

# Wzmacniacze ciśnienia

## Seria VBA

RoHS

### Symbol zamówieniowy



**Wykonania specjalne**  
(Szczegóły patrz str. 11.)

**VBA 40A - 04**

#### Wielkość korpusu

|            |                                     |                                           |
|------------|-------------------------------------|-------------------------------------------|
| <b>10A</b> | 1/4", Regulacja ręczna              | Współczynnik wzmocnienia ciśnienia: dwa   |
| <b>20A</b> | 3/8", Regulacja ręczna              |                                           |
| <b>40A</b> | 1/2", Regulacja ręczna              |                                           |
| <b>22A</b> | 3/8", Regulacja pneumatyczna        |                                           |
| <b>42A</b> | 1/2", Regulacja pneumatyczna        |                                           |
| <b>43A</b> | 1/2", Maks. ciśnienie pracy 1.6 MPa | Współczynnik wzmocnienia ciśnienia 2 do 4 |
| <b>11A</b> | 1/4", Regulacja ręczna              |                                           |

#### Typ gwintu <sup>Uwaga)</sup>

| Symbol | Typ gwintu |
|--------|------------|
| —      | Rc         |
| F      | G          |
| N      | NPT        |
| T      | NPTF       |

Uwaga) Typ gwintu dla przyłącza WE, WY, i odpowietrzania w modelu VBA1□A oraz WE, WY, odpowietrzania oraz przyłącza manometru w modelu VBA2□A oraz VBA4□A. W modelu VBA1□A przyłącze manometru ma gwint Rc bez względu na oznaczenie typu gwintu w symbolu zamówieniowym.

#### Wielkość przyłącza

| Symbol    | Przyłącze | Do serii |
|-----------|-----------|----------|
| <b>02</b> | 1/4       | VBA1□A   |
| <b>03</b> | 3/8       | VBA2□A   |
| <b>04</b> | 1/2       | VBA4□A   |

#### Wykonanie półstandardowe

| Symbol              | Wykonanie półstandardowe                                             |
|---------------------|----------------------------------------------------------------------|
| —                   | Produkt standardowy                                                  |
| Z <sup>Uwaga)</sup> | Jednostka ciśnienia na tabliczce znamionowej i skala manometru w psi |

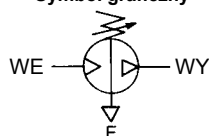
Uwaga) Typ gwintu: NPT, NPTF

#### Opcje

| Symbol | Opcje                                                                           |
|--------|---------------------------------------------------------------------------------|
| —      | Bez opcji                                                                       |
| G      | Manometr                                                                        |
| N      | Tłumik dźwięków wypływu                                                         |
| S      | Tłumik dźwięków wypływu o wysokim tłumieniu <sup>Uwaga)</sup>                   |
| GN     | Manometr, tłumik dźwięków wypływu                                               |
| GS     | Manometr, tłumik dźwięków wypływu o wysokim tłumieniu <sup>Uwaga)</sup>         |
| LN     | Tłumik dźwięków wypływu kątowny <sup>Uwaga)</sup>                               |
| LS     | Tłumik kątowny dźwięków wypływu o wysokim tłumieniu <sup>Uwaga)</sup>           |
| GLN    | Manometr, tłumik dźwięków wypływu kątowny <sup>Uwaga)</sup>                     |
| GLS    | Manometr, tłumik kątowny dźwięków wypływu o wysokim tłumieniu <sup>Uwaga)</sup> |

Uwaga) Patrz „Dostępne opcje z typami gwintów”.

#### Symbol graficzny



VBA10A-02



VBA11A-02



VBA20A-03



VBA22A-03



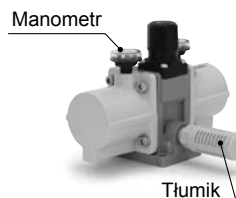
VBA40A-04



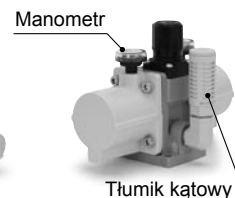
VBA42A-04



VBA43A-04



Tłumik



Tłumik kątowny

### Dostępne kombinacje opcji i typów gwintów

| Wielkość korpusu  | Typ gwintu | Opcje |   |   |   |    |    |    |    |     |     | Półstandard |    |
|-------------------|------------|-------|---|---|---|----|----|----|----|-----|-----|-------------|----|
|                   |            | —     | G | N | S | GN | GS | LN | LS | GLN | GLS | —           | -Z |
| 10A<br>11A        | —          | •     | • | • | • | •  | •  | •  | •  | •   | •   | •           | —  |
|                   | F          | •     | • | • | • | •  | •  | •  | •  | •   | •   | •           | —  |
|                   | N          | •     | • | • | — | •  | —  | •  | —  | •   | —   | •           | •  |
|                   | T          | •     | • | • | — | •  | —  | •  | —  | •   | —   | •           | •  |
| 20A<br>22A        | —          | •     | • | • | • | •  | •  |    |    |     |     | •           | —  |
|                   | F          | •     | • | • | • | •  | •  |    |    |     |     | •           | —  |
|                   | N          | •     | • | • | • | •  | •  |    |    |     |     | •           | •  |
|                   | T          | •     | • | • | • | •  | •  |    |    |     |     | •           | •  |
| 40A<br>42A<br>43A | —          | •     | • | • | • | •  | •  |    |    |     |     | •           | —  |
|                   | F          | •     | • | • | • | •  | •  |    |    |     |     | •           | —  |
|                   | N          | •     | • | • | • | •  | •  |    |    |     |     | •           | •  |
|                   | T          | •     | • | • | • | •  | •  |    |    |     |     | •           | •  |

### Zestawienie odpowiednich zbiorników do wzmacniaczy

| Wzmacniacz ciśnienia | VBA1□A | VBA2□A | VBA4□A |
|----------------------|--------|--------|--------|
| Zbiornik             |        |        |        |
| VBAT05A              | •      | —      | —      |
| VBAT10A              | •      | •      | —      |
| VBAT20A              | —      | •      | •      |
| VBAT38A              | —      | •      | •      |

## Parametry techniczne wykonń standardowych

| Model                                                            | VBA10A-02                                                          | VBA20A-03  | VBA40A-04 | VBA22A-03              | VBA42A-04 | VBA43A-04                                                          | VBA11A-02  |
|------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|------------|-----------|------------------------|-----------|--------------------------------------------------------------------|------------|
| Czynnik roboczy                                                  | Sprężone powietrze                                                 |            |           |                        |           |                                                                    |            |
| Współczynnik wzmocnienia ciśnienia                               | Dwukrotny                                                          |            |           |                        |           |                                                                    | 2 do 4     |
| Mechanizm regulacji ciśnienia                                    | Regulacja ręczna z funkcją upustu do atmosfery <sup>Uwaga 1)</sup> |            |           | Regulacja pneumatyczna |           | Regulacja ręczna z funkcją upustu do atmosfery <sup>Uwaga 1)</sup> |            |
| Maks. przepływ <sup>Uwaga 2)</sup> [L/min (ANR)]                 | 230                                                                | 1000       | 1900      | 1000                   | 1900      | 1600                                                               | 70         |
| Zakres regulacji ciśnienia [MPa]                                 | 0.2 do 2.0                                                         | 0.2 do 1.0 |           | 0.2 do 1.0             |           | 0.2 do 1.6                                                         | 0.2 do 2.0 |
| Zakres ciśnienia zasilania [MPa]                                 | 0.1 do 1.0                                                         |            |           |                        |           |                                                                    |            |
| Ciśnienie kontrolne [MPa]                                        | 3                                                                  | 1.5        |           |                        |           | 2.4                                                                | 3          |
| Wielkość przyłączy (Rc)<br>(WE/WY/odpowietrzanie: w 3 miejscach) | 1/4                                                                | 3/8        | 1/2       | 3/8                    | 1/2       |                                                                    | 1/4        |
| Przyłącze manometru (Rc)<br>(WE/WY: w 2 miejscach)               | 1/8                                                                |            |           |                        |           |                                                                    |            |
| Temp. otoczenia i czynnika roboczego [°C]                        | 2 do 50 (bez zamarzania)                                           |            |           |                        |           |                                                                    |            |
| Montaż                                                           | W położeniu poziomym                                               |            |           |                        |           |                                                                    |            |
| Smarowanie                                                       | Trwale nasmarowany (nie wymaga smarowania)                         |            |           |                        |           |                                                                    |            |
| Masa [kg]                                                        | 0.84                                                               | 3.9        | 8.6       | 3.9                    | 8.6       | 8.6                                                                | 0.89       |

Uwaga 1) Jeżeli ciśnienie na wyjściu jest większe niż ustawione ciśnienie, sprężone powietrze o nadmiarowym ciśnieniu jest upuszczane z tyłu pokrętki.

Uwaga 2) Przepływ przy ciśnieniu na we=wy=0.5 MPa. Ciśnienie zmienia się w zależności od warunków pracy. Patrz "Charakterystyka przepływowa" na stronach 3 i 4.

## Symbole zamówieniowe opcji

### Manometr, tłumik (typ gwintu Rc lub G.)

| Model                        | VBA10A-02      | VBA20A-03  | VBA40A-04  | VBA22A-03   | VBA42A-04  | VBA43A-04  | VBA11A-02    |
|------------------------------|----------------|------------|------------|-------------|------------|------------|--------------|
| Opis                         | VBA10A-F02     | VBA20A-F03 | VBA40A-F04 | VBA22A-F03  | VBA42A-F04 | VBA43A-F04 | VBA11A-F02   |
| Manometr                     | G G27-20-01    | G36-10-01  |            | KT-VBA22A-7 | G36-10-01  | G27-20-01  | G27-20-01    |
| Tłumik                       | N AN200-02     | AN300-03   | AN400-04   | AN300-03    | AN400-04   | AN400-04   | AN200-02     |
| Tłumik o wysokim tłumieniu   | S ANA1-02      | ANA1-03    | ANA1-04    | ANA1-03     | ANA1-04    | ANA1-04    | ANA1-02      |
| Przyłącza kątowe dla tłumika | L KT-VBA10A-18 | —          | —          | —           | —          | —          | KT-VBA10A-18 |

Uwaga 1) W przypadku opcji GN, załączone są dwa manometry i jeden tłumik jako wyposażenie.

Uwaga 2) KT-VBA22A-7 to manometr z przyłączką. (Prosimy zamawiać dwie sztuki gdy ma być podłączony zarówno do WE jak i WY.)

### Manometr, tłumik (typ gwintu NPT lub NPTF.)

| Model                                    | VBA10A-N02*     | VBA20A-N03* | VBA40A-N04* | VBA22A-N03*  | VBA42A-N04* | VBA43A-N04* | VBA11A-N02*   |
|------------------------------------------|-----------------|-------------|-------------|--------------|-------------|-------------|---------------|
| Opis                                     | VBA10A-T02*     | VBA20A-T03* | VBA40A-T04* | VBA22A-T03*  | VBA42A-T04* | VBA43A-T04* | VBA11A-T02*   |
| Manometr *: dla —                        | —               | —           | —           | —            | —           | —           | —             |
| Manometr *: dla "-Z" <sup>Uwaga 3)</sup> | G G27-20-01     | G36-10-N01  |             | KT-VBA22A-7N | G36-10-N01  | G27-20-N01  | G27-20-01     |
| Tłumik                                   | N AN200-N02     | AN300-N03   | AN400-N04   | AN300-N03    | AN400-N04   | AN400-N04   | AN200-N02     |
| Tłumik o wysokim tłumieniu               | S —             | ANA1-N03    | ANA1-N04    | ANA1-N03     | ANA1-N04    | ANA1-N04    | —             |
| Przyłącza kątowe dla tłumika             | L KT-VBA10A-18N | —           | —           | —            | —           | —           | KT-VBA10A-18N |

Uwaga 1) W przypadku opcji GN, załączone są dwa manometry i jeden tłumik jako wyposażenie.

Uwaga 2) KT-VBA22A-7N, KT-VBA22A-8N to manometry z przyłączkami. (Prosimy zamawiać dwie sztuki gdy ma być podłączony zarówno do WE jak i WY.)

Uwaga 3) Manometr jest wyskalowany w jednostkach ciśnienia psi.

## Symbole zamówieniowe produktów związanych

### Filtr dokładny, Tłumik dźwięków wypływu z wbudowanym filtrem

| Model                                        | Do VBA10A-02<br>Do VBA11A-02 | Do VBA20A-03<br>Do VBA22A-03 | Do VBA40A-04<br>Do VBA42A-04<br>Do VBA43A-04 |
|----------------------------------------------|------------------------------|------------------------------|----------------------------------------------|
| Opis                                         |                              |                              |                                              |
| Filtr dokładny                               | AM250C-02                    | AM450C-04, 06                | AM550C-06, 10                                |
| Tłumik dźwięków wypływu z wbudowanym filtrem | AMC310-03                    | AMC510-06                    | AMC610-10                                    |

Uwaga) Odnośnie zbiorników patrz str. 12, filtrów dokładnych - katalog Best Pneumatics tom 5, a tłumików dźwięku wypływu z wbudowanym filtrem - katalog Best Pneumatics tom 6. Opis sposobu montażu wzmacniacza na zbiorniku znajduje się w odpowiedniej instrukcji obsługi.

## Projektowanie

### ⚠ Uwaga

#### 1. Podłączanie

- Przyłącze WE wzmacniacza ciśnienia posiada metalową siatkę, która zatrzymuje pył przed wnikięciem do wzmacniacza. Jednak nie usuwa ona pyłu czy kondensatu. Od strony wejścia wzmacniacza należy zainstalować filtr dokładny (serii AM).
- Wzmacniacz ciśnienia zawiera elementy ruchome, które wytwarzają pył jako produkt ścierania. Konieczne jest zamontowanie urządzenia oczyszczającego powietrze np. filtru powietrza lub filtru dokładnego na wyjściu wzmacniacza, jeżeli jest to konieczne.
- Smarownicę powietrza, jeżeli jest potrzebna, należy zainstalować na wyjściu wzmacniacza, ponieważ olej zbierający się we wzmacniaczu mógłby zakłócić jego działanie.

#### 2. Wydech zużytego powietrza

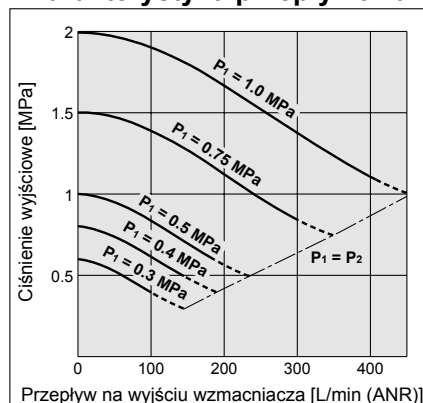
- Należy zastosować indywidualny przewód do wydechu każdego wzmacniacza. Ciśnienie wsteczne powstające przy odprowadzaniu strumienia wydechu do wspólnego przewodu, mogłoby być przyczyną nieprawidłowej pracy.
- W celu zredukowania hałasu, w zależności po potrzeby, w przyłączy odpowietrzania zamontować tłumik lub tłumik dźwięków wypływu z wbudowanym filtrem.

#### 3. Przestrzeń dla czynności konserwacyjnych

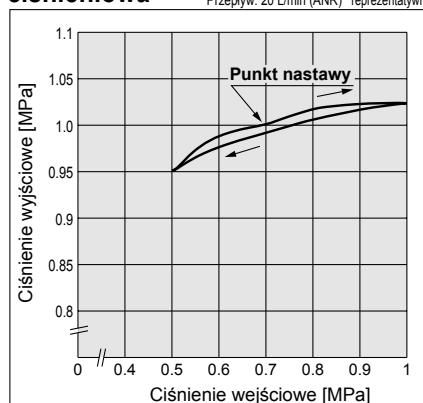
- Zachować odpowiednią ilość wolnego miejsca dla czynności konserwacyjnych i przeglądów.

## VBA10A

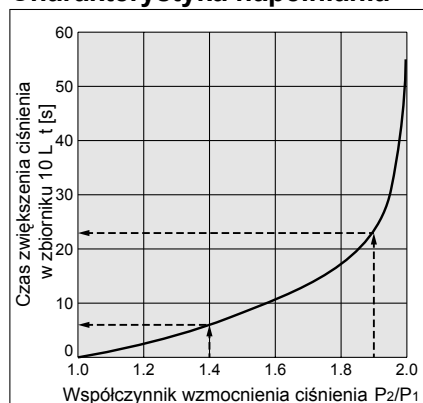
### Charakterystyka przepływowa



### Charakterystyka ciśnieniowa



### Charakterystyka napełniania



#### VBA10A

\* Czas potrzebny na zwiększenie ciśnienia w zbiorniku z 0.7 MPa do 0.95 MPa przy ciśnieniu zasilania 0.5 MPa:

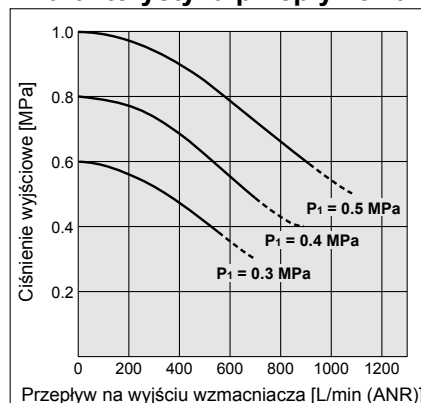
$$\frac{P_2}{P_1} = \frac{0.7}{0.5} = 1.4 \quad \frac{P_2}{P_1} = \frac{0.95}{0.5} = 1.9$$

Współczynnik wzmocnienia ciśnienia wynosi od 1.4 do 1.9, odczytany z wykresu czas zwiększenia ciśnienia w zbiorniku  $23 - 6 = 17$  s. (t). Stąd, czas zwiększenia ciśnienia (T) w zbiorniku 10 litrowym wynosi:

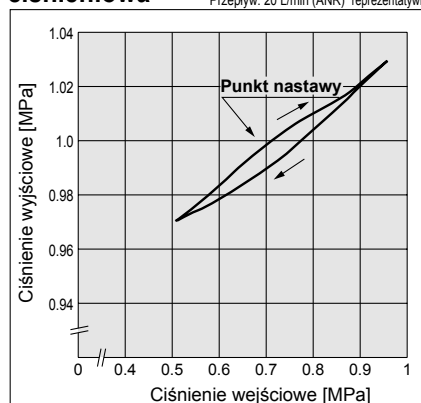
$$T = t \times \frac{V}{10} = 17 \times \frac{10}{10} = 17 \text{ [s]}.$$

## VBA20A, 22A

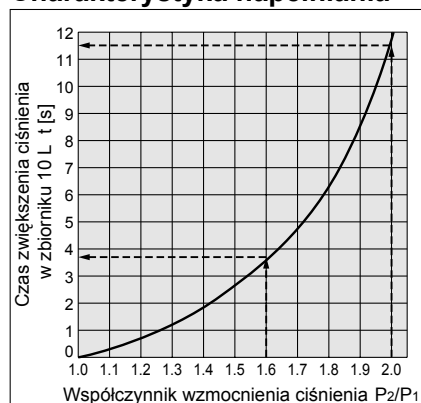
### Charakterystyka przepływowa



### Charakterystyka ciśnieniowa



### Charakterystyka napełniania



#### VBA20A, 22A

\* Czas potrzebny na zwiększenie ciśnienia w zbiorniku z 0.8 MPa do 1.0 MPa przy ciśnieniu zasilania 0.5 MPa:

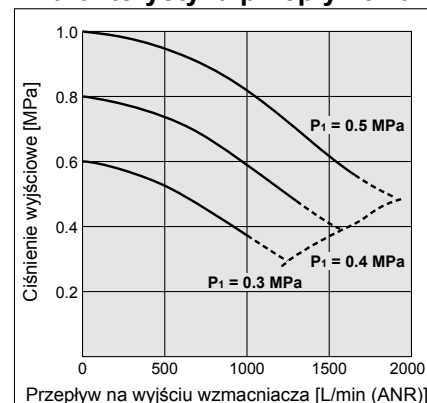
$$\frac{P_2}{P_1} = \frac{0.8}{0.5} = 1.6 \quad \frac{P_2}{P_1} = \frac{1.0}{0.5} = 2.0$$

Współczynnik wzmocnienia ciśnienia wynosi od 1.6 do 2.0, odczytany z wykresu czas zwiększenia ciśnienia w zbiorniku  $11.5 - 3.86 = 7.7$  s. (t). Stąd, czas zwiększenia ciśnienia (T) w zbiorniku 100 litrowym wynosi:

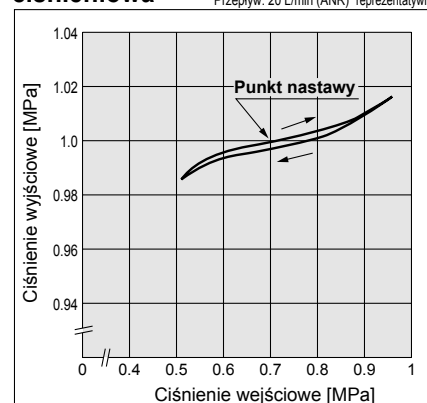
$$T = t \times \frac{V}{10} = 7.7 \times \frac{100}{10} = 77 \text{ [s]}.$$

## VBA40A, 42A

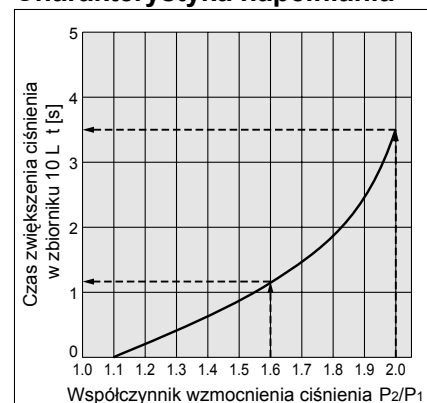
### Charakterystyka przepływowa



### Charakterystyka ciśnieniowa



### Charakterystyka napełniania



#### VBA40A, 42A

\* Czas potrzebny na zwiększenie ciśnienia w zbiorniku z 0.8 MPa do 1.0 MPa przy ciśnieniu zasilania 0.5 MPa:

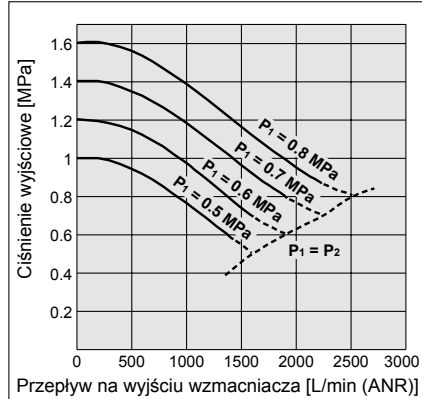
$$\frac{P_2}{P_1} = \frac{0.8}{0.5} = 1.6 \quad \frac{P_2}{P_1} = \frac{1.0}{0.5} = 2.0$$

Współczynnik wzmocnienia ciśnienia wynosi od 1.6 do 2.0, odczytany z wykresu czas zwiększenia ciśnienia w zbiorniku  $3.5 - 1.1 = 2.4$  s. (t). Stąd, czas zwiększenia ciśnienia (T) w zbiorniku 100 litrowym wynosi:

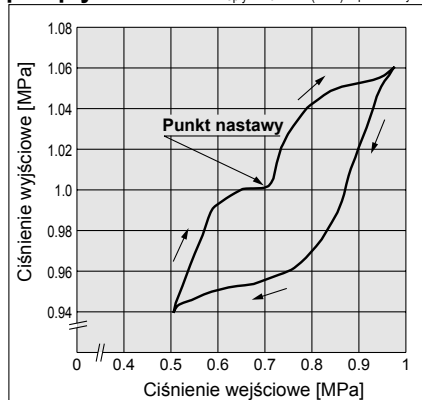
$$T = t \times \frac{V}{10} = 2.4 \times \frac{100}{10} = 24 \text{ (s)}.$$

## VBA43A

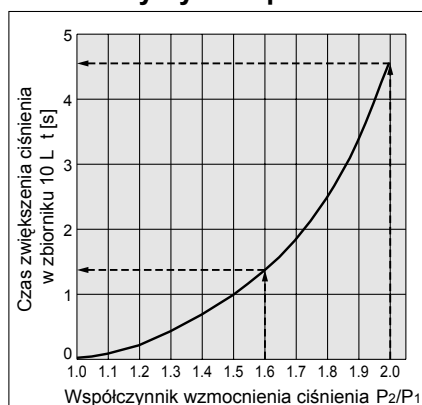
### Charakterystyka przepływowa



### Charakterystyka przepływowa



### Charakterystyka napełniania



## VBA43A

\* Czas potrzebny na zwiększenie ciśnienia w zbiorniku z 0.8 MPa do 1.0 MPa przy ciśnieniu zasilania 0.5 MPa:

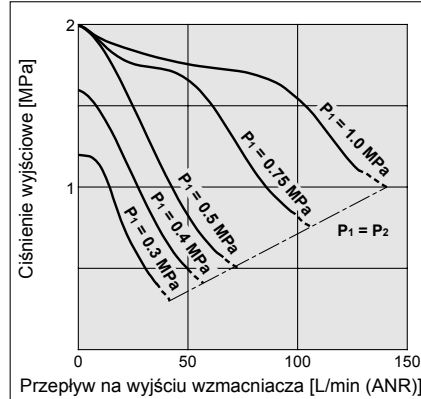
$$\frac{P_2}{P_1} = \frac{0.8}{0.5} = 1.6 \quad \frac{P_2}{P_1} = \frac{1.0}{0.5} = 2.0$$

Współczynnik wzmocnienia ciśnienia wynosi od 1.6 do 2.0, odczytany z wykresu czas zwiększenia ciśnienia w zbiorniku  $4.5 - 1.3 = 3.2$  s. (t). Stąd, czas zwiększenia ciśnienia (T) w zbiorniku 100 litrowym wynosi:

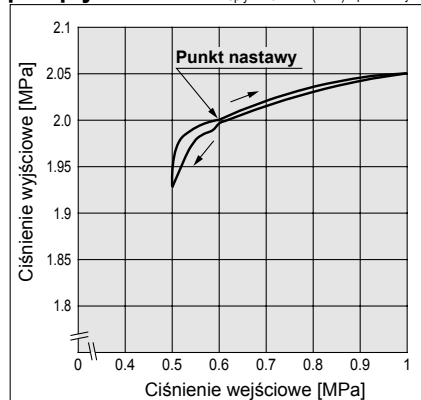
$$T = t \times \frac{V}{10} = 3.2 \times \frac{100}{10} = 32 \text{ [s]}.$$

## VBA11A

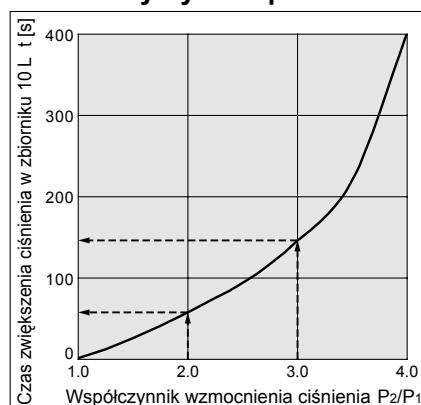
### Charakterystyka przepływowa



### Charakterystyka przepływowa



### Charakterystyka napełniania



## VBA11A

\* Czas potrzebny na zwiększenie ciśnienia w zbiorniku z 1.0 MPa do 1.5 MPa przy ciśnieniu zasilania 0.5 MPa:

$$\frac{P_2}{P_1} = \frac{1.0}{0.5} = 2.0 \quad \frac{P_2}{P_1} = \frac{1.5}{0.5} = 3.0$$

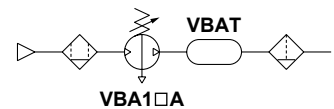
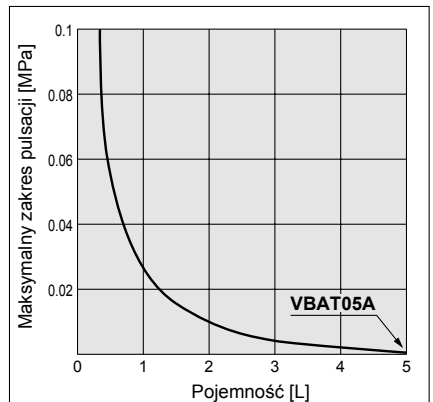
Współczynnik wzmocnienia ciśnienia wynosi od 2.0 do 3.0, odczytany z wykresu czas zwiększenia ciśnienia w zbiorniku  $147 - 58 = 89$  s. (t). Stąd, czas zwiększenia ciśnienia (T) w zbiorniku 10 litrowym wynosi:

$$T = t \times \frac{V}{10} = 89 \times \frac{10}{10} = 89 \text{ [s]}.$$

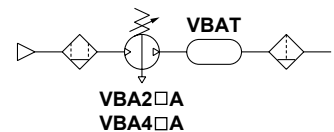
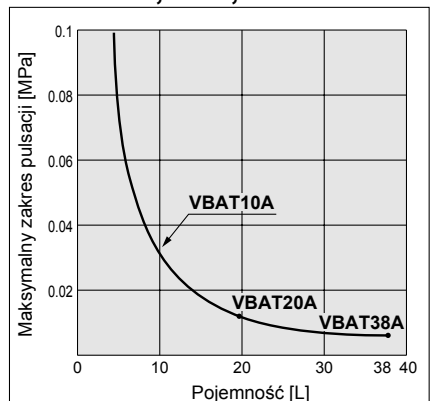
## Pulsacja/zbiornik zmniejsza pulsację

Pulsacja może występować, gdy pojemność wyjściowa jest niewystarczająca.

## VBAT05A



## VBAT10A, 20A, 38A



Warunki:

Ciśnienie wejściowe : 0.5 MPa

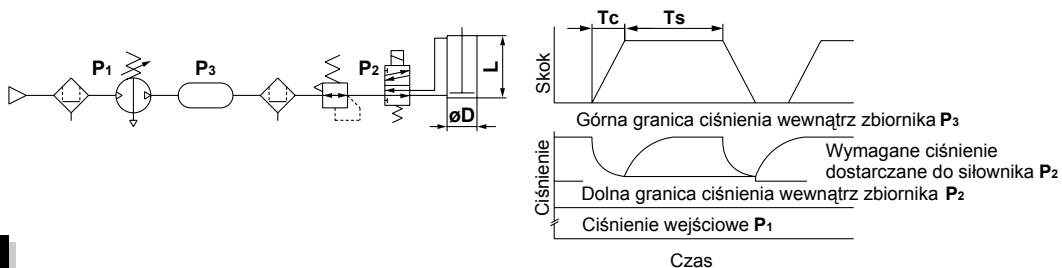
Ustawione ciśnienie wyjściowe: 1 MPa

Przepływ: pomiędzy 0 a maksymalnym przepływem

### • Zadania zbiornika

- Zmniejsza pulsację ciśnienia powstającą po stronie wyjściowej.
- Magazynuje powietrze, które jest wykorzystywane w przypadku pracy przerywanej, gdy zużycie powietrza jest większe niż dostarczana ilość. Nie ma to zastosowania dla pracy ciągłej.

**Dobór modelu** (Za pomocą programu SMC Pneumatic System Energy Saving Program wersja 3.1 można dobrać wielkość wzmacniacza. Program do pobrania ze strony SMC: [www.smcworld.com/](http://www.smcworld.com/))



**START**

**Określenie niezbędnych parametrów do doboru.**

**Niezbędne parametry:**  
**D** [mm]: Średnica tłoka siłownika  
**L** [mm]: Skok siłownika  
**W** [mm/s]: Prędkość ruchu siłownika  
**C** [pc.]: Ilość siłowników  
**T<sub>c</sub>** [s]: Czas pracy siłownika  
**T<sub>s</sub>** [s]: Czas zatrzymania siłownika  
**P<sub>1</sub>** [MPa]: Ciśnienie wejściowe  
**P<sub>2</sub>** [MPa]<sup>Uwaga 1)</sup>: Wymagane ciśnienie dostarczane do siłownika

**Przykład**  
 100  
 100  
 200  
 1  
 0.5  
 30  
 0.5  
 0.8

**Inne parametry:**  
**Q** [L/min (ANR)]: Wymagany przepływ  
**Q<sub>b</sub>** [L/min (ANR)]: Przepływ na wyjściu wzmacniacza ciśnienia  
**T<sub>c</sub>** [s]: Czas pracy siłownika  
**K**: Siłownik dwustronnego działania: 2, jednostronnego działania: 1  
**P<sub>3</sub>** [MPa]<sup>Uwaga 2)</sup>: Zwiększone ciśnienie w zbiorniku  
**T<sub>1</sub>** [s]: Czas do zwiększenia ciśnienia (czas do zwiększenia ciśnienia do **P<sub>2</sub>**)  
**T<sub>2</sub>** [s]: Czas do zwiększenia ciśnienia (czas do zwiększenia ciśnienia do **P<sub>3</sub>**)  
**T** [s]: Czas do zwiększenia ciśnienia (czas zwiększenia ciśnienia z **P<sub>2</sub>** do **P<sub>3</sub>**)  
**Z**: Ilość wzmacniaczy ciśnienia

Uwaga 1) **P<sub>2</sub>** jest wymaganym ciśnieniem, które trzeba dostarczyć do siłownika, za pomocą regulatora ustawić ciśnienie poniżej wartości dolnej granicy ciśnienia wewnątrz zbiornika. Wyregulować ciśnienie pamiętając o maksymalnym ciśnieniu pracy dla urządzenia.  
 Uwaga 2) **P<sub>3</sub>** jest ciśnieniem wyjściowym wzmacniacza ciśnienia, które jest także górną granicą ciśnienia w zbiorniku.

**Obliczenie wymaganego przepływu Q.**

$$Q \text{ [L/min (ANR)]} = \frac{\pi \times D^2 \times W}{4 \times 10^6} \times \frac{(P_2 + 0.101)}{0.101} \times 60 \times C$$

$$Q = \frac{\pi \times 100^2 \times 200}{4 \times 10^6} \times \frac{(0.8 + 0.101)}{0.101} \times 60 \times 1 = 841 \text{ [L/min (ANR)]}$$

**Dobranie wielkości wzmacniacza z tabeli charakterystyki przepływowej.**

**VBA2□A: Q<sub>b</sub> = 600 [L/min (ANR)]**  
**VBA4□A: Q<sub>b</sub> = 1050 [L/min (ANR)]**

Patrz "Charakterystyka napełniania" na stronach 3 i 4.

## Uwaga

- Stosować VBA11A (współczynnik wzmocnienia ciśnienia 4) dla wzmocnienia ciśnienia dwu- do czterokrotnego. W przypadku wzmocnienia ciśnienia mniej niż dwukrotnie zalecane jest użycie VBA10A (współczynnik wzmocnienia ciśnienia 2). Zapewni to stabilną pracę i wydłużoną żywotność.
- Ilość powietrza na wejściu jest {w przybliżeniu dwukrotnie (dla współczynnika wzmocnienia ciśnienia 2), w przybliżeniu 4 krotnie (dla współczynnika wzmocnienia ciśnienia 4)} większa niż ilość po stronie wyjściowej. Ilość powietrza potrzebna na wejściu wzmacniacza ciśnienia jest sumą przepływu na wyjściu i przepływu przez przyłącze E odpowietrzania (zużytego do napełniania), ponieważ powietrze jest źródłem zasilania.

**Określenie przepływu**

**NIE:** Zbiornik niewymagany **VBA4□A** może zapewnić wymagane ciśnienie.

**TAK**

**VBA2□A** nie może zapewnić wymaganego ciśnienia.

**Określenie pojemności zbiornika V.**

$$V \text{ [L]} = \frac{(Q - Q_b/2) \times (T_c \times K/60)}{(P_3 - P_2) \times 9.9}$$

$$V = \frac{(841 - 600/2) \times (0.5 \times 2/60)}{(1.0 - 0.8) \times 9.9} = 4.6 \text{ [L]}$$

**Dobrac pojemność zbiornika powyżej V.**

Wybrać **VBA10□**, który można podłączyć bezpośrednio do **VBA2□A**.

**Obliczyć czas T z tabeli charakterystyki napełniania.**

Patrz "Charakterystyka napełniania" na stronach 3 i 4.

$$T \text{ [s]} = \left(\frac{V}{10}\right) \times \frac{T_2 - T_1}{Z}$$

$$T = \left(\frac{4.6}{10}\right) \times \frac{11.5 - 3.8}{1} = 3.5 \text{ [s]}$$

**Sprawdzenie czasu napełniania T ≤ T<sub>s</sub>**

**TAK**

**NIE**

**Wydłużyć czas zatrzymania T<sub>s</sub> do wartości czasu zwiększania ciśnienia T lub większej.**

**TAK**

**NIE**

**Zwiększyć ilość wzmacniaczy ciśnienia (Z) aby zmniejszyć T.**

**TAK**

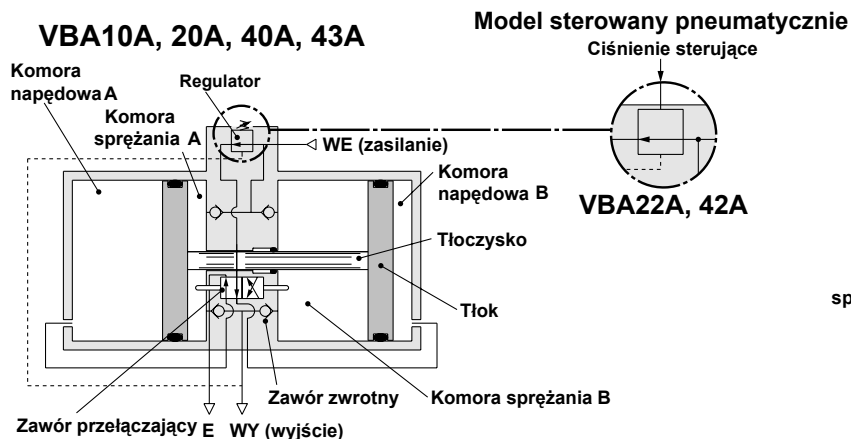
**KONIEC**

Sprawdzić przewidywaną żywotność, gdy wzmacniacz będzie pracował nieprzerwanie przez dłuższy okres czasu. Gdyby przewidywana żywotność była krótsza niż wymagana, należy dobrać większy wzmacniacz ciśnienia.

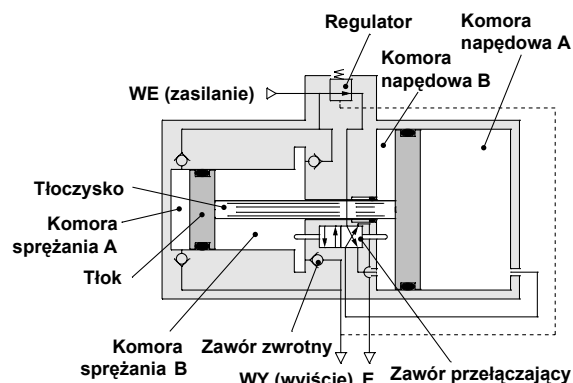
| Model zbiornika | Wewnętrzna pojemność | Można podłączyć do modelu |        |        |
|-----------------|----------------------|---------------------------|--------|--------|
| <b>VBA105A</b>  | 5 L                  | VBA1□A                    | —      | —      |
| <b>VBA110A</b>  | 10 L                 | VBA1□A                    | VBA2□A | —      |
| <b>VBA120A</b>  | 20 L                 | —                         | VBA2□A | VBA4□A |
| <b>VBA138A</b>  | 38 L                 | —                         | VBA2□A | VBA4□A |

## Zasada działania

Sprężone powietrze **WE** zasilające wzmacniacz jest wprowadzane przez zawór zwrotny do **komór sprężania A** i **B**. Równocześnie przez regulator i zawór przełączający powietrze dostarczane jest do **komory napędowej B**. Ciśnienie w **komorze napędowej B** i **komorze sprężania A** powoduje ruch tłoka i sprężanie powietrza w **komorze sprężania B**. Przesuwający się tłok wypycha sprężone powietrze przez zawór zwrotny do wyjścia **WY** wzmacniacza. Tłok, w krańcowym położeniu, przełącza zawór przełączający, co powoduje, że **komora napędowa B** jest odpowietrzona natomiast **komora napędowa A** jest zasilana powietrzem. Ciśnienie w **komorze sprężania B** i **komorze napędowej A** wywołuje powrotny ruch tłoka, który spręża powietrze w **komorze sprężania A** i wypycha je do wyjścia **WY** wzmacniacza. Opisany powyżej proces powtarza się, dostarczane powietrze **WE** jest cały czas sprężane co powoduje uzyskanie zwiększonego ciśnienia na wyjściu **WY**. Ciśnienie wyjściowe, jako sprężenie zwrotne, jest podawane do regulatora, który zapewnia utrzymanie ustawionej wartości ciśnienia.



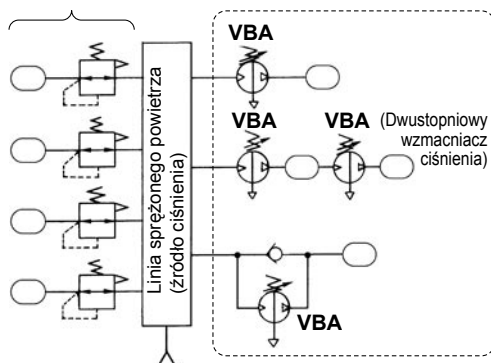
## VBA11A



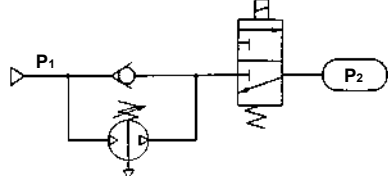
## Zastosowanie

- Jeżeli tylko niektóre maszyny wymagają zasilania wysokim ciśnieniem, istnieje możliwość zastosowania wzmacniaczy ciśnienia tylko do urządzeń które tego wymagają. Pozwala to na utrzymanie niskiego poziomu ciśnienia w całym systemie oraz używanie maszyn wymagających wysokiego ciśnienia.

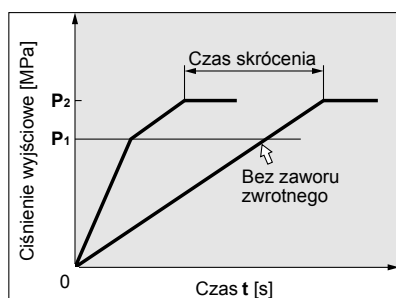
Rurociąg (niskie ciśnienia)      Miejsca wymagające wysokiego ciśnienia



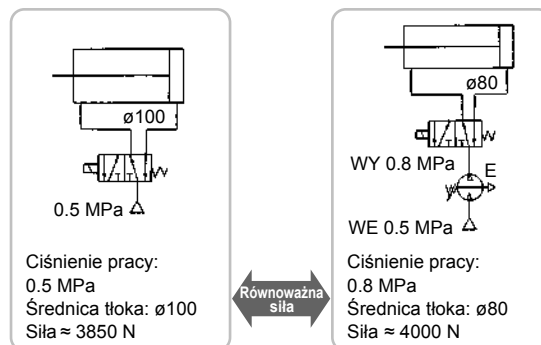
- Podczas zwiększania ciśnienia od wartości ciśnienia atmosferycznego, zastosowanie układu z zaworem zwrotnym zmniejsza czas potrzebny na zwiększenie ciśnienia dzięki powietrzu, które przepływa przez zawór zwrotny do wartości ciśnienia wejściowego.



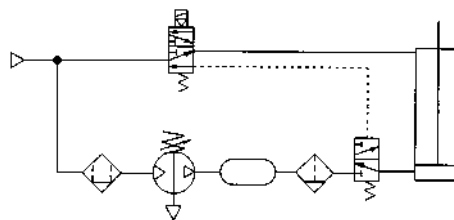
Początkowo ciśnienie wejściowe (**P<sub>1</sub>**) przechodzi przez zawór zwrotny, wypełnia **P<sub>2</sub>**, i w rezultacie **P<sub>1</sub> = P<sub>2</sub>**.



- Siłownik ma zbyt małą siłę, ale brak miejsca wyklucza zastosowanie siłownika o większej średnicy tłoka. W takim przypadku można użyć wzmacniacza ciśnienia do zwiększenia ciśnienia. Umożliwi to zwiększenie siły bez wymiany siłownika.
- Wymagana jest pewna siła, przy równoczesnym zachowaniu małej wielkości siłownika, tak aby napęd pozostał kompaktowy.



- Gdy tylko jedna strona siłownika jest wykorzystywana do pracy, wzmacniacze ciśnienia mogą być zamontowane tylko na tych liniach na których zachodzi konieczność zmniejszenia ogólnego zużycia powietrza.



## Projektowanie

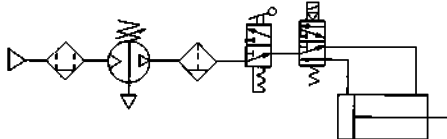
### ⚠ Ostrzeżenie

#### 1. Ostrzeżenia dotyczące nieprawidłowych stanów ciśnienia wyjściowego.

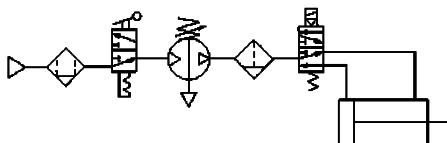
- Jeżeli zachodzi prawdopodobieństwo wystąpienia spadku ciśnienia na wyjściu z powodu nieprzewidzianych okoliczności takich jak awarie urządzenia, które wywołałyby duże szkody, należy przedsięwziąć odpowiednie środki ostrożności.
- Ciśnienie wyjściowe może przekroczyć ustawiony zakres gdy występują duże wahania ciśnienia wejściowego, co prowadzi do nieprzewidzianych awarii. Należy zapewnić środki ostrożności chroniące przed nieprawidłowym ciśnieniem.
- Nie należy przekraczać maksymalnego ciśnienia zasilania i zakresu ustawianego ciśnienia.

#### 2. Odpowietrzanie układu

- Jeżeli zachodzi konieczność szybkiego odpowietrzenia układu za pomocą wzmacniacza w celu np. konserwacji, należy od strony WY wzmacniacza podłączyć zawór 3/2. (Patrz schemat poniżej.) Układ nie zostanie odpowietrzony jeżeli zawór 3/2 będzie podłączony od strony WE, ponieważ nie pozwoli na to zawór zwrotny we wzmacniaczu.



- Po zakończeniu działania, odpowietrzyć układ od strony wejściowej. Wstrzyma to niepotrzebną pracę wzmacniacza i zapobiegnie nieprawidłowemu działaniu.



## Dobór

### ⚠ Uwaga

#### 1. Zapoznać się z danymi technicznymi

- Należy wziąć pod uwagę środowisko pracy oraz używać wzmacniacza w zakresie parametrów technicznych opisanych w tym katalogu.

#### 2. Dobór

- W oparciu o parametry (takie jak ciśnienie, przepływ, czas cyklu) wymagane dla układu za wzmacniaczem ciśnienia, należy dobrać wielkość wzmacniacza ciśnienia zgodnie z procedurą doboru opisaną w tym katalogu lub skorzystać z programu do doboru modelu.
- Stosować VBA11A (współczynnik wzmocnienia ciśnienia 4) dla wzmocnienia ciśnienia dwu- do czterokrotnie. W przypadku wzmocnienia ciśnienia mniej niż dwukrotnie zalecane jest użycie VBA10A (współczynnik wzmocnienia ciśnienia 2). Zapewni to stabilną pracę i wydłużoną żywotność.
- Ilość powietrza na wejściu jest { w przybliżeniu dwukrotnie (dla współczynnika wzmocnienia ciśnienia 2), w przybliżeniu czterokrotnie (dla współczynnika wzmocnienia ciśnienia 4)} większa niż ilość po stronie wyjściowej. Ilość powietrza potrzebna na wejściu wzmacniacza jest sumą przepływu wyjściowego i ilości powietrza wypływającego przez przyłącze E (zużytego do napędzania), ponieważ powietrze jest źródłem zasilania.
- W przypadku ciągłej pracy przez dłuższe okresy czasu należy sprawdzić przewidywaną żywotność. Przewidywana żywotność wzmacniacza ciśnienia zależy od cykli pracy. Dlatego w przypadku stosowania wzmacniacza do zasilania siłowników, żywotność będzie krótsza.
- Należy upewnić się, że ciśnienie wyjściowe jest ustawione o 0.1 MPa lub więcej, niż ciśnienie wejściowe. Różnica ciśnień mniejsza niż 0.1 MPa powoduje niestabilną pracę i może prowadzić do nieprawidłowego działania.

## Montaż

### ⚠ Uwaga

#### 1. Transport

- Podczas przenoszenia produktu trzymać go obiema rękami wzdłuż korpusu. Nigdy nie trzymać za czarne pokrętko wystające ze środka, gdyż pokrętko mogłoby się odcepić, a korpus upaść powodując uraz.

#### 2. Montaż

- Produkt zamontować w taki sposób, aby srebrne ściągi i osłona były w położeniu poziomym. Montaż w położeniu pionowym może prowadzić do nieprawidłowego działania.
- Ze względu na przenoszenie się drgań wywołanych ruchem tłoka, należy zastosować następujące śruby montażowe: (VBA1: M5; VBA2, 4: M10) oraz przykręcić je z określonym momentem dokręcania (VBA1: 3 N·m; VBA2, 4: 24 N·m).
- Jeżeli przenoszenie drgań nie jest akceptowalne, przed montażem należy wykonać izolację z gumy.
- Manometr dokręcić momentem w zakresie 7 do 9 N·m.

## Przewody

### ⚠ Uwaga

#### 1. Przedmuchiwanie

- Przed podłączeniem przewodów należy je dokładnie przedmuchać sprężonym powietrzem, aby usunąć wióry, olej, lub inne cząstki znajdujące się wewnątrz przewodu. Przedostanie się ich do wnętrza wzmacniacza mogłoby spowodować nieprawidłowe działanie lub obniżenie trwałości.

#### 2. Średnice przewodów

- Aby w pełni wykorzystać możliwości wzmacniacza należy upewnić się, że średnice przewodów odpowiadają wielkościom przyłączy.

## Sprężone powietrze

### ⚠ Uwaga

#### 1. Jakość sprężonego powietrza

- Od strony wejściowej wzmacniacza podłączyć filtr dokładny. Niekontrolowanie jakości sprężonego powietrza może powodować nieprawidłowe działanie wzmacniacza ciśnienia (nie będzie sprężał powietrza) lub wpłynie na jego trwałość.
- Stosowanie suchego powietrza (punkt rosy ciśnienia atmosferycznego: -17°C lub niższy), może spowodować skrócenie przewidywanej żywotności ponieważ suche powietrze przyspiesza parowanie smaru wewnątrz urządzenia.

## Środowisko pracy

### ⚠ Uwaga

#### 1. Miejsce montażu

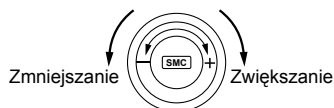
- Nie montować produktu w miejscu narażonym na działanie wody lub bezpośrednie działanie promieni słonecznych.
- Nie montować w miejscach narażonych na drgania. Jeżeli zachodzi taka konieczność z powodu nieuniknionych sytuacji, prosimy wcześniej o konsultację z SMC.

## Eksplatacja

### ⚠ Uwaga

#### 1. Ustawianie ciśnienia w modelu sterowanym ręcznie

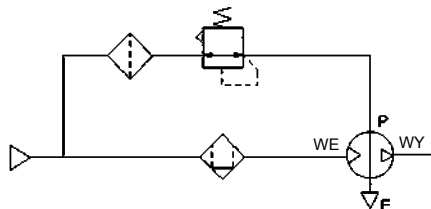
- Jeżeli produkt zostanie zasilony powietrzem w stanie wysłanym przez producenta, powietrze zostanie upuszczane. Ustawić ciśnienie szybko pociągając do góry za pokrętkę regulatora, tym samym zwalniając blokadę, i obracając pokrętkę w kierunku strzałki (+).
- Pokrętkę posiada ograniczenie obrotu w jedną jak i w drugą stronę. Przekręcając pokrętkę poza jego zakres, można spowodować uszkodzenie części wewnętrznych. Należy przestać obracać pokrętkę po wyczuciu oporu.
- Po zakończeniu ustawiania ciśnienia, wcisnąć pokrętkę powodując jego zablokowanie.
- Żeby zmniejszyć ciśnienie wyjściowe, po tym jak ciśnienie zostało już ustawione, należy obrócić pokrętkę w kierunku strzałki (-). Powietrze będzie upuszczane przez pokrętkę z powodu przelewowego działania regulatora.
- Aby zmienić ustawione ciśnienie, najpierw należy zmniejszyć ciśnienie do wartości niższej niż wymagana; po czym ustawić żądaną wartość ciśnienia.



#### 2. Ustawianie ciśnienia w modelu sterowanym pneumatycznie (VBA22A, 42A)

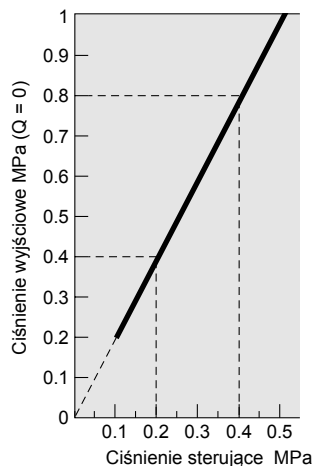
- Podłączyć wyjście regulatora zdalnego sterowania do przyłącza sterowania (P). (Patrz schemat poniżej.)
- Wykres poniżej dotyczy związku pomiędzy ciśnieniem sterującym a ciśnieniem wyjściowym.
- Do sterowania wzmacniaczem zaleca się stosowanie regulatora AR20 lub filtrow reduktora AW20.

Regulator ciśnienia sterowania



- Ciśnienie wyjściowe jest dwukrotnie większe niż ciśnienie sterujące.
- Gdy ciśnienie wejściowe wynosi 0.4 MPa:

Ciśnienie sterujące  
0.2 MPa do 0.4 MPa  
Ciśnienie wyjściowe  
0.4 MPa do 0.8 MPa



#### 3. Spust kondensatu

- Duża ilość kondensatu zebrana w filtrze, filtry dokładnym lub zbiorniku może przedostać się do wzmacniacza powodując nieprawidłową pracę układu. Raz dziennie należy spuszczać kondensat z układu. Jeżeli jest zainstalowany automatyczny spust kondensatu, raz dziennie należy sprawdzać jego stan.

#### 4. Odpowietrzanie

- Oczekiwanie na odpowietrzenie przez przyłącze E może trwać dłużej, gdy przełączanie się wzmacniacza następuje w długich odstępach czasu. Nie jest to żadna nieprawidłowość.

#### 5. Konserwacja

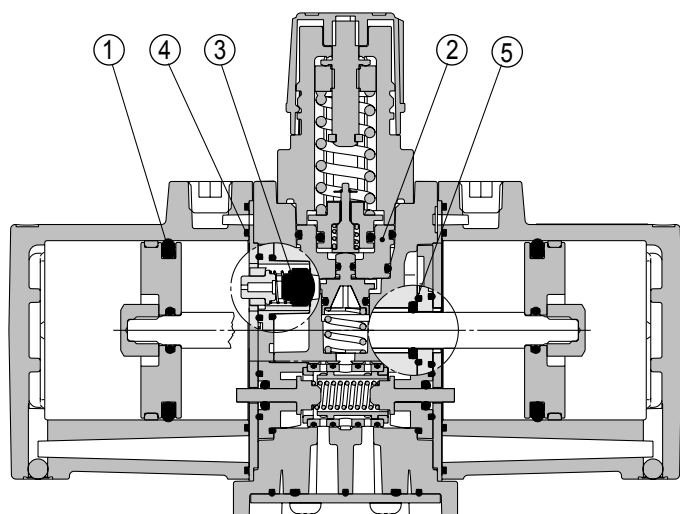
- Przewidywana żywotność zmienia się w zależności od jakości sprężonego powietrza i warunków pracy. Objawy świadczące o zużyciu się elementów we wzmacniaczu:
  - Spod pokrętki przecieka cały czas powietrze.
  - Hałas związany z odpowietrzaniem wydobywa się ze wzmacniacza ciśnienia w odstępach 10 do 20 sekundowych nawet gdy powietrze na wyjściu nie jest zużywane.
 W takich przypadkach należy wcześniej wymienić części zużywające się.
- Gdy konieczna jest wymiana części, należy sprawdzić model i numer seryjny wzmacniacza ciśnienia po czym skontaktować się z SMC w celu zamówienia zestawu naprawczego.
- Czynności konserwacyjne powinny być przeprowadzane zgodnie z procedurą przez osoby posiadające wystarczającą wiedzę i doświadczenie w konserwacji urządzeń pneumatycznych.
- Wykaz części zamiennych i zestawów serwisowych znajduje się na stronie 9, na rysunkach pokazano umiejscowienie poszczególnych części.



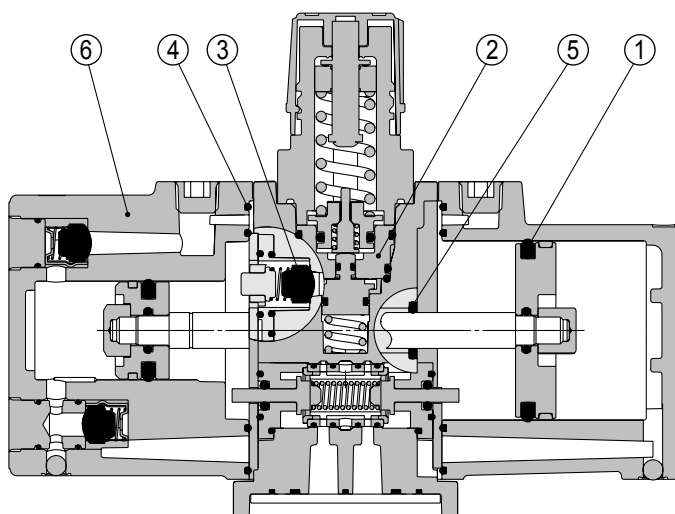
# Seria VBA

## Budowa/ Części zamienne

### VBA10A

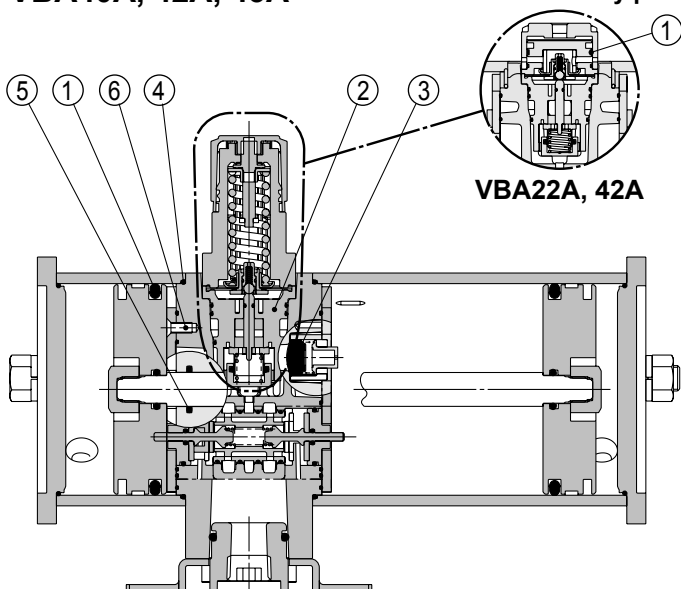


### VBA11A



### VBA20A, 22A, VBA40A, 42A, 43A

Model sterowany pneumatycznie



## Części zamienne/ symbole zamówieniowe zestawów

W zamówieniu należy podać nr zestawu.

| Model      | VBA10A      | VBA20A      | VBA40A      | VBA22A      | VBA42A      | VBA43A      | VBA11A       |
|------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|--------------|
| Zestaw nr. | KT-VBA10A-1 | KT-VBA20A-1 | KT-VBA40A-1 | KT-VBA22A-1 | KT-VBA42A-1 | KT-VBA43A-1 | KT-VBA11A-20 |

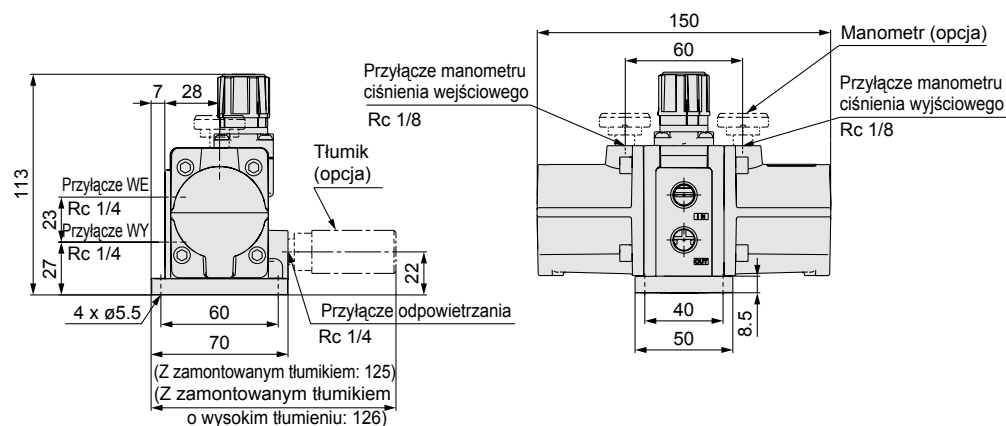
Zestaw zawiera części od ① do ⑦ i opakowanie smaru.

| L.p. | Model                   | VBA10A | VBA20A | VBA40A | VBA22A        | VBA42A | VBA43A | VBA11A          |
|------|-------------------------|--------|--------|--------|---------------|--------|--------|-----------------|
| Opis |                         | Ilość  |        |        |               |        |        |                 |
| 1    | Uszczelnienie tłoka     | 2      |        |        | 2 duże 1 małe |        | 2      | 1 duże i 1 małe |
| 2    | Zestaw regulatora       | 1      |        |        |               |        |        |                 |
| 3    | Zawót zwrotny           | 4      |        |        |               |        |        | 2               |
| 4    | Uszczelnienie           | 2      |        |        |               |        |        |                 |
| 5    | Uszczelnienie tłocznika | 1      |        |        |               |        |        |                 |
| 6    | Śruby montażowe         | —      | 8      | 12     | 8             | 12     |        | —               |
| 7    | Zestaw osłony C         | —      |        |        |               |        |        | 1               |
| —    | Opakowanie smaru        | 1      |        | 2      | 1             | 2      |        | 1               |

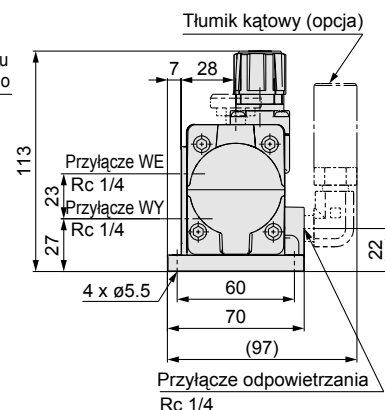
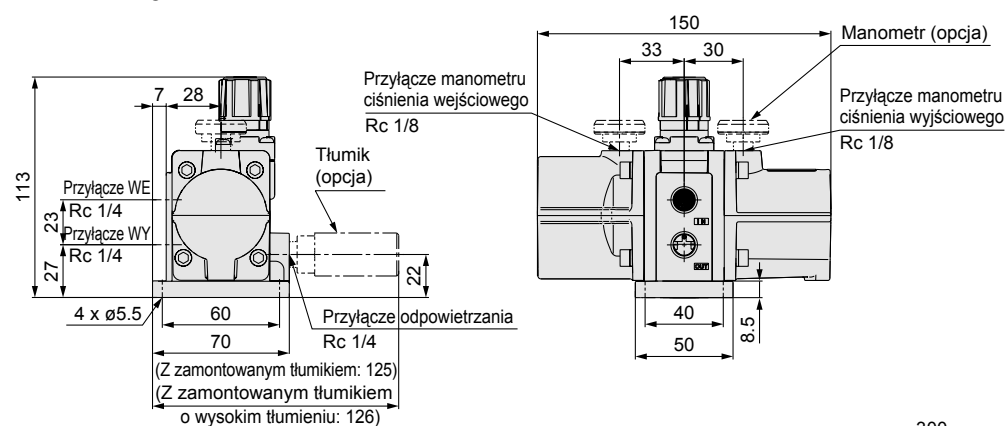
\* Opakowanie smaru zawiera 10 g smaru.

\* Należy zapoznać się z procedurą wykonywania czynności konserwacyjnych.

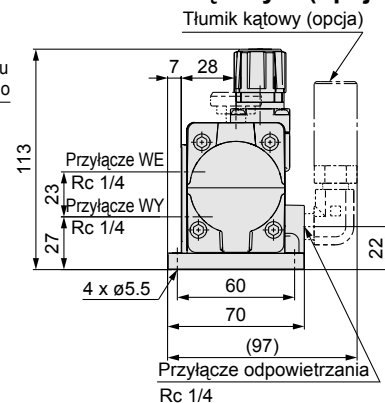
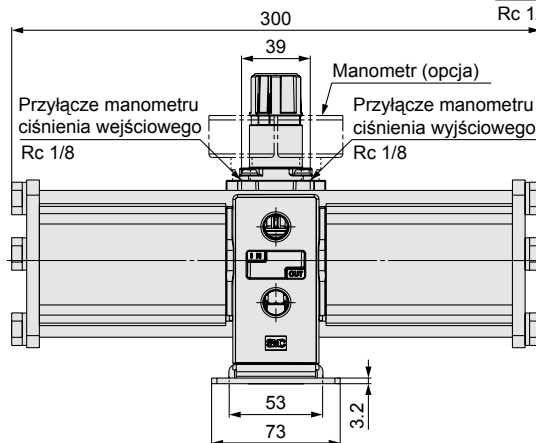
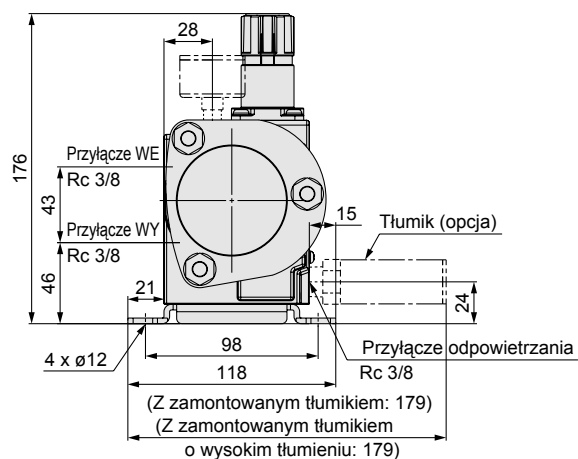
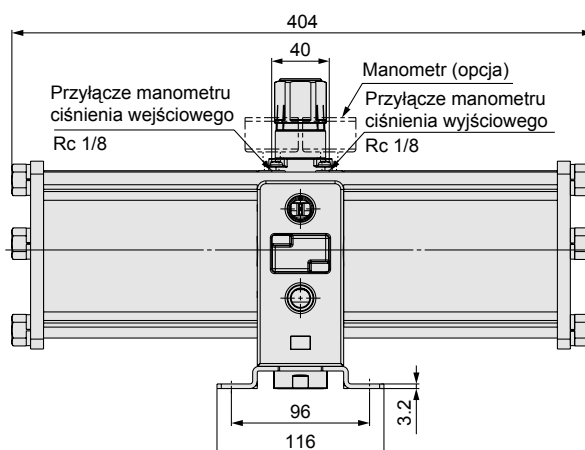
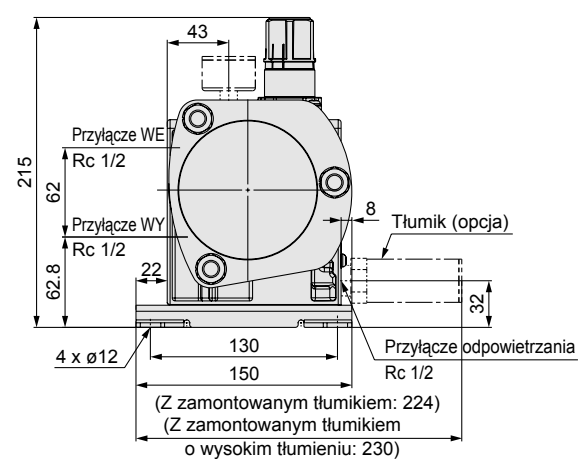
## Wymiary

**VBA10A-02**

**Z tłumikiem kątowym (opcja)**

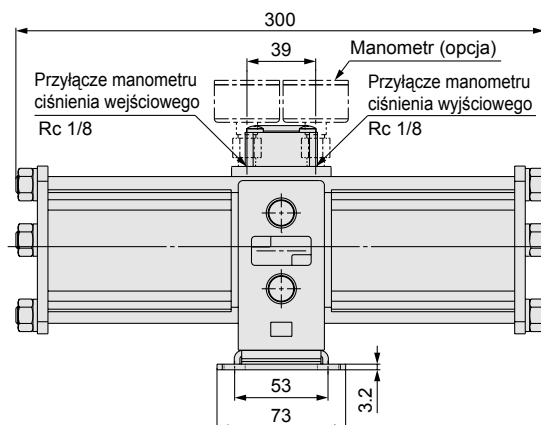
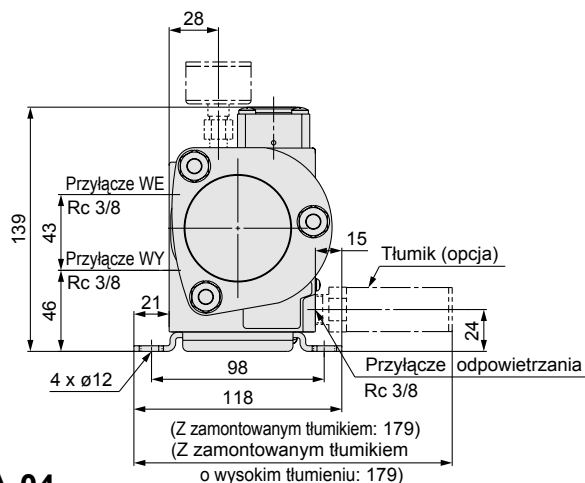
**VBA11A-02**

**Z tłumikiem kątowym (opcja)**

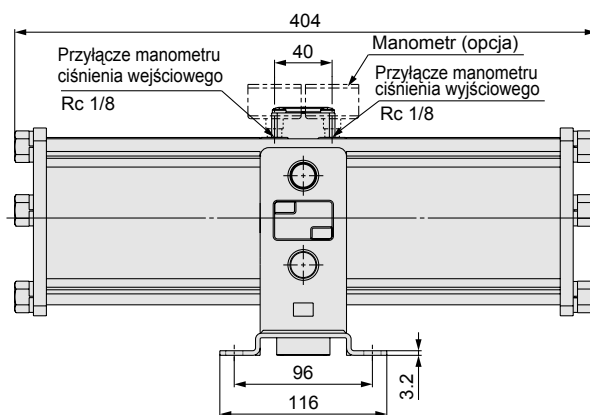
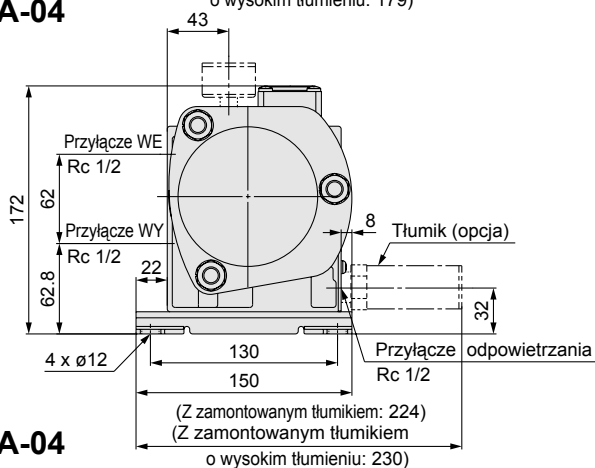
**VBA20A-03****VBA40A-04**

## Wymiary

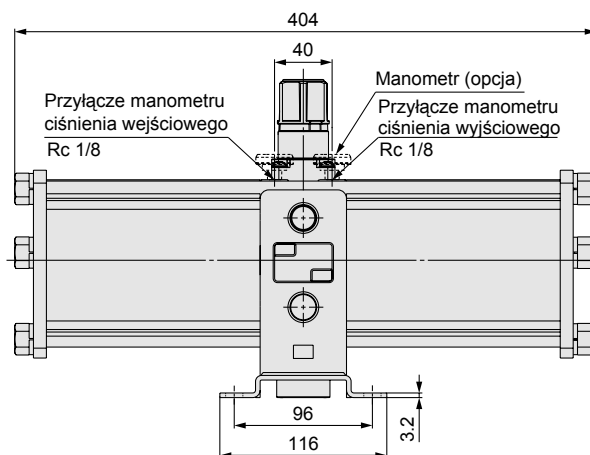
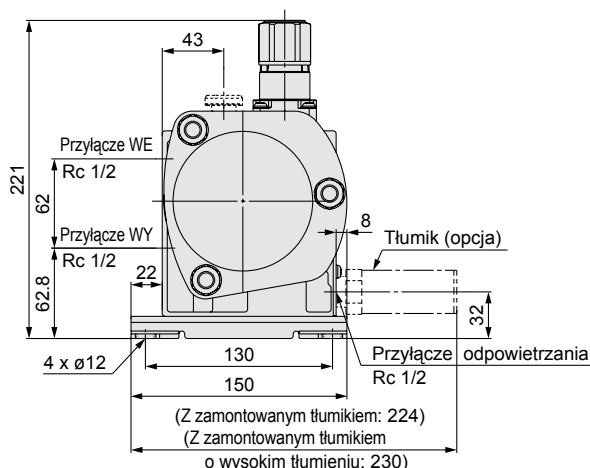
### VBA22A-03



### VBA42A-04



### VBA43A-04



Odniesienie szczegółowych informacji dotyczących wymiarów, parametrów technicznych i czasu dostawy prosimy o kontakt z SMC.

## Wykonania specjalne

### 1 Wykonanie bezmiedziowe/niezawierające fluoru

Materiał części wewnętrznych bądź zewnętrznych został zmieniony na stal nierdzewną lub aluminium. Materiał części wykonanych z polimerów fluorowych został zamieniony na tworzywo do ogólnego zastosowania.

### 20 — Standardowy symbol zam.

#### • Wykonanie specjalne bezmiedziowe/niezawierające fluoru

\* Odniesienie wzmacniacza ciśnienia z manometrem prosimy o kontakt z SMC.  
\* Opcja ta nie może zostać wybrana dla zbiornika z zaworem bezpieczeństwa.

### 2 Produkt zgodny z dyrektywą ATEX

### 56 — Standardowy symbol zam.

#### • Wykonanie specjalne Produkt zgodny z kategorią 3GD dyrektywy ATEX

### 3 Odporny na ozon

Odporność na ozon jest zwiększona poprzez zastosowanie kauczuku fluorowego (membrana) i utwardzonego NBR (uszczelnienia zaworu, tłoczyśka) do uszczelnień gumowych.

### 80 — Standardowy symbol zam.

#### • Wykonanie specjalne Produkt odporny na ozon

\* Części z tworzywa sztucznego w standardowym modelu wykonane są z odpornego na wodę NBR (membrana) i utwardzonego NBR (zawór).

# Zbiorniki sprężonego powietrza

## Seria **VBAT**



### Symbol zamówieniowy



**Wykonania specjalne**  
(Szczegóły patrz str. 13.)

- Możliwość kompaktowego połączenia ze wzmacniaczem ciśnienia.
- Może być stosowany osobno jako zbiornik.

**VBAT 10 A F - SV - Q**

Wewnętrzna pojemność  
zbiornika

| Symbol | Wewnętrzna pojemność |
|--------|----------------------|
| 05     | 5 L                  |
| 10     | 10 L                 |
| 20     | 20 L                 |
| 38     | 38 L                 |

Materiał

| Symbol | Materiał             |
|--------|----------------------|
| A      | Stal węglowa (SS400) |

Produkt ze znakiem CE  
(Załączona deklaracja zgodności)

Wyposażenie

| Symbol | Wyposażenie                                                            | Do modelu          |
|--------|------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| RV     | Zawór bezpieczeństwa<br>(Ustawione ciśnienie: 1 MPa)<br>Zawór spustowy | VBAT20A<br>VBAT38A |
| SV     | Zawór bezpieczeństwa<br>(Ustawione ciśnienie: 2 MPa)<br>Zawór spustowy | VBAT05A<br>VBAT10A |

Typ gwintu

| Symbol | Typ gwintu |
|--------|------------|
| -      | Rc         |
| F      | G          |



VBAT05A



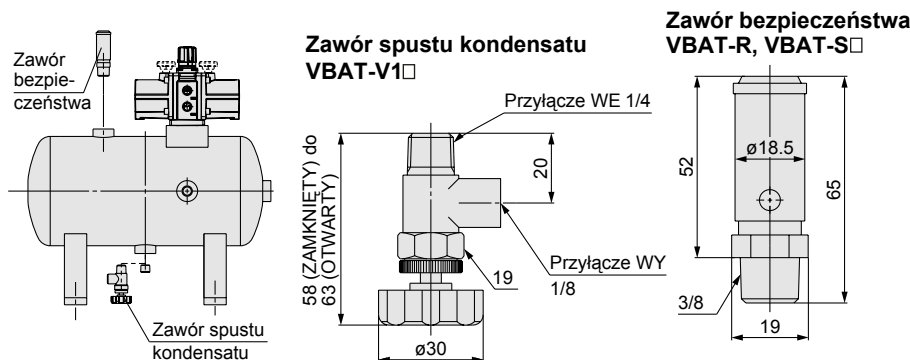
VBAT38A

## Parametry techniczne

| Model                                            | VBAT05A<br>□-SV-Q                                             | VBAT10A<br>□-SV-Q | VBAT20A<br>□-RV-Q | VBAT38A<br>□-SV-Q |
|--------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| <b>Czynnik roboczy</b>                           | Sprężone powietrze                                            |                   |                   |                   |
| <b>Pojemność zbiornika [L]</b>                   | 5                                                             | 10                | 20                | 38                |
| <b>Maks. ciśnienie pracy [MPa]</b>               | 2.0                                                           |                   | 1.0               |                   |
| <b>Wielkość przyłącza WE</b>                     | 3/8                                                           | 1/2               | 3/4               | 3/4               |
| <b>Wielkość przyłącza WY</b>                     | 3/8                                                           | 1/2               | 1/2               | 3/4               |
| <b>Temp. otoczenia i czynnika roboczego [°C]</b> | 0 do 75                                                       |                   |                   |                   |
| <b>Masa [kg]</b>                                 | 6.6                                                           | 10                | 14                | 21                |
| <b>Materiał</b>                                  | Stal węglowa (SS400)                                          |                   |                   |                   |
| <b>Pokrycie</b>                                  | Na zewnątrz: lakier srebrny, wewnątrz: lakier odporny na rdzę |                   |                   |                   |

Uwaga) Elementy wyposażenia i opcji są załączone w tym samym opakowaniu.

| Model                   | VBAT05A□-SV-Q                       | VBAT10A□-SV-Q | VBAT20A□-RV-Q                       | VBAT38A□-RV-Q |
|-------------------------|-------------------------------------|---------------|-------------------------------------|---------------|
| Zestaw wyposażenia      | VBAT5A-Y-2                          | VBAT10A-Y-2   | VBAT20A-Y-2                         |               |
| Zawór bezpieczeństwa    | VBAT-S (ustawione ciśnienie: 2 MPa) |               | VBAT-R (ustawione ciśnienie: 1 MPa) |               |
| Zawór spustu kondensatu | VBAT-V1                             |               |                                     |               |



Odnośnie szczegółowych informacji na temat wymiarów, parametrów technicznych i czasu dostawy prosimy o kontakt z SMC.

## Wykonania specjalne

### 1 Wykonanie bezmiedziowe/niezawierające fluoru

Wykonanie specjalne 20 – VBAT 10 A 1 – V  
Z zaworem spustu kondensatu

Wewnętrzna pojemność zbiornika

| Symbol | Wewnętrzna pojemność |
|--------|----------------------|
| 05     | 5 L                  |
| 10     | 10L                  |
| 20     | 20L                  |
| 38     | 38L                  |

| Symbol | Materiał             |
|--------|----------------------|
| A      | Stal węglowa (SS400) |
| S      | Stal nierdzewna 304  |

Uwaga 1) Wszystkie przyłącza posiadają gwint typu Rc.

Uwaga 2) Przyłączka i zawór spustowy wykonane ze stali nierdzewnej są załączone w tym samym opakowaniu co elementy wyposażenia. (Odnośnie szczegółowych informacji na temat wymiarów prosimy o kontakt z SMC.) Nie można wybrać zaworu bezpieczeństwa.

Uwaga 3) Ponieważ części zbiornika nie zawierają miedzi ani fluoru, można użyć standardowego modelu w przypadku gdy nie są wymagane opcje (zawór bezpieczeństwa lub zawór spustowy).

## Projektowanie

### ⚠ Ostrzeżenie

#### 1. Ciśnienie pracy

• Produkt powinien być stosowany poniżej maksymalnej wartości ciśnienia pracy. Jeżeli zachodzi taka potrzeba należy przedsięwziąć odpowiednie środki bezpieczeństwa, żeby mieć pewność że maksymalne ciśnienie pracy nie zostało przekroczone.

• W przypadku używania samego zbiornika Stosować przełącznik ciśnienia lub zawór bezpieczeństwa, aby mieć pewność że nie przekroczono maksymalnego ciśnienia pracy.

#### 2. Podłączenie

• Od strony WY zbiornika należy podłączyć filt lub filtr dokładny. Wewnętrzna powierzchnia zbiornika nie jest poddana obróbce stąd możliwość przedostawania się zanieczyszczeń do WY zbiornika.

• Wzmacniacz ciśnienia VBA może być bezpośrednio podłączony do zbiornika, w kombinacjach jak pokazano poniżej.

|          |         | Wzmacniacz ciśnienia |        |        |
|----------|---------|----------------------|--------|--------|
|          |         | VBA1□A               | VBA2□A | VBA4□A |
| Zbiornik | VBAT05A | ●                    | —      | —      |
|          | VBAT10A | ●                    | ●      | —      |
|          | VBAT20A | —                    | ●      | ●      |
|          | VBAT38A | —                    | ●      | ●      |

## Dobór

### ⚠ Uwaga

• Przy doborze należy wziąć pod uwagę środowisko pracy i używać produktu w zakresie wymienionym w danych technicznych.

• W przypadku korzystania ze zbiornika powietrza ze wzmacniaczem ciśnienia, należy zapoznać się z "Doborem wielkości" na stronie 5 lub programem SMC Pneumatic System Energy Saving Program.

## Montaż

### ⚠ Uwaga

#### 1. Wyposażenie

• W przypadku podłączenia wzmacniacza ciśnienia do starszych modeli zbiorników powietrza należy zapoznać się z instrukcją obsługi (VBAT-M1, M2, M3, M4).

• Elementy wyposażenia są przymocowane taśmą do nóg zbiornika. Przy rozpakowywaniu należy uważać, aby nie zginęły.

#### 2. Montaż

• Zamontować zbiornik z daleka od ludzi. Sprężone powietrze wydostające się ze zbiornika jest niebezpieczne.

• Nie ustawiać zbiornika na częściach ruchomych lub w miejscach narażonych na drgania.

• Przed podłączeniem wzmacniacza ciśnienia do zbiornika należy zapoznać się z dołączoną do niego instrukcją obsługi.

• W przypadku użycia długich śrub należy zapoznać się ze sposobami montażu opisanymi w instrukcji obsługi.

• Do montażu zbiornika na podłożu wykorzystać cztery otwory, aby przymocować zbiornik przy użyciu śrub lub śrub kotwiących.

## Konserwacja

### ⚠ Ostrzeżenie

#### 1. Przeglądy

• Stosowanie zbiorników ciśnieniowych może prowadzić do nieprzewidzianych awarii z powodu korozji powstającej na skutek zbierającego się kondensatu. Dlatego należy okresowo sprawdzać stan urządzeń, lub przez otwór przyłączeniowy sprawdzać stan skorodowanego wnętrza zbiornika. Można także kontrolować zmiany w grubości ścianek za pomocą badania ultradźwiękowego.

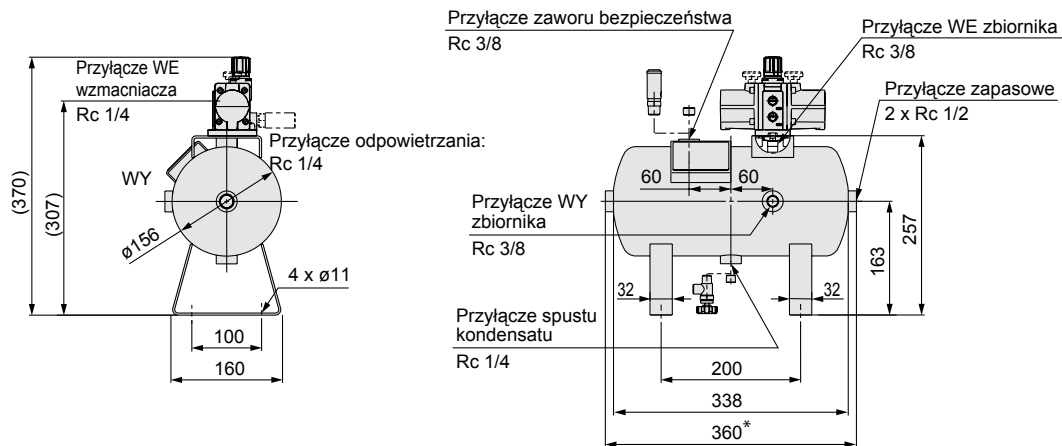
#### 2. Kondensat

• Jeżeli produkt pracuje z dużą ilością kondensatu, może on wypłynąć co spowoduje nieprawidłowe działanie urządzeń lub korozję wewnątrz zbiornika. Należy raz dziennie usuwać kondensat.

## Wymiary

### VBAT05A-Q Materiał: stal węglowa

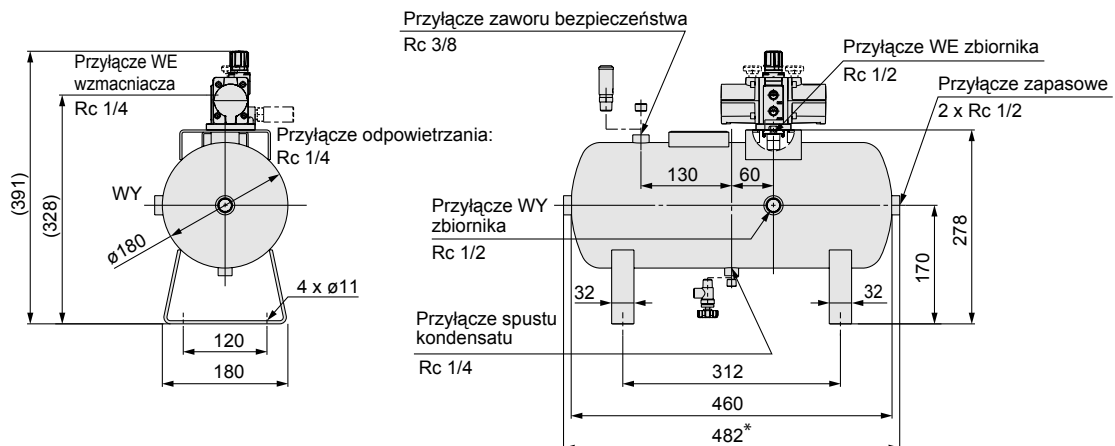
Podłączany do VBA10A, 11A



\* Długość może być większa niż podana jeżeli korki w zbiorniku nie są wkręcone do końca.  
Ze względu na różnice w zaślepkach długość modelu z gwintem G jest ok. 6 mm dłuższa.

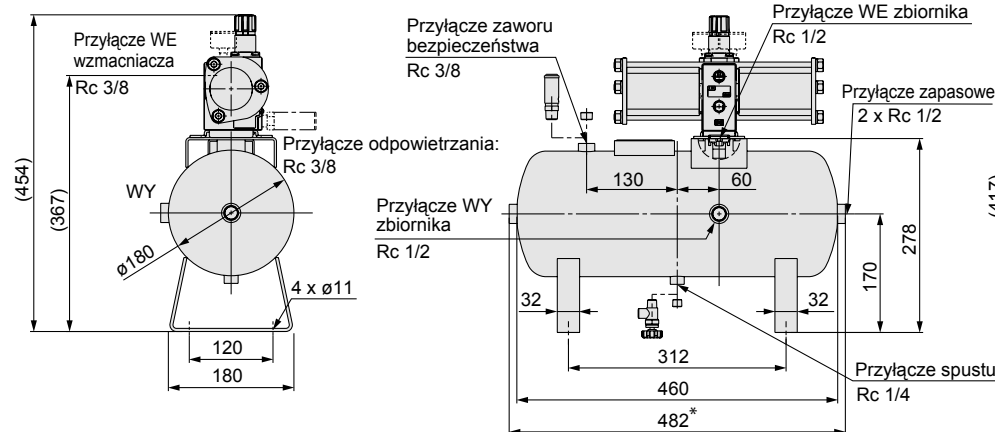
### VBAT10A-Q Materiał: stal węglowa

Podłączany do VBA10A, 11A

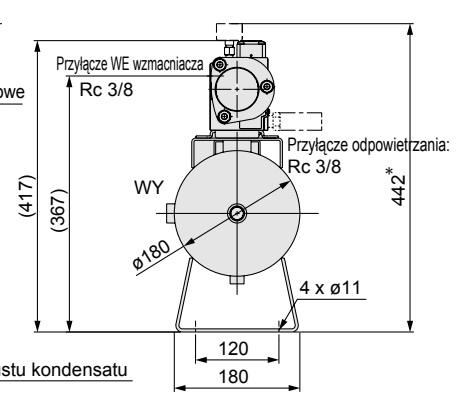


\* Długość może być większa niż podana jeżeli korki w zbiorniku nie są wkręcone do końca.  
Ze względu na różnice w zaślepkach długość modelu z gwintem G jest ok. 6 mm dłuższa.

Podłączany do VBA20A



Podłączany do VBA22A



\* Przy wyborze opcji G (z manometrem)

\* Długość może być większa niż podana jeżeli korki w zbiorniku nie są wkręcone do końca.  
Ze względu na różnice w zaślepkach długość modelu z gwintem G jest ok. 6 mm dłuższa.

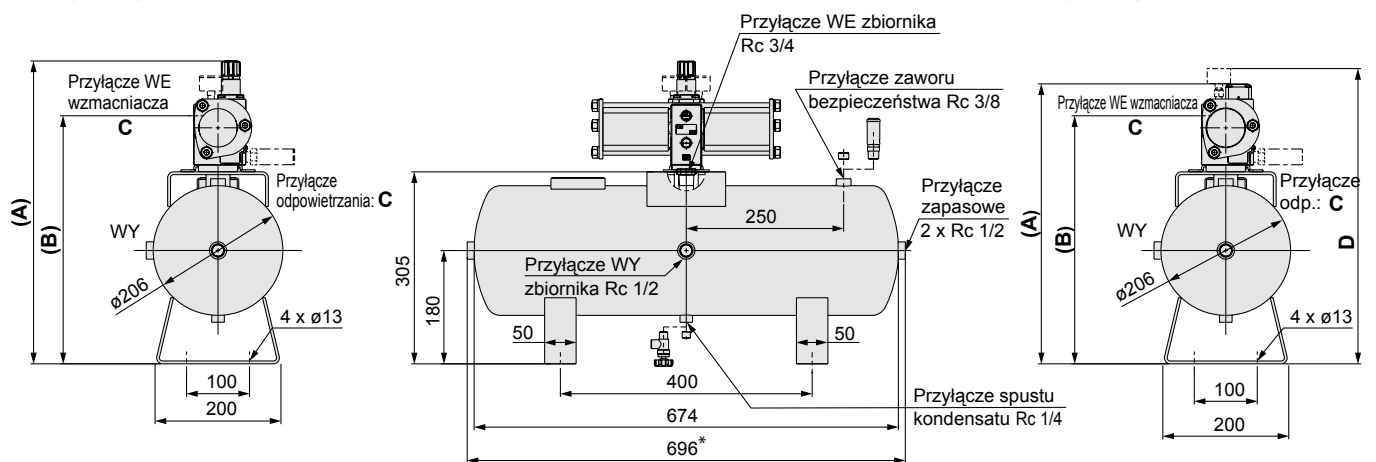
# Seria VBAT

## Wymiary: Produkty ze znakiem CE

### VBAT20A-Q Materiał: stal węglowa

Podłączany do VBA20A, 40A

Podłączany do VBA22A, 42A



\* Długość może być większa niż podana jeżeli korki w zbiorniku nie są wkręcone do końca. Ze względu na różnice w zaślepkach długość modelu z gwintem G jest ok. 6 mm dłuższa.

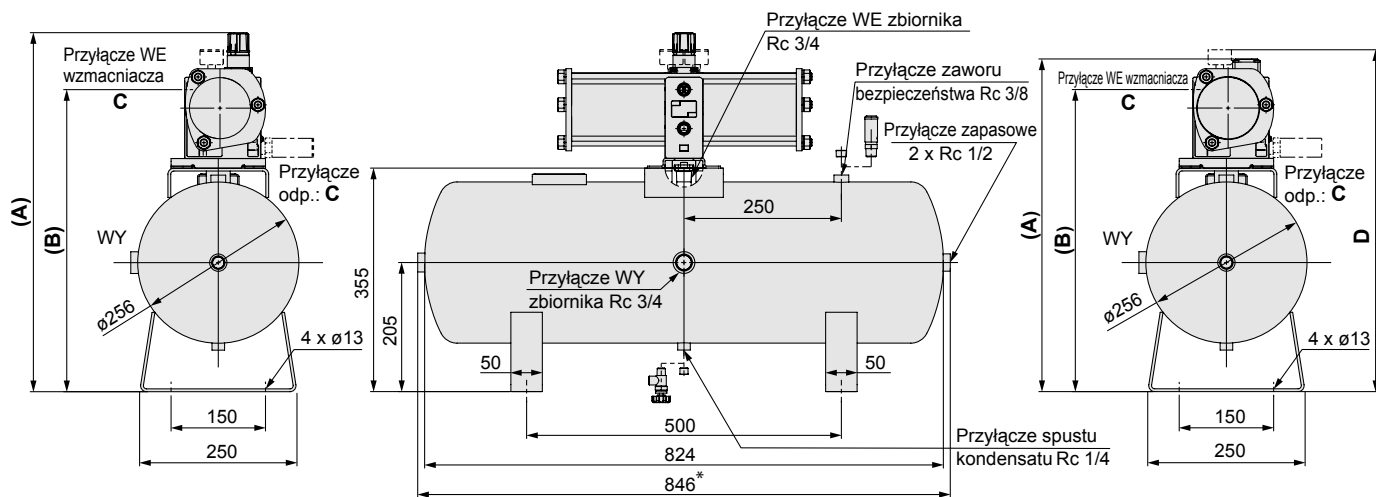
|                      | [mm] |       |        |          |
|----------------------|------|-------|--------|----------|
| Wzmocniacz ciśnienia | A    | B     | C      | D Uwaga) |
| <b>VBA20A</b>        | 481  | 394   | Rc 3/8 | —        |
| <b>VBA40A</b>        | 520  | 429.8 | Rc 1/2 | —        |
| <b>VBA22A</b>        | 444  | 394   | Rc 3/8 | 469      |
| <b>VBA42A</b>        | 477  | 429.8 | Rc 1/2 | 493      |

Uwaga) Przy wyborze opcji G (z manometrem)

### VBAT38A-Q Materiał: stal węglowa

Podłączany do VBA20A, 40A

Podłączany do VBA22A, 42A



\* Długość może być większa niż podana jeżeli korki w zbiorniku nie są wkręcone do końca. Ze względu na różnice w zaślepkach długość modelu z gwintem G jest ok. 6 mm dłuższa.

|                      | [mm] |       |        |          |
|----------------------|------|-------|--------|----------|
| Wzmocniacz ciśnienia | A    | B     | C      | D Uwaga) |
| <b>VBA20A</b>        | 531  | 444   | Rc 3/8 | —        |
| <b>VBA40A</b>        | 570  | 479.8 | Rc 1/2 | —        |
| <b>VBA22A</b>        | 494  | 444   | Rc 3/8 | 519      |
| <b>VBA42A</b>        | 527  | 479.8 | Rc 1/2 | 543      |

Uwaga) Przy wyborze opcji G (z manometrem)