



Betriebsanleitung
nach der Druckgeräterichtlinie 2014/68/EU

FAS Durchgangsventil mit Stopfbuchse



Bitte lesen Sie diese Betriebsanleitung sorgfältig, um einen sicheren Betrieb zu gewährleisten und bewahren Sie diese für weitere Verwendungen auf.



Inhaltsverzeichnis

Sicherheit.....	4
Autorisiertes Fachpersonal.....	4
Restgefahren.....	4
Beschreibung der verwendeten Symbole für Sicherheitshinweise.....	4
Allgemeine Sicherheitshinweise.....	5
Sonstige Angaben.....	5
Beschreibung des Ventils.....	6
Bauarten (Kombinationsmöglichkeiten der Anschlüsse).....	6
Funktionsprinzip.....	6
Produktbeschreibung.....	7
Kennzeichnung.....	7
Technische Parameter.....	7
Konstruktionsmerkmale.....	8
Transport und Lagerung.....	8
Montage.....	9
Grundsätze.....	9
Montagevorbereitung.....	10
Rohrleitung anschließen.....	10
Inbetriebnahme.....	11
Grundsätze.....	11
Schritte zur Inbetriebnahme.....	12
Betrieb, Wartung und Reparatur.....	13
Grundsätze.....	13
Reparatur.....	13
Demontage und Entsorgung.....	14
Grundsätze.....	14

Sicherheit

Das Durchgangsventil mit Stopfbuchse, im Folgenden Ventil genannt, ist zum Einbau in Kälte- / Klimaanlage, im Folgenden Anlagen, vorgesehen. Es darf nur in Betrieb genommen werden, wenn es unverändert gemäß vorliegender Anleitung in die Anlage eingebaut worden ist und als Ganzes mit den entsprechenden gesetzlichen Vorschriften übereinstimmen.

Das Ventil ist nach dem aktuellen Stand der Technik und entsprechend den geltenden Vorschriften gebaut. Auf die Sicherheit der Anwender wurde besonderer Wert gelegt.

Die Betriebsanleitung ist Vertragsbestandteil und während der gesamten Lebensdauer des Ventils aufzubewahren.

Autorisiertes Fachpersonal

Sämtliche Arbeiten am Ventil und der Anlage dürfen nur von Fachpersonal ausgeführt werden, das in allen Arbeiten ausgebildet und unterwiesen wurde. Für die Qualifikation und Sachkunde des Fachpersonals gelten die jeweils gültigen Richtlinien.

Restgefahren

Von dem Ventil können unvermeidbare Restgefahren ausgehen. Jede Person, die an diesem Gerät arbeitet, muss deshalb diese Betriebsanleitung sorgfältig lesen!

Es gelten unter anderem:

- die allgemein anerkannten Sicherheitsregeln,
- die EU-Richtlinien,
- Normen (z.B. EN 378) und nationale Vorschriften.

Beschreibung der verwendeten Symbole für Sicherheitshinweise

	GEFAHR! Anweisung um eine unmittelbare schwere Gefährdung von Personen zu vermeiden. Unmittelbare eintretende schwerste Verletzungen oder Tod als Folge möglich. Nichtbeachten kann zum sofortigen Ausfall des Ventils führen.
	WARNUNG! Anweisung um eine mögliche schwere Gefährdung von Personen zu vermeiden. Vermeidbare schwere bis sehr schwere Verletzungen oder Tod als Folge möglich. Nichtbeachten kann zum Ausfall des Ventils führen.
	VORSICHT! Anweisung um eine mögliche leichte Gefährdung von Personen zu vermeiden. Leichte, reversible Verletzungen können nicht ausgeschlossen werden. Nichtbeachten kann zum mittelfristigen Ausfall des Ventils führen.
	ACHTUNG! Anweisung um eine mögliche Gefährdung von Anlagen zu vermeiden. Leichte, reversible Verletzungen können nicht ausgeschlossen werden. Nichtbeachten kann zum mittelfristigen Ausfall des Ventils führen.

Allgemeine Sicherheitshinweise

Die Sicherheitsanforderungen der DIN EN 378-2 und DIN EN 12284 sind Grundlagen für diese Betriebsanleitung.

Anweisungen um Gefährdungen in allen Zyklen der Lebensdauer zu vermeiden:

	GEFAHR! Berstgefahr bei Betrieb außerhalb der technischen Parameter. Schwerste Verletzungen und sofortiger Anlagenausfall möglich. Die technischen Parameter sind einzuhalten!
	WARNUNG! Beschädigungen durch unsachgemäße Behandlungen. Schwere Verletzungen und Anlagenausfall möglich. Ventile dürfen nicht als Transport-, Hebe- oder Verzurrpunkte benutzt werden.
	WARNUNG! Berstgefahr bei Betrieb in Umgebung die Spannungsrisikokorrosion erzeugt. Schwerste Verletzungen und sofortiger Anlagenausfall möglich. Die Umgebungsbedingungen für Messing sind einzuhalten!
	WARNUNG! Nichtbeachten der Anweisungen kann zum Ausfall des Ventils führen. Vermeidbare schwere bis sehr schwere Verletzungen oder Tod möglich. Montage, Bedienung und Wartung nur durch autorisiertes Fachpersonal!
	WARNUNG! Es besteht die Gefahr der Freisetzung des Betriebsmediums. Je nach Betriebsmedium können schwere bis sehr schwere Verletzungen oder Tod als Folge möglich. Persönliche Schutzausrüstung (z.B. Atemschutz, Handschuhe) tragen!
	VORSICHT! Sehr kalte bzw. sehr heiße Oberflächentemperaturen möglich. Erfrierungen/Verbrennungen möglich. Persönliche Schutzausrüstung (z.B. Handschuhe, Schutzkleidung) tragen!

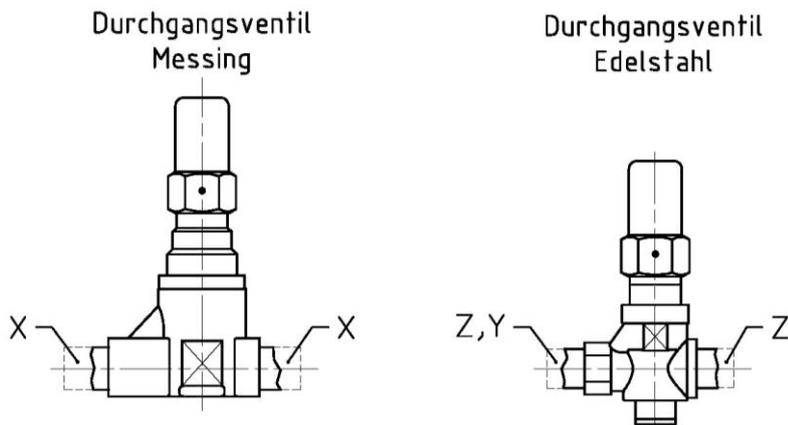
Sonstige Angaben

Die Angaben in der Betriebsanleitung entsprechen nach bestem Wissen unseren Erkenntnissen zum Zeitpunkt der Erstellung. Die Informationen sollen Ihnen Verhaltensregeln für den sicheren Umgang mit dem Ventil bei Transport, Lagerung, Montage, Inbetriebnahme, Wartung und Demontage/Entsorgung geben. Eine endgültige Festlegung der Eignung des Ventils obliegt allein dem Anwender. Die Angaben haben nicht die Bedeutung von Eigenschaftszusicherungen oder Garantien.

Änderungen am Ventil bzw. Betrieb mit anderen als den vorgegebenen Betriebsparametern sind nicht zulässig und führen zu einem Verlust der Konformitätserklärung sowie jeglicher Haftungsansprüche.

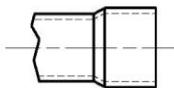
Beschreibung des Ventils

Bauarten (Kombinationsmöglichkeiten der Anschlüsse)

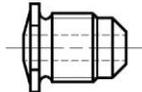


Anschlüsse für Durchgangsventil
Messing/Edelstahl

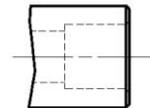
A
Lötanschluss
für X



B
Bördelanschluss
für Y

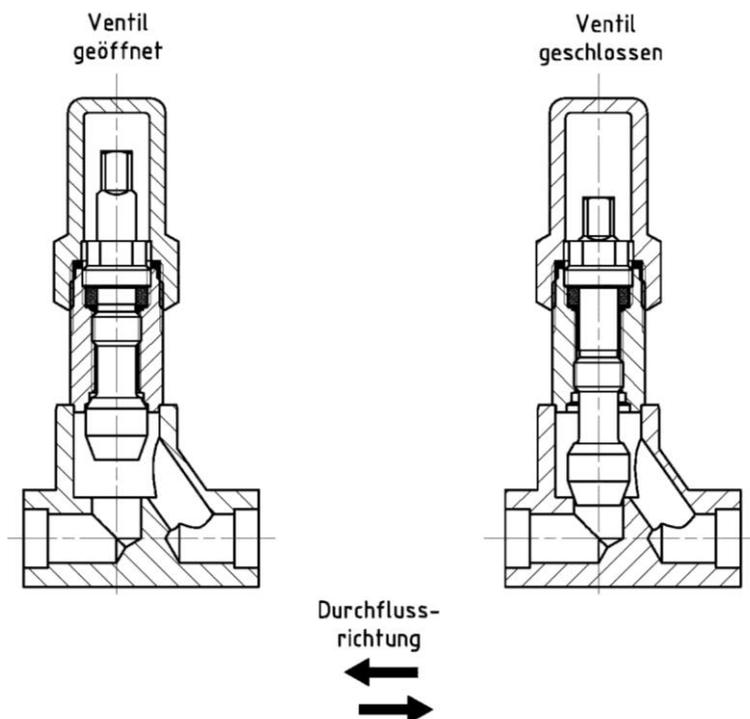


C
Löt- bzw
Schweißanschluss
für Z



Einbaumaße sind dem AWA-Produktkatalog bzw. technischen Unterlagen zu entnehmen.
Die Anschlussvarianten A bis C werden im Punkt „Konstruktionsmerkmale“ näher erläutert.

Funktionsprinzip



Produktbeschreibung

Das Durchgangsventil mit Stopfbuchse ist Handabsperrventil für Kälte- oder Klimaanlage. Das Ventil ist nur mit voll geöffneter bzw. voll geschlossener Spindel zu betreiben. Entsprechend DIN EN 378-2 können die Ventile nur mit einem Werkzeug/Bediengriff betätigt werden. Die Stellung der Ventilspindel im Auslieferungszustand ist geöffnet.

Die Schweißkonstruktion (Körper/ Ventiloberteil) der Durchgangsventile erlaubt maximal zulässige Betriebsdrücke von 60 bar (Messingausführung) bzw. 160bar (Edelstahlausführung) zu.

Die Einbaulage und Durchflussrichtung sind beliebig.

Das Ventil entspricht der DIN EN 12284:2003 sowie der Druckgeräterichtlinie 2014/68/EU.

Kennzeichnung

Die Kennzeichnung des Ventils erfolgt nach DIN EN 12284 mittels Signierung:

- Herstellerzeichen
- Typbezeichnung
- Herstelldatum
- Zulässiger Druck in bar
- Nennweite
- Gehäusewerkstoff

Technische Parameter

Druck-/Temperaturzuordnung:

Je nach Angabe in den technischen Unterlagen.

Einsatzmedien:

Kältemittel gemäß DIN EN 378-1-2012, DGRL-Fluidgruppe 2 und dazugehörige Kältemaschinenöle nach DIN 51503-1.

Darüber hinaus können auf Anfrage weitere Kältemittel zugelassen werden. Dies wird in den technischen Unterlagen zum Produkt explizit ausgewiesen.

Dichtheitsprüfung:

nach DIN 8964-3 (<4,1 g/a R-134a bei 10bar)

Festigkeitsprüfung:

nach DIN EN 12284 mit 1,43fachem von PS

Reinheit des Innenraumes:

nach DIN 8964-1

Einstufung nach Druckgeräterichtlinie (PED 2014/68/EU):

Siehe Angabe in den technischen Unterlagen.

Konstruktionsmerkmale

- Die Materialauswahl der Ventilkomponenten und die Auswahl der Fertigungsverfahren erfolgte in Übereinstimmung mit der EN12284:2003 sowie der Druckgeräterichtlinie 2014/68/EU und gewährleistet somit die Zuverlässigkeit über den angegebenen Einsatzbereich.
- Die Verwendung hitzebeständiger Werkstoffe und Verbindungselemente garantiert, dass das Ventil bei der Anlagenmontage gelötet und/oder geschweißt werden kann.
- Das Ventil in Edelstahlausführung erlaubt die Verwendung von Ammoniak als Fluid. Dies ist gesondert zu vereinbaren.
- Die Ventilschindel ist zum Betätigen mit einem Vierkant ausgeführt und weist eine Rückdichtungsfunktion auf. Die Rückdichtung ist nur bei vollständig geöffnetem Ventil wirksam. Die Abdichtung zwischen Schindel und Gehäuse erfolgt durch Graphitpackung und Stopfbuchse.
- Standardmäßig wird das Ventil mit einer hochdichten Schindelschutzkappe und Dichtring ausgeliefert. Die Schindelschutzkappe hat eine Entlastungsbohrung und ist handfest vormontiert.
- Das Ventil hat einen Körper/Fuß mit 2 Befestigungsbohrungen.
- Ausführung der Anschlussvariante am Ventil in Messingausführung:

Anschluss „A“ – Kapillarlötanschluss zur Herstellung einer Hartlötverbindung mit Kupferrohren nach DIN EN 12735-1:2010 für Ø10 bis Ø22mm. Ausführung für zöllige Rohre auf Anfrage. Material der Anschlussrohre nach EN 12449 CW02A oder CW107C (ab 15mm Anschluss)

- Ausführungen der Anschlussvarianten am Ventil in Edelstahlausführung:

Anschluss „B“ – Lösbare Rohrbördelverbindung 90° mit männlichen Anschluss zur Herstellung einer Verbindung mit Kupferrohren und Überwurfmutter.

Größe	Gewinde	Ø Rohr	
		zöllig	metrisch
SAE 1/4"	7/16 - 20 UNF	1/4"	6
SAE 3/8"	5/8" - 18 UNF	3/8"	10

Anschluss „C“ – Kapillarlötanschluss zur Herstellung einer Hartlötverbindung mit Kupferrohren nach DIN EN 12735-1:2010 für Ø6 bis Ø12mm. Ausführung für zöllige Rohre auf Anfrage. Weiterhin erlaubt dieser Anschluss eine Schweißverbindung mit Edelstahlrohr DIN EN 10216-5 für Außendurchmesser 6 bis 16 mm.

Transport und Lagerung

Das Ventil ist in der Originalverpackung witterungsgeschützt in geschlossenen Transportmitteln zu transportieren und trocken zu lagern.

Montage

Grundsätze

1. Das Ventil ist anlagenseitig so anzuordnen, dass es sachgemäß betrieben und gewartet werden kann.



GEFAHR!

Beschädigung des Ventils möglich!
Schwere Verletzungen und Anlagenausfall im späteren Betrieb möglich.
Einbau des Ventils ohne zusätzliche Belastungen (Kräfte, Schwingungen, etc.).
Gusshandabsperrentile dürfen nicht als Fixpunkte von Rohrleitungen dienen.

2. Der Ausbauraum für die Spindelbetätigung und die Spindelschutzkappe ist mit 100 mm vorzusehen.
3. Die Bedienung der Spindel (Öffnen und Absperren) mit den erforderlichen Anzugsmomenten muss gefahrlos möglich sein.
4. Die Montage darf nur durch autorisiertes Personal erfolgen.



GEFAHR!

Nichtbeachtung der Anweisung kann zum Ausfall des Ventils/der Anlage führen!
Schwerste Verletzungen und Tod möglich.
Einbau und Bedienung nur durch für Kälteanlagen geschultes Fachpersonal.

5. Änderungen an dem Ventil sind nicht zulässig. Sollten Änderungen erforderlich sein, so sind diese vor einer Montage schriftlich mit dem Hersteller abzustimmen.



WARNUNG!

Änderungen der Produkteigenschaften möglich.
Vermeidbare schwere bis sehr schwere Verletzungen oder Tod als Folge möglich.
Änderungen am Ventil vorher mit dem Hersteller abstimmen.

Montagevorbereitung

- Das Ventil ist im Auslieferungszustand geöffnet und kann mit zusätzlichen Transportschutzmitteln ausgestattet sein. Um Korrosion im Ventilinneren sowie Verschmutzungen zu vermeiden sind diese erst unmittelbar vor der Montage zu entfernen.

	ACHTUNG! Beschädigung von inneren Bauteilen möglich. Funktionsausfall durch Oxidation / Verschmutzung der inneren Bauteile. Transportschutz erst unmittelbar vor Montage entfernen.
---	---

- Nur bei Anschluss A & C: Spindel in Mittelstellung bringen. Bevor die Spindel bewegt wird, ist die Stopfbuchse um eine ¼ Umdrehung zu lösen.

	ACHTUNG! Beschädigung von inneren Bauteilen möglich. Funktionsausfall des Ventils durch thermische Überbelastung. Spindel bei thermischen Fügeverfahren in Mittelstellung bringen!
---	--

Rohrleitung anschließen

- Die Rohrleitung muss die zum Ventil passende Abmessung besitzen. Andernfalls sind Übergangsstücke zu verwenden.
- Die Anlagenanschlüsse sind so vorzubereiten (metallisch blank und fettfrei), dass eine qualitativ hochwertige Fügeverbindung hergestellt werden kann.
- Während der Löt- und Schweißarbeiten sind die entsprechenden Leitungsteile mit Schutzgas zu spülen. Eine Kühlung des Ventilkörpers bei Anschlussvarianten A und C ist empfehlenswert. Anschließend ist der hergestellte Anlagenanschluss an Luft abzukühlen.

Das Durchgangsventil Messing hat Kupfer-Anschlussrohre aus CW107C (CuFe2P). Hierbei wird die Verwendung von phosphorfreien Hartlot vorgeschrieben.

	GEFAHR! Lötung des Anschluss kann undicht sein und hat geringe Festigkeit! Schwere Verletzungen und Anlagenausfall im späteren Betrieb möglich. Verwendung von Silberlot ohne Phosphor.
---	---

	WARNUNG! Beschädigung am Ventil durch zu starke Erwärmung möglich. Schwere Verletzungen und Anlagenausfall im späteren Betrieb möglich. Anlagenanschluss nicht über 700°C erwärmen. Flamme vom Ventil weg richten.
---	---

	WARNUNG! Beschädigung (z.B. Rissbildung) am Ventil durch schnelle Abkühlung möglich. Schwere Verletzungen und Anlagenausfall im späteren Betrieb möglich. Fügestelle an Luft abkühlen lassen.
---	---

	ACHTUNG! Beschädigung von inneren Bauteilen möglich. Funktionsausfall durch Oxidation der inneren Bauteile. Schutzgasspülung während der Fügearbeiten erforderlich.
---	---

- Reinigung des hergestellten Rohrleitungsanschlusses. Flussmittelreste sind sehr aggressiv und können zu Langzeitschädigungen führen.

	<p>VORSICHT! Gefahr erhöhter Korrosion und Bauteilschädigung. Schwere Verletzungen und Anlagenausfall im späteren Betrieb möglich. Nach Abschluss der Fügearbeiten ist die Fügestelle fachgerecht zu reinigen.</p>
---	--

- Je nach beabsichtigtem Zustand ist die Spindel vollständig zu öffnen bzw. vollständig zu schließen. Danach ist die Stopfbuchse mit vorgeschriebenen Drehmoment anzuziehen. Anschließend ist die Spindelschutzkappe fest aufzuschrauben. Sofern es sich um eine Baugruppenmontage handelt, sind die Rohrenden mit Staubschutzkappen bis zur weiteren Verwendung zu verschließen.
- Folgende Anzugsmomente (in Nm) gelten für das Ventil in Messingausführung:

Nenngröße	Spindel geschlossen	Spindel geöffnet	Spindel-schutzkappe	Stopf-buchse
DN 10/12	20 +5	12 +2	40 +10	12 +5
DN 15/16	30 +10	15 +2	40 +10	15 +5
DN 18/22	30 +10	15 +2	40 +10	12 +5

- Folgende Anzugsmomente (in Nm) gelten für das Ventil in Edelstahlausführung:

Nenngröße	Spindel geschlossen	Spindel geöffnet	Spindel-schutzkappe	Stopf-buchse
DN 6/10/12	15 +5	12 +2	40 +10	12 +5

Inbetriebnahme

Grundsätze

- Das Ventil wurde vom Hersteller bereits auf Dichtheit und Festigkeit geprüft.
- Das Ventil und die Anlage, in die es eingebaut worden ist, darf erstmalig nur in Betrieb genommen werden, wenn es unter Berücksichtigung der vorgesehenen Betriebsweise auf seinen ordnungsgemäßen Zustand hinsichtlich der Montage, der Installation, der Aufstellungsbedingungen und der sicheren Funktion geprüft worden ist.
- Nach der Montage und vor erstmaliger Inbetriebnahme ist die Anlage gemäß DIN EN 378-2:2012 durch den Anwender erneut auf Dichtheit und Festigkeit sowie das Vorhandensein eines wirksamen Korrosionsschutzes geprüft werden.

Schritte zur Inbetriebnahme

1. Die Anlage ist mit geeigneten Mitteln (z.B. Helium, getrocknetem Stickstoff) auf Dichtheit und Druckfestigkeit zu überprüfen.



GEFAHR!

Berstgefahr des Ventils.
 Schwerste Verletzungen möglich.
 Der Prüfdruck darf den maximal zulässigen Druck (PS) nicht überschreiten!
 Sicherheitsvorschriften unbedingt befolgen (z.B. DIN EN 378).

2. Evakuieren und Befüllung der Anlage mit Kältemittel.



GEFAHR!

Berstgefahr bei Betrieb außerhalb der technischen Parameter.
 Schwerste Verletzungen möglich.
 Die technischen Parameter des Ventils sind einzuhalten!
 Überfüllung des Systems mit Kältemittel unbedingt vermeiden!

3. Je nach beabsichtigten Betriebszustand ist die Spindel vollständig zu öffnen bzw. vollständig zu schließen (Stopfbuchse lösen / anziehen). Anschließend ist die Spindelschutzkappe mit dem vorgegebenen Anzugsmoment (siehe Kapitel „Montage“) anzuziehen.



WARNUNG!

Überschreitung der Anzugsmomente kann zu Ausfällen führen.
 Schwere Verletzungen und Anlagenausfall im späteren Betrieb möglich.
 Die Anzugsdrehmomente sind einzuhalten.

4. Mit erstmaliger Inbetriebnahme der Anlage sind die Rohrleitungen auf abnormale Schwingen zu prüfen und die Betriebsdaten zu protokollieren.



VORSICHT!

Risse im Leitungssystem und an dem Ventil durch Schwingungsbelastung möglich.
 Verletzungen und Anlagenausfall im späteren Betrieb möglich.
 Starke Schwingungen vermeiden, ggf. Sicherungsmaßnahmen treffen.

Betrieb, Wartung und Reparatur

Grundsätze

- Das Ventil ist wartungsfrei.
- Im Rahmen der regelmäßigen Anlageninspektion sollte das Ventil auf Korrosion / Beschädigungen und Funktion geprüft werden und ggf. in einen ordnungsgemäßen Zustand versetzt werden.



WARNUNG!

Möglichkeit des Medienkontakts, Berührung heißer/kalter Oberflächen.
Verbrennungen, Erfrierungen
Das Tragen von persönlicher Schutzausrüstung entsprechend der nationalen Vorschriften ist bei Wartungs- und Inspektionsarbeiten Pflicht.

- Ist für Wartungsarbeiten der Anlage ein Betätigen der Ventilspindel erforderlich, so ist die Spindelschutzkappe vorsichtig zu entfernen. Sollte kein Druckausgleich herbeigeführt werden können, so ist die Spindelschutzkappe wieder fest zu verschließen. In diesem Fall liegt eine Fehlfunktion am Ventil vor und die Anlage muss sofort außer Betrieb gesetzt werden.



WARNUNG!

Spindelschutzkappe ist druckdicht und kann unter Druck stehen.
Schwere Verletzungen möglich.
Spindelschutzkappe langsam entfernen. Eventuell im Inneren der Kappe befindliches Betriebsmedium entweichen lassen.

- Anschließend ist die Spindel mit den erforderlichen Drehmomenten (siehe Kap. Montage) in die entsprechende Position zu bringen (Stopfbuchse lösen / anziehen). Eine Dichtheitskontrolle ist unbedingt durchzuführen. Nach Abschluss der Arbeiten ist die Spindelschutzkappe wieder zu montieren.



GEFAHR!

Berstgefahr des Ventils.
Schwerste Verletzungen möglich.
Der Prüfdruck darf den maximal zulässigen Druck (PS) nicht überschreiten!
Sicherheitsvorschriften unbedingt befolgen (z.B. DIN EN 378).

Reparatur

- Ist die bestimmungsgerechte Funktion des Ventils nicht mehr gewährleistet, so ist die Anlage auszuschalten, das Kältemittel aus der Anlage (bzw. Anlagenabschnitt) ist umweltgerecht zu entfernen und die Anlage (bzw. Anlagenabschnitt) zu belüften.



GEFAHR!

Möglichkeit des Austritts von Kältemittel.
Austretendes Kältemittel kann zu schwersten Verletzungen führen.
Reparaturarbeiten nur an einer temperierten, kältemittelfreien und ausreichend belüfteten Anlage durchführen!

- Das Ventil ist aus der Anlage zu entfernen und durch ein neues Ventil zu ersetzen. Die Montage / Inbetriebnahme muss nach den Anleitungen in dieser Betriebsanleitung erfolgen. Es ist unbedingt eine erneute Dichtheits- und Festigkeitsprüfung durchzuführen.

Demontage und Entsorgung

Grundsätze

- Für eine Demontage des Ventils ist die Anlage auszuschalten, das Kältemittel aus der Anlage (bzw. Anlagenabschnitt) umweltgerecht zu entfernen und die Anlage (bzw. Anlagenabschnitt) ausreichend zu belüften.



GEFAHR!

Möglichkeit des Austritts von Kältemittel.
 Austretendes Kältemittel kann zu schwersten Verletzungen führen.
 Reparaturarbeiten nur an einer temperierten, kältemittelfreien und ausreichend belüfteten Anlage durchführen!



WARNUNG!

Möglichkeit des Medienkontakts, Berührung heißer/kalter Oberflächen.
 Verbrennungen, Erfrierungen
 Das Tragen von persönlicher Schutzausrüstung entsprechend der nationalen Vorschriften ist bei Wartungs- und Inspektionsarbeiten Pflicht.

- Das Ventil bzw. dessen Komponenten können der Wiederverwertung zugeführt werden:

Ventilkörper:	Messing /Edelstahl
Spindelschutzkappe:	Aluminium
Staubschutzkappen:	Kunststoff (PE)



Armaturenwerk Altenburg GmbH

Am Weißen Berg 30
04600 Altenburg

Telefon +49 (0) 3447-893-0
Telefax +49 (0) 3447-811-10

Internet: <http://www.awa-armaturenwerk.de>
E-Mail: info@awa-armaturenwerk.de

Änderungen vorbehalten. Stand: 09.2016
Dokument 90000706 Revision 01