

## Betriebsvorschrift

Armaturen für die Kältetechnik

## Operating Instructions

Valves for refrigeration

**Wechselventile** mit Metallbalg

**3-way valves** with metal bellow

**WVB** – Typenvertreter:

**WVB** – types example:

**230 00**

**230 00**

Inhaltsverzeichnis	Seite	Contents	Page
1. Übersicht der Bauarten	2	1. Survey of Types	2
2. Technische Kennwerte	2	2. Technical Characteristics	2
3. Sicherheitshinweise	3	3. Safety Instructions	3
4. Anwendung	3	4. Application	3
5. Funktionsbeschreibung	4	5. Functional Description	4
6. Einbau	4	6. Installation	4
7. Wartung	5	7. Maintenance	5
8. Transport und Lagerung	7	8. Transport, Storage	7
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

**Typ / type**      **DN25 – 100**

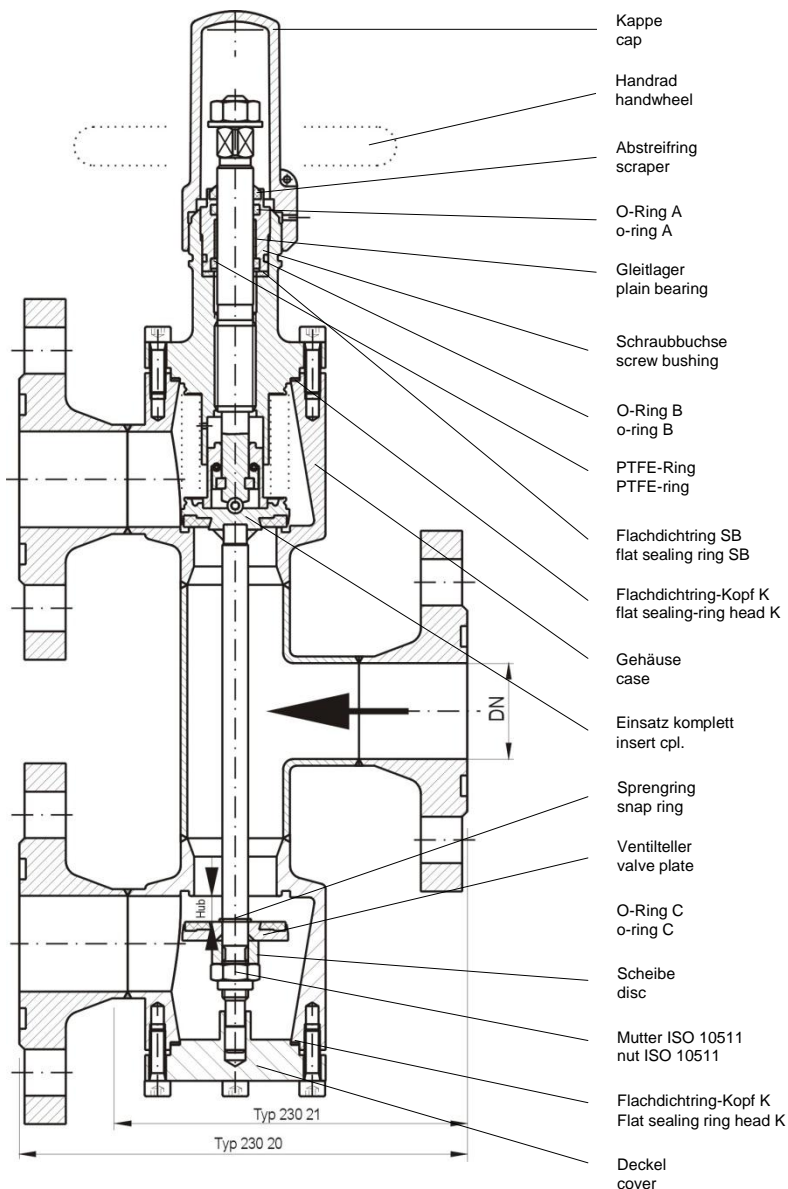
**230 00** - mit Anschweißenden

**230 20** - mit Flansch

## 1. Survey of types

**230 00** - with welding ends

**230 20** - with flange



## 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					
bei Verwendung von Schrauben der Festigkeitsklasse 8.8		by using screws 8.8					
PN	TB (MWT) [C°]	-60*	-40*	-25*	-10	+50	+150
25	PS (MWP) [bar]	5	12,5	18,7	25	25	25
40		8	20	30	40	40	40
63		12,6	31,5	47,2	63	63	63
bei Verwendung von Schrauben der Festigkeitsklasse A2-70		by using screws A2-70					
PN	TB (MWT) [C°]	-60*	-60**	-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	
** Beanspruchungsfall I (TT, Nirol)		** kind of straining I (TT, Nirol)					
* Beanspruchungsfall II ( nach AD2000-W10, EN 12284) (ST)		* kind of straining II ( after AD2000-W10, EN 12284) (ST)					

Zulässiger Umgebungstemperaturbereich (C°)  
-50 bis +50

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

### Betriebsmedien

Kältemittel EN 378 Teil 1, z.B.NH<sub>3</sub>, R22, R134a, Blends  
und Gemische mit Kältemaschinenöl, neutrale, gasförmige  
und flüssige Medien Kälsole 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

### flow factor (m<sup>3</sup>/h)

Typ / DN	10	15	20	25	32	40	50	65	80	100
230	4,9	8,6	10,5	13,1	15,6	38,2	51,6	82,0	178	204

Einbauanlage beliebig, Durchflußrichtung sollte eingehalten  
werden

mounting position in any desired position, the flow direction  
should be observed

Leckage nach außen,  
Sitz (g/a) <5 Kältemittel im Jahr

leakage outward,  
seat (g/a) <5 refrigerant per year

### 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.

! Schließen oder Öffnen der Ventile mit einer Handradgabel oder sonstiger hebelarmverlängernder Gegenstände ist unzulässig, da dies zur Beschädigung der Sitzdichtung führen kann.

! Demontage bzw. Ausbau der Ventile nur bei druckloser, abgesaugter und ausreichendbelüfteter Rohrleitung.

### 4. Anwendung

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

Sie werden zwischen Druckbehältern bzw. Druckleitungen und zwei Sicherheitsventilen eingebaut.

### 5. Funktionsbeschreibung

**AWP-Wechselventile** sind durch ein Handrad zu betätigen. Durch Drehen des Handrades im Uhrzeigersinn wird der dem Handrad abgewandte Austrittsstutzen geöffnet.

Beim Schließen eines Austrittsstutzens öffnet zwangsweise der Andere. Beide Austrittsstutzen können nicht gleichzeitig abgesperrt werden. Die Ventile sind Absperrarmaturen und dürfen nur in "Auf"- oder "Zu"-Stellung gefahren werden. Beim Öffnen des Ventils ist die Spindel bis zum Anschlag zu fahren (voll geöffnet/geschlossen).

**Bei vollständigem Schließen des Austrittsstutzens der dem Handrad zugewandt ist, ist der gefahrlose Austausch der Dichtelemente (O-Ringe A, B, PTFE-Ring) an der Spindel, durch Herausschrauben der Schraubbuchse möglich.**

Bei extremen Temperaturen ist das Ventil mit Schutzhandschuhen zu bedienen.

Die Betätigung des Ventils gegen eine eingeschlossene Flüssigkeit ist zu vermeiden, da es durch die Bewegung der Spindel zur Volumenänderung kommt. Dies bedingt eine unzulässige Druckzunahme im abgeschlossenen Rohrabschnitt.

Das Schließen der Austrittsstutzen in Flüssigkeitsleitungen hat in Reihenfolge zu einem Behälter mit Gasvolumen zu erfolgen.

### 6. Einbau

Vor Einbau der Ventile sind Rohrleitungen und Anlagenteile zu 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 dürfen nicht eingebaut werden.

### 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.

! It is not allowed to open or close the valves by means of a hand wheel wrench or any other devices for extending the lever arm, as this may damage the seat sealing.

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

### 4. Application

**AWP-3-way valves** are suitable for being employed in the refrigerant cycles for industrial refrigerating plants.

They are can be incorporated between pressure vessels or pressure pipes and tow safety valves.

### 5. Functional description

**AWP-3-ways valves** are actuated by a handwheel. By turning the handwheel in clockwise direction, the other outlet piece is opened.

When one of the outlet pieces closes, the other one opens forcibly.

It is impossible to lock both at the same time. The valves are shut-off devices and may only be operated in "shut-off" or "open" position.

When opening the valve, the stem has to be moved to the limit stop position (completely open/closed).

**If the valve is turned in clockwise direction and reach the end position there, it is possible to replace the sealing elements (O-rings, A, B, PTFE-ring) at the stem safety by unscrewing bushing.**

In case the flow medium reaches extreme temperatures, the valve must be handled with protective gloves,

- danger of burning -.

Actuating the valve against a liquid in a closed section should be avoid, as the motion of the stem causes a change in volume within the valve body.

This, in turn, causes an inadmissible increase of pressure in the closed pipe section.

Valves in pipes for liquids have to be outlet pieces in direction towards a vessel containing gas.

### 6. Installation

Before installing the valves, the pipelines and the components have to be cleaned.

**-please notice-**

The deviation from the parallelism or squareness of the welding ends or, as the case may be, the sealing surfaces of the flanges must not exceed 1°.

The connecting flanges have to be coaxial. Strainers that have been damaged during transport or storage must not be installed.

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) werden die Ventile zum Einschweißen nicht demontiert. Das Handrad ist in Mittelstellung zu bringen. Die Befestigungsschrauben und Muttern sind über Kreuz und gleichmäßig anzuziehen. Nach dem Einbau ist die Leichtgängigkeit des Handrades im kompletten Hubbereich zu überprüfen. Das Deckelgewinde zum Aufschrauben der Kappe hat farbfrei zu bleiben und ist zu fetten (z.B. mit RENAX UNITEMP 2).

**-bitte beachten-**

Zur Demontage des Einsatzes ist genügend Platz auf der Deckelseite vorzusehen.

After the protective caps have been removed, the strainers can be welded on, or installed in horizontal or vertical position, in the latter case with the cover pointing downwards. The flow direction (see arrow on specification label) has to be observed. With modern welding processes (such as TIG, CO2-shielded metal-arc), the valves are not disassembled for welding. The fastening bolts and nuts have to be tightened crosswise and evenly. After the installation has been performed, check whether the handwheel runs smoothly within its entire lift range. The thread of the cover for unscrewing the cap must not be painted and has to be greased (e.g. with RENAX UNITEMP 2).

**-please notice-**

For disassembling the valve sufficient space has to be provided on the side of the cover.

DN	10-20	25	32	40	50	65	80	100
mm	200	215	215	240	240	300	360	420

## 7. Wartung

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

**! Sicherheitshinweise beachten**

**• Auswechseln der Spindelabdichtung**

(bei Betrieb der Anlage)

1. Kappe abschrauben

DN	10 - 20	25 - 32	40 - 65	80 - 100
SW	19	24	32	41

2. Spindel mittels Handrad bis zum Anschlag in die oberste Stellung fahren.
3. Schraubbuchse links herum herauserschrauben.

**!** Auf eventuell austretendes restliches Kältemittel achten. Bis zum völligen Druckausgleich Schraubbuchse lose im Deckel belassen. Erst danach völlig herauserschrauben

DN	10 - 20	25 - 32	40 - 65	80 - 100
SW	17	22	27	32

4. O-Ringe A, B, PTFE-Ring und Abstreifring entfernen und durch neue ersetzen. Flachdichtring SB aus dem Einbauraum im Deckel entfernen.
5. Spindel säubern.
6. Neuen Flachdichtring SB in Deckel einlegen. Schraubbuchse mit Kältefett (RENAXUNITEMP2) bzw. gleichwertiges einfetten und handfest anziehen.
7. Zur Dichtheitskontrolle ist die Spindel in Mittelstellung zubringen und der Deckelbereich mit Schaummitteln einzupinseln.

## 7. Maintenance

**AWP-3-way 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 AWP or -with his consent by specially-trained maintenance personal working for the plant operator.

**! Safety instructions please notice**

**• Replacing the stem sealing**

(During operation of the system)

1. Screw off the cap

2. Move the stem by means of the uppermost position.
3. Screw off the screw bushing counter-clockwise.

**!** The screw bushing should be kept loosely in the cover until the pressure has equalized totally. Only then should it be unscrewed completely.

4. Remove the o-ring seals A, B, PTFE-ring and the scraper and replace them by new ones. Remove flat sealing ring SB from the seal housing in the cover.
5. Clean the stem.
6. Insert a new flat sealing-ring SB into the cover. Lubricate the screw bushing with low-temperature grease (RENAXUNITEMP 2) or any other appropriate lubricant and fasten it finger tight.
7. For leakage test move the stem into central position and coat the cover area with a foaming agent.



## 8. Transport und Lagerung

**AWP-Wechselventile** 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

## 9. Garantie

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

## 10. Ersatzteile

Ersatzteile entsprechend Bild Seite 2:  
Ersatzteilbestellung: (muss enthalten)

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

### Bestellbeispiel:

**3 Stück, Einsatz kpl. WVB, 230 00**  
**230 00E12.5 110 001,**  
**DN32, 10/2010**

## 8. Transport, Storage

During transport, **AWP-3-way 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. 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:  
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

**3 pieces, insert compl. WVB, 230 00**  
**230 00E12.5 110 001,**  
**DN32, 10/2010**

Handrad / handwheel			Kappe / cap		
DN	Bestellnummer stock number	Abmessung dimension	DN	Bestellnummer stock number	Abmessung dimension
10	963 00E10.5 280 00 3	∅ 60 x 6/9	10	963 00E10.3 180 00 3	M27 x 2,0
15			15		
20			20		
25	163 00E13.5 280 00 3	∅ 120 x 11/14	25	164 02.13.3 180 00 3	M36 x 2,0
32	163 00E13.5 280 00 3	∅ 120 x 11/14	32	164 02.13.3 180 00 3	M36 x 2,0
40	163 00E15.5 280 00 3	∅ 140 x 12/16	40	164 02.15.3 180 00 3	M52 x 3,0
50	163 00E15.5 280 00 3	∅ 140 x 12/16	50	164 02.15.3 180 00 3	M52 x 3,0
65	163 00E15.5 280 00 3	∅ 140 x 12/16	65	164 02.15.3 180 00 3	M52 x 3,0
80	163 00E18.5 280 00 3	∅ 180 x 14/22	80	164 02.19.3 180 00 3	M60 x 3,0
100	163 00E18.5 280 00 3	∅ 180 x 14/22	100	164 02.19.3 180 00 3	M60 x 3,0

Flachdichtring K / flat sealing ring K AFM30			Flachdichtring S / flat sealing ring S PTFE		
DN	Bestellnummer stock number	Abmessung dimension	DN	Bestellnummer stock number	Abmessung dimension
10	163 01.10.4 146 00 3	∅ 30 x 34,9 x 1,5	10	163 01.10.2 144 00 3	∅ 10,2 x 24,8 x 3,0
15			15		
20			20		
25	163 01.13.4 146 00 3	∅ 43 x 49,0 x 1,5	25	163 01.13.2 144 00 3	∅ 20,2 x 33,8 x 3,0
32	163 01.13.4 146 00 3	∅ 43 x 49,0 x 1,5	32	163 01.13.2 144 00 3	∅ 20,2 x 33,8 x 3,0
40	163 01.15.4 146 00 3	∅ 62 x 68,8 x 1,5	40	163 01.15.2 144 00 3	∅ 32,2 x 47,8 x 4,0
50	163 01.15.4 146 00 3	∅ 62 x 68,8 x 1,5	50	163 01.15.2 144 00 3	∅ 32,2 x 57,8 x 4,0
65	163 01.17.4 146 00 3	∅ 76 x 84,8 x 1,5	65	163 01.17.2 144 00 3	∅ 55,2 x 71,0 x 4,0
80	163 01.18.4 146 00 3	∅ 94 x 105 x 1,5	80	163 01.18.2 144 00 3	∅ 68,0 x 89,0 x 5,0
100	163 01.19.4 146 00 3	∅ 115 x 129 x 1,5	100	163 01.19.2 144 00 3	∅ 86 x 109 x 5,0

Flachdichtring SB / flat sealing ring SB AFM30			Flachdichtring R / flat sealing ring R PTFE		
DN	Bestellnummer stock number	Abmessung dimension	DN	Bestellnummer stock number	Abmessung dimension
10	963 00E11.4 143 00 3	∅ 12 x 17,8 x 2,0	10	263 01.10.2 145 00 3	∅ 12 x 16 x 2,0
15					
20					
25	363 02.13.4 143 00 3	∅ 14 x 25,5 x 2,0	25	164 02.10.2 145 00 3	∅ 16 x 21,6 x 2,0
32	363 02.13.4 143 00 3	∅ 14 x 25,5 x 2,0	32	164 02.10.2 145 00 3	∅ 16 x 21,6 x 2,0
40	164 02.15.4 143 00 3	∅ 16 x 26,9 x 2,0	40	264 00.17.2 145 00 3	∅ 20 x 33,9 x 2,0
50	164 02.15.4 143 00 3	∅ 16 x 26,9 x 2,0	50	264 00.17.2 145 00 3	∅ 20 x 33,9 x 2,0
65	164 02.15.4 143 00 3	∅ 16 x 26,9 x 2,0	65	264 00.17.2 145 00 3	∅ 20 x 33,9 x 2,0
80	164 02.18.4 143 00 3	∅ 20 x 32,9 x 2,0	80	164 02.18.2 145 00 3	∅ 26 x 40,0 x 3,0
100	164 02.18.4 143 00 3	∅ 20 x 32,9 x 2,0	100	164 02.18.2 145 00 3	∅ 26 x 40,0 x 3,0

Schraubbuchse kpl. / screw bushing cml.		Einsatz kpl. / insertcml.	
DN	Bestellnummer / stock number	DN	Bestellnummer / stock number
10	963 00E11.8 142 001	10	230 00E10.5 110 00 1
15	963 00E11.8 142 001	15	230 00E10.5 110 00 1
20	963 00E11.8 142 001	20	230 00E10.5 110 00 1
25	163 00E13.8 142 001	25	230 00E12.5 110 00 1
32	163 00E13.8 142 001	32	230 00E12.5 110 00 1
40	163 00E15.8 142 001	40	230 00E14.5 110 00 1
50	163 00E15.8 142 001	50	230 00E15.5 110 00 1
65	163 00E15.8 142 001	65	230 00E17.5 110 00 1
80	163 00E18.8 142 001	80	230 00E18.5 110 00 1
100	163 00E18.8 142 001	100	230 00E19.5 110 00 1

O-Ring A / o-ring seal A CR75			O-Ring B / o-ring seal B CR75		
DN	Bestellnummer stock number	Abmessung dimension	DN	Bestellnummer stock number	Abmessung dimension
10	73 74 98	∅ 10 x 3	10	73 77 14	∅ 14 x 2
15					
20					
25	73 75 91	∅ 14 x 3	25	73 75 22	∅ 22 x 2
32	73 75 91	∅ 14 x 3	32	73 75 22	∅ 22 x 2
40	73 75 59	∅ 16 x 3	40	73 75 01	∅ 22 x 3
50	73 75 59	∅ 16 x 3	50	73 75 01	∅ 22 x 3
65	73 75 59	∅ 16 x 3	65	73 75 01	∅ 22 x 3
80	73 75 25	∅ 20 x 3	80	73 75 03	∅ 28 x 3
100	73 75 25	∅ 20 x 3	100	73 75 03	∅ 28 x 3

PTFE-Ring / PTFE-ring seal			Abstreifring / scraper NBR85		
DN	Bestellnummer stock number	Abmessung dimension	DN	Bestellnummer stock number	Abmessung dimension
10	72 84 16	∅ 10 x 14,5 /3,6	10	73 98 35	10 x 16 x 5
15					
20					
25	72 84 00	∅ 14 x 19 /3,9	25	73 98 55	14 x 20 x 5
32	72 84 00	∅ 14 x 19 /3,9	32	73 98 55	14 x 20 x 5
40	72 84 01	∅ 16 x 21 /3,9	40	73 98 38	16 x 22 x 5
50	72 84 01	∅ 16 x 21 /3,9	50	73 98 38	16 x 22 x 5
65	72 84 01	∅ 16 x 21 /3,9	65	73 98 38	16 x 22 x 5
80	72 84 02	∅ 20 x 25 /3,9	80	73 98 41	20 x 28 x 7
100	72 84 02	∅ 20 x 25 /3,9	100	73 98 41	20 x 28 x 7

O-Ring C / o-ring seal C CR75		
DN	Bestellnummer stock number	Abmessung dimension
10		
15	73 75 23	∅ 8 x 3
20		
25	73 75 00	∅ 10 x 3
32	73 75 00	∅ 10 x 3
40	73 75 59	∅ 16 x 3
50	73 75 59	∅ 16 x 3
65	73 75 59	∅ 16 x 3
80	73 75 59	∅ 16 x 3
100	73 19 40	∅ 18 x 3

## 11. Kennzeichnung

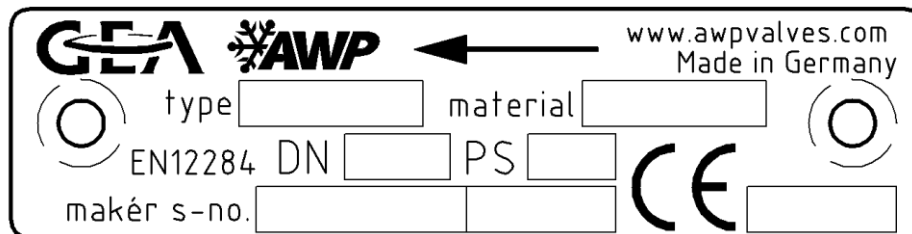
Die Kennzeichnung der AWP-Wechselventile erfolgt entsprechend EN12284.

- Kennzeichenschild auf Gehäuse

## 11. Specification

The specification of the AWP-3-way 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:

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

- Unauthorized loosening of the cover during operation or removing of the screw bushing without activation of the back sealing
- Incorrect assembly of the flange connections (inlet and outlet flange, lid)
- 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