



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

Stahlventile
Edelstahlventile



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

Inhaltsverzeichnis

Sicherheit.....	3
Autorisiertes Fachpersonal.....	3
Restgefahren.....	3
Beschreibung der verwendeten Symbole für Sicherheitshinweise.....	3
Allgemeine Sicherheitshinweise.....	4
Sonstige Angaben.....	4
Beschreibung des Ventils.....	5
Bauarten (Kombinationsmöglichkeiten der Anschlüsse).....	5
Funktionsprinzip.....	6
Produktbeschreibung.....	7
Kennzeichnung.....	7
Technische Parameter.....	7
Konstruktionsmerkmale.....	8
Transport und Lagerung.....	9
Montage.....	10
Grundsätze.....	10
Montagevorbereitung.....	10
Rohrleitung / Anlage anschließen.....	11
Inbetriebnahme.....	14
Grundsätze.....	14
Schritte zur Inbetriebnahme.....	14
Betrieb, Wartung und Reparatur.....	15
Grundsätze.....	15
Reparatur.....	16
Demontage und Entsorgung.....	17
Grundsätze.....	17

Sicherheit

Das Stahlventil bzw. Edelstahlventil, 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 übereinstimmt.

Das Ventil ist nach dem aktuellen Stand der Technik und entsprechend den geltenden Vorschriften gebaut. Auf die Sicherheit der Anwender wurde besonderen 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 Verzurpunkte 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!
---	--

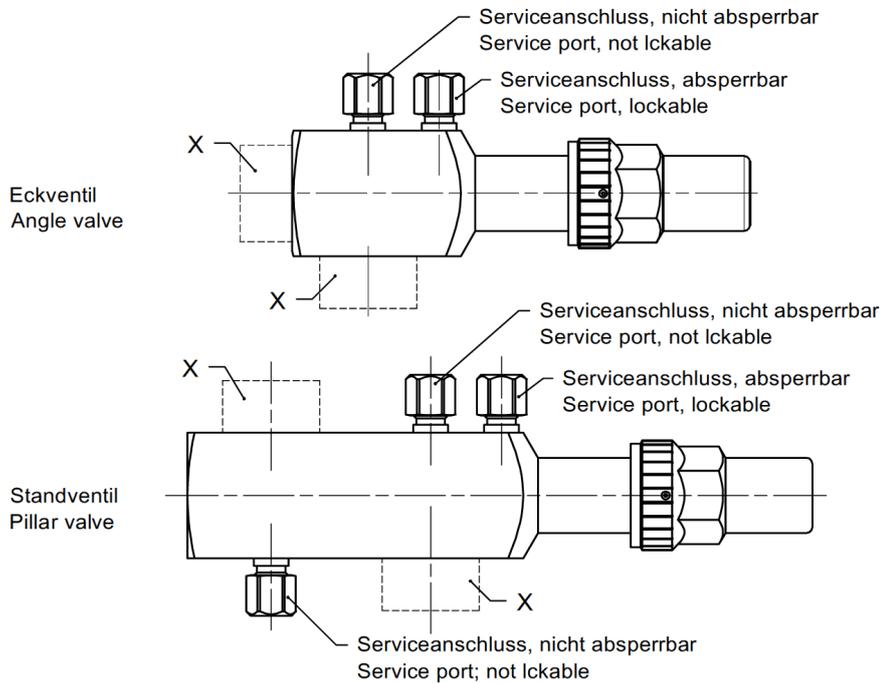
Sonstige Angaben

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.

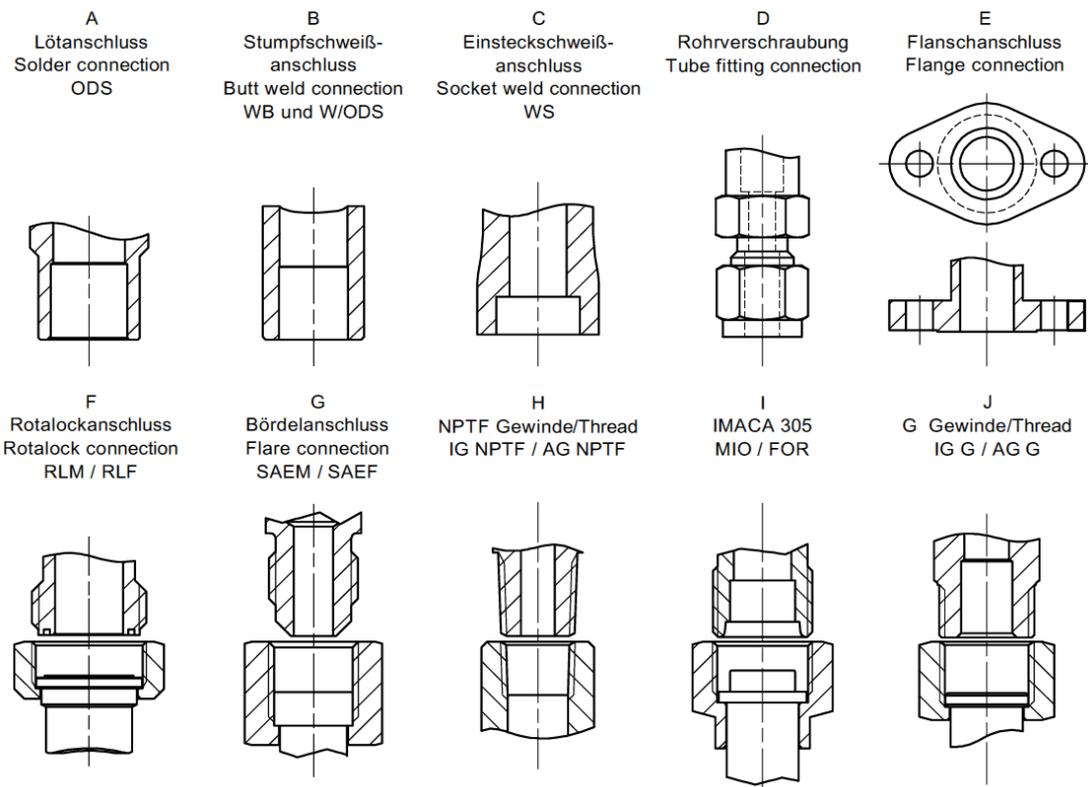
Änderungen am Ventil bzw. Betrieb mit anderen als den vorgegebenen Betriebsparametern sind nicht zulässig und führen zu einem Verlust der Konformitätserklärung sowie jeglicher Haftungsansprüche.

Beschreibung des Ventils

Bauarten (Kombinationsmöglichkeiten der Anschlüsse)



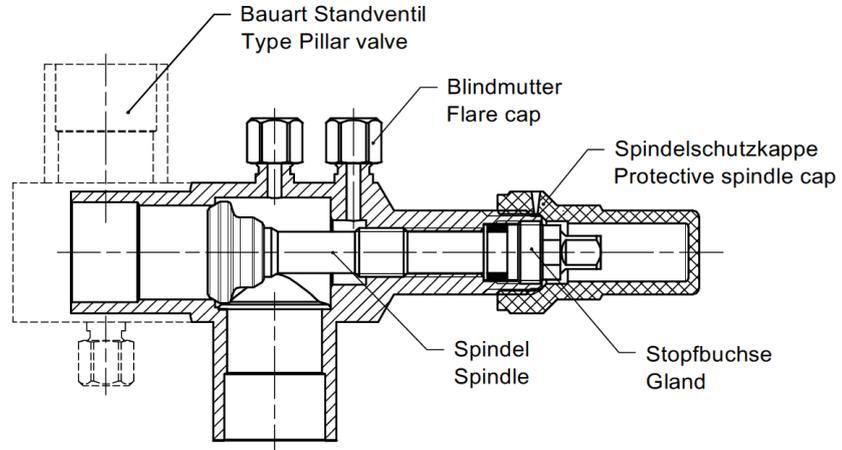
Varianten für Anlagenanschluss X



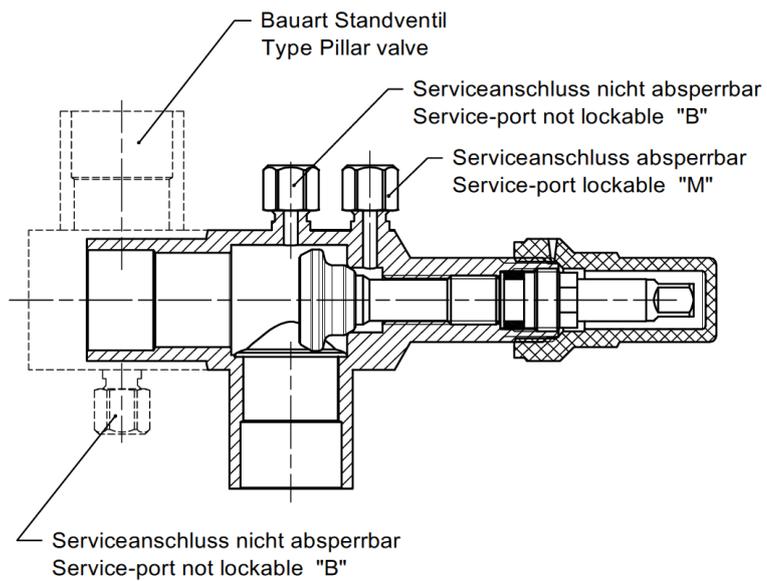
Einbaumaße sind dem AWA-Produktkatalog bzw. technischen Unterlagen zu entnehmen. Die Anschlussvarianten A bis J werden im Punkt „Konstruktionsmerkmale“ näher erläutert.

Funktionsprinzip

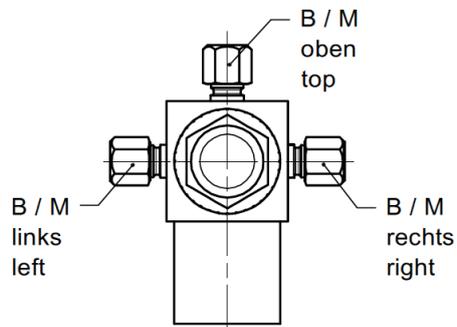
Spindel auf Ventilsitz geschlossen
 Spindle position on valve seat closed



Spindel geöffnet
 Spindle position open



Anordnung der Serviceanschlüsse
 Arrangement of Service connections



Produktbeschreibung

Das Ventil ist ein Absperrventil für Kälte- oder Klimaanlage. Das Ventil ist ein Handabsperrentil. Je nach Bauart und Anschlussvariante ist das Ventil als Anlagen- oder zum direkten Anbau an Verdichter einsetzbar.

Die Durchflussrichtung ist beliebig.

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

Kennzeichnung

Die Kennzeichnung des Ventils erfolgt nach EN 21922 mittels Signierung auf dem Ventilkörper:

- Zeichen des Ventilherstellers
- Ventilbauart und -größe (z.B. S30, E30, E30NH3)
- AWA Teilenummer
- Jahr der Herstellung verschlüsselt
- Zulässiger Betriebsdruck PS in bar
- Nennweite DN in mm
- Werkstoff des Ventilgehäuses
- UL-Zeichen
- **CE** / **UKCA** Zeichen und ggf. Nummer der benannten Stelle (wenn zutreffend)

Technische Parameter

Zulässiger Druck / Temperatur / Einsatzmedien:

zulässiger Druck PS: Je nach Angabe in den technischen Unterlagen.
 zulässige Temperatur TS: Je nach Angabe in den technischen Unterlagen.
 zulässige Einsatzmedien: Kältemittel nach EN 378-1 (2020)
 Je nach Angabe in den technischen Unterlagen.

In Abhängigkeit von der Ventilbauart ergibt sich folgende prinzipielle Eignung für Einsatzmedien:

	Ventilbauart „S“ ¹ / „6kt19“	Ventilbauart „E“ ²	Ventilbauart „E_NH3“ ³
PED Fluidgruppe 2	ja	ja	ja
Sicherheitsklassen A1 bis A3 und B1 (PED Fluidgruppe 1 und 2)	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage
Sicherheitsklassen A1 bis A2, B1 und B2L (PED Fluidgruppe 1 und 2)	nein	nein	ja

Dichtheitsprüfung:

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

Festigkeitsprüfung:

nach EN 21922 mit 1,5fachen von PS

Reinheit des Innenraumes:

nach DIN 8964-1

¹ Gültig für: S19, S22, S30, S30F, S36, S40, S40CO2, S50, S50CO2, S55CO2

² Gültig für: E22, E30, E40, E50

³ Gültig für: E22NH3, E30NH3, E40NH3, E50NH3

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

Siehe Angabe in den technischen Unterlagen.

Für Produkte der Kategorie I erfolgt eine Bauteilkennzeichnung mit **CE** und UKCA Zeichen.

Für Produkte der Kategorie II erfolgt eine Bauteilkennzeichnung mit **CE** 0090 und UKCA 1521 Zeichen mit Angabe der benannte Stelle

Zulassung nach UL 207

Die Ventile der Bauarten „S“, „E“ sowie „E__NH3“ 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 sowie der Druckgeräterichtlinie 2014/68/EU sowie der Pressure Equipment (Safety) Regulation 2016 und gewährleistet somit die Zuverlässigkeit über den angegebenen Einsatzbereich.
- Die Ventile werden wahlweise aus folgenden Werkstoffen hergestellt:
 - Die **Ventile der Bauart „S“ sowie „6kt19“** werden aus Stahlkomponenten, miteinander verbunden durch eine hochfeste und -dichte Kupferlötung und anschließender galvanischem Überzug gefertigt. Die galvanische Beschichtung gewährleistet, bei trockenem Transport und Lagerung, einen Korrosionsschutz bis zum Einbau.
 - Die **Ventile der Bauart „E“** werden aus Edelstahlkomponenten 1.4301 gefertigt. Diese werden mittels Kupferlötung und/oder Schweißen dauerhaft miteinander verbunden.
 - Die **Ventile der Bauart „E__NH3“** werden aus Edelstahlkomponenten 1.4301 gefertigt und durch Schweißen dauerhaft miteinander verbunden.
- Die Verwendung temperaturbeständiger Werkstoffe, Verbindungselemente und Fügeverfahren garantiert, dass das Ventil bei der Anlagenmontage (Löten und Schweißen) ohne Demontage eingebaut werden kann.
- 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 hochdichten Spindelschutzkappe aus Kunststoff ausgeliefert. Abhängig von den zulässigen Betriebsparametern besitzt das Ventil eine Spindelschutzkappe aus Aluminium. Beide Arten von Spindelschutzkappen besitzen eine Druckentlastungsbohrung.
- Ausführungen der Anschlussvarianten:

Auf Grund des Konstruktionsprinzips können die Ein- und Ausgänge des Ventils unterschiedliche Anschlüsse sowie Positionen oder Abstände zueinander aufweisen.

Anschluss „A“ – Kapillarlötanschluss zur Herstellung einer Hartlötverbindung mit Kupferrohren nach EN 12735-1 für Ø6 bis Ø54mm, sowie entsprechenden zölligen Abmessungen. Ausgeführt als Anschluss für das Einstecken eines Kupferrohres (ODS) oder zum Einstecken in einen Lötfitting (ODM).

Kurzbezeichnung: (W /) ODS xx bzw. ODM xx (xx steht für die jeweilige Größe in mm bzw. Inch)

Anschluss „B & C“ - Schweißanschluss zur Verwendung von Rohren nach EN 10220, sowie entsprechenden zölligen Abmessungen. Ausgeführt als Stumpfschweißanschluss (W bzw. WB) oder Einsteckschweißanschluss (WS).

Kurzbezeichnung: WB xx, W xx und WS xx (xx steht für die jeweilige Größe in mm)

Anschluss „D“ – Lösbarer Anschluss für Schneid- oder Klemmring bzw. O-Ringverschraubungen nach DIN 2353, EN ISO 8434 oder weiteren.

Anschluss „E“ – Lösbarer Flanschanschluss, ausgeführt als 2-Loch-Ovalflansch (Bohrungsabstand 35mm bis 70mm) oder 4-Loch-Rechteckflansch (Bohrungsabstand 40mm bis 85mm), zur Verwendung einer Metallsicken- oder Faserdichtung.

Kurzbezeichnung: F xx (xx steht für den jeweiligen Lochabstand in mm)

Anschluss „F“ – Lösbare Gewindeverschraubung nach dem Rotalockprinzip unter Verwendung eines PTFE-Dichtringes, ausgeführt als Anschluss mit Außen- (RLM) oder Innengewinde (RLF). Die optimalen Ergebnisse dieser Verschraubung werden bei ausschließlicher Verwendung von AWA-Komponenten erzielt.

Kurzbezeichnung: RLM xx bzw. RLF xx (xx steht für die jeweilige Größe in Inch)

Anschluss „G“ – Lösbare Gewindeverschraubung mit 90°-Dichtkonus nach dem Bördelprinzip (SAE J516, DIN 3866), ausgeführt als Anschluss mit Außen- (SAEM) oder Innengewinde (SAEF) zum Anschluss einer Kupferrohrleitung oder zur Montage des Ventils auf einem entsprechenden Gegenstück.

Kurzbezeichnung: SAEM xx bzw. SAEF xx (xx steht für die jeweilige SAE-Größe)

Anschluss „H“ – Lösbare Gewindeverschraubung mit NPTF-Gewinde nach ANSI B1.20.3, ausgeführt als Anschluss mit Außen- (AG NPTF) oder Innengewinde (IG NPTF).

Kurzbezeichnung: AG NPTF xx bzw. IG NPTF xx (xx steht für die jeweilige Größe in Inch)

Anschluss „I“ – Lösbare Gewindeverschraubung mit zylindrischem zölligen Gewinde nach dem IMACA Standard 305, ausgeführt als Anschluss mit Außen- (MIO) oder Innengewinde (FOR) zur Verwendung eines O-Ringes als Dichtelement.

Kurzbezeichnung: MIO xx bzw. FOR xx (xx steht für die jeweilige Größe)

Anschluss „J“ – Lösbare Gewindeverschraubung mit zylindrischem Rohrgewinde nach ISO 228, ausgeführt als Anschluss mit Außen- (AG G) oder Innengewinde (IG G), zur Verwendung einer Metaldichtung als Dichtelement.

Kurzbezeichnung: AG G xx bzw. IG G xx (xx steht für die jeweilige Größe)

- Weitere Anschlussvarianten können gesondert vereinbart werden und sind in den entsprechenden technischen Unterlagen zum Produkt beschrieben. Passende Adapter auf andere Anschlüsse sind im AWA-Lieferprogramm erhältlich.
- Ausführung, Funktion und Anordnung der Serviceanschlüsse:

Das Ventil kann je nach Konfiguration absperrbare (Bezeichnung „M“) und/oder nicht absperrbare (Bezeichnung „B“) Serviceanschlüsse für die Installation von weiteren Anlagenkomponenten (siehe Kapitel „Funktionsprinzip“)

Die Anordnung der Serviceanschlüsse ist im Kapitel „Funktionsprinzip“ abgebildet.

Im Standard wird der Anschluss als lösbare Gewindeverschraubung mit 90° Dichtkonus in der Größe SAEM ¼“ ausgeführt und mit einer metallisch dichtenden Blindmutter verschlossen. Weitere Ausführungen, wie z.B. ODS, NPTF, CEL etc. können auf Vereinbarung geliefert 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.).
Das Ventil darf nicht als Fixpunkt von Rohrleitungen dienen.

- Der Ausbauraum für die Spindelbetätigung und das Entfernen der Spindelschutzkappe ist mit ca. 100mm vorzusehen. Ebenfalls ist ein ausreichender Ausbauraum für die Nutzung der Serviceanschlüsse einzuplanen.
- Die Bedienung der Spindel (Öffnen und Absperrn) mit den erforderlichen Anzugsmomenten (Drehmomentschlüssel) muss gefahrlos möglich sein.
- Das Ventil kann in beide Richtungen durchströmt werden.
- Das Ventil ist mit horizontaler Lage der Ventilspindel oder vertikal nach oben gerichteter Ventilspindel einzubauen.
- Das Ventil muss beidseitig in der Rohrleitung/Verdichter 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, sofern auf den technischen Dokumenten nicht anders angegeben, im Auslieferungszustand geschlossen 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 bis C: Die Spindel ist in Mittelstellung zu bringen. Bevor die Spindel bewegt wird, ist die Stopfbuchse um eine ¼ Umdrehung zu lösen. Die Spindelschutzkappe nicht wieder aufschrauben und bis zum Abschluss der Montagetätigkeiten aufbewahren.



ACHTUNG!

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

Rohrleitung / Anlage anschließen

- Herstellung der Verbindung des Einganges und der Ausgänge unter Beachtung der nachfolgende genannten anschlusspezifischen Grundsätze:

Die Rohrleitung muss die zum Ventil passende Abmessung besitzen. Andernfalls sind Übergangsstücke zu verwenden.

Es ist auf eine mechanisch zwangsfreie Montage zu achten.

- Bei Löt-/Schweißverbindungen:**

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 ist hierbei empfehlenswert.

Anschließend ist der hergestellte Anlagenanschluss an Luft abzukühlen.

Reinigung des hergestellten Rohrleitungsanschlusses. Flussmittelreste aus dem Lötprozess sind sehr aggressiv und können zu Langzeitschädigungen führen.

Bei Edelstahlventilen sind die allgemeinen Regeln zur Erhaltung der Werkstoffeigenschaften zu beachten (z.B. Reinigung, Passivierung, Werkzeugauswahl).



WARNUNG!

Beschädigung am Ventil durch zu starke Erwärmung möglich.
Schwere Verletzungen und Anlagenausfall im späteren Betrieb möglich.
Wärmequelle vom Ventil weg richten (Bauteiltemperatur max. 850°C)!



WARNUNG!

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



VORSICHT!

Gefahr erhöhter Korrosion und Bauteilschädigung.
Schwere Verletzungen und Anlagenausfall im späteren Betrieb möglich.
Nach Abschluss der Fügearbeiten ist die Fügestelle fachgerecht zu reinigen.



ACHTUNG!

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

- Bei Schraubverbindungen (Anschlüsse D bis J):**

Es ist unbedingt darauf zu achten, dass die Anschlüsse hinsichtlich Art und Abmessung übereinstimmen, sowie die ggf. erforderlichen Dichtelemente verwendet werden.

Sofern vorhanden, müssen die direkt am Anschluss angebrachten Schlüsselflächen zum Aufbringen des erforderlichen Anzugsmoments genutzt werden. Die Anzugsmomente der jeweiligen Verschraubung sind unbedingt einzuhalten.

Insbesondere bei Schraubverbindungen aus Edelstahl sind die allgemeinen technischen Regeln zur Vermeidung von Fresserscheinungen einzuhalten (Trennmittel verwenden).



WARNUNG!

Überschreitung der Anzugsmomente bzw. Nichteinhaltung der Montagereihenfolge kann zu - unter Umständen verzögert eintretenden - Ausfällen führen.
Schwere Verletzungen und Anlagenausfall im späteren Betrieb möglich.
Die Anzugsmomente und Montagereihenfolge sind einzuhalten.

- Nur bei Anschluss D: Herstellen der Rohrverschraubung

Die Montage der Überwurfmutter und des Schneid- bzw. Klemmringes am Rohr sowie die Montage des Rohres am Ventil sind gemäß den Vorgaben des Komponentenherstellers durchzuführen. Hierfür werden die Anzugsmomente bzw. eine Beschreibung des Montageverfahrens in einer erweiterten technischen Dokumentationen bzw. in einem separaten Beiblatt aufgeführt.

- Nur bei Anschluss E: Herstellen des Flanschanschlusses

Es ist unbedingt darauf zu achten, dass der Verdichteranschlusses hinsichtlich Art und Abmessung übereinstimmt, sowie die erforderlichen Dichtelemente verwendet werden. Das Ventil am Verdichter unter Verwendung des vom Verdichterhersteller vorgegebenen Montagematerials montieren.

Zunächst die Muttern/Schrauben handfest verschrauben. Anschließend sind die Muttern/Schrauben über Kreuz in mind. 2 Stufen mit dem vorgegebenen Anzugsmoment anzuziehen.

Gewinde	Anzugsmoment (in Nm) bei Festigkeitsklasse 8.8
M8	25 ±5
M10	50 ±5
M12	100 ±10

- Nur bei Anschluss F: Herstellen der Rotalockverschraubung

Der zur Verschraubung passende PTFE-Dichtungsring ist in die Nut des Adapters mit Außengewinde einzulegen. Danach wird die Verschraubungskomponente mit Innengewinde zunächst handfest verschraubt. Anschließend ist die Rotalockverschraubung mit dem vorgegebenen Anzugsmoment anzuziehen.

Rotalockgröße	Gewinde	Anzugsmoment (in Nm)
RL 3/4	3/4-16 UNF	30 +10
RL 1	1-14 UNS	60 +10
RL 1 1/4	1 1/4-12 UNF	100 +10
RL 1 1/2	1 1/2-12 UN	125 +10
RL 1 3/4	1 3/4-12 UN	150 +10
RL 2	2-12 UN	160 +10
RL 2 1/4	2 1/4-12 UN	170 +10

- Nur bei Anschluss G: Herstellen der Bördelverschraubung

Die Verschraubung ist mit dem entsprechenden Gegenstück mit folgenden Anzugsmomenten anzuziehen.

Rohrdurchmesser EN 12735	Anzugsmoment (in Nm)
6 mm / 1/4"	14 +4
10 mm / 3/8"	33 +9
12 mm / 1/2"	50 +12
15 /16 mm / 5/8"	63 +14
18 mm / 3/4"	90 +20

- Nur bei Anschluss H: Herstellen der Verschraubung mit NPTF-Gewinde

Die Verschraubung ist mit dem entsprechenden Gegenstück mit folgenden Anzugsmomenten anzuziehen.

Gewinde	Anzugsmoment (in Nm)
1/8-27 NPTF	10 +3
1/4-18 NPTF	20 +3
3/8-18 NPTF	42 +5
1/2-14 NPTF	60 +10

Die Verwendung von Gewindedichtmitteln ist zulässig.

- Nur bei Anschluss I: Herstellen der Verschraubung nach IMACA 305

Der zur Verschraubung passende O-Ring ist auf den zylindrischen Stutzen der weiblichen Verschraubungskomponente aufzustecken. Danach wird die Überwurfmutter zunächst handfest verschraubt. Anschließend ist die Verschraubung mit dem vorgegebenen Anzugsmoment anzuziehen.

IMACA SIZE	Gewinde	Anzugsmoment (in Nm)
4	7/16-20 UNF	7 +3
5	9/16-18 UNF	11 +3
6	5/8-18 UNF	15 +3
8	3/4-16 UNF	20 +5
10	7/8-14 UNF	30 +5
12	1 1/16-14 UNS	40 +5

- Nur bei Anschluss J: Herstellen der Verschraubung mit zylindrischen Rohrgewinde

Die Montage des Gegenstückes ist gemäß den Vorgaben des Komponentenherstellers durchzuführen.

- Für hier nicht aufgeführte Anschlussvarianten bzw. Anschlussgrößen werden die Anzugsmomente bzw. eine Beschreibung des Montageverfahrens in den technischen Dokumentationen bzw. in einem separaten Beiblatt aufgeführt.

- Bei Serviceanschlüssen:**

Das Ventil kann je nach Konfiguration absperrbare und/oder **nicht** absperrbare Serviceanschlüsse besitzen (siehe Kapitel „Funktionsprinzip“).

Bei Bedarf sind die Serviceanschlüsse für die Installation von weiteren Anlagenkomponenten zu nutzen.

Sofern vorhanden, müssen die direkt am Anschluss angebrachten Schlüsselstellen zum Aufbringen des erforderlichen Anzugsmoments genutzt werden. Die Anzugsmomente der jeweiligen Verschraubung sind unbedingt einzuhalten.

	<p>WARNUNG! Möglichkeit der Fehlfunktion von Sicherheitseinrichtungen! Schwere Verletzungen und Anlagenausfall im späteren Betrieb möglich. Kein Anschluss von Sicherheitseinrichtungen am absperrbaren Serviceanschluss.</p>
---	--

Es gelten folgende Anzugsmomente für den Serviceanschluss:

Anschluss	Anzugsmoment in Nm
Anschluss „G“ SAE 1/4	Blindmutter 5 +5 Bördelüberwurfmutter 14 +4
Anschluss „G“ SAE 3/8	Blindmutter 15 +5 Bördelüberwurfmutter 33 +9
Anschluss „H“ 1/8-27 NPTF	15 +5
Anschluss „D“ CEL6 (24° Konus ISO8434)	Blindstopfen 8 +2Nm

Bei dem Anschluss NPTF ist die Verwendung von Gewindedichtmittel zulässig.

- Je nach beabsichtigtem Betriebszustand ist die Spindel vollständig zu öffnen bzw. vollständig zu schließen. Vor einer Spindelbewegung muss die Stopfbuchse eine 1/4 Umdrehung gelöst werden. Nach erfolgter Spindelbewegung ist die Stopfbuchse mit vorgeschriebenen Anzugsmoment anzuziehen und die Spindelschutzkappe aufzuschrauben.

- Für das Betätigen der Spindel und das Aufschrauben der Spindelschutzkappe gelten in Abhängigkeit der Ventilgröße folgende Anzugsmomente (in Nm):

Ventilgröße	Spindelstellung		Stopfbuchse	Spindelschutzkappe
	geschlossen	geöffnet		
S19 / 6kt19	15 +5	12 +2	12 +5	Kunststoff 14 +2 Aluminium 40 +10
S22 / E22	20 +5	12 +2	12 +5	
S30 / E30	25 +10	15 +2	15 +5	
S36 / S40 / E40	40 +10	17 +5	17 +5	
S50 / E50	50 +10	17 +5	17 +5	
S55CO2	50 +10	17 +5	17 +5	Aluminium 60 +10

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 den Einsatzbedingungen angepassten Korrosionsschutzes ist bei dem Ventil aus Stahl (Bauart „S“) in jedem Fall und bei dem Ventil aus Edelstahl (Bauart „E“) unter Umständen erforderlich. Es ist darauf zu achten, dass die Signierung / Fabrikationsangaben nicht unkenntlich gemacht werden.

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

	ACHTUNG! Verlust der Produktkonformität durch Entfernung der Kennzeichnung. Entfall von Gewährleistungsansprüchen. Kennzeichnung 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 abnormale 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“).


WARNUNG!

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

Umgang mit Serviceanschlüssen

- Das Ventil kann je nach Konfiguration absperrbare und/oder **nicht** absperrbare Serviceanschlüsse besitzen (siehe Kapitel „Funktionsprinzip“):

- Absperrbarer Serviceanschluss:

Bei vollständigem Öffnen der Spindel wird durch die Rückdichtung eine Trennung des Anschlusses vom Kreislauf erzielt. Somit können temporäre Servicegeräte angeschlossen werden. Prinzipbedingt verbleibt eine geringe Menge des Betriebsmediums mit entsprechendem Druck in dem Hohlraum von der Rückdichtung bis zum Anschluss, welche beim Öffnen des Anschlusses entweicht. Sollte kein Druckausgleich innerhalb kurzer Zeit erreicht werden können, so ist der Anschluss unverzüglich zu verschließen!



VORSICHT!

Austritt von geringen Mengen des Betriebsmedium möglich.
Leichte Verletzungen können nicht ausgeschlossen werden.
Anschluss vorsichtig öffnen! Persönliche Schutzausrüstung tragen!

- Nicht absperrbarer Serviceanschluss:

Bei diesem Anschluss wird unabhängig von der Spindelstellung **keine** Trennung des Anschlusses vom Kreislauf erzielt. Somit ist die Nutzung ausschließlich für permanent angeschlossene Sicherheitseinrichtungen / Manometer vorgesehen.



GEFAHR!

Der nicht absperrbare Serviceanschluss steht ständig unter Druck!
Schwere Verletzungen durch lose Teile und massiver Austritt des Betriebsmediums möglich.
Montagetätigkeiten am nicht absperrbaren Serviceanschluss nur im drucklosen Zustand.

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. Ist eine Reparatur des Ventils nicht möglich, so ist es zu ersetzen.



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:	Stahlschrott/ Edstahlschrott
Spindelschutzkappe:	Kunststoff / Aluminium
Staubschutzkappen:	Kunststoff (PE)
PTFE-Rotalockdichtung:	Kunststoff (PTFE); CAS-Nummer: 9002-84-0 (ggf. länderspezifische Vorgaben zur Entsorgung beachten)



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: 05.2025
Dokument 90000715 Revision 02