



BETRIEBSVORSCHRIFT FÜR DRUCKHALTEVENTIL

RVR (435, 436)

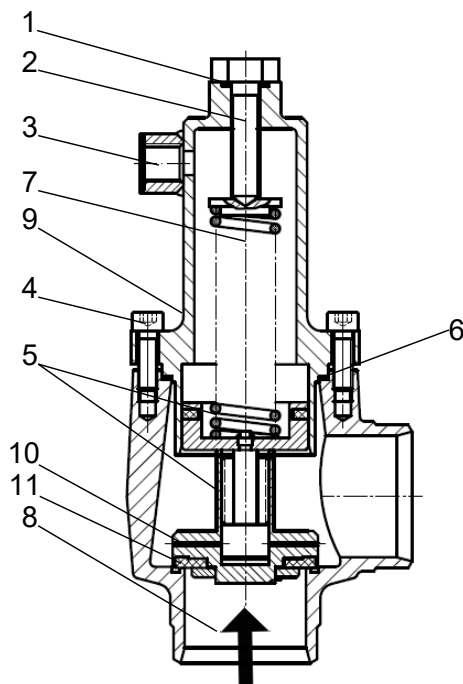
Inhaltsverzeichnis

1 Übersicht der Bauarten	4
2 Technische Kennwerte.....	4
2.1 Druck-/Temperatur-Einsatzgrenzen	4
2.2 Betriebsmedien	5
2.3 Durchflussfaktor.....	5
3 Sicherheitshinweise	5
4 Anwendung	5
5 Funktionsbeschreibung.....	5
6 Einbau.....	7
7 Wartung	7
7.1 Einsatz auswechseln	7
7.2 Einstelldruck überprüfen und korrigieren.....	8
8 Transport, Lagerung und Entsorgung	8
9 Garantie	8
10 Ersatzteile	8
11 Kennzeichnung.....	9
12 Hinweis auf Restgefahren entsprechend Druckgeräte richtlinie 2014/68/EU	9

1 Übersicht der Bauarten

Typ 435, 436

DN 40 - DN 150



1 O-Ring	2 Einstellschraube
3 Referenzdruckanschluss	4 Deckelschraube
5 Druckfeder	6 Flachdichtung K
7 Raum über dem Ventilteller	8 Raum unter dem Ventilteller
9 Deckel	10 Ventilteller
11 Flachdichtung S	

2 Technische Kennwerte

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

2.1 Druck-/Temperatur-Einsatzgrenzen

Bei Verwendung von Schrauben der Festigkeitsklasse 8.8 gelten folgende Werte:

PN	TB (MWT) [°C]	-35 ²⁾	-25 ²⁾	-10	+50	+120
25	PS (MWP) [bar]	12,5	18,7	25	25	25
40		20	30	40	40	40
63		31,5	47,2	63	63	63

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

PN	TB (MWT) [°C]	-35 ²⁾	-35 ¹⁾	-10	+50	+120
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 (Tieftemperaturstahl, Edelstahl)

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

Zulässiger Umgebungstemperaturbereich (C°) -50 bis +50

2.2 Betriebsmedien

Kältemittel der Fluidgruppen 1+2 nach 97/23/EG Druckgeräterichtlinie

2.3 Durchflussfaktor

Typ	DN 40	DN 50	DN 65	DN 80	DN 100	DN 125	DN 150
435	37,1	53,5	80	159	231	360	530
436	39	57	86	164	242	373	541

Einbauweise waagrecht und senkrecht mit Durchströmung von unten nach oben.

Leckage nach außen, Sitz < 5 g Kältemittel im Jahr $\Delta p=10$ bar über Ventilteller

3 Sicherheitshinweise

4 Anwendung

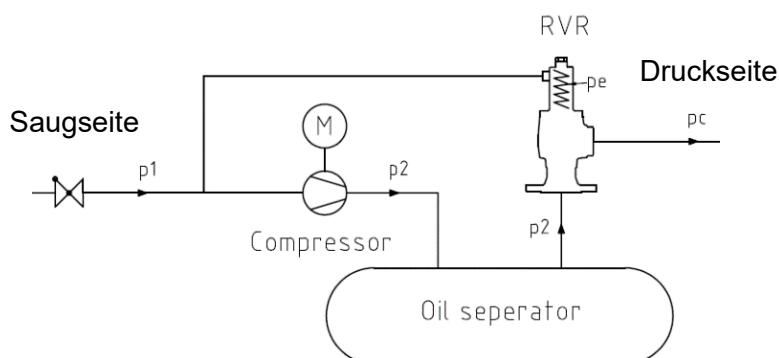
AWP-Druckhalteventile sind selbsttätig wirkende Regeleinrichtungen, die innerhalb des Kältemittelkreislaufes von Kältemittelverdichteraggregaten in der Startphase umgehend für einen definierten Druck im Ölabscheider sorgen und damit den notwendigen Öldruck aufbauen. Das Druckhalteventil ist mit einem gegendruckkompensierenden Dichtelement ausgestattet. Das Ventil arbeitet mit drei Schaltstellungen.

Bitte beachten: Ventile arbeiten abhängig vom Druckverhältnis über und unter dem Ventilteller.

Sie werden durch den Druck des Betriebsmediums unter dem Ventilteller in Abhängigkeit vom eingestellten Öffnungsdruck (p_e) geöffnet. Dieser wird durch den Kunden vorgegeben und durch den Hersteller fest eingestellt. Soll der Einstelldruck verändert werden, ist der Hersteller zu konsultieren.

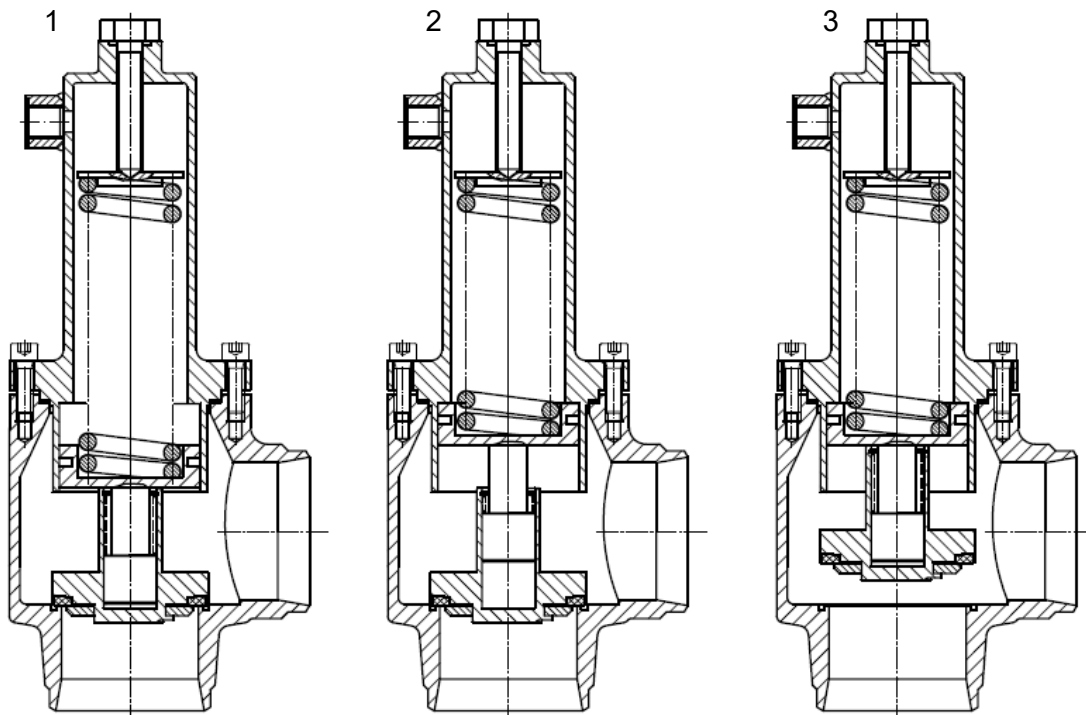
5 Funktionsbeschreibung

Funktionsschema



p1	Druck Kompressorausseite
p2	Druck Kompressordruckseite, Druck im Ölabscheider
pc	Druck im Kondensator
pe	Einstelldruck

Schaltstellungen



Schaltstellung 1 Bild 1	Das Ventil befindet sich in dieser Stellung solange bis der Druckunterschied zwischen p1 und p2 oder p1 und pc nicht größer wird als der über die Druckfeder vordefinierte Öffnungsdruck. Das tritt auf, wenn der Kompressor ausgeschaltet ist und die Druckseite des Kompressors das gleiche Druckniveau wie die Saugseite hat. $pc - p1 < pe$ $pc > p2$
Schaltstellung 2 Bild 2	Schaltstellung 2 tritt ein, wenn der Kondensationsdruck größer ist als der Druck im Ölabscheider und der Druckunterschied zwischen der Saugseite des Kompressors und des Kondensationsdruckes größer ist als die Federkraft. $pc - p1 > pe$ $pc > p2$
Wenn der Kompressor gestartet wird, befindet sich das Ventil in einer der beiden oben genannten Schaltstellungen, abhängig von der Differenz zwischen Ölabscheider- und Kondensationsdruck. Dabei können drei verschiedene Startsituationen vorliegen.	
Startsituation A	Der Kondensationsdruck ist kleiner als der Druck im Ölabscheider. Das Anfahren beginnt in Schaltstellung 1 und geht über auf Schaltstellung 3 sobald die Druckdifferenz zwischen Ölabscheider und Kompressorausseite die Federkraft überwindet.

Startsituation B	Der Kondensationsdruck ist größer als der Druck im Ölabscheider, aber die Differenz zwischen den Beiden ist kleiner als die Federkraft. Das Anfahren beginnt in Schaltstellung 1 und geht über auf Schaltstellung 2 sobald der Differenzdruck zwischen Kompressorausgseite und Kondensator größer ist als die Federkraft. Wenn der Ölabscheiderdruck sich dem Kondensationsdruck annähert, öffnet das Ventil und die Schaltstellung 3 ist erreicht.
Startsituation C Bild 3	Der Kondensationsdruck ist größer als der Ölabscheiderdruck mit der Federkraft. Das Anfahren beginnt in der Schaltstellung 2. $p_c > p_2 + p_e$ Wenn der Ölabscheiderdruck sich dem Kondensationsdruck annähert, öffnet das Ventil und die Schaltstellung 3 ist erreicht.
Schaltstellung 3	Das Ventil ist vollständig geöffnet.
Wenn der Kompressor ausgeschaltet wird, befindet sich das Ventil in Schaltstellung 3 bis der Kondensationsdruck sich dem Druck auf der Kompressorausgseite annähert und die Feder das Ventil schließt. Das Ventil befindet sich dann wieder in Schaltstellung 1.	

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.

2. Befestigungsschrauben und -muttern über Kreuz und gleichmäßig anziehen.

Zur Demontage des Ventileinsatzes ist genügend Platz auf der Seite, auf der sich der Ventildeckel befindet, freizuhalten. Die Ausbaumaße sind in nachfolgender Tabelle dargestellt:

DN	40	50	65	80	100	125	150
mm	55	55	65	95	105	180	200

7 Wartung

AWP-Druckhalteventile 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 Einsatz auswechseln

1. Deckelschrauben lösen. **HINWEIS! Auf eventuell austretendes restliches Kältemittel achten! Bis zum völligen Druckausgleich Deckelschrauben lose im Deckel belassen. Erst danach heraus-schrauben.**

Nennweite	DN 40	DN 50	DN 65	DN 80	DN 100	DN 125	DN 150
Deckelschraube	M8	M8	M8	M10	M12	M16	M16
	ISO 4762			ISO 4017			
Schlüsselweite	6	6	6	16	18	24	24

2. Deckelschrauben heraus-schrauben und Deckel einschließlich Innenteile herausziehen und durch neuen Einsatz ersetzen.
3. Vor der Montage alle Einzelteile der Ventile reinigen. Ventilteller und Deckel einfetten.
4. Anschließend Flachdichtring K einlegen und Deckel aufsetzen.

5. Schrauben gleichmäßig und über Kreuz anziehen.

Nennweite	DN 40	DN 50	DN 65	DN 80	DN 100	DN125	DN 150
Deckelschraube	M8x25			M10x30	M12x35	M16x45	
Schlüsselweite	6	6	6	16	18	24	24
Anzugsdrehmoment 8.8-Schraube [Nm]	25	25	25	49	85	210	210
Anzugsdrehmoment A2-70-Schraube [Nm]	16	16	16	32	65	135	135

7.2 Einstelldruck überprüfen und korrigieren

Einstelldruck durch Belasten des Ventils vom Ventileintritt (DN1) mit Druckluft oder einem zulässigen Betriebsmedium in Höhe des Ansprechdruckes kontrollieren. Das Ventil öffnet sich. Das Ventil dreimal ansprechen. (Einstelldruck-Toleranz [pset] = +/-10 %)

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 awpvalves.com.

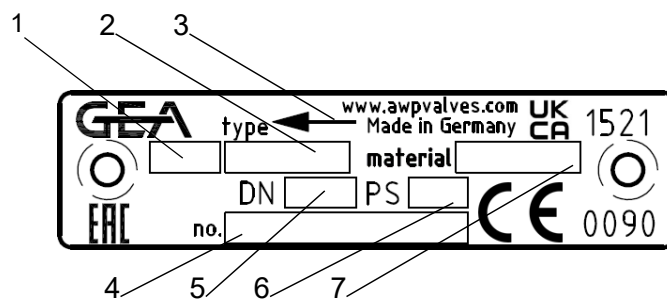
10 Ersatzteile

Ersatzteile entsprechend **Übersicht der Bauarten** ► 4]

Nennweite	Ventileinsatz			Deckeldichtung	
	PS25	PS40	PS63	Artikelnummer	Abmessung
DN 40	435xxE15.5110001	435xxE15.5110001	435xxK15.5110001	16301.15.4146003	⌀ 62 x ⌀ 68,8 x 1,5
DN 50	435xxE15.5110001	435xxE15.5110001	435xxK15.5110001	16301.15.4146003	⌀ 62 x ⌀ 68,8 x 1,5
DN 65	435xxB17.5110001	435xxE17.5110001	435xxK17.5110001	16301.17.4146003	⌀ 76 x ⌀ 84,8 x 1,5
DN 80	435xxE18.5110001	435xxE18.5110001	435xxK18.5110001	16301.18.4146003	⌀ 94 x ⌀ 105 x 1,5
DN 100	435xxE19.5110001	435xxE19.5110001	435xxK19.5110001	16301.19.4146003	⌀ 115 x ⌀ 129 x 1,5
DN 125	435xxE20.5110001	435xxE20.5110001	435xxK20.5110001	16301.20.4146003	⌀ 140 x ⌀ 159 x 1,5
DN 150	435xxE21.5110001	435xxE21.5110001	435xxK21.5110001	16301.21.4146003	⌀ 170 x ⌀ 188,5 x 2,0

11 Kennzeichnung

Die Kennzeichnung der AWP-Druckhalteventile erfolgt entsprechend Druckgeräterichtlinie 2014/68/EU.



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

PS [bar]	maximal zulässiger Betriebsüberdruck
DN [mm]	Nennweite
DIN EN ISO 21922	Kältemittelarmaturen, Sicherheitstechnische Festlegungen, Prüfung, Kennzeichnung

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

