

# STAF, STAF-SG



**Zawory równoważące**  
DN 20-400, PN 16 i PN 25



Engineering  
**GREAT** Solutions

# STAF, STAF-SG

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

## Wyróżniające cechy

- > **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 20-50 poliamid i TPE, DN 65-150 poliamid, DN 200-400 aluminium.

AMETAL® jest stopem odpornym na odcynkowanie firmy IMI Hydronic Engineering.

### 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 (PN 16) | STAF-SG (PN 25) |
|------------|--------|-----------------|-----------------|
| CE         | 65-150 | 200             | 50-125          |
| CE 0409*   |        | 250-400         | 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.

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

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

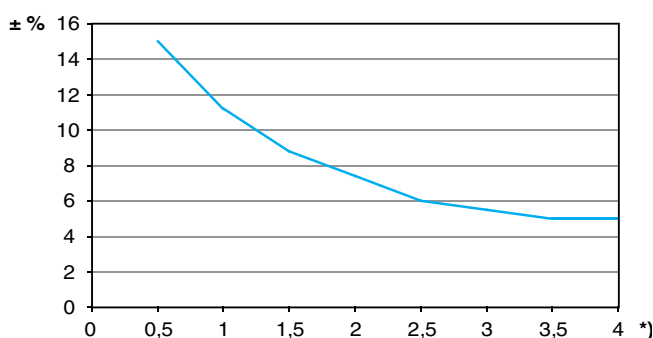
## Dokładność pomiarowa

Pozycja zerowa jest skalibrowana i nie może być zmieniana.

### Odchyłka przepływu przy różnych wartościach nastawy wstępnej

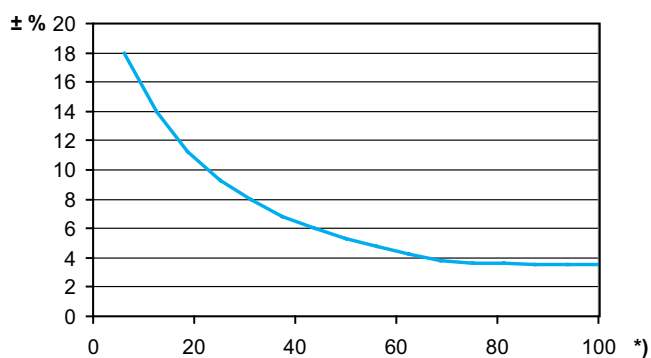
Krzywa (Rys. 3) obowiązuje dla zaworów z właściwym kierunkiem przepływu i przy zachowaniu odpowiednich odcinków prostych przed i za zaworem (Rys. 4).

**Rys. 3**  
DN 20-50



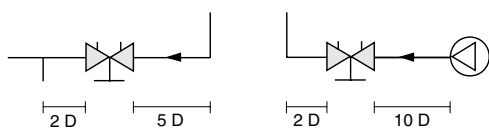
\*) Nastawa, Liczba obrotów.

**DN 65-400**



\*) Nastawa (%) 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 HySelect lub bezpośrednio w przyrządzie pomiarowym TA-SCOPE.

**Wartości Kv****DN 20-50**

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

**DN 65-150**

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

**DN 200-400**

| <b>Nastawa</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          |

## Nastawa wstępna

Nastawa możliwa do odczytania na cyfrowej skali pokrętki. 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:

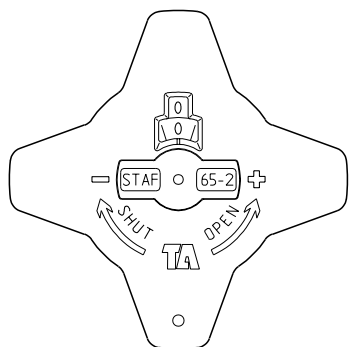
1. Całkowicie zamknąć zawór (Rys. 1).
2. Otworzyć zawór na żądaną nastawę 2.3 obrotów (Rys. 2).
3. Kluczem imbusowym 3mm obracając go zgodnie z ruchem wskazówek zegara przekręcić wewnętrzny trzpień do oporu.
4. Zawór jest teraz nastawiony wstępnie.

W celu sprawdzenia nastawy wstępnej: Zamknąć zawór, wskaźnik wskazuje teraz 0.0. Następnie otworzyć zawór aż do oporu.

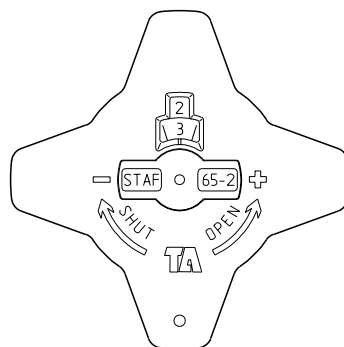
Wskaźnik wskazuje teraz nastawioną wstępnie wartość, w tym przypadku 2.3 (Rys. 2.).

### Przykład DN 65

**Rys. 1** Zawór zamknięty

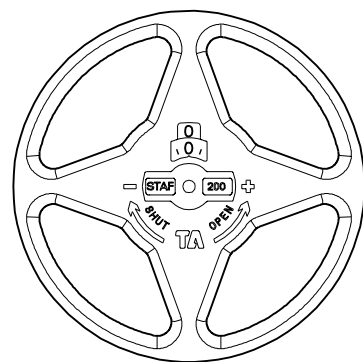


**Rys. 2** Zawór nastawiony na 2.3

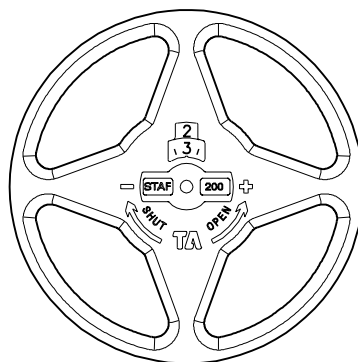


### Przykład DN 200

**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 słupki dla DN 25 w miejscu nastawy 2.1.

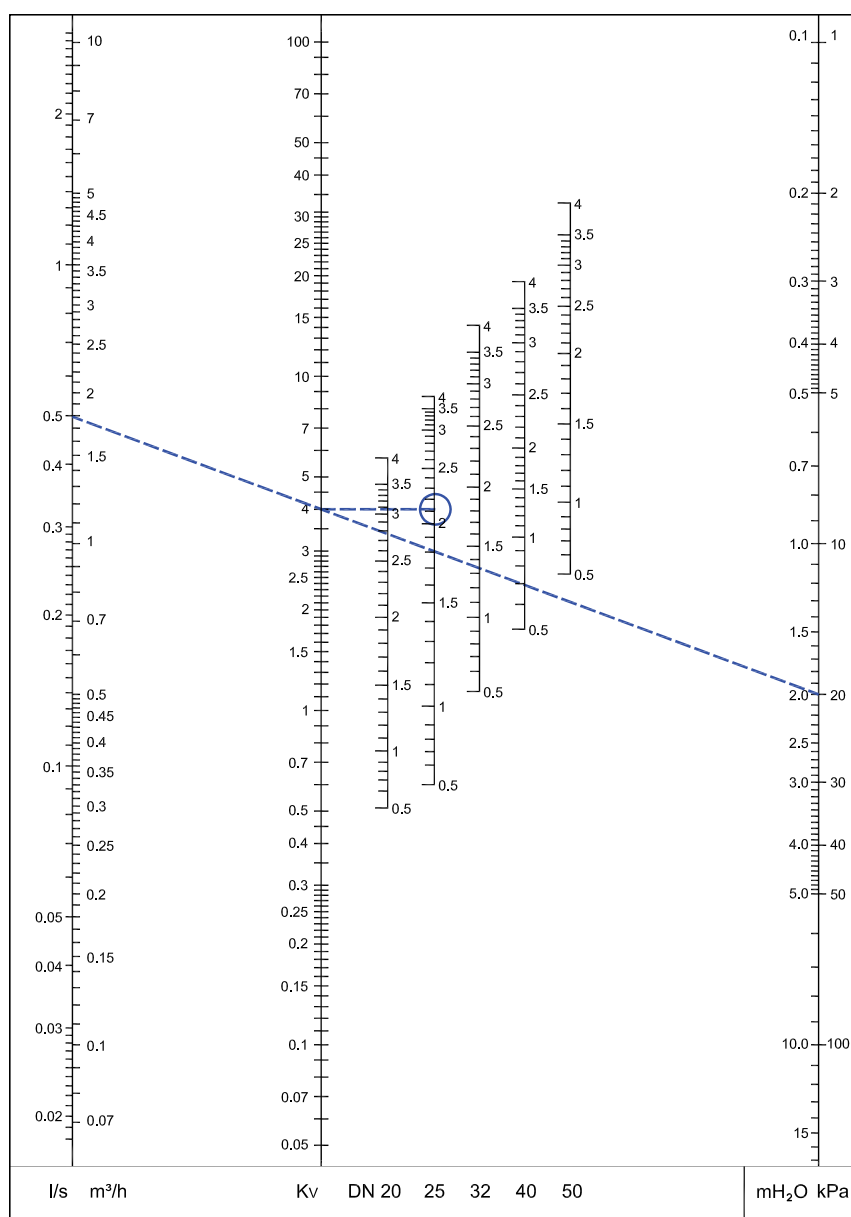
### UWAGA:

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.

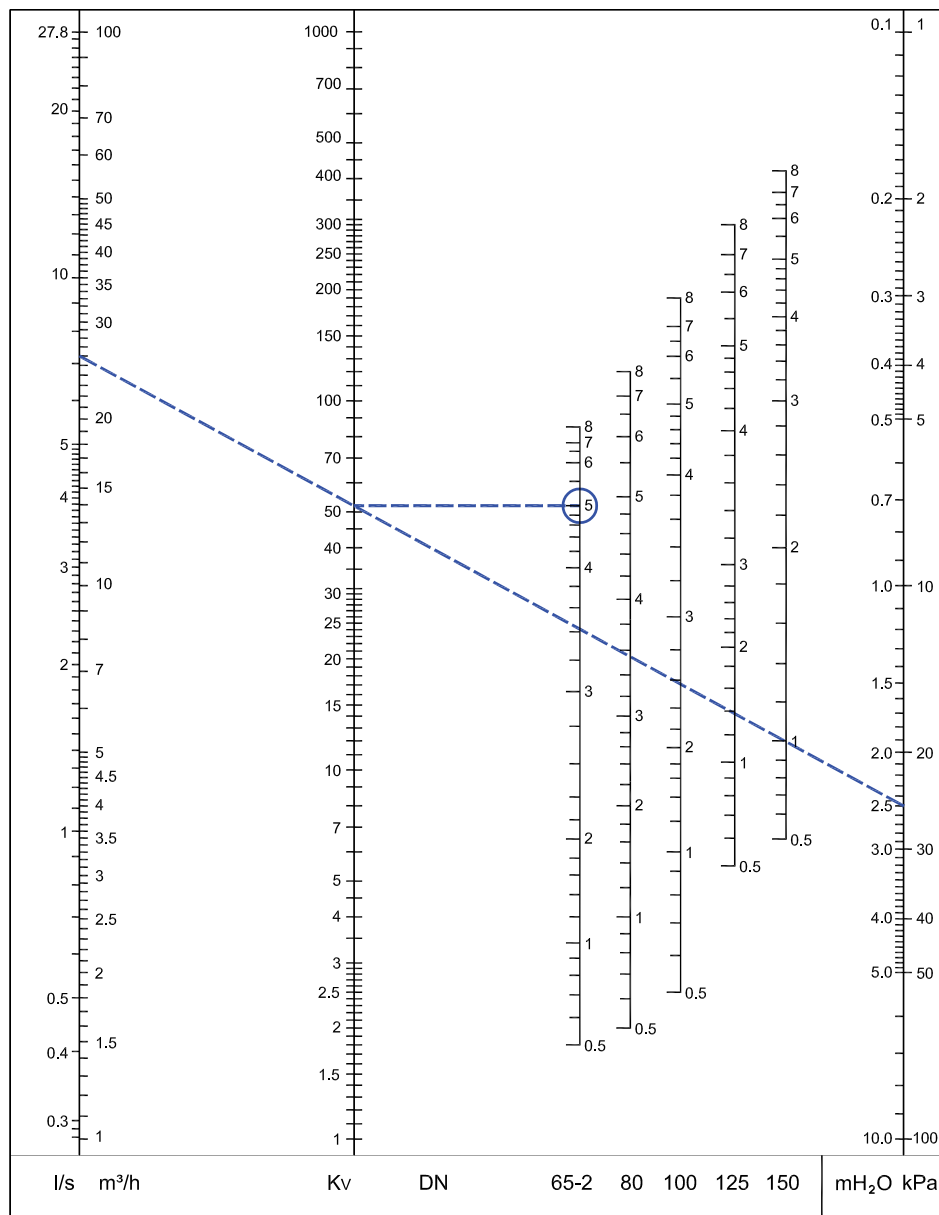
Oznacza to, że dla danego spadku ciśnienia możliwy jest odczyt 10-krotny lub 0.1-krotny przepływu i wartości współczynnika Kv.

## Wykres dla DN 20-50



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

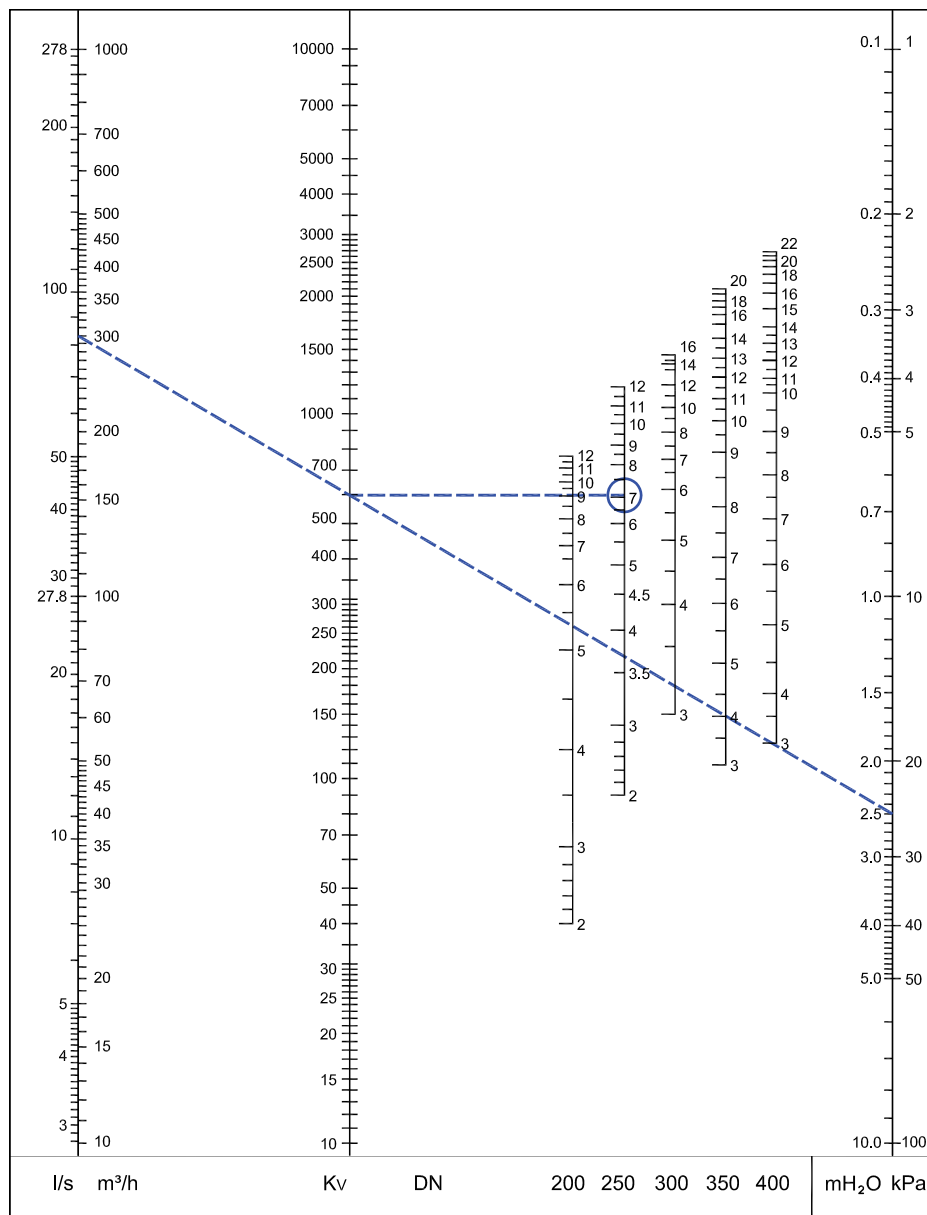
Wykres dla DN 65-150



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

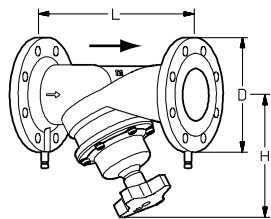


## Wykres dla DN 200-400



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

## STAF – Żeliwo szare

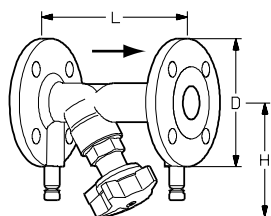


### Skręcany stożek

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

| DN   | Liczba otworów na śruby | D   | L   | H   | Kvs | Kg   | EAN           | Nr artykułu |
|------|-------------------------|-----|-----|-----|-----|------|---------------|-------------|
| 65-2 | 4                       | 185 | 290 | 205 | 85  | 12.4 | 7318792823305 | 52 181-065  |
| 80   | 8                       | 200 | 310 | 220 | 120 | 15.9 | 7318792823404 | 52 181-080  |
| 100  | 8                       | 220 | 350 | 240 | 190 | 22   | 7318792823503 | 52 181-090  |
| 125  | 8                       | 250 | 400 | 275 | 300 | 32.7 | 7318792823602 | 52 181-091  |
| 150  | 8                       | 285 | 480 | 285 | 420 | 42.4 | 7318792823701 | 52 181-092  |

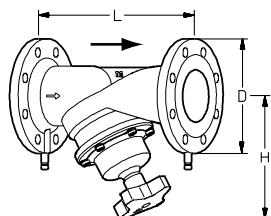
## STAF-SG – Żeliwo sferoidalne



### 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  | EAN           | Nr artykułu |
|----|--------------------------|-----|-----|-----|------|-----|---------------|-------------|
| 20 | 4                        | 105 | 150 | 100 | 5.7  | 2.3 | 7318792825705 | 52 182-020  |
| 25 | 4                        | 115 | 160 | 109 | 8.7  | 2.9 | 7318792825804 | 52 182-025  |
| 32 | 4                        | 140 | 180 | 111 | 14.2 | 4.3 | 7318792825903 | 52 182-032  |
| 40 | 4                        | 150 | 200 | 122 | 19.2 | 5.2 | 7318792826009 | 52 182-040  |
| 50 | 4                        | 165 | 230 | 122 | 33   | 6.6 | 7318792826108 | 52 182-050  |



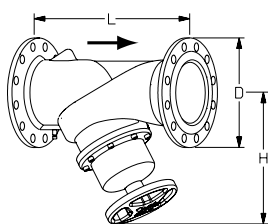
### Skręcany stożek

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

| DN   | Liczba otworów na śruby. | D   | L   | H   | Kvs | Kg   | EAN           | Nr artykułu |
|------|--------------------------|-----|-----|-----|-----|------|---------------|-------------|
| 65-2 | 8                        | 185 | 290 | 205 | 85  | 11   | 7318792826207 | 52 182-065  |
| 80   | 8                        | 200 | 310 | 220 | 120 | 14   | 7318792826306 | 52 182-080  |
| 100  | 8                        | 235 | 350 | 240 | 190 | 19.6 | 7318792826405 | 52 182-090  |
| 125  | 8                        | 270 | 400 | 275 | 300 | 28.1 | 7318792826504 | 52 182-091  |
| 150  | 8                        | 300 | 480 | 285 | 420 | 37.1 | 7318792826603 | 52 182-092  |

→ = Kierunek przepływu

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



### Skręcany stożek

Króćce pomiarowe na korpusie

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

| DN  | Liczba otworów na śruby. | D   | L    | H   | Kvs  | Kg  | EAN           | Nr artykułu |
|-----|--------------------------|-----|------|-----|------|-----|---------------|-------------|
| 200 | 12                       | 340 | 600  | 430 | 765  | 76  | 7318792823800 | 52 181-093  |
| 250 | 12                       | 400 | 730  | 420 | 1185 | 122 | 7318792823909 | 52 181-094  |
| 300 | 12                       | 485 | 850  | 480 | 1450 | 163 | 7318792824005 | 52 181-095  |
| 350 | 16                       | 520 | 980  | 585 | 2200 | 297 | 7318793859402 | 52 181-096  |
| 400 | 16                       | 580 | 1100 | 640 | 2780 | 406 | 7318793859303 | 52 181-097  |

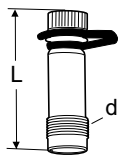
#### PN 25, ISO 7005-2, EN 1092-2

| DN  | Liczba otworów na śruby. | D   | L    | H   | Kvs  | Kg  | EAN           | Nr artykułu |
|-----|--------------------------|-----|------|-----|------|-----|---------------|-------------|
| 200 | 12                       | 360 | 600  | 430 | 765  | 76  | 7318792826702 | 52 182-093  |
| 250 | 12                       | 425 | 730  | 420 | 1185 | 122 | 7318792826801 | 52 182-094  |
| 300 | 16                       | 485 | 850  | 480 | 1450 | 163 | 7318792826900 | 52 182-095  |
| 350 | 16                       | 555 | 980  | 585 | 2200 | 297 | 7318793843401 | 52 182-096  |
| 400 | 16                       | 620 | 1100 | 640 | 2780 | 406 | 7318793843500 | 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

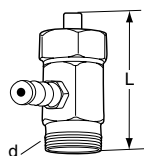
| d                  | L   | EAN           | Nr artykułu |
|--------------------|-----|---------------|-------------|
| <b>DN 20 - 50</b>  |     |               |             |
| 1/4                | 39  | 7318792813108 | 52 179-009  |
| 1/4                | 103 | 7318792814600 | 52 179-609  |
| <b>DN 65 - 400</b> |     |               |             |
| 3/8                | 45  | 7318792813009 | 52 179-008  |
| 3/8                | 101 | 7318792814501 | 52 179-608  |



## Króciec pomiarowy

Z przedłużeniem 60 mm (nie do 52 179-000/-601)  
Może być zainstalowany bez odwodnienia w instalacji.

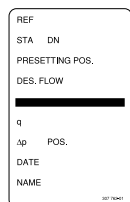
| L  | EAN           | Nr artykułu |
|----|---------------|-------------|
| 60 | 7318792812804 | 52 179-006  |



## Króćce pomiarowe

Do starszych wersji zaworów STAD i STAF  
Max 180°C

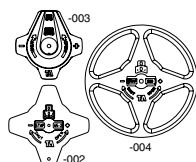
| d                  | L  | EAN           | Nr artykułu |
|--------------------|----|---------------|-------------|
| <b>DN 20 - 50</b>  |    |               |             |
| R1/4               | 30 | 7318792812408 | 52 179-000  |
| R1/4               | 90 | 7318792814303 | 52 179-601  |
| <b>DN 65 - 400</b> |    |               |             |
| R3/8               | 30 | 7318792812903 | 52 179-007  |
| R3/8               | 90 | 7318792814402 | 52 179-607  |



## Etykieta identyfikacyjna

Jedna sztuka na zawór

| EAN           | Nr artykułu |
|---------------|-------------|
| 7318792779206 | 52 161-990  |



## Pokrętko

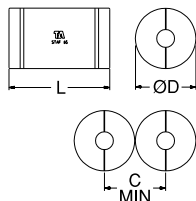
Komplet

| DN        | EAN           | Nr artykułu |
|-----------|---------------|-------------|
| 20 - 50   | 7318792834905 | 52 186-003  |
| 65 - 150  | 7318792834806 | 52 186-002  |
| 200 - 400 | 7318792835001 | 52 186-004  |



## Klucz imbusowy

| [mm] | do DN     | EAN           | Nr artykułu |
|------|-----------|---------------|-------------|
| 3    | 20 - 150  | 7318792836008 | 52 187-103  |
| 5    | 200 - 400 | 7318792836107 | 52 187-105  |



## Izolacja

Do montażu na zaworze w instalacjach grzewczych i chłodniczych.  
Więcej szczegółów zobacz karta katalogowa Izolacje do zaworów.

| do DN | L   | D   | C   | EAN           | Nr artykułu |
|-------|-----|-----|-----|---------------|-------------|
| 50    | 390 | 250 | 252 | 7318792840708 | 52 189-850  |
| 65    | 450 | 270 | 272 | 7318792840807 | 52 189-865  |
| 80    | 480 | 290 | 292 | 7318792840906 | 52 189-880  |
| 100   | 520 | 320 | 322 | 7318792841002 | 52 189-890  |
| 125   | 570 | 350 | 352 | 7318792841101 | 52 189-891  |
| 150   | 660 | 380 | 382 | 7318792841200 | 52 189-892  |