

# STAF, STAF-SG

Zawór równoważący – PN 16 i PN 25, DN 20-400



**TA**

Utrzymanie ciśnienia i Odgazowanie › Równoważenie i Regulacja › Termostatyka

ENGINEERING ADVANTAGE

Koźnierkowy zawór równoważący z żeliwa szarego (STAF) oraz żeliwa sferoidalnego (STAF-SG) umożliwia dokładną regulację hydrauliczną instalacji. Idealny do stosowania w instalacjach grzewczych i chłodniczych.

### > Pokrętko

Wyposażone w cyfrową skalę pozwala na dokładne i szybkie wykonanie nastawy, a dzięki temu na zrównoważenie hydrauliczne instalacji.

### > Samouszczelniające króćce pomiarowe

Do szybkiego i dokładnego pomiaru podczas równoważenia hydraulicznego.

### > Pełne odcięcie

Łatwo dostępna funkcja pełnego odcięcia.



## > Dane techniczne

### Zastosowanie:

Instalacje grzewcze i chłodnicze.

### Funkcje:

Równoważenie  
Nastawa wstępna  
Pomiar  
Odcięcie (Grzyb zaworu odciążony ciśnieniowo).

### Wymiary:

STAF: DN 65-150  
STAF-SG: DN 20-400

### Klasa ciśnienia:

STAF: PN 16  
STAF-SG: PN 16 i PN 25 (sprawdź każdy produkt)

### Temperatura:

Max. temperatura pracy: 120°C.  
Do wyższych temperatur max. 150°C, prosimy o kontakt z biurem.  
Min. temperatura pracy:  
STAF: -10°C  
STAF-SG: -20°C

### Materiał:

Korpus, STAF: żeliwo szare EN-GJL-250 (GG 25).  
Korpus, STAF-SG: żeliwo sferoidalne EN-GJS-400-15.  
DN 20-150: Pokrywa, dławnica i trzpień: AMETAL®.  
DN 200-300: Pokrywa z żeliwa sferoidalnego, dławnica z brązu i trzpień z AMETAL®.  
DN 350-400: Pokrywa z żeliwa sferoidalnego, dławnica z silikowanego mosiądzu CuZn16Si4-C (EN 1982) lub mosiądzu CuZn35Pb2Al-C-GS (EN 1982) i trzpień z AMETAL®.  
Uszczelnienie gniazda: Grzyb z pierścieniem z EPDM.  
Śruby pokrywy: Stal chromowana.  
Pokrętko: DN 20-150 poliamid, DN 200-400 aluminium.

AMETAL® jest odpornym na odcynkowanie stopem firmy TA.

### Pokrycie powierzchni:

DN 20-200: Malowanie epoksydowe.  
DN 250-400: Malowanie dwuskładnikowe.

### Oznaczenia:

Korpus: TA, PN, DN, kierunek przepływu, materiał, data odlewu (rok, miesiąc, dzień).  
Oznaczenie CE zgodne z tablicą:

| Oznaczenie     | STAF      | STAF-SG<br>(PN 16)   | STAF-SG<br>(PN 25)      |
|----------------|-----------|----------------------|-------------------------|
| CE<br>CE 0409* | DN 65-150 | DN 200<br>DN 250-400 | DN 50-125<br>DN 150-400 |

\*) Zgłoszony korpus

### Długość między kołnierzami:

ISO 5752 seria 1, BS 2080 i EN 558-1 seria 1.

## ➤ Króćce pomiarowe

Króćce pomiarowe są samouszczelniające się. W celu wykonania pomiaru odkręć nakrętkę ochronną i wepchnij igłę pomiarową poprzez uszczelnienie.

## ➤ Dobór

Jeśli spadek ciśnienia  $\Delta p$  i projektowany przepływ są znane, należy zastosować wzór do obliczenia współczynnika  $K_v$  lub wykres.

$$K_v = 0.01 \frac{q}{\sqrt{\Delta p}} \quad q \text{ l/h, } \Delta p \text{ kPa}$$

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

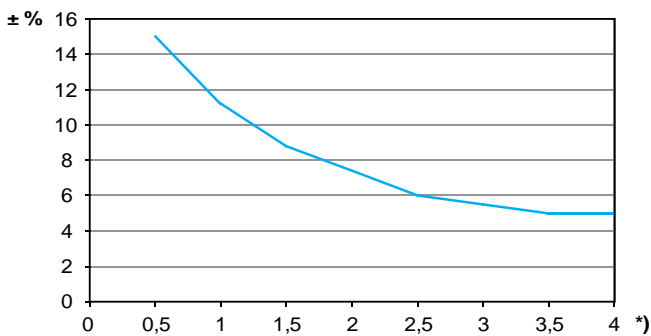
## ➤ Dokładność pomiarowa

Pozycja zerowa jest skalibrowana i nie może być zmieniana.

### Odchyłka przepływu przy różnych wartościach nastawy wstępnej

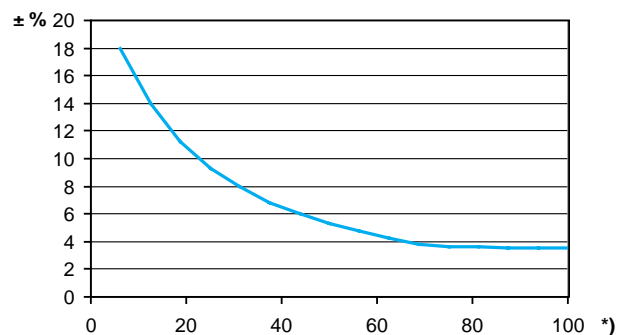
Krzywa (Rys. 3) obowiązuje dla zaworów z właściwym kierunkiem przepływu i przy zachowaniu odpowiednich odcinków prostych przed i za zaworem (Rys. 4).

Rys. 3  
DN 20-50



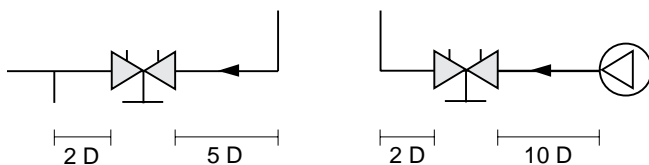
\*) Nastawa, Liczba obrotów.

DN 65-400



\*) Nastawy w (%) do pełnego otwarcia.

Rys. 4



## Współczynniki korygujące

Obliczenia dotyczące przepływu mają zastosowanie dla wody (+20°C). Dla innych płynów mających w przybliżeniu tę samą lepkość co woda ( $\leq 20 \text{ cSt} = 3^\circ \text{E} = 100 \text{ S.U.}$ ), konieczna jest tylko kompensacja określonej gęstości. Jednakże przy niskich temperaturach lepkość wzrasta i w niektórych zaworach może pojawić się przepływ laminarny. Może to spowodować odchyłki w przepływie, które nasilają się przy małych zaworach, małych przepływach i niskich ciśnieniach dyspozycyjnych. Korekta tych odchyłek może być przeprowadzona za pomocą oprogramowania TA Select lub bezpośrednio w przyrządzie pomiarowym TA-SCOPE.

## Wartości Kv

### DN 20-50

| Nastawa | 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

| Nastawa | 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

| Nastawa | 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   |

## Nastawa wstępna

Nastawa możliwa do odczytania na cyfrowej skali pokrętle.

Ilość obrotów pomiędzy pełnym otwarciem i pozycją zamkniętą wynosi:

- 4 obroty dla DN 20-50,
- 8 obrotów dla DN 65-150,
- 12 obrotów dla DN 200-250,
- 16 obrotów dla DN 300,
- 20 obrotów dla DN 350
- 22 obroty dla DN 400.

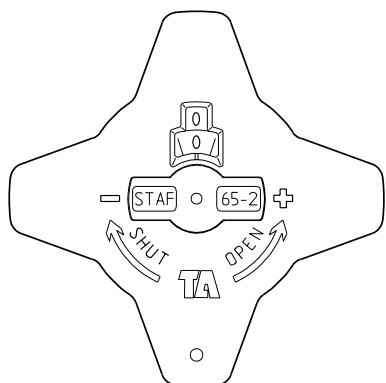
W celu uzyskania wartości spadku ciśnienia odpowiednio do liczby 2.3 na wykresie, nastawę zaworu należy wykonać w sposób następujący:

1. Całkowicie zamknąć zawór (Rys. 1).
2. Otworzyć zawór na żadaną nastawę 2.3 obrotów (Rys. 2).
3. Kluczem imbusowym 3mm obracając go zgodnie z ruchem wskazówek zegara przekrócić wewnętrzny trzpień do oporu.
4. Zawór jest teraz nastawiony wstępnie.

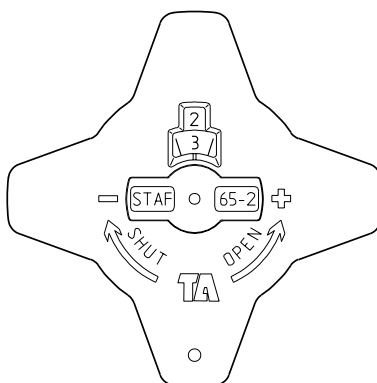
W celu sprawdzenia nastawy wstępnej: Zamknąć zawór, wskaźnik wskazuje teraz 0.0. Następnie otworzyć zawór aż do oporu. Wskaźnik wskazuje teraz nastawioną wstępnie wartość, w tym przypadku 2.3 (Rys. 2.).

### Przykład DN 65

Rys. 1 Zawór zamknięty

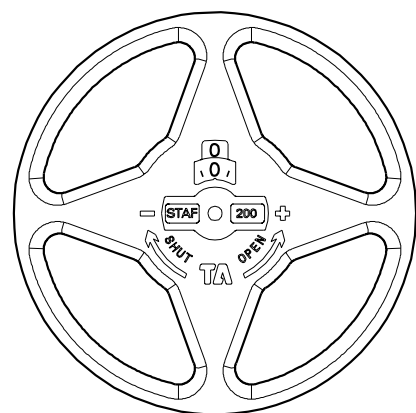


Rys. 2 Zawór nastawiony na 2.3

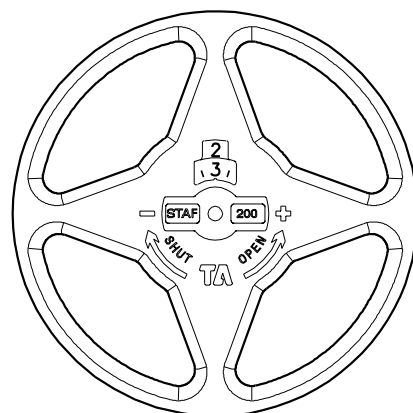


### Przykład DN 200

Rys. 1 Zawór zamknięty



Rys. 2 Zawór nastawiony na 2.3



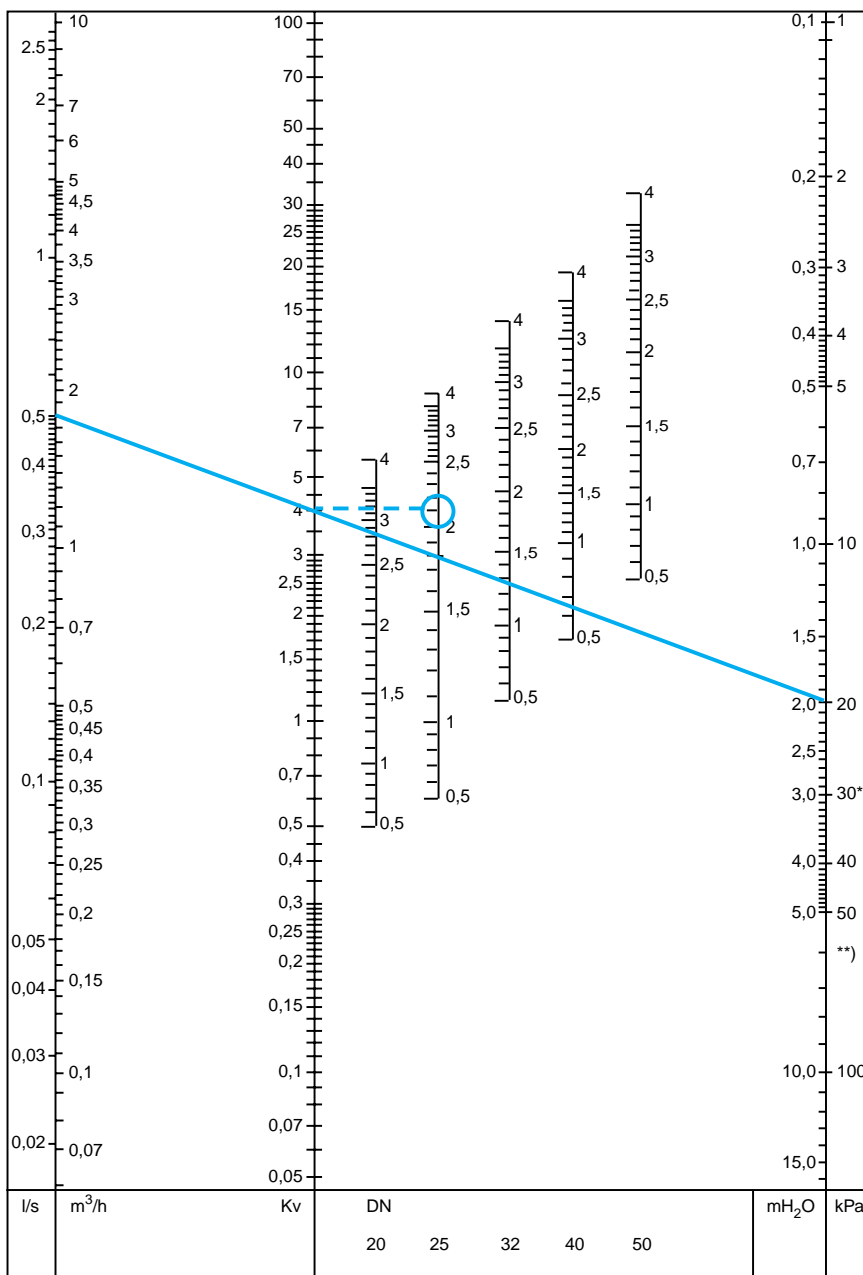
## Przykład doboru przy użyciu wykresu

**Szukane:** Nastawa zaworu DN 25 przy projektowanym przepływie 1.8 m<sup>3</sup>/h i spadku ciśnienia na zaworze 20 kPa.

**Rozwiązanie:** Narysować prostą linię łączącą 1.8 m<sup>3</sup>/h i 20 kPa. To nam daje Kv=4. Teraz należy poprowadzić poziomą linię z Kv=4. Przetnie ona słupek dla DN 25 w miejscu nastawy 2.1.

**UWAGA:** Jeżeli wartość przepływu wykracza poza skalę na wykresie, odczyt można przeprowadzić w sposób następujący: Rozpoczynamy jak w przykładzie opisanym powyżej, mamy 20 kPa, Kv = 4 i przepływ 1.8 m<sup>3</sup>/h. Przy 20 kPa i Kv = 0.4 otrzymamy przepływ 0.18 m<sup>3</sup>/h, przy Kv = 40, otrzymamy przepływ 18 m<sup>3</sup>/h. Oznacza to, że dla danego spadku ciśnienia możliwy jest odczyt 10-krotny lub 0.1-krotny przepływu i wartości współczynnika Kv.

## Wykres dla DN 20-50

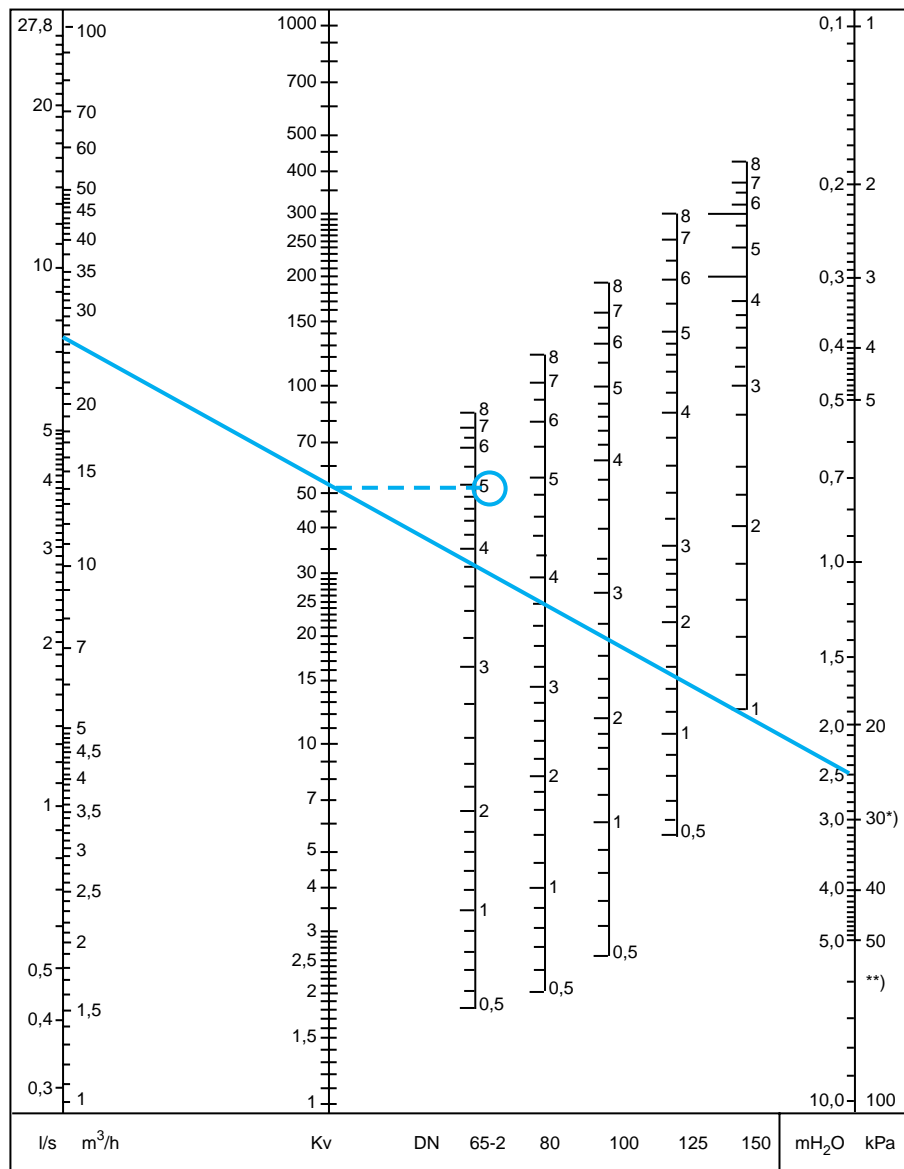


\*) 25 db (A)

\*\*\*) 35 db (A)

Rekomendowany zakres:  
Zobacz Rys. 3 pod "Dokładność pomiarowa".

## Wykres dla DN 65-150



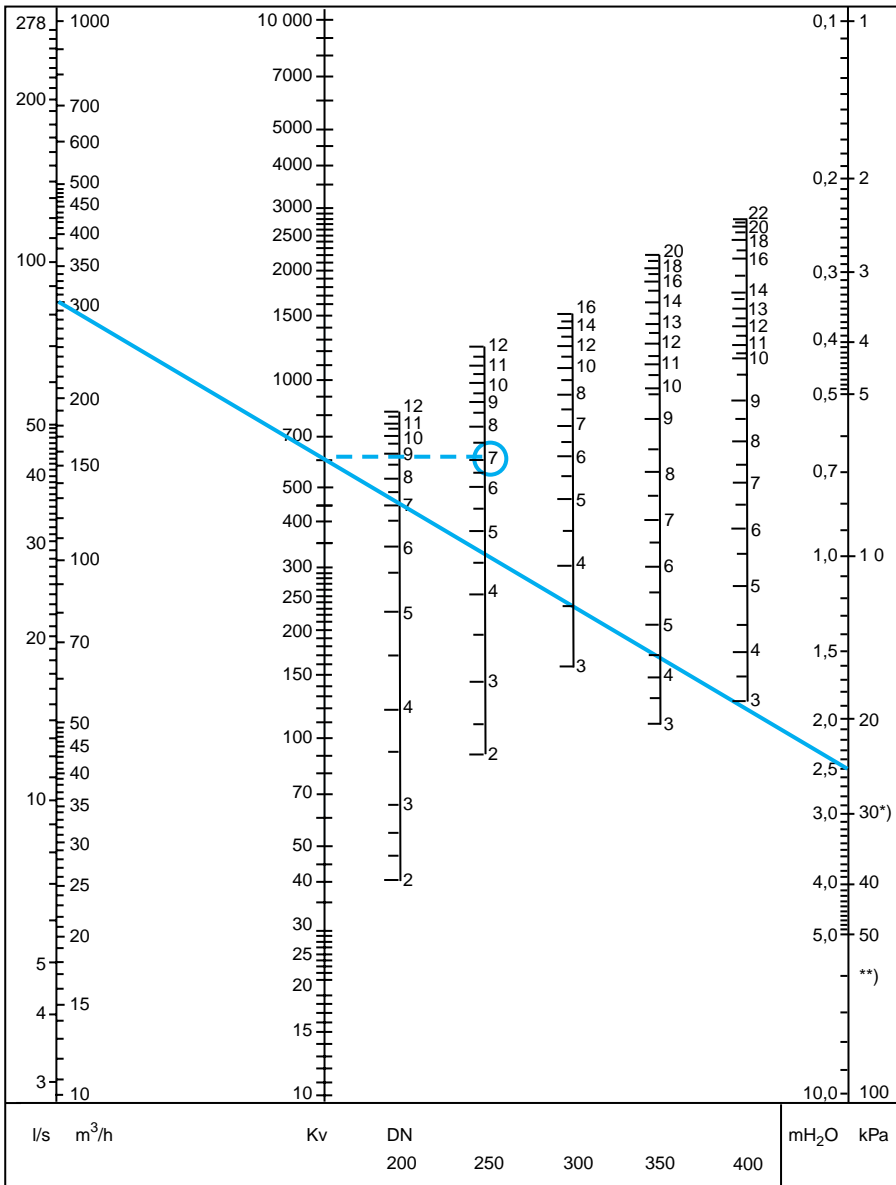
\*) 25 db (A)

\*\*) 35 db (A)

Rekomendowany zakres: Zobacz Rys. 3 pod "Dokładność pomiarowa".



## Wykres dla DN 200-400

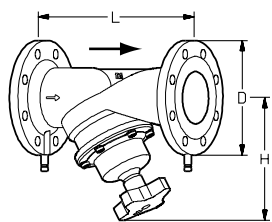


\*) 25 db (A)

\*\*) 35 db (A)

Rekomendowany zakres: Zobacz Rys. 3 pod "Dokładność pomiarowa".

## STAF – Żeliwo szare



### Skręcany stożek

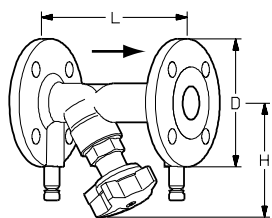
PN 16, ISO 7005-2, EN 1092-2

| DN   | Liczba otworów na śruby. | D   | L   | H   | Kvs | Kg   | Nr artykułu |
|------|--------------------------|-----|-----|-----|-----|------|-------------|
| 65-2 | 4                        | 185 | 290 | 205 | 85  | 12.4 | 52 181-065  |
| 80   | 8                        | 200 | 310 | 220 | 120 | 15.9 | 52 181-080  |
| 100  | 8                        | 220 | 350 | 240 | 190 | 22   | 52 181-090  |
| 125  | 8                        | 250 | 400 | 275 | 300 | 32.7 | 52 181-091  |
| 150  | 8                        | 285 | 480 | 285 | 420 | 42.4 | 52 181-092  |

→ = Kierunek przepływu

Kvs = m<sup>3</sup>/h przepływ przy spadku ciśnienia 1 bar oraz przy całkowicie otwartym zaworze.

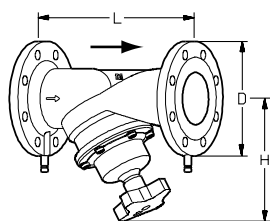
## STAF-SG – Żeliwo sferoidalne



### Gwintowany stożek

PN 25, ISO 7005-2, EN 1092-2 (DN 20-50 pasują również do kołnierzy PN 16)

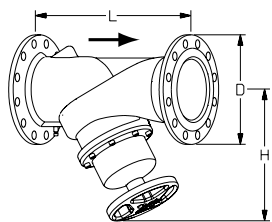
| DN | Liczba otworów na śruby. | D   | L   | H   | Kvs  | Kg  | Nr artykułu |
|----|--------------------------|-----|-----|-----|------|-----|-------------|
| 20 | 4                        | 105 | 150 | 100 | 5.7  | 2.3 | 52 182-020  |
| 25 | 4                        | 115 | 160 | 109 | 8.7  | 2.9 | 52 182-025  |
| 32 | 4                        | 140 | 180 | 111 | 14.2 | 4.3 | 52 182-032  |
| 40 | 4                        | 150 | 200 | 122 | 19.2 | 5.2 | 52 182-040  |
| 50 | 4                        | 165 | 230 | 122 | 33   | 6.6 | 52 182-050  |



### Skręcany stożek

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

| DN   | Liczba otworów na śruby. | D   | L   | H   | Kvs | Kg   | Nr artykułu |
|------|--------------------------|-----|-----|-----|-----|------|-------------|
| 65-2 | 8                        | 185 | 290 | 205 | 85  | 11   | 52 182-065  |
| 80   | 8                        | 200 | 310 | 220 | 120 | 14   | 52 182-080  |
| 100  | 8                        | 235 | 350 | 240 | 190 | 19.6 | 52 182-090  |
| 125  | 8                        | 270 | 400 | 275 | 300 | 28.1 | 52 182-091  |
| 150  | 8                        | 300 | 480 | 285 | 420 | 37.1 | 52 182-092  |



### Skręcany stożek

Króćce pomiarowe na korpusie

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

| DN  | Liczba otworów na śruby. | D   | L    | H   | Kvs  | Kg  | Nr artykułu |
|-----|--------------------------|-----|------|-----|------|-----|-------------|
| 200 | 12                       | 340 | 600  | 430 | 765  | 76  | 52 181-093  |
| 250 | 12                       | 425 | 730  | 420 | 1185 | 122 | 52 181-094  |
| 300 | 12                       | 485 | 850  | 480 | 1450 | 163 | 52 181-095  |
| 350 | 16                       | 520 | 980  | 585 | 2200 | 297 | 52 181-096  |
| 400 | 16                       | 580 | 1100 | 640 | 2780 | 406 | 52 181-097  |

→ = Kierunek przepływu

Kvs = m<sup>3</sup>/h przepływ przy spadku ciśnienia 1 bar oraz przy całkowicie otwartym zaworze.

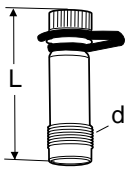
PN 25, ISO 7005-2, EN 1092-2

| DN  | Liczba otworów na śruby. | D   | L    | H   | Kvs  | Kg  | Nr artykułu |
|-----|--------------------------|-----|------|-----|------|-----|-------------|
| 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 | 297 | 52 182-096  |
| 400 | 16                       | 620 | 1100 | 640 | 2780 | 406 | 52 182-097  |

→ = Kierunek przepływu

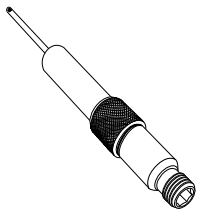
Kvs = m<sup>3</sup>/h przepływ przy spadku ciśnienia 1 bar oraz przy całkowicie otwartym zaworze.

## Akcesoria



### Króćce pomiarowe

| d              | L   | Nr artykułu |
|----------------|-----|-------------|
| <b>- DN 50</b> |     |             |
| 1/4            | 39  | 52 179-009  |
| 1/4            | 103 | 52 179-609  |
| <b>DN 65 -</b> |     |             |
| 3/8            | 47  | 52 179-008  |
| 3/8            | 103 | 52 179-608  |



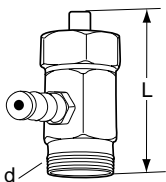
### Króciec pomiarowy

Z przedłużeniem 60 mm (nie do 52 179-000/-601)

Może być zainstalowany bez odwodnienia w instalacji.

### Nr artykułu

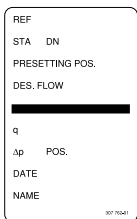
52 179-006



### Króćce pomiarowe

Do starszych wersji zaworów STAD i STAF  
Max 180°C

| d              | L  | Nr artykułu |
|----------------|----|-------------|
| <b>- DN 50</b> |    |             |
| R1/4           | 30 | 52 179-000  |
| R1/4           | 90 | 52 179-601  |
| <b>DN 65 -</b> |    |             |
| R3/8           | 30 | 52 179-007  |
| R3/8           | 90 | 52 179-607  |

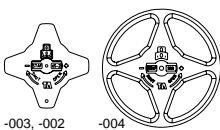


### Etykieta identyfikacyjna

Jedna sztuka na zawór

### Nr artykułu

52 161-990



### Pokrętło

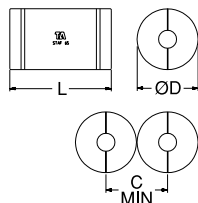
Komplet

| DN        | Nr artykułu |
|-----------|-------------|
| 20 - 50   | 52 186-003  |
| 65 - 150  | 52 186-002  |
| 200 - 400 | 52 186-004  |



**Klucz imbusowy**

|      | do DN     | Nr artykułu |
|------|-----------|-------------|
| 3 mm | 20 - 50   | 52 187-103  |
| 5 mm | 65 - 150  | 52 187-105  |
| 8 mm | 200 - 400 |             |



**Izolacja**

Do montażu na zaworze w instalacji ogrzewania i chłodzenia.

Więcej szczegółów zobacz karta katalogowa Izolacje do zaworów.

| do DN | L   | D   | C   | Nr artykułu |
|-------|-----|-----|-----|-------------|
| 50    | 390 | 250 | 252 | 52 189-850  |
| 65    | 450 | 270 | 272 | 52 189-865  |
| 80    | 480 | 290 | 292 | 52 189-880  |
| 100   | 520 | 320 | 322 | 52 189-890  |
| 125   | 570 | 350 | 352 | 52 189-891  |
| 150   | 660 | 380 | 382 | 52 189-892  |

Produkty, teksty, fotografie, rysunki oraz wykresy w tym dokumencie mogą być zmienione przez TA Hydronics bez wcześniejszego zawiadomienia oraz podania powodu. Po najnowsze informacje o naszych produktach prosimy o wizytę na stronie [www.tahydronics.pl](http://www.tahydronics.pl).

5-5-15 PL STAF, STAF-SG 01.2012