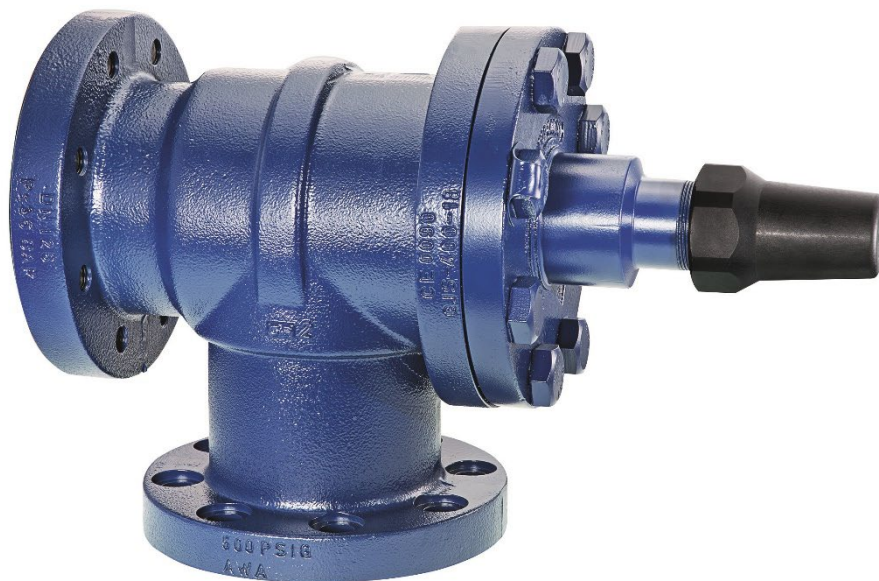




Betriebsanleitung
nach der Druckgeräterichtlinie 2014/68/EU
und
Pressure Equipment (Safety) Regulation 2016,
UK Statutory Instrument 2016 No. 1105

Gussventil DN125



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.....	6
Funktionsprinzip.....	7
Produktbeschreibung.....	7
Kennzeichnung.....	8
Technische Parameter.....	8
Konstruktionsmerkmale.....	9
Transport und Lagerung.....	9
Montage.....	10
Grundsätze.....	10
Montagevorbereitung.....	11
Rohrleitung und Verdichter anschließen.....	11
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 Gussventil DN125, 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 EN 378-2 und EN 21922 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

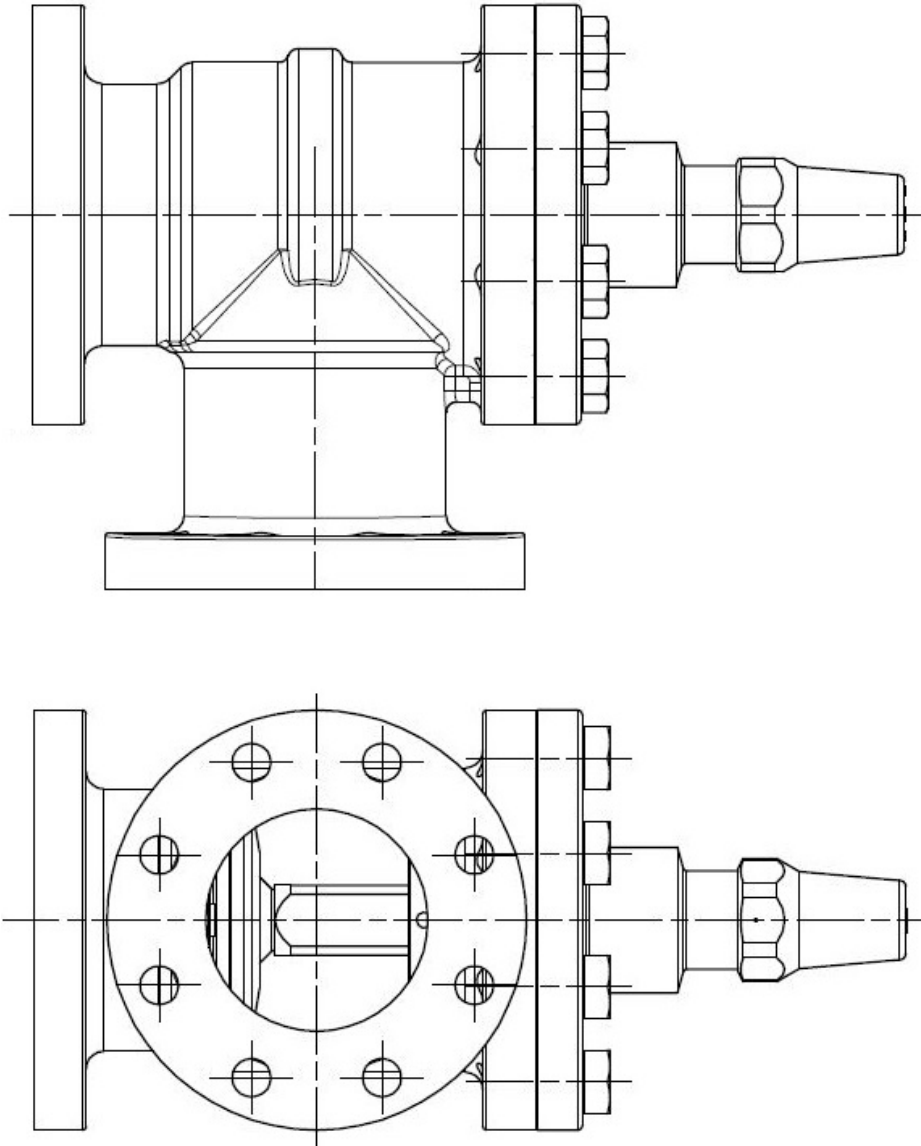
Die Angaben in der Betriebsanleitung entsprechen nach bestem Wissen unseren Erkenntnissen zum Zeitpunkt der Erstellung. Die Informationen sollen Ihnen Verhaltensregeln für den sicheren Umgang mit dem Ventil bei Transport, Lagerung, Montage, Inbetriebnahme, Wartung und Demontage/Entsorgung geben. Eine 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

Ventil zum Anbau an Verdichter in Eckausführung mit Spindelschutzkappe.

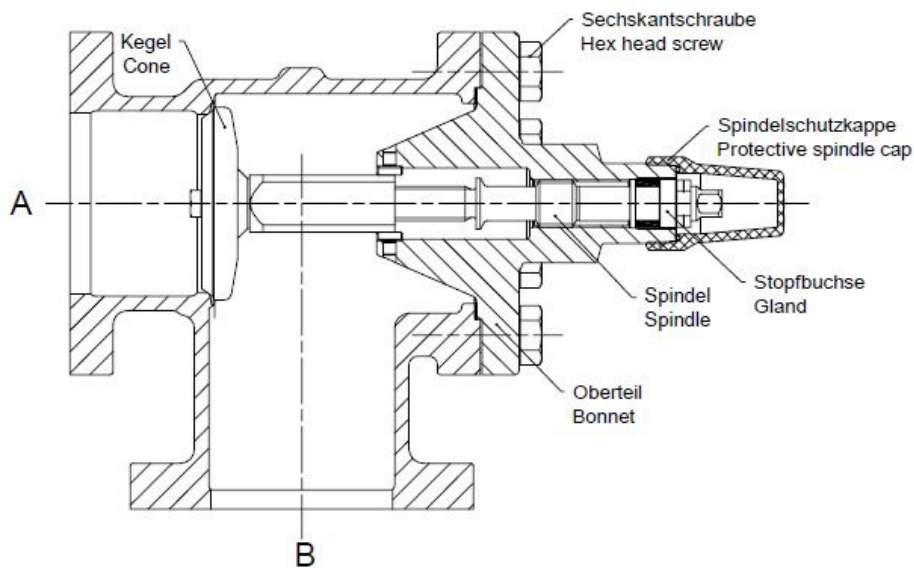


Das Ventil hat zwei Flanschanschlüsse.

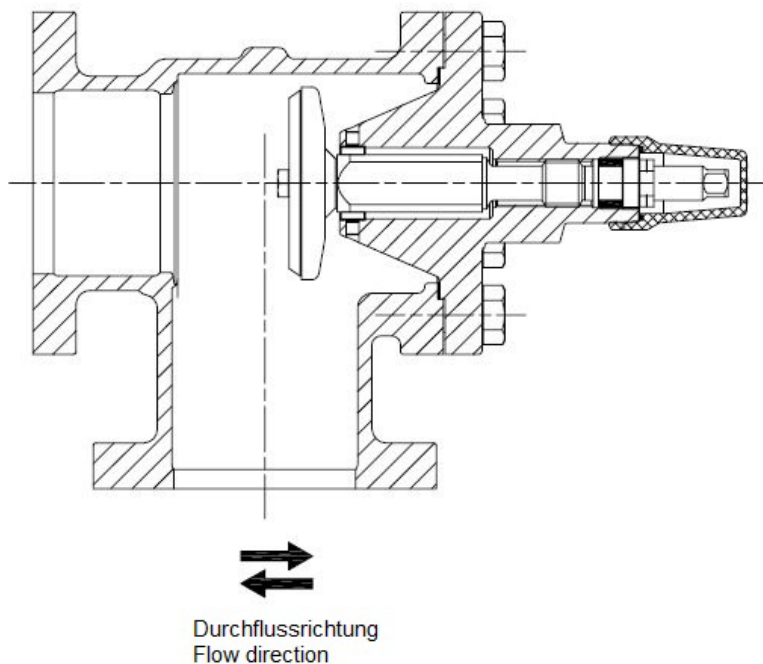
Einbaumaße sind dem AWA-Produktkatalog bzw. technischen Unterlagen zu entnehmen. Die Anschlussvarianten werden im Punkt „Konstruktionsmerkmale“ näher erläutert.

Funktionsprinzip

Spindel auf Ventilsitz geschlossen
Spindle position on valve seat closed



Spindel geöffnet
Spindle position open



Produktbeschreibung

Das Ventil ist für Kälte- oder Klimaanlage vorgesehen. Das Ventil ist ein Handabsperrenteil.





Die Durchflussrichtung ist beliebig.

Das Ventil entspricht der EN 21922, der Druckgeräterichtlinie 2014/68/EU und der Pressure Equipment (Safety) Regulation 2016, UK Statutory Instrument 2016 No. 1105.

Für das Ventil liegt eine Baumusterprüfung nach 2014/68/EU und PE(S)R 2016 Modul B vor.

Kennzeichnung

Die Kennzeichnung des Ventils erfolgt nach EN 21922 mittels Typschild:

Armaturenwerk Altenburg GmbH		
Typ:	Cast Iron Valve	 
AWA-Part-Nr.:	71205x000	
Material:	EN-JS 1025	
Normal size:	DN125	
Operating range:	PS -1...35 bar TS -10...140°C PS' -1...21 bar TS' -40...-10°C	
Fluids:	Refrigerants EN378-1 (2020) PED Fluid group 1 and 2	
Year of manufacture - Serial number:		2024-yyyy
Made in Germany		

Technische Parameter

Zulässiger Druck / Temperatur / Einsatzmedien:

zulässiger Druck PS:	PS 35bar	PS' 26bar
zulässige Temperatur TS:	TS -10 ... 140°C	TS' -40 ... -10°C
zulässige Einsatzmedien:		

Standard: Kältemittel nach EN 378-1 (2020): Sicherheitsklasse A1 bis A3 und B1 (PED Fluidgruppe 1 und 2)
Ammoniak auf Anfrage: Kältemittel nach EN 378-1 (2020): PED Fluidgruppe 1 und 2

Dichtheitsprüfung:

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

Festigkeitsprüfung:

nach EN 21922 mit 1,5fachem von PS

Reinheit des Innenraumes:

nach DIN 8964-1

Einstufung nach Druckgeräterichtlinie 2014/68/EU und PE(S)R 2016:

Kategorie III

Zulassung nach UL 207:

Die Ventile sind nach UL 207 für den amerikanischen und kanadischen Markt zugelassen.

Konstruktionsmerkmale

- Die Materialauswahl der Ventilkomponenten und die Auswahl der Fertigungsverfahren erfolgte in Übereinstimmung mit der EN 21922, der Druckgeräterichtlinie 2014/68/EU, der Pressure Equipment (Safety) Regulation 2016 sowie der RoHS Richtlinie 2011/65/EU und gewährleistet somit die Zuverlässigkeit über den angegebenen Einsatzbereich.
- Der Gehäuse-/ Oberteilwerkstoff Gusseisen (EN-GJS-400-18-LT) sorgt gleichermaßen für ein hohes Maß an Medienverträglichkeit und Korrosionsbeständigkeit.
- Das Ventil kann in beide Richtungen durchströmt werden. Die empfohlene Durchflussrichtung mit optimalen Kv-Wert ist die Anströmung auf den Ventilkegel (Flussrichtung von A nach B).
- Der Ventilkegel ist mit Weichstoffdichtung ausgestattet und wird durch ein doppeltes Spindelgewinde bewegt.
- Die Ventilspindel ist zum Betätigen mit einem Vierkant ausgeführt und weist eine metallische Rückdichtungsfunktion auf. Die Rückdichtung ist nur bei vollständig geöffnetem Ventil wirksam. Die Abdichtung zwischen Spindel und Gehäuse erfolgt durch Graphitpackung und Stopfbuchse.
- Standardmäßig wird das Ventil mit einer druckdichten Spindelschutzkappe mit Druckentlastungseinrichtung ausgeliefert.
- Ausführung der Anschlüsse:
 - Anschluss A Rohrleitung** – Flanschanschluss (8x Gewindebohrungen M20 auf Lochkreis Ø195mm) zur Montage eines spezifischen Gegenflansches mit Flachdichtung
 - Anschluss B Verdichter** – Flanschanschluss (8 Durchgangsbohrungen Ø22 auf Lochkreis Ø195mm) zur Montage eines spezifischen Gegenflansches mit Flachdichtung
- Das Ventil wird mit einer 2-Schichtlackierung für normale Korrosionsbeanspruchung ausgeliefert. Diese Beschichtung gewährleistet, bei trockenem Transport und Lagerung, einen Korrosionsschutz bis zum Einbau.
- Durch eine servicegerechte Konstruktion können Ersatzteile (Oberteilbaugruppe, Spindelschutzkappe, Dichtung) 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 (Gewicht ca. 51kg) ist anlagenseitig so anzuordnen, dass es sachgemäß eingebaut, betrieben und gewartet werden kann. Je nach Gewicht sind Einbauhilfen vorzusehen.


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

- Der Ausbauraum für die Montage, Spindelbetätigung, Reinigung bzw. die Wartung der Montagebaugruppe Oberteil ist gemäß Tabelle vorzusehen.

Nenngröße	Ausbauraum
DN125	> 300mm
- Die Bedienung der Spindel (Öffnen und Absperren) mit den erforderlichen Anzugsmomenten (Drehmomentschlüssel) muss gefahrlos möglich sein.
- Das Ventil kann in beide Richtungen durchströmt werden. Der Einbau von A (Sitzseite siehe Funktionsprinzip) nach B (seitlicher Anschluss) wird aus strömungstechnischen Gründen empfohlen.
- Das Ventil ist mit horizontaler Lage der Ventilspindel oder vertikal nach oben gerichteter Ventilspindel einzubauen.
- Das Ventil muss beidseitig in der Rohrleitung eingebunden werden. Eine nach außen offene Austrittsseite ist nicht zulässig!
- 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.

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

Rohrleitung und Verdichter anschließen

1. Die Anschlüsse sind so vorzubereiten (metallisch blank und beschädigungsfrei), dass eine qualitativ hochwertige Flanschverbindung hergestellt werden kann.
2. Der Verdichter- sowie der Flansch des Anlagenanschlusses muss mit den Angaben des Verdichtherstellers übereinstimmen. Ventil am Verdichter unter Verwendung des vom Verdichthersteller vorgegebenen Montagematerials montieren. Anschließend die Flanschverbindung zur Anlage herstellen. Hierbei ist auf eine mechanisch zwang freie Montage zu achten.
3. Zunächst die Muttern/Schrauben handfest verschrauben. Anschließend sind die Muttern/Schrauben über Kreuz in mind. 2 Stufen mit dem vorgegebenen Anzugsmoment anzuziehen.
4. Je nach beabsichtigtem Zustand ist die Spindel vollständig zu öffnen bzw. vollständig zu schließen. Vor einem Bewegen der Spindel ist die Stopfbuchse eine $\frac{1}{4}$ Umdrehung zu lösen. Danach ist die Stopfbuchse mit vorgeschriebenen Drehmoment anzuziehen (Dichtheitskontrolle). Anschließend ist die Spindelschutzkappe fest aufzuschrauben.
5. Sofern es sich um eine Baugruppenmontage handelt, sind die Rohrenden mit Staubschutzkappen bis zur weiteren Verwendung zu verschließen.
6. Es gelten folgende Anzugsmomente (in Nm):

Nenngröße	Spindel geschlossen	Spindel geöffnet	Spindelschutzkappe	Schrauben Deckflansch	Stopfbuchse
DN 125	200 +10	100 +10	35+5	340 +10	80 +10

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


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 EN 378-2 durch den Anwender erneut auf Dichtheit und Festigkeit sowie das Vorhandensein eines wirksamen Korrosionsschutzes geprüft werden.


Schritte zur Inbetriebnahme


- 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 maximal zulässigen Druck (PS) darf nicht überschritten werden! Sicherheitsvorschriften unbedingt befolgen (z.B. EN 378).


Ausnahme: Überschreitung für eine kurze Zeitdauer auf maximal 1,1 x PS bis zum Ansprechen der Druckentlastungseinrichtung (siehe EN378-2, ISO 5149-2).

- Das Aufbringen eines, über der normalen Korrosionsbeanspruchung hinausgehenden, angepassten Korrosionsschutzes ist unter Umständen erforderlich. Montagebedingte Beschädigungen des Lackes sind auszubessern. 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. Ggf. Aufbringen eines angepassten Korrosionsschutzes erforderlich.

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


- 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!

- Je nach beabsichtigtem Zustand ist die Spindel vollständig zu öffnen bzw. vollständig zu schließen. Vor einem Bewegen der Spindel ist die Stopfbuchse eine ¼ Umdrehung zu lösen. Danach ist die Stopfbuchse mit vorgeschriebenen Drehmoment anzuziehen (Dichtheitskontrolle). Anschließend ist die Spindelschutzkappe fest aufzuschrauben. (Drehmomente siehe Kapitel „Montage“).

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

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

	VORSICHT!
	Risse im Leitungssystem und am 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/Dichtheit 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.



WARNUNG!

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

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 (siehe Kapitel Reparatur).

- Je nach beabsichtigtem Zustand ist die Spindel vollständig zu öffnen bzw. vollständig zu schließen. Vor einem Bewegen der Spindel ist die Stopfbuchse eine ¼ Umdrehung zu lösen. Danach ist die Stopfbuchse mit vorgeschriebenen Drehmoment anzuziehen (Dichtheitskontrolle). Anschließend ist die Spindelschutzkappe fest aufzuschrauben. (Drehmomente siehe Kapitel „Montage“).



GEFAHR!

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

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!

- Das Ventilgehäuse ist nicht reparabel. Ein fehlerhaftes Ventilgehäuse ist aus der Anlage zu entfernen und durch ein neues Ventil zu ersetzen.
- Für die Reparatur sind ausschließlich AWA-Originalersatzteile (Ventilgehäuse, Oberteilbaugruppe, Dichtung, Spindelschutzkappe) zu verwenden. Bei Demontage/Montage des Oberteils vom Ventil ist eine neue Dichtung einzusetzen.



WARNUNG!

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

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, Oberteil:	Gussschrott
Ventilinnenteile:	Stahlschrott
Spindelschutzkappe:	Kunststoff
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: 06/2024
Dokument 90000709 Revision 02