

### Zawór poziomujący 464 006



#### Zastosowanie

Pojazdy wyposażone w zawieszenie pneumatyczne ze sterowaniem konwencjonalnym.

#### Cel

Regulacja stałej wysokości jazdy podwozia przez napowietrzanie resorów pneumatycznych przy ugięciu zawieszenia (załadunek pojazdu) oraz przez ich odpowietrzanie przy rozprężaniu zawieszenia. Pomiar wysokości następuje za pomocą wychylenia dźwigni, która jest połączona poprzez zespół sprzęgający z osią.

*Ograniczenie wysokości:* Zawory poziomujące 464 006 100 0, 464 006 101 0 i 464 006 201 0 posiadają dodatkowy zawór rozdzielczy 3/2-drożny, który zamyka się od określonego, nastawnego kąta wychylenia dźwigni i który przy kolejnym uruchomieniu dźwigni przechodzi w funkcję odpowietrzania. Mit dieser „Höhenbegrenzung“ wird verhindert, dass das Fahrzeug über ein zulässiges Niveau mittels Drehschieberventil angehoben werden kann. To „ograniczenie wysokości” uniemożliwia podniesienie pojazdu przy użyciu zaworu podnoszenia platformy ponad poziom dopuszczalny.

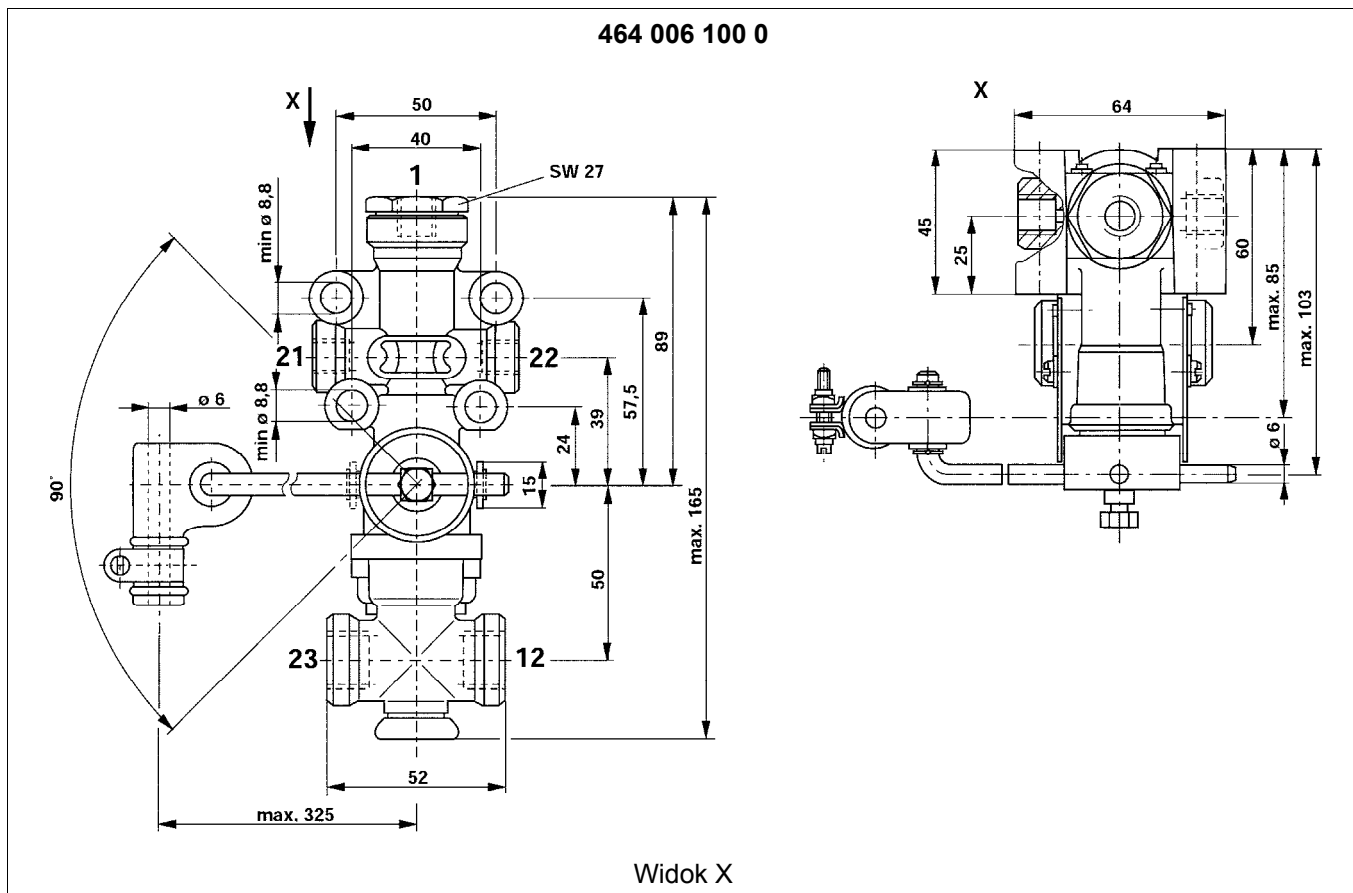
*Ustawienie punktu zerowego:* Za pomocą zintegrowanego w zespole sprzęgającym cylindra roboczego istnieje możliwość dostosowania wysokości jazdy do szczególnych warunków zastosowania pojazdu.

#### Konserwacja

Nie jest konieczne wykonywanie specjalnych czynności konserwacyjnych wykraczających poza przewidziany ustawowo zakres badań.



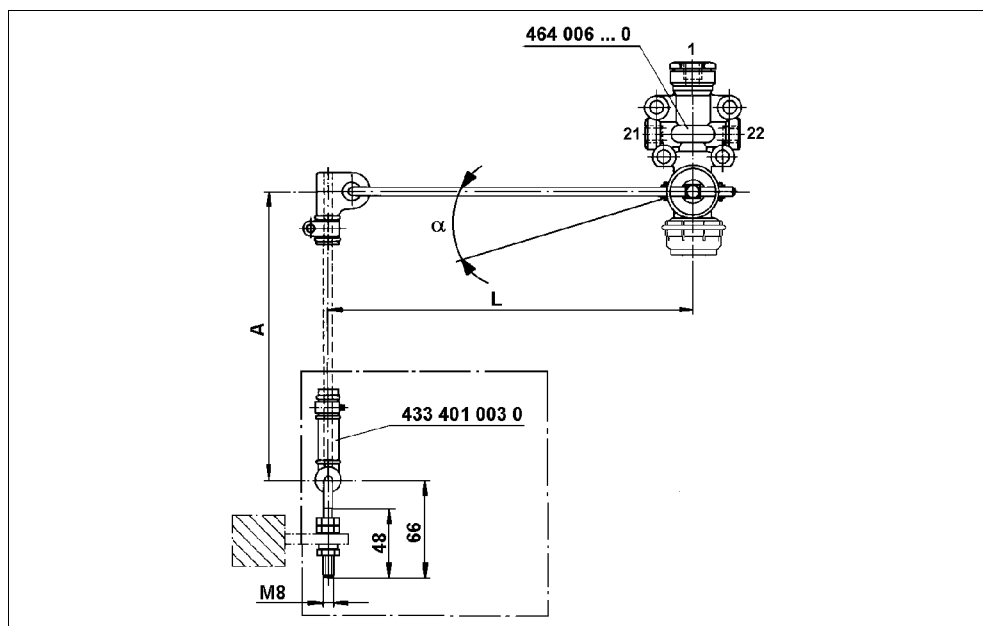
## Wymiary montażowe



| Przyłącza    |   | Przyłącze gwintowane |                                |               |                            |                  |                        |
|--------------|---|----------------------|--------------------------------|---------------|----------------------------|------------------|------------------------|
| <b>1</b>     | Dopływ energii (zbiornik zasilania)               | <b>3</b>             | Odpowietrzenie                 | <b>12</b>     | Dopływ energii (zasilanie) | <b>1, 21, 22</b> | M 12x1,5 - 12 głębokie |
| <b>21/22</b> | Odpływ energii (miech zawieszania pneumatycznego) | <b>23</b>            | Odpływ energii (zawór rampowy) | <b>12, 23</b> |                            |                  | M 16x1,5               |

### Zawór poziomy 464 006 ... 0 - Zespół sprzęgający 433 401 003 0

Zespół sprzęgający 433 401 003 0 musi zostać zamówiony oddzielnie.



#### Legenda

|          |  |          |   |          |                                      |
|----------|--|----------|---|----------|--------------------------------------|
| $\alpha$ | Maksymalne odchylenie dźwigni zaworu zawieszenia pneumatycznego 45°. | <b>A</b> | A stanowi odległość pomiędzy punktem zamocowania do osi a połączeniem z dźwignią zaworu zawieszenia (znak $\alpha$ ). | <b>L</b> | Długość dźwigni (co najmniej 150 mm) |
|----------|--|----------|---|----------|--------------------------------------|

Dla ustawienia zaworu w pojeździe decydujące jest całkowite ugięcie sprężyny dopuszczone przez warunki narzucone przez oś.

#### Wytuczna:

Stosunek długości dźwigni L do długości drążka A powinien wynosić  $\leq 1,2$ , o ile kąt zamykający o wartości maks. 45° nie zostanie przekroczony.

Długość dźwigni L powinna wynosić od 150 do 295 mm. Jeżeli jest konieczne zastosowanie krótszej dźwigni, to prawdopodobne jest wyższe zużycie powietrza przez zawór poziomy.

#### Zalecenie montażowe i wskazówki nastawcze

- Zamocuj zawór poziomy pionowo lub poziomo do podwozia za pomocą dwóch śrub M8.  
Odpowietrzenie musi być skierowane w dół.
- W celu ułatwienia montażu i ustawienia dźwigni oraz zespołu sprzęgającego wał zaworu poziomego może zostać ustalony przez wetknięcie trzpienia  $\emptyset 3h8$  lub kołka walcowego  $\emptyset 3h8 \times 24$  DIN 7 w pozycji neutralnej (patrz poprzednie wymiary montażowe).
- Zamontuj zespół sprzęgający, kiedy pojazd znajduje się na poziomie normalnym.  
→ Zespół sprzęgający musi być ustawiony pionowo.
- W miarę możliwości zamontuj zawór poziomy przy maksymalnej długości dźwigni.
- Osadzona przy mocowaniu dźwigni okrągłej śruba sześciokątna umożliwia bezstopniowe zaciskanie dźwigni na żądanej długości.

W zależności od warunków miejsca montażu możliwe są dowolne wygięcia dźwigni.

- Przez odpowiednie zaciśnięcie lub wychylenie dźwigni o 180° zawór zawieszenia można obsługiwać do wyboru z prawej lub lewej strony.
- Odpowiednio do ostatecznej pozycji montażu (pionowej lub poziomej) wetknij dźwignię przez jeden z dwóch otworów wału nastawczego przestawionych względem siebie o 90°.

Zawór poziomujący 464 006 100 0 jest ustawiony fabrycznie na kąt zamknięcia równy  $30^\circ \pm 2^\circ$ .

Zakres nastaw mieści się w przedziale od 15° do 45°. Kąt zamknięcia < 15° jest niedopuszczalny.

**!** Podczas wymiany należy przestrzegać danych dotyczących nastaw, podanych przez producenta pojazdu.

- W celu zmiany kąta zamknięcia usuń osłonę gumową znajdującą się pod zaworem 3/2-drożnym i obracaj śrubę nastawczą za pomocą śrubokręta Torx T30.

Obrót w lewo oznacza zmniejszenie kąta zamknięcia, obrót w prawo jego powiększenie. Jeden obrót oznacza zmianę kąta o wielkość ok. 13°.

Przy pomocy poniższej tabeli możliwe jest określenie przyrostu wysokości pojazdu aż do odcięcia dopływu powietrza zasilającego do zaworu podnoszenia platformy jako funkcji kąta zamknięcia i długości dźwigni.

- Po opuszczeniu pojazdu na zderzaki przy pomocy zaworu podnoszenia platformy, zmierz wysokość podwozia.
- Następnie podnieś podwozie przy użyciu zaworu podnoszenia.
  - ➔ Jeżeli przed uruchomieniem ograniczenia wysokości zaworu poziomującego ma zostać osiągnięte maksymalne dopuszczalne ugięcie układu zawieszenia, to należy przerwać proces podnoszenia i opuścić pojazd. Przez obrót w lewo śruby nastawczej na zaworze odcinającym zmniejszany jest kąt zamknięcia, a tym samym także ugięcie układu zawieszenia. Jeżeli ograniczenie wysokości uruchomi się przed osiągnięciem przez podwozie żądanej wysokości podniesienia, to w takim przypadku pojazd należy także nieco opuścić.
  - Przez obrót w prawo samozabezpieczającej śruby nastawczej zwiększany jest kąt zamknięcia, a tym samym także ugięcie układu zawieszenia. Powtarzaj ten proces do momentu uzyskania żądanego ugięcia układu zawieszenia (równego lub mniejszego od podanego przez producenta osi ugięcia maksymalnego).

### Wartości nastawcze:

| Długość dźwigni L [mm] | Wysokość skoku H [mm] |                     |                     |                     |                     |                     |
|------------------------|-----------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
|                        | $\alpha = 15^\circ$   | $\alpha = 20^\circ$ | $\alpha = 25^\circ$ | $\alpha = 30^\circ$ | $\alpha = 35^\circ$ | $\alpha = 45^\circ$ |
| 125                    | 32                    | 43                  | 53                  | 62                  | 72                  | 88                  |
| 150                    | 39                    | 51                  | 63                  | 75                  | 86                  | 106                 |
| 175                    | 45                    | 60                  | 74                  | 87                  | 100                 | 124                 |
| 200                    | 52                    | 68                  | 84                  | 100                 | 115                 | 141                 |
| 225                    | 58                    | 77                  | 95                  | 112                 | 129                 | 159                 |
| 250                    | 65                    | 85                  | 106                 | 125                 | 143                 | 177                 |
| 275                    | 71                    | 94                  | 116                 | 137                 | 158                 | 194                 |
| 295                    | 76                    | 101                 | 125                 | 147                 | 169                 | 209                 |

## Opis urządzeń

| Wysokość skoku H [mm] | Długość dźwigni L [mm] |                     |                     |                     |                     |                     |
|-----------------------|------------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
|                       | $\alpha = 15^\circ$    | $\alpha = 20^\circ$ | $\alpha = 25^\circ$ | $\alpha = 30^\circ$ | $\alpha = 35^\circ$ | $\alpha = 45^\circ$ |
| 50                    | 193                    | 146                 | 118                 | 100                 | 87                  | 71                  |
| 60                    | 232                    | 176                 | 142                 | 120                 | 105                 | 85                  |
| 70                    | 271                    | 205                 | 166                 | 140                 | 122                 | 99                  |
| 80                    | 309                    | 234                 | 189                 | 160                 | 140                 | 113                 |
| 90                    |                        | 263                 | 213                 | 180                 | 157                 | 127                 |
| 100                   |                        | 293                 | 237                 | 200                 | 174                 | 141                 |
| 110                   |                        |                     | 260                 | 220                 | 192                 | 156                 |
| 120                   |                        |                     | 284                 | 240                 | 209                 | 170                 |
| 130                   |                        |                     | 308                 | 260                 | 227                 | 184                 |
| 140                   |                        |                     |                     | 280                 | 244                 | 198                 |
| 150                   |                        |                     |                     | 300                 | 262                 | 212                 |
| 160                   |                        |                     |                     |                     | 279                 | 226                 |
| 170                   |                        |                     |                     |                     | 297                 | 241                 |
| 180                   |                        |                     |                     |                     |                     | 255                 |
| 190                   |                        |                     |                     |                     |                     | 269                 |
| 200                   |                        |                     |                     |                     |                     | 283                 |

### Dane techniczne

| Numer katalogowy                        | 464 006 002 0           | 464 006 100 0 | 464 006 101 0 | 464 006 102 0 | 464 006 201 0 |
|---|-------------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| Suwakowy zawór sterujący 3/2-drożny     | nie                     | tak           | tak           | nie           | tak           |
| Maks. ciśnienie robocze                 | 13 bar                  |               |               |               |               |
| Maks. ciśnienie dynamiczne miecha       | 15 bar                  |               |               |               |               |
| Dopuszczalne medium                     | powietrze               |               |               |               |               |
| Zakres temperatur                       | -40 °C do +80 °C        |               |               |               |               |
| Zespół sprzęgający                      | Dźwignia okrągła Ø 6 mm |               |               |               |               |
| Średnica nominalna zaworu poziomującego | 2x Ø 3 mm               |               |               |               |               |
| Średnica nominalna zaworu odcinającego  | –                       | Ø 6 mm        | –             | –             | –             |
| Ciężar                                  | 0,41 kg                 | 0,51 kg       | 0,51 kg       | 0,53 kg       | 0,70 kg       |
| Szybkozłącza                            | –                       | –             | –             | 5x Ø8x1       | 5x Ø8x1       |



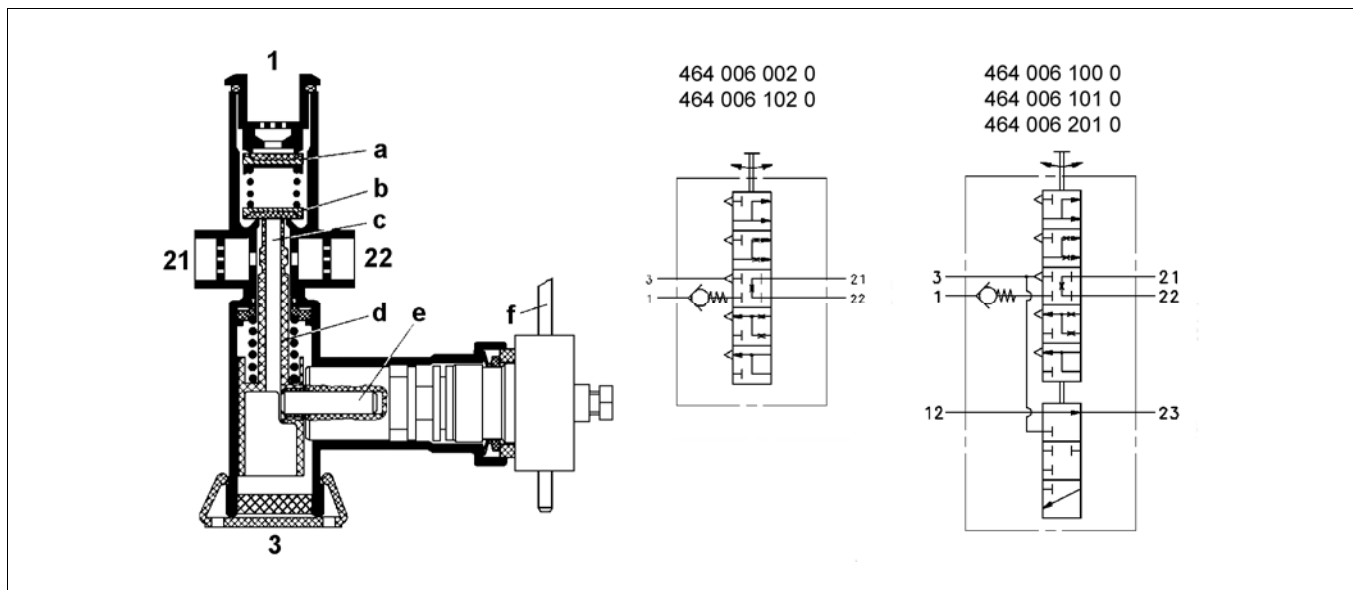
Nastawianie punktu zerowego zaworu zawieszenia może odbywać się za pomocą następujących siłowników roboczych:

421 410 023 0, Skok 25 mm

421 410 054 0, Skok 45 mm

421 411 304 0, skok 85 mm; przy tłoczysku skierowanym do góry, zastosować miech sprężysty (dodatek 421 411 530 2)

## Zasada działania



Przy wzrastającym obciążeniu podwozie pojazdu z przymocowanym do niego zaworem poziomującym porusza się w dół. Połączenie między osią pojazdu a zaworem poziomującym naciska w trakcie tego procesu na dźwignię (f) i element prowadzący (d) jest przesuwany za pośrednictwem mimośrod (e) do góry. Popychacz, który umieszczony jest na elemencie prowadzącym, otwiera przy tym zawór wlotowy (b). Sprężone powietrze wchodzące do urządzenia ze zbiornika zasilania przez przyłącze 1 i zawór zwrotny (a) może płynąć teraz przez przyłącza 21 i 22 do miechów zawieszania pneumatycznego. Aby maksymalnie ograniczyć zużycie powietrza, dzięki rowkowanemu wytoczeniu popychacza przekrój przejścia powietrza zostaje zmieniony dwuetapowo odpowiednio do wielkości odchylenia dźwigni.

Pozycja odcinająca zaworu zostaje osiągnięta przez podniesienie nadwozia skrzyni, wynikające z napełnienia miecha sprężystego, oraz zamknięcie zaworu wlotowego (b), sterowane za pośrednictwem dźwigni (f). W tej pozycji przyłącza 21 i 22 są połączone ze sobą przez dławik poprzeczny.

Odciążenie pojazdu umożliwia przebieg procesu w odwrotnej kolejności. Nadwozie podnoszone jest następnie przez zbyt wysokie ciśnienie panujące w miechach sprężystych, a dźwignia (f) z mimośrodem (e) i elementem prowadzącym (d) zostaje pociągnięta w dół. Dzięki temu popychacz obniża się ze swojego szczelnego osadzenia na zaworze wlotowym (b), by w ten sposób umożliwić ujście nadmiernej ilości powietrza z miechów sprężystych na zewnątrz przez otwór odpowietrzający (c) popychacza i przez otwory odpowietrzające 3. Wynikające z tego opuszczanie się nadwozia pojazdu ustawia dźwignię (f) w jej normalnym poziomym położeniu. Wraz z zamknięciem otworu odpowietrzającego (c) poprzez opuszczenie popychacza na zawór wlotowy (b), zawór poziomujący ustawia się ponownie w pozycji zamykającej.