

## BEDIENERANLEITUNG

**RÜCKSCHLAGVENTIL**

**Fig. 297, 299**

**Ausgabe: 1/2021  
Datum: 12.01.2021**

### INHALTSVERZEICHNIS

1. Produktbeschreibung
2. Anforderungen an das Bedienpersonal
3. Transport und Lagerung
4. Funktionsweise
5. Anwendung
6. Montage
7. Bedienung
8. Wartung und Instandhaltung
9. Ursachen von Betriebsstörungen und ihre Behebung
10. Außerbetriebnahme
11. Garantiebedingungen

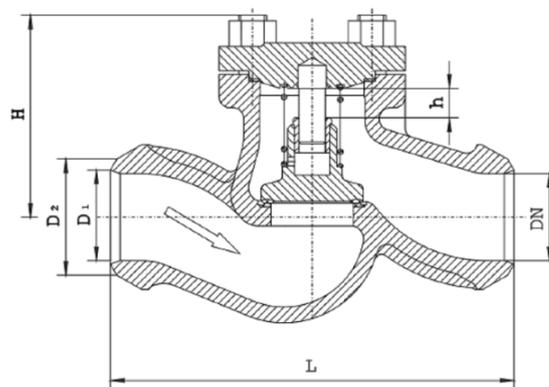
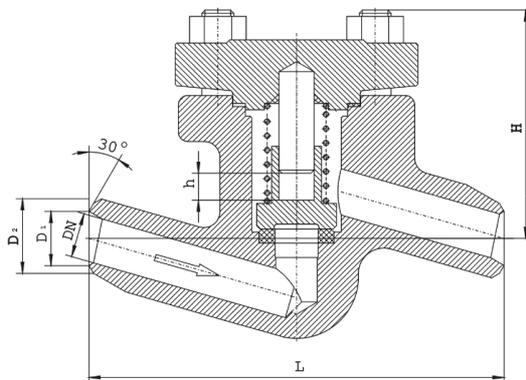


### 1. PRODUKTBESCHREIBUNG

**PN 40**

Gehäusewerkstoff M DN 15-25  
Gehäusewerkstoff G DN 15-50

Gehäusewerkstoff I DN 32-300  
Gehäusewerkstoff F DN 65-300



	Gehäusewerkstoff	G	F	M	I
		DN 15-50	DN 65-300	DN 15-25	DN 32-300
Ausführung		31	31	31	31
1	Gehäuse	P245GH	GP240GH	X6CrNiTi18-10	GX5CrNiMo19-11-2
2	Deckel	P265GH	P265GH	X6CrNiTi18-10	X6CrNiTi18-10
3	Kegel	X20Cr13	X20Cr13 DN 15-80 / P245GH DN 100-200 / P265GH DN250-300 (Sitz 18-8 CrNi DN 100-300)	X6CrNiTi18-10	GX5CrNiMo19-11-2
4	Dichtung	Graphit CrNi			
<b>Max. Temperatur</b>		<b>450°C</b>			<b>400°C</b>

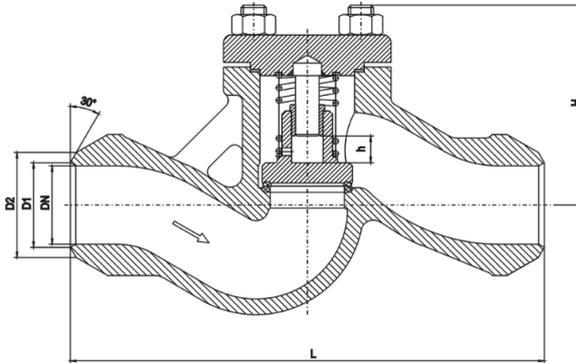
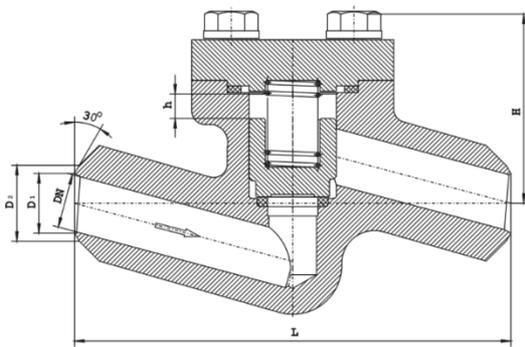
**PN 63-160**

DN 15-25 PN63, 100

DN 32-200 PN63, 100

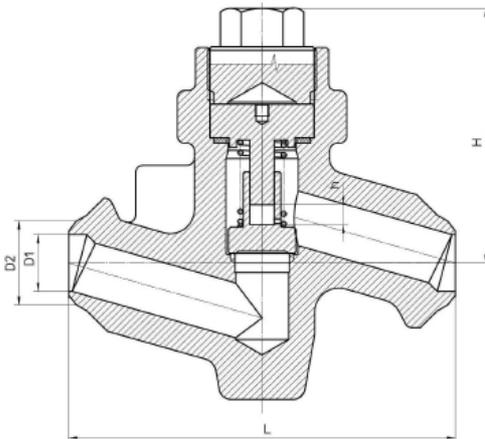
DN 15-50 PN160

DN 65-200 PN160



	Gehäusewerkstoff	G	F	Q	Q
	Ausführung	31	31	31	31
	PN	63 – 100 DN15-25 160 DN15-50	63 – 100 DN32-200 160 DN65-200	63 – 100 DN15-25 160 DN15-50	63 – 100 DN32-200 160 DN65-200
1	Gehäuse	P245GH	GP240GH	13 Cr Mo 4 5	G17 CrMo 9- 10
2	Sitz	18-8 Cr Ni	18-8 Cr Ni	Stellit	Stellit
3	Deckel	P245 GH	P245 GH	13 Cr Mo 4 5	13 Cr Mo 4 5
5	Kegel (Schweißauflage)	18-8 Cr Ni		Stellit	
6	Dichtung	Graphit			
<b>Max. Temperatur</b>		<b>450°C</b>		<b>550°C</b>	

**PN 250, 320, 500**



	Gehäusewerkstoff	G	Q			
	Ausführung	31	31	31	31	31
1	Gehäuse	P245GH	16Mo3	13CrMo4-5	11CrMo9-10	X10CrMoVNb9-1
2	Sitz	Stellit				
3	Deckel	P245GH	13CrMo4-5	11CrMo9-10 DN 15-25 13CrMo4-5 DN 32-50	13CrMo4-5	X10CrMoVNb9-1
5	Kegelsitz	Stellit				
6	Dichtung	Graphit				
<b>Max. Temperatur</b>		<b>450°C</b>	<b>530°C</b>	<b>550°C</b>	<b>580°C</b>	<b>650°C</b>

Rückschlagventile besitzen eine feste Kennzeichnung nach PN-EN19. Diese Kennzeichnung erleichtert die technische Identifizierung und enthält folgende Angaben:

- Nennweite DN (mm),
- Nenndruck PN (bar),
- Werkstoffindex des Gehäuses und Bügeldeckels,
- Fließrichtungspfeil,
- Herstellerzeichen,
- Datum der Schmelze,
- Konformitätszeichen bei Ventilen, die unter die Richtlinie 2014/68/EU fallen. CE-Zeichen erst ab DN32.

Die zulässige Leckrate bei der Dichtheitsprüfung von Gusseisenventilen gem. EN 12266-1 beträgt:

- für Industriearmaturen mit Weichdichtung – keine erkennbare Leckage
- für Armaturen mit Metallbüchsen - Klasse D

## 2. ANFORDERUNGEN AN DAS BEDIENPERSONAL

Das für Montage-, Wartungs- oder Betriebsarbeiten zugewiesene Personal muss für diese Aufgaben entsprechend qualifiziert sein.

Beim Betrieb können heiß werdende Ventileile, z.B. Gehäuse- oder Bügeldeckelteile, zu Hautverbrennungen führen. Der Bediener sollte nach Bedarf Schutzabdeckungen und Warnschilder anbringen.

## 3. TRANSPORT UND LAGERUNG

Der Transport und die Lagerung sollten in einer Temperatur zwischen  $-20^{\circ}\text{C}$  und  $65^{\circ}\text{C}$  erfolgen, die Ventile sind zudem vor dem Einfluss äußerer Kräfte und vor Zerstörung der Lackschicht zu schützen. Die vorhandene Lackschicht schützt die Ventile vor Korrosion während des Transportes und der Lagerung. Die Ventile sind in Räumen aufzubewahren, die frei von Verunreinigungen und vor Witterungseinflüssen geschützt sind. In feuchten Räumen muss ein Trockenmittel oder die Heizung eingesetzt werden, um einer Kondensatbildung vorzubeugen.

## 4. FUNKTIONSWEISE

Rückschlagventile dienen zum einseitigen Durchlass der Mediumströmung und gleichzeitiger Verhinderung des Rückflusses.

## 5. ANWENDUNG

- Industriebetriebe, Werftindustrie und Chemieindustrie
- Wärmeversorgung
- Kühl- und Klimatisierungsanlagen
- Energetik
- Industrierwasseranlagen
- Wasserdampfanlagen
- Druckluftanlagen
- Industrieöle
- neutrale Medien im Verhältnis zu den angewandten Werkstoffen
- Glykol

Der Arbeitsstoff verlangt bzw. verbietet, dass bestimmte Werkstoffe verwendet werden. Die Rückschlagventile sind für normale Betriebsbedingungen ausgelegt. Bei Arbeitsbedingungen, welche die verlangten Anforderungen überschreiten, z.B. im Fall von aggressiven oder abrasiven Medien, sollte der Bediener vor Abgabe der Bestellung mit dem Hersteller Rücksprache halten.

Bei den Ventilen ist ein Korrosionszuschlag von 1 mm vorgesehen  $c_2 = 1 \text{ mm}$ .

Der Betriebsdruck ist an die maximale Temperatur des Mediums entsprechend nachstehenden Tabellen anzupassen.

Rückschlagventil Fig. 297 PN 40

	PN		-29÷ -10°C	-10÷ 50°C	100°C	150°C	200°C	250°C	300°C	350°C	400°C	450°C
GP240GH P245GH	40	bar	30	40	37,1	35,2	33,3	30,4	27,6	25,7	23,8	13,1
X6CrNiTi18-10 GX5CrNiMo19-11-2	40	bar	30	40	40	36,3	33,7	31,8	29,7	28,5	27,4	-

Rückschlagventil Fig. 297 PN 63-160

Werkstoff	PN	Temperatur [° C]																		
		-10 < do <50	100	150	200	250	300	350	400	450	460	470	480	490	500	510	520	530	540	550
P245GH GP240 GH	63	63	58,5	55,5	52,5	48,0	43,5	40,5	37,5	20,7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	100	100	92,8	88,0	83,3	76,1	69,0	64,2	59,5	32,8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	160	160	148,5	140,9	133,3	121,9	110,4	102,8	95,2	52,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13CrMo4-5	63	63	63	63	63	63	63	60,0	56,7	53,1	50,5	47,9	45,4	42,8	41,1	34,8	28,2	23,4	18,3	14,7
	100	100	100	100	100	100	100	95,2	90,0	84,2	80,2	76,1	72,0	68,0	65,2	55,2	44,7	37,1	29,0	23,3
	160	160	160	160	160	160	160	152,3	144,0	134,8	128,3	121,8	115,3	108,8	104,3	88,3	71,6	59,4	46,4	37,3

Rückschlagventil Fig. 299 PN 250, 320, 500

	PN		100°C	300°C	400°C	450°C	500°C	510°C	530°C	550°C		
P245GH	320	bar	320	308	216	132	---	---	---	---		
	500		500	400	320	235	---	---	---	---		
X30Cr13Mo4-5	320	bar	320	320	320	320	266	223	150	93		
	500		500	500	500	500	383	324	218	137		
16Mo3	320	bar	320	320	298	288	179	136	86	---		
	500		500	500	453	437	290	231	146	---		
	PN		450°C	500°C	510°C	530°C	550°C	580°C	600°C	620°C	640°C	650°C
11CrMo9-10	320	bar	320	286	250	188	138	88	-----	-----	---	---
	500		500	421	368	281	212	137	-----	-----	---	---
X10CrMoVNb9-1	500	bar	500	500	500	500	453	359	281	212	181	137



Für die Wahl der entsprechenden Armatur in Abhängigkeit von den jeweiligen Arbeitsverhältnissen ist der Planer der Anlage verantwortlich.

Die Ventile sind für Einsätze ausgelegt, die unabhängig von externen Bedingungen sind. Bei Korrosionsgefahr durch externe Einflüsse (Wetter, aggressive Dämpfe, Gase etc.) wird ein spezieller Korrosionsschutz bzw. eine spezielle Ventilausführung empfohlen.

6. MONTAGE



Die Anlagen müssen derart ausgelegt sein, dass negative Folgen von hydraulischen Stößen vermieden werden, und zwar durch:

- Reduzierung des maximalen Druckwertes auf zulässigen Wert für die jeweiligen Werkstoffe, aus denen die Armatur hergestellt ist,
- Festlegung der maximalen Druckzunahme beim hydraulischen Stoß und Wahl der entsprechenden Nennweite DN der Rohrleitung,
- Einsatz von Pumpen mit hoher Rotorträgheit und Regelung der Pumpendrehzahl,
- Einsatz von Überlaufkammern und Druckluftwasserspeichern, Belüftungsventilen oder Sicherheitsventilen

Die Ventile müssen von entsprechend qualifizierten Personen nach dem Stand der Technik eingeschweißt werden.

Bei der Montage von Rückschlagventilen sind folgende Hinweise zu beachten:

- vor der Montage die Armatur sorgfältig begutachten, um eventuelle Beschädigungen während des Transportes oder

der Lagerung auszuschließen; es ist sicherzustellen, dass die angewandten Ventile für die Betriebsparameter und Medien in der jeweiligen Anlage geeignet sind,

- sofern die Rückschlagventile mit Blenden versehen sind, müssen diese abgenommen werden
- es ist sicherzustellen, dass sich im Ventil keine Fremdkörper befinden,
- Dampfleitungen sind auf solche Art und Weise zu verlegen, dass eine eventuelle Ansammlung von Wasser verhindert wird,
- bei Schweißarbeiten müssen die Ventile vor Schweißspritzern und die angewandten Werkstoffe vor zu hoher Temperatur geschützt werden,
- je in Abhängigkeit von der jeweiligen Anlage muss der Mindestabstand zwischen Ventil und anderen Teilen wie Rohrbogen, Diffusor, Pumpe, sonstige Armatur etc. beachtet werden. Das Ventil ist in einem Abstand von nicht weniger als 6 DN hinter dem jeweiligen Teil (Rohrbogen, Diffusor, Pumpe, sonstige Armatur etc.) anzuordnen. Befindet sich das störende Element hinter dem Ventil, so darf der Abstand zwischen ihnen nicht weniger als 2 DN sein,



**Die Rohrleitung, an die die Ventile angebaut werden, ist derart zu verlegen und zu montieren, dass das Ventilgehäuse keine Biegemomente überträgt und nicht gedehnt wird.**

- um die Auswirkungen der Wärmeausdehnung von Rohrleitungen zu reduzieren, verwenden Sie Kompensatoren,



**Achten Sie auf die Fließrichtung des Mediums, die mit einem Richtungspfeil auf dem Ventilgehäuse gekennzeichnet ist.**

- Rückschlagventile mit Kegelschluss sollten an horizontalen Rohrleitungen mit dem Bügeldeckel nach oben montiert werden, dagegen an vertikalen Rohrleitungen dürfen sie nur unter der Voraussetzung montiert werden, dass ein Ventil mit Feder eingesetzt wird,
- vor Inbetriebnahme der Anlage, insbesondere nach erfolgten Instandsetzungsarbeiten, muss das Leitungssystem durchgespült werden,
- die Montage eines Schmutzfängers vor dem Ventil erhöht seine fehlerfreie Funktion.



**Rückschlagventile aus Stahl P245GH, die in einer Temperatur von über 400°C betrieben werden, dürfen wegen dem Kriechen des Werkstoffs nicht länger als 100 Tsd. Stunden unter den jeweiligen Bedingungen betrieben werden.**



**Absperrventile aus Stahl 13CrMo4-5, die in einer Temperatur von über 490°C betrieben werden, dürfen wegen dem Kriechen des Werkstoffs nicht länger als 100 Tsd. Stunden unter den jeweiligen Bedingungen betrieben werden.**

## 7. BEDIENUNG

Bei der Bedienung sind folgende Regeln zu beachten:

- die Inbetriebsetzung – Inbetriebnahme hat auf eine Art und Weise zu erfolgen, dass eventuelle plötzliche Temperatur- und Druckänderungen vermieden werden,
- die Ventile sind bedienungsfrei und werden automatisch gesteuert



**Zur Gewährleistung eines sicheren Betriebes muss jedes Ventil, insbesondere solches, das selten betätigt wird, in regelmäßigen Zeitabständen geprüft werden. Die Häufigkeit der Prüfungen legt der Bediener fest, sie sollten jedoch mindestens einmal im Monat stattfinden.**

## 8. WARTUNG UND INSTANDHALTUNG



**Vor der Aufnahme irgendwelcher Wartungsarbeiten ist sicherzustellen, dass der Zufluss des Mediums zu der Rohrleitung abgesperrt, der Druck auf Umgebungsniveau herabgesetzt, das Medium abgelassen und die Anlage abgekühlt wurde.**

- jegliche Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten müssen vom befugten Personal unter Anwendung von entsprechenden Werkzeugen und originellen Ersatzteilen durchgeführt werden,
- vor dem Abbau des kompletten Ventils von der Rohrleitung oder vor Wartungsarbeiten muss der jeweilige Rohrleitungsabschnitt außer Betrieb gesetzt werden,
- bei der Durchführung von Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten verwenden Sie persönliche Schutzausrüstung

entsprechend der vorhandenen Gefahr,

- nach der Demontage des Ventils ist ein Austausch der Abdichtung zwischen Ventil und Rohrleitung erforderlich,
- jedes Mal nach Abnahme des Ventildeckels muss die gesamte Fläche, an die die Abdichtung anliegend ist, gereinigt und die Dichtung selbst gegen eine neue gleicher Art ausgetauscht werden



**Es ist besondere Vorsicht beim Berühren der Abdichtung zwischen dem Gehäuse und dem Bügeldeckel geboten. Die Abdichtung besitzt einen eingebauten Edelstahlstreifen, der zu Verletzungen führen kann.**

- die Schrauben sind gleichmäßig und kreuzweise mit einem Drehmomentschlüssel anzuziehen,
- vor erneuter Montage des Ventils an der Rohrleitung muss die Ventilfunktion geprüft und eine Dichtheitsprüfung aller Verbindungen durchgeführt werden. Die Dichtheitsprüfung ist mit Wasser mit einem Druck von 1,5 x Nenndruck des Ventils durchzuführen.

## 9. URSACHEN VON BETRIEBSSTÖRUNGEN UND IHRE BEHEBUNG

- Bei der Ermittlung von Störungsursachen der Armatur müssen unbedingt die Sicherheitsvorschriften beachtet werden.

Störung	Mögliche Ursache	Behebung
Kein Durchfluss	Blenden sind weiterhin vorhanden.	Blenden von den Flanschen entfernen.
Schwacher Durchfluss	Verschmutzter Filter vor dem Ventil.	Filtereinsatz reinigen oder austauschen.
	Verstopfte Rohrleitung.	Rohrleitung überprüfen.
Undichtheit am Ventilsitz	Beschädigter Ventilsitz oder Kegel.	Armatur austauschen. Kontakt mit dem Hersteller oder Lieferanten aufnehmen.
	Medium ist mit Festkörpern verunreinigt.	Armatur reinigen und einen Filter vor dem Ventil montieren.
	Falsch montierter Kegelventil ohne Feder.	Ventil korrekt montieren oder gegen ein Ventil mit Feder austauschen.
Laute Ventilarbeit	Starke turbulente Strömung.	Den Leitungsplan nochmals überprüfen, erforderliche Nachbesserungen vornehmen, eine Drosselung der Strömung einsetzen.
	Ventil zu nahe an der Pumpe oder direkt nach Leitungskrümmung verbaut.	
	Keine Kompensatoren oder gerade Abschnitte, welche die Strömung vor und nach dem Ventil stabilisieren würden.	
	Falsch gewählte Nennweite des Ventils im Verhältnis zum Strömungsvolumen des Mediums.	Entsprechende Nennweite DN des Ventils wählen, eine Drosselung der Strömung einsetzen.

## 10. AUSSERBETRIEBNAHME

Nach Außerbetriebnahme und Demontage von Ventilen dürfen diese nicht gemeinsam mit anderen Abfällen entsorgt werden. Ventile sind aus verwertbaren Stoffen gebaut und müssen an geeigneten Recyclingpunkten entsorgt werden.

## 11. GARANTIEBEDINGUNGEN

ZETKAMA erteilt eine Qualitätsgarantie auf ihre Produkte und sichert ihre korrekte Funktion unter der Voraussetzung, dass ihre Montage entsprechend der Bedieneranleitung erfolgte und sie in Übereinstimmung mit den technischen Spezifikationen und Parametern in den Produktdatenblättern von ZETKAMA betrieben werden. Die Garantiedauer beträgt 18 Monate ab Montagedatum, jedoch nicht länger als 24 Monate ab Verkaufsdatum.

Garantieansprüche verfallen im Fall der Montage von Fremdteilen sowie bei Konstruktionsveränderungen, die seitens der Betreiber unternommen wurden, und bestehen nicht auf gewöhnlichen Verschleiß.

Versteckte Mängel am Produkt sind ZETKAMA vom Betreiber unmittelbar nach ihrer Feststellung anzuzeigen.

Eine Mängelanzeige bedarf der Schriftform.

Postanschrift:

ZETKAMA Sp. z o.o.

ul. 3 Maja12

57-410 Ścinawka Średnia

Telefon +48 74 86 52 100

Fax +48 74 86 52 101

Webseite: [www.zetkama.com.pl](http://www.zetkama.com.pl)