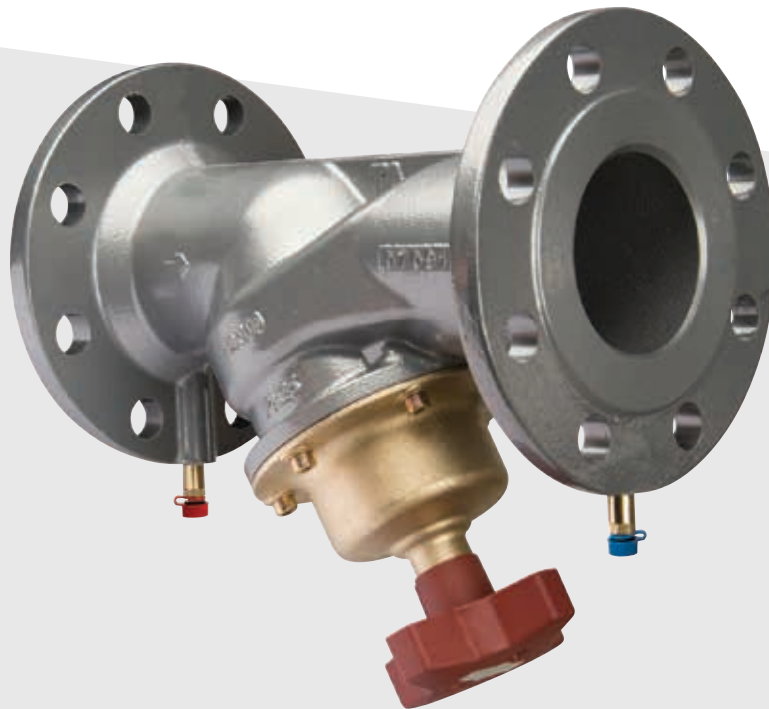


# STAF, STAF-SG



## Balanceringsventiler

PN 16 og PN 25 – DN 20-400



Engineering  
GREAT Solutions

# STAF, STAF-SG

En manuel balanceringsventil af støbejern (STAF) og sejjern (STAF-SG) med flanger, med adskillige hydroniske funktioner. STAF/STAF-SG er yderst velegnet til brug i vandbårne varme- og køleanlæg.

## Produktegenskaber

### > Håndhjul

Den indstillede værdi kan let aflæses på det digitale håndhjul, som sikrer en nøjagtig indstilling.

### > Selvtættende måleudtag

Sikrer enkel til- og frakobling af måleudstyr.

### > Trykaflastet kegle

Nødvendiggør betydeligt mindre moment for afspærring af ventil.



## Teknisk beskrivelse

### Anvendelsesområde:

Varme- og køleanlæg.

### Funktioner:

Indregulering

Forindstilling

Måling

Afspærring (Kegle til ventil DN 65-400 er aflastet d.v.s. mindre moment for at afspærre ventil).

### Dimensioner:

STAF: DN 65-150

STAF-SG: DN 20-400

### Trykklasse:

STAF: PN 16

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

### Temperatur:

Max. arbejdstemperatur: 120°C

(Til max 150°C - kontakt vort salgskontor).

Min. arbejdstemperatur:

STAF: -10°C

STAF-SG: -20°C

### Medier:

Vand og glykolblandet vand (0-57%).

### Materiale:

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

Ventilhus STAF-SG: Sejjern EN-GJS-400-15. DN 20-150: Dæksel, kegle samt spindel i AMETAL®.

DN 200-300: Overdel i sejjern EN-GJS-400-15, kegle i rødgods CuSn5Zn5Pb5 (EN 1982) samt spindel i AMETAL®.

DN 350-400: Overdel i sejjern EN-GJS-400-15, kegle i sejjern EN-GJS-400-15 og rødgods CuSn5Zn5Pb5 (EN 1982) og spindel i AMETAL®.

Tætninger: EPDM.

Overdelsbolte: Kromateret stål.

Måleudtag: AMETAL® og EPDM.

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

AMETAL® er IMI Hydronic Engineering's afzinkningsbestandige legering.

### Overfladebehandling:

DN 20-200: Epoxylakerede.

DN 250-400: Tokomponent vådlak.

### Mærkning:

Hus: TA, PN, DN, pil for strømretning, materialebetegnelse, og støbedato (år, måned, dag).

CE-mærkning i henhold til tabel:

Mærkning	STAF (PN 16) DN	STAF-SG (PN 16) DN	STAF-SG (PN 25) DN
CE	65-150	200	50-125
CE 0409*		250-400	150-400

\*) Registreret instans.

### Byggelængder:

Iflg. ISO 5752 serie 1 og EN 558-1 serie 1.

## Måleudtag

Ved måling løsnes slutmuffen med pakning og hænger tilbage let tilgængelig i sit fæstebånd. Derefter indføres målenålen gennem det selvtættende måleudtag.

## Dimensionering

1. Hvis  $\Delta p$  og ønsket vandstrøm er kendt, beregnes Kv ud fra formel eller diagram.
2. Hvis vandstrøm er kendt, men  $\Delta p$  ukendt vælges en ventil ud fra nedenstående tabel, som tjener som almen vejledende.

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

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

DN	Kvs	Vandstrøm ved 3 kPa ved helt åben ventil		Vandstrøm ved 6 kPa ved helt åben ventil	
		[m³/h]	[l/s]	[m³/h]	[l/s]
20	5,70	1,00	0,27	1,40	0,39
25	8,70	1,50	0,42	2,13	0,60
32	14,2	2,46	0,68	3,48	0,97
40	19,2	3,33	0,92	4,70	1,31
50	33	5,7	1,60	8,1	2,25
65-2	85	14,7	4,09	20,8	5,78
80	120	20,8	5,78	29,4	8,17
100	190	32,9	9,14	46,5	12,9
125	300	52,0	14,4	73,5	20,4
150	420	72,7	20,2	102,9	28,6
200	765	133	36,9	187	51,9
250	1185	205	56,9	290	80,6
300	1450	251	69,7	355	98,6
350	2200	381	105,8	539	149,7
400	2780	482	133,7	681	189,2

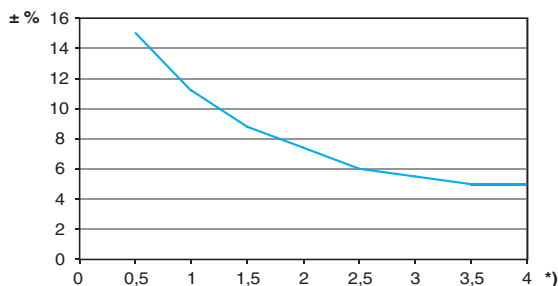
## Målenøjagtighed

Håndhjulets nulstilling er kalibreret og skal ikke ændres.

### Afvielser i vandstrømme ved forskellige forindstillinger

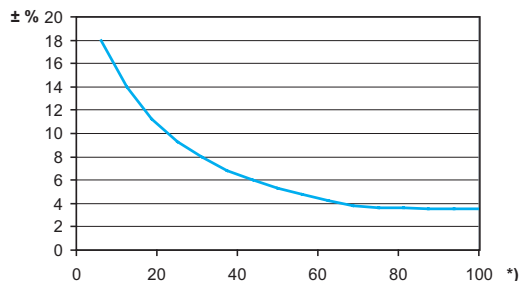
Kurven er gældende for ventiler monteret i anbefalet strømretning (fig. 1) med normale rørtilslutninger.

#### DN 20-50



\*) Forindstilling, antal omdr.

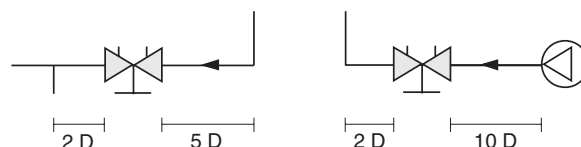
#### DN 65-400



\*) Indstilling (%) ved fuldt åben ventil.

#### Fig. 1

Anbefalet afstand til STAF for at undgå turbulens:



## Korrektionsfaktorer for forskellige væsker

Flowberegningerne er gældende for vand (+20°C). For andre væsker med stort set samme viskositet som vand ( $\leq 20$  cSt =  $3^\circ\text{E} = 100$  S.U.) er det kun nødvendigt at korrigere for vægtyliden.

Ved lave temperaturer bliver viskositeten dog højere og laminar

strømning kan optræde i ventilerne. Dette forårsager en flowafvigelse, som øges i mindre ventiler, små forindstillinger og lave differenstryk. Korrektion for disse afvigelser udføres ved hjælp af dataprogrammet HySelect eller direkte i IMI Hydronic Engineering indreguleringsinstrumenter.

## Kv-værdier

### DN 20-50

Omdr.	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

Omdr.	DN 65-2	DN 80	DN 100	DN 125	DN 150
0.5	1,8	2	2,5	5,5	6,5
1	3,4	4	6	10,5	12
1.5	4,9	6	9	15,5	22
2	6,5	8	11,5	21,5	40
2.5	9,3	11	16	27	65
3	16,3	14	26	36	100
3.5	25,6	19,5	44	55	135
4	35,3	29	63	83	169
4.5	44,5	41	80	114	207
5	52	55	98	141	242
5.5	60,5	68	115	167	279
6	68	80	132	197	312
6.5	73	92	145	220	340
7	77	103	159	249	367
7.5	80,5	113	175	276	391
8	85	120	190	300	420

**DN 200-400**

Omdr.	DN 200	DN 250	DN 300	DN 350	DN 400
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

## Indstilling

Forindstillinger aflæses på digital håndhjulet.

Antal omdrejninger mellem helt åben og lukket stilling:

4 omdrejninger DN 20-50

8 omdrejninger DN 65-150

12 omdrejninger DN 200-250

16 omdrejninger DN 300

20 omdrejninger DN 350

22 omdrejninger DN 400

1. Skalakontrol: Ventilen lukkes helt skala = 0,0 (Fig. 1)

2. Ventilen åbnes 2,3 omdrejninger (Fig. 2)

3. Med unbraconøgle skrues den indvendige spindel med uret i bund til stop.

4. Ventilen er nu forindstillet.

Hvis man vil kontrollere forindstillingen, lukker man først ventilen, og indikeringen skal da stå på 0.0 (fig 1). Derefter åbnes ventilen indtil stop, i dette tilfælde 2,3.

### Eksempel DN 65

Fig. 1 Helt lukket 0,0

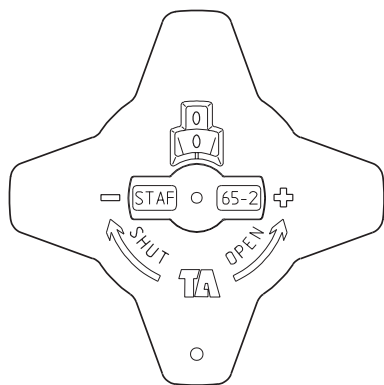
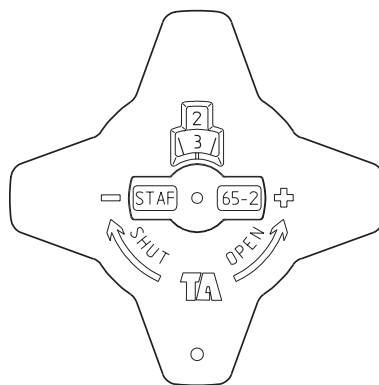


Fig. 2 Åbnet 2,3 omdrejninger



### Eksempel DN 200

Fig. 1 Helt lukket 0,0

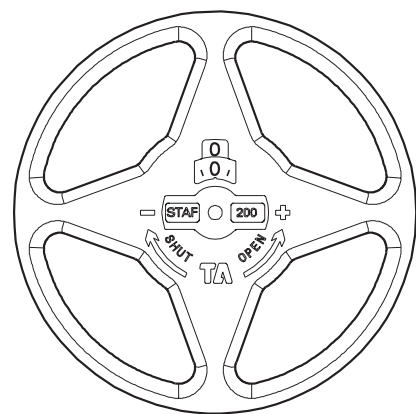
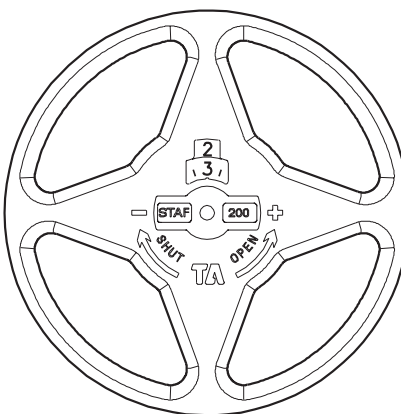


Fig. 2 Åbnet 2,3 omdrejninger



## Diagram DN 20-50

Dette diagram viser trykfald over trykudtag på ventilen.

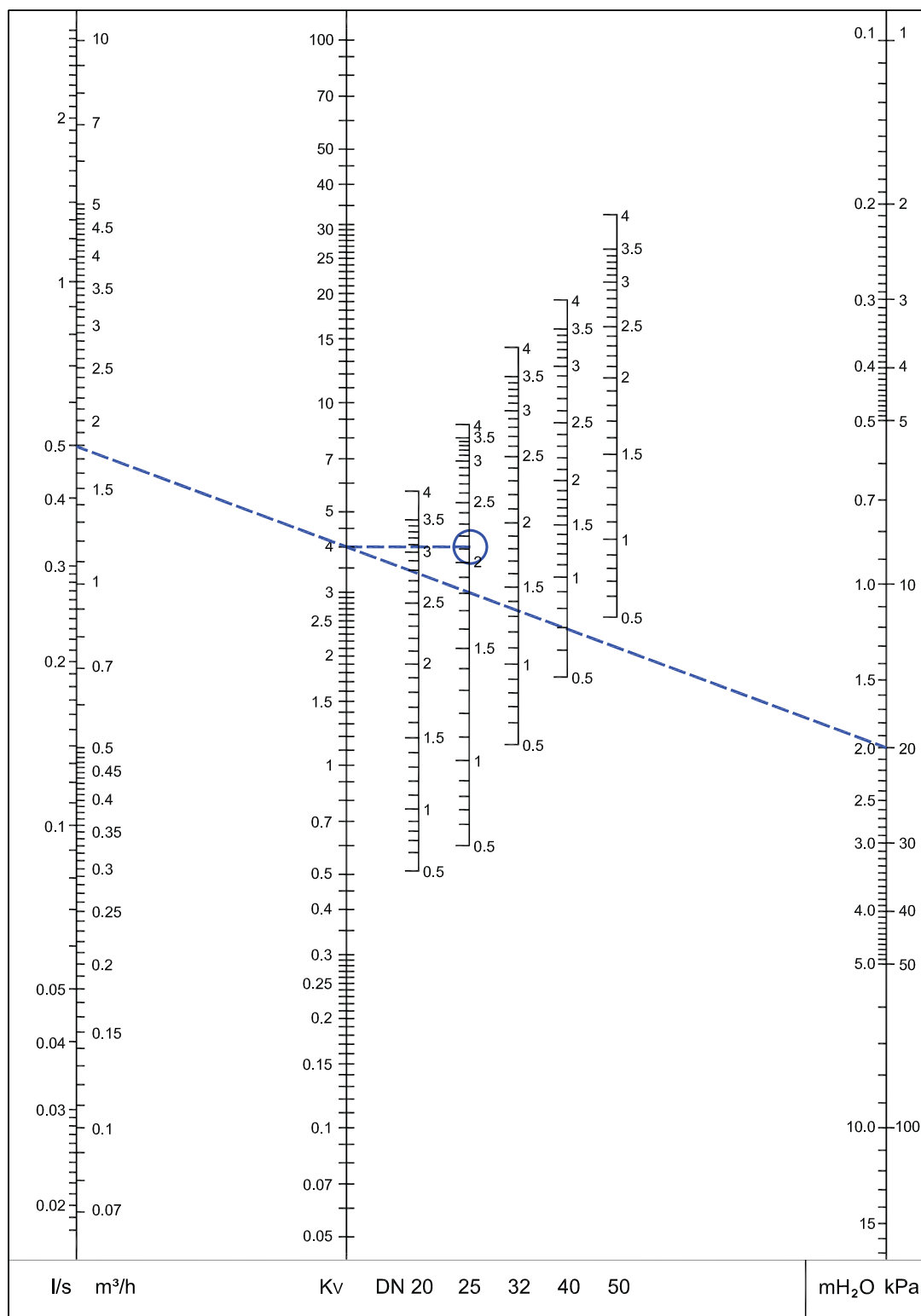
En ret linie som forbinder søjlerne l/s - Kv - kPa udgør sammenhængen mellem de forskellige oplysninger.

### Eksempel DN 25:

Ønskes: Forindstilling for DN 25 ved vandmængde 1,8 m<sup>3</sup>/h og trykfald 20 kPa.

Løsning: Træk en linie mellem 1,8 m<sup>3</sup>/h og 20 kPa. Dette giver en Kv = 4.

- - - Derefter trækkes en linie vandret fra Kv = 4 til søjlen for DN 25 som viser 2,1 omdr. på ventilens håndhjul.



Anbefalet indstillingsområde: Se fig. 3 under "Målenøjagtighed".

## Diagram DN 65-150

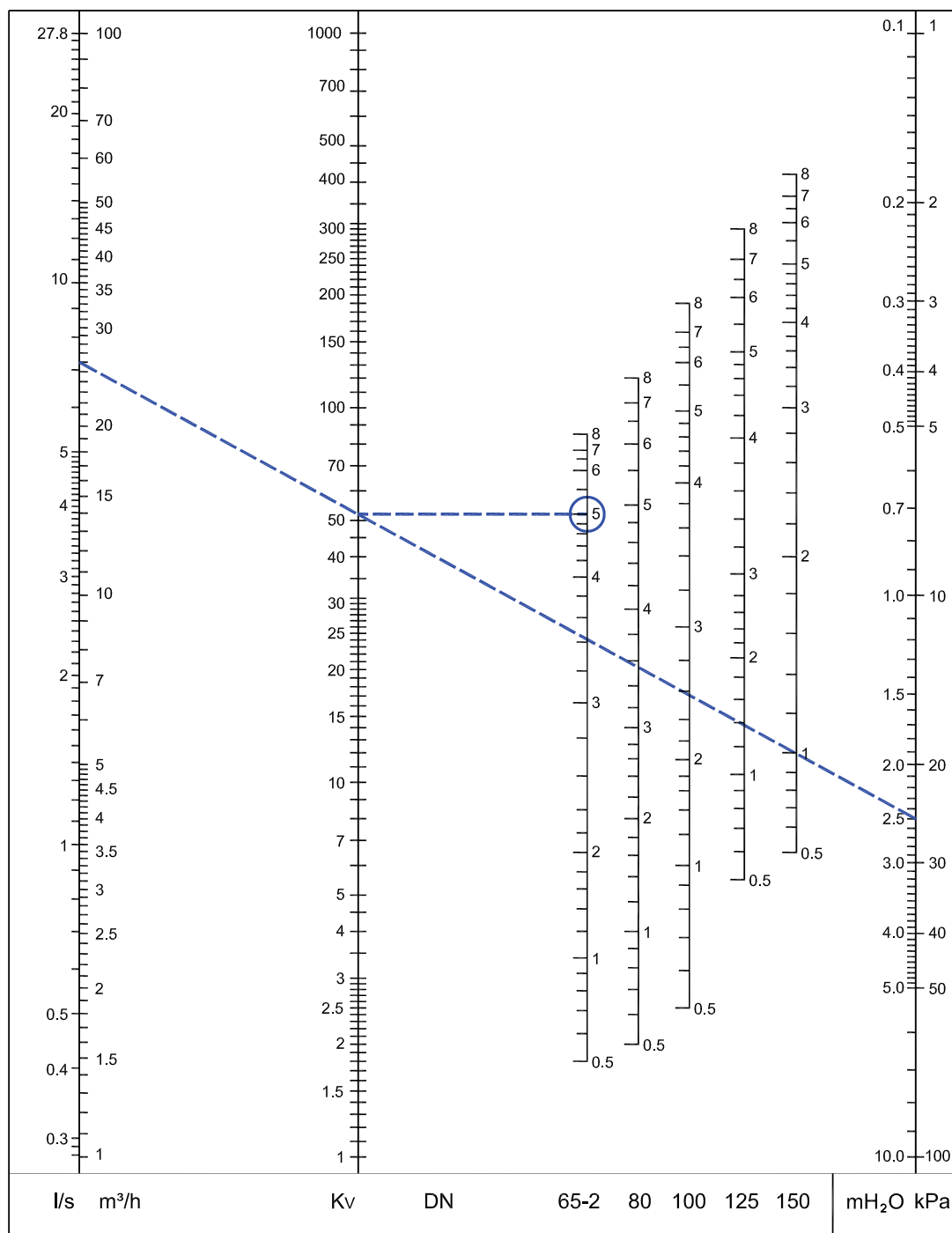
Dette diagram viser trykfald over trykudtag på ventilen. En ret linie som forbinder søjlerne vandmængde  $\text{m}^3/\text{h}$  - Kv - trykfald kPa udgør sammenhængen mellem de forskellige oplysninger.

### Eksempel DN 65:

Ønskes: Forindstilling for DN 65 ved vandmængde  $27 \text{ m}^3/\text{h}$  og trykfald 25 kPa.

Løsning: Træk en linie mellem  $27 \text{ m}^3/\text{h}$  og 25 kPa. Dette giver en Kv = 54.

- - - Derefter trækkes en linie vandret fra Kv = 54 til søjlen for DN 65 som viser 5 omdr. på ventilens håndhjul.



Anbefalet indstillingsområde: Se fig. 3 under "Målenøjagtighed".



## Diagram DN 200-400

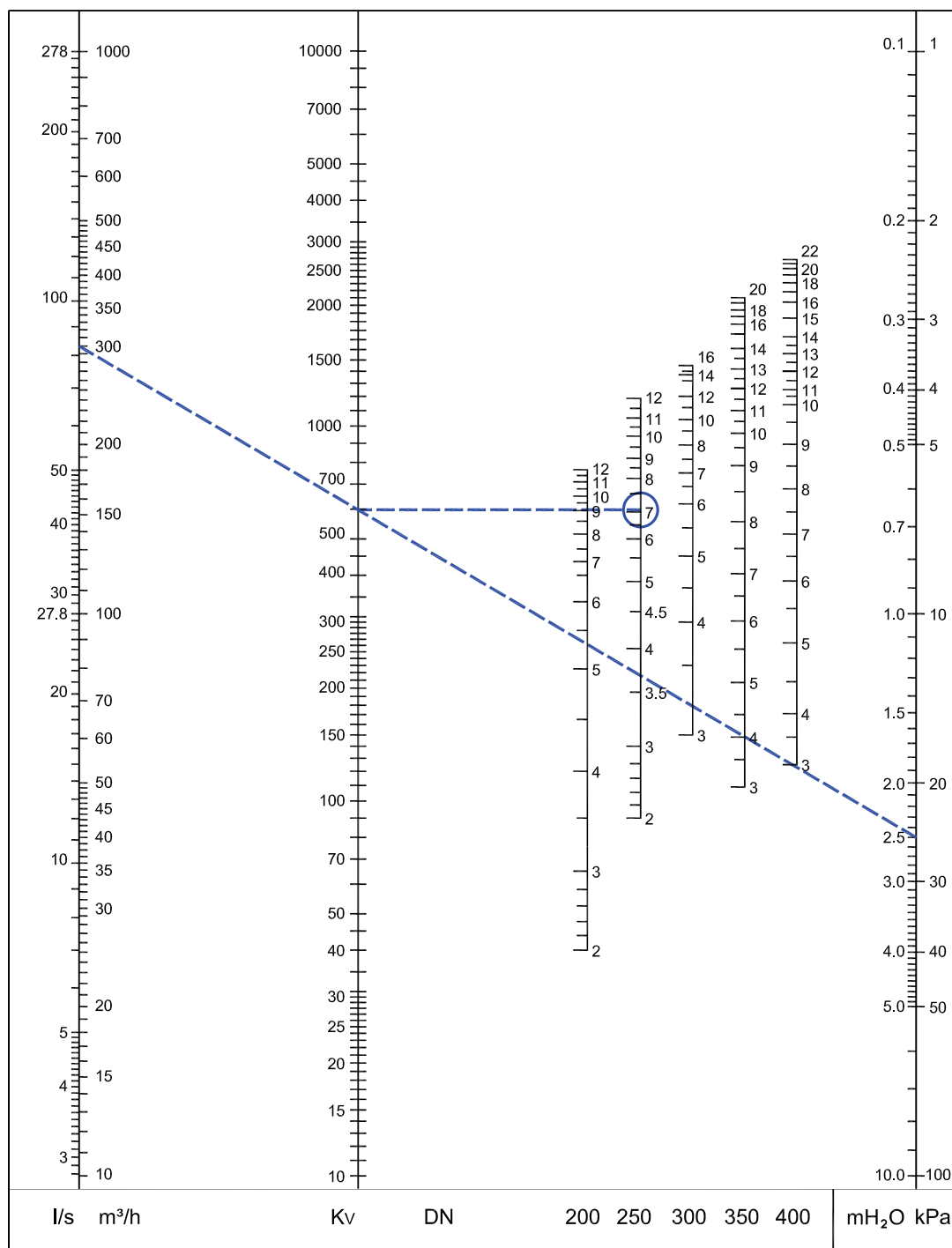
Dette diagram viser trykfald over trykudtag på ventilen. En ret linie som forbinder søjlerne vandmængde  $m^3/h$  - Kv - trykfald kPa udgør sammenhængen mellem de forskellige oplysninger.

### Eksempel DN 250:

Ønskes: Forindstilling for DN 250 ved vandmængde  $300 m^3/h$  og trykfald 25 kPa.

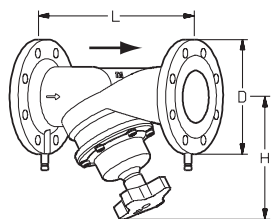
Løsning: Træk en linie mellem  $300 m^3/h$  og 25 kPa. Dette giver en Kv = 600.

- - - Derefter trækkes en linie vandret fra Kv = 600 til søjlen for DN 250 som viser 7 omdr. på ventilens håndhjul.



Anbefalet indstillingsområde: Se fig. 3 under "Målenøjagtighed".

## STAF – Støbejern



### Boltet overdel

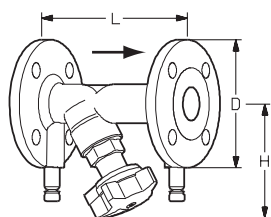
PN 16, ISO 7005-2, EN 1092-2

DN	Antal boltehuller	D	L	H	Kvs	Kg	VVS nr	Varenr.
65-2	4	185	290	205	85	12.4	406968-013	52 181-065
80	8	200	310	220	120	15.9	406968-014	52 181-080
100	8	220	350	240	190	22	406968-016	52 181-090
125	8	250	400	275	300	32.7	406968-017	52 181-091
150	8	285	480	285	420	42.4	406968-018	52 181-092

→ = Anbefalet strømretning

Kvs = m<sup>3</sup>/h ved et trykfald på 1 bar og fuldt åben ventil.

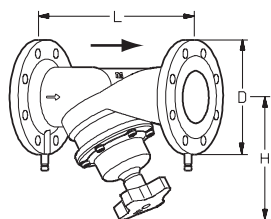
## STAF-SG – Sejjern



### Iskruet overdel

PN 25, ISO 7005-2, EN 1092-2 (DN 20-50 klarer også modflanger PN 16)

DN	Antal boltehuller	D	L	H	Kvs	Kg	VVS nr	Varenr.
20	4	105	150	100	5.7	2.3	406973-006	52 182-020
25	4	115	160	109	8.7	2.9	406973-008	52 182-025
32	4	140	180	111	14.2	4.3	406973-010	52 182-032
40	4	150	200	122	19.2	5.2	406973-011	52 182-040
50	4	165	230	122	33	6.6	406973-012	52 182-050



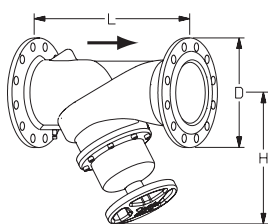
### Boltet overdel

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

DN	Antal boltehuller	D	L	H	Kvs	Kg	VVS nr	Varenr.
65-2	8	185	290	205	85	11	406973-013	52 182-065
80	8	200	310	220	120	14	406973-014	52 182-080
100	8	235	350	240	190	19.6	406973-016	52 182-090
125	8	270	400	275	300	28.1	406973-017	52 182-091
150	8	300	480	285	420	37.1	406973-018	52 182-092

→ = Anbefalet strømretning

Kvs = m<sup>3</sup>/h ved et trykfald på 1 bar og fuldt åben ventil.



**Boltet overdel**  
Måleudtag på huset

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

DN	Antal boltehuller	D	L	H	Kvs	Kg	VVS nr	Varenr.
200	12	340	600	430	765	76	406972-020	52 181-093
250	12	400	730	420	1185	122	406972-022	52 181-094
300	12	485	850	480	1450	163	406972-023	52 181-095
350	16	520	980	585	2200	287	-	52 181-096
400	16	580	1100	640	2780	391	-	52 181-097

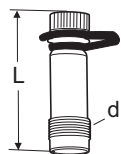
**PN 25, ISO 7005-2, EN 1092-2**

DN	Antal boltehuller	D	L	H	Kvs	Kg	VVS nr	Varenr.
200	12	360	600	430	765	76	406973-020	52 182-093
250	12	425	730	420	1185	122	406973-022	52 182-094
300	16	485	850	480	1450	163	406973-023	52 182-095
350	16	555	980	585	2200	287	406973-024	52 182-096
400	16	620	1100	640	2780	391	406973-025	52 182-097

→ = Anbefalet strømretning

Kvs = m<sup>3</sup>/h ved et trykfald på 1 bar og fuldt åben ventil.

## Tilbehør



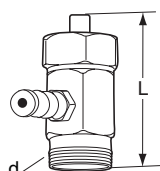
**Måleudtag**  
AMETAL®/EPDM

d	L	VVS nr	Varenr.
<b>DN 20 - 50</b>			
R1/4	39	406969-507	52 179-009
R1/4	103	406969-508	52 179-609
<b>DN 65 - 400</b>			
R3/8	45	406969-517	52 179-008
R3/8	101	406969-518	52 179-608



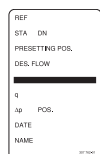
**Måleudtag**  
Forlænger 60 mm (ikke til 52 179-000/  
-601)  
Kan monteres uden aftapning af systemet.  
AMETAL®/Rustfast stål/EPDM

L	VVS nr	Varenr.
60	406969-505	52 179-006



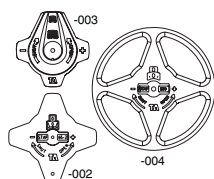
**Målenippel**  
For ældre STAD og STAF  
Max 150°C  
AMETAL®/EPDM

d	L	VVS nr	Varenr.
<b>DN 20 - 50</b>			
R1/4	30	406969-102	52 179-000
R1/4	90	406969-202	52 179-601
<b>DN 65 - 400</b>			
R3/8	30	-	52 179-007
R3/8	90	-	52 179-607



**Mærkeblok**

VVS nr	Varenr.
406969-529	52 161-990



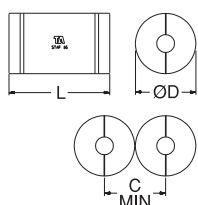
**Håndhjul**  
Komplet

DN	VVS nr	Varenr.
20 - 50	-	52 186-003
65 - 150	-	52 186-002
200 - 400	-	52 186-004



**Unbraconøgle**  
Til låsning af indstilling.

[mm]	Til DN	VVS nr	Varenr.
3	20 - 150	406989-653	52 187-103
5	200 - 400	406989-655	52 187-105



**Isoleringskapper**  
Til varme/køle  
Freonfri Polyurethan, CFC-fritt. Kapslet af  
gråt PVC.  
Se katalogblad "Isoleringskapper" for  
yderligere information.

Til DN	L	D	C	VVS nr	Varenr.
50	390	250	252	406969-472	52 189-850
65	450	270	272	406969-473	52 189-865
80	480	290	292	406969-474	52 189-880
100	520	320	322	406969-476	52 189-890
125	570	350	352	406969-477	52 189-891
150	660	380	382	406969-478	52 189-892

