



BETRIEBSVORSCHRIFT FÜR RÜCKSCHLAGVENTILE OPERATING INSTRUCTIONS FOR CHECK VALVES

RV (983, 984)

Letzte Überarbeitung: 09.12.2024

Latest Revision: 2024-12-09

GEA AWP GmbH
Armaturenstr. 2
17291 Prenzlau
Tel.: +49 3984 8559-0
Fax: +49 3984 8559-18
info@awpvalves.com
awpvalves.com

Inhalt		Content	
Kapitel	Seite	Chapter	Page
1. Übersicht der Bauarten	4	1. Overview of Types	4
2. Technische Kennwerte	4	2. Technical Parameters	4
3. Sicherheitshinweise	5	3. Safety Advice	5
4. Anwendung	5	4. Usage	5
5. Funktionsbeschreibung	6	5. Description of Functionality	6
6. Einbau	6	6. Installation	6
7. Wartung	6	7. Maintenance	6
8. Transport, Lagerung und Entsorgung	8	8. Transport, Storage and Disposal	8
9. Garantie	8	9. Warranty	8
10. Ersatzteile	8	10. Spare Parts	8
11. Kennzeichnung	9	11. Labelling	9
12. Hinweis auf Restgefahren	9	12. Advice on Residual Hazards	9

1. Übersicht der Bauarten

983 Durchgangsrückschlagventil

984 Eck-Rückschlagventil

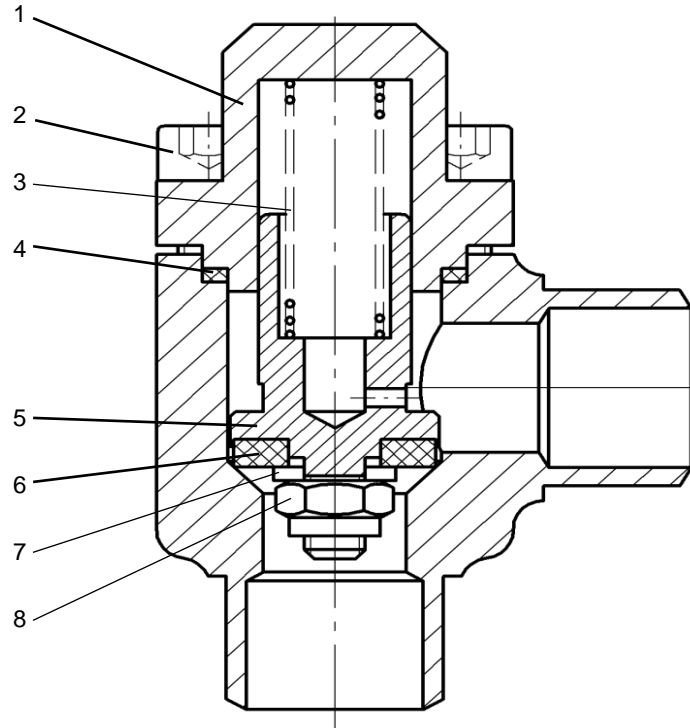
DN 6 – DN 20

1. Overview of Types

983 Straightway check valve

984 Angle check valve

DN 6 – DN 20



- 1 – Ventildeckel
- 2 – Deckelschrauben
- 3 – Druckfeder
- 4 – Ventildeckeldichtung (Flachdichtung K)
- 5 – Ventilteller
- 6 – Sitzdichtung (Flachdichtung S)
- 7 – Scheibe
- 8 – Ventiltellermutter

- 1 – Valve cover
- 2 – Cover screws
- 3 – Pressure spring
- 4 – Valve cover gasket (flat gasket K)
- 5 – Valve disc
- 6 – Seat seal (flat gasket S)
- 7 – Washer
- 8 – Valve disc nut

2. Technische Kennwerte

Gehäusewerkstoff (Auswahl nach DIN EN12284, AD-2000 Reihe W)

Stahl: P235GH, S355J2, S355J2
 Tieftemp.-stahl: P215NL, P255QL, P355NL1, G20Mn5QT
 NIRO: X5CrNi18-10
 oder gleichwertige

2. Technical characteristics

Selection of body material acc. to German DIN EN12284, AD-2000 series W

Steel: P235GH, S355J2, S355J2
 Low temp. steel: P215NL, P255QL, P355NL1, G20Mn5QT
 NIRO: X5CrNi18-10
 or any equivalent

2.1. Druck- / Temperatur-Einsatzgrenzen

Bei Verwendung von Schrauben der Festigkeitsklasse 8.8 gelten folgende Werte:

2.1. Pressure / Temperature Limits

When using screws of 8.8 strength category the following values apply:

PN	TB (MWT) [°C]	-60 ²⁾	-40 ²⁾	-25 ²⁾	-10	+50	+150
25	PS (MWP) [bar]	7,3	18,3	18,7	25	25	25
40		11,8	29,4	30	40	40	40
63		18,5	46,3	47,2	63	63	63

Bei Verwendung von Schrauben der Festigkeitsklasse A2-70 gelten folgende Werte:

When using screws of A2-70 strength category the following values apply:

PN	TB (MWT) [°C]	-60 ²⁾	-60 ¹⁾	-10	+50	+150
25	PS (MWP) [bar]	18,7	25	25	25	25
40		30	40	40	40	40
63		47,2	63	63	63	63

1) Belastungsfall I (Tiefemperaturstahl, NIRO)
2) Belastungsfall II (nach AD2000-W10, EN 12284) (Stahl)

1) Stress case I (low temperature steel, NIRO)
2) Stress case II (as per AD2000-W10, EN 12284) (Steel)

Zulässiger Umgebungstemperaturbereich: -50 bis +50 °C

permissible ambient temperature range: -50 to +50 °C

Für Rückschlagventile für Wärmetechnik (Typen 983...HT, 984...HT) gelten folgende Werte (sowohl für Ventile mit 8.8- als auch mit A2-70-Schrauben):

For check valves for heating technologies (types 983...HT, 984...HT) the following values apply (for valves with 8.8 as well as with A2-70 screws):

PN	TB (MWT) [°C]	-10	+50	+150	+200
25	PS (MWP) [bar]	25	25	25	25
40		40	40	40	40
63		63	63	63	63

Zulässiger Umgebungstemperaturbereich: -50 bis +50 °C

Permissible ambient temperature range: -50 to +50 °C

2.2. Betriebsmedien

Die hier beschriebenen Ventile sind geeignet für den Betrieb mit Kältemitteln nach EN 378 Teil 1, z. B. NH₃, R22, R134a oder Gemischen mit Kältemaschinenöl sowie für neutrale, gasförmige und flüssige Medien und Kühlsole auf Glycol-Basis.

2.2. Operating Mediums

The valves described here are designed for operation with refrigerants as per EN 378 part 1, e. g. NH₃, R22, R134a or blends with refrigerator oil as well as for neutral, gaseous and liquid mediums and glycol-based cold brine.

2.3. Durchflusswert (K_{vs})

K_v-Wert des Ventils bei Nennhub (100 % Öffnungsgrad) in m³/h

2.3. Flow Factor (K_{vs})

K_v value of the valve at nominal lift (100 % open) in m³/h

Typ	DN 6	DN 8	DN 10	DN 15	DN 20
983	2,47	2,47	2,47	5,64	8,53
984	2,41	2,41	2,41	5,75	9,22

Einbaulage beliebig. **Die Durchflussrichtung (siehe Pfeil auf Kennzeichenschild) muss eingehalten werden!** Leckage nach außen und am Sitz <5g Kältemittel im Jahr bei Δ p=10 bar über Ventilteller

Installation possible in any position. **The flow direction (see arrow on nameplate) must be adhered to!** Leakage outward and at valve seat <5g refrigerant per year Δ p=10 bar above the valve plate

3. Sicherheitshinweise

Ventile mit Transport- oder Lagerschäden nicht einbauen. Ventile müssen frei von Achskräften, Biege- und Torsionsmomenten sein und dürfen nicht als Fixpunkte von Rohrleitungen dienen!
Bei Autogenschweißung oder Hartlötung darf die Flamme das Ventil nicht berühren.
Verunreinigungen jeglicher Art müssen vom Innenraum der Ventile ferngehalten werden.
Demontage bzw. Ausbau der Ventile nur bei druckloser, abgesaugter und ausreichend belüfteter Rohrleitung.

3. Safety instructions

! Valves that have been damaged during transport or storage must not be installed.
No axial forces, bending or torsional moments should act upon the valves. They may not be used as fixing points for pipes. In the case of gase welding or brazing, the flame may not reach the valve.
Any kind of soiling has to be kept away from the inside of the valve.
The valves may not be disassembled or detached before the pipe has been depressurized, sucked off and adequately ventilated.

4. Anwendung

AWP-Rückschlagventile sind geeignet für den Einsatz in Kältemittelkreisläufen von Industrie-Kälteanlagen. Sie werden sowohl auf der Druck- als auch auf der Saugseite des Verdichters

4. Usage

AWP check valves are designed for installation in the refrigerant cycles of industrial refrigeration plants. They are used on both the pressure as well as the suction side of the compressor, resp.

eingesetzt bzw. in Rohrleitungen, in denen nur eine Strömungsrichtung zugelassen ist.

5. Funktionsbeschreibung

AWP-Rückschlagventile öffnen selbstständig durch den Druck des Mediums auf den Ventilteller. Sie beginnen bei einem Differenzdruck von 0,01 bis 0,05 bar zu öffnen und sind zwischen 0,1 und 0,2 bar vollständig geöffnet. Sobald der Medienstrom unterbrochen oder die Fließrichtung umgekehrt wird, schließt das Ventil automatisch. Durch das Vorhandensein einer Dämpfungseinrichtung ist dieser Typ besonders für stark schwankenden Leistungsbedarf geeignet. Um ein einwandfreies Funktionsverhalten zu gewährleisten ist darauf zu achten, dass die tatsächliche minimale Durchflussleistung (z. B. bei Teillast) nie kleiner wird als 20 % der maximalen nennweitenbezogenen Ventilleistung bezogen auf einen Druckverlust von 0,1 bar. Die Dichtheit des Abschlusses hängt entscheidend vom Differenzdruck über dem Ventilteller ab.

6. Einbau

Vor Einbau Rohrleitungen und Anlagenteile säubern.

Bitte beachten:

Die Abweichung von der Parallelität bzw. Rechtwinkligkeit der Anschweißenden bzw. Flanschdichtflächen darf 1° nicht überschreiten. Anschlussflansche müssen achsengleich sein. Ventile mit Transport- und Lagerschäden nicht einbauen. Nach dem Entfernen der Rohrstopfen können die Ventile in beliebiger Lage eingeschweißt bzw. montiert werden.

Die Durchflussrichtung (siehe Pfeil auf Kennzeichenschild) muss eingehalten werden!

Bei Anwendung moderner Schweißverfahren (z. B. WIG, CO₂-Lichtbogenschweißen) werden die Ventile zum Einschweißen nicht demontiert.

Bitte beachten!

Zur Demontage des Ventileinsatzes ist genügend Platz auf der Seite, auf der sich der Ventildeckel befindet, freizuhalten – siehe folgende Tabelle.

Nennweite Nominal Diam.	DN 6-15	DN 20
Abstand [mm] Clearance [mm]	25	30

7. Wartung

AWP-Rückschlagventile arbeiten wartungsfrei. Treten Mängel im Funktionsverhalten auf ist eine Reparatur möglich. Während der Garantiezeit dürfen Reparaturen nur durch AWP bzw. mit dessen Einverständnis durch geschultes Instandhaltungspersonal des Betreibers der Anlage vorgenommen werden.

! Sicherheitshinweise beachten!

7.1. Auswechseln der Sitzdichtung und der Rückdichtung bzw. des kompletten Ventileinsatzes

7.1.1.

Deckelschrauben ISO 4762 lösen.

Auf eventuell austretendes restliches Kältemittel achten! Bis

for installation in pipes in which only one direction of flow is permitted.

5. Description of Functionality

AWP check valves open autonomously by the pressure that is exerted by the operating medium upon the valve disc. They start to open at a differential pressure of 0.01 to 0.05 bar and are fully open between 0.1 and 0.2 bar. As soon as the flow is interrupted or the flow direction is reversed the valve closes automatically. The presence of a damping device makes this valve type particularly suitable for strongly fluctuating power requirements. In order to ensure perfect functional behavior, it is important to ensure that the actual minimum flow rate (e.g. at partial load) is never less than 20% of the maximum nominal diameter-related valve performance based on a pressure loss of 0.1 bar. The tightness of the seal depends crucially on the differential pressure above the valve disc.

6. Installation

Clean pipes and components prior to installation.

Please note:

The deviation from the parallelism resp. perpendicularity of the welding ends resp. flange sealing surfaces must not exceed 1°. Connecting flanges must be on the same axis. Do not install valves that have been damaged during transport or storage. After the protective caps have been removed from the ports the valves can be welded, resp. installed in any position.

The flow direction (see arrow on name plate) must be adhered to!

When applying modern welding techniques (e. g. TIG, CO₂-shielded metal-arc) the valves do not need to be disassembled for welding.

Please note!

Keep clear enough space on that side on which the valve cover is located to disassemble the valve insert from the housing – see following table.

7. Maintenance

AWP check valves are maintenance-free. In case any defects in the functional performance of the valves occur, they can be repaired. During the term of warranty, repairs may only be carried out by the manufacturer or, with his consent, by specially trained maintenance personnel working for the plant operator.

! Follow the safety instructions!

7.1. How to Replace the Seat Seal and the Back Seal resp. the Complete Valve Insert

7.1.1.

Loosen the ISO 4762 cover screws.

Remnants of refrigerant might leak!

zum völligen Druckausgleich Deckelschrauben lose im Gehäuse belassen. Erst danach völlig herausschrauben!

Zum Herausschrauben Schlüssel, bzw. Schraubendreher mit in der folgenden Tabelle angegebenen Weiten verwenden.

Cover screws should be kept loosely in the cover and should be unscrewed completely only after the pressure has completely equalized! To unscrew use a wrench, resp. a screwdriver with sizes as mentioned in the following table

Nennweite Nominal Diam.	DN 6-15	DN 20
Deckelschrauben Cover screws	M6x18	M8x20
Schlüsselweite Wrench size	5	6

7.1.2.

Nach Druckausgleich alle Deckelschrauben vollständig herausschrauben und Deckel einschließlich aller daran befestigten Innenteile am Handrad herausziehen.

7.1.3.

Druckfeder aus Ventilteller nehmen.

7.1.4.

Ventiltellermutter von der Unterseite des Ventiltellers abschrauben, Scheibe abnehmen und die Sitzdichtung (Flachdichtung S) entfernen.

7.1.5.

Neue Sitzdichtung (Flachdichtung S) einlegen und mit Scheibe und Ventiltellermutter fixieren

7.1.6.

Vor der Montage alle Einzelteile des Ventils reinigen, Ventilteller und Deckel einfetten. Anschließend neue Deckeldichtung (Flachdichtung K) einlegen, Druckfeder auf die Unterseite des Deckels aufsetzen, Deckel aufsetzen und Deckelschrauben gleichmäßig und über Kreuz anziehen. Für Größe der Schrauben, Schlüsselweite und Anzugsdrehmomente siehe folgende Tabelle.

7.1.2.

After the pressure has equalized unscrew all cover screws completely Then grab the handwheel and draw valve cover out of the valve housing, including all internal parts attached to it.

7.1.3.

Remove the pressure spring from valve disc.

7.1.4.

Unscrew the nut from the underside of the valve disc, take off the washer and remove the seat seal (flat gasket S).

7.1.5.

Insert a new seat seal (flat gasket S) and fasten it with the washer and valve disc nut.

7.1.6.

Before assembly, clean all components of the valve, grease valve disc and cover. Afterwards insert a new valve cover gasket (flat gasket K), put the pressure spring onto the underside of the valve cover, then put the cover back in place and tighten the cover screws evenly and crosswise. For sizes of screws, wrench sizes and tightening torques see following table.

Nennweite Nominal Diam.	DN 6-15	DN 20
Deckelschrauben Cover screws	M6x18	M8x20
	ISO 4762	
Schlüsselweite Wrench size	5	6
Anzugsdrehmoment für 8.8-Schrauben Tightening torque for 8.8 screws		
Drehmoment [Nm] Torque [Nm]	10	25
Anzugsdrehmoment für A2-70-Schrauben Tightening torque for A2-70 screws		
Drehmoment [Nm] Torque [Nm]	6	16

8. Transport, Lagerung und Entsorgung

AWP-Rückschlagventile werden stoßgeschützt, mit Folie abgedeckt transportiert. Die Lagerung hat in trockenen Räumen zu erfolgen. Es ist auf den unversehrten Verschluss der Anschlussstutzen zu achten. Verschmutzungen jeglicher Art müssen vom Innenraum ferngehalten werden. Die außenliegenden Flächen der Armaturen sind mit einem Korrosionsschutzanstrich für trockene Lagerung bei Raumtemperatur versehen, der mindestens 1 Jahr wirksam ist.

Der Korrosionsschutzanstrich CELEROL® Reaktionsgrund 918 ist ein guter Haftvermittler für Deckanstrichstoffe auf 1- und 2-Komponenten-Basis.

Zur Entsorgung sind die Armaturen zu demontieren. Schmierstoffe sind bei der Demontage zu sammeln. Die Armaturenwerkstoffe sind voneinander zu trennen und nach den örtlichen Vorschriften zu entsorgen.

9. Garantie

Sofern nicht anders vereinbart gelten die gesetzlichen Gewährleistungsbestimmungen. Weitere Informationen entnehmen Sie bitte auch unsere Allgemeinen Geschäftsbedingungen, einzusehen auf unserer Website awpvalves.com.

10. Ersatzteile

Für AWP-Rückschlagventile sind folgende Ersatzteile entsprechend der Übersichten in Kapitel 1 erhältlich.

Nennweite Nominal Diameter	Dichtungssatz Gasket Set	Ventileinsatz, komplett Valve Insert, complete
DN 6 – 15	98300.10.5/00019	98300E10.5110001
DN 20	98300.11.5/00019	98300E11.5110001

Ein Dichtungssatz enthält alle in Kapitel 1 gezeigten Dichtungen passend für die jeweilige Nennweite.

Ein Ventileinsatz enthält alle Innenteile samt Dichtungen, d. h. Ventilteller und Druckfeder plus Deckel mit Schrauben, vormontiert.

Alle oben genannten Ersatzteile beziehen sich auf die **Standardausführung** der Ventile, d. h. Gehäusematerial = **Stahl**, Druckstufe = **PS 25**, Für Ventile in davon abweichender Ausführung gelten andere Ersatzteilnummern!

Bitte wenden Sie sich im Zweifelsfall an unseren Sales Support entweder über unsere Website awpvalves.com/contact oder per E-Mail an info@awpvalves.com!

8. Transport, Storage and Disposal

During transport, AWP check valves are protected against impact and are covered with foil. They should be stored in dry rooms. Care must be taken to ensure that the connecting pieces are sealed intact. Any kind of soiling must be kept away from the interior. The external surfaces of the valves are covered with a layer of anticorrosive paint for dry storing at room temperature, which remains effective for at least one year.

The “CELEROL® Reaktionsgrund 918” anticorrosive paint is a good bonding agent for top coatings on a 1- and 2-component basis.

For Disposal the valves must be dismantled. Lubricants are to be collected during disassembly. The valve materials must be separated from each other and disposed of in accordance with local regulations.

9. Warranty

Unless otherwise agreed, the statutory warranty provisions apply. For more information, please refer to our Standard Sales Terms which can be viewed on our website awpvalves.com.

10. Spare Parts

For AWP check valves the following spare parts are available according to the overviews given in chapter 1.

A gasket set contains all gaskets shown in chapter 1 matching the respective nominal diameter.

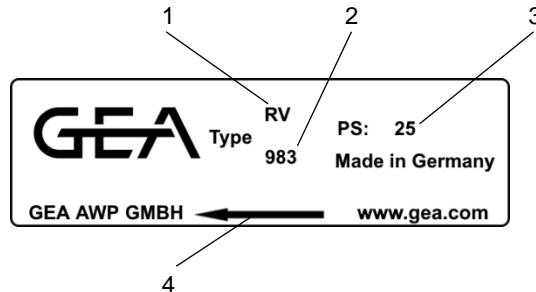
A valve insert contains all internal parts including gaskets, i. e. valve disc and pressure spring plus valve cover with screws, pre-assembled.

All spare parts mentioned above apply to the **standard design** of the valves, i. e. body material = **(carbon) steel**, pressure stage = **PS 25**, For valves with designs different from our standard, the item numbers for spare parts are different!

In case of doubt please contact our sales support either via our website awpvalves.com/contact or by e-mail to info@awpvalves.com!

11. Kennzeichnung

Die Kennzeichnung der AWP-Rückschlagventile erfolgt entsprechend EN12284 mittels eines Aufklebers, sowie durch Stempelung auf dem Ventilgehäuse. Auf dem Aufkleber sind folgende Informationen enthalten:



- 1 – Typ-Bezeichnung (z. B. RV)
- 2 – Typ-Nummer (983, bzw. 984)
- 3 – max. zulässiger Betriebsüberdruck
- 4 – Durchflussrichtung

Zusätzlich sind auf dem Ventilgehäuse noch folgende Informationen eingestempelt:

- Nennweite (DN) (ab DN 20)
- Werkstoffnummer
- Kennung und Chargennummer der Schmiede

Seriennummern werden standardmäßig auf Ventilen bis einschließlich DN 20 nicht angegeben.

12. Hinweis auf Restgefahren entsprechend Druckgeräterichtlinie 2014/68/EU

Vom Hersteller nicht zu vermeidende Restgefahren bestehen durch:

Unbefugtes Lösen des Deckels während des Betriebes bzw. Lösen der Schraubbuchse ohne Aktivierung der Rückdichtung. Unsachgemäße Montage von Flanschverbindungen (Eingangs- und Ausgangsflansch, geflanschte Ventildeckel).

Verschmutzungen im Betriebsmedium bzw. unsachgemäßer Umgang mit Einbauteilen können zu Beschädigungen an der Sitzdichtung führen.

Nichtbeachtung der Einsatzgrenzen und Herstellervorschriften entsprechend dieser Betriebsvorschrift.

11. Labeling

AWP check valves are labelled according to EN 12284 with a sticker as well as by a stamping on the valve's housing. The sticker shows the following information:

- 1 – Type name (e. g. RV)
- 2 – Type number (983, resp. 984)
- 3 – max. perm. working pressure
- 4 – Flow direction

Additionally, the following information are stamped onto the housing:

- Nominal diameter (DN) (DN 20 and higher)
- Material number
- Identification and batch number of forge

By default, serial numbers are not shown on valves up to and including DN 20.

12. Advice on Residual Risks According to Pressure Equipment Directive 2014/68/EU

Residual hazards which cannot be avoided by the manufacturer may arise because of:

Unauthorized loosening of the cover during operation or removing of the screw bushing without activation of the back seal. Incorrect assembly of the flange connections (inlet and outlet flange, flanged valve covers)

Dirt in the operating medium or inappropriate handling of the internal fittings may cause damage to the seat seal.

Not following the operational limits and manufacturer's instructions acc. to these operating instructions.

