

# STAF, STAF-SG



**Innreguleringsventiler**  
PN 16 og 25 – DN 20-400

# STAF, STAF-SG

STAF/STAF-SG innreguleringsventil med flens, i støpejern (STAF) og seigjern (STAF-SG), gjør innregulering enkelt, brukervennlig og nøyaktig i de fleste applikasjoner. STAF/STAF-SG passer perfekt for bruk i varme- og kjøleanlegg.

## Nøkkelfunksjoner

- > **Ratt**  
Ratt med digital avlesning, som sikrer nøyaktig og ukomplisert innregulering. Håndratt for DN 65-150 med avlesning på side som gjør det enkelt å lese posisjonen fra hvilken som helst vinkel.
- > **Nøyaktig og presis**  
Gir høy målenøyaktighet.
- > **Selvtettende måleuttak**  
For enkel, nøyaktig innregulering.
- > **Enkel avstengningsfunksjon**  
For enkelt vedlikehold.



## Teknisk beskrivelse

### Anvendelsesområde:

Varme- og kjøleanlegg

### Funksjon:

Innregulering

Forinnstilling

Måling

Avstengning (Kjegle for ventil DN 100-400 er trykkavlastet).

### Dimensjon:

STAF: DN 65-150

STAF-SG: DN 20-400

### Trykkklasse:

STAF: PN 16

STAF-SG: PN 16 og PN 25 (se respektive produkt)

### Temperatur:

Maks. arbeidstemperatur: 120°C

Min. arbeidstemperatur: -10°C

### Medium:

Vann eller nøytrale væsker, blandinger av vann og glykol (0-57%).

### Material:

Ventilhus STAF: Støpejern EN-GJL-250 (GG 25).

Ventilhus STAF-SG: Seigjern EN-GJS-400-15.

DN 20-150:

Overdeler, kjegle og spindel i AMETAL®.

DN 200-300:

Overdel og kjegle i seigjern EN-GJS-400-15, og spindel i AMETAL®.

DN 350-400:

Overdel i seigjern EN-GJS-400-15, kjegle i seigjern EN-GJS-400-15 og rødgoods CuSn5Zn5Pb5 (EN 1982), og spindel i AMETAL®.

Kjegle DN 100-400: PTFE-belagt.

Tetninger: EPDM.

Glidbrikke: PTFE.

Overdelsbolter: Overflatebehandlet stål.

Måleuttak: AMETAL® og EPDM.

Ratt: DN 20-50 polyamid og TPE, DN 65-150 polyamid, DN 200-400 aluminium.

AMETAL® er IMI Hydronic Engineerings avsinkningsbestandige legering.

### Overflatebehandling:

DN 20-200: Epoxylakkerte.

DN 250-400: To-komponent våtlakk.

### Merking:

Hus: TA, PN, DN, strømningsretning (pil), materialbetegnelse og produksjonsdato (år, måned, dag).

CE-merking:

CE: STAF (PN 16) DN 65-150, STAF-SG (PN 16) DN 200, STAF-SG (PN 25) DN 50-125.

CE 0409\*: STAF-SG (PN 16) DN 250-400, STAF-SG (PN 25) DN 150-400.

\*) Anmeldt organ.

### Flenser:

ISO 7005-2, EN 1092-2.

### Byggelengde:

I henholdt til ISO 5752 serie 1 og EN 558-1 serie 1.

## Måleuttak

Måleuttakene er selvnettende. Ved måling løsnes lokket, og målenålen føres inn gjennom det selvnettende måleuttaket.

## Dimensjonering

Når  $\Delta p$  og ønsket mengde er kjent, beregn Kv etter formel eller diagram.

$$Kv = 0,01 \frac{q}{\sqrt{\Delta p}} \quad q \text{ l/h, } \Delta p \text{ kPa}$$

$$Kv = 36 \frac{q}{\sqrt{\Delta p}} \quad q \text{ l/s, } \Delta p \text{ kPa}$$

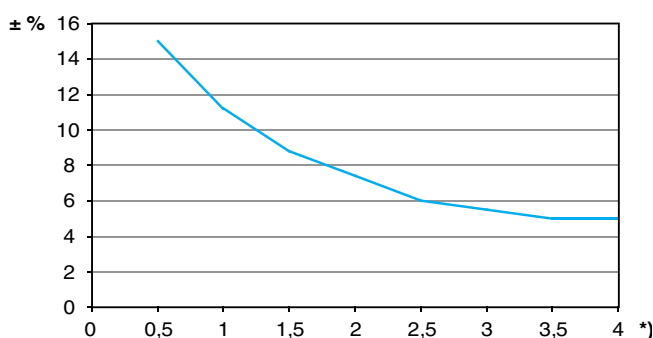
## Målenøyaktighet

Rattets nullstilling er kalibrert og skal ikke endres

### Mengdeavvik ved forskjellige innstillinger

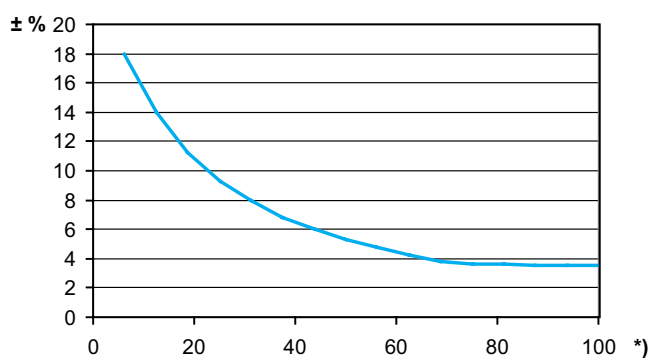
Kurven gjelder for ventiler montert med spesifisert strømningsretning og korrekte avstander (fig 1), og med normale røranslutninger.

#### DN 20-50



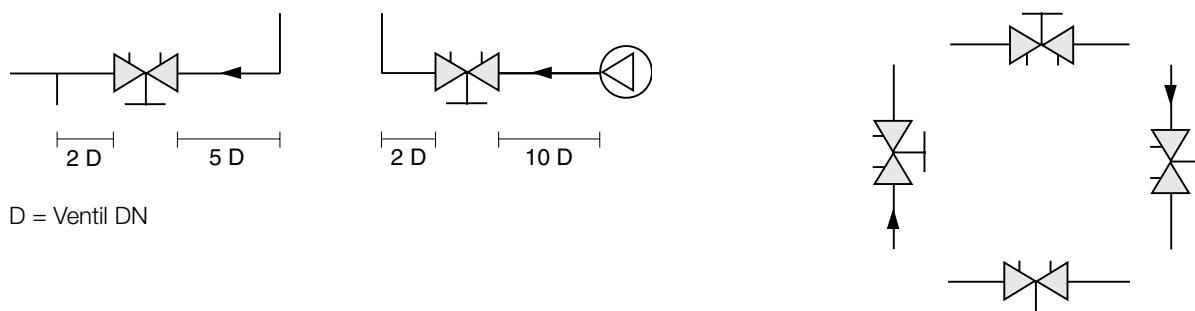
\*) Innstilling, antall omdreininger.

#### DN 65-400



\*) Innstilling (%) av helt åpen ventil.

Fig. 1



D = Ventil DN

## Korreksjon for forskjellige væsker

Mengdeberegningene gjelder for vann (20 °C). For andre væsker som har tilnærmet lik viskositet som vann ( $\leq 20 \text{ cSt} = 3^\circ \text{E} = 100 \text{ S.U.}$ ) er kun korrigering for volumvekten nødvendig.

Ved lave temperaturer blir viskositeten høyere og laminær strømningsretning kan oppetre i ventilene. Dette gir opphav til et mengdeavvik som øker med små ventiler, lave innstillinger og lave differansetrykk. Korreksjon for dette avviket kan gjøres ved hjelp av dataprogrammet HySelect eller direkte i IMI Hydronic Engineering innreguleringsinstrument (TA-SCOPE).

**Kv-verdier****DN 20-50**

Rattinnst.	DN 20	DN 25	DN 32	DN 40	DN 50
0.5	0,511	0,60	1,14	1,75	2,56
1	0,757	1,03	1,90	3,30	4,2
1.5	1,19	2,10	3,10	4,60	7,2
2	1,90	3,62	4,66	6,10	11,7
2.5	2,80	5,30	7,10	8,80	16,2
3	3,87	6,90	9,50	12,6	21,5
3.5	4,75	8,00	11,8	16,0	26,5
4	5,70	8,70	14,2	19,2	33

**DN 65-150**

Rattinnst.	DN 65	DN 80	DN 100	DN 125	DN 150
0.5	1,02	2,33	2,54	5,99	5,39
1	2,39	4,25	5,59	10,9	13,3
1.5	3,77	6,20	8,64	15,7	22,8
2	5,18	8,47	11,5	21,5	41
2.5	6,52	11,4	15,5	29,1	65,7
3	8,18	15	26,2	37,5	92,6
3.5	11,6	20,8	42,8	54,2	127
4	18,6	29,9	66	85,2	176
4.5	29,9	43,3	91,7	118	214
5	39,6	57,5	108	148	249
5.5	47,9	69,6	119	168	281
6	57,5	81,2	136	198	307
6.5	66,3	92,8	151	232	332
7	74,2	104	164	255	353
7.5	80	114	174	275	374
8	85	123	185	294	400

**MERK:** I programvare (HySelect, HyTools) og innreguleringsinstrument (TA-SCOPE) heter STAF/STAF-SG, DN 65-150, STAF\* resp. STAF-SG\*.

**DN 200-400**

<b>Rattinnst.</b>	<b>DN 200</b>	<b>DN 250</b>	<b>DN 300</b>	<b>DN 350</b>	<b>DN 400</b>
0.5	-	-	-	-	-
1	-	-	-	-	-
1.5	-	-	-	-	-
2	40	90	-	-	-
2.5	50	110	-	-	-
3	65	140	150	109	125
3.5	90	195	230	129	148
4	120	255	300	148	171
4.5	165	320	370	170	208
5	225	385	450	207	264
5.5	285	445	535	254	326
6	340	500	620	302	386
6.5	400	545	690	352	449
7	435	590	750	404	515
7.5	470	660	815	471	590
8	515	725	890	556	680
9	595	820	970	784	894
10	650	940	1040	957	1140
11	710	1050	1120	1100	1250
12	765	1185	1200	1260	1400
13	-	-	1320	1420	1560
14	-	-	1370	1610	1730
15	-	-	1400	1760	1940
16	-	-	1450	1870	2140
17	-	-	-	1960	2280
18	-	-	-	2040	2410
19	-	-	-	2130	2530
20	-	-	-	2200	2630
21	-	-	-	-	2710
22	-	-	-	-	2780

## Innstilling

Forinnstillingsverdiene er avlesbare på digitalrattet. Antall omdreininger mellom helt åpen og stengt stilling:

- 4 omdreininger for DN 20-50
- 8 omdreininger for DN 65-150
- 12 omdreininger for DN 200-250
- 16 omdreininger for DN 300
- 20 omdreininger for DN 350
- 22 omdreininger for DN 400

Innstillingen av en ventil for et visst trykkfall som eksempelvis motsvarer siffer 2,3 omdreininger i diagrammet skjer på følgende måte:

1. Steng ventilen helt (Fig. 1)
2. Åpne ventilen 2,3 omdreininger (Fig. 2)
3. Med umbraconøkkel skrues innerspindelen med klokka til den stopper.
4. Ventilene er nå forinnstilt.

For å kontrollere forinnstillingen på en ventil stenger man den først. Indikeringen skall da stå på 0,0. Deretter åpner man ventilen til stopp. Indikeringen angir da forinnstillingstallet, i dette tilfelle 2,3 (Fig. 2).

### Eksempel DN 65

Fig. 1 Helt stengt

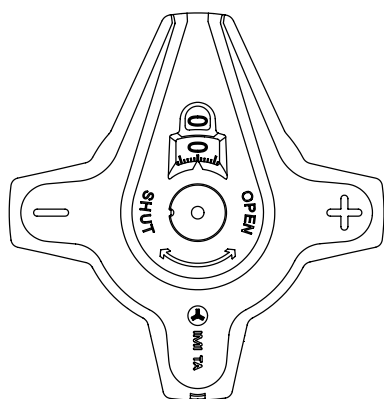


Fig. 2a Åpen 2,3 omdreininger

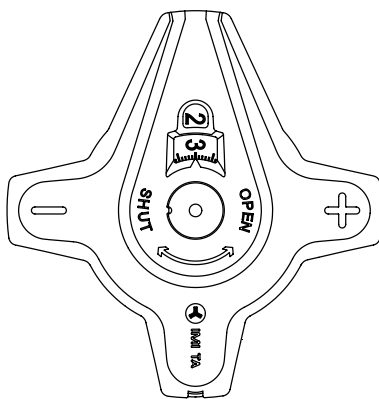
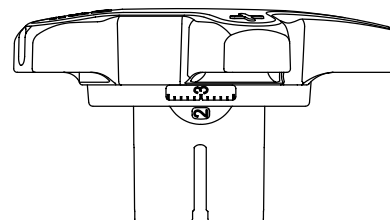


Fig. 2b Innstilling 2,3, sidevisning



### Eksempel DN 200

Fig. 1 Helt stengt

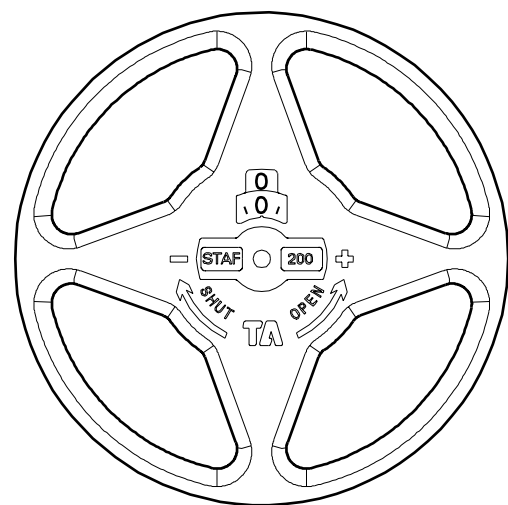
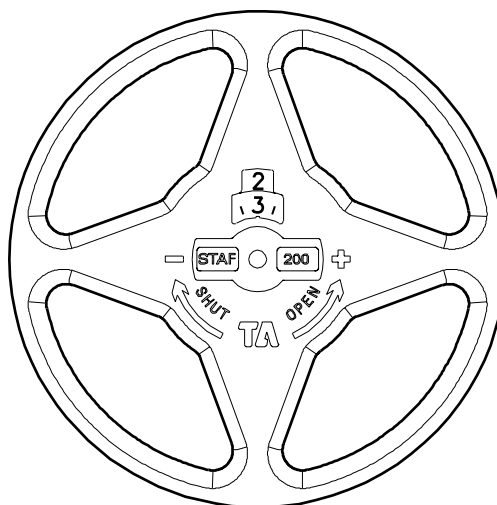
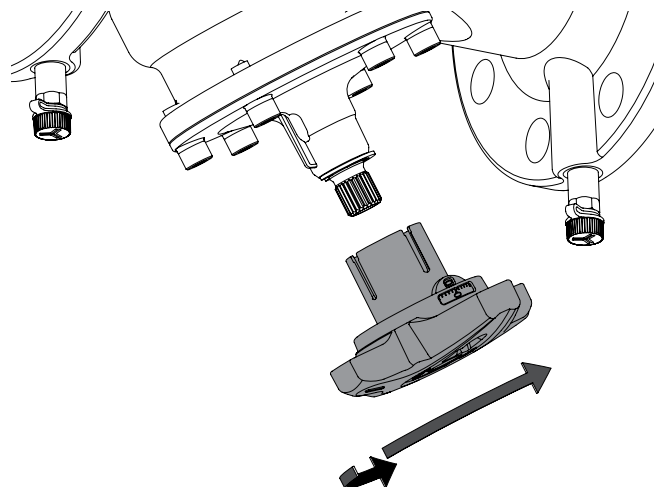


Fig. 2 Åpen 2,3 omdreininger



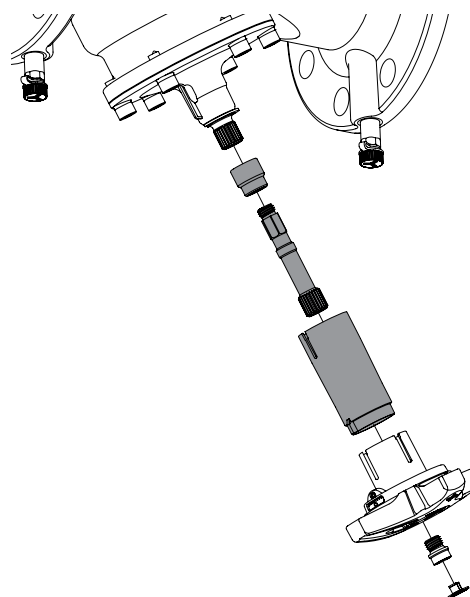
## Endring av håndrattstilling DN 65-150

Ratt på DN 65-150 har en avlesning på siden samt på toppen av rattet for å gjøre det lettere å lese. Rattet kan roteres for å ha sidevisning i tre forskjellige stillinger.



## Spindelforlengelse DN 65-150

Spindelen kan forlenges på DN 65-150 for å gi mer plass for isolasjon om nødvendig. Et forlengesessett følger med DN 65-150 ventiler.



## Diagrameksempel

Hvilken innstilling får en DN 25 ventil med ønsket mengde 1,8 m<sup>3</sup>/h og et trykkfall på 20 kPa.

### Løsning:

Trekk en linje mellom 1,8 m<sup>3</sup>/h og 20 kPa. Dette gir Kv = 4.

Deretter en horisontal linje fra Kv til søylen for DN 25 og vi leser av en ventilforinnstilling 2,1 (2,1 omdreininger fra stengt ventil)

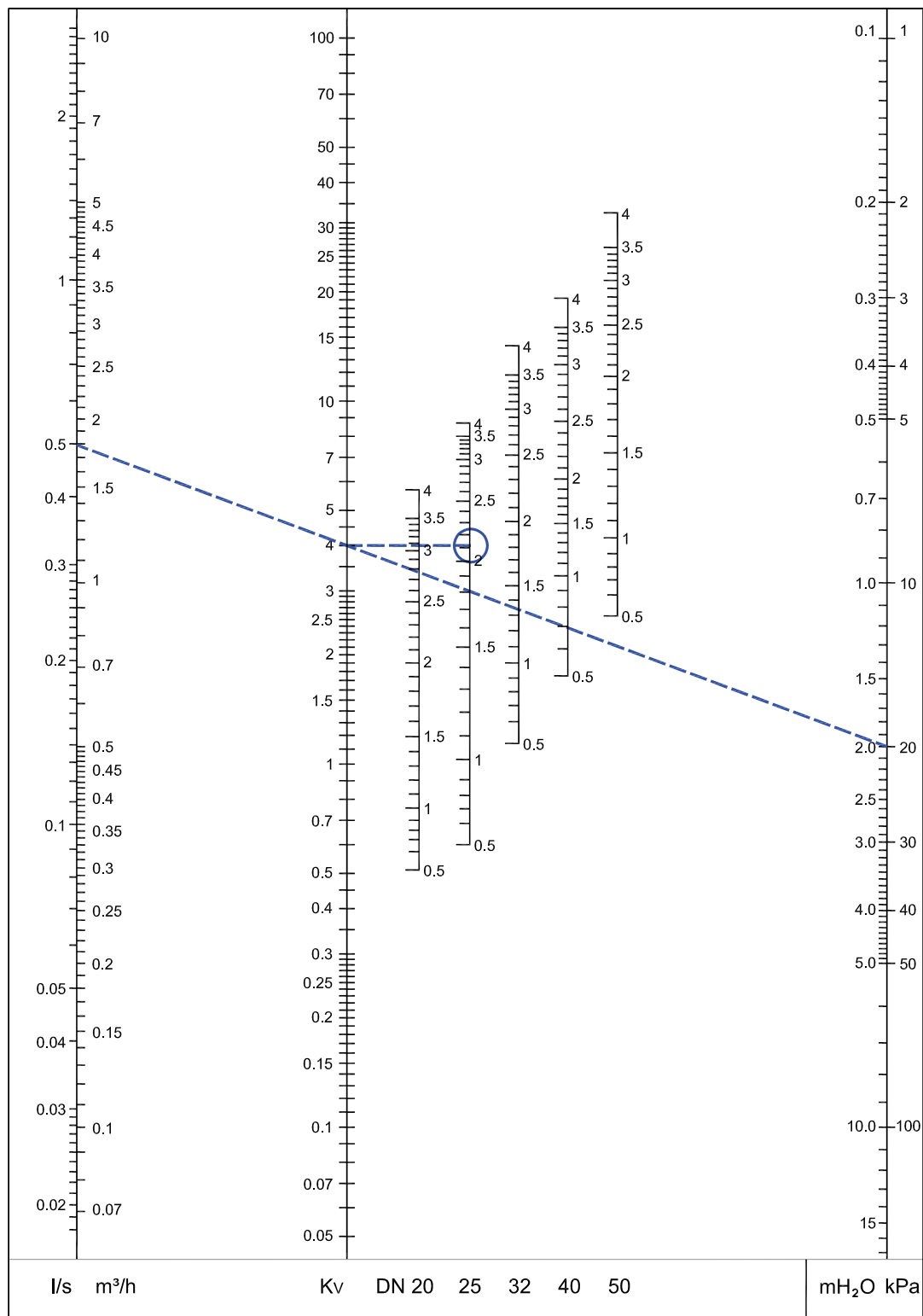
### OBS!

Om vannmengden ligger utenfor diagrammet, kan man avlese på flg. måte.

Hvis vi går ut fra eksemplet over som gir 20 kPa, Kv=4 og vannmengde 1,8 m<sup>3</sup>/h.

Ved 20 kPa og Kv=0,4 får man vannmengden 0,18 m<sup>3</sup>/h og ved Kv=40 får man 18 m<sup>3</sup>/h. Man kan altså for kjente trykkfall lese av 0,1 eller 10 ganger vannmengden og Kv.

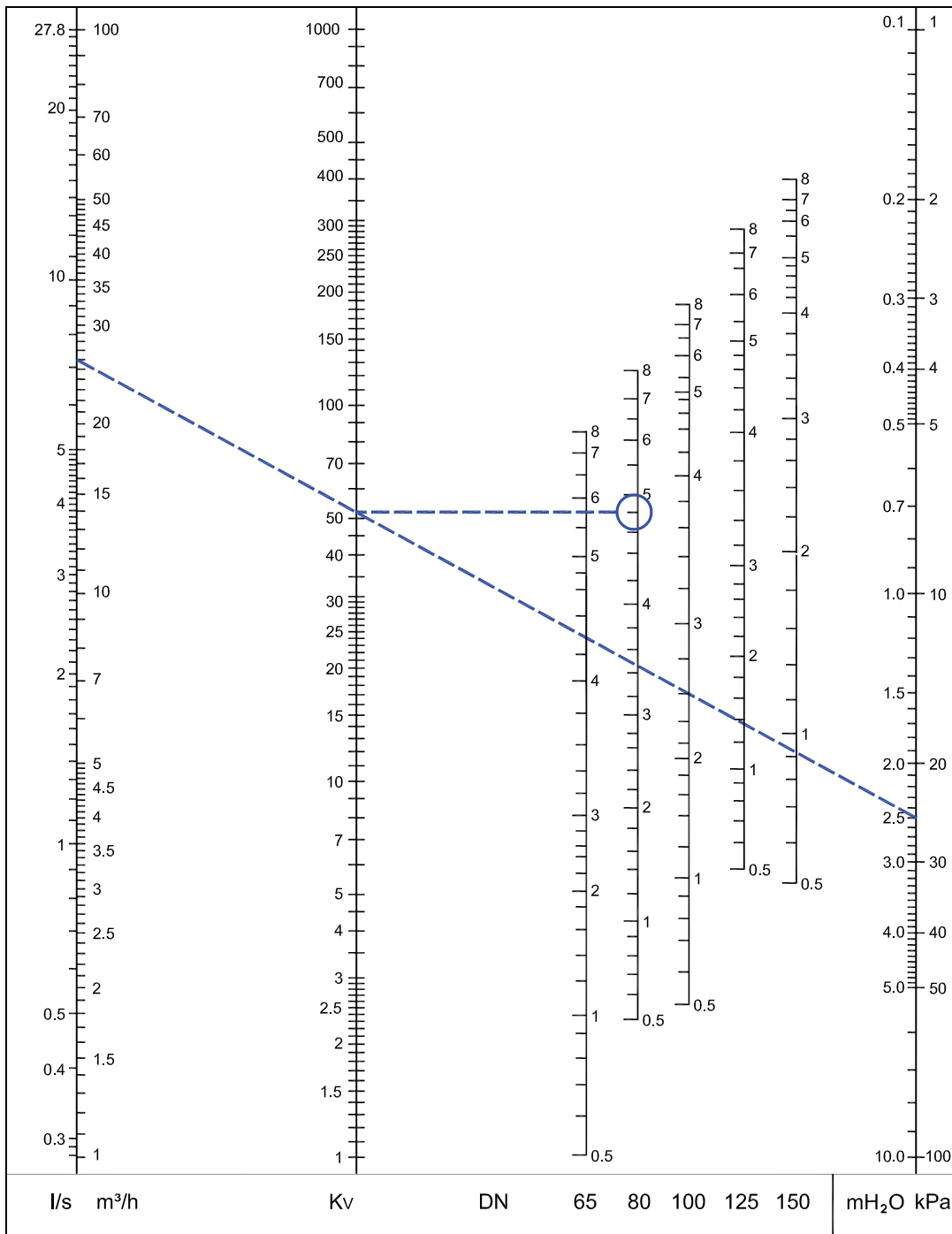
### Diagram DN 20-50



Anbefalt område: Se Fig. 3 under "Målenøyaktighet".



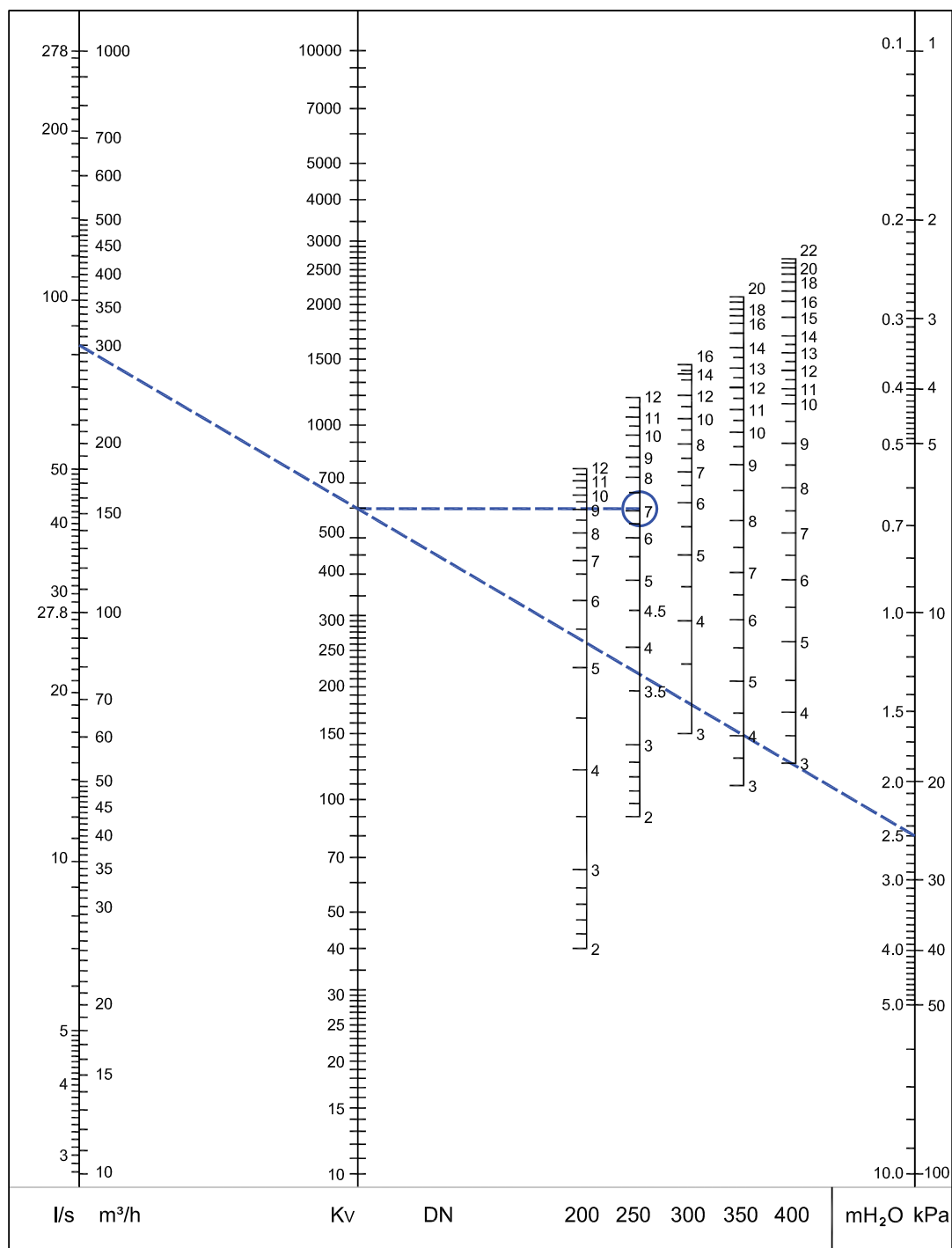
## Diagram DN 65-150



Anbefalt område: Se Fig. 3 under "Målenøyaktighet".

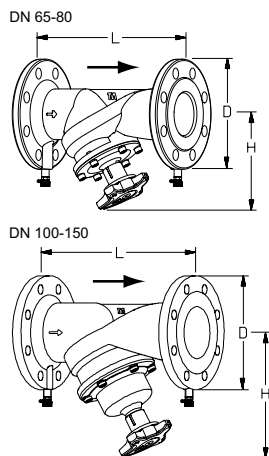
**MERK:** I programvare (HySelect, HyTools) og innreguleringsinstrument (TA-SCOPE) heter STAF/STAF-SG, DN 65-150, STAF\* resp. STAF-SG\*.

### Diagram DN 200-400



Anbefalt område: Se Fig. 3 under "Målenøyaktighet".

## STAF – Støpejern



### Boltet overdel

Spindelforlengelse for DN 65-150 er inkludert.

### PN 16, ISO 7005-2, EN 1092-2

DN	Antall hull	D	L	H	H <sup>1)</sup>	Kvs	Kg	NRF nr	Artikkelnr.
65	4	185	290	163	223	85	10,0	852 20 35	52 186-065
80	8	200	310	172	232	123	12,4	852 20 36	52 186-080
100	8	220	350	223	283	185	17,9	852 20 37	52 186-090
125	8	250	400	259	319	294	25,5	852 20 38	52 186-091
150	8	285	480	273	333	400	35,0	852 20 39	52 186-092

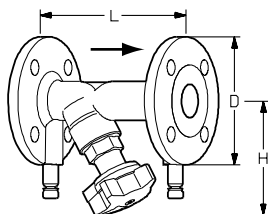
1) Høyde med spindelforlengelse

→ = Strømningsretning

Kvs = m<sup>3</sup>/h ved et trykfall på 1 bar ved helt åpen ventil.

**MERK:** I programvare (HySelect, HyTools) og innreguleringsinstrument (TA-SCOPE) heter STAF/STAF-SG, DN 65-150, STAF\* resp. STAF-SG\*.

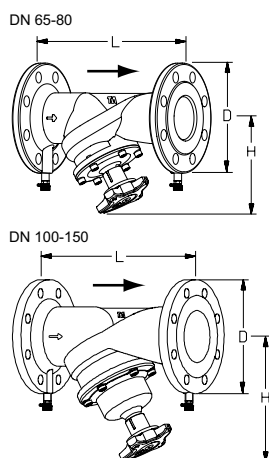
## STAF-SG – Seigjern



### Gjenget overdel

### PN 25, ISO 7005-2, EN 1092-2 (DN 20-50 passer også til motflensler PN 16)

DN	Antall hull	D	L	H	Kvs	Kg	NRF nr	Artikkelnr.
20	4	105	150	100	5,7	2,3	852 19 39	52 182-020
25	4	115	160	109	8,7	2,9	852 19 42	52 182-025
32	4	140	180	111	14,2	4,3	852 19 44	52 182-032
40	4	150	200	122	19,2	5,2	852 19 46	52 182-040
50	4	165	230	122	33	6,6	852 19 48	52 182-050



### Boltet overdel

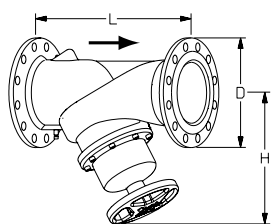
Spindelforlengelse for DN 65-150 er inkludert.

### PN 25, ISO 7005-2, EN 1092-2

DN	Antall hull	D	L	H	H <sup>1)</sup>	Kvs	Kg	NRF nr	Artikkelnr.
65	8	185	290	163	223	85	10,0	852 20 46	52 187-065
80	8	200	310	172	232	123	12,4	852 20 47	52 187-080
100	8	235	350	223	283	185	17,9	852 20 48	52 187-090
125	8	270	400	259	319	294	25,5	852 20 49	52 187-091
150	8	300	480	273	333	400	35,0	852 20 51	52 187-092

1) Høyde med spindelforlengelse

**MERK:** I programvare (HySelect, HyTools) og innreguleringsinstrument (TA-SCOPE) heter STAF/STAF-SG, DN 65-150, STAF\* resp. STAF-SG\*.



### Boltet overdel

Måleuttak på huset

#### PN 16, ISO 7005-2, EN 1092-2

DN	Antall hull	D	L	H	Kvs	Kg	NRF nr	Artikkelnr.
200	12	340	600	430	765	76	852 19 62	52 181-093
250	12	400	730	420	1185	122	852 19 64	52 181-094
300	12	455	850	480	1450	163	852 19 66	52 181-095
350	16	520	980	585	2200	287	-	52 181-096
400	16	580	1100	640	2780	391	-	52 181-097

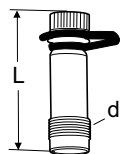
#### PN 25, ISO 7005-2, EN 1092-2

DN	Antall hull	D	L	H	Kvs	Kg	NRF nr	Artikkelnr.
200	12	360	600	430	765	76	-	52 182-093
250	12	425	730	420	1185	122	-	52 182-094
300	16	485	850	480	1450	163	-	52 182-095
350	16	555	980	585	2200	287	-	52 182-096
400	16	620	1100	640	2780	391	-	52 182-097

→ = Strømningsretning

Kvs = m<sup>3</sup>/h ved et trykkfall på 1 bar ved helt åpen ventil.

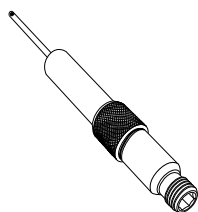
## Tilbehør



### Måleuttak

AMETAL®/EPDM

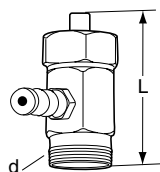
d	L	NRF nr	Artikkelnr.
<b>DN 20-50</b>			
R1/4	39	852 23 91	52 179-009
R1/4	103	-	52 179-609
<b>DN 65-400</b>			
R3/8	45	852 23 92	52 179-008
R3/8	101	-	52 179-608



### Måleuttak, 60 mm forlengelse

(ikke til 52 179-000/-601)  
Kan monteres uten nedtapping av systemet.  
AMETAL®/Rustfritt stål/EPDM

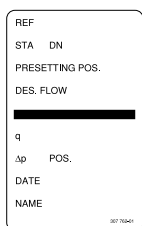
L	NRF nr	Artikkelnr.
60	-	52 179-006



### Måleuttak

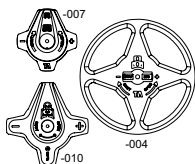
For eldre STAD og STAF  
Maks 150°C  
AMETAL®/EPDM

d	L	NRF nr	Artikkelnr.
<b>DN 20-50</b>			
R1/4	30	-	52 179-000
R1/4	90	-	52 179-601
<b>DN 65-400</b>			
R3/8	30	-	52 179-007
R3/8	90	-	52 179-607



### Merkebrikke

	NRF nr	Artikkelnr.
	-	52 161-990



### Ratt

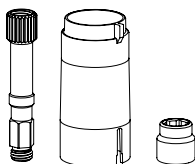
DN	NRF nr	Artikkelnr.
20-50	-	52 186-007
65-150	-	52 186-010
200-400	-	52 186-004



### Umbrakonøkkel

For låsing av innstilling.

[mm]	For DN	NRF nr	Artikkelnr.
3	20-150	-	52 187-103
5	200-400	-	52 187-105



### Spindelforlengelse

Reservedeler.

Inkludert i ventiler DN 65-150.  
Trenes på DN 65-80 ved bruk av TA isolasjon (52 189-8xx).

For DN	Artikkelnr.
65-150	52 186-015

