

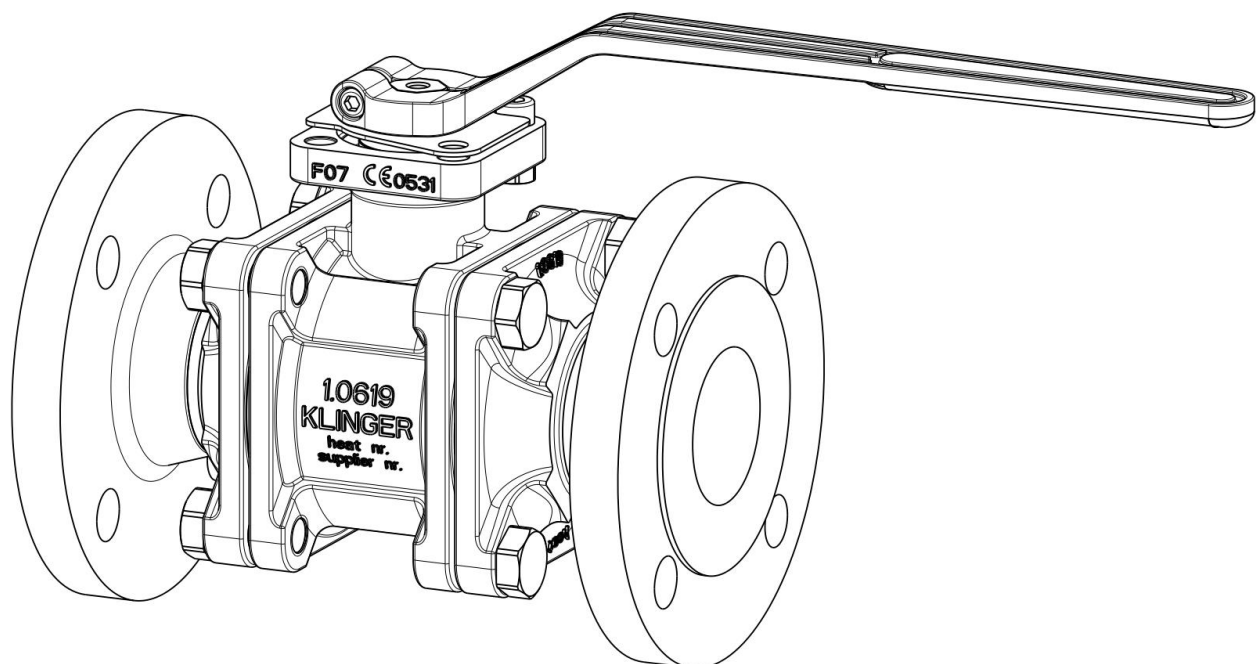


**STANDARD INSTALLATIONSMANUAL FOR**

## **KLINGER VENTILTYPE**

**BALLOSTAR<sup>®</sup> KHA KUGLEHANE 2022.**

**Standard -, Høj Temperatur - og  
Double "Block & Bleed" Versioner  
3-delt type DN 10 - DN 125**



## Indholdsfortegnelse

1	Declaration of Conformity .....	3
2	Komponenter og materialer .....	4
3	Korrekt anvendelse .....	5
4	Fabrikstest af KLINGER KHA .....	5
5	Mærkning af KLINGER KHA .....	5
6	Sikkerhedsinstruktioner .....	6
6.1	Sikkerhedsnote .....	6
6.2	Sikkerhedsinstruktioner for operatører .....	6
6.3	Fare Advarsler .....	7
7	Tekniske data .....	9
7.1	Datablad KHA-S (Svejseender) .....	9
7.2	Datablad KHA-F (Flanger) .....	10
7.3	Datablad KHA-G (Gevindmuffer) .....	11
7.4	Dimensioner på aktuatorflange ISO5211 .....	12
7.5	Materialekoder .....	12
7.6	Drejningsmomenter .....	13
7.7	Tryk / Temperatur diagrammer .....	15
7.8	Tilspændingsmomenter og bolt dimension .....	17
7.9	Vægttabel .....	17
7.10	Sædeelementtyper og specielle applikationer .....	18
7.11	Spindelpakningstyper og applikationer .....	19
8	Transport og opbevaring .....	20
9	Funktionsprincip .....	21
10	Virkemåde .....	21
11	Version DBB (Double Block & Bleed) .....	23
11.1	Tryk- / Temperatur diagram .....	23
11.2	Materiale komponentliste DBB .....	24
12	Installation og opstart .....	25
12.1	Svejseinstruktioner .....	26
13	Service og vedligehold .....	26
13.1	Udskiftning af sæder og tætninger .....	27
13.1.1	Udskiftning af spindelpakning .....	27
13.1.2	Udskiftning af sædeelement (flangeversion) .....	27
13.1.3	Udskiftning af sædeelement (svejse- og gevindversion) .....	28
13.2	Standard smøremidler .....	28
14	Aktuator monteringsflange .....	29
14.1	Montering af aktuator .....	30
15	Reservedelsliste .....	30
16	Bortskaffelse .....	30

# 1 Declaration of Conformity

We,

KLINGER Fluid Control GmbH  
Am Kanal 8-10  
A-2352 Gumpoldskirchen

declare, that the product range

Ball Valve KLINGER Ballostar  
Type: **KHA**  
Size: **DN 32 - 125 und 1 1/4" bis 5"**  
Connection: **Flange, welding ends, threads**

to which this declaration is referring to, is in compliance with the directive 2014/68/EU (PED) and the following standards:

EN 19, EN 1092, EN 1563, EN 10213, EN 12266-1, EN 12516-1/-2 (except point 10), EN 13445-3 (only point 11), EN 16668 and AD 2000 (B0, W3/2)

and was subjected to the following conformity assessment procedure:

Modul H (full quality assurance)

The surveillance of the quality system and the design review is performed by:

TÜV Süd Landesgesellschaft Österreich GmbH  
Tiwagstraße 7  
6200 Jenbach  
(notified body No. 0531)

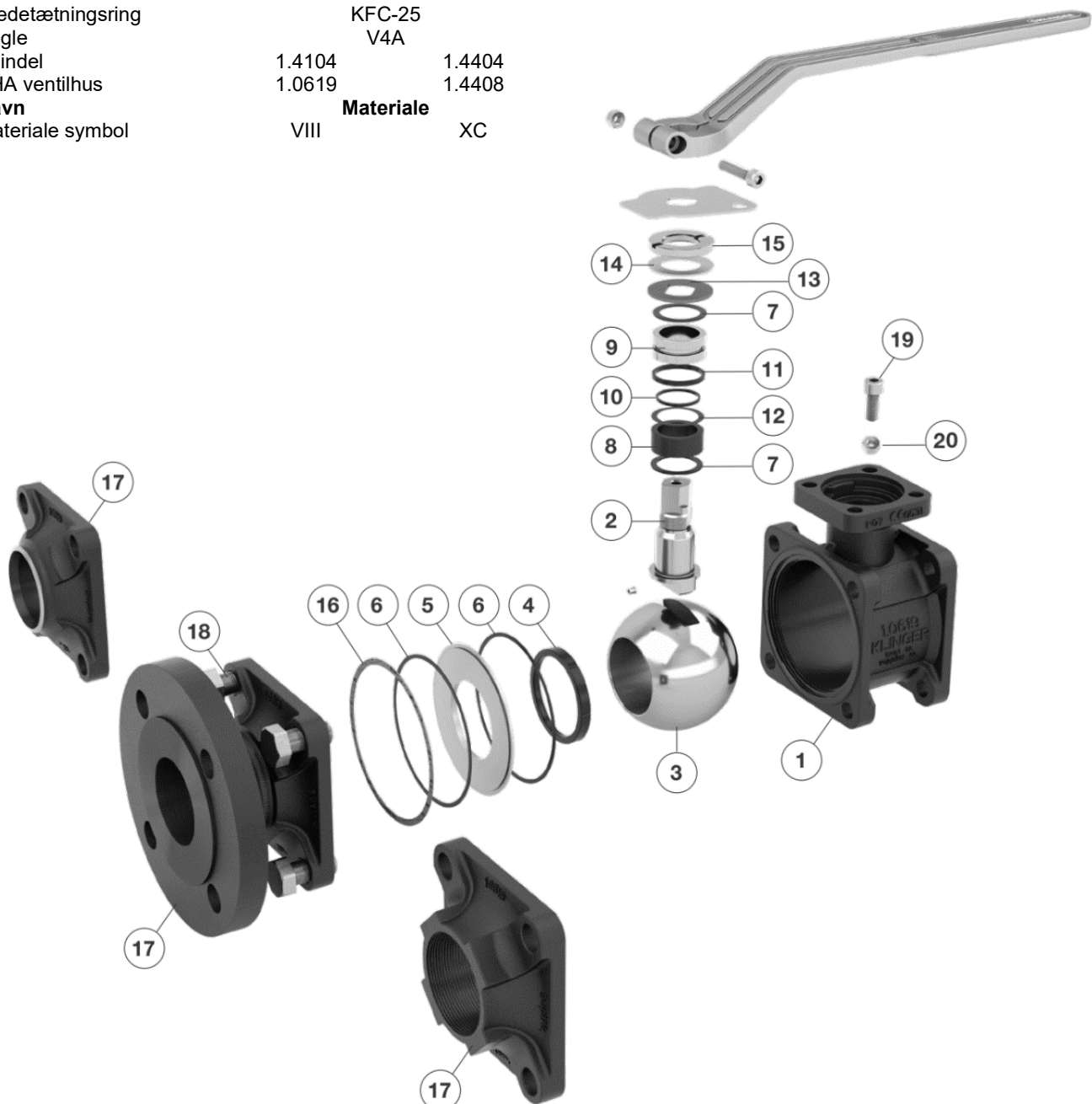
Gumpoldskirchen, 01.08.2017  
(place and date of issue)

  
Manfred Stockinger  
(managing director)

Rev: 08/2017

## 2 Komponenter og materialer

20	Sekskantet møtrik		A4	
19	Stopskrue		A4	
18	Sekskantet møtrik		A4	
17	Tilslutningspart	1.0619/1.0345	1.4408/1.4404	
16	Pakning		Klingersil C-4430	
15	Spindelpaknings møtrik		1.4404	
14	Belleville skiver		1.4310	
13	Skive		1.4404	
12	Skive		1.4401	
11	O-Ring		FEPM A75H	
10	O-Ring		FEPM A75H	
9	Holder for o-ringe		1.4401	
8	Spindelpakning		Grafit	
7	Glideskive		Peek	
6	Pakning		Grafit	
5	Sædeelement		1.4462	
4	Sædetætningsring		KFC-25	
3	Kugle		V4A	
2	Spindel	1.4104	1.4404	
1	KHA ventilhus	1.0619	1.4408	
<b>Pos.</b>	<b>Navn</b>	<b>Materiale</b>		
	Materiale symbol	VIII	XC	



### 3 Korrekt anvendelse

Dette produkt er beregnet til at afspærre eller transportere et medie indenfor de tilladte tryk og temperaturgrænser efter at være installeret i rørsystemet

Venligst se på tryk/temperatur diagrammet for at se om værdierne ligger indenfor det tilladelige for de valgte materialer.

Denne manual skal uden forbehold videregives til de ansvarlige personer. Før installation og idriftssættelse af anlæg, så læs venligst manualen omhyggeligt og se til at Fare advarsler og sikkerhedshensyn bliver varetaget!

<p><b>!</b> <b>ADVARSEL</b></p>	<p>Hvis advarsler og sikkerhedsnoter i denne manual ikke følges, kan det resultere i skader og at producentens garantier bortfalder. For yderligere information kan Klinger Fluid kontaktes på +43 2252 600-0</p>
-------------------------------------	---

*Forbehold for tekniske afvigelser og trykfejl!*

### 4 Fabrikstest af KLINGER KHA

KLINGER ventiler er tryktestet iht. EN 12266-1. Tryktesten omfatter standard P10, P11 og P12. Test i henhold EN 12266-2 P20 er ikke indeholdt i standardpakken.

(P10: Ventilhus styrke; P11: Ventilhus tæthed; P12: Tæthed sæder;

P20: Test af at spindel kan lukke ved det ønskede differenstryk).

### 5 Mærkning af KLINGER KHA

Hver ventile er mærket som nedenfor enten i selve ventilhuset eller på mærkeplade.

	Designation	Kommentarer
Producent	<b>KLINGER</b>	See manual for adresse
Modeltype	Foreks. <b>KHA</b>	Producentens type designation
Dimension	<b>DN and numerisk værdi</b>	Numerisk værdi i mm, foreks. DN 80 eller gevind i tommer, foreks. 3"
PN / Class	<b>Numerisk værdi for PN / Class</b>	Informerer om maks tilladelige tryk og omgivelsestemperatur
Fabriks-Nr.	<b>Numbers / letters</b>	FA-No. anvendes til sporbarhed
Materiale	For eks. <b>1.0619 or VIII</b>	Iht. Materialekoder/symboler
	<b>CE</b>	Markedets standard godkendelse

## 6 Sikkerhedsinstruktioner

Denne manual skal videregives til operatører og serviceteam.

### 6.1 Sikkerhedsnote

Sikkerhedsinstruktionerne for ventilerne skal sammenholdes med dem for hele rørsystemet hvor de installeres. Denne installationsmanual fokuserer kun på sikkerhedsinstruktioner som omfatter ventilerne.

### 6.2 Sikkerhedsinstruktioner for operatører

! Livs Fare	En ventil hvis tryk/temperature forhold <b>ikke</b> stemmer overens med de aktuelle driftsvilkår må ikke anvendes. Anvendelsesområdet kan aflæses på tryk/temperatur diagrammet. Med hensyn til materialer, tryk og temperature som ikke er beskrevet, skal producenten kontaktes for afklaring. <b>Hvis dette regulativ ikke overholdes, kan der opstå livstruende situationer, ligesom rørinstallationen kan blive beskadiget.</b>
! Livs Fare	Det må sikres at de anvendte materialer som kommer i kontakt med mediet er velegnet til dette. Producenten tager intet ansvar for korrosionsskader som følge af et aggressivt medie. <b>Hvis dette regulativ ikke overholdes, kan der opstå livstruende situationer, ligesom rørinstallationen kan blive beskadiget.</b>

Følgende punkter er **ikke** omfattet af producentens ansvar. Derfor må følgende sikres i forbindelse med anvendelsen af ventilen:

- » At ventilen kun anvendes iht. "Korrekt anvendelse" overfor i afsnit 3.
- » At aktuator betjeningen monteres korrekt på ventilen, og at endestop justeres så de står korrekt.
- » At tilslutning af elektriske- og pneumatiske aktuator følger sikkerhedsanvisningerne fra producenten af dem.
- » At ventilerne monteres korrekt i rørinstallation, især når det gælder indsvejsning.
- » At der ikke påføres ventilerne ekstra bærende spændinger.
- » At de betingelser ventilen arbejder under er afklaret med producenten, og man undgår vibrationer, trykstød, vandslag, erosion etc.
- » At ventiler og forbindelser der arbejder i temperaturområdet  $> 50 \text{ }^{\circ}\text{C}$  eller  $< -20 \text{ }^{\circ}\text{C}$ , er beskyttet mod berøring.
- » Ved indsvejsning skal svejseprocedure, sikkerhedsinstruktioner for anlægget / bygherre følges.
- » Ventilen bør kun betjenes og vedligeholdes af uddannet personale.
- » Ventiler der anvendes til farlige medier (brændbare, corrosive, skadelige for helbred etc.), skal håndteres i henhold til deres fareanvisninger. Dette ansvar er anlægsoperatørens.
- » Alle ergonomiske farer skal tages i betragtning af anlægsoperatøren, som f.eks. tilgængelighed.

- » Når der første gang påføres indvendigt tryk (tryktest, prøvedrift) skal der holdes en tilstrækkelig sikkerhedsafstand
- » Ved tryksat ventil må skrueforbindelser ikke løsnes (med undtagelse af håndtag og håndhjul).
- » Montering og demontering af ventil må kun ske når systemet er trykløst og drænet.
- » alle forbindelser der har været løsnet skal spændes korrekt til efterfølgende.
- » Ingen skruer må løsnes på trykbærende dele medmindre det er beskrevet i manualen.
- » Ingen skrueforbindelser må åbnes med magt.
- » Ved længere stilstandsperioder, ved risiko for frysende medier, tømmes ventilen og/eller at der monteres trykaflastning i tilfælde af ekspanderende medier

## 6.3 Fare Advarsler

### Mekanisk fare:

- » Pas på eventuelle skarpe eller udragende dele, der udgør en risiko for personskade
- » Ekstra forsigtighed er påkrævet ved ibrugtagning: Ræk ikke ind i ventilåbningen under ventillukning, da dette udgør en risiko for skader.
- » Udvis forsigtig overfor nedfaldende dele under transport, vedligeholdelse og idriftsættelse.
- » Ved brug af løfteredskaber skal sikkerhedsbestemmelserne for dem overholdes.
- » Uautoriseret og ukorrekt håndtering kan resultere i uønsket og pludseligt tryktab, som kan resultere i betydelig skade
- » Med hensyn til ventiler med monteringsbeslag skal det sikres, at bevægelige ventildele ikke medfører risiko for skade.

### Elektrisk fare:

- » For ventiler med elektriske aktuatorer skal betjeningsvejledningen og sikkerhedsanvisningerne fra aktuatorproducenten overholdes

### Termiske fare:

- » Under drift kan ventilernes overflader have høje eller lave temperaturer med risiko for forbrændinger.
- » Bemærk: De varme overflader kan forårsage selvantændelse af brændbare materialer enten ved kontakt eller varmeafgivelse.

### Fare for støj:

- » Afhængig af driftforhold kan der opstå høje støjniveauer i tilfælde af kavitation som kan medføre høreskader.
- » Åbningen af en tryksat ventil kan medføre højt støjniveau fra det udstrømmende medie med fare for høreskader.

### Fare for vibrationer:

- » Bemærk: Pludselig åbning eller lukning af ventilen kan medføre uønskede bølger og vibrationer i røret, som kan beskadige ventilen eller rørledningssystemet.

### **Fare for elektromagnetisk stråling:**

- » De farer, der opstår på grund af eventuelt opstået elektromagnetisk stråling, skal læses i aktuatorproducentens betjeningsvejledning.

### **Farer forbundet med driftsmiljøet:**

- » Den omgivende atmosfære og temperatur skal være tilpasset så det ikke har negativ indflydelse på ventilen, ventilens aktuator og mediet.

### **Transport fare:**

- » Se venligst kapitlet "Transport og opbevaring" for transportfarer.

### **Vedligeholdelses fare:**

- » Alle vedligeholdelses- og reparationsopgaver med undtagelse af smøring og efterfølgende tætning af pakdåser skal uden undtagelse udføres i trykløs tilstand. Hvor det er nødvendigt, skal ventilen muligvis drænes før service.
- » Ventiler må kun fjernes fra rørledningssystemer i trykløs og tom tilstand.
- » Vær opmærksom på udstrømmende medie ved adskillelse (og åben/lukning)
- » Udvis forsigtighed (brand og kemikalier) pga. forbrændings-, ætsnings- og forgiftning forårsaget af ventiler der anvendes til farlige medier. Der skal være opmærksomhed overfor rester af medie under vedligeholds- og serviceopgaver. Vedligehold og reparation bør kun udføres af uddannet personale.

### **Fare ved nedlukning:**

- » Når ventilen tages ud af drift, skal den tømmes 100% og man skal være opmærksomhed på de farlige medier den kan indeholde.
- » Skal ventilen ikke anvendes igen skal den bortskaffes på korrekt vis.

### **Fare ved åbning drænventil:**

- » Fare ved udstrømmende medie. Hvis den anvendes i hedtvandsystemer, må drænkugleventilen først åbnes, efter at det er sikret, at afløbsledningen enten er tilsvarende tryksat, eller at temperaturen er mindre end 100°C (undgåelse af dampslag).

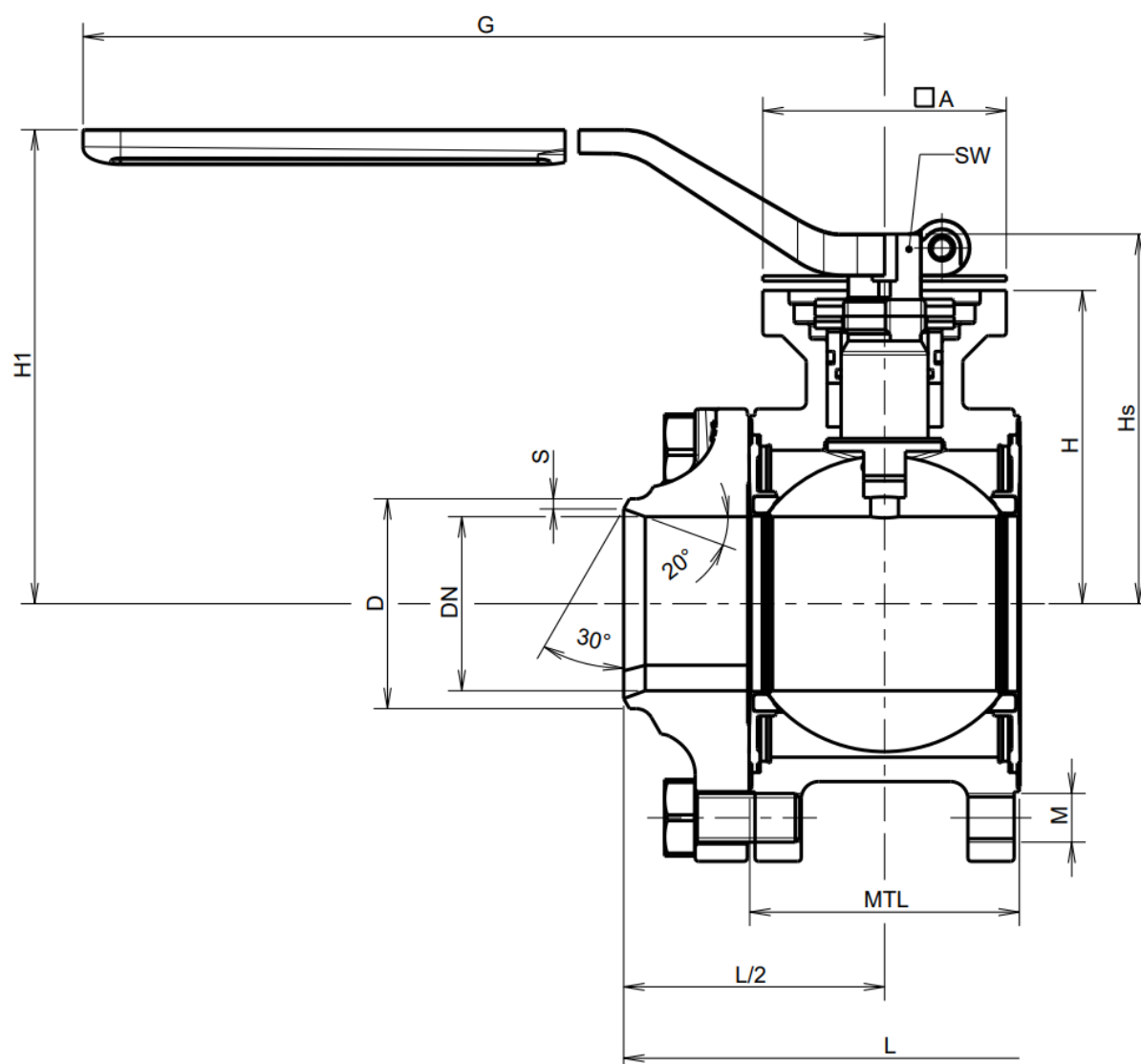
### **Fare ved materialefejl:**

- » Dele af gråt støbejern er særligt sårbart over for slag og stød. Tag dette i betragtning ved valg af materiale



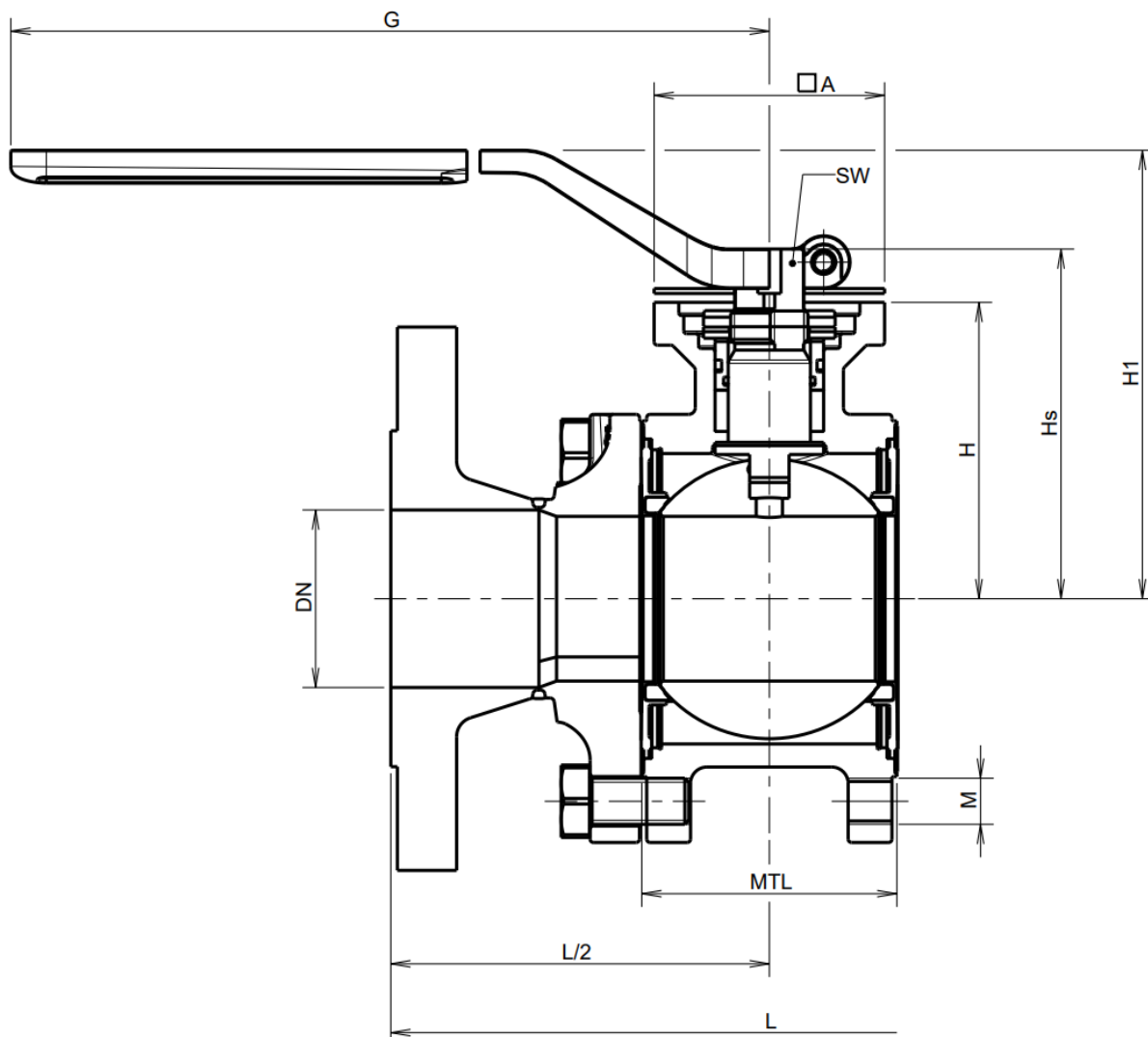
## 7 Tekniske data

### 7.1 Datablad KHA-S (Svejseender)



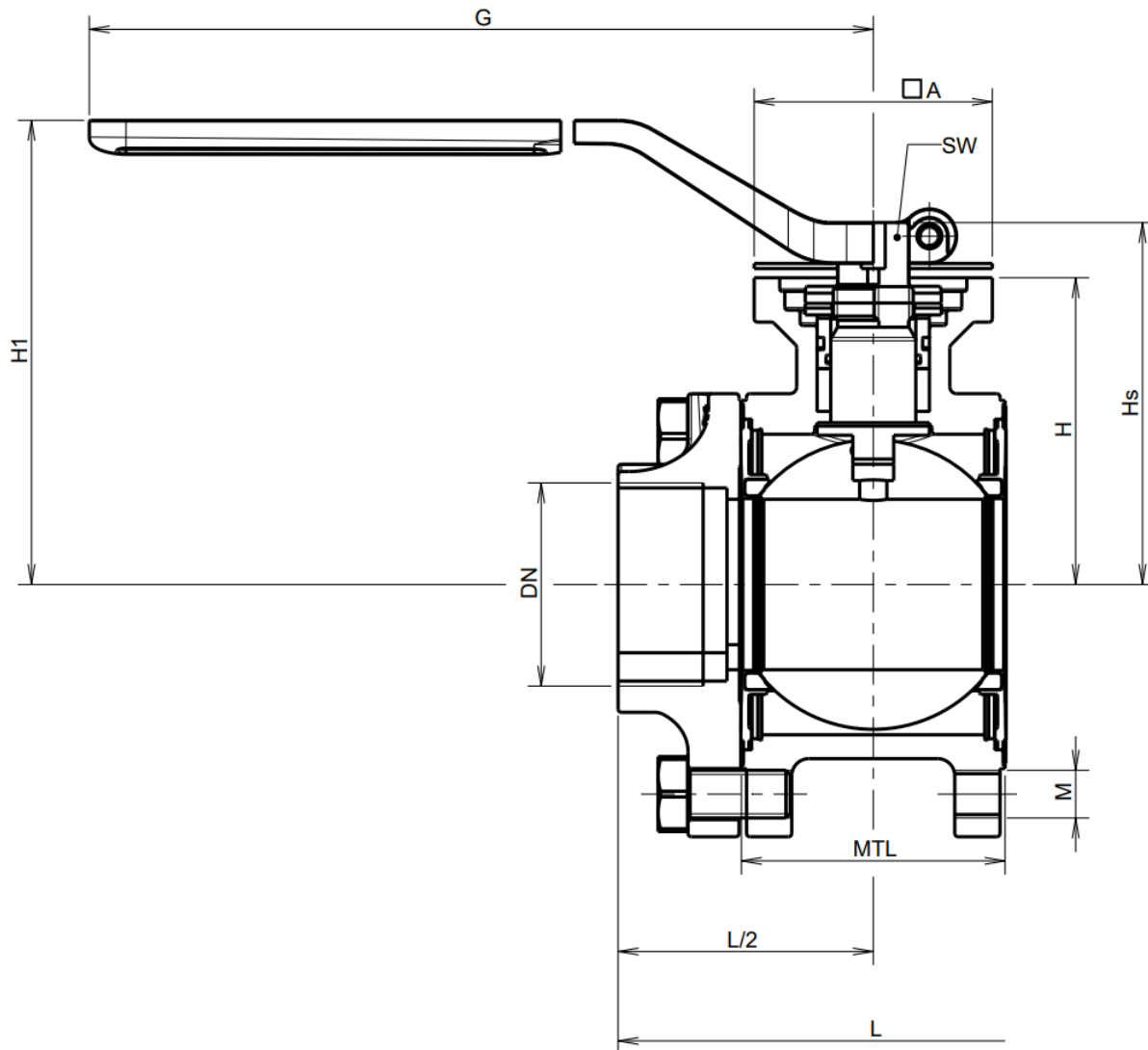
DN	Dimensionen												PN		Top Flange ISO 5211	[kg]	
	MTL	D	S	A	H	Hs	H1	G	SW	M	n	L	VIII	Xc			
15	26,4	21,3	2	42	35	43,5	83	130	8	M6	4	75	100	63	F04	0,85	
20	35,2	28	3	42	46,5	57	96	160	11	M8	4	90				1,45	
25	41,5	33,7	2,6	42	50	60,5	100	160	11	M8	4	105				1,8	
32	49,5	42,4	2,6	50	65	77,7	107,5	252	14	M10	4	110	63	40	F05	3,1	
40	63	48,3	3,2	50	72,5	85,2	114,7	252	14	M12	4	125				4,75	
50	77,5	60,3	2,9	70	90	106,2	136,2	310	17	M14	4	150	40		F07	7,6	
65	93,5	76,1	3,05	70	100	116,2	146,2	310	17	M12	6	190				10,6	
80	111,4	88,9	3,2	102	121,5	143	165	500	22	M16	6	220				F10	19,5
100	131,6	114,3	3,6	102	135	156,5	178,5	500	22	M16	6	270					28
125	171,4	139,7	4	125	175	202,5	212,5	650	27	M16	8	330					F12

## 7.2 Datablad KHA-F (Flanger)



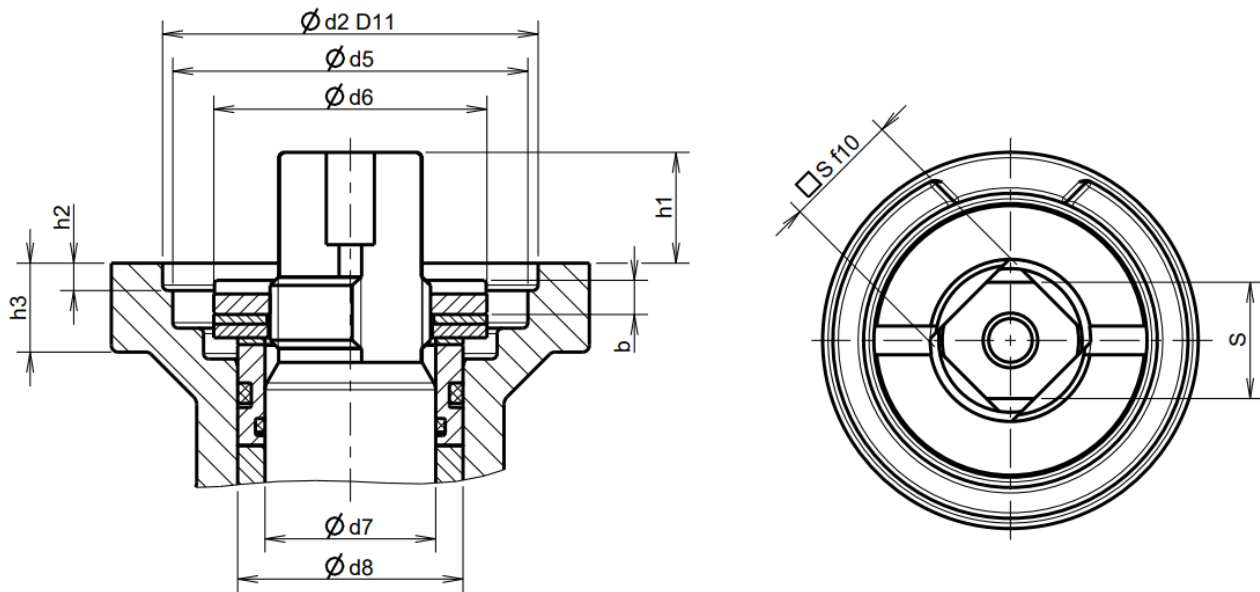
DN	Dimensionen												PN		Top Flange ISO 5211	[kg]
	MTL	D	S	A	H	Hs	H1	G	SW	M	n	L	VIII	Xc		
15	26,4	21,3	2	42	35	43,5	83	130	8	M6	4	75	100	63	F04	0,85
20	35,2	28	3	42	46,5	57	96	160	11	M8	4	90				1,45
25	41,5	33,7	2,6	42	50	60,5	100	160	11	M8	4	105				1,8
32	49,5	42,4	2,6	50	65	77,7	107,5	252	14	M10	4	110	63	40	F05	3,1
40	63	48,3	3,2	50	72,5	85,2	114,7	252	14	M12	4	125				4,75
50	77,5	60,3	2,9	70	90	106,2	136,2	310	17	M14	4	150	40		F07	7,6
65	93,5	76,1	3,05	70	100	116,2	146,2	310	17	M12	6	190				10,6
80	111,4	88,9	3,2	102	121,5	143	165	500	22	M16	6	220			F10	19,5
100	131,6	114,3	3,6	102	135	156,5	178,5	500	22	M16	6	270				28
125	171,4	139,7	4	125	175	202,5	212,5	650	27	M16	8	330			F12	49,5

### 7.3 Datablad KHA-G (Gevindmuffer)



DN	Dimensionen										PN		Top Flange ISO 5211	[kg]	
	MTL	A	H	Hs	H1	G	SW	M	n	L	VIII	Xc			
15	1/2"	26,4	42	35	43,5	83	130	8	M6	4	85	100	63	F04	0,9
20	3/4"	35,2		46,5	57	96		11			95				1,45
25	1"	41,5		50	60,5	100		160			105				1,8
32	1-1/4"	49,5	65	77,7	107,5	252	14	M10	120		63	40	F05	3,15	
40	1-1/2"	63	72,5	85,2	114,7		M12	130	4,75						
50	2"	77,5	70	90	106,2		310	17	M14	150				40	F07

## 7.4 Dimensioner på aktuatorflange ISO5211



DN	d2	d5	d6	d7	d8	h1	h2	h3	b	s
15	30	20	16	10	14	7	3	4	4	8
20, 25	30	28	24	16	21	9,5	3	6	4	11
32, 40	35	33	29	20	26	12,3	4	10	4,5	14
50, 65	55	52	43	25	33	15,3	4	13	5,5	17
80, 100	70	56	47	30	40	20,5	4	14	6	22
125	85	64	52	34	45	25,5	4	17	8,5	27

## 7.5 Materialekoder

Symbol	Ventilhus	Indvendige dele
VIII	Stål	Uden ikke-jernholdige materialer
XC	Syrefast rustfrit stål	Alle dele i syrefast rustfrit stål

## 7.6 Drejningsmomenter

Actuating Torques KFC-Sealing Ring												
Nominal Dia DN		Differential pressure (bar)										
		0	5	10	16	20	25	30	40	50	63	100
Zoll	mm	Torque (Nm)										
1/2"	15	6	6	6	7	7	7	7	8	8	9	10
3/4"	20	12	12	13	13	13	14	14	15	16	16	19
1"	25	14	15	16	17	18	19	20	22	24	27	
1 1/4"	32	17	18	20	22	23	24	26	28	31	35	
1 1/2"	40	25	28	31	34	36	39	42	47	53	60	
2"	50	37	41	44	49	52	55	59	66			
2 1/2"	65	60	66	73	80	85	91	98	110			
3"	80	96	114	132	154	168	186	204	240			
4"	100	160	184	208	236	255	279	303	350			
5"	125	270	318	365	422	460	508	555	650			

Actuating Torques PTFE-Sealing Ring												
Nominal Dia DN		Differential pressure (bar)										
		0	5	10	16	20	25	30	40	50	63	100
Zoll	mm	Torque (Nm)										
1/2"	15	5	6	6	6	6	6	6	7	7	8	9
3/4"	20	11	11	11	12	12	12	13	13	14	15	17
1"	25	13	14	14	16	16	17	18	20	22	24	
1 1/4"	32	15	17	18	19	20	22	23	26	28	32	
1 1/2"	40	21	24	26	29	31	33	35	40	45	51	
2"	50	30	33	36	40	42	45	48	54			
2 1/2"	65	51	56	62	68	72	78	83	94			
3"	80	72	86	99	115	126	140	153	180			
4"	100	120	138	156	177	191	209	227	263			
5"	125	203	238	274	317	345	381	416	488			

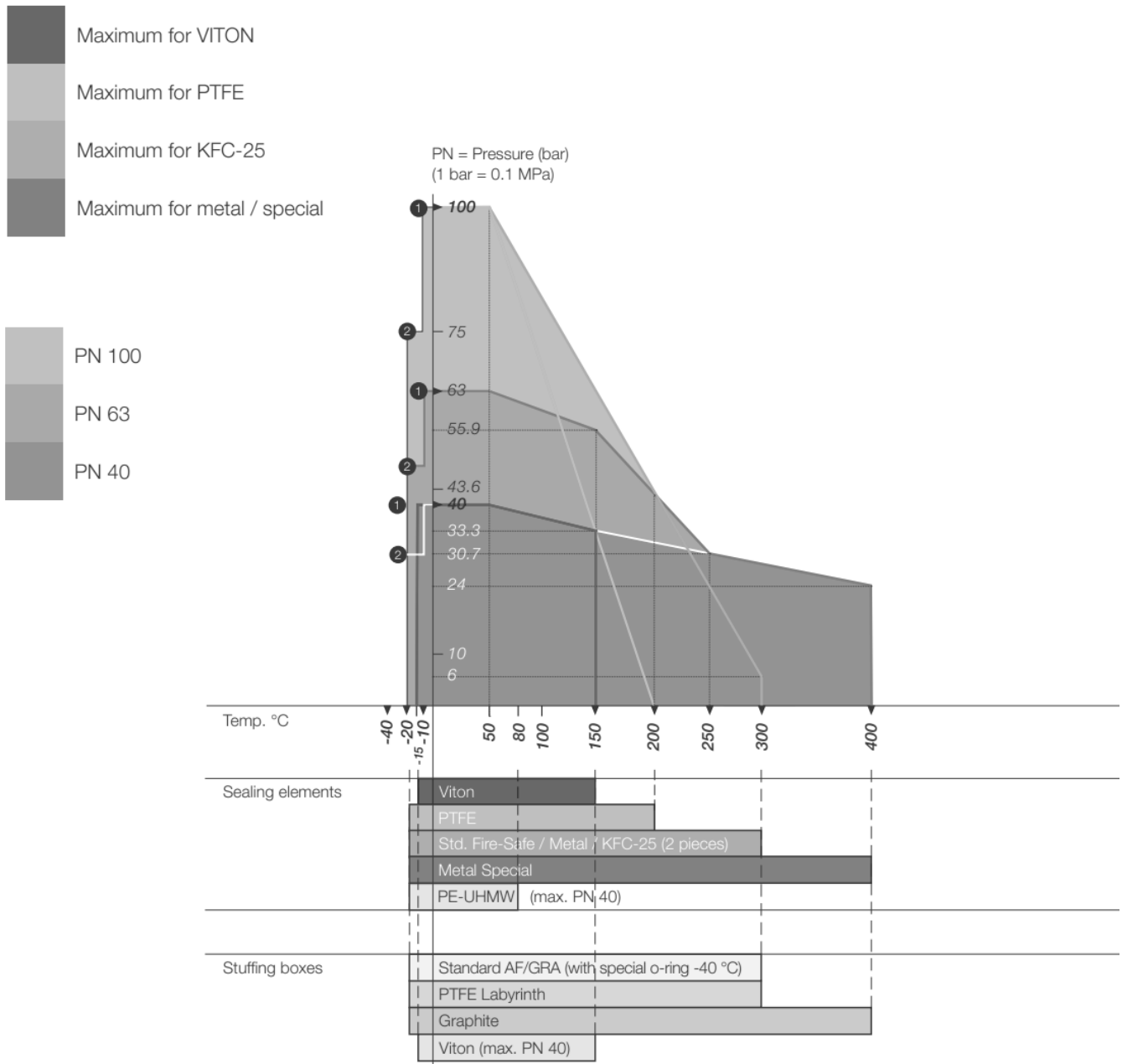
Actuating Torques M-Sealing Ring												
Nominal Dia DN		Differential pressure (bar)										
		0	5	10	16	20	25	30	40	50	63	100
Inch	mm	Torque (Nm)										
1/2"	15	8	8	8	9	9	9	9	10	11	12	14
3/4"	20	15	16	16	17	18	19	19	21	22	24	29
1"	25	18	19	21	23	24	25	27	29	32	36	
1 1/4"	32	25	27	28	30	32	33	35	38	42	46	
1 1/2"	40	40	45	50	55	59	64	69	78	88	100	
2"	50	55	64	74	85	93	102	111	130			
2 1/2"	65	85	102	119	139	153	169	186	220			
3"	80	140	173	205	244	270	303	335	400			
4"	100	250	294	338	390	425	469	513	600			
5"	125	450	580	710	866	970	1100					

Actuating Torques KHA DBB and TM / KFC-25									
Nominal Dia DN		Differential pressure (bar)							
		0	5	10	16	20	25	30	40
Inch	mm	Torque (Nm)							
1/2"	15	6	0	7	7	7	7	7	8
3/4"	20	12	12	12	12	12	13	13	14
1"	25	14	0	15	0	16	17	17	0
1 1/4"	32	17	0	0	0	0	0	0	0
1 1/2"	40	25	0	27	0	0	0	0	0
2"	50	16	19	25	28	29	33	38	43
2 1/2"	65	26	38	46	47	55	59	67	75
3"	80	38	43	60	68	75	80	89	125
4"	100	38	62	90	108	133	155	184	207
5"	125	150	184	225	319	372	403	419	465

Actuating Torques VITON-Sealing Rings					
Nominal Dia DN		Differential pressure (bar)			
		0	5	10	16
Inch	mm	Torque (Nm)			
1/2"	15	6	6	6	7
3/4"	20	12	12	13	13
1"	25	14	15	16	17
1 1/4"	32	17	18	20	22
1 1/2"	40	25	28	31	34
2"	50	37	41	44	49
2 1/2"	65	60	66	73	80
3"	80	96	114	132	154
4"	100	160	184	208	236

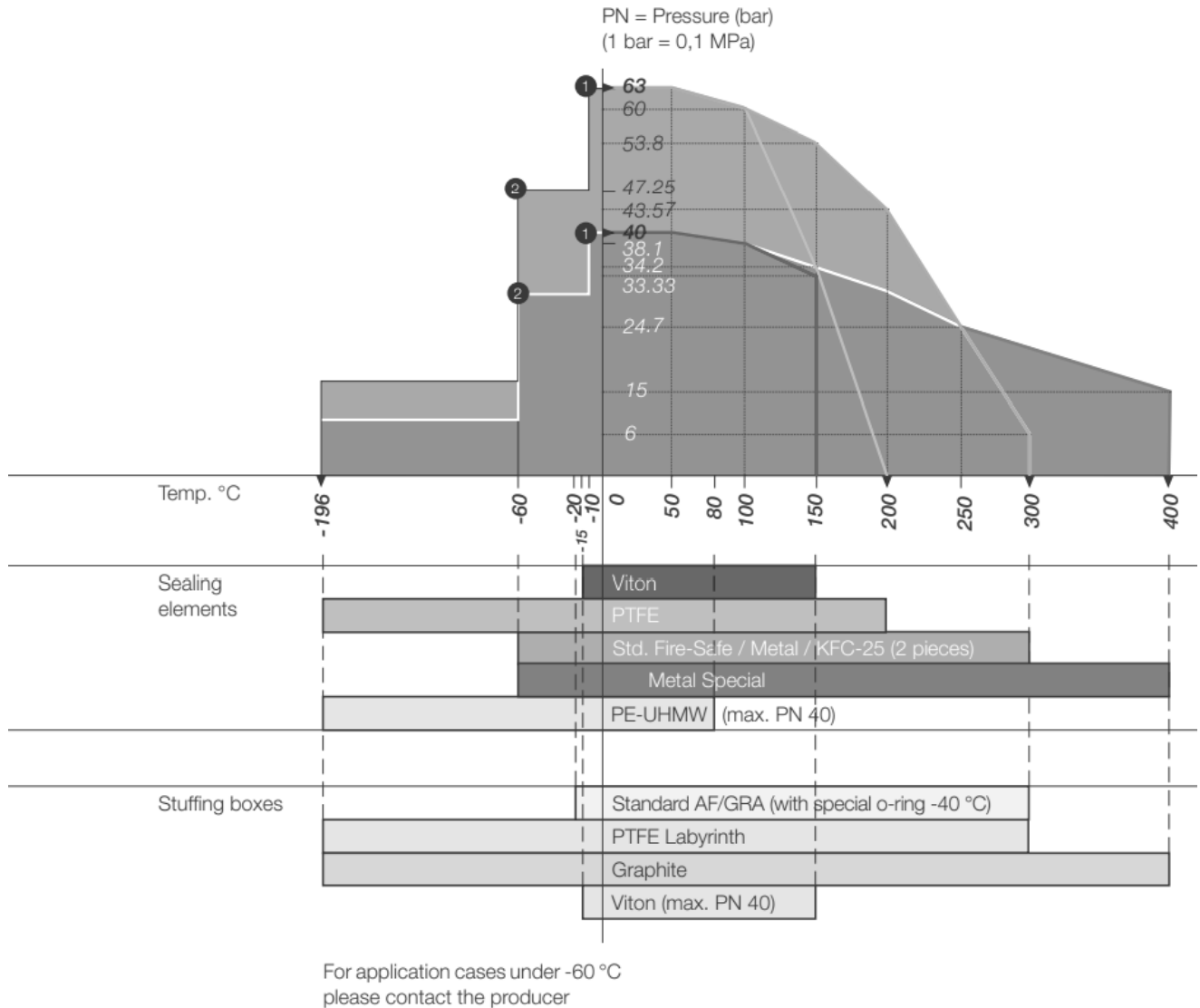
## 7.7 Tryk / Temperatur diagrammer

De gældende maksimale anvendelsesbegrænsninger med hensyn til tryk og temperatur er defineret af deres indbyrdes afhængighed. Et P/T-diagram er et ideelt værktøj til at vælge en passende ventil til foruddefinerede driftskarakteristika.



Stål version VIII

Bemærk: Diagrammet viser grænserne for anvendelsen af KHA kuglehænder.



## Syrefast rustfri stål version XC

Bemærk: Diagrammet viser grænserne for anvendelsen af KHA kuglehaner



## 7.8 Tilspændingsmomenter og boltdimension

DN på ventilhus	15	20	25	32	40	50	65	80	100	125
Spindelpakning (Nm)	5	15	15	25	25	20	20	40	40	40
Husbolte type Xc (Nm)	9	25	25	40	55	75	70	100	130	145
Husbolte type VIII (Nm)	9	20	20	30	40	60	60	80	110	120
Sekskanthoved bolte	8	10	10	13	13	13	13	19	19	19

Tolerance for tilspændingsmoment for spindelpakningsmøtrik er +10%

Tolerance for tilspændingsmoment af husbolte er ±10 %

## 7.9 Vægttabel

Vægte på KHA kuglehaner (kg)				
Dimension		Tilslutning		
DN		Flanger	Svejseender	Gevind
15	½"	2,3	0,85	0,90
20	¾"	3,5	1,45	1,45
25	1"	4,3	1,80	1,80
32	1 ¼"	6,8	3,10	3,15
40	1 ½"	9,0	4,75	4,75
50	2"	13,5	7,60	7,55
65	2 ½"	18,0	10,60	
80	3"	28,8	19,50	
100	4"	40,6	28,00	
125	5"	66,0	49,50	

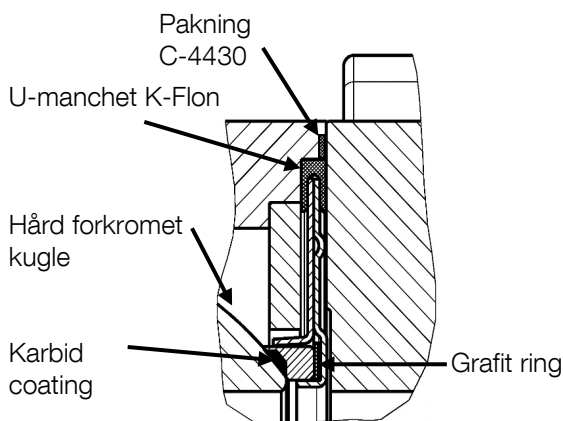
## 7.10 Sædelementtyper og specielle applikationer

Et modulært system gør det muligt at udstyre tætningselementerne med specielle tætningsringe efter behov. Dette er også muligt for kugleventiler, der allerede er installeret.

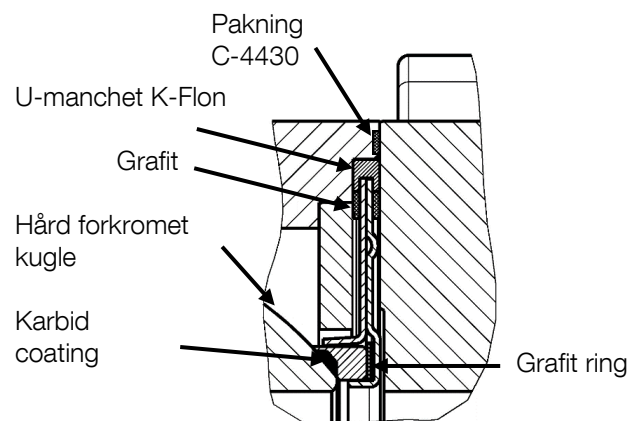
Alle sædelementer er samlet ved levering og klar til brug!

Bemærk: Under montering skal kugle og sædering smøres.

### Metal Sædelement



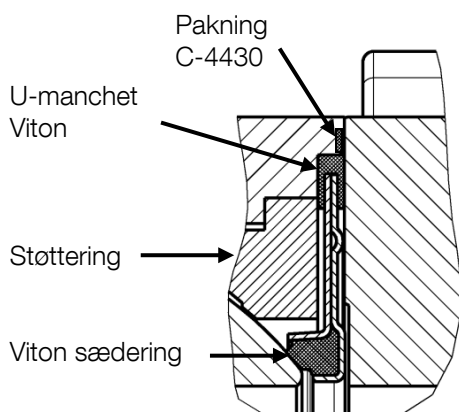
### Metal-Special Sædelement, Temp.400°C element



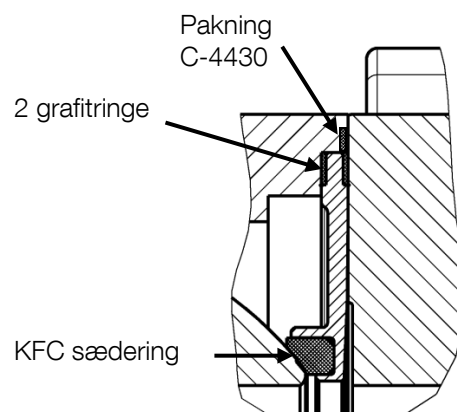
For slidende og partikelholdige medier, samt stærkt forurenede medier, granulat, og medier der har tendens til at krystallisere.

### Viton sædelement

(lav og højt vakuum).

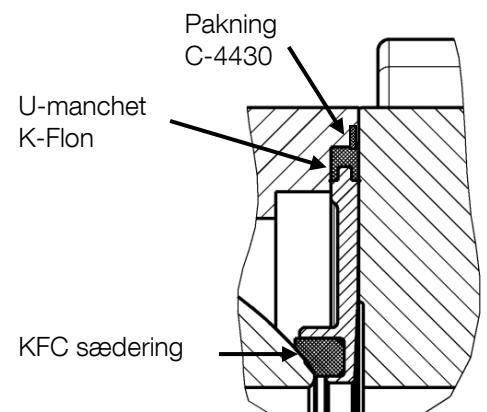


### Standard FireSafe sædelement



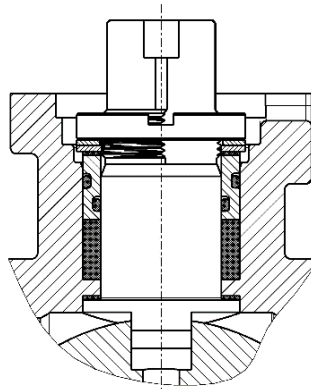
### Massivt sædelement

(brugt i gassektoren)



## 7.11 Spindelpakningstyper og applikationer

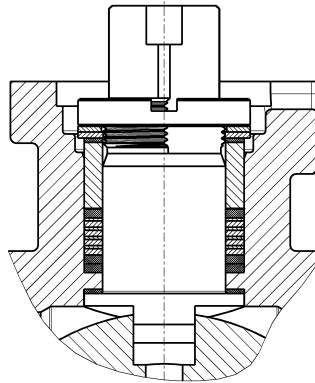
Standard spindelpakning  
(Aflas + Grafit)



**Applikationer:**

- Ideel for de fleste applikationer

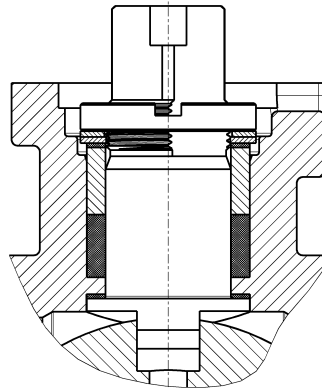
PTFE labyrinth spindelpakning



**Applikationer:**

- Ideel for de fleste applikationer

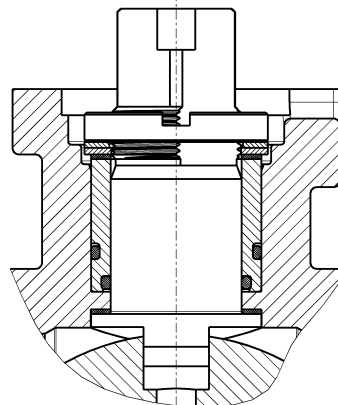
Grafit spindelpakning



**Applikationer:**

- Høj temperatur applikationer

Spindelpakning O-ringe



**Applikationer:**

- Lavt og højt vakuum
- Gas anlæg

## 8 Transport og opbevaring

Kontroller forsendelsen straks efter modtagelsen for at sikre levering er komplet levering og ikke har transportskader. Endvidere skal det sikres, at ventiler og eventuelt monterede aktuatorer ikke er blevet beskadiget under transporten. Kontroller også, at de medfølgende ventiler (typer, nominelle størrelser osv.) stemmer overens med ordren. KLINGER skal straks underrettes om enhver form for afvigelse. Vedrørende skader, der åbenlyst skyldes transport, bedes du kontakte den fragtmand, der står for leveringen.

Ballostar kuglehanen leveres i åben position. Enderne er beskyttet med dæksler for at undgå forurening indvendig og skader på ventilenderne. Vi anbefaler, at endedækslerne først fjernes umiddelbart før montering.

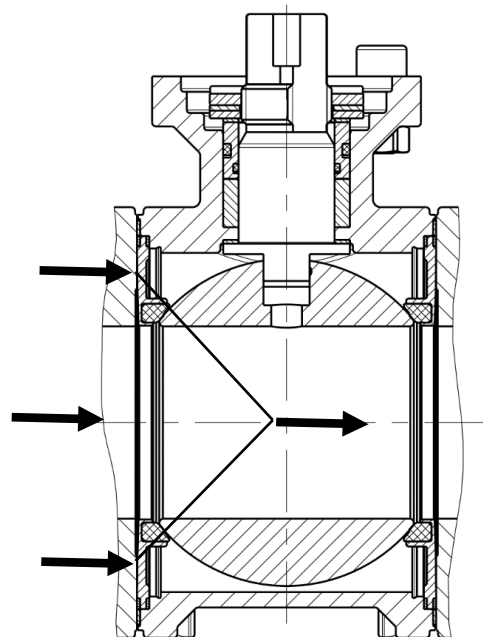
- » Opbevaring skal ske i fabriksemballage
- » Ventilerne skal opbevares i lukkede rum, i en ikke-aggressiv atmosfære og beskyttet mod fugt og forurening.
- » I tilfælde af, at der anvendes beskyttelsesfolie eller krympfolie, skal det sikres, gennem passende foranstaltninger, at ventilen forbliver fri for kondens.
- » Afdækning anbefales også ved opbevaring i støvede rum.
- » For at undgå forveksling bør alle opbevarede dele mærkes i overensstemmelse med forsendelsessedlerne og opbevares korrekt.
- » Temperaturen i lagerrum bør ligge mellem -20 °C og +50 °C. Hurtige temperaturændringer skal så vidt muligt undgås pga. risiko for kondens.
- » Mulige ændringer i anbefalingerne for opbevaring vil rettidigt blive annonceret af Klinger Fluid Control via memo.
- » Installationsmanualen er del af leverancen og skal opbevares sammen med ventilen. Dette sikrer, at alle vigtige informationer og dokumenter bliver videregivet.
- » Ved løft og manurering af ventil skal korrekt løftegrej, løftebånd anvendes ligesom monterede løfteøjer på ventilen skal anvendes.

**Skader som følge af forkert opbevaring eller løft frigør KLINGER fra enhver forpligtelse, der kan afledes af garantien, garantien og produktansvaret.**

## 9 Funktionsprincip

Kuglehanen er garanteret tæt for både høje og lave tryk pga. det "elastiske" sædeelement. Tætheden opnås med 2 fjedrende tætningselementer, som arbejder uafhængigt af hinanden. De nødvendige kræfter til at opnå tætning mellem kugle og sæde opnås i første omgang under montagen ved forspænding af sædet, og dernæst under driften, som følge af differenstrykket over kuglehanen. KHA kuglehanen er konstrueret med svømmende kugle, hvor det er vigtigt at kuglen kan bevæges nemt når denne skal åbne/lukke, samtidig med den fastholdt og styret præcist. De fleksible sædeelementer opfylder denne dobbeltfunktion. De fleksible sæder styrer kuglen og fungerer som krafttransducere.

### Krafternes overførsel

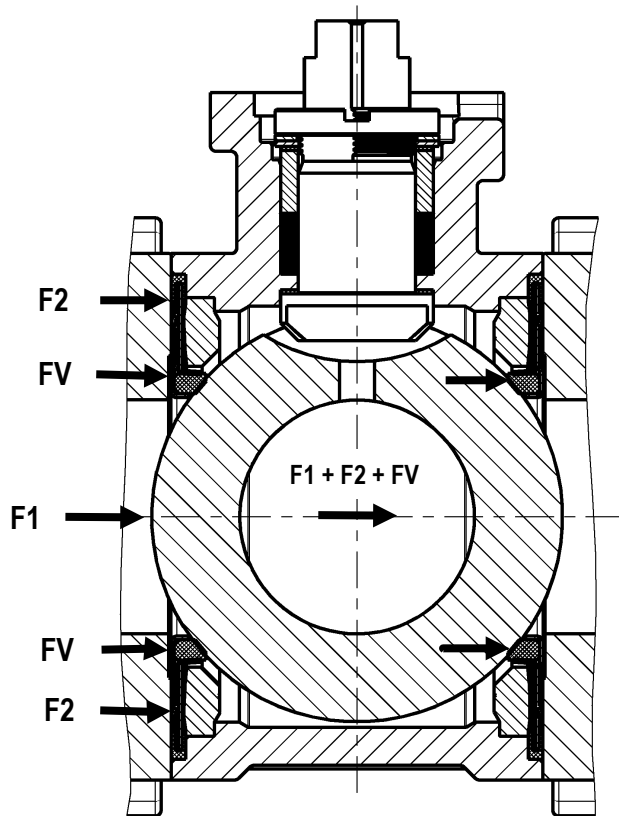


Princippet med svømmende kugle er velegnet for kuglehaner under en hvis størrelse. For store dimensioner vil vægten og bevægelseskræfterne fra kuglen påvirke sædeelementerne så levetiden bliver kort. Derfor er Klinger's 3-delte KHA kuglehaner begrænset til DN125 så der opnås en teknisk perfekt løsning med optimal levetid. For større dimensioner anbefales Klinger KHI med lejret kugle.

## 10 Virkemåde

Allerede ved samling af kuglehanen opnås en forspænding af det fjedrende tætningssystem mod kuglen. De 2 fjedrende tætningselementer i rustfrit stål med KFC sædering og en K-Flon u-tætning på den ydre kant af tætningselementet udgør tætningssystemet på ind og afgangssiden på kuglen. Medietrykket presser kuglen mod afgangssædet, samtidig med at trykket presser sædelementet på indgangssiden mod kuglen. KHA Ballostar er veldigeholdelsesfri og klarertryk i begge flowretninger.

Den U-formede pakning yderst på sædeelementet sørger for absolut tæthed ud mod atmosfæren.



**Illustration af kræfter:**

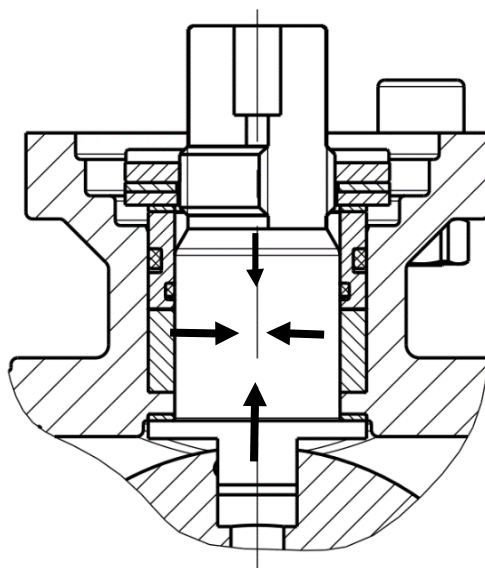
*F1...Medietryk på kugle*

*F2... Medietryk på sædeelement*

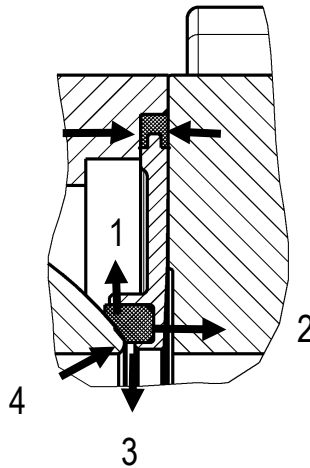
*Fv...Fjederkraft fra sædeelement*

*F1+F2+Fv....Total kraft som virker mod tætningsring på afgangside*

Spindeltætningen opnås via spindelpakningen samt tallerkenfjedre (Bellville washers). Dette design kræver minimal vedligeholdelse, god til ikke at sætte sig og behøver kun meget lille tilspænding for at opnå 100% tæthed. Tallerkenfjederskiverne er placeret, så pakdåsen altid er under tryk uafhængigt af svingende tryk og temperatur.

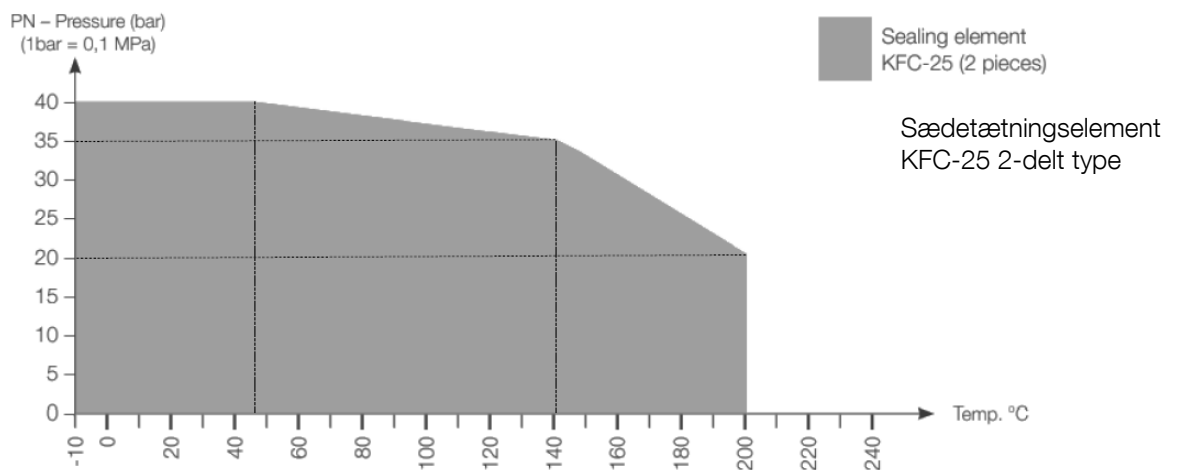


Effektiv indkapsling af sædet sikrer at sæderingen ikke sætter sig eller flyder pga. påvirkninger fra flow, temperatur eller tryk fra kuglen. Trykket fra kuglen (4) optages af sædeelementet (1-2-3). Huspakning er ligeledes indkapslet effektivt.



## 11 Version DBB (Double Block & Bleed)

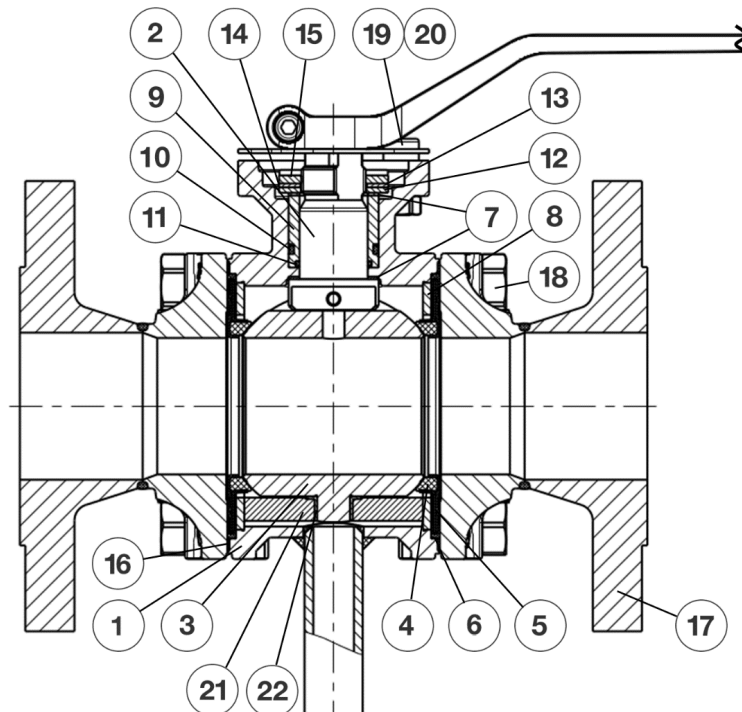
### 11.1 Tryk- / Temperatur diagram



Applies to stainless and carbon steel

Diagram gælder for KHA-VIII (Stål) og XC (Syrefast rustfrit stål)

## 11.2 Materiale komponentliste DBB



22	Bøsningskrave	Peek	
21	Bøsningsleje for kugle	1.4462	
20	Møtrik	A4	
19	Stopskrue	A4	
18	Husbolte	A4	
17	Flange ende	1.0619/1.0345	
16	Pakning	KlingerSIL4430	
15	Møtrik spindelpakning	1.4404	
14	Belleville fjederskive	1.4310	
13	Skive	1.4404	
12	Skive	1.4401	
11	O-ring	FEPH A75H	
10	O-ring	FEPH A75H	
9	O-ringholder	1.4401	
8	Støttering	1.0038	
7	Glideskive/bøsning	Peek	
6	U manchete	K-FLON	
5	Sædeelement (2-delt)	1.4101	
4	Sædetætning	KFC-25	
3	Kugle	1.4571 (V4A)	
2	Spindel	1.4104	
1	Ventilhus og tilslutninger	1.0619	1.4408
Pos.	Navn	Materiale	
	<b>Materiale symbol</b>	<b>VIII</b>	<b>Xc</b>

Forbehold for ændringer



## 12 Installation og opstart

For at beskytte mod urenheder og skader er ventilernes tilslutninger dækket. Vi anbefaler kun at fjerne disse dæksler lige før installation. Ballostar® kugleventiler kan installeres i alle retninger. Installation skal udføres i ÅBEN position (leveringstilstand) for at undgå beskadigelse af kuglens overflade

Ventiler med svejseender kan svejses ind i et rørværk ved hjælp af smeltesvejsprocedure. I den sammenhæng skal svejsenormerne og kvalitetskravene overholdes. Som følge heraf må svejsning kun udføres af kvalificeret personale. Anlægsoperatørens og anlægsproducentens sikkerhedsforskrifter skal følges og overholdes.

Montering af ventiler med flangeender skal være iht. EN1591 og må kun udføres af kvalificeret personale. Det skal i denne sammenhæng sikres, at ingen yderligere spændinger påvirker ventilen, som foreksempel sammenskrueing af dårlige tilpassede forbindelser med for stor afstand.

Efter installation og inden ibrugtagning skal det sikres, at faste stoffer og urenheder, som ikke er en del af mediet, er fjernet fra rørledningssystemet og/eller fra anlægget.

Inden idriftsættelse skal der udføres en tryk- og funktionstest. Ved ventiler i dampsystemer skal der sikres korrekt kondensatafledning for at undgå farer med dampslag. I ekstreme tilfælde kan en trykstød føre til brud på ventilen. Hurtige stigninger i temperatur og tryk skal undgås under alle driftsfaser (start – drift – nedlukning).

Det maksimalt tilladte prøvetryk er  $1,1 \times PN$ , hvis ventilen er i lukket tilstand. Ventilen skal være åben ved test af rørtrykket ( $1,5 \times PN$ ).

Kugleventilerne skal under transport til installationsstedet sikres mod at vælte eller falde ned. Desuden skal de beskyttes mod at kollideres med hinanden eller andre former for skader.

## 12.1 Svejsinstruktioner

Ved svejsning skal kravene til både svejsning, kvalitet og deres respektive normer overholdes.

Kugleventilen "KHA-S" med svejseender og kort totallængde skal ikke demonteres ved indsvejsning i rørledningen: Den varme, der genereres under svejsningen, har ingen indflydelse på tætningselementerne, da vægtykkelsen af kropsmaterialet er tilstrækkelig som kølezonen.

### Svejseende materialer

Material designation			C %	Si %	Mn %	P % max.	S % max.	Cr %	Mo %	Ni %	Cu %	V %
Klinger		Material No.										
VIII	GP240GH	1.0619	0,18 - 0,23	0,60 max.	0,50 - 1,20	0,030	0,020*	0,30 max.**	0,12 max.**	0,40 max.**	0,30 max.	0,03 max.**
XC	GX5CrNiMo 19-11-2	1.4408	0,07 max.	1,50 max.	1,50 max.	0,040	0,030	18,00 - 20,00	2,00 - 2,50	9,00 - 12,00	0,50 max.	-

\* For støbegods med en relevant godstykkelse < 28 mm en massefraktion på S på 0,030 % er tilladt\*\*. Cr + Mo + Ni + V + Cu ≤ 1.0 %

Ved kanten af ventilhuset må en temperatur på +250 °C ikke overskrides. Check temperatur ved svejsning. Det er tilrådeligt at afkøle kugleventilhuset under svejsning. Efter afkøling skal tilspændingsmomenterne for tilslutningsskruerne kontrolleres i forhold til værdierne i tabellen.

## 13 Service og vedligehold

Vedligeholdelses- og inspektionsintervaller bestemmes af operatøren. Intervallet er afhængigt af de driftsforhold som ventilen arbejder under.

For at forlænge levetiden på ventiler der sjældent bruges anbefales det at aktivere ventilen med jævne mellemrum. Det er det fuldt ud tilstrækkeligt kun at bevæge kuglen nogle få grader.

Vedligeholdelses- og inspektionsarbejde må kun udføres af uddannet personale

Inden påbegyndelse af service- og vedligeholdelsesarbejde skal det sikres, at rørledningssystemet er trykløst, og fuldstændig drænet.

Ved utæthed til atmosfæren skal tilspændingsmomenterne på husbolte og/eller spindelpakning kontrolleres iht. værdier i tilspændingstabellerne.

Når en aktuator demonteres, er det nødvendigt at sikre den ikke kan rotere eller aktiveres før forbindelsesskruerne til ventil løsnes.

## 13.1 Udskiftning af sæder og tætninger

<b>!</b> <b>BEMÆRK</b>	Før montering skal alle enkelte dele, især tætninger og tætningsflader, kontrolleres omhyggeligt og udskiftes, hvis de er beskadigede. Synlig forurening på de bearbejdede overflader skal renses af.
---------------------------	---

### 13.1.1 Udskiftning af spindelpakning

- » Ventilen stilles I åben position
- » Tag trykket af systemet
- » Tag ventilen ud af systemet
- » Fjern husbolte
- » Fjern gamle sædeelementer (og støttering hvis anvendt)
- » Sæt kuglehane I lukket position og fjern kuglen
- » Fjern håndtaget
- » Skru spindelpakdåse møtrik af
- » Fjern spindule og skiver
- » Fjern Belleville fjederskive, dis, skive, trykring og antistatisk skive
- » Fjern pakdåsen og udskift den med en ny
- » Efterse skiverne og udskift dem om nødvendigt
- » Saml i omvendt rækkefølge (tilspændingsmomenter iht. tabel)
- » Udfør funktionstest

### 13.1.2 Udskiftning af sædeelement (flangeversion)

- » Ventilen stilles I åben position
- » Tag trykket af systemet
- » Tag ventilen ud af systemet
- » Fjern husbolte
- » Fjern gamle sædeelementer (og støttering hvis anvendt)
- » Sæt kuglehane I lukket position
- » Monter nye sædeelementer (og evt. støttering – denne anvendes kun ved 2-delte sædeelementer)
- » Monter ventilhus mellem endestykker
- » Krydsspænd husbolte til anbefalet momentet (se table).
- » Udfør funktion test
- » Monter den renoverede ventil i rørsystem

### 13.1.3 Udskiftning af sædeelement (svejs- og gevindversion)

- » Ventilen stilles I åben position
- » Tag trykket af systemet
- » Løsn husbolte, fjern bolte
- » Vip ventilhuset ud
- » Fjern gamle sædeelementer (og støttering hvis anvendt)
- » Sæt kuglehane I lukket position
- » Monter nye sædelementer (og evt. støttering – denne anvendes kun ved 2-delte sædelementer)
- » Monter ventilhus mellem endestykker
- » Krydsspænd husbolte til anbefalet momentet (se table).
- » Udfør funktion test

### 13.2 Standard smøremidler

O-Ringe: Silicone fedt OKS 1110

Gevind på skruer: MOLYKOTE 1000

Andre dele: MOLYKOTE 55 M

**I nogle tilfælde må specielle smøremidler bruges, for eksempel:**

Oxygen applicationer: Klüberalfa YV93-302

Gas applicationer: Klüber Nontrop ZB91

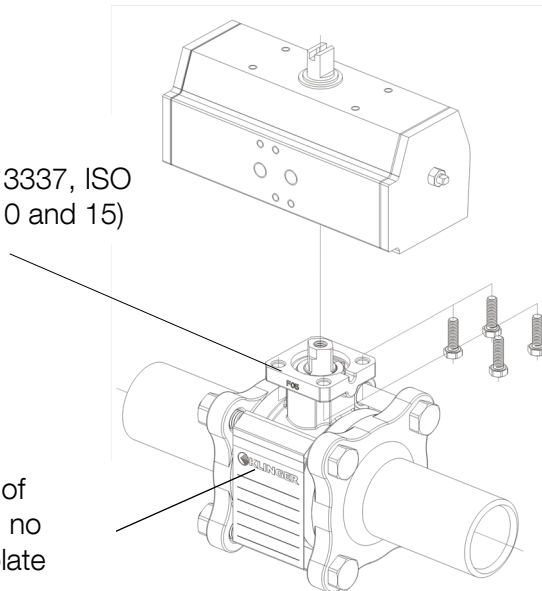
Sterile damp applicationer Klüberalfa YV91

## 14 Aktuator monteringsflange

Aktuatoren skal dimensioneres med et moment der er i overensstemmelse med den nominelle ventilstørrelse. Værdierne skal kontrolleres sammen med producenten efter en teknisk afklaring (tryk, tætningsmateriale, medier mm).

Mounting situation in accordance with DIN 3337, ISO 5211 (excluding DN 10 and 15)

In the case of "Standard", no additional plate



Direkte montering af en aktuator (som vist på billedet ovenfor) anbefales kun til driftstemperaturer under 80 °C. (medmindre aktuator er beregnet for højere temperatur)

KLINGER Fluid Control anbefaler brug af beslag og kobling hvis tilslutningshullerne på drev og ventil ikke passer, eller ved høje temperaturer.

## 14.1 Montering af aktuator

Ved montering af aktuatorer skal aktuatorproducentens krav være overholdt. Producenten af KLINGER Ballostar® KHA påtager sig intet ansvar for skader som følge af forkert aktuator-installation. I tvivlstilfælde anbefales det at kontakte producenten af aktuator og ventil. Installationsarbejde må kun udføres af kvalificeret personale.

- » Sæt ventil i åben position.
- » Placer aktuatoren korrekt på ventiltop og spænd sammen med tilhørende skruer.
- » Juster endestop.
- » Udfør funktionstest.

<b>!</b> <b>BEMÆRK</b>	Med hensyn til elektriske aktuatorer skal det sikres, at endepositionerne er begrænset af switchkontakterne og ikke af momentkontakterne.
---------------------------	---

<b>!</b> <b>BEMÆRK</b>	Ventilen lukker med uret. Det er vigtigt at 90° drejningen præcist stemmer med åben-/ lukke endepositionen.
---------------------------	---

## 15 Reservedelsliste

Tabellen nedenfor giver et overblik over de tilgængelige reservedelsvarianter. Ved bestilling skal den nøjagtige betegnelse af ventilen, pakkåsen, tætningselementerne og ventils materialekode oplyses.

DN	Spindelpakdåse	Spindelpakdåse & Sædeelementer	Sædeelementer
10	•	•	•
15	•	•	•
20	•	•	•
25	•	•	•
32	•	•	•
40	•	•	•
50	•	•	•
65	•	•	•
80	•	•	•
100	•	•	•
125	•	•	•

## 16 Bortskaffelse

Med mindre love forhindrer det, bør de udnyttede materialer adskilles i overensstemmelse med deres egenskaber og indgå i råvaregenanvendelsesprocessen. Forudsætningen i den forbindelse er, at råvarerne er blevet tilsvarende dekontamineret efter ordre fra operatøren.