

Betriebsvorschrift

Armaturen für die Kältetechnik

Operating Instructions

Valves for refrigeration

Rückschlagventile in Klemmbauweise

Check Valves clamp construction

RVZ – Typenvertreter:

RVZ – types example:

313 91, 313 93, 313 95
ohne integrierte Dämpfung

313 91, 313 93, 313 95
without integrated damping

313 92, 313 94, 313 96
mit integrierter Dämpfung

313 92, 313 94, 313 96
with integrated damping

316 92, 316 94, 316 96
mit integrierter Dämpfung und Linearkugellager

316 92, 316 94, 316 96
with integrated damping and linear spindle bearing

Inhaltsverzeichnis	Seite	Contents	Page
1. Übersicht der Bauarten	2	1. Survey of Types	2
2. Technische Kennwerte	3	2. Technical Characteristics	3
3. Sicherheitshinweise	4	3. Safety Instructions	4
4. Anwendung	4	4. Application	4
5. Funktionsbeschreibung	4	5. Functional Description	4
6. Einbau	5	6. Installation	5
7. Wartung	6	7. Maintenance	6
8. Transport und Lagerung	6	8. Transport, Storage	6
9. Garantie	7	9. Warranty	7
10. Ersatzteile	7	10. Spare parts	7
11. Kennzeichnung	9	11. Specification	9
12. Hinweis auf Restgefahren	9	12. Information on risks	9

1. Übersicht der Bauarten / Survey of types

Typ / type

313 91, 313 93, 313 95

ohne integrierte Dämpfung / without integrated damping

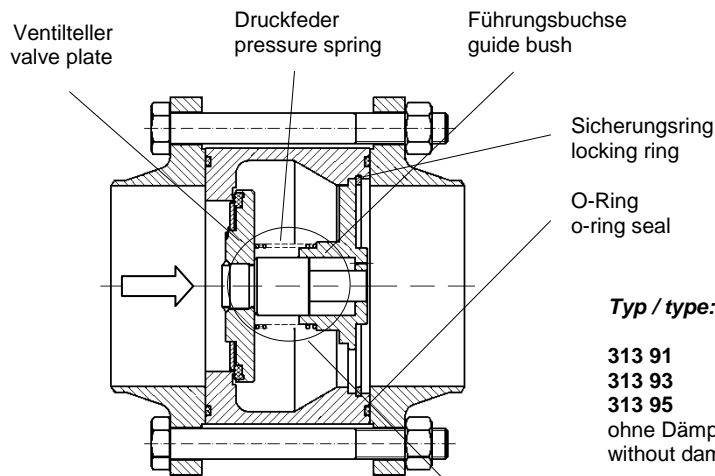
313 92, 313 94, 313 96

mit integrierter Dämpfung / with integrated damping

316 92, 316 94, 316 96

mit integrierter Dämpfung und Linearkugellager / with integrated damping and linear spindle bearing

DN 40 - 150

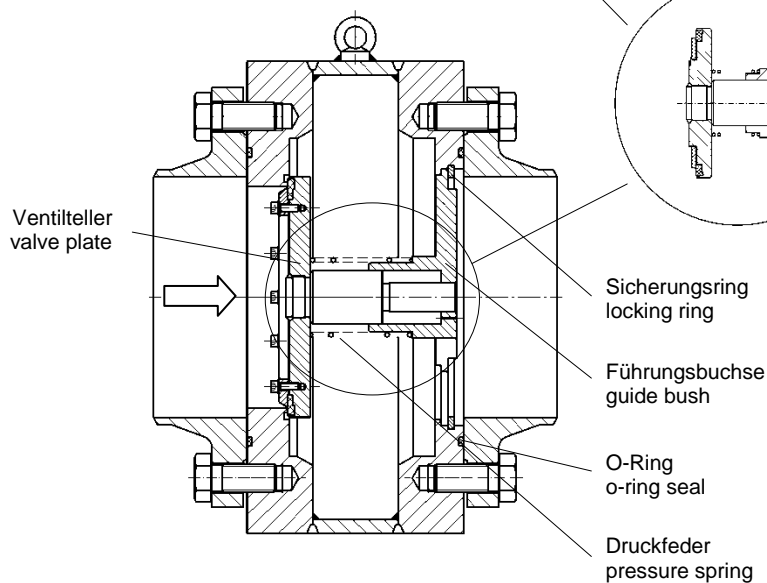


Typ / type:

313 91
313 93
313 95
ohne Dämpfung
without damping

316 92
316 94
316 96
mit integrierter Dämpfung
with integrated damping
und Linearkugellager
and linear spindle bearing

DN 200 - 350



2. Technische Kennwerte

2. Technical characteristics

Gehäusewerkstoff Auswahl nach DIN EN12284, AD-2000 Reihe W St: P235GH, S235JR, S355J2 TT: P215NL, P255QL, P355NL1 NIRO: X5CrNi18-10 oder gleichwertige	body material selection of material according to German DIN EN12284, AD-2000 Reihe W, St: P235GH, S235JR, S355J2 TT: P215NL, P255QL, P355NL1 NIRO: X5CrNi18-10 or any equivalent
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

PN	DN	TB (MWT) [C°]	-60*	-60**	-10	+50	+150
25	40-350	PS (MWP) [bar]	25	18,7	25	25	25
40	40-350		40	30	40	40	40
63	40-150		63	47,2	63	63	63

* Beanspruchungsfall I (TT, Niro)
** Beanspruchungsfall II (ST)

* kind of straining I (TT, Niro)
** kind of straining II (ST)

Zulässiger Umgebungstemperaturbereich (C°) -50 bis +50	permissible ambient temperature range (C°) -50 to +50
-----------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------

Betriebsmedien

Kältemittel EN 378 Teil 1, z.B.NH3, R22, R134a, Blends und Gemische mit Kältemaschinenöl, neutrale, gasförmige und flüssige Medien Kühltische auf Glycol-Basis,

working media

cold brine basing on glycol refrigerant EN 378 p. 1 and mixtures with refrigerator oil, neutral, gaseous and liquid media, cold brine basing on glycol.

Durchflusswert KVS (m³/h)

flow factor (m³/h)

DN	40	50	65	80	100	125	150	200	250	300	350
	38,0	62,5	93,0	135,0	180,0	310,0	480,0	680,0	980,0	1370	2030

Einbauanlage

mounting position

Typ / type: 313 91, 313 93, 313 95
ohne Dämpfung

Typ / type: 313 91, 313 93, 313 95
without damping

waagrecht [+ 15°] und senkrecht mit Strömung von oben nach unten.

horizontal and vertical with downward flow direction.

Typ / type: 313(316) 92, 313(316) 94, 313(316) 96
mit Dämpfung

Typ / type: 313(316) 92, 313(316) 94, 313(316) 96
with damping

senkrecht [+ 15°] mit Strömung von unten nach oben und waagrecht

vertical with upward flow direction and horizontal

Öffnungsdruck [bar]

waagrecht
0,02 bis 0,04 (voll geöffnet
0,1 bis 0,15)

opening pressure [bar]

horizontal
0,02 to 0,04 (completely open
0,1 to 0,15)

senkrecht
0,025 (voll geöffnet 0,20)

vertical
0,025 (completely open 0,20)

Leckage nach außen,
Sitz (g/a) <15 Kältemittel im Jahr bei Δ p=10 bar über Ventilteller

leakage outward,
seat (g/a) <15 refrigerant per year Δ p=10 bar above the valve plate

3. Sicherheitshinweise

! Ventile mit Transport- oder Lagerschäden dürfen nicht eingebaut werden.

! Ventile:

- müssen frei von Achskräften, Biege- und Torsionsmomenten sein
- 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 ausreichendbelüfteter Rohrleitung.

4. Anwendung

AWP-Rückschlagventile sind geeignet für den Einsatz in Kältemittelkreisläufen für Industrie-Kälteanlagen.

Sie werden druck- und saugseitig der Verdichter eingesetzt bzw. in Rohrleitungen in denen nur eine Strömungsrichtung zugelassen ist.

5. Funktionsbeschreibung

AWP-Rückschlagventile sind selbsttätig arbeitende Sperrorgane.

Sie werden durch den Druck des Betriebsmediums unter dem Ventilteller geöffnet (siehe auch Seite 3).

Bei Stillstand bzw. Umkehr der Strömung schließt das Rückschlagventil selbsttätig, unterstützt durch die Federkraft bzw. durch das Eigengewicht des Ventiltellers.

Typ 313 91, 313 93, 313 95 besonders für waagerechten Einbau geeignet, da **ohne Dämpfung**. Bei senkrechtem Einbau mit Strömung von unten nach oben und geringem Leistungsbedarf <40%, kann dieser Typ zum Schwingen neigen.

Typ 313(316) 92, 313(316) 94, 313(316) 96 besonders für senkrechten Einbau mit Strömung von unten nach oben geeignet. Durch das Vorhandensein einer **Dämpfungseinrichtung** ist dieser Typ besonders für stark schwankenden Leistungsbedarf geeignet. Selbst geringste Strömungsgeschwindigkeiten bringen den Ventilteller nicht zum Schwingen.

Die Dichtheit des Abschlusses hängt entscheidend vom Differenzdruck über dem Ventilteller ab.

Die Abdichtung am Ventilsitz erfolgt durch einen Flachdichtring aus Teflon.

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.

3. Safety instructions

! Valves that have been damaged during transport or storage must not be installed.

! Valves:

- no axial forces, bending or torsional moments should act upon the valves.
- must 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. Application

AWP-check valves in clamp construction are suitable for being employed in the refrigerant cycles for industrial refrigerating plants.

They are installed on the pressure or on the suction side of compressors, or in pipes, for which only one direction of flow is permitted.

5. Functional Description

AWP-check valves are automatically working locking units. They are opened by virtue of the pressure the working medium exerts upon the valve plate.

As soon as the flow is interrupted or the flow direction is reversed, the valve locks automatically. The locking function is supported by the elastic force of the spring or by the valve plate's own weight.

Type 313 91, 313 93, 313 95 is specially suited for horizontal mounting, because it is not equipped with a **damping device**. In the case of vertical installation with upward flow direction and low power requirement < 40% this type tends to vibrate.

Type 313(316) 92, 313(316) 94, 313(316) 96 is specially suited for vertical mounting with downward flow direction. By virtue of a **damping device**, this type is especially suitable if the power requirement varies greatly. Even the lowest flow speed does not cause the valve plate to vibrate.

The tightness of the sealing depends mainly on the differential pressure above the valve plate.

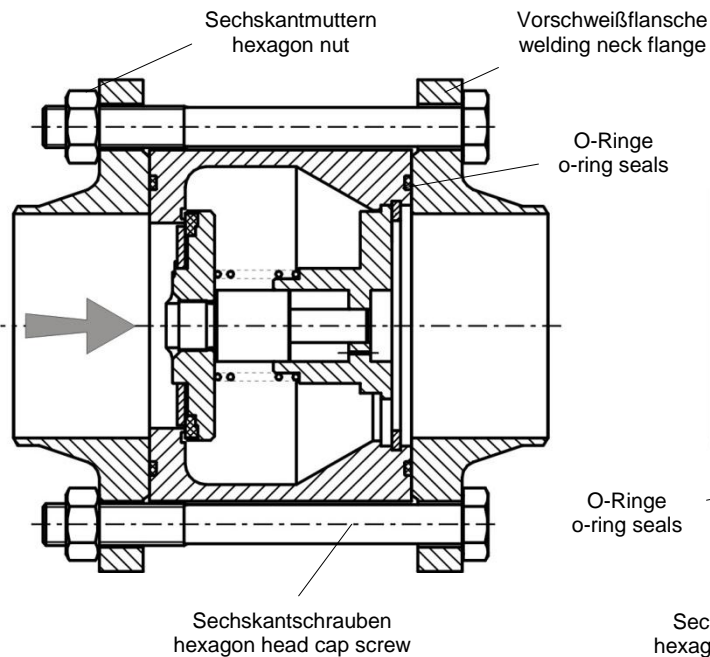
The valve seat is sealed by a flat sealing ring, made of Teflon.

To assure an impeccable valve function the real minimum flow (e.g. at part load) should not go below 20% of maximum valve capacity at 0,1 bar pressure drop.

6. Einbau

DN 40-150

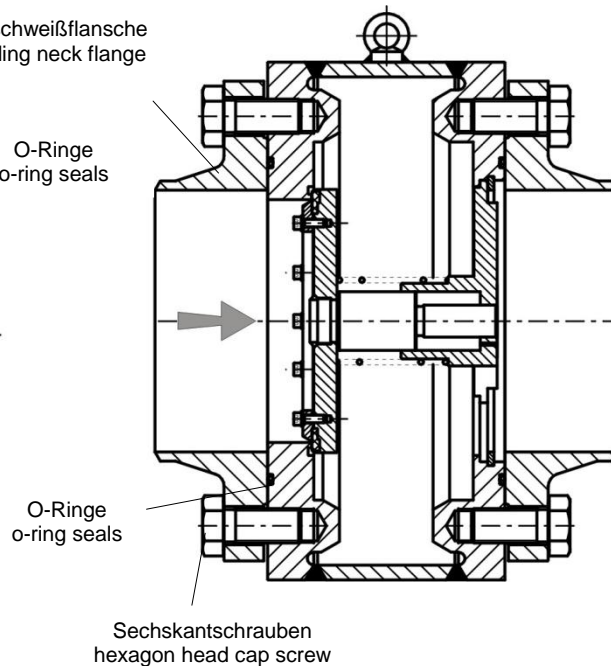
Zubehörteile



6. Installation

DN200-350

Accessories



Vor Einbau der Ventile sind Rohrleitungen und Anlagenteile zu säubern. Das Ausblasen der Rohrleitungen nach Einbau der Ventile kann zur Beschädigung des Teflon-Flachdichttringes am Ventilteller führen und ist unzulässig.

-bitte beachten-

Als Klemmflansche werden Vorschweißflansche nach DIN EN 1092-1 in den Druckstufen PN25, PN40, PN63 und Flansche nach ASME B16.5 300lbs, 600lbs verwendet. Die Abweichung von der Parallelität bzw. Rechtwinkligkeit der Flanschdichtflächen darf 1° nicht überschreiten. Anschlußflansche müssen achsengleich sein. Ventile mit Transport- und Lagerschäden dürfen nicht eingebaut werden.

Nach dem Entfernen der Rohrstopfen / Folie können die Ventile montiert werden.

Die Durchflußrichtung (siehe Pfeil auf Kennzeichenschild) ist einzuhalten.

-bitte beachten-

Die Sechskantschrauben und Muttern sind über Kreuz und gleichmäßig anzuziehen.

Um ein Herausfallen der O-Ringe aus den Nuten während der Montage der Rückschlagventile zu vermeiden, sind diese mit Kältefett in die Nuten einzulegen.

Before installing the valves, the pipes and the system parts have to be cleaned. It is not allowed to blow through the pipes after having installed the valves, as it can harm the flat sealing ring made of Teflon at the valve plate.

-please notice-

Welding neck flanges according to DIN EN 1092-1, in the compression phases PN25, PN40, PN63 and flange to ASME B16.5 300lbs, 600lbs are used as clamping flange. The deviation from the parallelism or squareness of the sealing surfaces of the flanges must not exceed 1°. The connecting flanges have to be coaxial.

Valves that have been damaged during transport or storage must not be installed.

After the protective caps / sheeting have been removed, the valves can be installed.

The flow direction (see arrow on the specification label) has to be observed.

-please notice-

The hexagon head cap screws and nuts have to be tightened crosswise and evenly.

The O-ring seals should be inserted into the grooves together with low-temperature grease in order to prevent them from falling out of the grooves during the assembly of the check valves.

7. Wartung

AWP-Rückschlagventile arbeiten wartungsfrei.

Treten Mängel im Funktionsverhalten auf ist eine Reparatur möglich.

Während der Garantiezeit dürfen Reparaturen nur durch den Hersteller bzw. mit dessen Einverständnis durch geschultes Instandhaltungspersonal des Betreibers der Anlage vorgenommen werden.

Demontage bzw. Ausbau der Ventile nur bei druckloser, abgesaugter und ausreichend belüfteter Rohrleitung.

Demontage

Nach dem Lösen der Sechskantschrauben sind so viele Schrauben zu entfernen, bis sich das Ventil aus den Klemmflanschen herausdrehen lässt.

Üben die Klemmflansche einen zu hohen Druck auf das Rückschlagventil aus, sind diese mit einer geeigneten Vorrichtung auseinander zu drücken.

Sicherungsring nach DIN 472 mit geeigneter Montage-Zange DIN 5256 ZGJ entfernen.

Vorsichtig Führungsbuchse zusammen mit der Druckfeder und dem Ventilteller aus dem Gehäuse herausnehmen.

Montage

Vor der Montage sind alle beschädigten Teile entsprechend Ersatzteilübersicht (siehe Pkt.10) auszuwechseln. Alle Einzelteile sind zu reinigen. Führungsflächen leicht mit kältebeständigem Öl (z.B. ANTICORIT 5F) einölen. Druckfeder auf Führungsbuchse stecken und Ventilteller vorsichtig in die Führungsbuchse einführen.

Vormontierte Einheit, bestehend aus:

- Ventilteller
- Druckfeder
- Führungsbuchse

vorsichtig in das Gehäuse einführen und mit Sicherungsring DIN 472 gegen ein Herausfallen sichern.

Einbau in die Rohrleitung siehe 6. Einbau.

8. Transport und Lagerung

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 **BISPHENOL-A-Epoxidharz** ist ein guter Haftvermittler für Deckanstrichstoffe auf 1- und 2- Komponenten-Basis.

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.

The valves may not be disassembled or detached before the pipe has been depressurized, sucked off and adequately ventilated.

For disassembly

First release the hexagon head cap screws. Then remove as many screws as are necessary for being able to turn the valve out of the clamping flanges.

In case the clamping flanges exert too much pressure on the check valve, loosen the flanges using a suitable device.

Remove the locking ring according DIN 472 by means of suitable pliers DIN 5256 ZGJ.

Remove the guide bush carefully together with the pressure spring and the valve plate from the body.

Assembly

Before performing the assembly, exchange all damaged parts according to 10. "Spare parts". Clean all components. Please wet the surfaces of guidance surface with an oil, which is resistant against low temperature (e.g. ANTICORIT).

Place the pressure spring onto the guide bush carefully.

Insert this pre-assembled unit, which consists of:

- valve plate
- pressure spring
- the guide bush

into the body carefully and secure it against falling out with a locking ring DIN 472.

For installation into the pipes see 6. Installation.

8. Transport, Storage

During transport, **AWP check valves** are protected against shocks and covered with plastic sheeting.

They should be stored in dry rooms. Care has to be taken that the plugs of the connecting pieces are not damaged. Any kind of soiling has to be kept away from the inside of the fitting.

The external surfaces of the valves are provided with a layer of anticorrosive paint for dry storing at room temperature, which remains effective for at least 1 year.

The anticorrosive paint which **BISPHENOL-A-Epoxidharz** is a good bonding agent for one or two-pot finishing coating paints.

9. Garantie

Die Garantieleistung für Erzeugnisse ist entsprechend den vertraglichen Bestimmungen im Liefervertrag festgelegt.

10. Ersatzteile

Ersatzteile entsprechend Bild Seite 2
Zubehörteile siehe Bild Seite 5

Ersatzteilbestellung: (muss enthalten)

- Anzahl
- Bezeichnung entsprechen Bilder für Typ
- Bestell-Nummer
- Nennweite der Armatur
- Baujahr der Armatur

Bestellbeispiel:

**4 Stück, O-Ring, RVZ, 313 91
73 75 40,
DN150, 05/2007**

9. Warranty

The warranty services for our products have been defined in compliance with the regulations stipulated the contract of delivery.

10. Spare parts

Spare parts according to the illustration sheet page 2
For accessories see picture page 4

Ordering Spare parts: (an order must contain):

- quantity
- designation according to illustration sheet page 2
- stock number
- nominal diameter of the fitting
- year of construction of the fitting

Example for ordering

**4 pieces, o-ring, RVZ, 313 91
73 75 40,
DN150, 05/2007**

Ventilteller / valve plate		Druckfeder / pressure spring	
DN	Bestellnummer / stocking number Typ 313	Bestellnummer / stocking number Typ 316	Bestellnummer / stocking number Typ 316
40	313 91(92)K14.5 125 001	-----	56 20 56
50	313 91(92)K15.5 125 001	-----	56 20 56
65	313 91(92)K17.5 125 001	-----	327 02.13.8 233 00 3
80	313 91(92)K18.5 125 001	-----	139 11.13.8 233 00 3
100	313 91(92)K19.5 125 001	316 91(92)K19.5 125 001	139 11.14.8 233 00 3
125	313 91(92)K20.5 125 001	316 91(92)K20.5 125 001	307 91.21.8 233 01 3
150	313 91(92)K21.5 125 001	316 91(92)K21.5 125 001	307 91.21.8 233 02 3
200	313 91(92)E23.5 125 001	316 91(92)E23.5 125 001	307 91.23.8 233 00 3
250	313 91(92)E24.5 125 001	316 91(92)E24.5 125 001	307 91.24.8 233 00 3
300	313 91(92)E25.5 125 001	316 91(92)E25.5 125 001	307 91.25.8 233 00 3
350	313 91(92)E26.5 125 001	316 91(92)E26.5 125 001	56 20 33
			309 91E19.8 233 00 3
			295 00E17.8 233 00 3
			295 00E17.8 233 00 3
			309 91E23.8 233 00 3
			309 92E24.8 233 00 3
			309 92E25.8 233 00 3
			309 91E26.8 233 00 3

Führungsbuchse / Guide bush		Ventileinsatz kpl. / valve Insert compl.	
DN	Bestellnummer / stocking number Typ 313	Bestellnummer / stocking number Typ 316	Bestellnummer / stocking number Typ 313
40	307 91(92).14.5 521 01 2	-----	313 91(92)K14.5 110 00 1
50	307 91(92).15.5 521 01 2	-----	313 91(92)K15.5 110 00 1
65	307 91(92).17.5 521 02 2	-----	313 91(92)K17.5 110 00 1
80	307 91(92).18.5 521 00 2	-----	313 91(92)K18.5 110 00 1
100	307 91(92).19.5 521 44 2	316 92K19.5 521 00 1	313 91(92)K19.5 110 00 1
125	307 91(92).20.5 521 00 2	316 92K20.5 521 00 1	313 91(92)K20.5 110 00 1
150	313 91(92)K21.5 521 00 2	316 92K21.5 521 00 1	313 91(92)K21.5 110 00 1
200	307 91(92).23.5 520 02 1	316 92E23.5 521 00 1	313 91(92)E23.5 110 00 1
250	307 91(92)B24.5 520 00 1	316 92E24.5 521 00 1	313 91(92)E24.5 110 00 1
300	313 91(92)E25.5 520 00 1	316 92E25.5 520 00 1	313 91(92)E25.5 110 00 1
350	307 91(92)B26.5 520 08 1	316 92E26.5 520 00 1	313 91(92)E26.5 110 00 1
			316 92K19.5 110 00 1
			316 92K20.5 110 00 1
			316 92K21.5 110 00 1
			316 92E23.5 110 00 1
			316 92E24.5 110 00 1
			316 92E25.5 110 00 1
			316 92E26.5 110 00 1

Zubehörteile

Für Ausführung mit Flanschen nach DIN EN 1092-1 Typ 11
B1 / C22.8 und Rundringabdichtung

DN 40-150 = PN 40

DN 200-350 = PN 25

Accessoires

For execution with flanges according to DIN EN
1092-1 type 11 B1/C.22.8 and round ring sealing

Vorschweißflansche / Welding neck flanges		Sechskantschrauben / hexagon head cap screws		Sechskantmuttern / hexagon nut	
DN	Bestellnummer / stocking number	Anzahl Number	Abmessung dimension	Anzahl Number	Abmessung dimension
40	263 50.14.5 031 10 4	4	M16 x 130	4	M16
50	263 50.15.5 031 10 4	4	M16 x 150	4	M16
65	263 50.17.5 031 10 4	8	M16 x 150	8	M16
80	263 50.18.5 031 10 4	8	M16 x 180	8	M16
100	263 50.19.5 031 10 4	8	M20 x 200	8	M20
125	263 50.20.5 031 10 4	8	M24 x 210	8	M24
150	263 50.21.5 031 10 4	8	M24 x 220	8	M24
200	263 50.23.5 031 10 4	24	M24 x 60	--	--
250	263 50.24.5 031 10 4	24	M27 x 60	--	--
300	263 50.25.5 031 10 4	32	M27 x 60	--	--
350	263 50.26.5 031 10 4	32	M30 x 65	--	--

Flansch / flange	Dichtflächenbezeichnung Sealing surface designation	Schrauben-/ Muttern-Gewinde Screw-/ nuts-thread
EN 1092-1	Form B1	Metrisch
Typ 11	Form C	Metric
PN25		
PN40		
PN63		
ASME B16,5	RF	Metrisch / Zoll
300 lbs		Metric / zoll
600 lbs		

11. Kennzeichnung

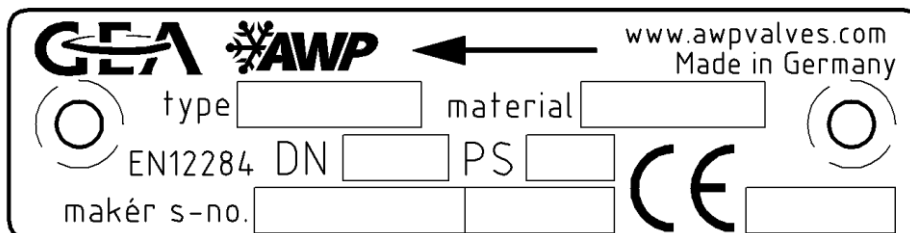
Die Kennzeichnung der AWP-Absperrventile erfolgt entsprechend EN12284.

- Kennzeichenschild auf Gehäuse

11. Specification

The specification of the AWP-shut off valves complies with German Standard EN12284

- Specification label of the casing



PS	[bar]	- maximal zulässiger Betriebsüberdruck permissible working pressure
DN	[mm]	- Nennweite nominal diameter
EN 12284		- Kältemittelarmaturen, Sicherheitstechnische Festlegungen, Prüfung, Kennzeichnung European Standard: refrigerant valves; requirements, testing, marking

12. Hinweis auf Restgefahren entsprechend der Druckgeräterichtlinie (97/23/EG)

Vom Hersteller nicht zu vermeidende Restgefahren bestehen durch:

- Unsachgemäße Montage von Flanschverbindungen
- Verschmutzungen im Betriebsmedium bzw. Unsachgemäßer Umgang mit Einbauteilen können zu Beschädigungen an der Sitzdichtung führen
- Nichtbeachtung der Einsatzgrenzen und Herstellervorschriften entsprechend dieser Betriebsvorschrift

12. Information on risks in conformance to pressure appliance directive

Remaining risks which cannot be avoided by the manufacturer arise because of:

- Incorrect assembly of the flange connections
- Dirt in the service medium or inappropriate handling of the internal fittings may cause damage to the seat seal
- Ignore of the operating range and manufacturer rules acc. to this operating instruction