



BETRIEBSVORSCHRIFT FÜR REGELVENTILE

HRAR (223, 224, 22G)

Inhaltsverzeichnis

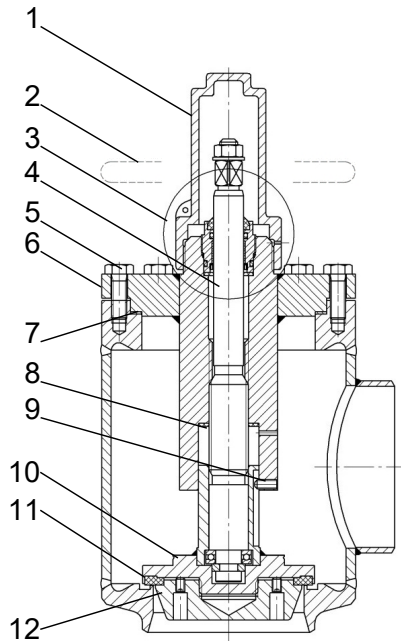
1 Übersicht der Bauarten	4
1.1 Typ 223, 224, 22G.....	4
1.2 Schraubbuchse, komplett	4
2 Technische Kennwerte.....	5
2.1 Druck- / Temperatur-Einsatzgrenzen.....	5
2.2 Betriebsmedien	6
2.3 Durchflussfaktor.....	6
3 Sicherheitshinweise	6
4 Anwendung	7
5 Funktionsbeschreibung.....	7
6 Einbau.....	7
7 Wartung	8
7.1 Spindelabdichtung wechseln.....	8
7.2 Sitzdichtung/Rückdichtung auswechseln	8
8 Transport, Lagerung und Entsorgung	9
9 Garantie	9
10 Ersatzteile	9
11 Kennzeichnung.....	10
12 Hinweis auf Restgefahren entsprechend Druckgeräterichtlinie 2014/68/EU	11

1 Übersicht der Bauarten

223	Durchgangs-Regelventil, Schrägsitz
224	Eck-Regelventil
22G	Durchgangs-Regelventil, Geradsitz, nur DN 25-65

1.1 Typ 223, 224, 22G

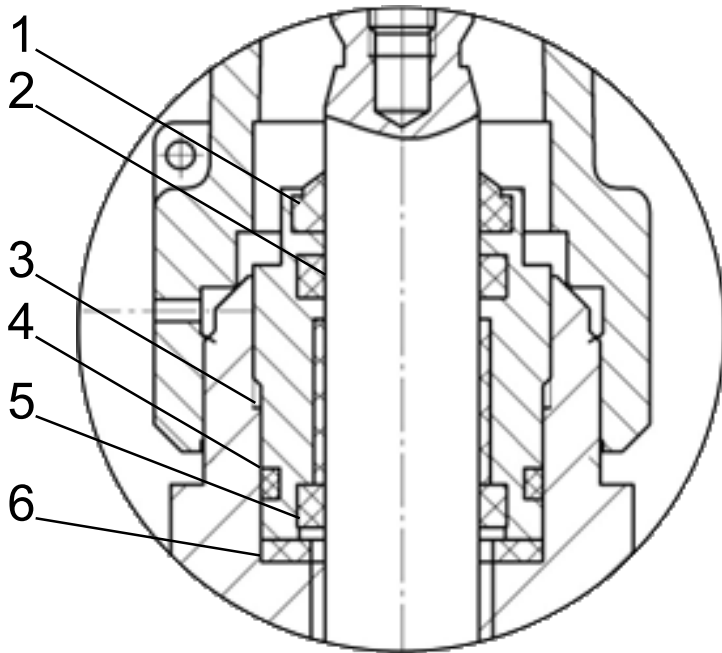
DN 25 – DN 250



1 Kappe	2 Handrad (optional)
3 Schraubbuchse, komplett	4 Spindel
5 Deckelschrauben	6 Ventildeckel
7 Ventildeckeldichtung (Flachdichtung K)	8 Rückdichtung (Flachdichtung R)
9 Gewindestift (DN 80 - DN 200)	10 Ventilteller
11 Sitzdichtung (Flachdichtung S)	12 Regelkegel

1.2 Schraubbuchse, komplett

Ziffer 3 in vorangegangener Übersicht.



1 Abstreifring	2 O-Ring A
3 Schraubbuchse	4 O-Ring B
5 PTFE-Ring	6 Flachdichtung SB

2 Technische Kennwerte

Gehäusewerkstoff	Auswahl nach AD-2000 Reihe W
Stahl	P235GH, S235JR, S355J2
Tieftemperaturstahl	P355NL1, G20Mn5QT
Edelstahl	X5CrNi18-10, GXCrNiMoNb19-11-2 oder gleichwertige

2.1 Druck- / Temperatur-Einsatzgrenzen

Bei Verwendung von Schrauben der Festigkeitsklasse 8.8 gelten folgende Werte:

PN	TS (MWT) [°C]	-60 ²⁾	-40 ²⁾	-25 ²⁾	-10	+50	+150
25	PS (MWP) [bar]	6,25	12,5	18,7	25	25	25
40		10	20	30	40	40	40
63		15,75	31,5	47,2	63	63	63 ³⁾

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

PN	TS (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 ³⁾

1) Belastungsfall I (Tieftemperaturstahl, Edelstahl)

2) Belastungsfall II (nach AD2000-W10) (Stahl)

3) G20Mn5QT = 43bar/ GXCrNiMoNb19-11-2 = 50bar

Für Regelventile in der Wärmetechnik (Typ 223...HT, 224...HT) gelten folgende Werte (sowohl für Ventile mit 8.8 als auch mit A2-70-Schrauben):

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

Zulässiger Umgebungstemperaturbereich: -50 bis +50 °C

2.2 Betriebsmedien

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.

2.3 Durchflussfaktor

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

Typ	DN 25	DN 32	DN 40	DN 50	DN 65	DN 80	DN 100	DN 125	DN 150	DN 200	DN 250
223	12,2	16,5	27,9	30	51	80	144	485	736	1085	1370
22G	12,2	16,5	27,9	30	51	–	–	–	–	–	–
224	14	19,4	42,9	38,4	59	80	144	485	736	1085	1370

Einbaulage beliebig, die Durchflussrichtung (siehe Pfeil auf Typenschild) sollte eingehalten werden. Bei einer entgegengesetzten Durchströmung können die angegebenen K_v-Werte nicht garantiert werden.

Leckage am Ventilsitz: <5g Kältemittel pro Jahr

3 Sicherheitshinweise

WARNUNG

Verbrennungsgefahr bei extremen Temperaturen!

Verbrennungen möglich.

- ▶ Ventil bei extremen Temperaturen mit Schutzhandschuhen bedienen.

HINWEIS

Gefahr durch unsachgemäße Handhabung!

Sachschaden möglich.

- ▶ 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 vom Innenraum der Ventile fernhalten.
- ▶ Öffnen oder Schließen der Ventile mit einer Handradgabel oder anderen hebelarmverlängernden Gegenständen ist nicht zulässig.
- ▶ Ventile nur bei druckloser, abgesaugter und ausreichend belüfteter Rohrleitung demontieren.

HINWEIS

Gefahr durch unzulässige Druckzunahme!

Sachschaden möglich.

- ▶ Betätigung des Ventils gegen eine eingeschlossene Flüssigkeit vermeiden.
- ▶ Absperrventile in Flüssigkeitsleitungen in Reihenfolge zu einem Behälter mit Gasvolumen schließen.

4 Anwendung

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

Sie regulieren den Medienstrom mit Hilfe eines Kegels der an Unterseite des Ventiltellers montiert ist. Die Spindelabdichtung erfolgt mittels Schraubbuchse.

5 Funktionsbeschreibung

AWP-Regelventile werden durch ein Handrad betätigt. Die Drehung des Handrades im Uhrzeigersinn bewirkt ein Absenken des Ventiltellers auf den Ventilsitz und dadurch ein Schließen der Rohrleitung. Eine Drehung des Handrades entgegen des Uhrzeigersinns bewirkt ein Heben des Ventiltellers vom Ventilsitz und dadurch ein Öffnen der Rohrleitung.

Die Ventile sind sowohl Regel- als auch Absperrarmaturen. Die Regelfunktion wird durch einen Kegel auf der Unterseite des Ventiltellers realisiert. Der maximale Durchmesser des Kegels entspricht der Nennweite des Ventils. Die Ventile sind mit einer Rückdichtung ausgerüstet (Flachdichtung R). Bei voll geöffnetem Ventil ist der gefahrlose Austausch der Dichtelemente (O-Ringe A und B, PTFE-Ring) an der Spindel, durch ein Herausschrauben der Schraubbuchse möglich.

6 Einbau

1. Vor Einbau Rohrleitungen und Anlagenteile säubern.

HINWEIS! Die Abweichung von der Parallelität bzw. Rechtwinkligkeit der Anschweißenden bzw. Flanschdichtflächen darf 1° nicht überschreiten. Anschlussflansche müssen achsengleich sein. Bauteile mit Transport- und Lagerschäden dürfen nicht eingebaut werden. Nach Entfernen der Rohrstopfen kann das Bauteil eingeschweißt bzw. montiert werden. Die Durchflussrichtung (siehe Pfeil auf Kennzeichenschild) einhalten.

Eine entgegengesetzte Durchflussrichtung ist zulässig, die Leistungsangaben gelten dann nicht.

2. Vor dem Schweißen die Spindel mittels eines Handrades in Mittelstellung bringen (Ventil halb geöffnet).
HINWEIS! Bei Anwendung moderner Schweißverfahren (z. B. WIG, CO₂-Lichtbogenschweißen) Ventile zum Einschweißen nicht demontieren.
3. Befestigungsschrauben und -muttern über Kreuz und gleichmäßig anziehen.
4. Nach Einbau Leichtgängigkeit der Spindel im gesamten Hubbereich überprüfen.
⇒ Das Gewinde zum Aufschrauben der Kappe muss frei von Farbe bleiben und ist zu fetten (z. B. mit RENOLIT UNITEMP 2).

Zur Demontage des Ventileinsatzes ist genügend Platz auf der Seite, auf der sich der Ventildeckel befindet, freizuhalten! Siehe folgende Tabelle:

DN	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200	250
Abstand [mm]	115	115	130	130	145	170	170	240	270	425	600

7 Wartung

AWP-Regelventile 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.

7.1 Spindelabdichtung wechseln

1. Kappe abschrauben! Dazu einen Schlüssel mit Weite gemäß folgender Tabelle verwenden.

Nennweite	DN 25-30	DN 40-65	DN 80-100	DN 125-150	DN 200-250
Schlüsselweite	24	32	41	50	60

2. Spindel mittels Handrad in die oberste Stellung bringen.
3. Schraubbuchse entgegen dem Uhrzeigersinn herausschrauben. **HINWEIS! Auf eventuell austretendes restliches Kältemittel achten! Bis zum völligen Druckausgleich Schraubbuchse lose im Deckel belassen. Erst danach herausschrauben.**
4. Anschließend herausschrauben. Zum Herausschrauben der Schraubbuchse Schlüssel mit in der folgenden Tabelle angegebenen Weiten verwenden:

Nennweite	DN 25-32	DN 40-65	DN 80-100	DN 125-150	DN 200-250
Schlüsselweite	22	27	32	46	55

5. O-Ringe A, B, und Abstreifring entfernen und durch Neue ersetzen.
6. Flachdichtung SB aus dem Einbauraum im Deckel entfernen.
7. Spindel säubern und neue Flachdichtung SB in Deckel einlegen.
8. Schraubbuchse mit Kältefett (z. B. RENOLIT UNITEMP 2) einfetten und handfest anziehen.
9. Zur Dichtheitskontrolle die Spindel in Mittelstellung bringen und Deckelbereich mit Schaummitteln einpinseln.

7.2 Sitzdichtung/Rückdichtung auswechseln

1. Ventil bis zum Anschlag öffnen und Deckelschrauben lösen. **HINWEIS! Auf eventuell austretendes restliches Kältemittel achten! Bis zum völligen Druckausgleich Deckelschrauben lose im Deckel belassen. Erst danach herausschrauben.**
2. Zum Herausschrauben Schlüssel, bzw. Schraubendreher mit in der folgenden Tabelle angegebenen Weiten verwenden:

Nennweite	DN 25-65	DN 80	DN 100	DN 125-200	DN 250
Deckelschrauben	M8x25	M10x30	M12x32	M16x45	M20x60
	ISO 4762	ISO 4017			
Schlüsselweite	6	16	18	24	30

3. Nach Druckausgleich alle Deckelschrauben herausschrauben und Deckel einschließlich aller daran befestigten Innenteile am Handrad herausziehen.
4. Handrad von der Spindel abschrauben und die Spindel nach Entfernen des Gewindestiftes (ab DN 125) aus dem Deckel herausdrehen.
5. Die Rückdichtung (Flachdichtung R) aus dem Einbauraum auf der Unterseite des Deckels entfernen und durch Neue ersetzen.
6. Regelkegel mit Gewindestift abschrauben und Sitzdichtung (Flachdichtung S) vom Ventilteller abnehmen.
7. Neue Sitzdichtung einlegen, Regelkegel anschrauben und mit Gewindestift sichern.
8. Vor der Montage alle Einzelteile reinigen.

9. Anschließend neue Deckeldichtung (Flachdichtung K) einlegen.

10. Deckel aufsetzen und Deckelschrauben gleichmäßig über Kreuz anziehen. Siehe dazu folgende Tabelle:

Nennweite	DN 25-65	DN 80	DN 100	DN 125-200	DN 250
Deckelschrauben	M8x25	M10x30	M12x32	M16x45	M20x60
	ISO 4762	ISO 4017			
Schlüsselweite	6	16	18	24	30
Anzugsdrehmoment für 8.8-Schrauben [Nm]	25	49	85	210	425
Anzugsdrehmoment für A2-70-Schrauben [Nm]	16	32	56	135	275

8 Transport, Lagerung und Entsorgung

AWP-Bauteile 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 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 demontieren.
- Schmierstoffe sind bei der Demontage zu sammeln. Die Werkstoffe 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 unseren Allgemeinen Geschäftsbedingungen, einzusehen auf unserer Website awp-valves.com.

10 Ersatzteile

Für AWP-Regelventile sind folgende Ersatzteile entsprechend der Übersichten in **Übersicht der Bauarten** [► 4] erhältlich.

Nennweite	Handrad		Kappe	
	Artikelnummer	Abmessungen	Artikelnummer	Gewindemaß
DN 25	16300E13.5280001	Ø120-11/14	16402.13.3180001	M36 x 2,0
DN 32	16300E13.5280001	Ø120-11/14	16402.13.3180001	M36 x 2,0
DN 40	16300E15.5280001	Ø140-12/16	16402.15.3180001	M52 x 3,0
DN 50	16300E15.5280001	Ø140-12/16	16402.15.3180001	M52 x 3,0
DN 65	16300E15.5280001	Ø140-12/16	16402.15.3180001	M52 x 3,0
DN 80	16300E18.5280001	Ø175-14/20	16402.19.3180001	M60 x 3,0
DN 100	16300E18.5280001	Ø175-14/20	16402.19.3180001	M60 x 3,0
DN 125	16301.20.5280001	Ø315-22/28	16402.21.3180001	M76 x 3,0
DN 150	16301.21.5280001	Ø400-22/28	16402.21.3180001	M76 x 3,0
DN 200	16301.23.5280001	Ø630-28/46	16402.23.3180001	M80 x 3,0

Nennweite	Handrad		Kappe	
DN 250	16301.23.5280001	Ø630-28/46	16402.23.3180001	M80 x 3,0

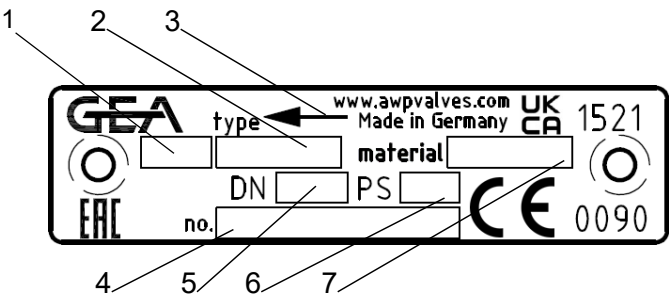
Eine Unterlegscheibe sowie eine Schraube bzw. Mutter zur Befestigung an der Spindel sind im Lieferumfang der Handräder enthalten. Ein O-Ring zur Abdichtung ist im Lieferumfang der Kappen enthalten.

Nennweite	Schraubbuchse (CR), komplett	Dichtungssatz (CR)	Ventileinsatz (Stahl, CR), komplett
DN 25	16300E13.8142001	26302.12.5/00019	22300E13.5110001
DN 32	16300E13.8142001	26302.13.5/00019	22300E13.5110001
DN 40	16300E15.8142001	26302.14.5/00019	22300E14.5110001
DN 50	16300E15.8142001	26302.15.5/00019	22300E15.5110001
DN 65	16300E15.8142001	26302.17.5/00019	22300B17.5110001
DN 80	16300E18.8142001	26302.18.5/00019	22300E18.5110001
DN 100	16300E18.8142001	26302.19.5/00019	22300E19.5110001
DN 125	16300E21.8142001	26302.20.5/00019	22300E20.5110001
DN 150	16300E21.8142001	26302.21.5/00019	22300E21.5110001
DN 200	16300E23.8142001	26302.23.5/00019	22300E23.5110001
DN 250	16300E23.8142001	26302.24.5/00019	22300E24.5110001

Ein Dichtungssatz enthält alle in **Übersicht der Bauarten** [► 4]gezeigten O-Ringe und Flachdichtringen passend für die jeweilige Nennweite. Ein Ventileinsatz enthält alle Innenteile samt Dichtungen, d. h. Spindel, Ventilteller, Schraubbuchse plus Deckel mit Schrauben und Typenschild (mit neuer Seriennummer!), sowie Kappe, vormontiert. Alle oben genannten Ersatzteile beziehen sich auf die Standardausführung der Ventile, d. h. Gehäusematerial = Stahl, Druckstufe = PS 25, O-Ring-Material = CR, mit Kappe, für Ventile OHNE Deckelverlängerung (d. h. ohne verlängerte Spindel). 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**. Die sicherste Methode das benötigte Ersatzteil korrekt zu identifizieren, ist das Übersenden eines Fotos des Typenschildes, auf dem die Seriennummer des Ventils deutlich zu erkennen ist.

11 Kennzeichnung

Die Kennzeichnung der AWP-Regelventile erfolgt entsprechend Druckgeräterichtlinie 2014/68/EU mittels eines Typenschildes auf dem seitlichen Rand des Ventildeckels.



1 Typ Bezeichnung	2 Typ-Nr.
3 Durchflussrichtung	4 Seriennummer
5 Nennweite (DN)	6 Druckstufe (PS)
7 Werkstoffnummer	

12 Hinweis auf Restgefahren entsprechend Druckgeräterichtlinie 2014/68/EU

Vom Hersteller nicht zu vermeidende Restgefahren bestehen durch:

HINWEIS

- ▶ Deckel während des Betriebs nicht (unbefugt) lösen.
- ▶ Flanschverbindungen (Eingangs- und Ausgangsflansch, geflanschte Ventildeckel) nicht unsachgemäß montieren.
- ▶ Verschmutzungen im Betriebsmedium bzw. unsachgemäßer Umgang mit Einbauteilen können zu Beschädigungen an der Sitzdichtung führen.
- ▶ Nichtbeachtung der Einsatzgrenzen und Herstellervorschriften entsprechend dieser Betriebsvorschrift.

GEA AWP GmbH
Armaturenstr. 2
17291 Prenzlau
Germany
phone: +49 3984 8559-0
fax: +49 3984 8559-18
e-mail: info@awpvalves.com

