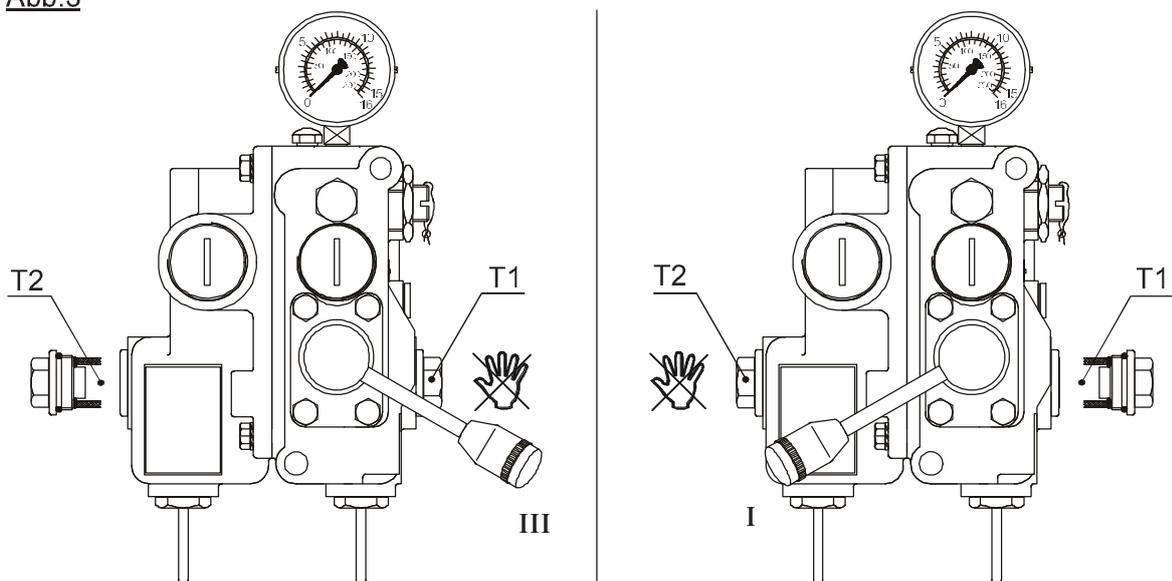


Abb.3



- Lösen Sie die Schraube **T1** bzw. **T2**
- Entnehmen Sie die Filterpatrone
- Kontrollieren Sie die Dichtungen an der Verschlusschraube. Ersetzen Sie beschädigte Dichtungen (siehe Abschnitt „Demontage / Montage Filterpatronen“)
- Reinigen Sie die Patrone wie oben beschrieben
- Setzen Sie die Patrone wieder ein. Achten Sie darauf, dass die Patrone beim Einsetzen nicht verkantet wird.
- Schrauben Sie die Verschlusschraube **T1** bzw. **T2** wieder ein.
Max. Drehmoment: 20Nm.

Wartung und Pflege

Demontage / Montage



Achtung!



Nachfolgend wird eine Demontage bzw. Montage der Druckminderstation 335 320 000 0 zum Austausch der Dichtelemente beschrieben.

Alle für eine komplette planmäßige Instandsetzung benötigten Elemente sind in dem Ersatzteilpäckchen **335 320 002 2** enthalten.

Im Falle einer solchen Instandsetzung muss entsprechend der nachfolgenden Demontage-/Montageanleitung vorgegangen werden.

Wechseln der Dichtelemente

Gefahr!

Führen Sie alle Arbeiten an der Druckminderstation möglichst nur im drucklosen Zustand durch. Sie haben bei diesem Gerät allerdings die Möglichkeit, durch entsprechende Stellung des Handhebels eine Seite des Gerätes drucklos zu schalten, während die andere Seite voll funktionsfähig bleibt.

Auf der drucklosen Seite können dann:

- das Filter und das Entwässerungsventil gewechselt werden
- die Dichtelemente des Druckminderers ausgetauscht werden.

Nutzen Sie diese Option nur, wenn eine Wartung im laufenden Betrieb unumgänglich ist !

Achtung!

Achten Sie in diesem Fall auf die richtige Hebelstellung und verhindern Sie während der Wartungsarbeiten eine unbeabsichtigte Umschaltung! (Abb. 4)

Demontage / Montage

Filterpatronen und Entwässerungsventile (Abb. 5)

- Schraube **T1** bzw. **T2** lösen
- Filterpatrone **20** entnehmen
- Entwässerungsventil **T3** bzw. **T4** herausschrauben
- Sicherungsring **22** demontieren
- Kegelfeder **27** und Ventil **16** aus der Schraube herausziehen
- Entfernen Sie eventuell vorhandene Verunreinigungen aus dem Filterraum im Gehäuse. Reinigen Sie alle Dichtflächen und Dichtsitze. Fetten Sie die neuen Dichtelemente vor der Montage mit dem im Reparatursatz enthaltenen Schmiermittel leicht ein
- Tauschen Sie das Ventil **16**, die Kegelfeder **27**, den Sicherungsring **22** und den Dichtring **29** aus. Montieren Sie das Entwässerungsventil
- Entwässerungsventil **T3** bzw. **T4** wieder in das Gerät einschrauben. Max. Drehmoment: 60 Nm
- O-Ringe **3** und **6** sowie die Filterpatrone **20** austauschen
- Setzen Sie die Patrone in das Gerät ein. Achten Sie darauf, dass die Patrone beim Einsetzen nicht verkantet wird.
- Verschlusschraube **T1** bzw. **T2** wieder einschrauben. Max. Drehmoment: 20Nm.

Wartung und Pflege

Abb.4

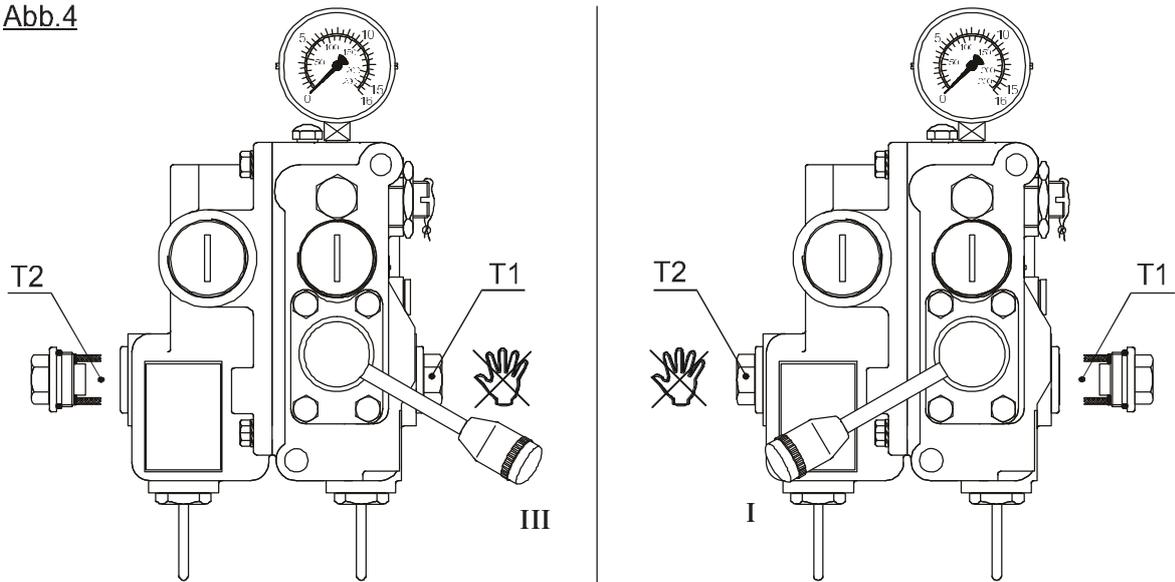
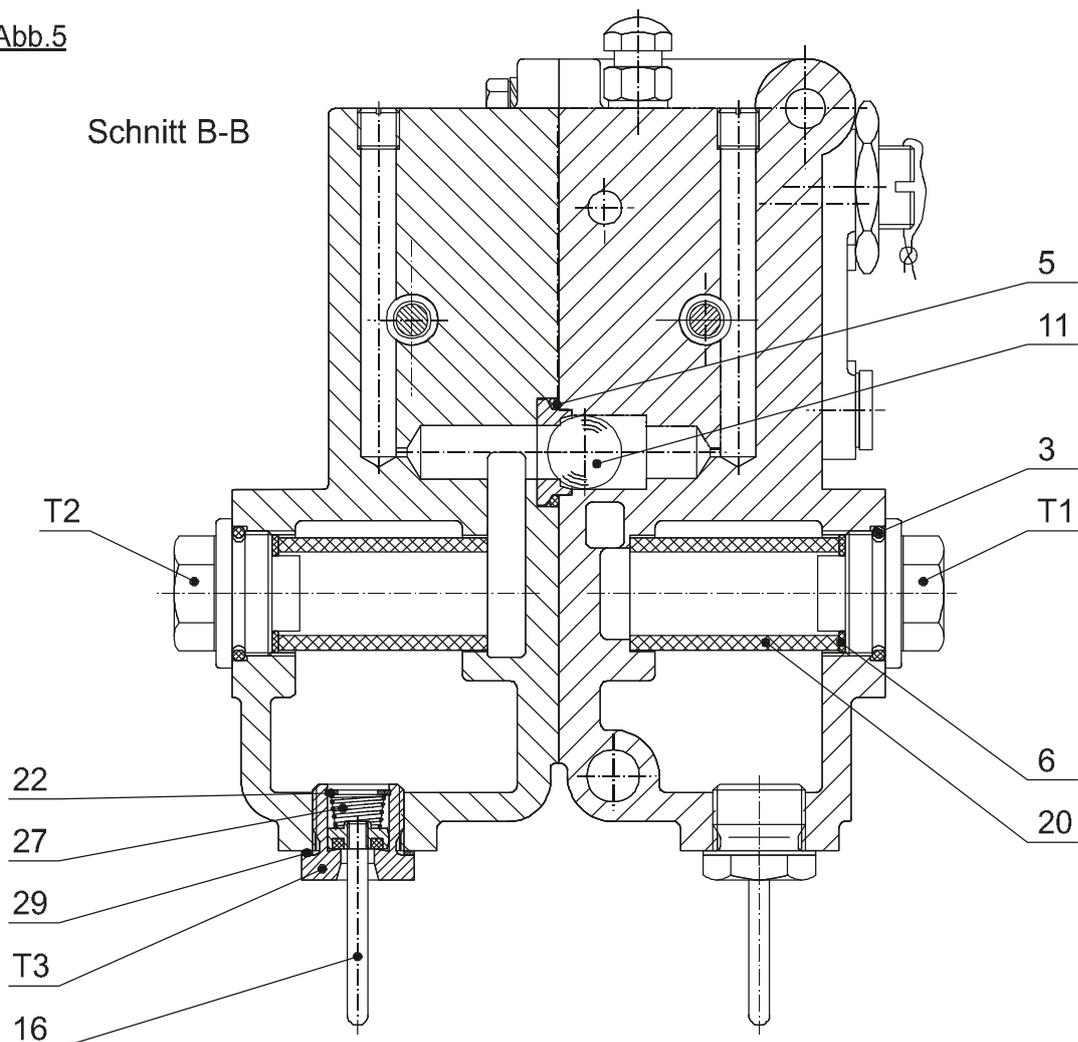


Abb.5



Wartung und Pflege

Demontage / Montage

Achtung!



Achtung!

Achtung!



Achtung!

Achtung!

Achtung!

Demontage / Montage Druckregelventile (Abb.6, Abb.7, Abb.8)

- Kappe **T5** bzw. **T6** aus dem Gehäuse herausschrauben

Achtung!

Kappe steht unter Federvorspannung!

- Feder **T7 (T8)**, Führungsring **T9 (T10)** und Kolben **T11 (T12)** entnehmen
- Sicherungsring **23** demontieren und Ventileinheit mit den Teilen **18, 17, 13** und **19** aus der Bohrung herausziehen. Feder **28** entnehmen
- Ventiling **15** aus dem Kolben **T11 (T12)** herausdrücken und O-Ring **1** entfernen
- Reinigen Sie alle Dichtflächen und Dichtsitze. Fetten Sie die neuen Dichtelemente vor der Montage mit dem im Reparatursatz enthaltenen Schmiermittel leicht ein. Achten Sie darauf, dass die Dichtelemente bei der Montage nicht beschädigt werden!
- Ventiling **15** in den Kolben **T11 (T12)** einpressen

Achtung!

Eindrückmaß beachten! (Abb.7)

- O-Ring **9** auf Ventil **17**, O-Ring **8** auf Ventiling **13** und O-Ring **1** auf Kolben **T11 (T12)** montieren. Buchse **19** in Ventiling **13** drücken

Achtung!

Auf richtige Einbaulage der Teile **19** und **13** achten!

- Kegelfeder **28** sowie vormontierte Teile Ventil **17** und Ventiling **13** in die Bohrung einsetzen. Sicherungsring **23** montieren
- Gewinde des Ventils **17** mit einem geeigneten Schrauben-Sicherungsmittel (z.B. Loctite 2701) benetzen und Ventilkopf **18** aufschrauben

Achtung!

Einstellmaß beachten! (Abb.8)

- Kolben **T11 (T12)** mit Führungsring **T9 (T10)** und Druckfeder **T7 (T8)** in das Gerät einsetzen
- Kappe **T5 (T6)** einschrauben

Achtung!

Kappe beim Einschrauben nicht verkanten

- Gerät muß nach der Montage auf den gewünschten Betriebsdruck eingestellt und geprüft werden. (siehe Einstellung/Prüfung)

Achtung!

Alle weiteren Wartungsarbeiten dürfen nur im drucklosen Zustand durchgeführt werden!

Sperrn Sie die Druckluftversorgung ab und entlüften Sie das Gerät!

Wartung und Pflege

Abb. 6

Schnitt A-A

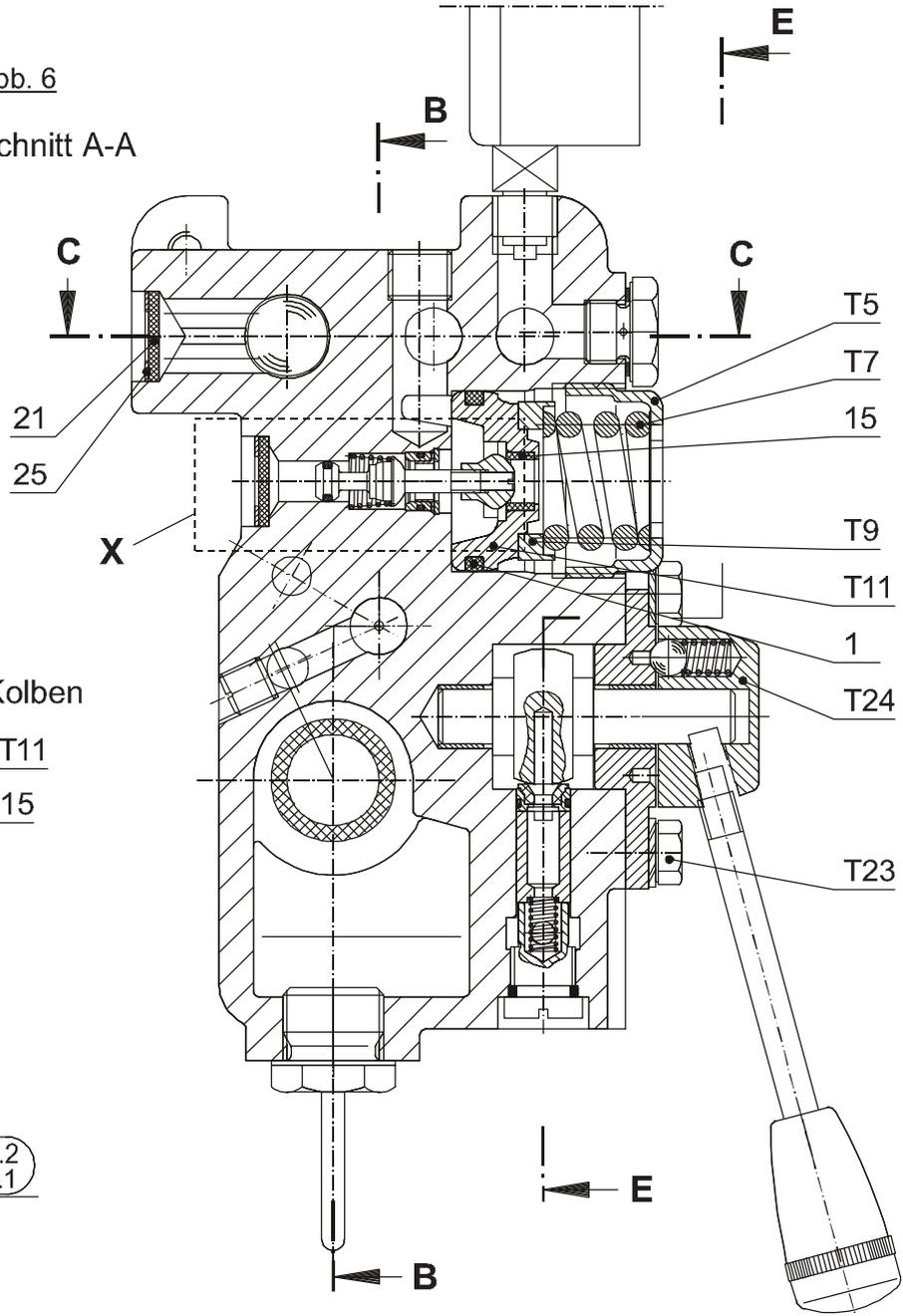


Abb. 7 Eindrückmaß Kolben

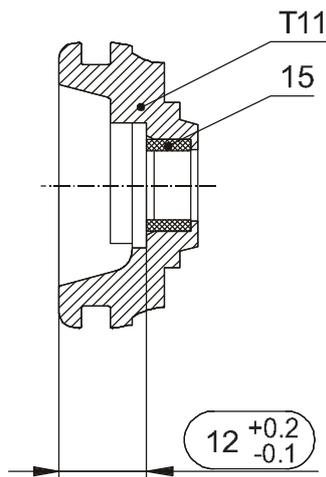
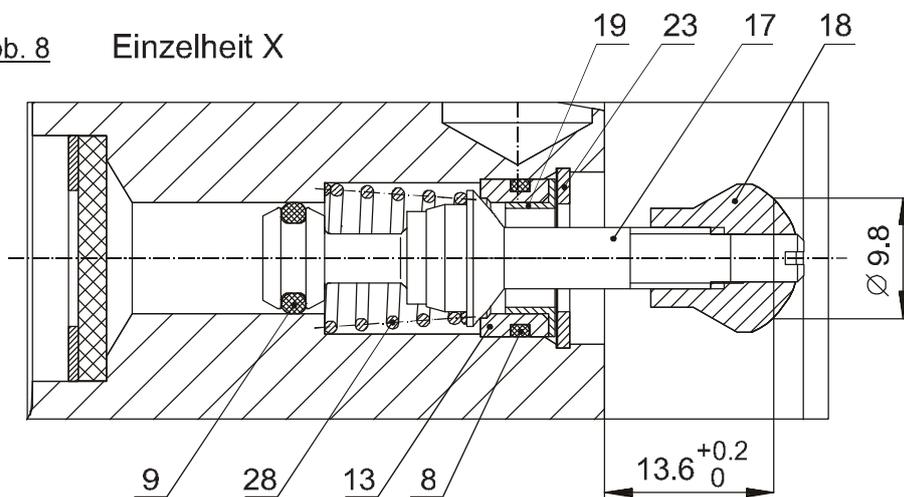


Abb. 8 Einzelheit X



Wartung und Pflege

Demontage / Montage



Achtung!

Demontage / Montage Wechselventile

(Abb.5, Abb.9, Abb.10)

Die Wechselventile befinden sich an der Trennstelle der beiden Gerätehälften.

- 4 Schrauben **T13** lösen
- Gerätehälften trennen
- Kugeln **11** und **12** sowie O-Ringe **5** (3x) entnehmen.

Hinweis:

Zwei der Ventiltringe des Mehrwegeventils sind nur von der Gehäuse-Trennfläche aus zugänglich.

Bei einem vollständigen Austausch aller Dichtelemente sollten Sie diese Ventiltringe jetzt wechseln.

(siehe Demontage / Montage Mehrwegeventil)

- Reinigen Sie alle Dichtflächen und Dichtsitze sowie die Trennflächen der Gehäuse. Fetten Sie die neuen Dichtelemente vor der Montage mit dem im Reparatursatz enthaltenen Schmiermittel leicht ein. Achten Sie darauf, dass die Dichtelemente bei der Montage nicht beschädigt werden!
- O-Ringe **5** (3x) einsetzen
- Kugeln **11** und **12** (1x) einsetzen.

Achtung!

Verwechseln Sie beim Einbau nicht die Kugeln!
(siehe nachfolgenden Hinweis)

- Gerätehälften zusammenfügen und mit 4 Schrauben **T13** befestigen. Max. Drehmoment: 18 Nm.

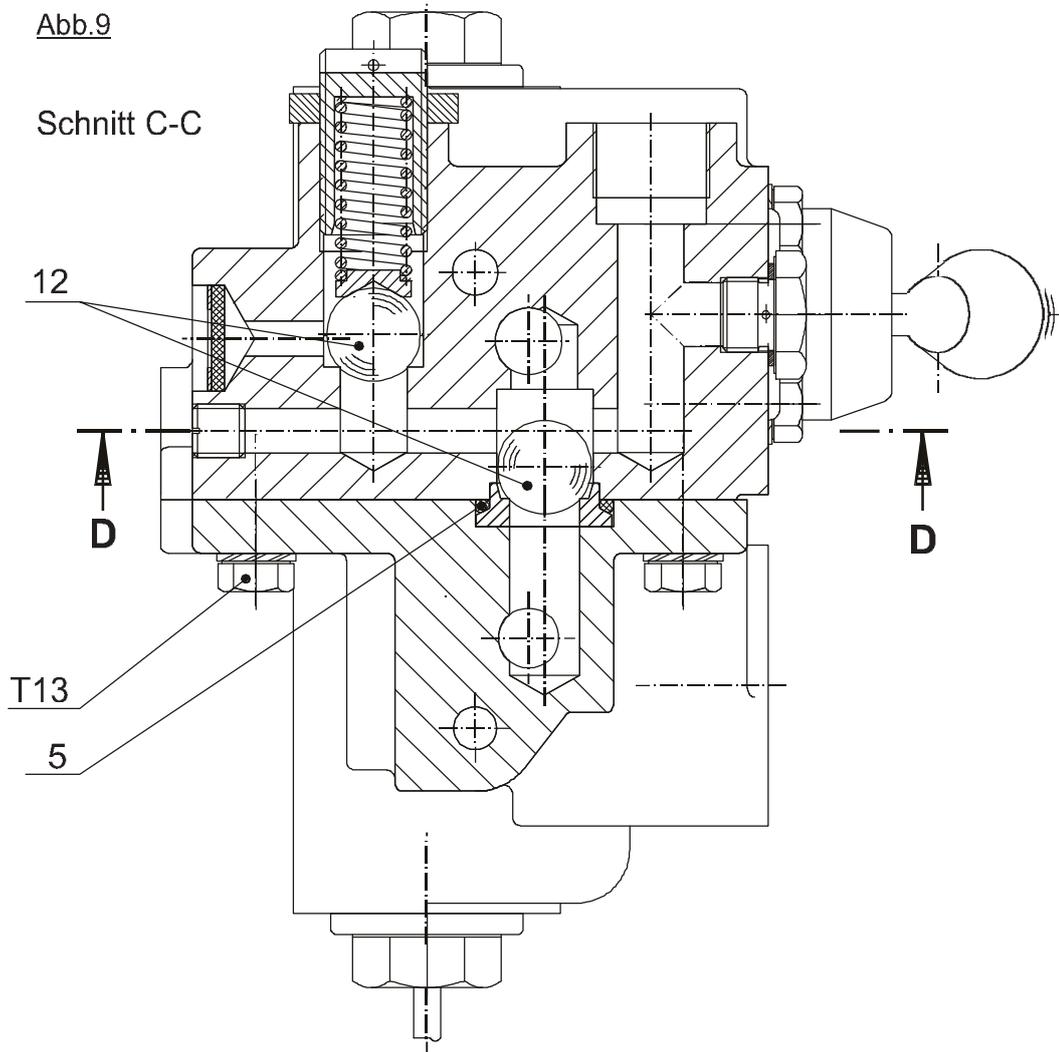
Hinweis: Unterscheidung der Dichtkugeln!

Die in dem Gerät eingesetzten Dichtkugeln für Sicherheits- und Wechselventile bestehen auf Grund der unterschiedlichen Drücke aus verschiedenen Materialien und dürfen nicht vertauscht werden.

Kugel 11: Für Wechselventil im Hochdruckbereich, im Ersatzteilpäckchen 1x vorhanden, **weiß, hart**.

Kugel 12: Für Wechselventil und Sicherheitsventil im Niederdruckbereich, im Ersatzteilpäckchen 2x vorhanden, **milchig-weiß, weich**.

Wartung und Pflege



Wartung und Pflege

Demontage / Montage



Achtung!



Demontage / Montage Sicherheitsventil (Abb.10)

- Betätigung **T14** abschrauben
- Stößel **T15** aus dem Betätigungsknopf **T16** herausschrauben (Betätigungsknopf ist über Feder vorgespannt)
- O-Ring **10** am Stößel **T15** austauschen
- Teile in umgekehrter Reihenfolge montieren. Dabei Schraubverbindung **T15 / T16** mit geeignetem Schrauben-Sicherungsmittel (z.B. Loctite 2701) sichern
- Dichtring **30** austauschen und Betätigung **T14** wieder in das Gehäuse einschrauben
- Plombe am Sicherheitsventil entfernen
- Kontermutter **T17** lösen und Einstellschraube **T18** herausdrehen
- Kugel **12** austauschen

Achtung!

Verwechseln Sie beim Einbau nicht die Kugeln! (s. Hinweis auf Seite 16)

- Einstellschraube **T18** wieder einschrauben und Kontermutter **T17** aufsetzen
- Sicherheitsventil muss nach der Montage auf den gewünschten Ansprechdruck eingestellt und geprüft werden. (s. Einstellung / Prüfung)

Demontage / Montage Mehrwegeventil (Abb.6, Abb.10)

- 4 Schrauben **T13** lösen
- Gerätehälften trennen
- Verschlußschrauben **T19, T20** und **T21** (3x) herausschrauben
- Druckfedern **26** (5x) und Buchse **T22** aus den Bohrungen entnehmen
- Ventilringe **14** (5x) aus den Bohrungen herausziehen
- O-Ringe **7** von **T21** und O-Ringe **8** von **T19** und **T20** entfernen
- Schrauben **T23** (4x) lösen und Betätigung **T24** komplett abziehen.

Hinweis:

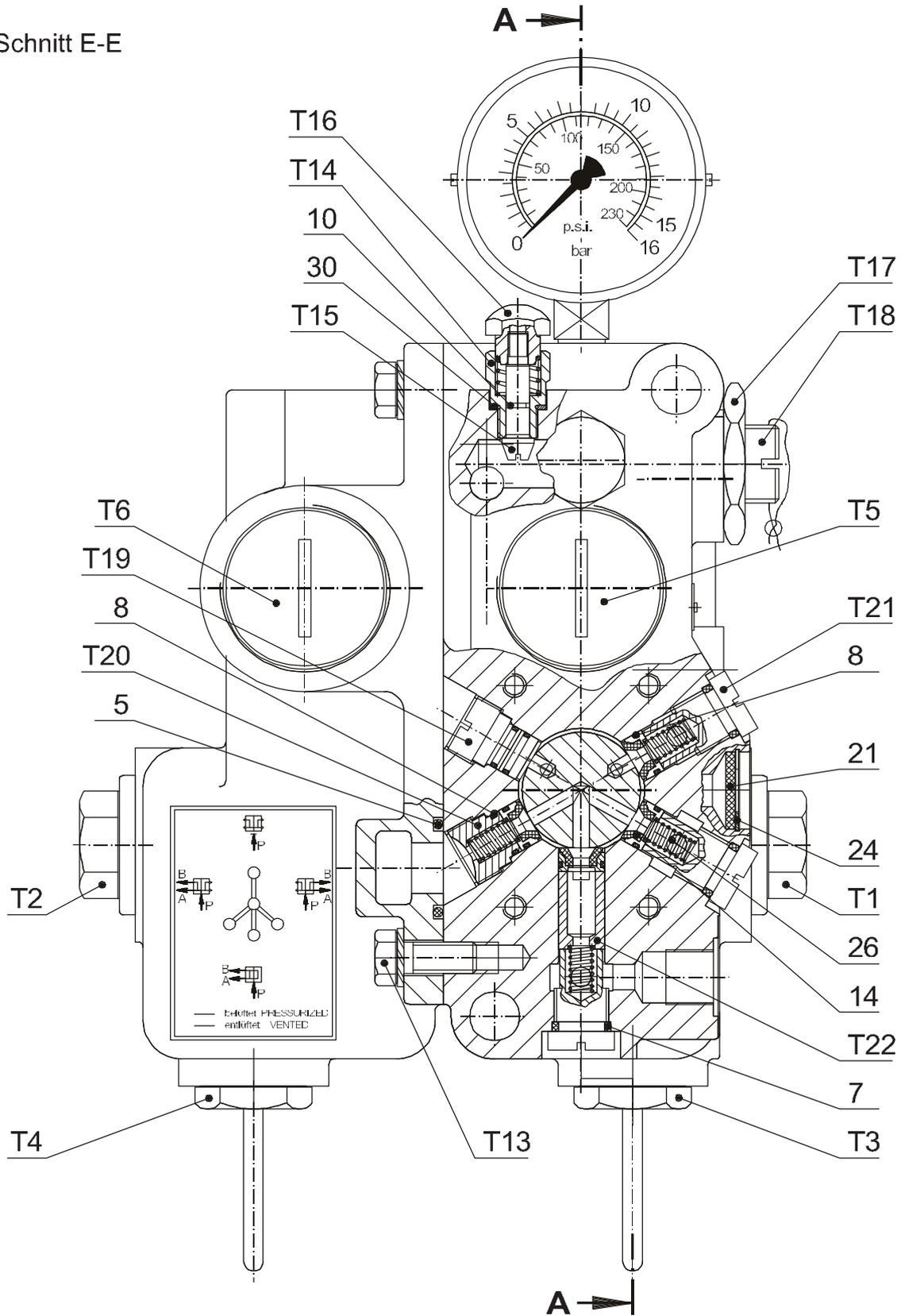
Wechseln Sie bei einem vollständigen Austausch aller Dichtelemente nun auch die von der Gehäuse-Trennfläche aus zugänglichen Elemente der Wechselventile (siehe Demontage / Montage Wechselventile).

- Reinigen Sie alle Dichtflächen und Dichtsitze sowie die Trennflächen der Gehäuse. Fetten Sie die neuen Dichtelemente vor der Montage mit dem im Reparatursatz enthaltenen Schmiermittel leicht ein. Achten Sie darauf, dass die Dichtelemente bei der Montage nicht beschädigt werden!
- Betätigung **T24** montieren und mit 4 Schrauben **T23** festziehen
- O-Ringe **8** (5x) auf Ventilringe **14** (5x) aufziehen und Ventilringe in die Bohrungen einführen
- O-Ringe **7** (3x) auf **T21** (3x) und O-Ringe **8** (2x) auf **T19** und **T20** aufziehen
- Teile **T19, T20, T21** (3x), **T22** und **26** (5x) nach Zeichnung montieren
- Gerätehälften zusammenfügen und mit 4 Schrauben **T13** befestigen. Max. Drehmoment: 18 Nm

Wartung und Pflege

Abb.10

Schnitt E-E



Wartung und Pflege

Demontage / Montage

Demontage / Montage Sinterscheiben (Abb.6, Abb.10)

- Zackenringe **25** (3x) und Sicherungsring **24** entfernen
- Sinterscheiben **21** (4x) entfernen und durch neue Scheiben ersetzen
- Zackenringe **25** (3x, Geräterückseite) mit geeignetem Dorn eindrücken
- Sicherungsring **24** einsetzen.

Wartung und Pflege

Ersatzteil- päckchen

Ersatzteilkpäckchen: Bestellnummer 335 320 002 2

Pos.	Bezeichnung	Dimension	Stck.
01	O-Ring	32,93 x 3,53	2
02	O-Ring	30 x 3	2
03	O-Ring	28 x 2,5	2
04	O-Ring	22,2 x 3	2
05	O-Ring	20 x 3	3
06	O-Ring	19,2 x 3	2
07	O-Ring	12 x 2	3
08	O-Ring	10 x 1,3	9
09	O-Ring	5,28 x 1,78	2
10	O-Ring	4 x 1	1
11	Kugel	∅17,5 Delrin	1
12	Kugel	∅17,5 Vulkolan	2
13	Ventilring		2
14	Ventilring		5
15	Ventilring		2
16	Ventil		2
17	Ventil		2
18	Ventil		2
19	Buchse		2
20	Filter	∅ 27 x 50	2
21	Sinterscheibe	∅ 20	4
22	Sicherungsring	15 x 1	2
23	Sicherungsring	14 x 1	2
24	Sicherungsring	20 x 1	1
25	Zackenring	20 x 1,5	3
26	Druckfeder		5
27	Kegelfeder		2
28	Kegelfeder		2
29	Dichtring	A 22 x 27 Al	2
30	Dichtring	A 10 x 14 Al	1
31	Schmiermittel		20 g

Wartung und Pflege

Einstellung und Prüfung

Nach jeder Montage, insbesondere aber nach Arbeiten am Druckminderer und am Sicherheitsventil, ist eine Einstellung und Prüfung des Gerätes erforderlich.

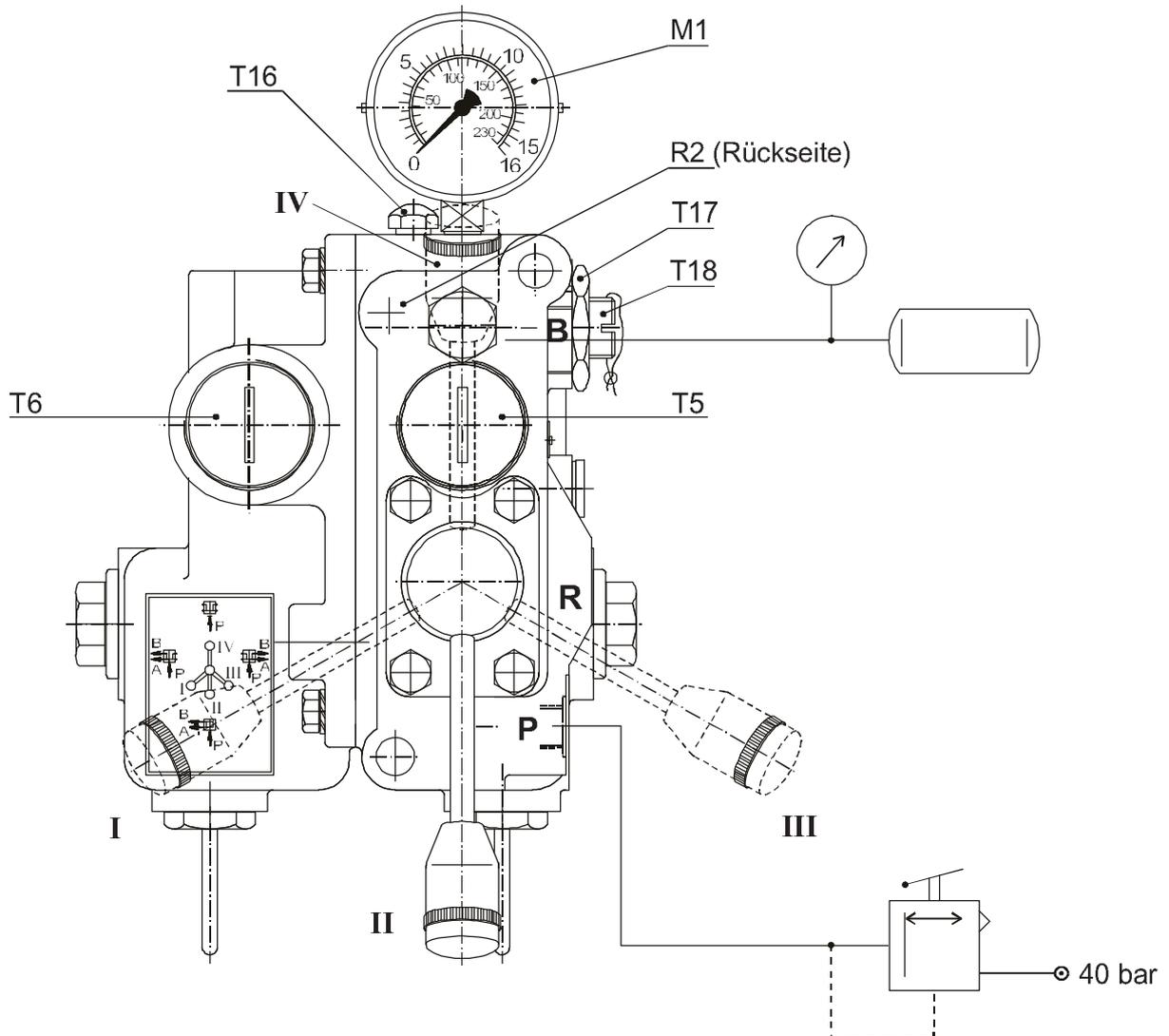
Pos	Arbeitsvorgang	Funktionskontrolle
1	Gerät äußerlich begutachten	Alle Schrauben fest angezogen Anschlußgewinde ohne Beschädigungen Handhebel leichtgängig und in 4 Positionen gerastet
2	Gerät gemäß Prüfaufbau anschließen. Sollte Anschluß A offen sein, diesen Anschluß mit Verschlussschraube M14x1.5 verschließen. Handhebel in Stellung IV	
3	Druck in Anschluß P langsam auf 40 bar erhöhen	Gerät nach Dichtstufe 3 dicht ¹⁾ Manometer M1=0 bar
4	Handhebel in Stellung III bringen Schraubkappe T5 soweit einschrauben, bis Druck in Anschluß B 8bar	Sollte während der Einstellung Luft über R2 entweichen, Einstellschraube des Sicherheitsventils T18 weiter herausdrehen Gerät nach Dichtstufe 3 dicht ¹⁾ Manometer M1=8 bar
5	Einstellschraube des Sicherheitsventils T18 soweit einschrauben, bis Luft über R2 entweicht.	
6	Schraubkappe T5 soweit einschrauben, bis Druck in Anschluß B 7bar	Gerät nach Dichtstufe 3 dicht ¹⁾ Manometer M1=7 bar Einstellschraube des Sicherheitsventils T18 mit Kontermutter T17 sichern und plombieren.
7	Betätigungsknopf T16 kurz drücken	Beim Betätigen des Knopfes muss Luft über R2 entweichen. Nach Loslassen des Knopfes: Gerät nach Dichtstufe 3 dicht ¹⁾ Manometer M1=7 bar
8	Handhebel in Stellung IV bringen	Gerät muss über R entlüften Gerät nach Dichtstufe 3 dicht ¹⁾ Manometer M1=0 bar
9	Handhebel in Stellung I bringen. Schraubkappe T6 soweit einschrauben, bis Druck in Anschluß B 7bar	Gerät nach Dichtstufe 3 dicht ¹⁾ Manometer M1=7 bar
10	Handhebel in Stellung II bringen.	Gerät nach Dichtstufe 3 dicht ¹⁾ Manometer M1=7 bar
11	Handhebel in Stellung IV bringen	Gerät muss über R entlüften
12	Anschluss entlüften und Druckluftversorgung entfernen	

¹⁾ In der Dichtstufe 3 beträgt die zulässige Undichtigkeit 13ml/min, was etwa einer Luftblase von Ø11mm in 3sec entspricht.

Wartung und Pflege

Prüfaufbau

Abb. 11



Wartung und Pflege

Lagerung und Transport

Allgemein

Bei Lagerung und Transport ist die Druckminderstation grundsätzlich vor mechanischen Beschädigungen und Witterungseinflüssen zu schützen.

Kontakte mit aggressiven Medien sind zu vermeiden.

Die Druckluftanschlüsse sind so zu verschließen, daß weder Schmutz, Feuchtigkeit noch Fremdkörper eindringen können.

Die Umgebungstemperatur bei Lagerung und Transport darf nicht unter -35°C bzw. über $+80^{\circ}\text{C}$ liegen.

Lagerung

Achtung!

Achtung!

Beachten Sie, daß die Dichtelemente auch bei Lagerung einem Alterungsprozess unterliegen. Die Lagerzeit ist deshalb bei den Wechselintervallen für die Dichtungen entsprechend zu berücksichtigen.

Transport



Gefahr!

Grundsätzlich sind beim Transport die geltenden Unfallverhütungsvorschriften einzuhalten. Insbesondere ist die Druckminderstation während des Transports gegen Verrutschen bzw. Herunterfallen zu sichern.

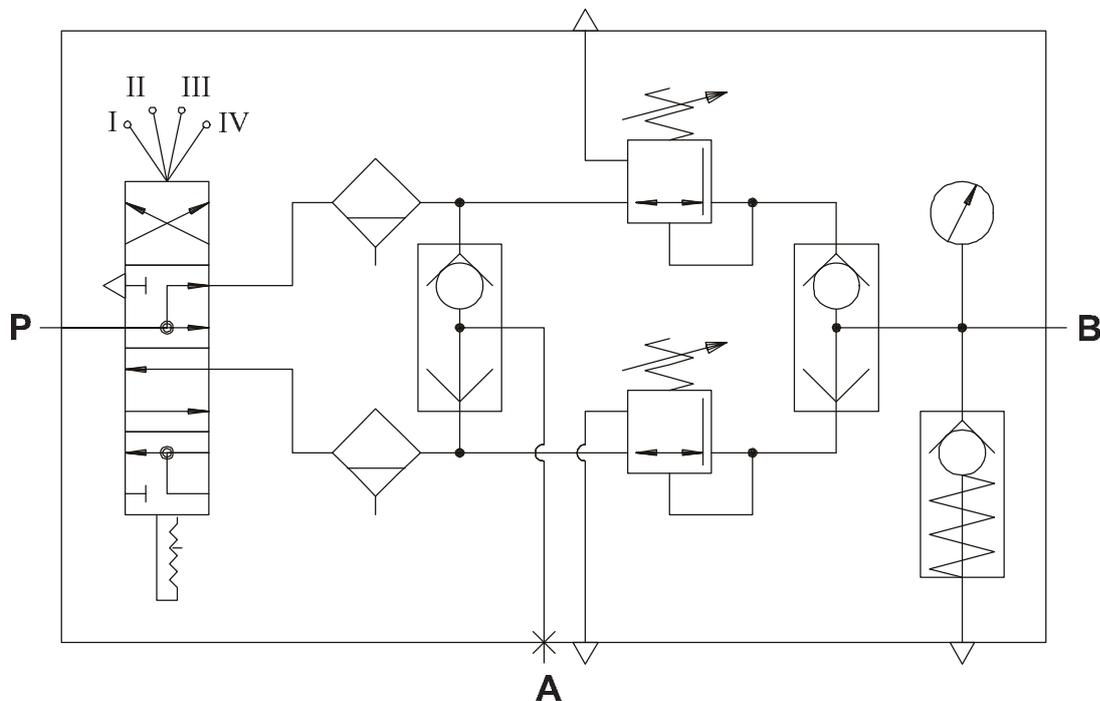
Technische Daten

Allgemein

Bestellnummer: 335 320 000 0

Technische Daten	
Zulässiges Medium	Druckluft
Betriebsdruck	Anschluß P und A Anschluß B eingestellt auf
Ansprechdruck	Sicherheitsventil eingestellt auf
Durchfluss	
Gewindeanschl.	Anschluß P und A Anschluß B
Therm. Anwendungsbereich	
Gewicht	

Schaltplan Abb. 12



Kundendienst und Adressen

Haben Sie noch Fragen?

Haben Sie noch Fragen?

Sollten Sie in dieser Bedienungsanleitung auf unklare Punkte getroffen sein, teilen Sie uns diese bitte mit. Ihre Verbesserungsvorschläge sind bei uns jederzeit willkommen.

Für den Fall, daß Sie noch weitere Informationen benötigen, wenden Sie sich bitte direkt an den Vertrieb Schiffstechnik bzw. an die unten genannte Adresse.

AVENTICS GmbH

Product Area Marine
Ulmer Straße 4

30880 Laatzen, Germany

Phone: +49 (0)511-2136-251

Fax: +49 (0)511-2136-165

e-mail: marinesales@aventics.com

Internet: <http://www.marex-shipcontrols.com>

Änderungen bleiben vorbehalten

Printed in Germany

Nachdruck –auch auszugsweise–
nur mit unserer Genehmigung

Druckblattnummer 883 890 040 3 Version AC (10/14)

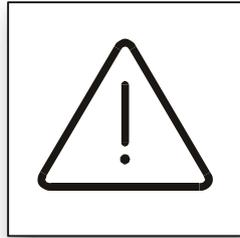
Table of contents



Table of contents	29
Safety information	30
Explanation of symbols	30
Occupational safety	31
Design and mode of operation	32
General	32
Block diagram	33
Startup	35
Fastening and tabs	35
Assembly position	35
Maintenance and care	36
General	36
Replacing the sealing elements	38
Dismantling/mounting filter cartridges and drain valves	38
Dismantling/mounting pressure control valves	40
Dismantling/mounting shuttle valves	42
Dismantling/mounting safety valve	44
Dismantling/mounting multiple-way valve	44
Dismantling/mounting sintered disks	46
Spare parts package	47
Setup and Tests	48
Test setup	49
Storage and transportation	51
General	51
Technical specifications	52
General	52
Circuit diagram	52
Dimensional drawing	53
After sales service and adresses	54
Any questions?	54

Safety information

Explanation of symbols



Danger!

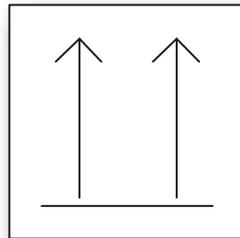
This symbol is to be found with all information and warnings in these operating instructions regarding work safety, where there is potential danger to humans.

Take notice of such warnings and act with particular caution in these cases.



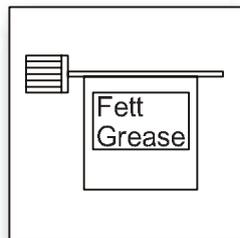
Warning!

This symbol is to be found in these operating conditions wherever it is necessary to ensure that guidelines, regulations and warnings are adhered to and that the work processes are carried out correctly, without damage to or destruction of the servo-actuator.



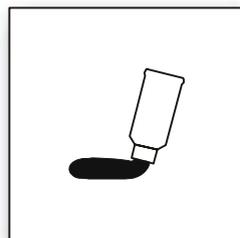
This way up!

This symbol is found wherever components have to be transported, stored or mounted in a particular position. (to DIN 30 600)



Grease!

This symbol is to be found wherever components, areas etc. need to be lubricated.



Secure by glue!

This symbol is marking parts which must be secured by means of a liquid adhesive (according to DIN 30 600).

Safety information

Occupational safety

Warning

Do only pressurise the positioning unit, if it has been mounted properly.

Do not handle the positioning unit, if it is pressurised. Always cut off the air supply before starting work.

Technical State

The positioning unit has been designed according to the latest state of the technology and safety standards for operation.

Proper Use

The positioning unit carries out accurate positioning depending on the control pressure supplied. The ambient conditions as well as the operating pressure range specified in the technical data have to be observed. The compressed air supplied must be clean, dry and free of lubricant.

Air quality:

Quality class acc. to:	PNEUROP-recommendation 6611/1984	DIN ISO 8573-1
Solid matters	4	5
Oil rate	3	3
Pressure dew point	1	2

Applications other than those stated are regarded as not appropriate. Improper use is at the customer's risk. The manufacturer is not liable for any resulting damage.

This device may cause danger if it is used improperly, under inappropriate conditions or by unqualified personnel.

Using the device appropriately does, of course, also mean observing the assembly, dismantling and maintenance instructions.

Guarantee

The positioning unit must be maintained and repaired by authorised, skilled personnel only.

The user must only operate the positioning unit in perfect condition.

The user is obliged to report any changes of the device's condition that might reduce its safety.

Unauthorised modifications and changes that might reduce the safety of the positioning unit are not permitted.

Before commissioning please read the operating instructions carefully.

Design and mode of operation

General

Purpose

The pressure-reducing station has the following purposes:

- Filtering the pressurized air and condensation
- Reduction of a high inlet pressure to a low outlet pressure
- Monitoring of the reduced outlet pressure via pressure gauge and safety valve
- Two independent filtering and pressure reduction units, that can be operated via a lever, either individually or together.

Design

The pressure-reducing station consists of a housing that contains all necessary components. These are for the main part:

2 independent compressed air filters with drain valve (1+2), 2 independent pressure control valves (3+4), multiple-way valve with lever for switching between these units (5), pressure gauge (6), safety valve (7).

Mode of operation

The pressurized air entering at Point "P" ($p_{\max} = 30 \text{ bar}$) reaches first the multiple-way valve (5). This valve can be operated via the lever in different positions (cf. fig.1):

In position I the air flows through the left compressed air filter (2) and is cleaned from solid impurities. The resulting condensate is collected in the lower part of the housing and may be drained via the drain valve.

The cleaned, pressurized air then reaches the pressure control valve (4), but may be tapped at tab „A“ for other purposes. An intermediate shuttle valve (8) ensures a permanent connection of tab „A“ with the part of the device that carried the pressurized air (in this case the left part) and simultaneously a separation from the vented part (in this case the right) of the device

The reduction from the inlet pressure to a lower outlet pressure takes place in the pressure control valve (4). The outlet pressure can be turned via screw cap (10) to values from 3 bar to 9,5 bar and has been set to 7 bar at the factory.

The reduced pressure then reaches another shuttle valve (11), which separates the pressurized part from the vented part of the device and then tab „B“. The pressure gauge (6) indicates the pressure at tab „B“. In order to prevent an unintentional increase in pressure in the pipe in case of damage, the tab „B“ is equipped with a safety valve (7). The safety valve can be adjusted to a threshold pressure between 4 and 10 bar (factory setting 8 bar).

If the multiple-way valve (5) is set to position III using the lever, the filtering and depressurization take place in the right side of the device and the corresponding elements in the left side of the device are depressurized and vented.

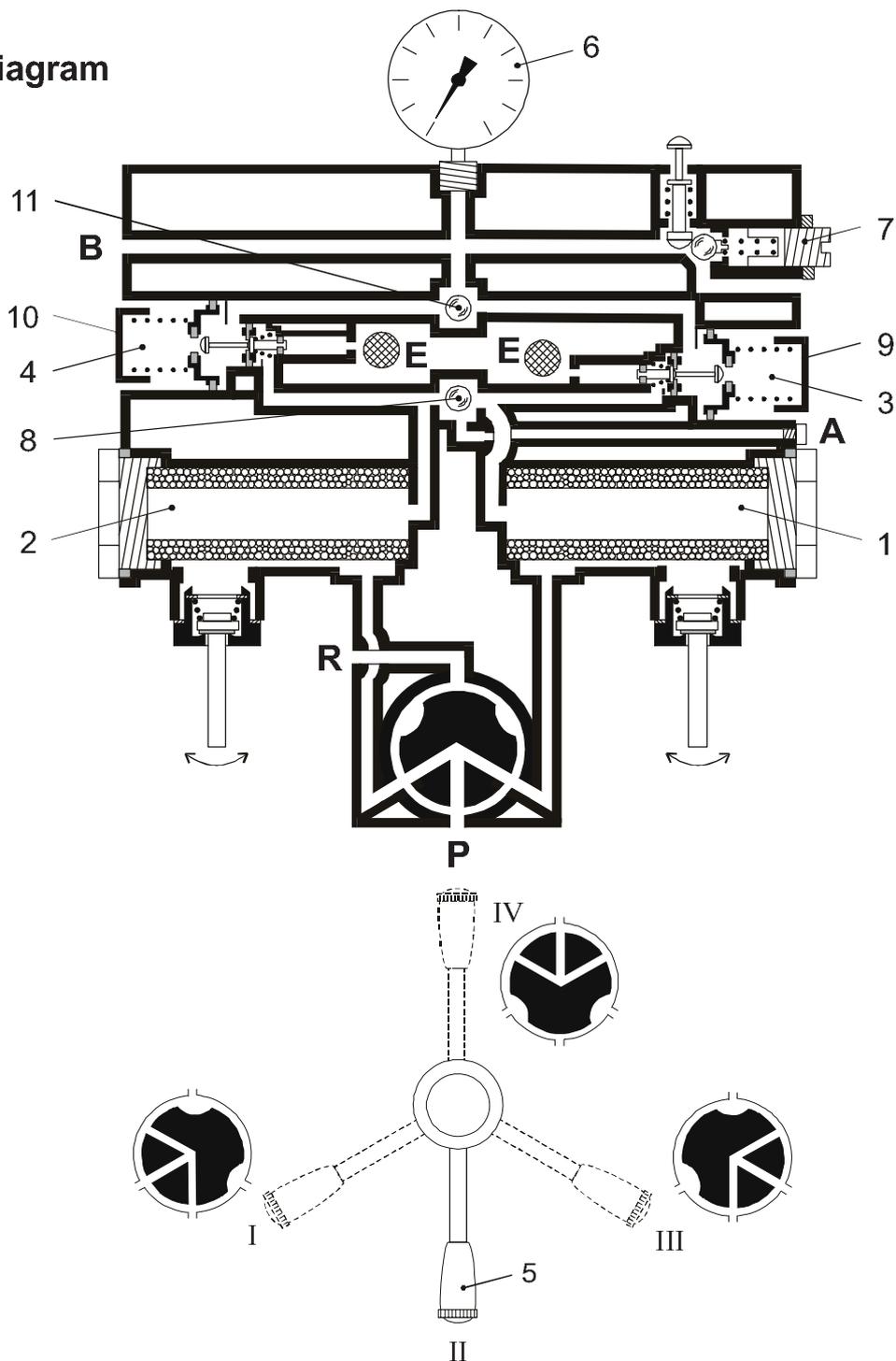
In position II, both sides of the device are connected to the inlet pressure. This feature can be used to increase the air turnover in times of increased need.

In position IV, the supply of pressurized air is cut off and tabs „A“ and „B“ are vented.

Design and mode of operation

Block diagram

fig.1



Position I: compressed air line **P** is connected to the left filtering and pressure reduction unit. The right filtering and pressure reduction unit is vented via the outlet **R**.

Position II: compressed air line **P** is connected to both filtering and pressure reduction units.

Position III: compressed air line **P** is connected to the right filtering and pressure reduction unit. Left filtering and pressure reduction unit is vented via the outlet **R**.

Position IV: compressed air line **P** is closed. Both filtering and pressure reduction units are vented via the outlet **R**.

Design and mode of operation

Startup

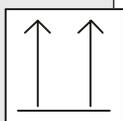
Fastening and tabs

Fastenings and tabs

The pressure-reducing station is fastened using two screws M 10. A drilling template can be made from the dimensional drawing (fig.13).

The pneumatic connection happens in the high-pressure section (tabs „P“ and „A“) via threaded joint M14 x 1.5, in the low-pressure section (tab „B“) via a joint M22X1.5. The ventilation is passed to the outside without threading and protected against contamination by a hard carbide.

Assembly position



Assembly position

For assembly purposes it has to be taken into account that the drain valve points downwards. (cf. dimensional drawing fig.13)

Warning!

Warning!

When disassembled dirt, humidity or foreign matter must not enter the compressed air ports. For this reason the ports must be closed by means of suitable transportation protecting plugs.

The disassembled pressure-reducing station must be protected from environmental influences. Before assembly the transportation protecting plugs must be removed. In addition the device must be visually inspected for damages of any kind.

Maintenance and care

General

Maintenance and care instructions

In order to guarantee a good performance of the pressure-reducing station, the following maintenance and care instructions have to be adhered to.

drain valve (fig.2)

The filters should be drained daily using the drain valve. In order to do so, the handles of the drain valve should be slightly moved sideways.

Warning!

Warning!

If the valves are under pressure, the condensate is ejected very powerfully. Do not move the handles with your hands but use suitable tools to move the handles sideways.

Cleaning of the filter cartridge (fig.3)

The filter cartridges have to be cleaned regularly according to the state of contamination of the compressed air. For cleaning purposes cleaner's naphtha or dissolvents can be used. Dry the filter cartridge before returning it to its position.

Follow the subsequent instructions for the removal and reinsertion of the cartridges: (cf. fig.3)



Danger!

Conduct all works on the pressure-reducing station if possible in an unpressurized state. With this device you also have the possibility to set one side without pressure using the lever, while the other side remains under pressure. Only use this option if the device must be maintained during operations!

Warning!

Warning!

Ensure the correct position of the lever in this case and avoid an accidental switching of the lever during maintenance!

Replacing the filter cartridges

Extremely dirty filter cartridges should be replaced by new ones. The required parts are contained in the spare parts package 335 320 002 2. The replacement is described in the section „Dismantling/mounting filter cartridges“.

Replacing the sealing elements

All sealing elements of the pressure-reducing station have to be replaced after 8 years at the latest.

A spare parts package 335 320 002 2 is available. It contains all spare parts that are necessary for the replacement of all sealing elements.

Greasing the sealing elements

The sealing elements of the pressure-reducing station have to be greased lightly using the lubricant contained in the repair set before assembly, except if they are subject to special maintenance and care instructions.



Before assembly all sealing seats, faces etc. have to be cleaned.

Maintenance and care

fig.2

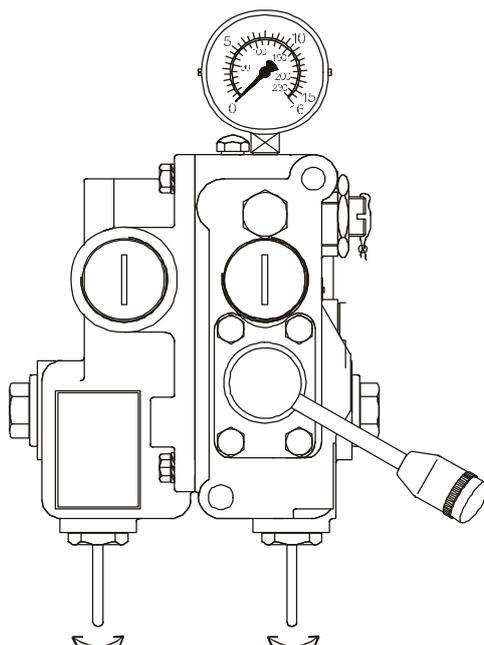
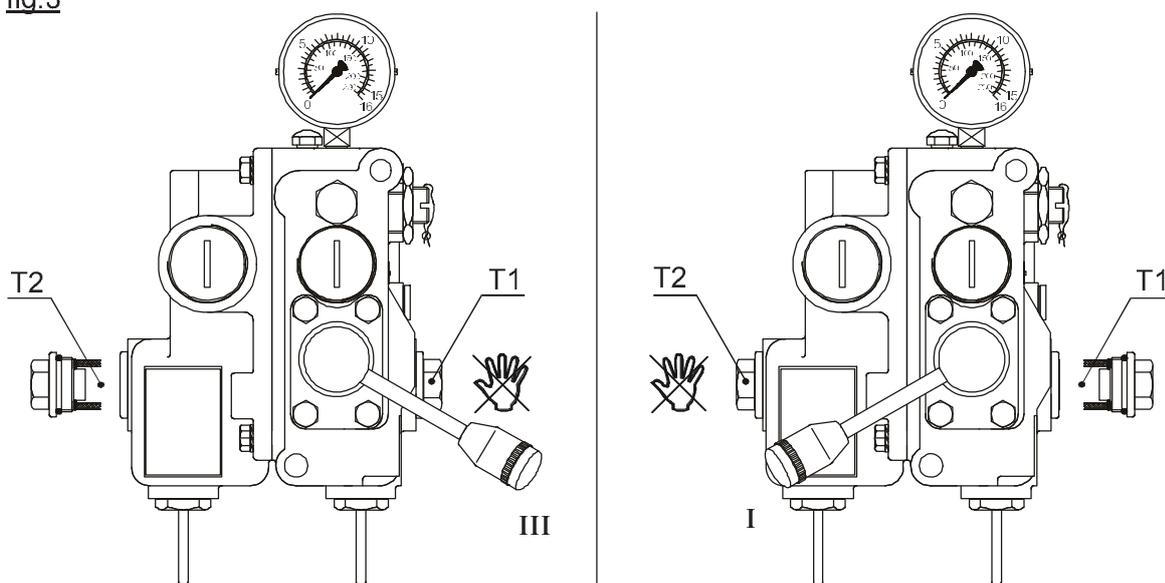


fig.3



- Loosen the screw **T1** and **T2** respectively
- Remove the filter cartridge
- Check the seals at the fastening screw. Replace damaged seals (cf. section „Dismantling/mounting of filter cartridges“)
- Clean the cartridge as described above
- Replace the cartridge. Ensure that the cartridge is not installed at an angle
- Tighten the fastening screws **T1** and **T2** respectively
Maximum torque: 20 Nm.

Maintenance and care

Demontage / Montage



Warning!



The following section describes a dismanteling and assembly of a pressure-reducing station 335 320 000 0 for the replacement of the sealing elements.

All elements necessary for a complete scheduled overhaul are contained in the spare parts package **335 320 002 2**.

In case of such an overhaul, the following instructions for the dismanteling/mounting have to be adhered to.

Replacing the sealing elements

Danger!

Conduct all works on the pressure-reducing station if possible in a de-pressurized state. With this device you also have the possibility to render one side pressureless using the lever, while the other side remains under pressure.

On the depressurized side you the can:

- replace the filter and the drain valve
- replace the sealing elements of the pressure-reducer.

Only use this option if the device must be maintained during operations!

Warning!

Ensure the correct position of the lever in this case and avoid an accidental switching of the lever during maintenance! (fig. 4)

Dismantling/mounting filter cartridges and drain valves (fig. 5)

- Loosen the screw **T1** and **T2** respectively
- remove filter cartridge **20**
- remove drain valves **T3** and **T4** respectively
- dismantle circlip **22**
- remove conical spring **27** and valve **16** from the screw
- remove possible contaminations from the filter space in the housing. Clean all sealing surfaces and seats. Lightly grease the new sealing elements before assembly with the lubricant contained in the repairset
- Replace valve **16**, conical spring **27**, circlip **22** and the sealing ring **29**. Mount the drain valve
- Re-install the drain valve **T3** and **T4** respectively in the device. Maximum torque: 60 Nm
- replace O-rings **3** and **6** as well as the filter cartridge **20**
- Replace the cartridge. Ensure that the cartridge is not installed at an angle
- Tighten the fastening screws **T1** and **T2** respectively
Maximum torque: 20 Nm.

Maintenance and care

fig.4

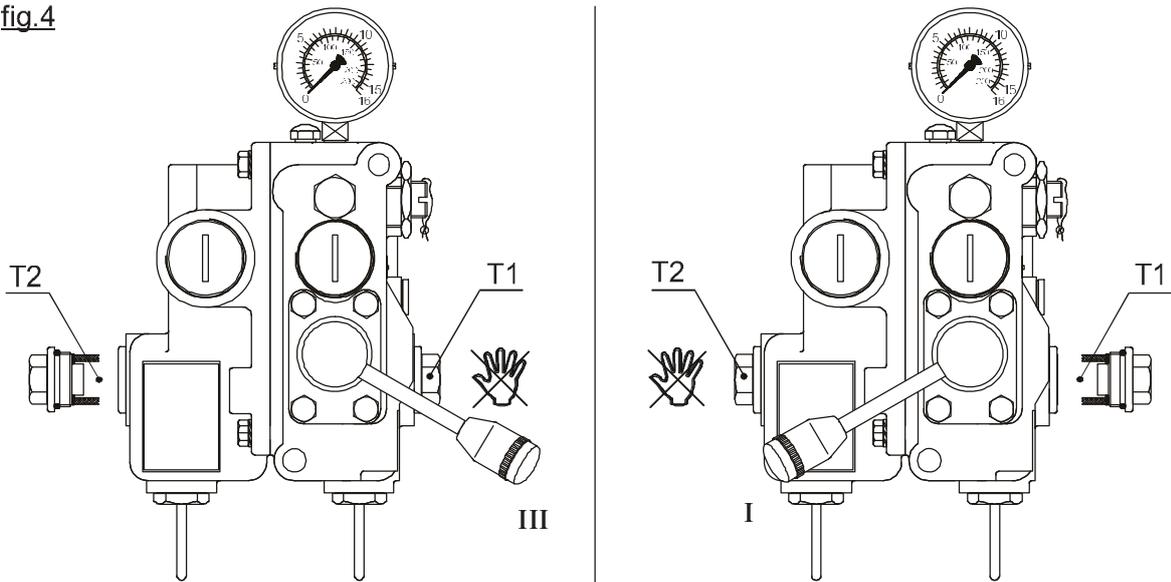
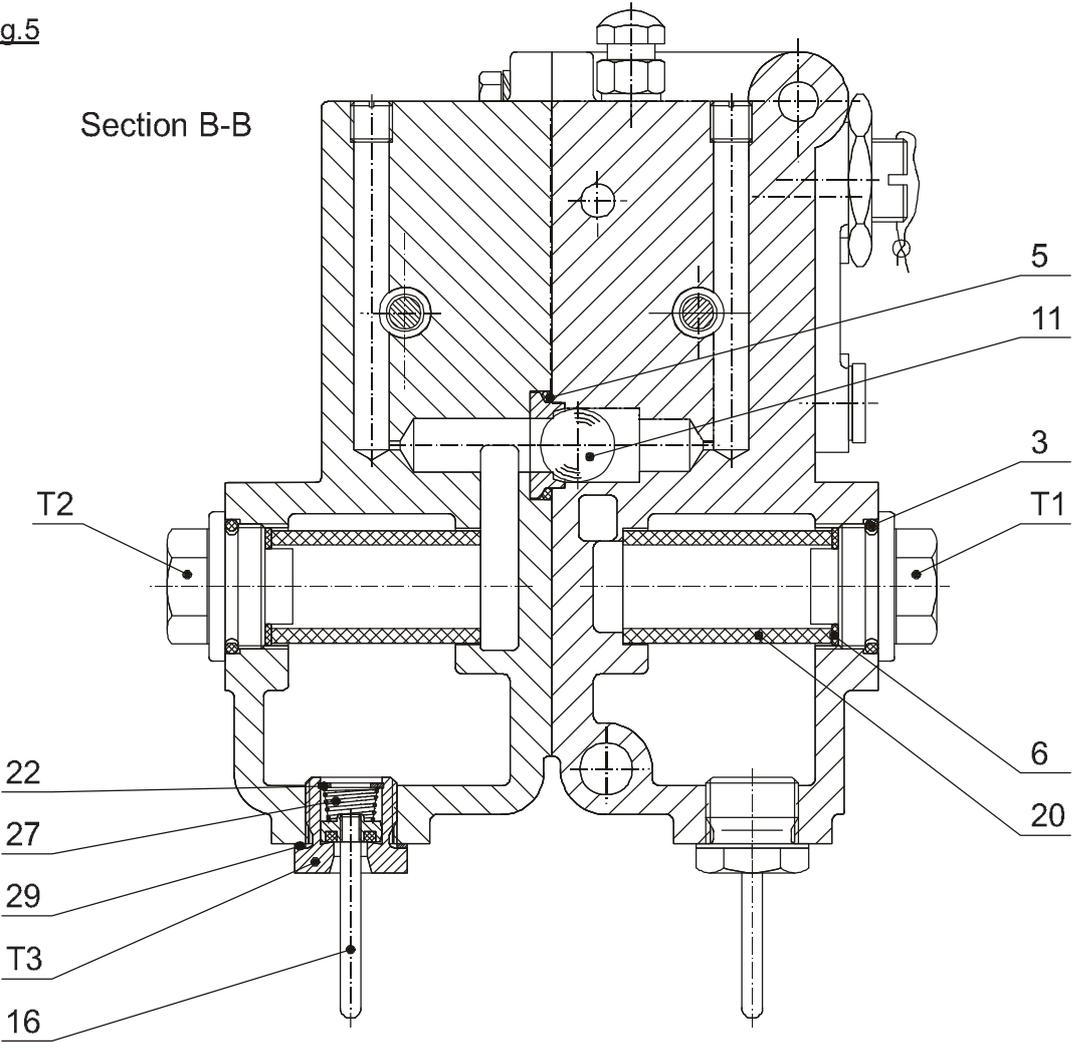


fig.5



Maintenance and care

Dismantling / mounting

Warning!



Warning!

Warning!



Warning!

Warning!

Warning!

Dismantling/mounting pressure control valves (fig.6, fig.7, fig.8)

- Unscrew cap **T5** and **T6** respectively from the housing

Warning!

The cap is subject to spring pre-stress!

- remove spring **T7 (T8)**, guide ring **T9 (T10)** and piston **T11 (T12)**
- dismantle circlip **23** and remove valve unit with the parts **18, 17, 13** and **19** from the drill hole. Remove spring **28**
- press valvering **15** out of the piston **T11 (T12)** and remove O-ring **1**
- Clean all sealing surfaces and seats. Lightly grease the new sealing elements before assembly with the lubricant contained in the repairset. Ensure that the sealing elements are not damaged during assembly!
- Press valvering **15** into the piston **T11 (T12)**

Warning!

Regard penetration dimensions! (fig.7)

- Mount O-ring **9** on valve **17**, O-ring **8** on valvering **13** and O-ring **1** on piston **T11 (T12)**. Press bushing **19** in valvering **13**

Warning!

Ensure correct mounting position of parts **19** and **13**!

- place conical spring **28** as well as pre-mounted parts valve **17** and valvering **13** in the drill hole. Install circlip **23**
- Moisten threading of valve **17** with a suitable screw locking substance (e.g. Loctite 2701) and screw valvehead **18** on

Warning!

Regard setting (fig.8)!

- Place piston **T11 (T12)** with guide ring **T9 (T10)** and compression spring **T7 (T8)** in the device
- screw cap **T5 (T6)** on

Warning!

Do not screw on cap at an angle!

- The device has to be set to the desired operation pressure after assembly and tested. (cf. setup/Tests)

Warning!

All further maintenance works may only be conducted in depressurized state!

Lock the supply of compressed air and vent the device!

Maintenance and care

fig. 6

Section A-A

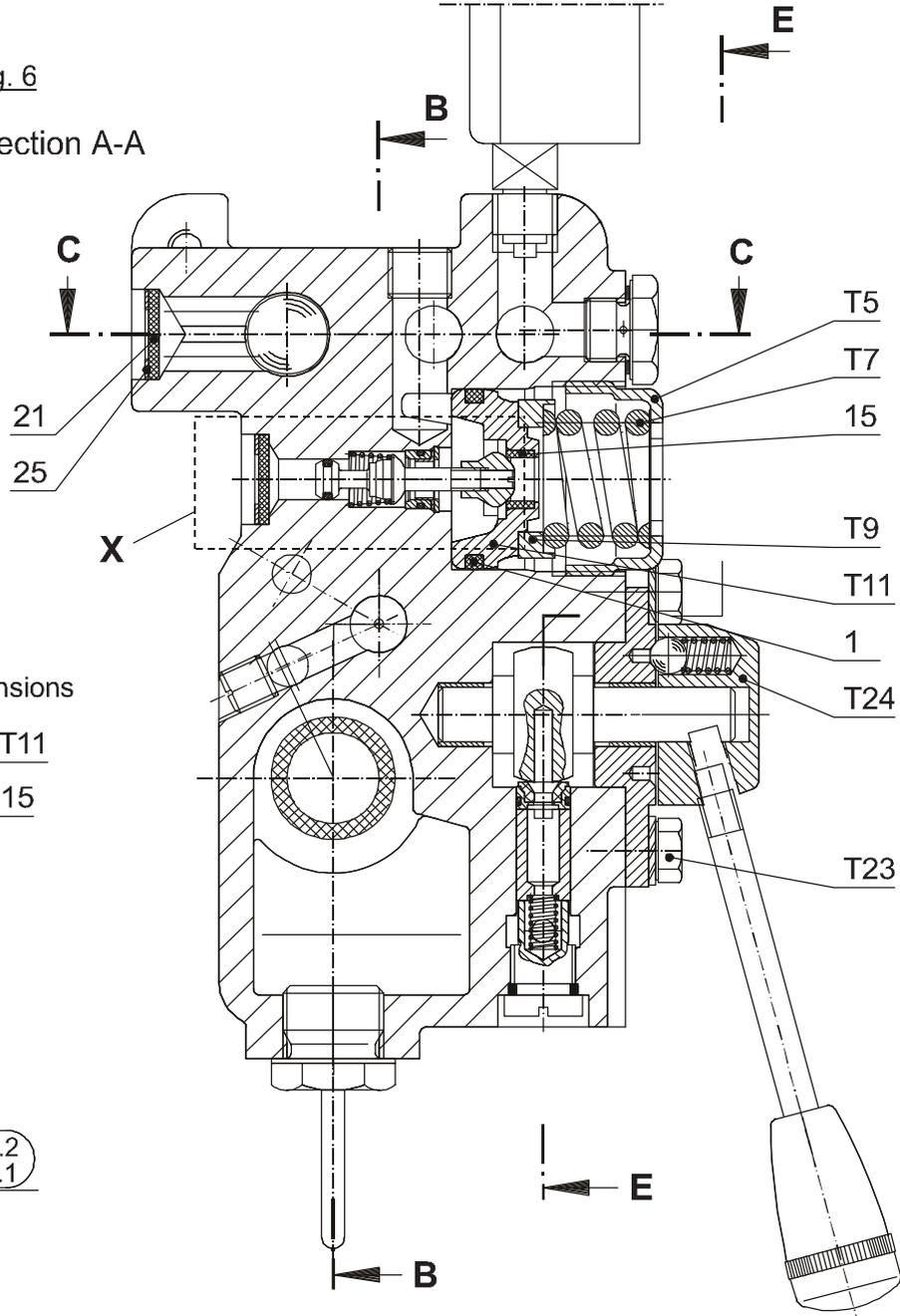


fig. 7 penetration dimensions

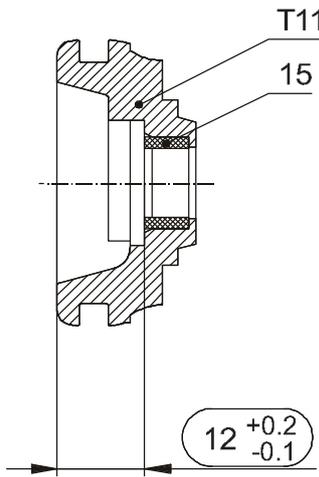
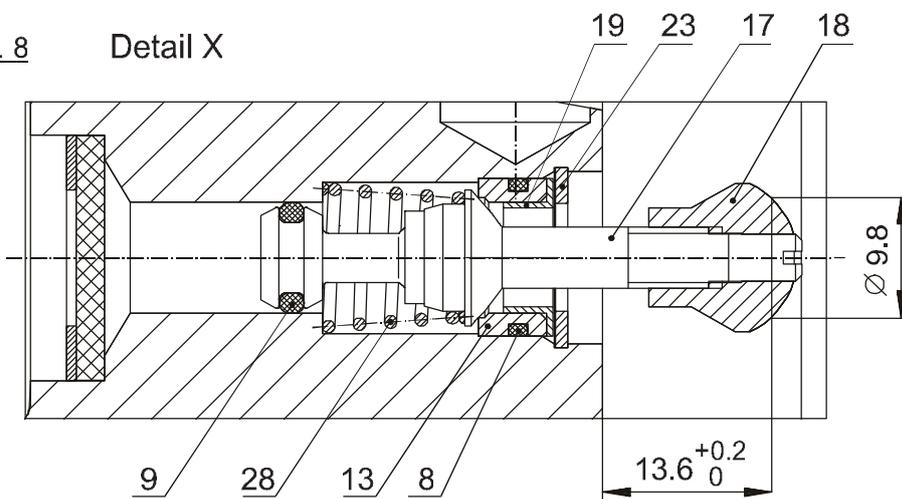


fig. 8 Detail X



Maintenance and care

Dismantling / mounting



Warning!

Dismantling/mounting shuttle valves

(fig.5, fig.9, fig.10)

The shuttle valves are located at the separation wall of the two halves of the device.

- loosen 4 screws **T13**
- separate the two halves of the device
- remove balls **11** and **12** as well as O-rings **5** (3x).

Note:

Two of the valverings of the multiple-way valves are only accessible from the separation wall of the device housing.

In case of a complete removal of all sealing elements you should replace these valverings now.

(cf. dismantling/mounting multiple-way valve)

- Clean all sealing surfaces and seats. Lightly grease the new sealing elements before assembly with the lubricant contained in the repairset. Ensure that the sealing elements are not damaged during assembly!
- install O-rings **5** (3x)
- install balls **11** and **12** (1x).

Warning!

Do not mix up the balls during assembly!
(cf. the following note)

- Join the two halves of the device and fasten with 4 screws **T13**.
Maximum torque: 18 Nm.

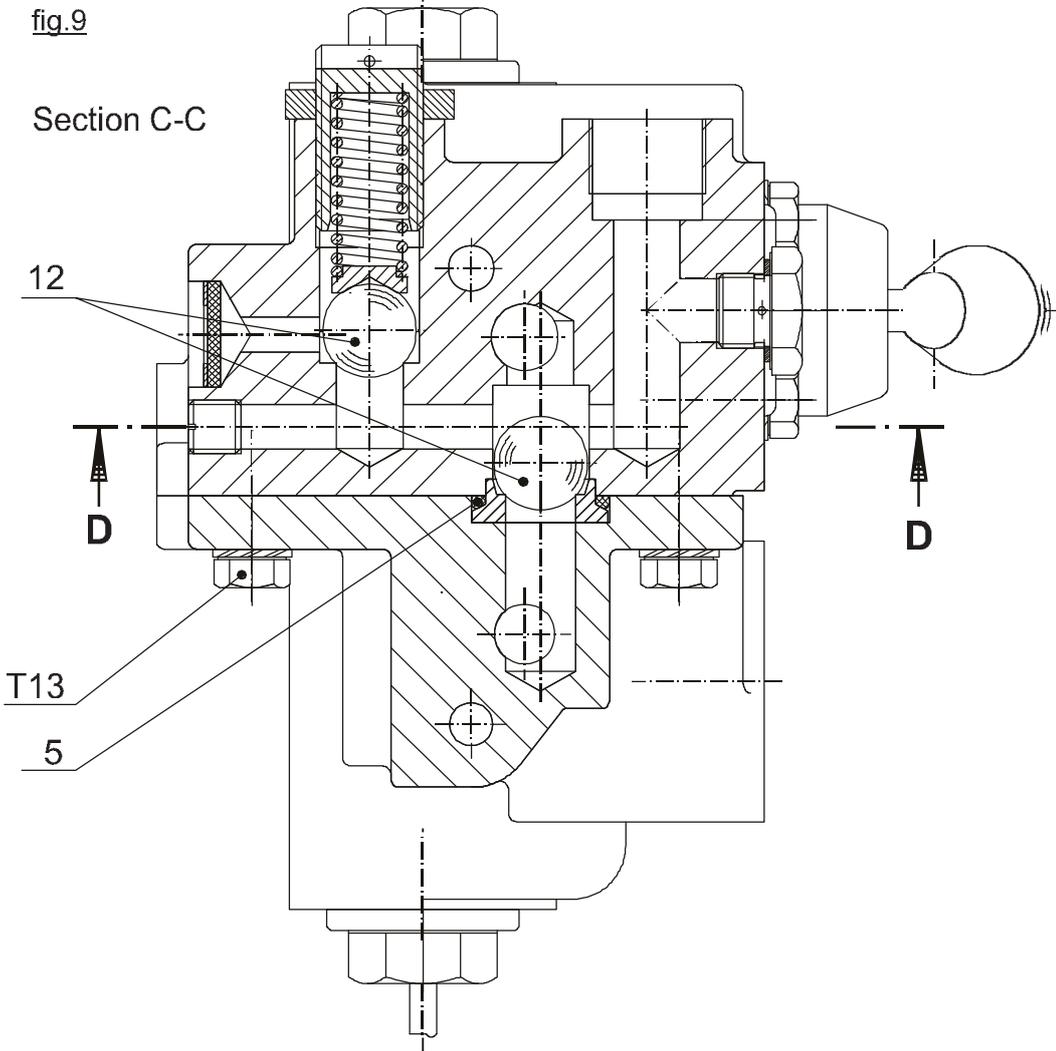
Note: Differentiation of the sealing balls!

The sealing balls used in this device for safety and shuttle valves consist of different materials due to the different pressures; they may not be exchanged.

ball 11: For shuttle valve in high-pressure area,
present once in the spare parts package, **white hard**.

ball 12: For shuttle valve and safety valve in low-pressure area,
present twice in the spare parts package,
opaque-white, soft.

Maintenance and care



Maintenance and care

Dismantling / mounting



Warning!

Dismantling/mounting safety valve (fig.10))

- remove handle **T14**
- screw ram **T15** from the handle button **T16** (handle button is pre-stressed via spring)
- replace O-ring **10** on ram **T15**
- mount parts in opposite sequence. Lock screw connection **T15 / T16** with suitable locking agent (e.g. Loctite 2701)
- exchange sealing ring **30** and screw handle **T14** back into the housing
- seal at the safety valve
- loosen locknut **T17** and remove adjusting screw **T18**
- replace ball **12**

Warning!

Do not mix up the balls during assembly! (cf. note on page 16)

- replace adjusting screw **T18** and add locknut **T17**
- The safety valve has to be set to the desired threshold pressure after assembly and tested. (cf. setup/Tests).

Dismanteling/mounting multiple-way valve (fig.6, fig.10)

- loosen 4 screws **T13**
- Separate the two halves of the device
- remove locking screws **T19, T20** and **T21** (3x)
- remove compression springs **26** (5x) and bushing **T22** from the drill holes
- remove valverings **14** (5x) from the drill holes
- remove O-rings **7** from **T21** and O-rings **8** from **T19** and **T20**
- loosen screws **T23** (4x) and completely remove handle **T24**.

Note:

In case of a complete exchange of all sealing elements you should now also replace the elements of the shuttle valves accessible from the device separation wall (cf. dismantling/mounting shuttle valves).

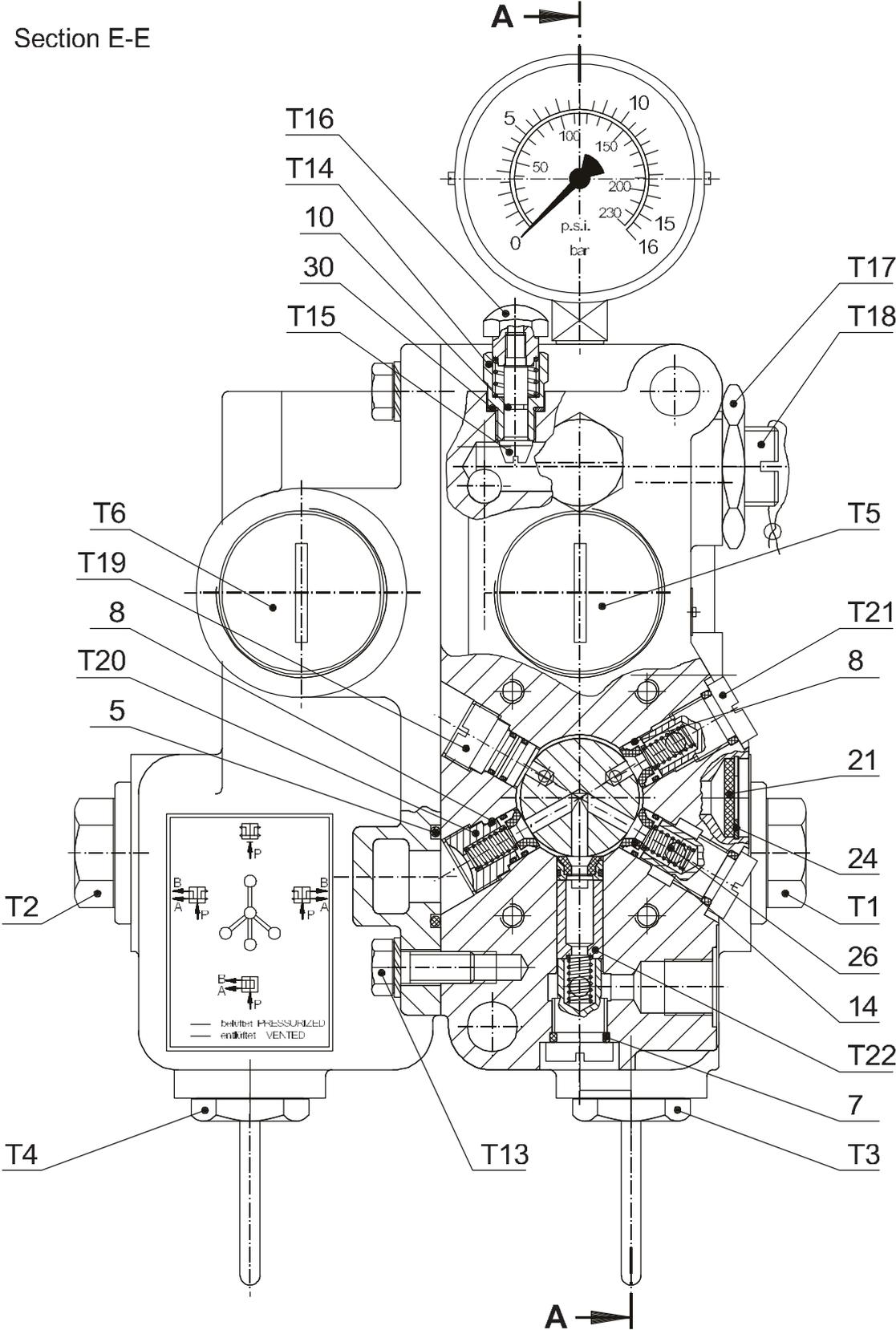


- Clean all sealing surfaces and seats as well as the separation wall of the housing. Lightly grease the new sealing elements before assembly with the lubricant contained in the repairset. Ensure that the sealing elements are not damaged during assembly!
- install handle **T24** and tighten with 4 screws **T23**
- mount O-rings **8** (5x) on valverings **14** (5x) and insert valverings in the drill holes
- mount O-rings **7** (3x) on **T21** (3x) and O-rings **8** (2x) on **T19** and **T20**
- install parts **T19, T20, T21** (3x), **T22** and **26** (5x) according to the drawing
- Join the two halves of the device and fasten with 4 screws **T13**. Maximum torque: 18 Nm.

Maintenance and care

fig.10

Section E-E



Maintenance and care

Dismantling / mounting

Dismantling/mounting sintered disks (fig.6, fig.10)

- remove spiked rings **25** (3x) and circlip **24**
- remove sintered disks **21** (4x) and replace with new disks
- press spiked rings **25** (3x, back of device) with suitable arbor
- mount circlip **24**.

Maintenance and care

Spare parts package

Spare parts package:
Order number 335 320 002 2

Item	Description	Dimensions	Qty.
01	o-ring	32,93 x 3,53	2
02	o-ring	30 x 3	2
03	o-ring	28 x 2,5	2
04	o-ring	22,2 x 3	2
05	o-ring	20 x 3	3
06	o-ring	19,2 x 3	2
07	o-ring	12 x 2	3
08	o-ring	10 x 1,3	9
09	o-ring	5,28 x 1,78	2
10	o-ring	4 x 1	1
11	ball	∅17,5 Delrin	1
12	ball	∅17,5 Vulkolan	2
13	valvering		2
14	valvering		5
15	valvering		2
16	valve		2
17	valve		2
18	valve		2
19	bushing		2
20	filter	∅ 27 x 50	2
21	sintered disc	∅ 20	4
22	circlip	15 x 1	2
23	circlip	14 x 1	2
24	circlip	20 x 1	1
25	spiked ring	20 x 1,5	3
26	compression spring		5
27	conical spring		2
28	conical spring		2
29	sealing ring	A 22 x 27 Al	2
30	sealing ring	A 10 x 14 Al	1
31	lubricant		20 g

Maintenance and care

Setup and tests

After each assembly, especially after works on the pressure-reducer and on the safety valve, a setup and test of the device is required.

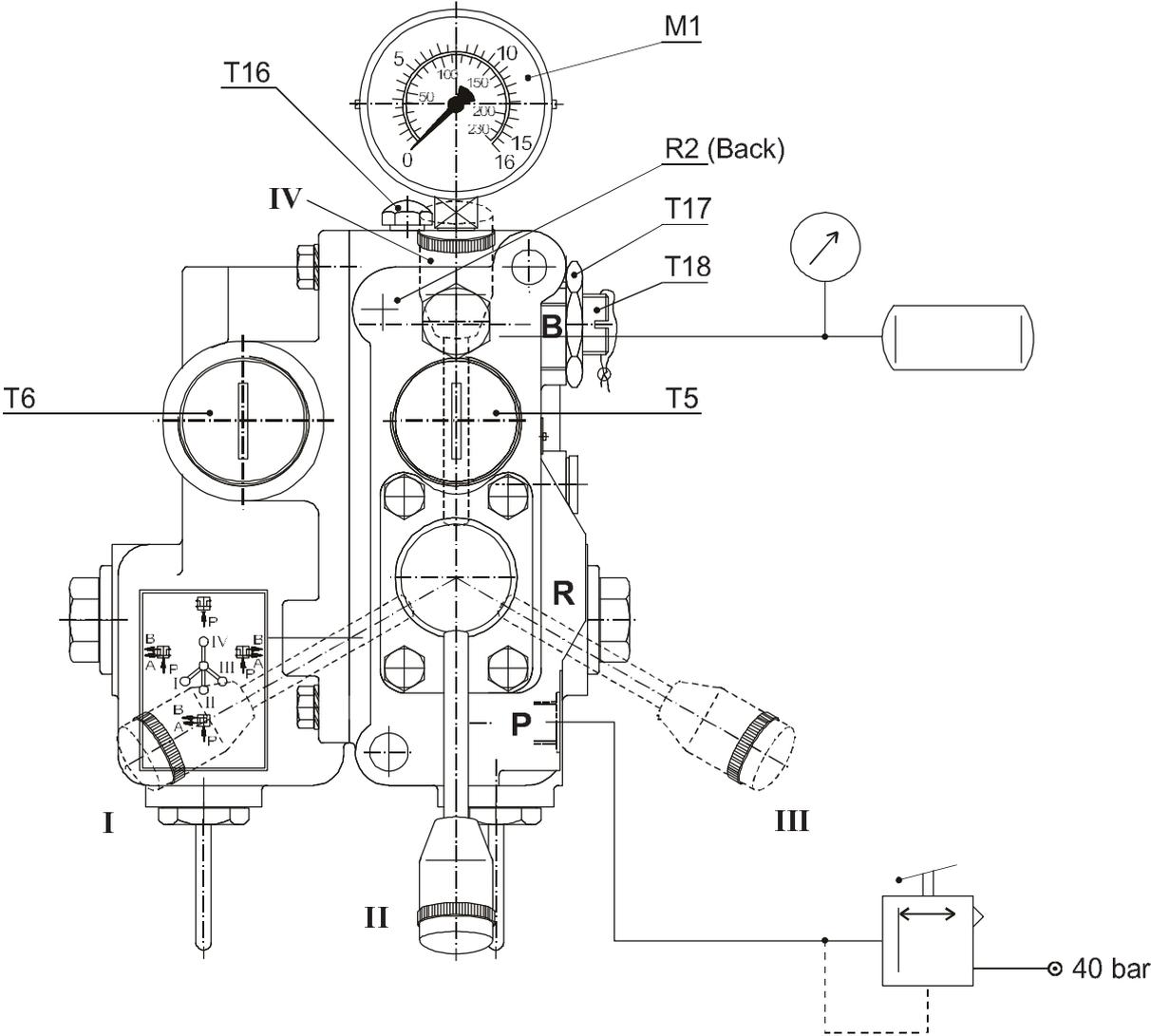
Pos	Operation	functional test
1	Inspect device externally	All screws sit tightly tab threading without damages level moves easily and engages in 4 positions
2	Connect device according to testing setup. If tab A is open, close this tab with locking screw M14x1.5. lever in position IV	
3	Increase pressure in tab P slowly to 40 bar	Device is tight acc. to tightness category 3 ¹⁾ pressure gauge M1=0 bar
4	Move lever to position III screw cap T5 until pressure in tab B 8bar	In case of air leaks via R2 during setup, screw adjusting screws of safety valves T18 further out Device is tight acc. to tightness category 3 ¹⁾ pressure gauge M1=8 bar
5	Screw adjusting screw of the safety valves T18 in until air escapes via R2.	
6	Screw screw cap T5 in until pressure in tab B 7bar	Device is tight acc. to tightness category 3 ¹⁾ pressure gauge M1=7 bar lock and seal adjusting screw of the safety valves T18 with locknut T17
7	Press handle button T16 briefly	When button is applied, air must escape via R2. After release of the button: Device is tight acc. to tightness category 3 ¹⁾ pressure gauge M1=7 bar
8	Move lever to position IV	Device must vent via R Device is tight acc. to tightness category 3 ¹⁾ pressure gauge M1=0 bar
9	Move lever to position I. Screw screw cap T6 in until pressure in tab B 7bar	Device is tight acc. to tightness category 3 ¹⁾ pressure gauge M1=7 bar
10	Move lever to position II.	Device is tight acc. to tightness category 3 ¹⁾ pressure gauge M1=7 bar
11	Move lever to position IV	Device must vent via R
12	Vent tab and remove compressed air supply	

¹⁾ In tightness category 3 the permissible leakage is 13ml/min, which corresponds to one air bubble of Ø11mm in 3 s.

Maintenance and care

Test setup

fig. 11



Maintenance and care

Storage and transportation

General

During storage and transportation the pressure-reducing station must in principle be protected against mechanical damage and weather influences.

Contacts with aggressive media must be avoided.

Compressed air ports must be closed in a way to prevent entry of dirt, humidity and foreign matter.

The ambient temperature during storage and transportation must neither drop below -35°C nor exceed $+80^{\circ}\text{C}$.

Storage

Warning!

Warning!

Consider that sealing elements are subjected to ageing also during storage. The storage period must be taken into account for determining the replacement intervals appropriately.

Transportation



Danger!

In principle the provisions for the prevention of accidents must be observed. Above all the device must during transportation be secured against getting out of place resp. falling down.

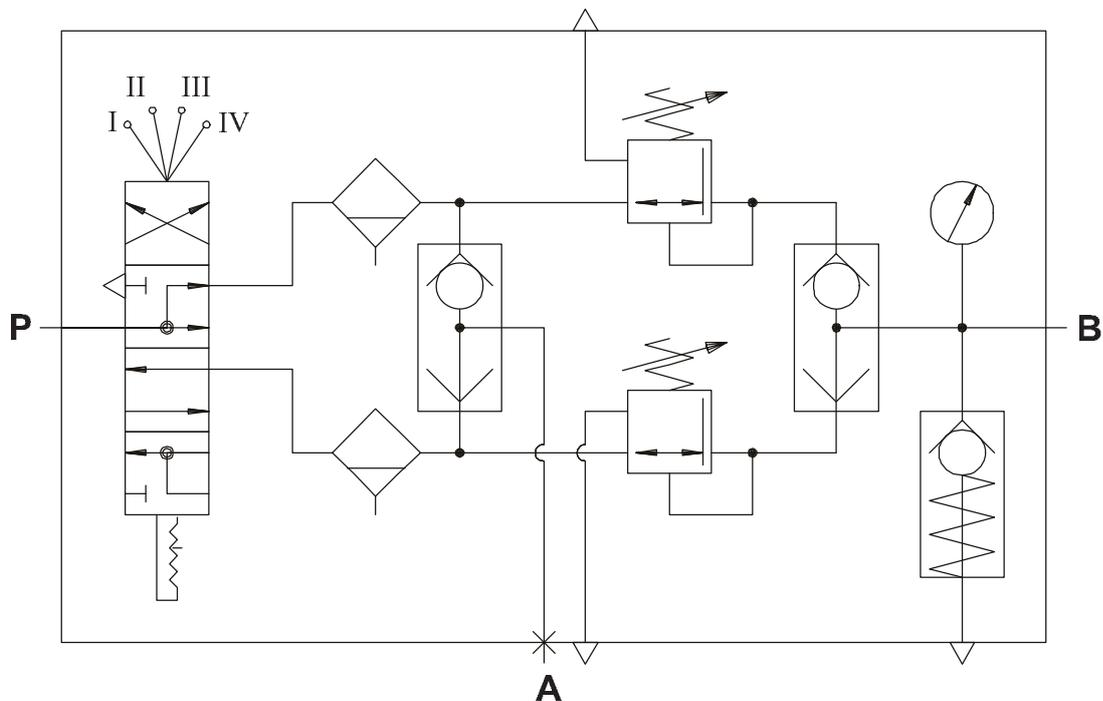
Technical specifications

General

Catalogue number: 335 320 000 0

Technical Data	
Permissible Medium	Compressed air
Operating pressure tab P and A	max. 40 bar
tab B	3 ... 9,5 bar adjustable
adjusted to	7 bar
Threshold pressure safety valve	4 ... 10 bar adjustable
adjusted to	8 bar
Flow	1400 NI/min (with 1 bar pressure drop)
Threaded tabs P and A	M14 x 1,5
tab B	M22 x 1,5
Thermal application range	273 K ... 343 K
Weight	5,8 kg

Circuit diagram [fig. 12](#)



After sales service and addresses

any
Questions?

Are there any questions left?

If anything is still not clear after reading these operating instructions, please let us know. Your suggestions for improvements are always welcome.

If you require any further information, please contact the sales staff in our Marine Technique Division directly or the address below.

AVENTICS GmbH

Product Area Marine
Ulmer Straße 4

30880 Laatzen, Germany

Phone: +49 (0)511-2136-251

Fax: +49 (0)511-2136-165

e-mail: marinesales@aventics.com

Internet: <http://www.marex-shipcontrols.com>

Subjekt to alteration. This edition
supersedes all previous ones.

Printed in Germany

No part of this edition may be
reproduced without our prior permission.

Druckblattnummer 883 890 040 3 Version AC (10/14)