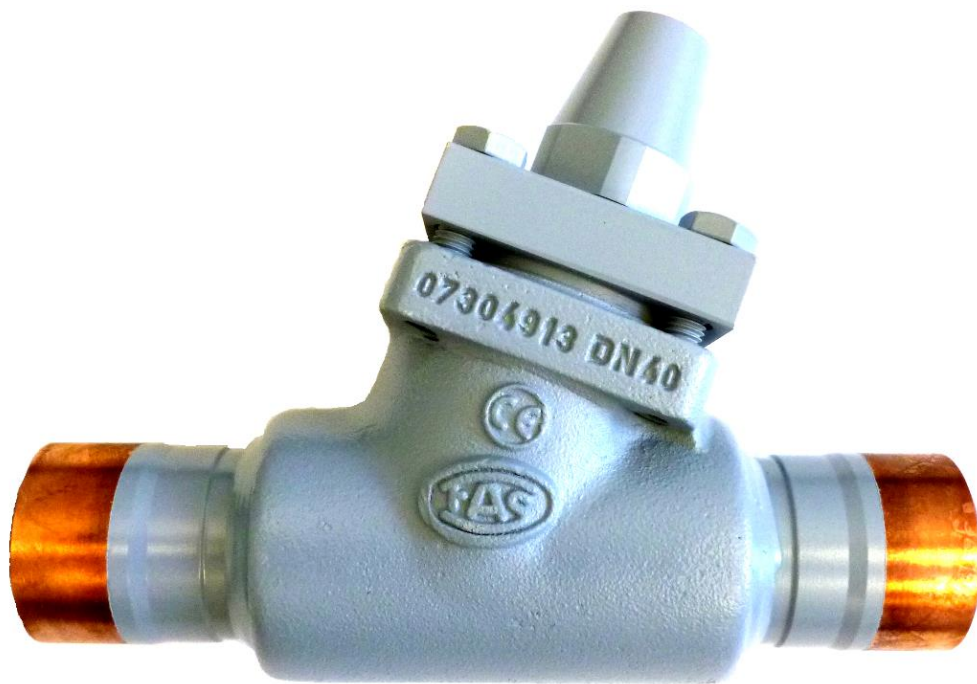




Betriebsanleitung
nach der Druckgeräterichtlinie 2014/68/EU

FAS Gusshandabsperrentile



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

© 2016 Armaturenwerk Altenburg GmbH | Am Weißen Berg 30 | 04600 Altenburg, Germany

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.....	7
Produktbeschreibung.....	7
Kennzeichnung.....	8
Technische Parameter.....	8
Konstruktionsmerkmale.....	9
Transport und Lagerung.....	9
Montage.....	10
Grundsätze.....	10
Montagevorbereitung.....	11
Rohrleitung anschließen.....	11
Inbetriebnahme.....	12
Grundsätze.....	12
Schritte zur Inbetriebnahme.....	13
Betrieb, Wartung und Reparatur.....	14
Grundsätze.....	14
Reparatur.....	14
Demontage und Entsorgung.....	15
Grundsätze.....	15

Sicherheit

Das Gusshandabsperrventil, im Folgenden Ventil genannt, sind 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! 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!

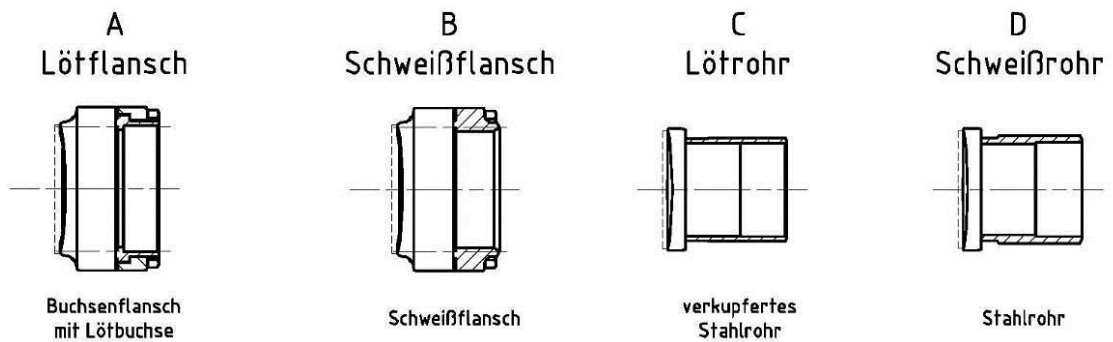
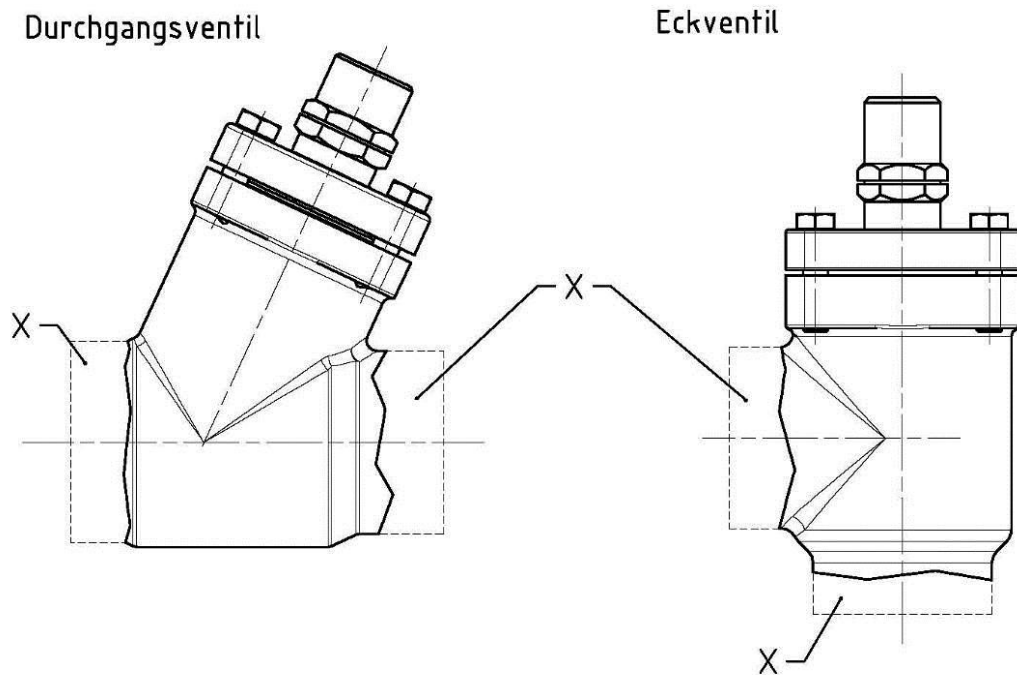
Sonstige Angaben

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

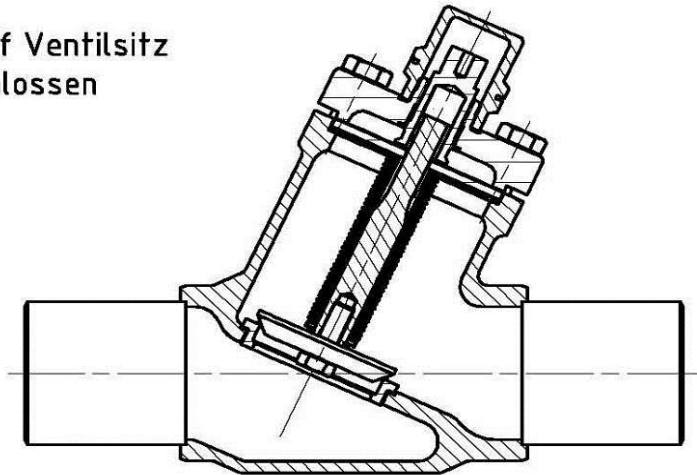
Bauarten (Kombinationsmöglichkeiten der Anschlüsse)



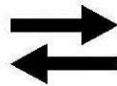
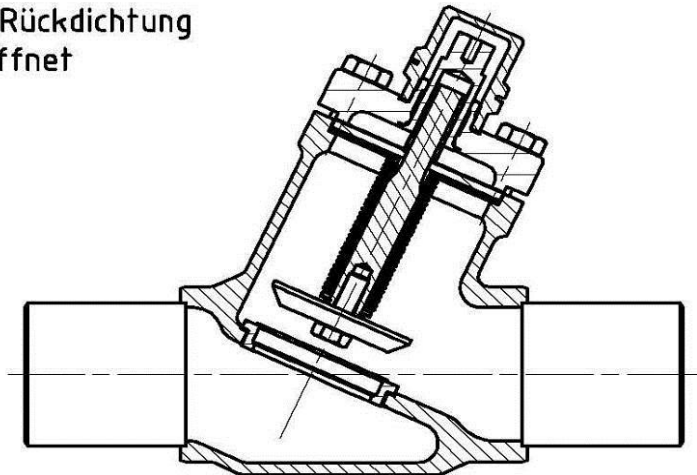
Einbaumaße sind dem AWA-Produktkatalog bzw. technischen Unterlagen zu entnehmen.
Die Anschlussvarianten A bis D werden im Punkt „Konstruktionsmerkmale“ näher erläutert.

Funktionsprinzip

Spindel auf Ventilsitz
geschlossen



Spindel auf Rückdichtung
geöffnet



Durchflussrichtung

Produktbeschreibung

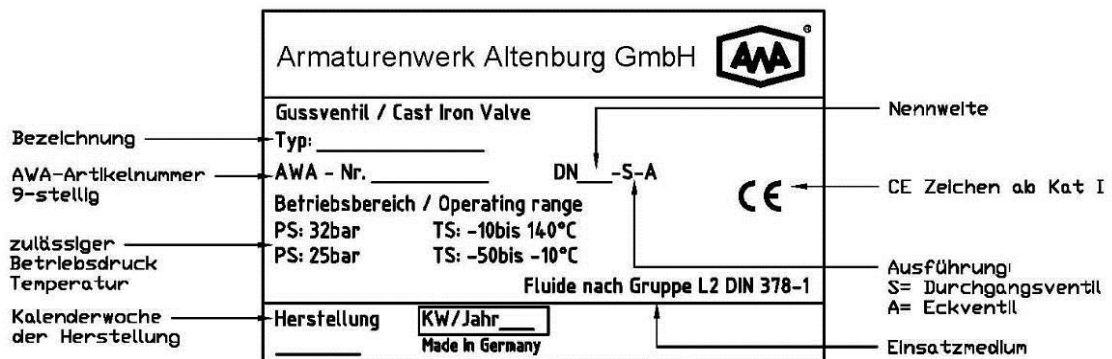
Gusshandabsperventile sind Absperrventile für Kälte- oder Klimaanlage und sind nur in voll geöffnetem bzw. voll geschlossenem Zustand zu betreiben. Entsprechend DIN EN 378-2 können die Ventile nur mit einem Werkzeug/Handrad/Bediengriff betätigt werden. Die Stellung der Ventilstindel im Auslieferungszustand ist den Angaben auf den technischen Unterlagen zu entnehmen.

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 Typschild:



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.

Ab Kategorie I erfolgt eine Bauteilkennzeichnung mit CE Zeichen (und ggf. Nummer der benannten Stelle).

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 die Ventile bei der Anlagenmontage (Löten und Schweißen) nicht demontiert werden müssen.
- Die Ventilspindel ist zum Betätigen mit einem Vierkant ausgeführt und weist eine Rückdichtungsfunktion auf. Die Rückdichtung ist nur bei vollständig geöffnetem Ventil wirksam. Die Abdichtung zwischen Spindel und Gehäuse erfolgt durch eine Wellrohrabdichtung.
- Standardmäßig werden die Ventile mit einer hochdichten Metallspindelschutzkappe ausgeliefert. Eine Handradausführung mit zusätzlicher Weichstoffdichtung ist auf Anfrage erhältlich.
- Ausführungen der Anschlussvarianten

Anschluss „A“ – Lösbarer Kapillarlötanschluss zur Herstellung einer Hartlötverbindung mit Kupferrohren nach DIN EN 12735-1:2010 für Ø12 bis Ø108mm. Ausführung für zöllige Rohre auf Anfrage. Die Flanschverbindung ist ein Nut-Feder-System mit Faserdichtung.

Anschluss „B“ – Lösbarer Schweißanschluss zur Verwendung von Stahlrohrabmessungen nach DIN EN 10220:2003-03. Die Flanschverbindung ist ein Nut-Feder-System mit Faserdichtung.

Anschluss „C“ – Kapillarlötanschluss zur Herstellung einer Hartlötverbindung mit Kupferrohren nach DIN EN 12735-1:2010 für Ø12 bis Ø108mm. Ausführung für zöllige Rohre auf Anfrage.

Anschluss „D“ – Schweißanschluss zur Verwendung von Stahlrohrabmessungen nach DIN EN 10220:2003-03.

- Das Ventil wird mit einem 2-Komponentenlack in der Farbe grau grundlackiert ausgeliefert. Diese Beschichtung gewährleistet, bei trockenem Transport und Lagerung, einen Korrosionsschutz bis zum Einbau.
- Durch eine servicegerechte Konstruktion können Ersatzteile (z.B. Absperrinsatz, Dichtungen, Flansche, etc.) separat bezogen werden.

Transport und Lagerung

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

Montage

Grundsätze

- 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.).
Gusshandabsperrenventile dürfen nicht als Fixpunkte von Rohrleitungen dienen.

- Insbesondere ist der nenngößenabhängige Ausbauraum für die Spindelbetätigung, die Spindelschutzkappe sowie dem Austausch der Deckflanschbaugruppe gemäß folgender Tabelle vorzusehen:

Nenngroße	Spindelschutzkappe	Deckflanschbaugruppe mit Spindelschutzkappe
DN15	75mm	75mm
DN20/25	90mm	110mm
DN32/40	90mm	150mm
DN50	125mm	170mm
DN65	125mm	180mm
DN80	135mm	230mm
DN100	180mm	270mm

- Die Bedienung der Spindel (Öffnen und Absperren) mit den erforderlichen Anzugsmomenten muss gefahrlos möglich sein.
- 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.

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


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


- Nur bei Anschluss A & B: Anschlussteile demontieren (Flanschschrauben, Anschlussflansche, Dichtung). Diese Komponenten sind bis zum späteren Bedarf gegen Beschädigungen geschützt aufzubewahren.
- Nur bei Anschluss C & D: Spindel in Mittelstellung bringen. Es ist keine Demontage des Ventiloberteils erforderlich.


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

Rohrleitung anschließen


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

	<p>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.</p>
---	--


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

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

- 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>
---	--

- Nur bei Anschluss A & B: Anschlusssteile mit Rohrleitungen montieren. Hierbei ist auf eine mechanisch zwangfreie Montage zu achten. Die Anschlussflansche sind über Kreuz in mind. 2 Stufen mit dem vorgegebenen Anzugsmoment (siehe Kapitel „Betrieb“) anzuziehen.

	<p>WARNUNG! Überschreitung der Anzugsmomente bzw. Nichteinhaltung der Montagereihenfolge kann zu Ausfällen führen. Schwere Verletzungen und Anlagenausfall im späteren Betrieb möglich. Die Anzugsmomente sind einzuhalten.</p>
---	---

- Je nach beabsichtigtem Zustand ist die Spindel vollständig zu öffnen bzw. vollständig zu schließen. Anschließend ist die Spindelschutzkappe fest aufzuschrauben. Sofern es sich um eine Baugruppenmontage handelt, sind die Rohrenden mit Staubschutzkappen bis zur weiteren Verwendung zu verschließen.
- Je nach Nenngröße gelten folgende Anzugsmomente (in Nm):

Nenngröße	Spindel geschlossen	Spindel geöffnet	Spindel-schutzkappe	Schrauben Anschlussflansch	Schrauben Deckflansch
DN15	25 +5	20 +5	30 +5	M12 85 +10	M 6 10 +3
DN 20/25	50 +5	40 +5	40 +10	M12 85 +10	M 8 25 +5
DN 32/40	80 +20	70 +10	40 +10	M12 85 +10	M 10 45 +5
DN 50	100 +20	80 +10	40 +10	M12 85 +10	M 12 85+10
DN 65	120 +20	100 +10	40 +10	M16 120 +20	M 16 120 +20
DN 80	130 +20	120 +10	40 +10	M16 120 +20	M 16 120 +20
DN 100	150 +20	130 +10	40 +10	M16 120 +20	M 16 120 +20

Inbetriebnahme

Grundsätze

- Das Ventil wurde vom Hersteller bereits auf Dichtheit und Festigkeit geprüft.
- Das Ventil und die Anlage, in die es eingebaut worden ist, dürfen erstmalig nur in Betrieb genommen werden, wenn sie unter Berücksichtigung der vorgesehenen Betriebsweise auf ihren ordnungsgemäßen Zustand hinsichtlich der Montage, der Installation, der Aufstellungsbedingungen und der sicheren Funktion geprüft worden sind.
- 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. Das Aufbringen eines den Einsatzbedingungen angepassten Korrosionsschutzes ist unbedingt erforderlich, da das Ventil nur mit einem temporären Korrosionsschutz ausgeliefert wird. Es ist darauf zu achten, dass das Typschild/Fabrikationsangaben nicht unkenntlich gemacht wird.



VORSICHT!

Verzögert eintretende Korrosionsausfälle möglich.
Schwere Verletzungen und Anlagenausfall im späteren Betrieb möglich.
Aufbringen eines angepassten Korrosionsschutzes erforderlich.



ACHTUNG!

Verlust der Produktkonformität durch Entfernung des Typschildes.
Entfall von Gewährleistungsansprüchen.
Typschild muss lesbar bleiben!

3. 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!

4. Je nach beabsichtigten Betriebszustand ist die Spindel vollständig zu öffnen bzw. vollständig zu schließen. 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.

5. 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 sollten dies 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. Nach Abschluss der Arbeiten ist die Spindelschutzkappe wieder zu montieren.

Reparatur

- Ist eine Reparatur am Ventil notwendig, 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!

- Für die Reparatur sind ausschließlich Originalersatzteile zu verwenden. Die Montage / Inbetriebnahme muss nach den Anleitungen in dieser Betriebsanleitung erfolgen. Es ist unbedingt eine erneute Dichtheits- und Festigkeitsprüfung durchzuführen. AWA übernimmt keine Gewährleistung für die Dichtheit im Falle einer Reparatur.



WARNUNG!

Schäden am Ventil durch fehlerhafte Ersatzteile/Montage
Vermeidbare schwere Verletzungen und Anlagenausfall möglich.
Für Reparaturen sind nur Originalersatzteile zu verwenden

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:	Graugussschrott
Ventilinnenteile:	Stahlmischschrott
Spindelschutzkappe:	Stahlschrott
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 90000700 Revision 01