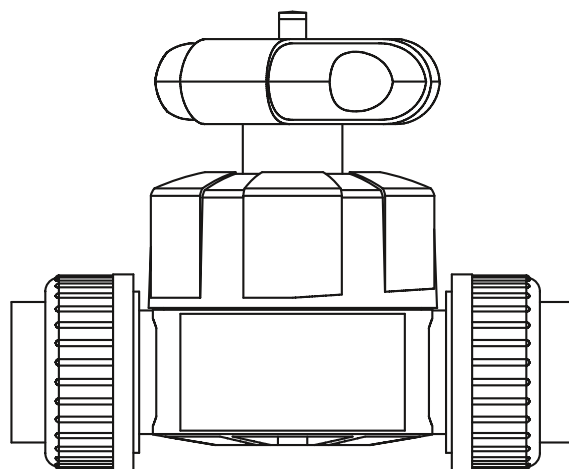


# Membranventil 514, 515, 517, 519 Handmanövrerad

## Användarmanual



Översättning av original användarmanual

**Förbehåll**

Tekniska data är ej bindande. De utgör varken uttryckligen motiverade egenskaper eller garanterade egenskaper eller en garanterad hållbarhet. De kan komma att ändras. Våra allmänna försäljningsvillkor gäller.

## Innehåll

<b>1</b>	<b>Angående detta dokument</b>	<b>7</b>
1.1	Andra aktuella dokument	7
1.2	Symboler	7
1.3	Förkortningar	7
1.4	Termer	7
<b>2</b>	<b>Säkerhetsinformation</b>	<b>8</b>
2.1	Betydelse av signalord	8
2.2	Beakta användarmanualen	8
2.3	Säkerhet och ansvar	8
2.4	Noteringar för service- och driftspersonal	9
<b>3</b>	<b>Produktbeskrivning</b>	<b>10</b>
3.1	Avsedd användning	10
3.2	Användning som ej överensstämmer med avsedd	10
3.3	EG-försäkran om överensstämmelse	10
3.4	Typöversikt	11
3.5	Konstruktion	11
3.6	Identifikation	12
3.7	Tekniska data	13
<b>4</b>	<b>Installation</b>	<b>17</b>
4.1	Förberedelser	17
4.2	Installationsprocess	18
<b>5</b>	<b>Upstart</b>	<b>20</b>
5.1	Förberedelser	20
5.2	Tryckprovning	20
<b>6</b>	<b>Normal drift</b>	<b>21</b>
6.1	Åtgärder under drift	21
6.2	Optisk lägesindikator	22

---

6.3	Handratt	22
<b>7</b>	<b>Service</b>	<b>23</b>
7.1	Allmänt	23
7.2	Demontering	23
7.3	Byte av membran	25
7.4	Byte av tätningar	27
<b>8</b>	<b>Felsökning</b>	<b>30</b>
<b>9</b>	<b>Tillbehör och reservdelar</b>	<b>31</b>
9.1	Tillbehör	31

# 1 Angående detta dokument

## 1.1 Andra aktuella dokument

Dokument	
GF Teknisk Handbok Industri	700671686
Datablad	<a href="http://www.gfps.com/is-manuals-valves">www.gfps.com/is-manuals-valves</a>
Kemisk resistans	<a href="http://www.gfps.com">www.gfps.com</a>

Dessa dokument finns tillgängligt från GF Piping Systems eller under [www.gfps.com](http://www.gfps.com).

## 1.2 Symboler

Symbol	Betyder
•	Listas utan särskild ordning.
▶	Kräver åtgärd: Här måste något göras
1.	Kräver åtgärd i en speciell ordning: Här måste något göras i specificerad ordning.

## 1.3 Förkortningar

Förkortning	Betyder
DN	Nominell dimension
PN	Nominellt tryck

## 1.4 Termer

Term	Betyder
Ventil	Membranventil typ 514, 515, 517, 519.
Medium	Driftsmedium som flödar genom ventilen.

## 2 Säkerhetsinformation

Säkerhetsanvisningarna gäller för användning enligt beskrivningen under "Avsedd användning".

Säkerhetsanvisningarna täcker inte följande fall:

- Tillfälliga händelser som inträffar under installation, drift och service.
- Operatören ansvarar för de lokala och platsrelaterade säkerhetsföreskrifter som gäller.

### 2.1 Betydelse av signalord

I denna användarmanual används varningar för att varna användaren för dödsfall, personskador eller materiella skador. Läs och beakta alltid dessa varningar!

#### **DANGER!**

##### **Överhängande fara!**

Underlåtenhet kan orsaka död eller svåra personskador.

- ▶ Åtgärder för att undvika faran.

#### **WARNING!**

##### **Möjlig fara!**

Underlåtenhet kan orsaka svåra personskador.

- ▶ Åtgärder för att undvika faran.

#### **CAUTION!**

##### **Farlig situation!**

Underlåtenhet kan orsaka mindre personskador.

- ▶ Åtgärder för att undvika faran.

#### **NOTE!**

##### **Farlig situation!**

Underlåtenhet kan orsaka materialskador.

### 2.2 Beakta användarmanualen

Användarmanualen är en del av produkten och en viktig komponent i säkerhetskonceptet.

- ▶ Läs, förstå och beakta användarmanualen.
- ▶ Användarmanualen måste alltid vara tillgänglig vid produkten.
- ▶ Överlämna användarmanualen till alla användare av produkten.

### 2.3 Säkerhet och ansvar

- ▶ Använd endast produkten som avsett, se "Avsedd användning".
- ▶ Använd ej en skadad eller defekt produkt. Byt omedelbart ut skadad produkt.
- ▶ Säkerställ att rörsystemet har installerats professionellt och att det inspekteras regelbundet.
- ▶ Säkerhetsanvisningarna för ventilerna är desamma som för rörsystemet de är installerade i.

## 2.4 Noteringar för service- och driftspersonal

Användarmanualen riktar sig i första hand till följande målgrupper:

### **Driftspersonal**

Operatörerna instrueras i produktens funktion/drift och i att följa säkerhetsanvisningarna

### **Servicepersonal**

Servicepersonalen har fått professionell utbildning för att utföra underhållsarbeten

## **DANGER!**

### **Felaktig hantering!**

Felaktig installation, uppstart eller service kan orsaka person- och materialskador samt äventyra miljön.

- ▶ Produkt och tillbehör får endast driftsättas och demonteras av personer som har nödvändig utbildning, kunskap eller erfarenhet.
- ▶ Utbilda regelbundet personalen i alla frågor som rör bestämmelser om arbetssäkerhet och miljöskydd, särskilt avseende trycksatta rörsystem

## **DANGER!**

### **Användning av farliga och icke godkända medier!**

Ej godkända kemiskt aggressiva eller heta medier kan angripa material, orsaka personskador och äventyra miljön.

Komponenter som ej kommer i kontakt med mediet kan angripas av läckage inuti ventilen.

- ▶ Beakta säkerhetsdatablad och tillämpliga säkerhetsföreskrifter för de medier som används.
- ▶ Kontrollera ventilmaterialens kompatibilitet med mediet.
- ▶ Använd ej icke godkända medier.
- ▶ Kontrollera regelbundet ventilen för slitage och utför service vid behov.
- ▶ Använd lämplig skyddsutrustning.
- ▶ Vid heta medier: Arbeta endast på avkylda system.
- ▶ Vid osäkerhet gällande godkända medier, kontakta GF Piping Systems.

## 3 Produktbeskrivning

### 3.1 Avsedd användning

Membranventiler typ 514, 515, 517 och 519 är uteslutande avsedda att installeras i ett kompatibelt industriellt rörsystem för att stänga av, transportera eller styra flödet av godkända medier.

### 3.2 Användning som ej överensstämmer med avsedd

All annan användning än den som beskrivs i den avsedda användningen är ej tillåten. Om olämpliga produkter installeras eller används i säkerhetsrelevanta applikationer kan oavsiktliga driftsförhållanden uppstå som kan orsaka personskador och/eller materialskador. Använd endast produkten i säkerhetsrelevanta applikationer om denna användning uttryckligen anges och tillåts i produktdokumentationen.

Georg Fischer Piping Systems tar inget ansvar för skador till följd av felaktig användning. Riskerna med felaktig användning ligger enbart hos användaren.

### 3.3 EG-försäkran om överensstämmelse

Tillverkaren Georg Fischer Rohrleitungssysteme AG, 8201 Schaffhausen (Schweiz) förklarar att de industriventiler som anges nedan är tryckbärande anordningar i den mening som avses i EG:s tryckutrustningsdirektiv 2014/68/EU, kategori I, modul A, enligt de angivna harmoniserade konstruktionsstandarderna och uppfyller sådana krav i detta direktiv som gäller för industriventiler. CE-märkningen på industriventilerna indikerar denna överensstämmelse.

Enligt direktivet om tryckbärande anordningar (artikel 4.3) får industriventiler vars DN är mindre än eller lika med 25 ej vara CE-märkta. Det är förbjudet att ta i drift dessa industriventiler tills hela systemet, där industriventilerna är installerade, har deklarerats överensstämma med ovannämnda EG-direktiv .

Ändringar som påverkar de angivna tekniska uppgifterna och den avsedda användningen gör denna försäkran om överensstämmelse eller tillverkarens försäkran ogiltig.

Ytterligare information finns i "GF Planning Fundamentals Industry".

Produktgrupp	Typer	Tilläggsdirektiv och harmoniserade konstruktionsstandarder
Termoplast membranventiler	514, 515, 517, 519	EN ISO 16138


Schaffhausen, December 1, 2021

**Bastian Lübke**

Head of Global R&D

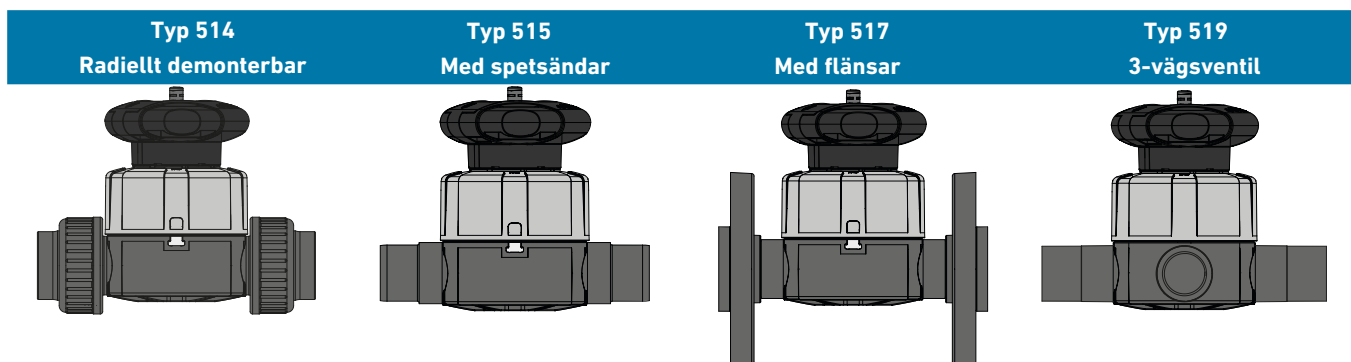
Georg Fischer Piping Systems Ltd.

CH-8201 Schaffhausen (Switzerland)



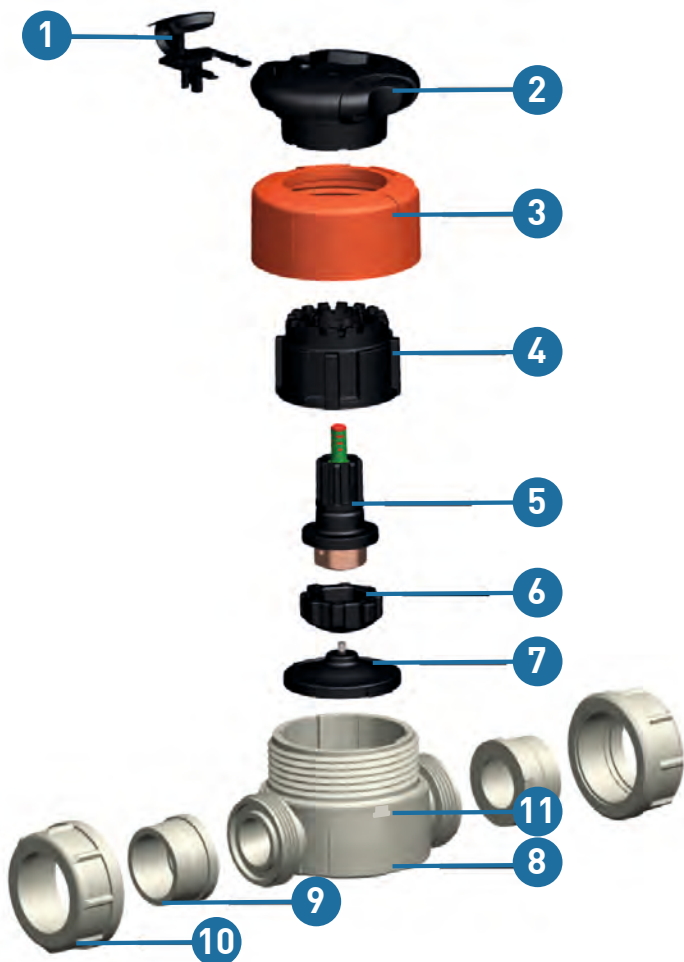


### 3.4 Typöversikt



### 3.5 Konstruktion

Konstruktionen är identisk för de fyra typerna av ventilhus, utom för anslutningarna.

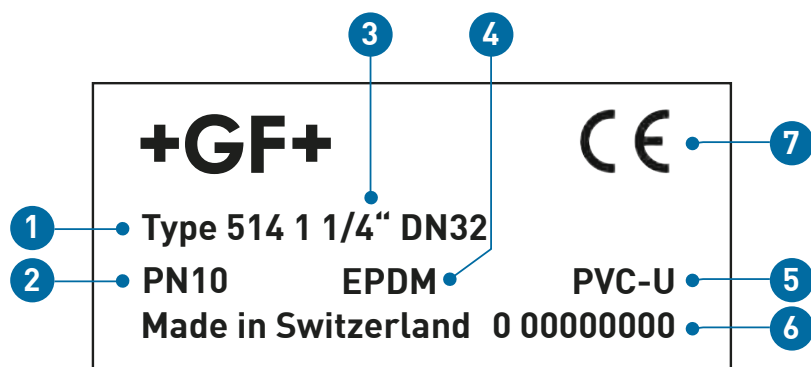


Nr	Betyder
1	Handratt låsanordning
2	Handratt
3	Husmutter
4	Innerhus
5	Spindelenhet inkl. membranållare
6	Tryckstycke
7	Membran
8	Ventilhus
9	Insats
10	Kopplingsmutter
11	Friktionslås

Exempel membranventil typ 514.

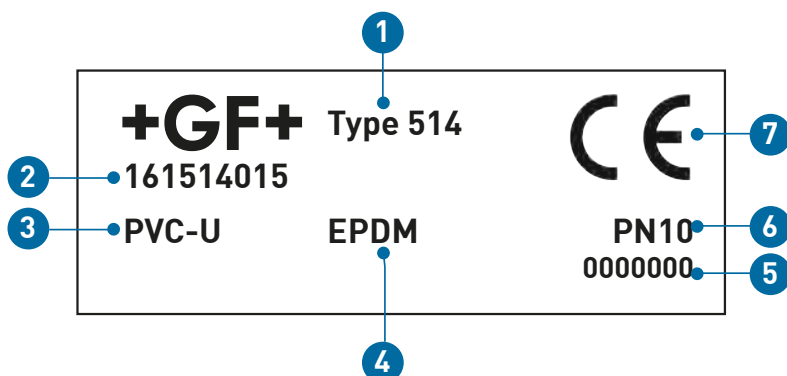
### 3.6 Identifikation

#### 3.6.1 Laserprintad etikett



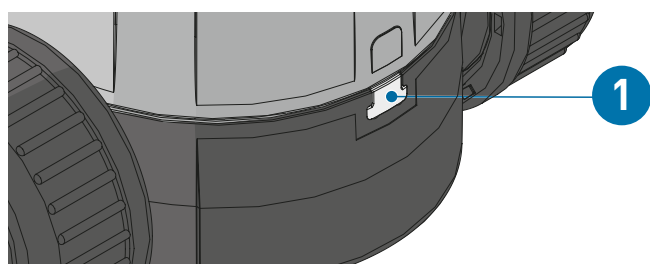
Nr	Betyder
1	Typbeteckning
2	Tryckklass
3	Dimension
4	Membran material
5	Ventilhus material
6	Serienummer
7	CE märkning

#### 3.6.2 Klisteretikett



Nr	Betyder
1	Typbeteckning
2	Artikelnummer
3	Ventilhus material
4	Membran material
5	Serienummer
6	Tryckklass
7	CE märkning

#### 3.6.3 Identifiering membranmaterial



Nr	Betyder
1	Låsbleck

Färgen på låsblecket på ventilhuset indikerar membranmaterialet.

Låsbleck Färg	Membranmaterial	O-ring*
Svart	EPDM	EPDM
Vit	PTFE/EPDM	FKM
Grön	PTFE/FKM	FKM
Röd	FKM	FKM
Blå	NBR	EPDM

\*för typ 514

## 3.7 Tekniska data

### 3.7.1 Specifikationer

Specifikationer		
Tillåtet medium	Vätskor och gasformiga medier som ej negativt påverkar de fysiska och kemiska egenskaperna hos respektive hus och membran material under normal drift. Information om kemisk resistans finns tillgängligt från GF Piping Systems försäljningskontor eller på <a href="http://www.gfps.com">www.gfps.com</a> .	
Dimensioner	Typ 514 d16 – d63	
	Typ 515 d20 – d63	
	Typ 517 d20/DN15 – d63/DN50	
	Typ 519 d20 – d160 x d20 – d63	
Material	Ventilhus	Typ 514 PVC-U, PVC-C, ABS, PP-H, PVDF, PVDF-HP
		Typ 515 PVC-U, PVC-C, ABS, PP-H, PP-N, PVDF, PVDF-HP
		Typ 517 PVC-U, PVC-C, PP-H, PVDF, PVDF-HP
		Typ 519 PP-H, PP-N, PVDF-HP
	Husmutter	PPGF30 för PN10 PPSGF40 för PN16 (endast vattenapplikationer)
	Tätningar <sup>1)</sup>	Membran NBR FKM EPDM PTFE O-ring EPDM FKM EPDM FKM
Tryckklasser	PN10 PVC-U, PVC-C, ABS, PP-H, PP-N, PVDF, PVDF-HP	
	PN16 PVC-U, PVDF, PVDF-HP	
Driftstemperatur	PVC-U	0 till 60°C
	<sup>2)</sup> (Ventilhus material) PVC-C	0 till 80°C
	ABS	-30 till 60°C
	PP	0 till 80°C
	PVDF	-20 till 140°C
Manövervarianter	Handmanövrerad	
	Pneumatisk (se typ DIASTAR)	
	Elektrisk (se typ e-DIASTAR)	
Anslutningar	Typ 514	Gänganslutningar med limmuffar, gängmuffar, svetsmuffar, stumsvetsändar
	Typ 515	Limändar, muffsvetsändar, stumsvetsändar
	Typ 517	Fastflänsar <sup>3)</sup> , lösflänsar
	Typ 519	3-vägs ventil med stumsvetsändar
Godkännanden	ACS, FDA, DIBt	

<sup>1)</sup> Ytterligare kombinationer på begäran.

<sup>2)</sup> Enligt tryck-temperatur diagram i datablad. Det kan finnas avvikelser från temperaturområdet beroende på tätningsmaterialkombination.

<sup>3)</sup> Endast JIS variant.

## 3.7.2 Kv 100-värden

## Typ 514 – 517

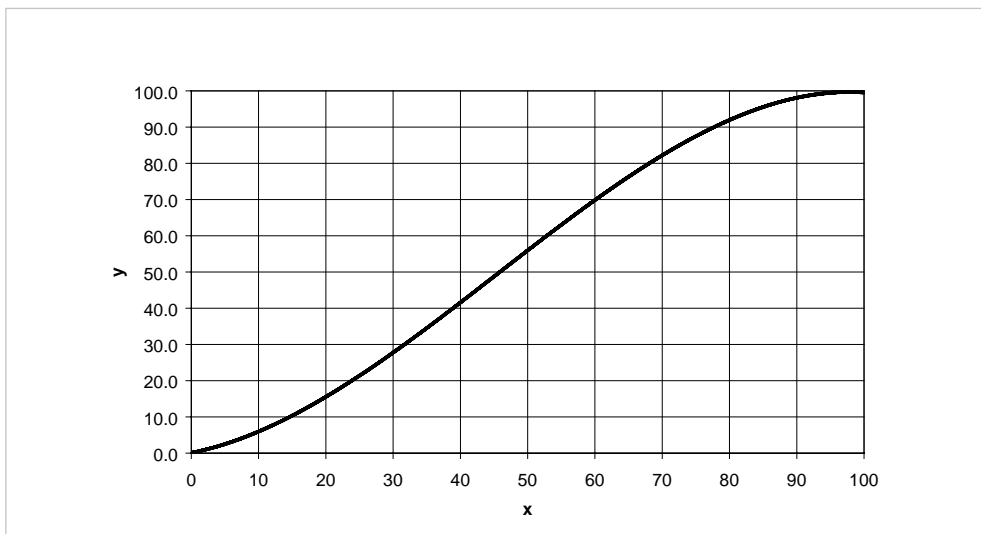
d (mm)	DN (mm)	Tum (")	Kv 100 (l/min)	Cv 100 (US gal./min)	kv 100 (m <sup>3</sup> /h)
20	15	½	125	9	8
25	20	¾	271	19	16
32	25	1	481	33	29
40	32	1 ¼	759	52	45
50	40	1 ½	1263	87	76
63	50	2	1728	119	104

## Typ 519

d (mm)	DN (mm)	Tum (")	Kv 100 (l/min)	Cv 100 (US gal./min)	kv 100 (m <sup>3</sup> /h)
20	15	½	57	4	3
25	20	¾	89	6	5
25	20	¾	118	8	7
32	25	1	80	6	5
32	25	1	105	7	6
32	25	1	231	16	14
40	32	1 ¼	85	6	5
40	32	1 ¼	119	8	7
40	32	1 ¼	153	11	9
40	32	1 ¼	187	13	11
50	40	1 ½	86	6	5
50	40	1 ½	160	11	10
50	40	1 ½	206	14	12
50	40	1 ½	524	36	31
50	40	1 ½	667	46	40
63	50	2	84	6	5
63	50	2	150	11	9
63	50	2	184	13	11
63	50	2	471	32	28
63	50	2	610	42	37
63	50	2	747	52	45
90	80	3	82	6	5
90	80	3	103	7	6
90	80	3	129	9	8
90	80	3	623	43	37
90	80	3	696	48	42
110	100	4	78	5	4
110	100	4	103	7	6
110	100	4	131	9	8
110	100	4	604	42	36
110	100	4	661	46	40
140	125	5	146	10	9
140	125	5	382	26	23
140	125	5	440	30	26
140	125	5	502	35	30
160	150	6	139	10	8
160	150	6	382	26	23
160	150	6	436	30	26
160	150	6	498	34	30

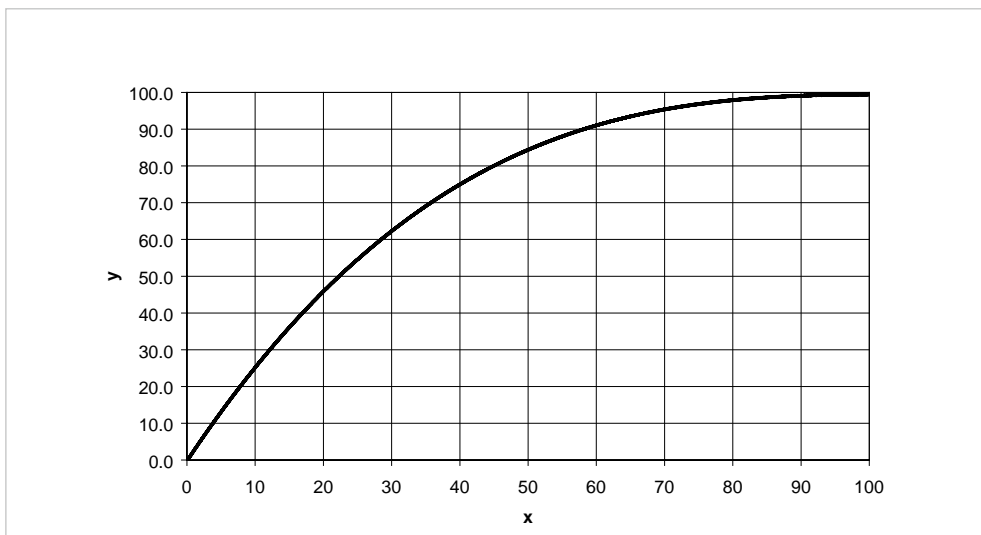
### 3.7.3 Flöde

#### Flödeskaraktistik typ 514-517



x Öppningsgrad (%)  
y Kv, Cv värde (%)

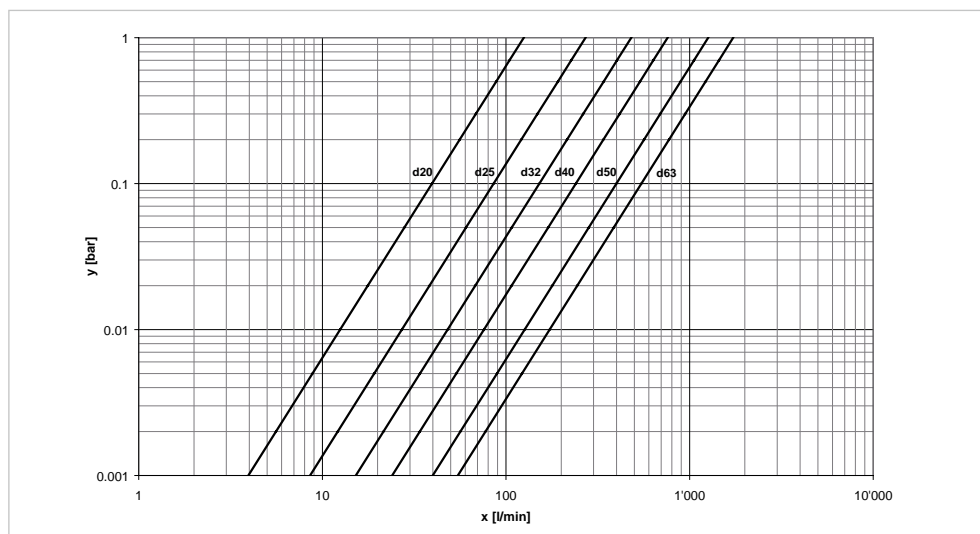
#### Flödeskaraktistik typ 519



x Öppningsgrad (%)  
y Kv, Cv värde (%)

### 3.7.4 Tryckförluster

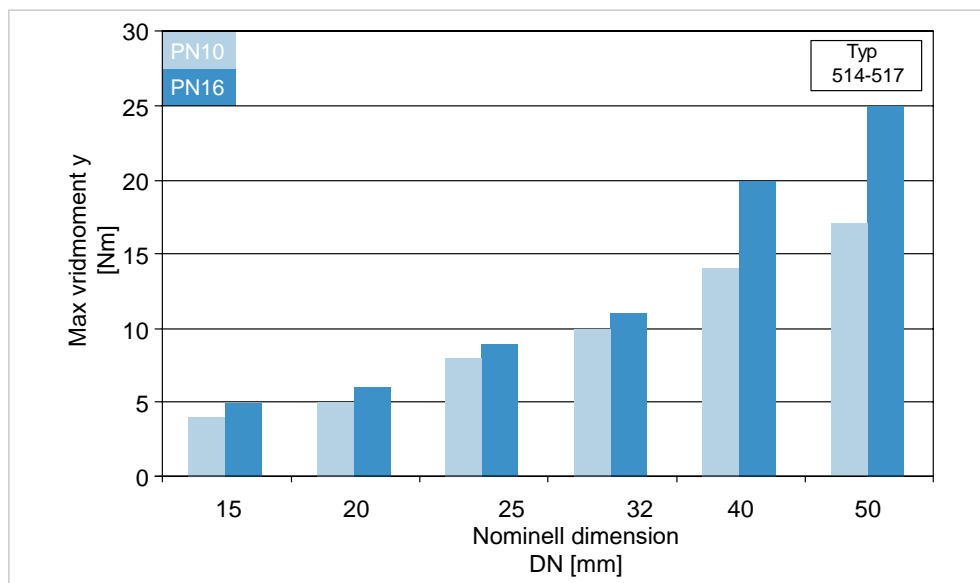
#### Typ 514 – 517



x Flöde  
(l/min)  
y tryckförlust  $\Delta p$   
(bar)

### 3.7.5 Vridmoment

#### Typ 514 – 517



## 4 Installation

### 4.1 Förberedelser

#### DANGER!

##### **Ventilen är ej lämplig för applikationen!**

Ventilen har produktspecifika egenskaper, installationsmått och anslutningar. Användning av en ventil som är olämplig för applikationen kan orsaka person- och materialskador samt äventyra miljön.

- ▶ Kontrollera ventilmaterialens kompatibilitet med mediet.
- ▶ Matcha rörsystemets mått med ventilen enligt typskylten.
- ▶ Säkerställ att tryckklassificering, typ av anslutning och anslutningsdimensioner motsvarar applikationsvillkoren.

##### **Okontrollerat utsläpp av mediet!**

Om trycket i rörsystemet ej har avlastats helt kan mediet strömma ut på ett okontrollerat sätt. Beroende på typ av medium finns risk för skador.

- ▶ Avlasta trycket helt i ledningen innan demontering.
- ▶ Vid skadliga, brandfarliga, heta eller explosiva medier, töm ledningen helt och spola. Eventuella resthalter måste beaktas.
- ▶ Ordna för säker insamling av mediet genom lämpliga åtgärder (t.ex. anslutning av en uppsamlingsbehållare).
- ▶ Töm ventilen i halvöppet läge och samla upp mediet.
- ▶ Farliga medierester kan finnas kvar i ventilen trots tömning.
- ▶ Använd lämplig skyddsutrustning.

#### NOTE!

##### **Felaktig lagring och transport!**

Felaktig hantering kan försämra produktens funktionella egenskaper och kvalitet.

- ▶ Förvara och transportera produkten i oöppnad originalförpackning.
- ▶ Skydda mot skadlig fysisk påverkan som ljus, damm, värme, fukt, UV-strålning och mekanisk påverkan.
- ▶ Förvara i öppet läge (leveransutförande).
- ▶ Kontrollera om det finns allmänna skador före installationen.
- ▶ Ta inte bort originalförpackningen förrän omedelbart före installationen.
- ▶ Ventiler med ett identifierbart fel får ej installeras.

## 4.2 Installationsprocess

- ▶ Installera alltid ventilen i öppet läge.

### DANGER!

#### Användning av farliga och icke godkända medier!

Ej godkända kemiskt aggressiva eller heta medier kan angripa material, orsaka personskador och äventyra miljön.

Komponenter som ej kommer i kontakt med mediet kan angripas av läckage inuti ventilen.

- ▶ Beakta säkerhetsdatablad och tillämpliga säkerhetsföreskrifter för de medier som används.
- ▶ Kontrollera ventilmaterialens kompatibilitet med mediet.
- ▶ Använd ej icke godkända medier.
- ▶ Kontrollera regelbundet ventilen för slitage och utför service vid behov.
- ▶ Använd lämplig skyddsutrustning.
- ▶ Vid heta medier: Arbeta endast på nedkylda system.
- ▶ Vid osäkerhet gällande godkända medier, kontakta GF Piping Systems.

#### Termiska expansionskrafter på rörsystemet!

Att förhindra termisk expansion under temperaturförändringar resulterar i axiella eller böjkrakter. Rörsystem och ventiler kan skadas.

- ▶ Säkerställ att krafterna absorberas av lämpliga fixpunkter före eller bakom ventilen.

### CAUTION!

#### Skador på grund av ökat vridmoment!

Risk för person- eller materialskador på grund av användning av ej godkända hjälpmedel för att öka vridmomentet.

- ▶ Använd endast ventilen med de avsedda manöveralternativen (handspak, växel och manöverdon) enligt det vridmoment som anges i den tekniska dokumentationen.
- ▶ Montera ventilen som en fixpunkt eller fäst det tillhörande röret direkt uppströms och nedströms om ventilen med tillhörande klammer.
- ▶ Om ökat vridmoment uppstår, kontrollera ventilen för skador och slitage.

### CAUTION!

#### Röret är ej i linje!

Risk för personskador och/eller materialskador vid läckage i rörsystemet på grund av spänningskrafter i rörsystemet.

- ▶ Säkerställ att ventilen och röret är i linje med varandra.

### 4.2.1 Radiellt monterbar och demonterbar ventil

#### Alla material med ventilhus typ 514

1. Lossa kopplingsmuttrarna och skjut dem på de avsedda rörändarna.
2. Beroende på fogtyp - limning, gängning eller svetsning - av anslutningsdelarna på rörändarna (se GF Planning Fundamentals Industri - Lim-/svetsanslutningar).
3. Placera membranventilen mellan anslutningsdelarna.
4. Dra åt kopplingsmuttrarna manuellt.

### WARNING!

#### Dra åt kopplingsmuttrarna upp till DN50 endast för hand!

Risk för person- /materialsador på grund av läckande vätskor orsakade av för hårt åtdragna eller defekta kopplingsmuttrar.

- ▶ Dra åt kopplingsmuttrarna upp till DN50 endast för hand, utan hjälpverktyg.
- ▶ Dra åt kopplingsmuttrarna från DN50 med en remnyckel enligt det åtdragningsmoment som anges i den tekniska dokumentationen.

### 4.2.2 Limfogning

#### PVC-U, PVC-C och ABS - typ 514, 515

Foga endast identiska material. Efter härdningstiden spola rörledningssektionen med vatten utan tryck (se kapitel "Fogningsteknik" i GF Planning Fundamentals Industri).



 **WARNING!****Fogning av ej kompatibla material!**

Risk för person-/materialsador på grund av läckage i rörsystemet orsakat av fogning av olika ej kompatibla material.

- ▶ Endast identiska material får sammanfogas med limning.
- ▶ Rörledningssektioner med limfogar måste spolras med vatten utan tryck så snart som möjligt efter att fogningen har slutförts.

#### 4.2.3 Svetsfogning

**PP-H, PP-N, PVDF, PVDF-HP - typ 514, 515, 519**

Foga endast identiska material (se kapitel "Fogningsteknik" i GF Planning Fundamentals Industri).

 **WARNING!****Fogning av ej kompatibla material!**

Risk för person-/materialsador på grund av läckage i rörsystemet orsakat av fogning av olika ej kompatibla material.

- ▶ Endast identiska material får sammanfogas med svetsning.

#### 4.2.4 Flänsanslutning

**Alla material med ventilhus typ 517**

För bultarnas åtdragningsmoment, se GF Planning Fundamentals Industri.

 **CAUTION!****Läckande flänsanslutning!**

Risk för person-/materialsador på grund av läckage i rörsystemet.

- ▶ Kontrollera regelbundet att mediet ej läcker ut.
- ▶ Om mediet läcker ut vid flänsanslutningarna måste de dras åt igen.

**Förorenade fogtytor!**

Risk för personsador vid kontakt med mediet på grund av läckande anslutningar.

- ▶ Skydda fogtytor och anslutningsdelar från sador och förorening, särskilt från hårda eller skarpkantade partiklar.

## 5 Uppstart

### 5.1 Förberedelser

1. Kontrollera funktionen: Stäng och öppna ventilen.
2. Spola rörsystemet.

### 5.2 Tryckprovning

Samma instruktioner gäller för tryckprovning av ventiler som för rör (se kapitel "Installation" i GF Planning Fundamentals Industri).

1. Kontrollera att alla ventiler är i önskat öppet eller stängt läge.
2. Fyll rörsystemet med testmedium och avlufta det försiktigt.
3. Bygg upp provningstrycket.
4. Ventilerna och anslutningarna ska kontrolleras att de är täta under tryckprovningen.
5. Efter framgångsrik läckagetest: avlägsna testmediet.
6. Dokumentera resultatet.



#### Rörssystemet är ej tätt!

Läckande anslutningar kan orsaka att mediet tränger ut och orsakar egendomsskador och personskador samt äventyrar miljön.

- ▶ Kontrollera anslutningarnas täthet innan uppstart.
- ▶ Kontrollera regelbundet att mediet ej läcker ut.
- ▶ Använd lämplig skyddsutrustning.

#### Trycket är för högt!

Överskridande av det max tillåtna trycket kan skada rörsystemet, vilket gör att mediet strömmar ut och orsakar person- och materialskador samt äventyrar miljön.

- ▶ Komponenten i rörsystemet med lägst PN bestämmer det högsta tillåtna provningstrycket i ledningssektionen.
- ▶ Vidta åtgärder för att förhindra tryckslag.
- ▶ Använd lämplig skyddsutrustning.

#### Max tillåtet provningstryck!

För tryckprovning av ventiler i öppet läge gäller samma instruktioner som för rörsystemet (max 1,5 x PN, och max PN + 5 bar), men vid tryckprovning i stängt ventilläge får provningstrycket ej överstiga max 1,1 x PN.

- ▶ För detaljinformation, se Georg Fischer Planning Fundamentals.
- ▶ Efter framgångsrik tryckprovning: avlägsna testmediet.
- ▶ Dokumentera resultatet.

## 6 Normal drift

### 6.1 Åtgärder under drift

#### DANGER!

##### **Användning av farliga och icke godkända medier!**

Ej godkända kemiskt aggressiva eller heta medier kan angripa material, orsaka personskador och äventyra miljön.

Komponenter som ej kommer i kontakt med mediet kan angripas av läckage inuti ventilen

- ▶ Beakta säkerhetsdatablad och tillämpliga säkerhetsföreskrifter för de medier som används.
- ▶ Kontrollera ventilmaterialens kompatibilitet med mediet.
- ▶ Använd ej icke godkända medier.
- ▶ Kontrollera regelbundet ventilen för slitage och utför service vid behov.
- ▶ Använd lämplig skyddsutrustning.
- ▶ Vid heta medier: Arbeta endast på avkylda system.
  
- ▶ Vid osäkerhet gällande godkända medier, kontakta GF Piping Systems.

##### **Användning av farliga och diffuserande medier!**

Mycket aggressiva kemiska medier kan attackera material, orsaka personskador och äventyra miljön. Komponenter som ej kommer i kontakt med mediet kan attackeras av läckage och diffusion, vilket kan få husmuttern att brista.

- ▶ För applikationer med farliga och diffuserande medier rekommenderas kontakt med den ansvarige GF-representanten.
- ▶ En visuell regelbunden inspektion av alla komponenter i membranventilen rekommenderas. För detta ändamål måste ventilen tömmas helt, avinstalleras och demonteras.
- ▶ Använd lämplig skyddsutrustning.

##### **Användning som ändventil med farligt medium!**

Då ventilen används som ändventil kan aggressivt medium strömma ut på ett okontrollerat sätt och orsaka person- och materialskador samt äventyra miljön.

- ▶ Tryckavlasta rörsystemet innan ventilen öppnas.
- ▶ Öppna endast ändventilen om mediet kan samlas upp på ett säkert sätt.
- ▶ Använd lämplig skyddsutrustning.

##### **Rörsystemet är ej tätt!**

Läckande anslutningar kan orsaka att mediet strömmar ut och orsakar person- och materialskador samt äventyrar miljön.

- ▶ Kontrollera anslutningarnas täthet innan uppstart.
- ▶ Kontrollera regelbundet att mediet ej läcker ut.
- ▶ Använd lämplig skyddsutrustning.

#### CAUTION!

##### **Skador på grund av ökat vridmoment!**

Risk för person- eller materialskador på grund av användning av ej godkända hjälpmedel för att öka vridmomentet.

- ▶ Manövrera ventilen endast med avsett moment, se Vridmoment i tekniska data.
- ▶ Manövrera ratten endast för hand.
- ▶ Installera ventilen som en fixpunkt eller montera anslutande rör direkt uppströms och nedströms ventilen.
- ▶ Kontrollera om det finns skador och slitage om ökat vridmoment skulle uppstå.

## ⚠ NOTE!

### Kavitation bör undvikas!

Kavitation kan orsaka skador på komponenter i membranventilen.

- ▶ Använd ventilen under optimala förhållanden.

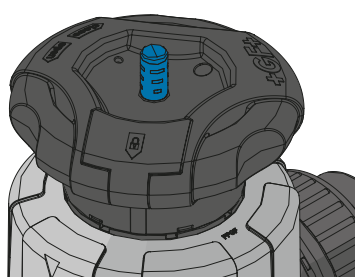
### Ventilen har fastnat!

Ventiler som är i samma läge hela tiden kan fastna.

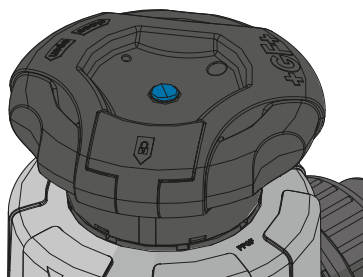
- ▶ Manövrera ventilen minst 1-2 gånger om året för att kontrollera korrekt funktion.

## 6.2 Optisk lägesindikator

Handratten används för att öppna (moturs) eller stänga (medurs) ventilen. Den optiska lägesindikatorn visar ventilens läge.



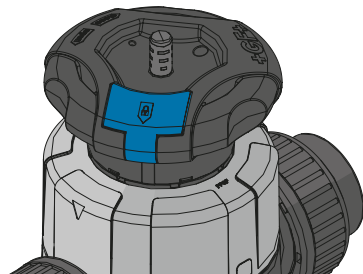
Ventil öppen



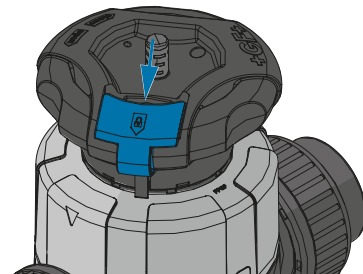
Ventilstängd

## 6.3 Handratt

Handratten kan säkras mot oavsiktlig användning via spärren.

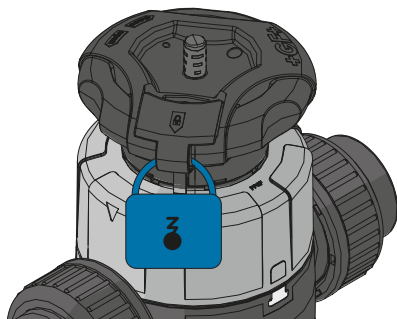


Handratt ej spärrad



Handratt spärrad

Spärren kan låsas med ett hänglås



Handratt låst med ett hänglås

## ⚠ CAUTION!

### Demontera ej handratten under drift!

Demontering av handratten under drift gör det omöjligt att använda ventilen, vilket resulterar i risk för materialsskador.

- ▶ Ventilen får endast användas med monterad handratt.

## 7 Service

### 7.1 Allmänt

#### **WARNING!**

##### **Kontrollera regelbundet för slitage!**

Komponenter som kommer i kontakt med mediet under drift utsätts för slitage. Frekventa lägesändringar, användning av aggressiva kemikalier eller förorenat medium resulterar i att frekvent service är nödvändig.

- ▶ Regelbunden implementering av visuella och funktionella inspektioner av ventilen som motsvarar användningsförhållandena och riskpotentialen hjälper till att förhindra läckage och skador.
- ▶ Demontera och kontrollera ventilen invändigt för slitage med lämpligt intervall.
- ▶ Ändra serviceintervallen efter användningsförhållandena och den resulterande belastningen på ventilen.
- ▶ Komponenter där ventilen slits invändigt ska bytas ut omedelbart.
- ▶ Använd lämplig skyddsutrustning.

##### **Läckande tätningar!**

Risk för skador av utströmmande medium på grund av skadade, åldrade eller felaktigt smorda tätningar.

- ▶ Förvara tätningar om möjligt på en sval (rumstemperatur), torr och mörk plats.
- ▶ Före installation måste tätningarna kontrolleras för eventuella åldringsskador, såsom sprickor och förhårdnader.
- ▶ Inspektera regelbundet för skador och byt ut tätningarna vid behov.
- ▶ Smörj tätningarna med silikon eller Polyolbaserat fett. Använd ej mineraloljebaserade fetter eller vaselin (Petrolatum).
- ▶ Observera tillverkarens speciella anvisningar för silikonfria ventiler (paint-compatible valves, LABS rengjorda).

##### **Smörj ej husmuttern!**

Användning av fett, särskilt på amorf plast, kan orsaka spänningssprickor på ventilhuset. Det kan få konsekvenser efter kontakt med farligt medium. Ventilens funktion kan ej längre garanteras.

- ▶ Använd ej fett på den gängade anslutningen mellan husmuttern och ventilhuset.

### 7.2 Demontering

#### **DANGER!**

##### **Okontrollerat utsläpp av mediet!**

Om trycket i rörsystemet ej har helt avlastats kan mediet strömma ut okontrollerat. Beroende på medietyp kan skaderisk finnas.

- ▶ Avlasta trycket helt i ledningen innan demontering.
- ▶ Vid skadliga, brandfarliga, heta eller explosiva medier, töm ledningen helt och spola. Eventuella resthalter måste beaktas.
- ▶ Ordna för säker insamling av mediet genom lämpliga åtgärder (t.ex. anslutning av en uppsamlingsbehållare).
- ▶ Töm ventilen i halvöppet läge och samla upp mediet
- ▶ Farliga medierester kan finnas kvar i ventilen trots tömning.
- ▶ Använd lämplig skyddsutrustning.

 **DANGER!****Användning av farliga och icke godkända medier!**

Ej godkända kemiskt aggressiva eller heta medier kan angripa material, orsaka personskador och äventyra miljön.

Komponenter som ej kommer i kontakt med mediet kan angripas av läckage inuti ventilen.

- ▶ Beakta säkerhetsdatablad och tillämpliga säkerhetsföreskrifter för de medier som används.
- ▶ Kontrollera ventilmaterialens kompatibilitet med mediet.
- ▶ Använd ej icke godkända medier.
- ▶ Kontrollera regelbundet ventilen för slitage och utför service vid behov.
- ▶ Använd lämplig skyddsutrustning.
- ▶ Vid heta medier: Arbeta endast på avkylda system.
- ▶ Vid osäkerhet gällande godkända medier, kontakta GF Piping Systems.

### 7.3 Byte av membran

Frekvensen för att byta membran beror på antalet manövercykler och det använda mediet. Membranet kan kontrolleras genom att demontera överdelen.

#### NOTE!

##### Membranet är en förbrukningsdetalj!

Vid frekvent användning blir membranet slitet och behöver bytas ofta. Slitna eller skadade membran kan orsaka person- eller materialskador.

- ▶ Membran och tätningar bör kontrolleras och bytas ut beroende på belastning och användningsintensitet.
- ▶ Byt endast ut membran som är kompatibelt med ventilen enligt typskylten.

#### CAUTION!

##### Byt ut hela membransatsen!

Om PTFE-membran med EPDM eller FKM används måste båda membranerna bytas.

- ▶ Säkerställ att båda membranerna byts ut.
1. Tryckavlasta och töm ledningen.
  2. Ställ ventilen i "ÖPPET" läge.
  3. Gånga försiktigt av husmuttern med en remnyckel (finns separat).



#### CAUTION!

##### Felaktigt verktyg för husmuttern!

Användning av inkompatibla verktyg kan skada husmuttern. Utströmmande medium kan orsaka person- och materialskador.

- ▶ Lossa och dra åt husmuttern endast med en remnyckel eller kroknyckel.
4. Vrid två varv med handratten medan innerhuset fixeras för att frigöra membranet. Fixera innerhuset och demontera membranet från innerhuset genom att vrida moturs.



#### NOTE!

##### Brott på lägesindikatorstiftet!

Om spindelensheten är helt utgångad med handratten kan lägesindikatorstiftet brytas sönder. Detta innebär att ventilläget ej längre kan visas.

- ▶ Vrid endast max två varv på handratten för att lossa membranet från det innerhuset.
- ▶ Om lägesindikatorstiftet bryts sönder måste det bytas ut.

5. Håll i handratten medan ett nytt membran för hand medurs gängas fast i innerhuset. Lossa sedan med minst 90° och placera membranets klackar exakt mellan de smala styrningarna i innerhuset.



## WARNING!

### Membranet monterat felaktigt!

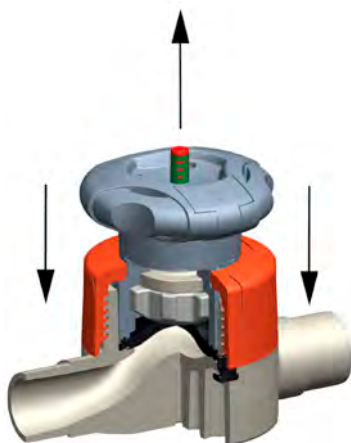
Om membranet ej är korrekt ingångat i innerhuset enligt specifikation kan läckor och materialskador uppstå. Ventilens funktion garanteras ej längre.

- Montera membranet korrekt i innerhuset.

6. Om membranmaterialet är ändrat: Lossa och demontera låsblecket på ventilhuset med hjälp av en skruvmejsel. Tryck in det nya låsblecket.



7. Placera ventilhusets överdel i öppet läge.



## DANGER!

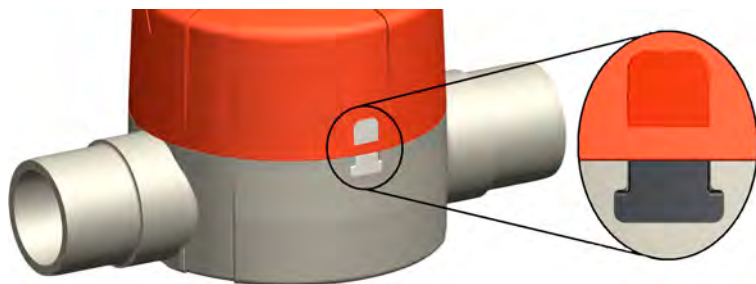
### Smörj ej husmuttern!

Användning av fett, särskilt på amorf plast, kan orsaka spänningssprickor på ventilhuset. Det kan få konsekvenser efter kontakt med farligt medium. Ventilens funktion kan ej längre garanteras.

- Använd ej fett på den gängade anslutningen mellan husmuttern och ventilhuset.



8. Dra åt husmuttern med remnyckeln tills ett mellanrum på 0,5 till 1 mm uppnås mellan ventilhuset och husmuttern och den halvcirkelformade indikatorn på husmuttern är i linje med låsblecket på ventilhuset.



## 7.4 Byte av tätningar

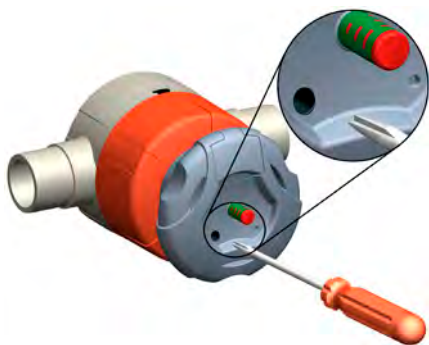
### **WARNING!**

#### Läckande tätningar!

Risk för skador av utströmmande medium på grund av skadade, åldrade eller felaktigt smorda tätningar.

- ▶ Förvara tätningar om möjligt på en sval (rumstemperatur), torr och mörk plats.
- ▶ Före installation måste tätningarna kontrolleras för eventuella åldringsskador, såsom sprickor och förhårdnader.
- ▶ Inspektera regelbundet för skador och byt ut tätningarna vid behov.
- ▶ Smörj tätningarna med silikon eller Polyolbaserat fett. Använd ej mineraloljebaserade fetter eller vaselin (Petrolatum).
- ▶ Observera tillverkarens speciella anvisningar för silikonfria ventiler (paint-compatible valves, LABS rengjorda).

1. Tryckavlasta och töm ledningen.
2. Om nödvändigt, lås upp handratten (tryck in spärren).
3. Ställ ventilen i "ÖPPET" läge.
4. Lossa handrattens fixering: Tryck skruvmejseln (kryss, Pozidriv, TORX max Ø 4mm) försiktigt in i den största runda öppningen på handratten
5. Ta bort skruvmejsel och handratt. Dra ut skruvmejseln.



6. Gånga försiktigt av husmuttern med remnyckeln (finns separat). Friktionslåsets lossning hörs tydligt när det öppnas med remnyckeln.

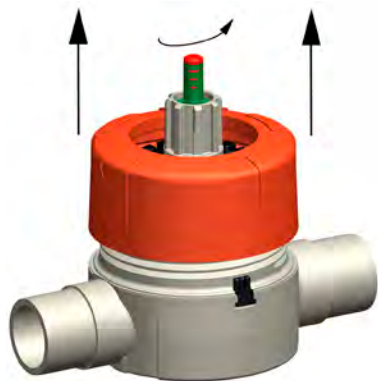
### **CAUTION!**

#### Felaktigt verktyg för husmuttern!

Användning av inkompatibla verktyg kan skada husmuttern. Utströmmande medium kan orsaka person- och materialskador.

- ▶ Lossa och dra åt husmuttern endast med en remnyckel eller kroknyckel.

7. Demontera husmuttern.

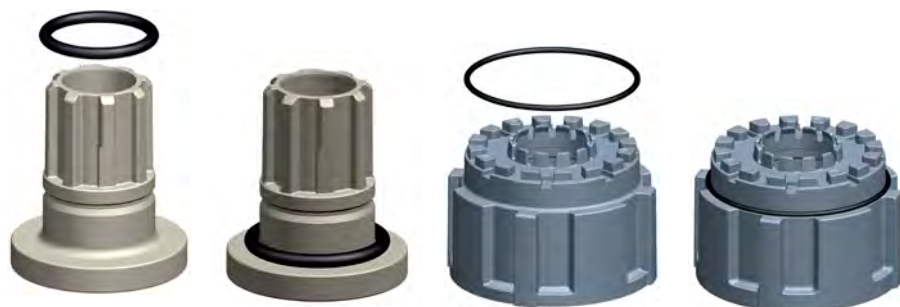


8. Demontera innerhuset och spindelenheten från ventilhuset.

9. Demontera spindelenheten från ventilhuset med ett lätt tryck på lägesindikatorstiftet.



10. Smörj alla O-ringar med silikonfett innan montering. Byt O-ringar på spindelmutter och innerhus.



## WARNING!

### Läckande tätningar!

Risk för skador av utströmmande medium på grund av skadade, åldrade eller felaktigt smorda tätningar.

- ▶ Förvara tätningar om möjligt på en sval (rumstemperatur), torr och mörk plats.
- ▶ Före installation måste tätningarna kontrolleras för eventuella åldringsskador, såsom sprickor och förhårdnader.
- ▶ Inspektera regelbundet för skador och byt ut tätningarna vid behov.
- ▶ Smörj tätningarna med silikon eller Polyolbaserat fett. Använd ej mineralolja-baserade fetter eller vaselin (Petrolatum).
- ▶ Observera tillverkarens speciella anvisningar för silikonfria ventiler (paint-compatible valves, LABS rengjorda).

11. Gänga ut indikatorstiftet ur spindelmuttern. Gänga för hand in nytt lägesindikatorstift med O-ring i spindelmuttern.



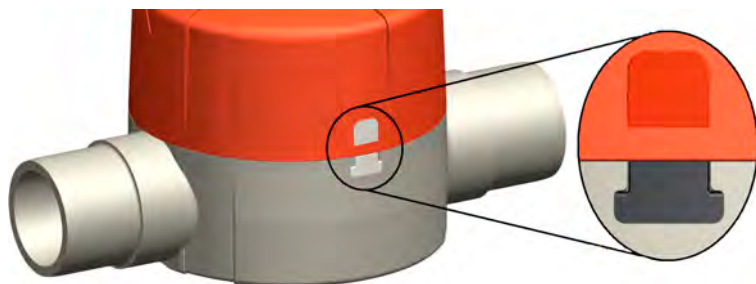
### ⚠ NOTE!

- Gängorna på lägesindikatorstiftet är mekaniskt säkrade, då det är svårt att gänga loss de första varven.
- Vid montering av lägesindikatorstiftet: Spindelmuttern måste vara helt ingängad i spindeln.

12. Ytterligare montering av spindelenheten görs i omvänd ordning.

13. Placera membranets klackar exakt mellan de smala styrskenorna i innerhuset.

14. Dra åt husmuttern med remnyckeln tills ett mellanrum på 0,5 till 1 mm uppnås mellan ventilhuset och husmuttern och den halvcirkelformade indikatorn på husmuttern är i linje med låsblecket på ventilhuset..



### ⚠ DANGER!

#### Smörj ej husmuttern!

Användning av fett, särskilt på amorf plast, kan orsaka spänningssprickor på ventilhuset. Det kan få konsekvenser efter kontakt med farligt medium. Ventilens funktion kan ej längre garanteras.

- Använd ej fett på den gängade anslutningen mellan husmuttern och ventilhuset.

15. Placera handratten och vrid den minst 2 gånger; det hörs tydligt då den fäster.

## 8 Felsökning

Fel	Möjlig orsak	Åtgärd
Läckage på utsidan av flänsanslutningen	Temperaturförändring	► Dra åt anslutningen och byt ut tätningen vid behov.
	Tätning defekt	► Byt ut tätning.
Läckage på utsidan av kopplingsmuttern	Lös anslutning av kopplingsmutter och ventilhus	► Dra åt anslutningen för hand.
	Tätning defekt	► Byt ut tätning.
Läckage i anslutningen mellan ventilhus och husmutter	Husmuttern ej korrekt åtdragen	► Dra åt husmuttern.
	Membran utslitet	► Byt ut membran.
	Ventilhus defekt	► Kontrollera ventilhuset för skador och byt ut vid behov.
	Membranet ej korrekt monterat/uppriktat	► Kontrollera att membranet är korrekt monterat.
Säteläckage/genomgående hålläckage	Membran utslitet	► Byt ut membran.
Läckage vid lägesindikatorstiftet	Förslitning av tätningar eller membran	► Byt ut spindel och kolvtätningar.
		► Byt ut membran.
Membranventilen stänger ej helt	Trycket i rörsystemet för högt	► Använd ventilen endast inom specificerade data.
	Främmande föremål mellan membran och ventilhus	► Ta bort främmande föremål och kontrollera ventilhuset och membranet för skador.
	Komponenter defekta	► Kontrollera ventilhus och membran för skador och byt ut vid behov.
Membranventilen öppnar ej helt	Membranet ej korrekt monterat/uppriktat	► Kontrollera att membranet är korrekt monterat.
Ventilmanövreringen är trög	Förslitning av spindel eller tätningar	► Byt ut tätningar och vid behov funktionsdetaljer.
Röret och/eller membranventilen deformeras eller expanderar.	Rörkrafterna är för stora	► Förbättra rörstödet.
Förtida slitage på membranventilen eller enskilda delar.	Material är ej tillräckligt motståndskraftigt	► Välj lämpliga material, se GF Planning Fundamentals Industri.
	Mediet är förorenat	► Kontrollera/rengör mediet för förorening.
Vit missfärgning på husmuttern	Kemikalieskada	► Omedelbart membranbyte av alla slitna komponenter under alla angivna säkerhetsförfaranden.

## 9 Tillbehör och reservdelar

### CAUTION!

#### Gör inga ändringar på produkten!

Materialsador och/eller risk för personsador på grund av modifieringar av produkten eller inkompatibla reservdelar.

- ▶ Gör inga invändiga eller utvändiga ändringar.
- ▶ Säkra systemet/enheten mot oavsiktlig drift
- ▶ Använd endast original reservdelar från GF Piping Systems med specifikationerna enligt typskylten.
- ▶ Använd ej defekta reservdelar.

### CAUTION!

#### Felaktiga reservdelar!

Vid byte får endast originalreservdelar från GF Piping Systems avsedda för ventiltypen användas.

- ▶ Använd endast original reservdelar från GF Piping Systems med specifikationerna enligt typskylten.

### 9.1 Tillbehör

- Eftermontering med elektriskt eller pneumatiskt manöverdon
- Elektrisk lägesindikator med brytare typ AgNi och Au
- Konvertering till trycksäkert hus
- Remnyckel

# Hemma över hela världen

Våra försäljningsbolag och representanter säkerställer lokal kundsupport i över 100 länder.

[www.gfps.com](http://www.gfps.com)

## Argentina / Southern South America

Georg Fischer Central Plastics Sudamérica S.R.L.  
Buenos Aires / Argentina  
Phone +54 11 4512 02 90  
[gfccentral.ps.ar@georgfischer.com](mailto:gfccentral.ps.ar@georgfischer.com)  
[www.gfps.com/ar](http://www.gfps.com/ar)

## Australia

Georg Fischer Pty Ltd  
Riverwood NSW 2210  
Phone +61 (0) 2 9502 8000  
[australia.ps@georgfischer.com](mailto:australia.ps@georgfischer.com)  
[www.gfps.com/au](http://www.gfps.com/au)

## Austria

Georg Fischer Rohrleitungssysteme GmbH  
3130 Herzogenburg  
Phone +43 (0) 2782 856 43-0  
[austria.ps@georgfischer.com](mailto:austria.ps@georgfischer.com)  
[www.gfps.com/at](http://www.gfps.com/at)

## Belgium / Luxembourg

Georg Fischer NV/SA  
1600 Sint-Pieters-Leeuw / Belgium  
Phone +32 (0) 2 556 40 20  
Fax +32 (0) 2 524 34 26  
[be.ps@georgfischer.com](mailto:be.ps@georgfischer.com)  
[www.gfps.com/be](http://www.gfps.com/be)

## Brazil

Georg Fischer Sist. de Tub. Ltda.  
04571-020 São Paulo/SP  
Phone +55 (0) 11 5525 1311  
[br.ps@georgfischer.com](mailto:br.ps@georgfischer.com)  
[www.gfps.com/br](http://www.gfps.com/br)

## Canada

Georg Fischer Piping Systems Ltd  
Mississauga, ON L5T 2B2  
Phone +1 (905) 670 8005  
Fax +1 (905) 670 8513  
[ca.ps@georgfischer.com](mailto:ca.ps@georgfischer.com)  
[www.gfps.com/ca](http://www.gfps.com/ca)

## China

Georg Fischer Piping Systems Ltd  
Shanghai 201319  
Phone +86 21 3899 3899  
[china.ps@georgfischer.com](mailto:china.ps@georgfischer.com)  
[www.gfps.com/cn](http://www.gfps.com/cn)

## Denmark / Iceland

Georg Fischer A/S  
2630 Taastrup / Denmark  
Phone +45 (0) 70 22 19 75  
[info.dk.ps@georgfischer.com](mailto:info.dk.ps@georgfischer.com)  
[www.gfps.com/dk](http://www.gfps.com/dk)

## Finland

Georg Fischer AB  
01510 Vantaa  
Phone +358 (0) 9 586 58 25  
Fax +358 (0) 9 586 58 29  
[info.fi.ps@georgfischer.com](mailto:info.fi.ps@georgfischer.com)  
[www.gfps.com/fin](http://www.gfps.com/fin)

## France

Georg Fischer SAS  
95932 Roissy Charles de Gaulle Cedex  
Phone +33 (0) 1 41 84 68 84  
[fr.ps@georgfischer.com](mailto:fr.ps@georgfischer.com)  
[www.gfps.com/fr](http://www.gfps.com/fr)

## Germany

Georg Fischer GmbH  
73095 Albershausen  
Phone +49 (0) 7161 302 0  
[info.de.ps@georgfischer.com](mailto:info.de.ps@georgfischer.com)  
[www.gfps.com/de](http://www.gfps.com/de)

## India

Georg Fischer Piping Systems Pvt. Ltd  
400 083 Mumbai  
Phone +91 22 4007 2000  
Fax +91 22 4007 2020  
[branchoffice@georgfischer.com](mailto:branchoffice@georgfischer.com)  
[www.gfps.com/in](http://www.gfps.com/in)

## Indonesia

PT Georg Fischer Indonesia  
Karawang 41371, Jawa Barat  
Phone +62 267 432 044  
Fax +62 267 431 857  
[indonesia.ps@georgfischer.com](mailto:indonesia.ps@georgfischer.com)  
[www.gfps.com/id](http://www.gfps.com/id)

## Italy

Georg Fischer S.p.A.  
20864 Agrate Brianza (MB)  
Phone +39 02 921 86 1  
Fax +39 02 921 86 24 7  
[it.ps@georgfischer.com](mailto:it.ps@georgfischer.com)  
[www.gfps.com/it](http://www.gfps.com/it)

## Japan

Georg Fischer Ltd  
530-0003 Osaka  
Phone +81 (0) 6 6341 2451  
[jp.ps@georgfischer.com](mailto:jp.ps@georgfischer.com)  
[www.gfps.com/jp](http://www.gfps.com/jp)

## Korea

Georg Fischer Korea Co. Ltd  
Unit 2501, U-Tower  
120 Heungdeok Jungang-ro  
(Yeongdeok-dong)  
Giheung-gu, Yongin-si, Gyeonggi-do  
Phone +82 31 8017 1450  
Fax +82 31 217 1454  
[kor.ps@georgfischer.com](mailto:kor.ps@georgfischer.com)  
[www.gfps.com/kr](http://www.gfps.com/kr)

## Malaysia

George Fischer (M) Sdn. Bhd.  
41200 Klang, Selangor Darul Ehsan  
Phone +60 (0) 3 3122 5585  
Fax +60 (0) 3 3122 5575  
[my.ps@georgfischer.com](mailto:my.ps@georgfischer.com)  
[www.gfps.com/my](http://www.gfps.com/my)

## Mexico / Northern Latin America

Georg Fischer S.A. de C.V.  
CP 66603 Apodaca, Nuevo León / Mexico  
Phone +52 (81) 1340 8586  
Fax +52 (81) 1522 8906  
[mx.ps@georgfischer.com](mailto:mx.ps@georgfischer.com)  
[www.gfps.com/mx](http://www.gfps.com/mx)

## Middle East

Georg Fischer Piping Systems (Switzerland) Ltd  
Dubai / United Arab Emirates  
Phone +971 4 289 49 60  
[gcc.ps@georgfischer.com](mailto:gcc.ps@georgfischer.com)  
[www.gfps.com/int](http://www.gfps.com/int)

## Netherlands

Georg Fischer N.V.  
8161 PA Epe  
Phone +31 (0) 578 678 222  
[nl.ps@georgfischer.com](mailto:nl.ps@georgfischer.com)  
[www.gfps.com/nl](http://www.gfps.com/nl)

## New Zealand

Georg Fischer Ltd  
5018 Upper Hutt  
Phone +04 527 9813  
Fax +04 527 9834  
[nz.ps@georgfischer.com](mailto:nz.ps@georgfischer.com)  
[www.gfps.com/nz](http://www.gfps.com/nz)

## Norway

Georg Fischer AS  
1351 Rud  
Phone +47 67 18 29 00  
[no.ps@georgfischer.com](mailto:no.ps@georgfischer.com)  
[www.gfps.com/no](http://www.gfps.com/no)

## Philippines

George Fischer Pte. Ltd.  
Philippines Representative Office  
1500 San Juan City  
Phone +632 571 2365  
Fax +632 571 2368  
[gpp.ps@georgfischer.com](mailto:gpp.ps@georgfischer.com)  
[www.gfps.com/sg](http://www.gfps.com/sg)

## Poland

Georg Fischer Sp. z o.o.  
05-090 Sekocin Nowy  
Phone +48 (0) 22 31 31 0 50  
[poland.ps@georgfischer.com](mailto:poland.ps@georgfischer.com)  
[www.gfps.com/pl](http://www.gfps.com/pl)

## Romania

Georg Fischer Piping Systems (Switzerland) Ltd  
020257 Bucharest - Sector 2  
Phone +40 (0) 21 230 53 80  
[ro.ps@georgfischer.com](mailto:ro.ps@georgfischer.com)  
[www.gfps.com/int](http://www.gfps.com/int)

## Russia

Georg Fischer Piping Systems (Switzerland) Ltd  
Moscow 125040  
Phone +7 495 748 11 44  
[ru.ps@georgfischer.com](mailto:ru.ps@georgfischer.com)  
[www.gfps.com/ru](http://www.gfps.com/ru)

## Singapore

George Fischer Pte Ltd  
528 872 Singapore  
Phone +65 6747 0611  
Fax +65 6747 0577  
[gsp.ps@georgfischer.com](mailto:gsp.ps@georgfischer.com)  
[www.gfps.com/sg](http://www.gfps.com/sg)

## Spain / Portugal

Georg Fischer S.A.  
28046 Madrid / Spain  
Phone +34 (0) 91 781 98 90  
[es.ps@georgfischer.com](mailto:es.ps@georgfischer.com)  
[www.gfps.com/es](http://www.gfps.com/es)

## Sweden

Georg Fischer AB  
117 43 Stockholm  
Phone +46 (0) 8 506 775 00  
[info.se.ps@georgfischer.com](mailto:info.se.ps@georgfischer.com)  
[www.gfps.com/se](http://www.gfps.com/se)

## Switzerland

Georg Fischer Rohrleitungssysteme (Schweiz) AG  
8201 Schaffhausen  
Phone +41 (0) 52 631 3026  
[ch.ps@georgfischer.com](mailto:ch.ps@georgfischer.com)  
[www.gfps.com/ch](http://www.gfps.com/ch)

## Taiwan

Georg Fischer Co. Ltd  
San Chung Dist., New Taipei City  
Phone +886 2 8512 2822  
Fax +886 2 8512 2823  
[www.gfps.com/tw](http://www.gfps.com/tw)

## United Kingdom / Ireland

George Fischer Sales Limited  
Coventry, CV2 2ST / United Kingdom  
Phone +44 (0) 2476 535 535  
[uk.ps@georgfischer.com](mailto:uk.ps@georgfischer.com)  
[www.gfps.com/uk](http://www.gfps.com/uk)

## USA / Caribbean

Georg Fischer LLC  
92618 Irvine, CA / USA  
Phone +1 714 731 8800  
Fax +1 714 731 6201  
[us.ps@georgfischer.com](mailto:us.ps@georgfischer.com)  
[www.gfps.com/us](http://www.gfps.com/us)

## Vietnam

Georg Fischer Pte Ltd  
Representative Office  
Ho Chi Minh City  
Phone +84 28 3948 4000  
Fax +84 28 3948 4010  
[gsp.ps@georgfischer.com](mailto:gsp.ps@georgfischer.com)  
[www.gfps.com/vn](http://www.gfps.com/vn)

## International

Georg Fischer Piping Systems (Switzerland) Ltd  
8201 Schaffhausen / Switzerland  
Phone +41 (0) 52 631 3003  
Fax +41 (0) 52 631 2893  
[info.export@georgfischer.com](mailto:info.export@georgfischer.com)  
[www.gfps.com/int](http://www.gfps.com/int)

Tekniska data är ej bindande. Egenskaperna garanteras ej.  
Förbehåll för ändringar. I övrigt gäller våra allmänna försäljningsvillkor.