

## Filtr podwójny przełączany Pi 210/Pi 212\*

Ciśnienie znamionowe 32/63 barów, do wielkości znamionowej 600

\* Kierunek przepływu od prawej do lewej (tylko rozmiary nominalne od NG 50 do 110)

### 1. Krótki opis

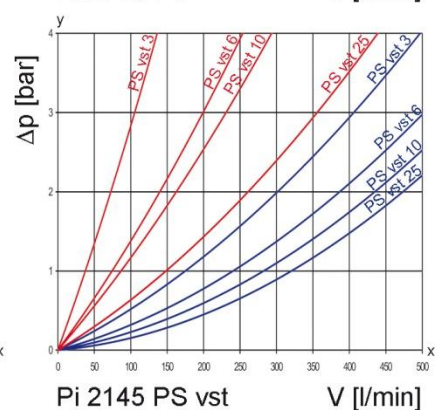
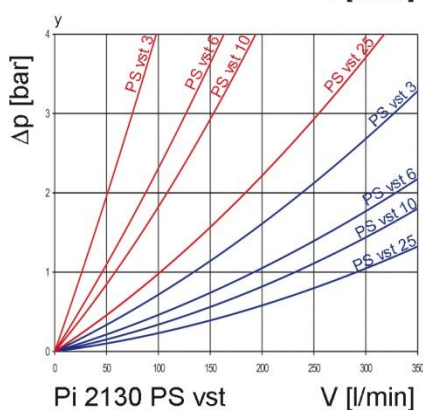
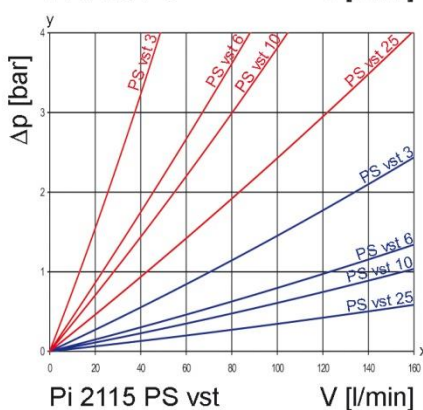
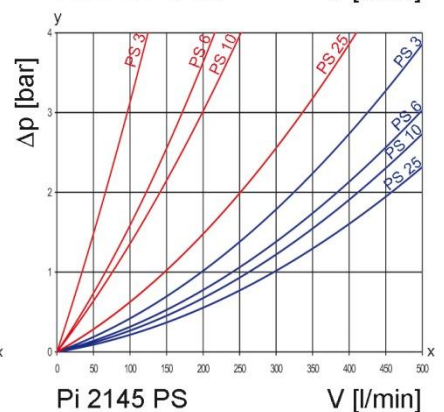
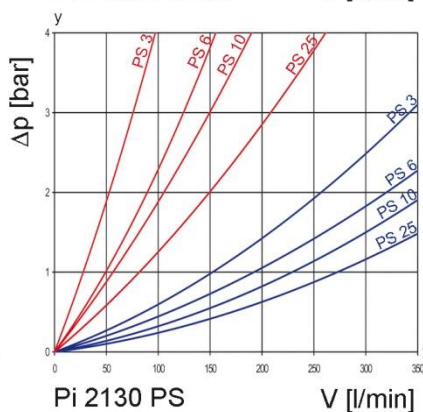
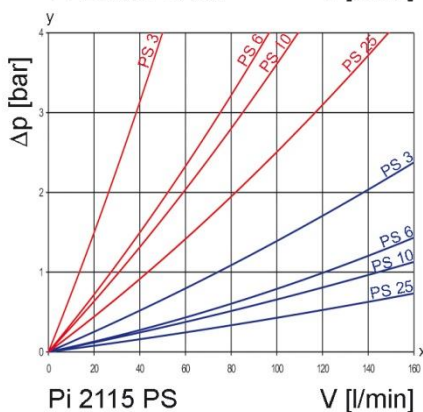
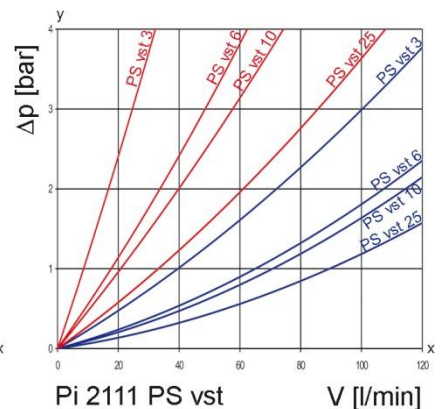
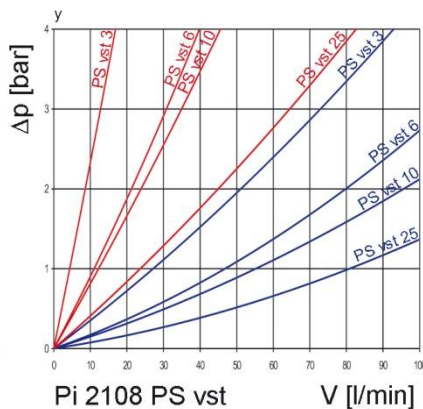
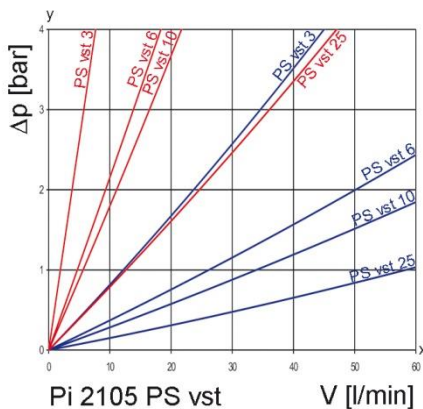
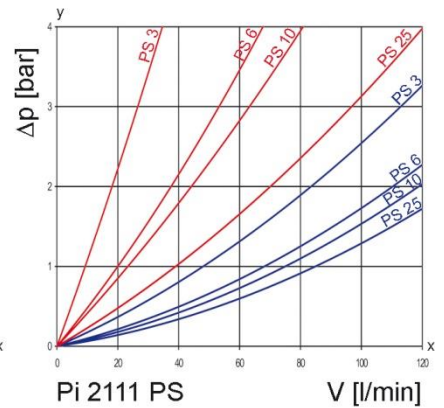
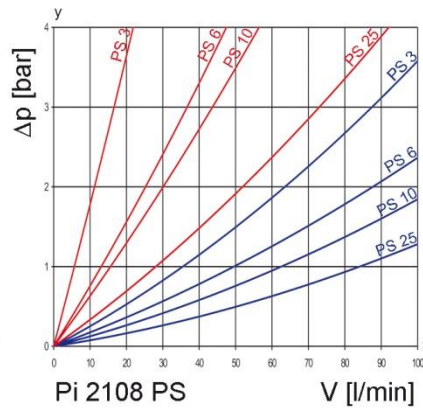
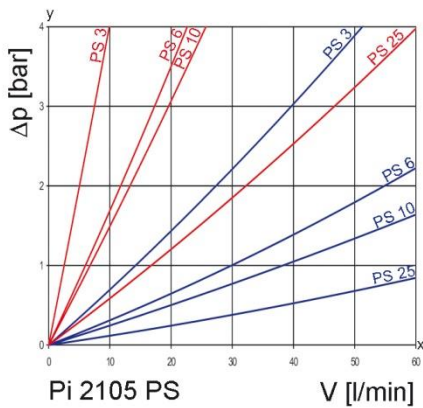
#### Wydajny filtr dla nowoczesnych instalacji hydraulicznych

- System modułowy dla optymalnego wyboru filtra
- Niewielkie zapotrzebowanie miejsca dzięki компактowemu rodzajowi konstrukcji
- Minimalna utrata ciśnienia poprzez opływowe ukształtowanie części konstrukcyjnych
- Optyczne/elektryczne/elektroniczne wskaźniki konserwacji
- Wersja z przyłączami gwintowymi
- Przełączenie tylko od strony „brudnej”
- Ergonomiczna, dźwignia przełączająca z zabezpieczeniem dźwigni i wyrównaniem ciśnienia
- Łatwa obsługa jedną ręką
- Wyposażony w wysokowydajne elementy filtracyjne PS
- Gwarantowane ilości usuwanych zabrudzeń zgodnie z testem Multipass wg normy ISO 16889
- Wysoka stabilność różnicy ciśnień i pojemność poboru brudu przez elementy
- Inne przyłącza na zapytanie
- Globalna dystrybucja



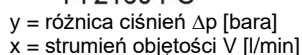
## 2. Kompletne krzywe wydajności filtra

190 mm<sup>2</sup>/s  
33 mm<sup>2</sup>/s

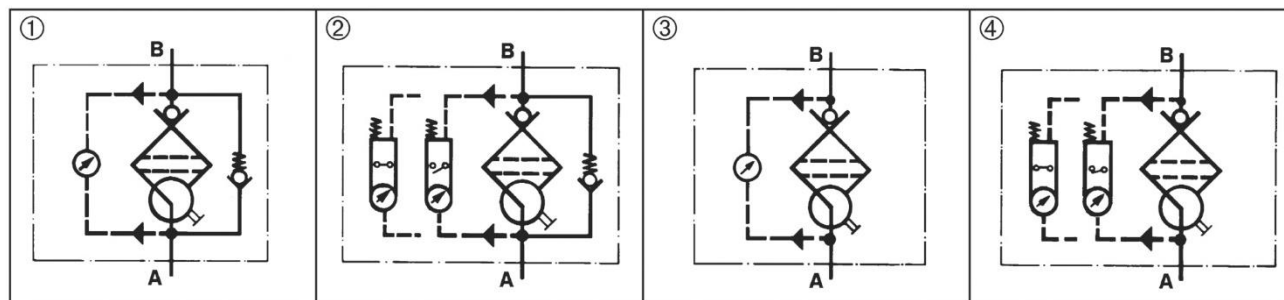


y = różnica ciśnień  $\Delta p$  [bar]  
x = strumień objętości V [l/min]

Krzywe mocy Pi 2105/Pi 2108/Pi 2111 odpowiadają odpowiednio Pi 21205/Pi 21208/Pi 21211.



## 6. Symbole graficzne



## 7. Numery zamówienia

Przykład zamówienia filtra:

| 1. Obudowa filtra                                    | 2. Element filtracyjny            |
|--|-----------------------------------|
| V = 80 l/m i optyczne/elektryczne wyświetlenie konse | PS vst 3                          |
| Oznaczenie typu: Pi 2108-069                         | Oznaczenie typu: Pi 2208 PS vst 3 |
| Numer do zamówienia: 77810286                        | Numer do zamówienia: 77680200     |

| 7.1 Wersja obudowy      |                     |                 |                                     |  |                             |                                |
|-------------------------|---------------------|-----------------|-------------------------------------|--|-----------------------------|--------------------------------|
| Wielk. znam. NG [l/min] | Numer do zamówienia | Oznaczenie typu | ① z przew. obejśc. i opt. wyświetl. | ② z przew. obejśc. i elektr. wyświetl. | ③ z optycznym wyświetlaczem | ④ z elektrycznym wyświetlaczem |
| 50                      | 77810211            | Pi 2105-057     |                                     |  |                             |                                |
|                         | 77810229            | Pi 2105-058     |                                     |  |                             |                                |
|                         | 77810237            | Pi 2105-068     |                                     |  |                             |                                |
|                         | 77810245            | Pi 2105-069     |                                     |  |                             |                                |
| 80                      | 77810252            | Pi 2108-057     |                                     |  |                             |                                |
|                         | 77810260            | Pi 2108-058     |                                     |  |                             |                                |
|                         | 77810278            | Pi 2108-068     |                                     |  |                             |                                |
|                         | 77810286            | Pi 2108-069     |                                     |  |                             |                                |
| 110                     | 78204083            | Pi 2111-057     |                                     |  |                             |                                |
|                         | 78204091            | Pi 2111-058     |                                     |  |                             |                                |
|                         | 78204109            | Pi 2111-068     |                                     |  |                             |                                |
|                         | 78204117            | Pi 2111-069     |                                     |  |                             |                                |
| 150                     | 77774573            | Pi 2115-057     |                                     |  |                             |                                |
|                         | 77774565            | Pi 2115-058     |                                     |  |                             |                                |
|                         | 77774557            | Pi 2115-068     |                                     |  |                             |                                |
|                         | 77774540            | Pi 2115-069     |                                     |  |                             |                                |
| 300                     | 77774532            | Pi 2130-057     |                                     |  |                             |                                |
|                         | 77774524            | Pi 2130-058     |                                     |  |                             |                                |
|                         | 77774516            | Pi 2130-068     |                                     |  |                             |                                |
|                         | 77774508            | Pi 2130-069     |                                     |  |                             |                                |
| 450                     | 77774490            | Pi 2145-057     |                                     |  |                             |                                |
|                         | 77774482            | Pi 2145-058     |                                     |  |                             |                                |
|                         | 77774474            | Pi 2145-068     |                                     |  |                             |                                |
|                         | 77774466            | Pi 2145-069     |                                     |  |                             |                                |
| 600                     | 70574769            | Pi 2160-057     |                                     |  |                             |                                |
|                         | 70574768            | Pi 2160-058     |                                     |  |                             |                                |
|                         | 70574767            | Pi 2160-068     |                                     |  |                             |                                |
|                         | 70574766            | Pi 2160-069     |                                     |  |                             |                                |

W przypadku zastosowania filtrów bez przewodu obejściowego należy zagwarantować, aby nie zostało przekroczona maks.  $\Delta p$  elementu filtra

Wersje obudowy Pi 212 na zamówienie.

| 7.2 Elementy filtracyjne * |                     |                   |                 |                    |                              |
|----------------------------|---------------------|-------------------|-----------------|--------------------|------------------------------|
| Wielk. znam.<br>NG [l/min] | Numer do zamówienia | Oznaczenie typu   | Materiał filtra | maks. Δp<br>[bara] | Powierzchnia filtra<br>[cm²] |
| 50                         | 77680135            | Pi 2105 PS 3      | PS 3            | 20                 | 590                          |
|                            | 77943509            | Pi 5105 PS 6      | PS 6            |                    | 590                          |
|                            | 77680325            | Pi 3105 PS 10     | PS 10           |                    | 590                          |
|                            | 77680440            | Pi 4105 PS 25     | PS 25           |                    | 590                          |
|                            | 77680192            | Pi 2205 PS vst 3  | PS vst 3        | 210                | 425                          |
|                            | 77943533            | Pi 5205 PS vst 6  | PS vst 6        |                    | 425                          |
|                            | 77680382            | Pi 3205 PS vst 10 | PS vst 10       |                    | 425                          |
|                            | 77680507            | Pi 4205 PS vst 25 | PS vst 25       |                    | 425                          |
| 80                         | 77680143            | Pi 2108 PS 3      | PS 3            | 20                 | 1150                         |
|                            | 77943517            | Pi 5108 PS 6      | PS 6            |                    | 1150                         |
|                            | 77680341            | Pi 3108 PS 10     | PS 10           |                    | 1150                         |
|                            | 77680457            | Pi 4108 PS 25     | PS 25           |                    | 1150                         |
|                            | 77680200            | Pi 2208 PS vst 3  | PS vst 3        | 210                | 850                          |
|                            | 77943541            | Pi 5208 PS vst 6  | PS vst 6        |                    | 850                          |
|                            | 77681190            | Pi 3208 PS vst 10 | PS vst 10       |                    | 850                          |
|                            | 77680515            | Pi 4208 PS vst 25 | PS vst 25       |                    | 850                          |
| 110                        | 77680150            | Pi 2111 PS 3      | PS 3            | 20                 | 1700                         |
|                            | 77943525            | Pi 5111 PS 6      | PS 6            |                    | 1700                         |
|                            | 77680333            | Pi 3111 PS 10     | PS 10           |                    | 1700                         |
|                            | 77680465            | Pi 4111 PS 25     | PS 25           |                    | 1700                         |
|                            | 77680218            | Pi 2211 PS vst 3  | PS vst 3        | 210                | 1275                         |
|                            | 77943558            | Pi 5211 PS vst 6  | PS vst 6        |                    | 1275                         |
|                            | 77680390            | Pi 3211 PS vst 10 | PS vst 10       |                    | 1275                         |
|                            | 77680523            | Pi 4211 PS vst 25 | PS vst 25       |                    | 1275                         |
| 150                        | 77680168            | Pi 2115 PS 3      | PS 3            | 20                 | 2425                         |
|                            | 77955099            | Pi 5115 PS 6      | PS 6            |                    | 2425                         |
|                            | 77680358            | Pi 3115 PS 10     | PS 10           |                    | 2425                         |
|                            | 77680473            | Pi 4115 PS 25     | PS 25           |                    | 2425                         |
|                            | 77680226            | Pi 2215 PS vst 3  | PS vst 3        | 210                | 2010                         |
|                            | 77955123            | Pi 5215 PS vst 6  | PS vst 6        |                    | 2010                         |
|                            | 77680408            | Pi 3215 PS vst 10 | PS vst 10       |                    | 2010                         |
|                            | 77680531            | Pi 4215 PS vst 25 | PS vst 25       |                    | 2010                         |
| 300                        | 77680176            | Pi 2130 PS 3      | PS 3            | 20                 | 4620                         |
|                            | 77955107            | Pi 5130 PS 6      | PS 6            |                    | 4620                         |
|                            | 77680366            | Pi 3130 PS 10     | PS 10           |                    | 4620                         |
|                            | 77680481            | Pi 4130 PS 25     | PS 25           |                    | 4620                         |
|                            | 77680234            | Pi 2230 PS vst 3  | PS vst 3        | 210                | 3800                         |
|                            | 77955131            | Pi 5230 PS vst 6  | PS vst 6        |                    | 3800                         |
|                            | 77680416            | Pi 3230 PS vst 10 | PS vst 10       |                    | 3800                         |
|                            | 77680549            | Pi 4230 PS vst 25 | PS vst 25       |                    | 3800                         |
| 450                        | 77680184            | Pi 2145 PS 3      | PS 3            | 20                 | 6865                         |
|                            | 77955115            | Pi 5145 PS 6      | PS 6            |                    | 6865                         |
|                            | 77680374            | Pi 3145 PS 10     | PS 10           |                    | 6865                         |
|                            | 77680499            | Pi 4145 PS 25     | PS 25           |                    | 6865                         |
|                            | 77680242            | Pi 2245 PS vst 3  | PS vst 3        | 210                | 5600                         |
|                            | 77955149            | Pi 5245 PS vst 6  | PS vst 6        |                    | 5600                         |
|                            | 77680424            | Pi 3245 PS vst 10 | PS vst 10       |                    | 5600                         |
|                            | 77680556            | Pi 4245 PS vst 25 | PS vst 25       |                    | 5600                         |

\* inne wersje elementów na zapytanie



| 7.2 Elementy filtracyjne * |                     |                 |                 |                 |                           |
|----------------------------|---------------------|-----------------|-----------------|-----------------|---------------------------|
| Wielk. znam. NG [l/min]    | Numer do zamówienia | Oznaczenie typu | Materiał filtra | maks. Δp [bara] | Powierzchnia filtra [cm²] |
| 600                        | 70346506            | Pi 2160 PS 3    | PS 3            | 20              | 9398                      |
|                            | 76114318            | Pi 5160 PS 6    | PS 6            |                 | 9398                      |
|                            | 79393380            | Pi 3160 PS 10   | PS 10           |                 | 9398                      |
|                            | 79748047            | Pi 4160 PS 25   | PS 25           |                 | 9398                      |

\* inne wersje elementów na zapytanie

## 8. Dane techniczne

|  |   |
|--|---|
| Rodzaj konstrukcji:                                  | Filtr do montażu w przewodzie             |
| Ciśnienie znam:                                      |   |
| Pi 2105 - Pi 2111                                    | 10 <sup>7</sup> Zmiana obciążenia         |
| Pi 21205 – Pi 21211                                  | 63 barów                                  |
| Pi 2115 - Pi 2160                                    | 10 <sup>7</sup> Zmiana obciążenia         |
|  | 25 barów                                  |
|  | 2x10 <sup>6</sup> Zmiana obciążenia       |
|  | 32 barów                                  |
| Ciśnienie kontrolne:                                 |   |
| Pi 2105 - Pi 2111                                    |   |
| Pi 21205 – Pi 21211                                  | 95 barów                                  |
| Pi 2115 - Pi 2160                                    | 48 barów                                  |
| Zakres temperatur:                                   | od -10 °C do +120 °C                      |
|  | Temperatura przeżycia -40 °C              |
|  | (inne zakresy temperatur na zapytanie)    |
| Ciśnienie otwarcia przewodu obejście- wego:          | Δp 3,5 barów ± 10 %                       |
| Materiał głowicy filtra:                             | GAL                                       |
| Materiał obudowy filtra:                             | AL/St                                     |
| Materiał uszczelek:                                  | NBR/AL                                    |
| Przełączanie opt./elektr. wskaźnika konserwacyjnego: | Δp 2,2 barów ± 10 %                       |
| Elektryczne dane wskaźnika konserwacyjnego:          |   |
| Napięcie maks.:                                      | 250 V AC/200 V DC                         |
| Prąd zestyku maks.:                                  | 1 A                                       |
| Moc załączalna:                                      | 70 W                                      |
| Stopień ochrony:                                     | IP 65 we włożonym i zabezpieczonym stanie |
| Rodzaj kontaktu:                                     | Urządzenie zamykające/otwierające         |
| Przelot kabla:                                       | M20x1,5                                   |

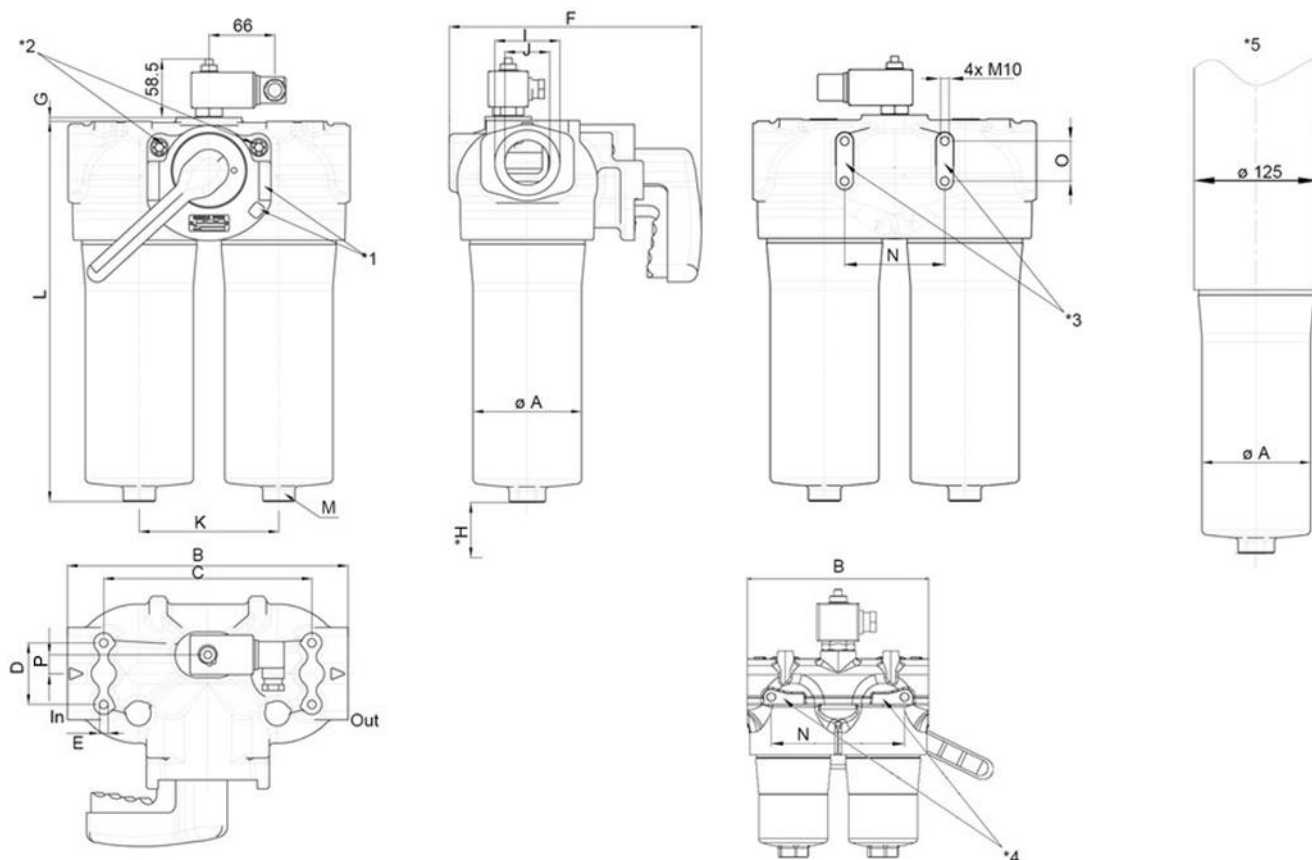
Poprzez przełożenie elektrycznej części przełączającej o 180° można zmienić funkcję przełączającą (zestyk rozwierny i zestyk zwierny). W momencie dostawy jest to rządzenie włączające. W przypadku indukcyjności w obwodzie prądu stałego należy sprawdzić zastosowanie ogniów gaszących. Dalsze dane i kolejne wersje wskaźników konserwacyjnych zawiera arkusz danych wskaźnika konserwacyjnego.

Zwracamy uwagę, że w przypadku podanych wartości chodzi o wartości przeciętne. Nasze produkty są stale rozwijane. Z tego powodu mogą zmienić się wartości, wymiary i ciężary. Nasz specjalistyczny dział udzieli chętnie Państwu porady..

W przypadku zastosowania filtra w obszarach, które można zakwalifikować zgodnie z dyrektywą WE 94/9 EG (ATEX 95) zalecamy, aby uzgodnić to z nami. Wersję standardową można stosować do cie- czy na bazie oleju mineralnego (płyny Grupy 2 zgodnie z dyrektywą 97/23 EG Artykuł 9). W przypadku zastosowania innych mediów prosimy o rozmowę z nami..

Zmiany techniczne zastrzeżone.

## 9. Wymiary



In wlot

Out wylot

\*H Minimalna wysokość demontażu dla wymiany elementu

\*1 Zabezpieczenie i blokowanie dźwigniowe

\*2 Śruby odpowietrzające

\*3 Opcjonalny montaż ścienny dla NG 150 do 600 (wersja WB)

\*4 Opcjonalny montaż ścienny dla NG 50 do 110 (wersja WB)

\*5 Wersja obudowy dla NG 600

Wszystkie wymiary z wyjątkiem "J" wmm

| Typu    | A   | B   | C   | D  | E      | F   | G | H   | I  | J*  | K   | L** | M SW | N   | O  | P  | Ciężar. [kg] |
|---------|-----|-----|-----|----|--------|-----|---|-----|----|-----|-----|-----|------|-----|----|----|--------------|
| Pi 2105 | 66  | 172 | 100 | 52 | M8x16  | 189 | - | 80  | 47 | G1  | 85  | 203 | 27   | 128 | -  | 16 | 2,60         |
| Pi 2108 | 66  | 172 | 100 | 52 | M8x16  | 189 | - | 80  | 47 | G1  | 85  | 261 | 27   | 128 | -  | 16 | 2,90         |
| Pi 2111 | 66  | 172 | 100 | 52 | M8x16  | 189 | - | 80  | 47 | G1  | 85  | 351 | 27   | 128 | -  | 16 | 3,30         |
| Pi 2115 | 109 | 283 | 210 | 62 | M10x20 | 252 | 4 | 110 | 65 | G1½ | 140 | 264 | 32   | 100 | 40 | 19 | 8,50         |
| Pi 2130 | 109 | 283 | 210 | 62 | M10x20 | 252 | 4 | 110 | 65 | G1½ | 140 | 385 | 32   | 100 | 40 | 19 | 9,50         |
| Pi 2145 | 109 | 283 | 210 | 62 | M10x20 | 252 | 4 | 110 | 65 | G1½ | 140 | 497 | 32   | 100 | 40 | 19 | 17,25        |
| Pi 2160 | 109 | 283 | 210 | 62 | M10x20 | 252 | 4 | 110 | 65 | G1½ | 140 | 636 | 32   | 100 | 40 | 19 | 15,50        |

\* Przyłącza kołnierzowe (3000 psi), Przyłącza gwintowane NPT i SAE na żądanie

\*\* Niewidoczna śruba spustowa dla NG 450 i NG 600 jest częścią wymiaru "L"

Wymiary Pi 21205/Pi 21208/Pi 21211 na zamówienie.

## 10. Instrukcja montażu, obsługi i konserwacji

### 10.1 Montaż filtra

Filtr zamontować zgodnie z oznaczonym kierunkiem przepływu. W celu zamocowania filtra należy wykonać dwa otwory na głowicy filtra. W trakcie montażu filtra należy wziąć pod uwagę, że występuje wymagana wysokość demontażu w celu wyjęcia elementu filtra i obudowy filtra. Filtr przeważnie powinien być montowany z obudową filtra w dół. Wskaźnik konserwacyjny musi być dobrze widoczny.

### 10.2 Przyłącze elektrycznego wskaźnika konserwacyjnego

Przyłącze elektrycznego wskaźnika następuje za pomocą 2-biegowej wtyczki urządzenia zgodnie z DIN EN 17 5301-803, w której bieguny oznaczone są 1 i 2. Część przełączającą w zależności od życzenia może być włożone jako zestyk zwierny lub zestyk rozdzielnik. W momencie dostawy jest to urządzenie włączające.

### 10.3 Kiedy należy wymienić element filtra?

1. W przypadku filtrów z optycznym lub elektrycznym wyświetleniem konserwacji: W przypadku rozruchu w zimnym stanie może wyskoczyć czerwony przycisk wyświetlacza z powodu wysokiej lepkości i wydany zostaje sygnał elektryczny. Dopiero po osiągnięciu temperatury roboczej ponownie wcisnąć czerwony przycisk. Jeżeli wyskakuje natychmiast znowu wzgl. sygnał elektryczny przy temperaturze roboczej nie występuje, to ten element filtracyjny należy wymienić na końcu zmiany.
2. Proszę zwracać uwagę, aby w magazynie posiadać zawsze oryginalne elementy wymienne Filtration Group. Elementów jednorazowego użytku nie można czyścić.

### 10.4 Wymiana elementu

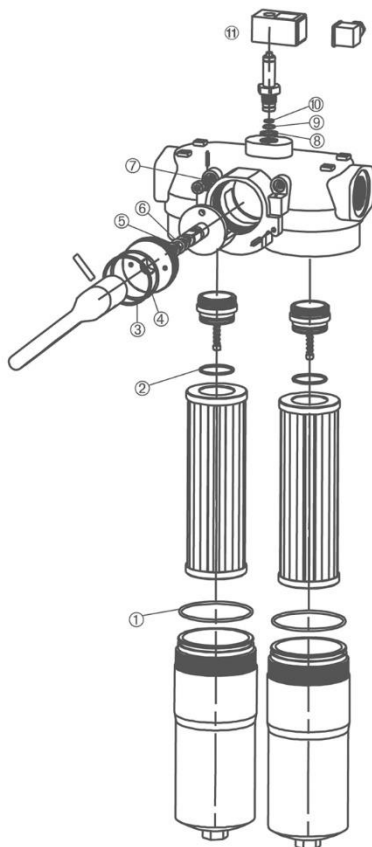
**Wskazówka:** Wymiany elementu wolno dokonywać jedynie osobom zaznajomionym z działaniem filtra. Przy wymianie elementu należy nosić odpowiednią odzież ochronną (okulary ochronne, rękawice, obuwie ochronne).

**Uwaga:** Wskaźnik konserwacyjny kontroluje stronę filtra, która znajduje się w danym przypadku w eksploatacji. Dźwignia przełączająca wskazuje na wyłączoną z eksploatacji stronę filtra. Z tego powodu przed konserwacją filtra należy przełączyć filtr, po czym sygnał wskaźnika eksploatacji gaśnie, a czerwony przycisk można ponownie wcisnąć.

1. Uruchomić i przytrzymać zawór wyrównawczy ciśnienia w dźwigni przełączającej. Dźwignię przełączającą przestawić obrotowo. Zatrzasknąć blokadę. Podstawić wannę lub pojemnik z blachy, aby zebrać olej przeciekowy.
2. Śrubę odpowietrzającą, znajdującą się po stronie filtra wyłączanego z eksploatacji, poluzować o 2-3 obroty. Maksymalnie do zderzaka trzpienia zabezpieczającego.
3. Odkręcić obudowę filtra poprzez wykręcanie w lewą stronę. Wycisnąć obudowę filtra w odpowiednim medium.  
**Uwaga: Od tego momentu aż do wkręcenia obudowy filtra (7) w żadnym wypadku nie wolno uruchamiać dźwigni przełączającej!**
4. Usunąć element filtracyjny poprzez lekki ruch posuwisto-zwrotny.
5. Sprawdzić pierścień uszczelniający o przekroju okrągłym w obudowie filtra i element mocujący pod kątem uszkodzeń. Jeżeli to konieczne, należy je wymienić.
6. Sprawdzić, czy numer zamówienia na elemencie zamiennym odpowiada numerowi zamówienia na tabliczce znamionowej.
7. Lekko naoleić gwint obudowy filtra i wkręcić w głowicę. Maksymalny moment dokręcający przy NG 50 do 110 = 30 Nm, NG 150 do 600 = 50 Nm.
8. W celu napełnienia komór filtra, dźwignię wyrównującą ciśnienie naciskać tylko tak długo, aż medium będzie wydostawać się bez pęcherzyków z otworu odpowietrzającego.
9. Dokręcić śrubę odpowietrzającą. Poprzez powtórne naciśnięcie dźwigni wyrównującej ciśnienie sprawdzić filtr pod kątem szczelności.



## 11. Lista części zamiennych



| Numery zamówienia dla części zamiennych |  |                     |
|---|--|---------------------|
| Position                                | Oznaczenie typu                                | Numer do zamówienia |
| ① - ⑦                                   | Zestaw uszczelek dla obudowy                   |                     |
|   | <b>Pi 2105 - Pi 2111</b>                       |                     |
|   | <b>Pi 21205 – Pi 21211</b>                     |                     |
|   | NBR  | 79761271            |
|   | FPM  | 79761289            |
|   | EPDM   | 79761297            |
|   | <b>Pi 2115 - Pi 2160</b>                       |                     |
|   | NBR  | 79761230            |
|   | FPM  | 79761248            |
|   | EPDM   | 79761255            |
| ⑧ - ⑩                                   | Zestaw uszczelek dla wskaźnika konserwacyjnego |                     |
|   | NBR  | 77760309            |
|   | FPM  | 77760317            |
|   | EPDM   | 77760325            |
| ⑪                                       | Wskaźnik konserwacyjny                         |                     |
|   | Optyczny PiS 3098/2.2                          | 77669971            |
|   | Elektryczny PiS 3097/2.2                       | 77669948            |
|   | Tylko elektryczna górna część                  | 77536550            |