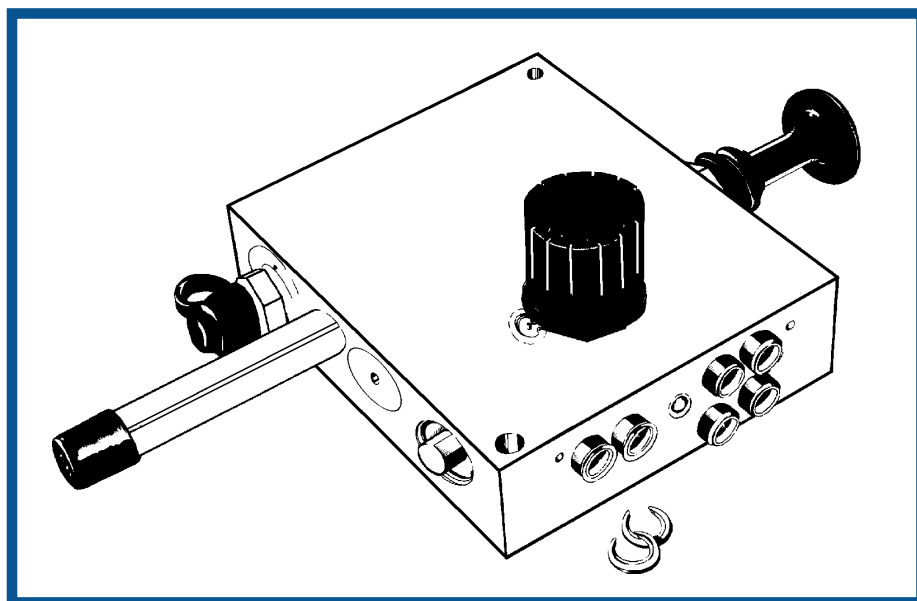


Innowacja



Bezpieczeństwo

Jakość

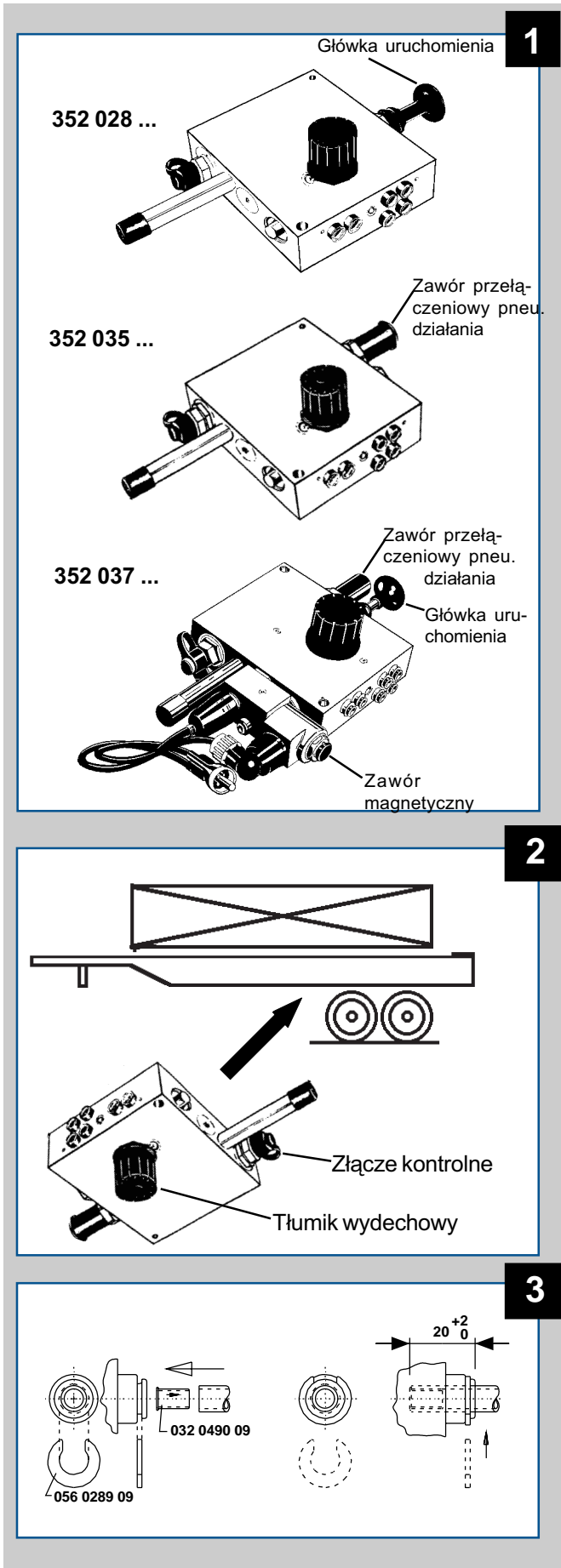
INSTRUKCJA ZABUDOWY

ILAS®

352 028 ... Zintegrowany system podnoszenia osi
352 035 ...
352 037 ...

Sprawność





Zastosowanie

W zależności od rodzaju wykonania zawór służy do ciężarowo uzależnionego opuszczania i podnoszenia jednej lub większej ilości osi podnoszonych.

Działanie 1

Wykonanie 352 028 ...:

Podnoszenie lub opuszczanie osi możliwe jest przy użyciu głowki uruchomienia w stanie niezaladowanym. Automataczne opuszczanie osi podnoszonej po załadowaniu następuje po osiągnięciu ustawionego przez sprężynę na zaworze sterowania ciśnienia sterowania $p_s 1$ (ochrona przeciw przeciążeniu). Ciśnienie sterowania p. rodz. wykonania.

Wykonanie 352 035 ...:

Automatyczne ciężarowo uzależnione podnoszenie i opuszczanie osi podnoszonej po osiągnięciu ustawionego ciśnienia sterowania $p_s 1$ lub $p_s 2$ (p. rodzaje wykonania). **16**

Wykonanie 352 037 ...:

Bez zasilania napięcia: Podnoszenie i opuszczanie osi podnoszonej odbywa się przez ręczne przełączenie zaworu przełączeniowego w stanie niezaladowanym.

Z zasilaniem napięcia: Automatyczne ciężarowo uzależnione podnoszenie i opuszczanie osi podnoszonej następuje po osiągnięciu ustawionego ciśnienia sterowania $p_s 1$ lub $p_s 2$ (p. tabela wykonania). **16**

Elektryczno-pneumatyczne opuszczanie przy podniesionej osi następuje wtedy, gdy ciśnienie sterowania jest mniejsze niż $p_s 2$.

Elektryczno-pneumatyczne podniesienie osi następuje wtedy, gdy ciśnienie sterowania jest większe niż $p_s 1$, np. jako pomoc przy ruszaniu. Przy tym należy przestrzegać § 34 StVZO (p. schemat na rys. **5**).

Elementy składowe

- Zawór sterujący
- 3/2 - drożne zawory przełączeniowe, sterowane pneumatycznie
- Zawór dławiąco - zwrotny
- Zbiornik tłumiąco - dławiący
- Złącze kontrolne
- Połączenia wtykowe dla rury plastikowej Da = 8x1
- Możliwość zabudowy dodatkowego zbiornika tłumiącego

352 028 ..., dodatkowo :

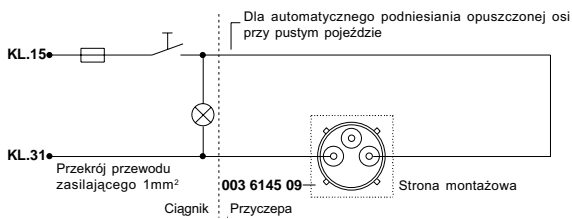
- Głowka uruchomienia **1**

352 035 ..., dodatkowo :

- Zawór przełączeniowy pneumatycznego działania **1**

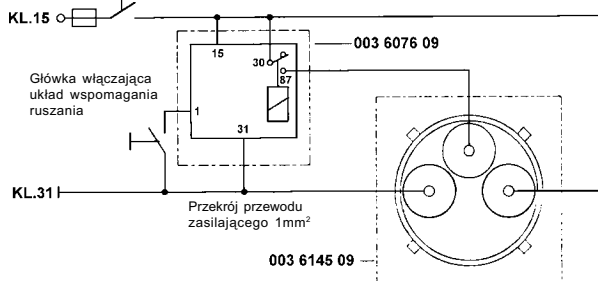
4

Rys. podłączenia 352 037 ...



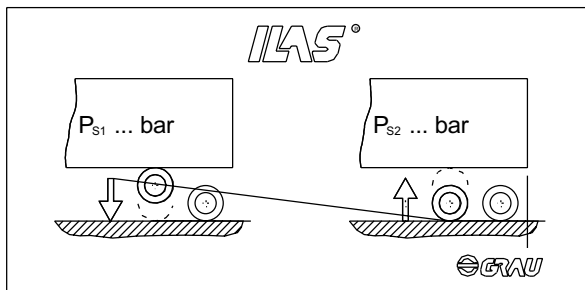
5

Rys. podłączenia dla układu wspomagania ruszania (dla 352 037 ...)



6

Tablica informacyjna 028 0355 09



czenia wtykowe, otwory wydechowe, jak również tłumik wydechowy należy odpowiednio zabezpieczyć przed dostaniem się farby. **9, 10, 15, 17, 21, 22**

Po zakończeniu montażu należy skontrolować w zależności od rodzaju wykonania zaworu ciśnienie sterowania p_s 1 (opuszczania) i p_s 2 (podnoszenia) i nanieść te wartości na wspólnie dostarczanej tablicy informacyjnej 028 0355 09. Tablicę informacyjną mocujemy na **widocznym miejscu** w obrębie osi na ramie pojazdu. **6**

Wskazówka dla wykonania 352 037 ... :

1. Jeżeli oś podnoszona w stanie pustym pojazdu powinna się automatycznie podnieść, to należy podłączenie elektryczne wykonać w sposób pokazany na rys. **4**
2. Jeżeli oś podnoszona w stanie pustym pojazdu powinna się automatycznie podnieść i pożądana jest funkcja pomocy w ruszaniu, należy podłączenie elektryczne wykonać w sposób pokazany na rys. **5**

352 037 ..., dodatkowo :

- Zawór przełączniowy działający ręcznie i pneu.
- Zawór magnetyczny, napięcie pracy 19-30V **1**

Zabudowa

Zabudowę przeprowadzamy w przewidzianych do tego otworach w ten sposób, aby tłumik wyphywającego powietrza **był skierowany w dół**. **2**

Zabudowanie tłumika w pozycji poziomej dopuszczalne jest tylko wtedy, gdy **ILAS** nie znajduje się pod bezpośrednim działaniem wody wydostającej się spod kół oraz gdy tłumik posiada ochronę przed działaniem ciśnieniowych urządzeń oczyszczających. Wymagany jest dogodny dostęp do główki uruchamiającej (jeżeli występuje). Należy zwrócić uwagę, aby główka uruchamiająca w stanie wysuniętym nie znajdowała się poza wymiarem zewnętrznym pojazdu. Odpowiednie zabezpieczenie przed uruchomieniem główki włączającej przez osoby nieupoważnione powinno być przewidziane przez producenta pojazdu.

Złącza pneumatyczne podłączamy na podstawie schematów połączeniowych. **11, 12, 18, 23**

Jako przewód połączeniowy należy zastosować **rurę z tworzywa sztucznego** wg. DIN 74 324 - 8 x 1.

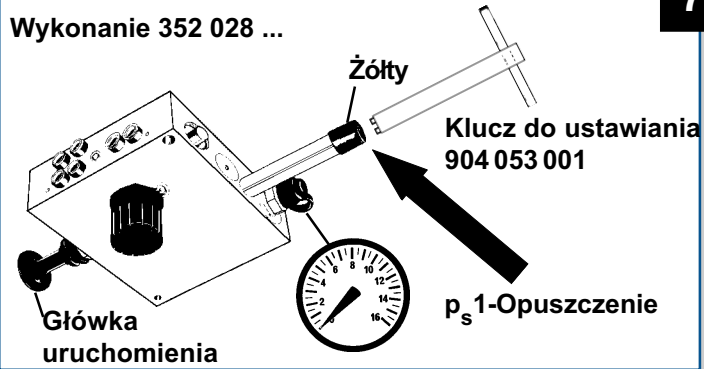
Podczas montażu przewodów pneumatycznych należy zwrócić uwagę na to, by rury przy przycinaniu ich na odpowiednią długość były odcinane prostopadle i nie posiadały ostrych kątów lub zadziorów. Przed wciśnięciem rury do złącza należy rurę uzbroić w tulejkę ochronną (Haldex nr. zam. 032 0490 09).

Rurę wciskamy **na głębokość conajmniej 20mm** do złącza wtykowego. **3**

Po wykonaniu montażu połączeń rurowych należy złącza zabezpieczyć kłączkiem zabezpieczającym nr. zam. 056 0289 09. (Komplet tulejek ochronnych i kłączków zabezpieczających należy do wyposażenia każdego zaworu i jest z nim wspólnie dostarczany). Podczas prac lakierniczych wszystkie otwarte połączenia wtykowe, otwory wydechowe, jak również tłumik wydechowy należy odpowiednio zabezpieczyć przed dostaniem się farby.

7

Wykonanie 352 028 ...



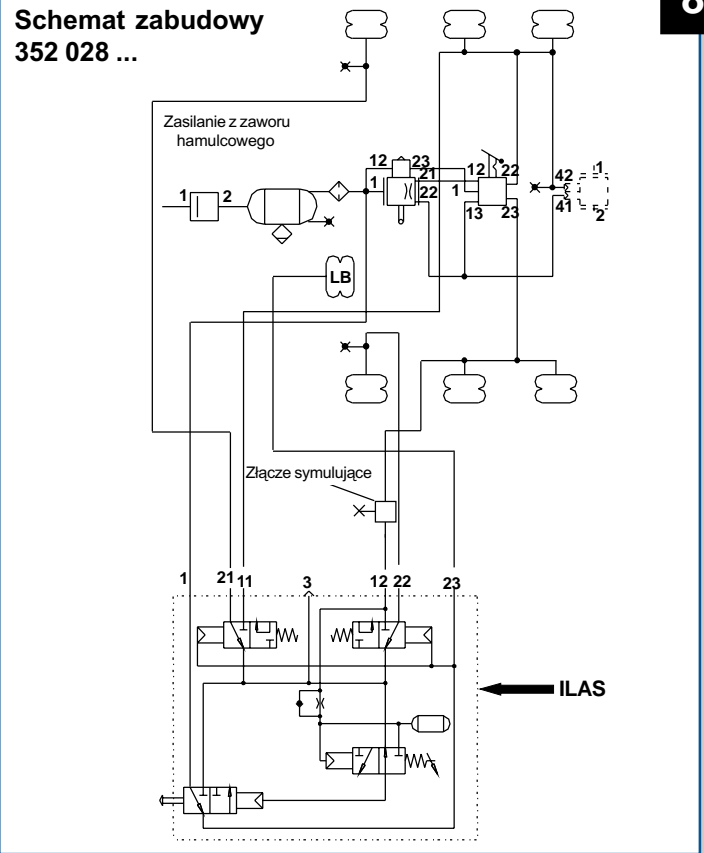
**Ustawienie ciśnienia sterowania p_{s1}
- opuszczanie (Nr. zam. 352 028 011 - 015)**

Dla ustawienia zaworu przy pojeździe pustym zalecane jest zastosowanie złącza symulującego przed złączem 12, np. 318 048 001. Ciśnienie sterowania p_{s1} = 3 atm do p_{s1} = 5 atm powodujące automatyczne opuszczenie osi podnoszonej ustawia się przy zastosowaniu klucza nastawczego (Haldex nr. zam. 904 053 001) w następujący sposób:

- Główkę uruchomienia wcisnąć
- Złącze kontrolne połączyć z wskaźnikiem ciśnienia
- Zdjąć z rury **żółtą** zatyczkę ochronną
- Powoli zwiększać ciśnienie na złączu symulującym aż do osiągnięcia ciśnienia przełączenia "Opuszczanie osi" i jednocześnie słyszalny jest odgłos przełączenia zaworu. W tym momencie główka uruchomienia wyciśnięta zostanie na zewnątrz. Jeżeli nie zostanie osiągnięte ciśnienie przełączenia, należy zmienić za pomocą klucza nastawczego położenie nakrętki znajdującej się w rurze.

8

Schemat zabudowy 352 028 ...



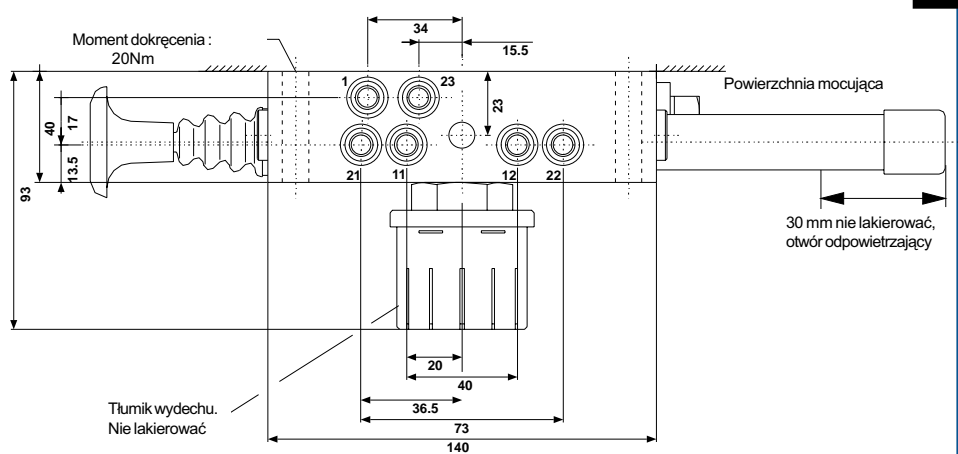
**Obracając w prawo = podwyższamy p_{s1}
Obracając w lewo = obniżamy p_{s1}**

Czynność ustawienia zaworu powinna być wykonana szybko, w przeciwnym wypadku nastąpi jednostronne podniesienie pojazdu.

- Ponownie sprawdzić ciśnienie sterowania p_{s1}
 - Wartość ciśnienia sterowania p_{s1} nanieść na wspólnie dostarczonej tablicy informacyjnej 028 0355 09 i umieścić ją w **dobrze widocznym** miejscu w obrębie osi podnoszonych.
 - **Żółtą** zatyczkę luźno założyć na rurę i wcisnąć ją następnie aż do zatrasku.
 - Odłączyć od złącza kontrolnego miernik ciśnienia i założyć zatyczkę ochronną.
- Możliwości ustawienia - patrz rodzaje wykonania.

9

Rysunek zabudowy 352 028 ...



**Uwaga
niebezpieczeństwo!**
Automatyczne opuszczanie osi podnoszonej następuje po osiągnięciu ciśnienia przełączenia. Nie wolno przebywać w obrębie osi podnoszonych.

Rodzaje wykonania

Nr. zamówienia		Ciśnienie sterowania p _s 1
352 028 001	nastawienie stałe	2,5 atm
352 028 002	nastawienie stałe	2,3 atm
352 028 011	nastawny	3,0 atm
352 028 012	nastawny	3,5 atm
352 028 013	nastawny	4,0 atm
352 028 014	nastawny	4,5 atm
352 028 015	nastawny	5,0 atm
352 028 022	nastawienie stałe	6,0 atm

Wyposażenie (dostarczane wspólnie)

Komplet montażowy 003 6033 09 składa się z :

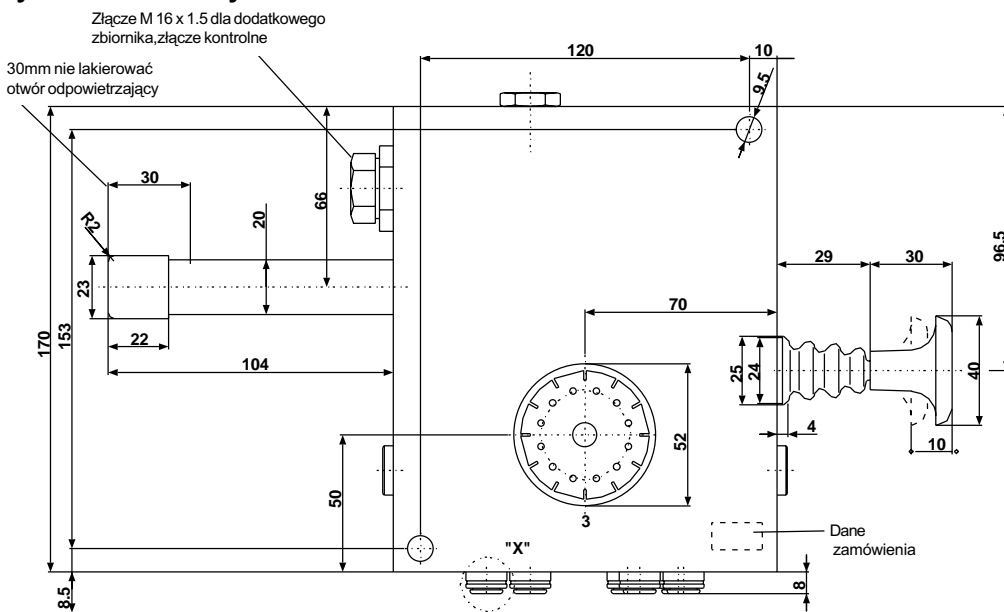
Krażki zabezpieczające 8 mm	056 0289 09	6x
Tulejki ochronne 8 mm	032 0490 09	6x
Tablica informacyjna	028 0355 09	1x
Łącznik kablowy	056 0219 09	1x

Dodatkowe wyposażenie, na zamówienie:

Klucz dla ustawienia ciśnienia sterowania	904 053 001	
Dodatkowy zbiornik wyrównujący	016 3650 09	
Złącze symulujące	318 048 001	

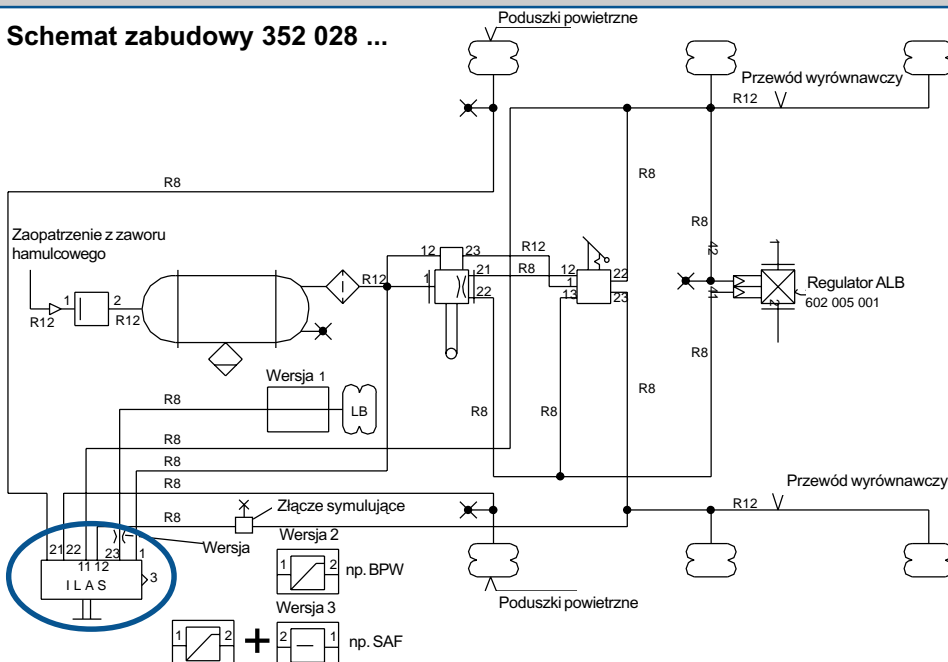
10

Rysunek zabudowy 352 028 ...



11

Schemat zabudowy 352 028 ...

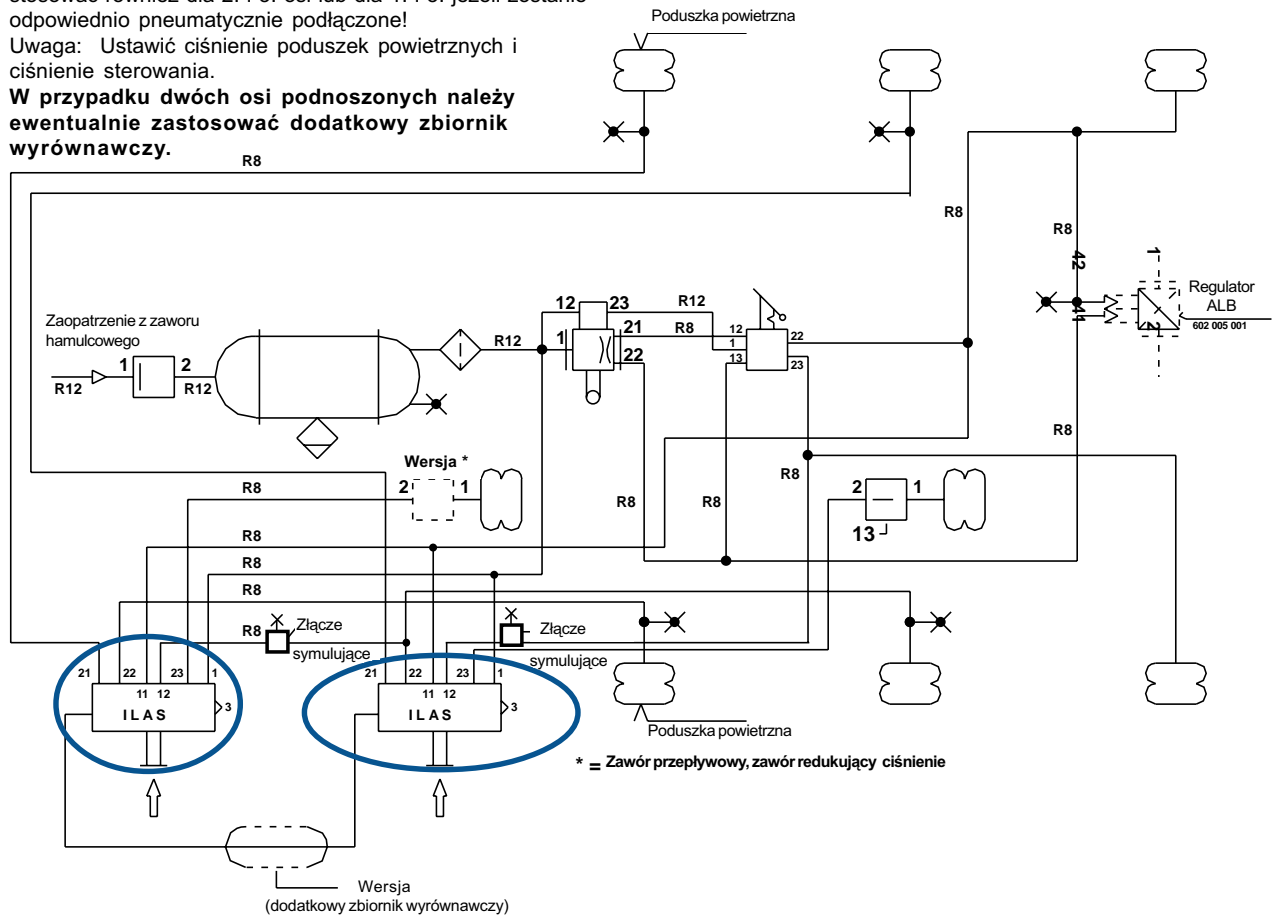


Schemat zabudowy 2 X 352 028 ...

Zawieszenie powietrzne przykładowe dla 1. i 2. osi; można stosować również dla 2. i 3. osi lub dla 1. i 3. jeżeli zostanie odpowiednio pneumatycznie podłączone!

Uwaga: Ustawić ciśnienie poduszek powietrznych i ciśnienie sterowania.

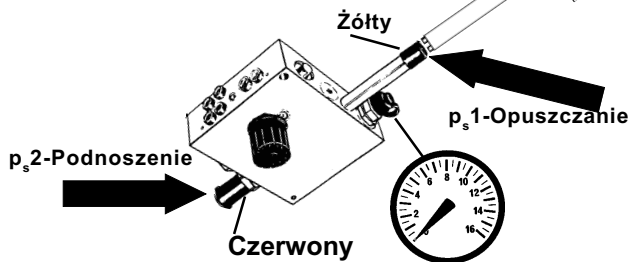
W przypadku dwóch osi podnoszonych należy ewentualnie zastosować dodatkowy zbiornik wyrównawczy.



**Ustawienie ciśnienia sterowania
p_{s1} - opuszczanie osi 13**

Wykonanie 352 035 ...

**Klucz nastawny
904 053 001**



13

Dla ustawienia zaworu przy pojeździe pustym zalecane jest zainstalowanie złącza symulującego przed złączem 12, np. 318 048 001. **14**

Ciśnienie sterowania p_{s1} = 3.5 atm do p_{s1} = 6 atm powodujące opuszczenie osi podnoszonej ustawia się przy zastosowaniu klucza nastawnego (Haldex nr. zam. 904 053 001) w następujący sposób:

- Złącze kontrolne połączyć z manometrem
- Zdjąć **żółtą** zatyczkę ochronną
- Powoli zwiększać ciśnienie na złączu symulującym **14** aż do osiągnięcia ciśnienia przełączenia "Opuszczanie osi". Jeżeli ciśnienie przełączenia nie zostało osiągnięte, to należy za pomocą klucza nastawczego zmienić położenie nakrętki znajdującej się w rurze.

**Obracając w prawo = podwyższamy p_{s1}
Obracając w lewo = obniżamy p_{s1}**

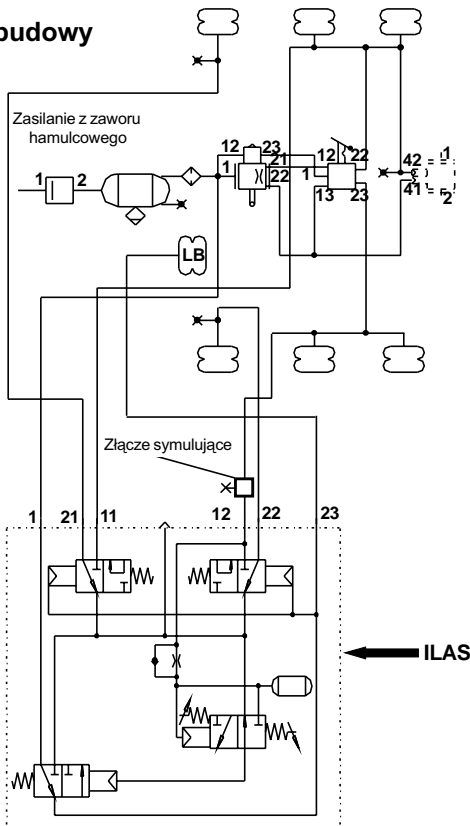
Czynność ustawienia zaworu powinna być wykonana szybko, w przeciwnym wypadku nastąpi jednostronne podniesienie pojazdu.

- Ponownie sprawdzić ciśnienie sterowania p_{s1}
- Wartość ciśnienia sterowania p_{s1} nanieść na wspólnie dostarczonej tablicy informacyjnej i umieścić ją w **dobrze widocznym** miejscu w obrębie osi podnoszonych. **6**
- **Żółtą** zatyczkę luźno założyć na rurę i wcisnąć ją następnie aż do zatrzasku.
- Odłączyć manometr od złącza kontrolnego i założyć zatyczkę ochronną.

Możliwości ustawienia zaworu - patrz diagram "Przykłady zabudowy". **16**

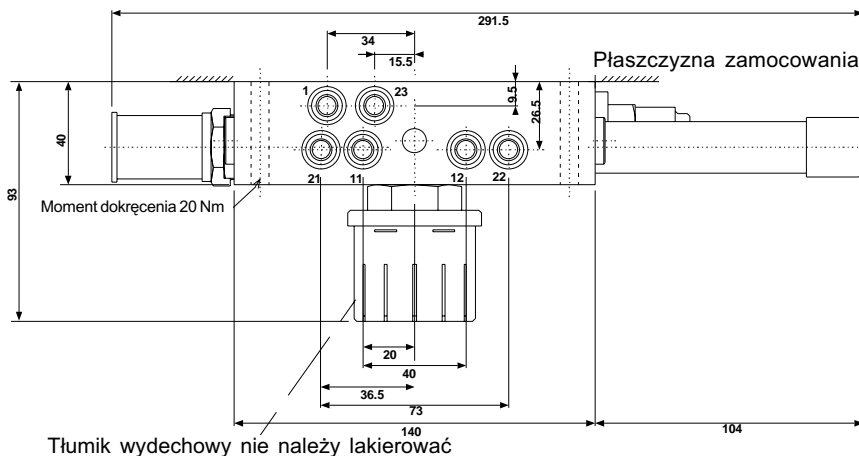
**Ustawienie ciśnienia sterowania
p_{s2} - podnoszenie osi. 13**

**Schemat zabudowy
352 035 ...**



14

Rysunek zabudowy 352 035 ...



15

Dla ustawienia zaworu przy pojeździe pustym zalecane jest zainstalowanie złącza symulującego np. 318 048 001, **14** które należy zabudować przed złączem 12. Ustawienie ciśnienia sterowania p_{s2} dla automatycznego podniesienia osi podnoszonej **16** (patrz diagram ciśnienia) wykonujemy następująco:

- Łączymy manometr ze złączem kontrolnym
- Zdejmujemy czerwoną zatyczkę ochronną w celu dogodnego dojścia do karbowanej nakrętki.

Ciśnienie na złączu 12 (złącze symulujące) **14** obniżyć powoli do wartości ciśnienia przełączenia $p_s 2$, aż usłyszymy odgłos przełączenia lub nastąpi podniesienie osi. Gdy wartość ciśnienia przełączenia nie zostanie osiągnięta, należy obrócić karbowaną nakrętkę:

Obracając w prawo = podwyższamy $p_s 2$
Obracając w lewo = obniżamy $p_s 2$

- Ponownie sprawdzić ciśnienie sterowania $p_s 2$
- Wartość ciśnienia sterowania $p_s 2$ nanieść na wspólnie dostarczonej tablicy informacyjnej 028 0355 09 **8** i umieścić ją w **dobrze widocznym** miejscu w obrębie osi podnoszonych.
- Czerwoną zatyczkę wcisnąć aż do bloku i zabezpieczyć objemką kablową.
- Odłączyć od złącza kontrolnego miernik ciśnienia i założyć zatyczkę ochronną.

Rodzaje wykonania i możliwości ustawienia:

Rodzaje wykonania i możliwości ustawienia odczytujemy z diagramu "Przykłady zabudowy". **16** Należy przy tym przestrzegać, by wartość ciśnienia $p_s 1$ (opuszczanie) i $p_s 2$

(podnoszenie) dla każdego zaworu znajdowała się w podanym "obszarze regulacji". Jedynie w podanych granicach tolerancji możliwe jest ustwienie zaworu.

Wyposażenie (dostarczane wspólnie)

Komplet montażowy 003 6033 09 składa się z :

Krażki zabezpieczające 8 mm	056 0289 09	6x
Tulejki ochronne 8 mm	032 0490 09	6x
Tablica informacyjna	028 0355 09	1x
Łącznik kablowy	056 0219 09	1x

Dodatkowe wyposażenie, na zamówienie:

Klucz dla ustawienia ciśnienia sterowania	904 053 001
Dodatkowy zbiornik wyrównujący	016 3650 09
Złącze symulujące	318 048 001
Zawór odcinający z odpowietrznikiem	334 077 001

Uwaga - Niebezpieczeństwo !



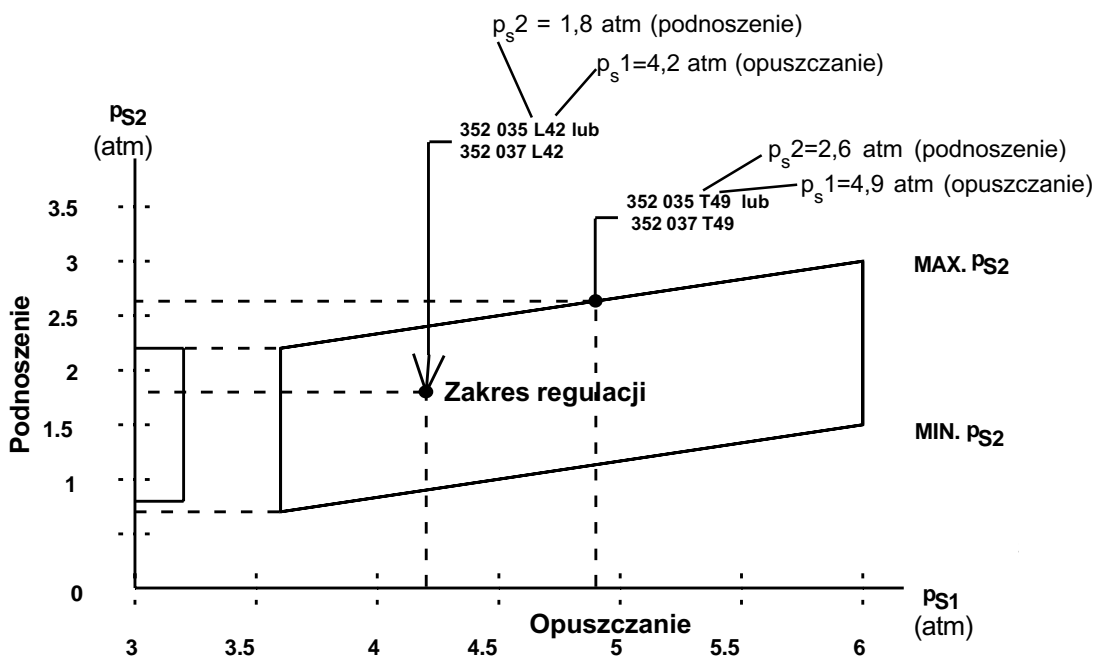
Automatyczne podnoszenie lub opuszczanie osi podnoszonej następuje po osiągnięciu ciśnienia przełączenia. Nie wolno przebywać w obszarze niebezpiecznym.

16

Przykłady zabudowy

$p_s 2$ Podniesienie (atm)

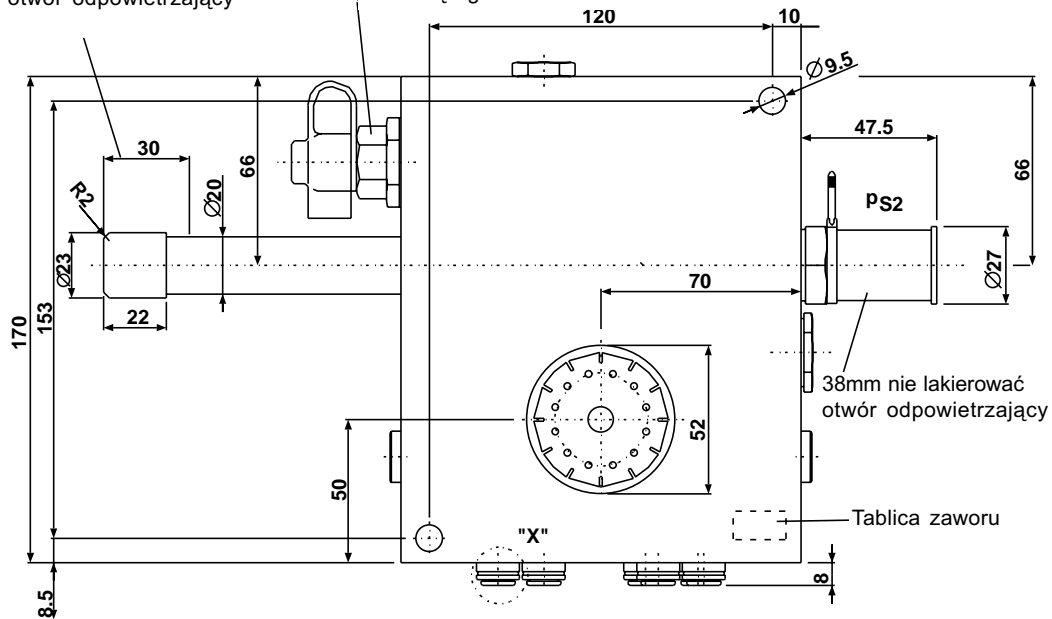
A=0,7 D=1,0 G=1,3 J=1,6 M=1,9 P=2,2 S=2,5 V=2,8 Y=3,1
B=0,8 E=1,1 H=1,4 K=1,7 N=2,0 Q=2,3 T=2,6 W=2,9 Z=3,2
C=0,9 F=1,2 I=1,5 L=1,8 O=2,1 R=2,4 U=2,7 X=3,0



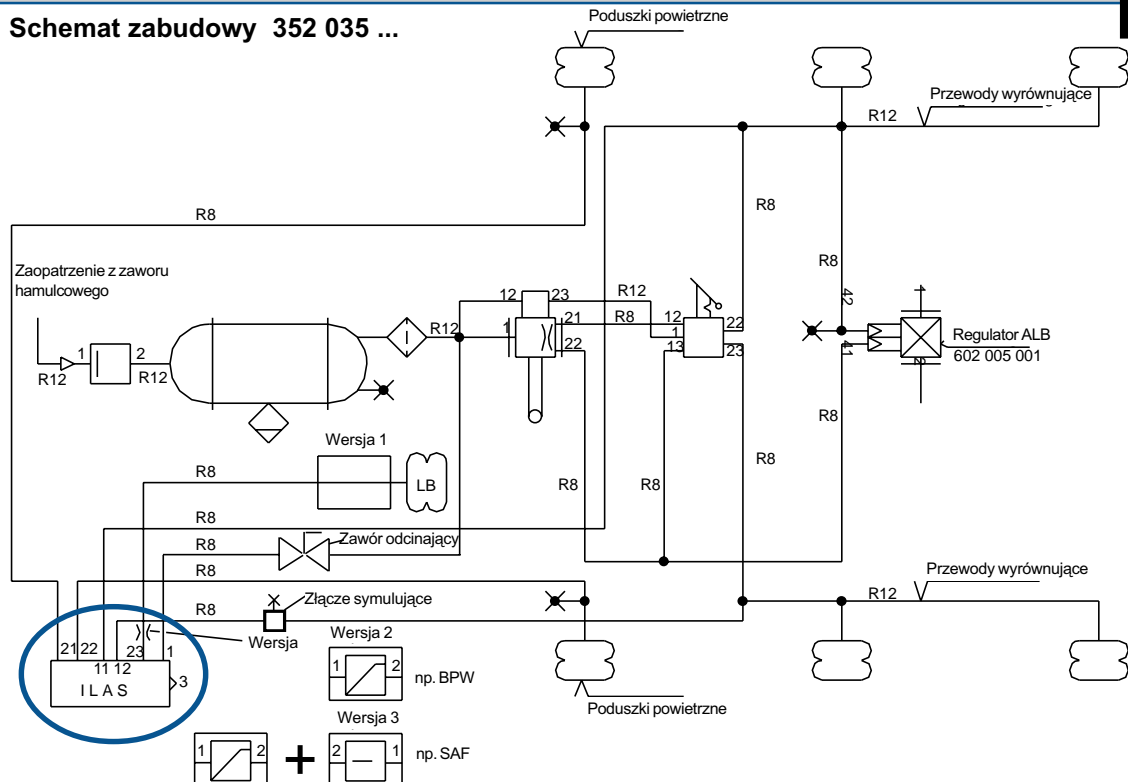
Rysunek zabudowy 352 035 ...

30mm nie lakierować
otwór odpowietrzający

Złącze dla dodatkowego
zbiornika tłumiącego

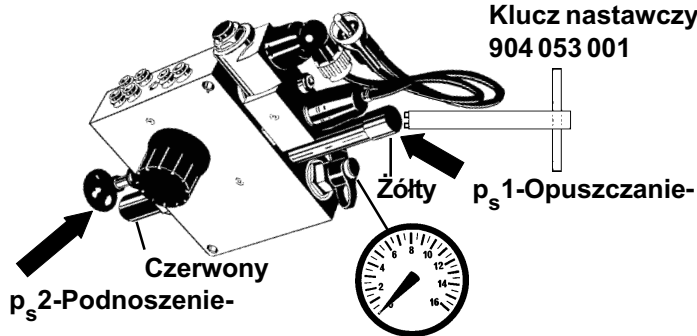


Schemat zabudowy 352 035 ...



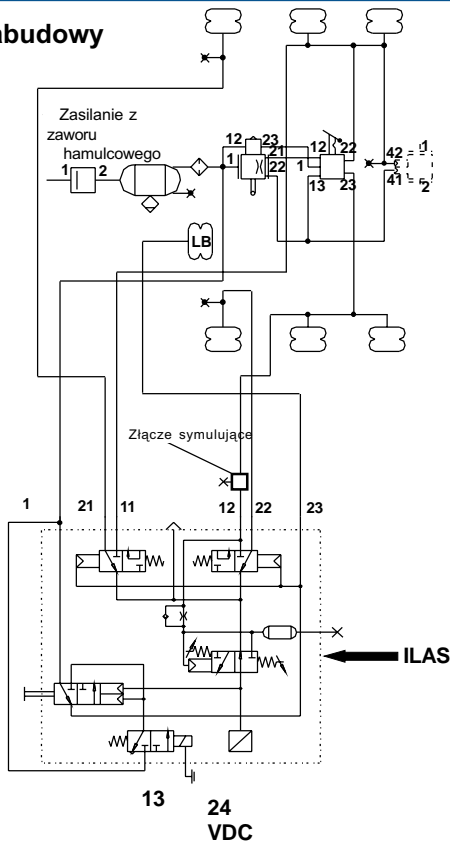
Wykonanie 352 037 ...

19



Schemat zabudowy 352 037 ...

20



Ustawienie ciśnienia sterowania

p_s1 - opuszczanie osi

Dla ustawienia zaworu przy pojeździe pustym (z napięciem zasilania według rys. 4, 5) zalecane jest zainstalowanie złącza symulującego np. 318 048 001, które należy zabudować na złączu 12. **20**

Ciśnienie sterowania p_s1 = 3.5 atm do p_s1 = 6 atm powodujące opuszczenie osi podnoszonej ustawia się przy zastosowaniu klucza nastawczego (Haldex nr. zam. 904 053 001) w sposób następujący:

- Połączyć złącze kontrolne z manometrem
- Zdjąć **żółtą** zatyczkę ochronną
- Powoli zwiększać ciśnienie na złączu symulującym **20** aż do osiągnięcia ciśnienia przełączenia "Opuszczanie osi". Jeżeli ciśnienie przełączenia nie zostało osiągnięte, to należy za pomocą klucza nastawczego zmienić położenie nakrętki znajdującej się w rurze.

Obracając w prawo = podwyższamy p_s1
Obracając w lewo = obniżamy p_s1

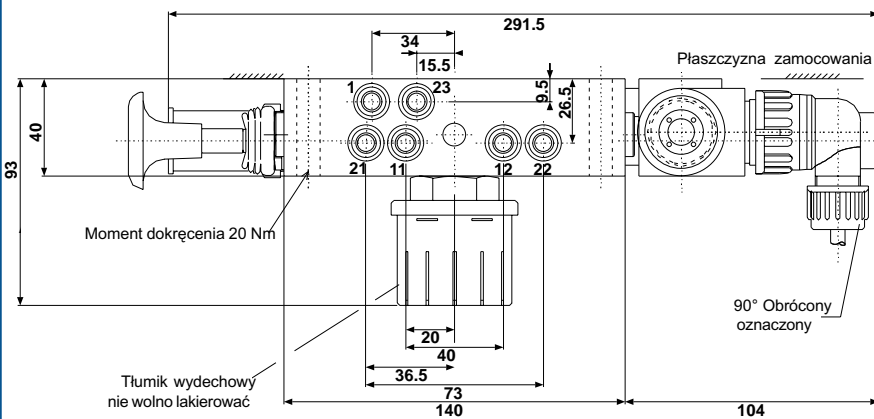
Czynność ustawienia zaworu powinna być wykonana szybko, w przeciwnym wypadku nastąpi jednostronne podniesienie pojazdu.

- Ponownie sprawdzić ciśnienie sterowania p_s1
- Wartość ciśnienia sterowania p_s1 nanieść na wspólnie dostarczonej tablicy informacyjnej **6** 028 0355 09 i umieścić ją w **dobrze widocznym** miejscu w obrębie osi podnoszonych.
- **Żółtą** zatyczkę założyć luźno na rurę i wcisnąć ją następnie aż do zatrasku.
- Odłączyć manometr od złącza kontrolnego i założyć zatyczkę ochronną.

Możliwości ustawienia zaworu - patrz diagram "Przykłady zabudowy" **16**

Rysunek zabudowy 352 037 ...

21



Ustawienie ciśnienia sterowania

p_s2 - podnoszenie osi.

Dla ustawienia zaworu przy pojeździe pustym (z napięciem zasilania według rys. 4, 5) zalecane jest zainstalowanie złącza symulującego np. 318 048 001 **20**, które należy zabudować przed złączem 12.

Ustawienie ciśnienia sterowania dla automatycznego podniesienia osi powietrznej p_s2 (patrz diagram ciśnienia **16**) wykonujemy następująco:

- Łączymy manometr ze złączem kontrolnym

- Zdejmujemy **czerwoną** zatyczkę ochronną
- Powoli zmniejszamy ciśnienie na złączu 12 (złącze symulujące **20**) aż do osiągnięcia ciśnienia przełączenia p_{s2} i usłyszenia odgłosu przełączenia zaworu lub podniesienia osi powietrznych. Jeżeli ciśnienie przełączenia nie zostało osiągnięte, to należy obrócić karbowaną nakrętką:

Obracając w prawo = podwyższamy p_{s2}
Obracając w lewo = obniżamy p_{s2}

- Ponownie sprawdzić ciśnienie sterowania p_{s2}
- Wartość ciśnienia sterowania p_{s2} nanieść na wspólnie dostarczanej tablicy informacyjnej 028 0355 09 **6** i umieścić ją w **dobrze widocznym** miejscu w obrębie osi podnoszonych.
- **Czerwoną** zatyczkę wcisnąć aż do bloku i zabezpieczyć objemką kablową.
- Odłączyć od złącza kontrolnego miernik ciśnienia i założyć zatyczkę ochronną.

Rodzaje wykonania i możliwości ustawienia:

Rodzaje wykonania i możliwości ustawienia odczytujemy z diagramu "Przykłady zabudowy". **16**

Należy przy tym przestrzegać, by wartości ciśnienia p_{s1} (opuszczanie) i p_{s2} (podnoszenie) dla każdego zaworu znajdowały się w podanym "obszarze regulacji".

Jedynie w podanych granicach tolerancji możliwe jest ustawienie zaworu.

Wyposażenie (dostarczane wspólnie)

Zestaw montażowy 003 6033 09 składa się z:

Krażek zabezpieczający 8mm	056 0289 09	6x
Tulejka ochronna 8mm	032 0490 09	6x
Tablica informacyjna	028 0355 09	1x
Łącznik kablowy	056 0219 09	1x

Zestaw montażowy 003 6145 09 składa się z:

Informacja montażowa	028 0380 09	1 x
Tulejki ochronne	032 0490 09	1 x
Nakrętka narzutkowa	042 0180 09	1 x
Uszczelka	042 0236 09	1 x
Obudowa tulejkowa	042 0247 09	1 x
Złącza tulejkowe	042 0249 09	3 x
Pierścień zabezpieczający	056 0289 09	1 x

Dodatkowo na zamówienie:

Klucz dla ustawiania ciśnienia sterowania:	904053001
Dodatkowy zbiornik wyrównawczy:	016365009
Złącze symulujące:	318048001

Przełącznik dla układu wspomagania: 003 6076 09

składa się z:

Przełącznik opóźniający	042 0235 09	1 x
Wtyczka	042 0237 09	1 x
Płaska obudowa tulejkowa 6,3 m	042 0118 09	1 x
Plan podłączeniowy	911 143 001	1 x



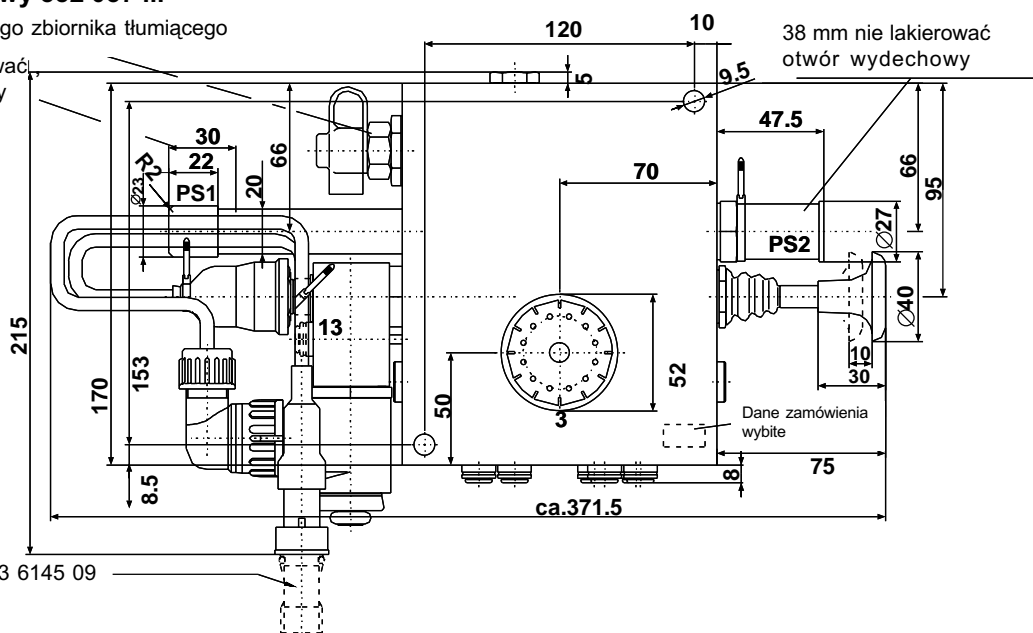
Uwaga - Niebezpieczeństwo!

Automatyczne podnoszenie lub opuszczanie osi podnoszonej następuje po osiągnięciu ciśnienia przełączenia. Nie wolno przebywać w obszarze niebezpiecznym.

Rysunek zabudowy 352 037 ...

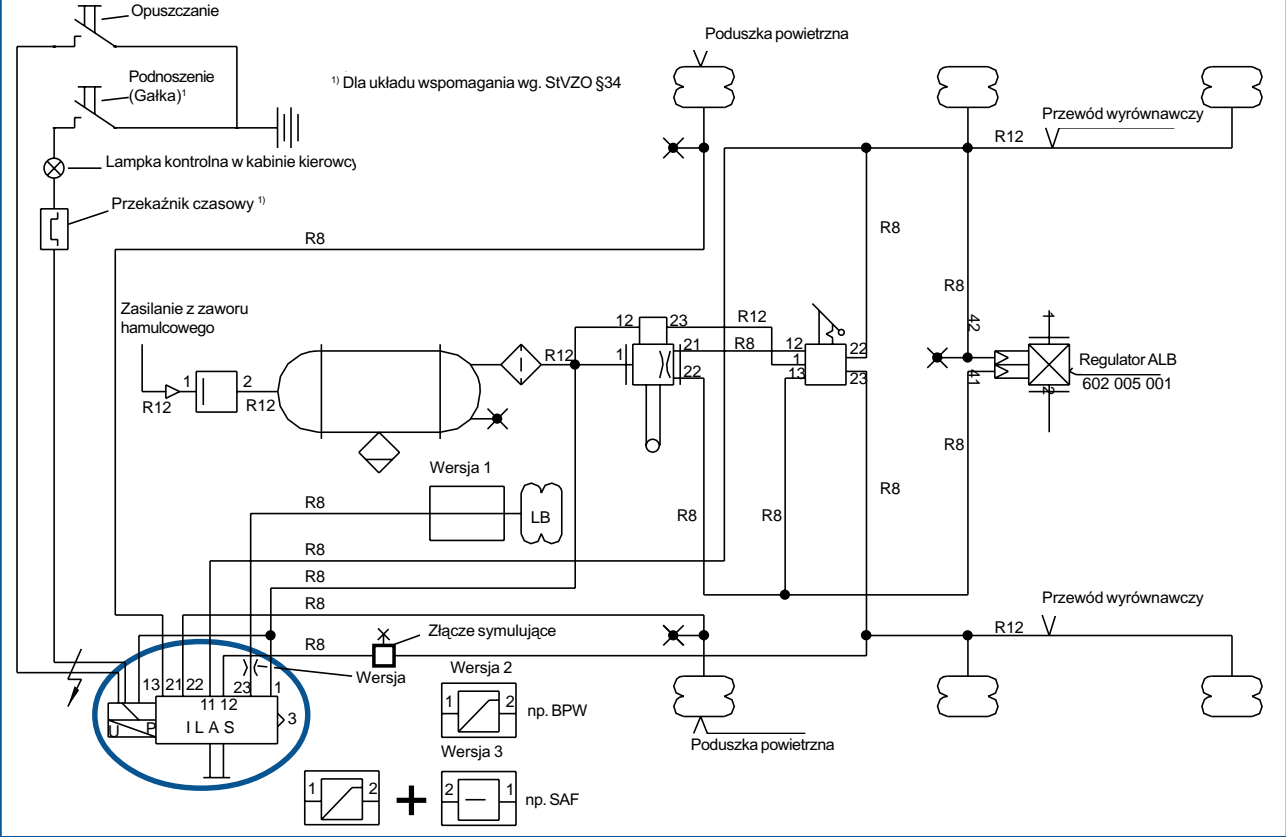
Złącze dla dodatkowego zbiornika tłumiącego

30 mm nie lakierować
otwór wydechowy



Wyposażenie 003 6145 09
luźnie włożone

Schemat zabudowy 352 037 ... z układem wspomagania według § 34 StVZO



Obsługa i konserwacja

Dla ułatwienia prac serwisowych możliwe jest zabudowanie w przewodzie zasilającym ILAS (tylko dla 352 035 ...) zaworu odcinającego z odpowietrznikiem (np. 334 077 001) **18**, przy pomocy którego wyłączamy powietrzny układ zawieszania. Gdy podczas kontroli pojazdu lub podczas jazdy zostaną zauważone niedomagania w działaniu zaworu, należy wymienić go na nowy. Podczas prac oczyszczających pod wysokim ciśnieniem wymagany jest minimalny odstęp wynoszący minimum 20 cm.

Kontrola

Należy przeprowadzić kontrolę działania i szczelności zaworu. Sprawdzić ciśnienia sterowania p_s zgodnie z danymi producenta pojazdu.

Dane techniczne

Ciśnienie robocze: p_e max 8,5 atm
Zakres temperatur: -40°C bis +80°C
Różnica ciśnień przełączenia: Dp_{sII} przy +22°C
 (tylko 352 028) 1,5 0,3 atm

Opis połączeń:

- 1, 13 = Zasilanie
- 11,12 = Poduszki powietrzne
- 21,22 = Poduszki powietrzne (Oś podnoszona)
- 23 = Poduszka powietrzna
- 3 = Odpowietrznik

Złącza 1, 11, 12, 13, 21, 22, 23 :

Połączenia wtykowe dla rury z tworzywa sztucznego DIN 74324-8X1

Haldex Bremsen
GmbH & Co. KG
Eppelheimer Str.76
D-69123 Heidelberg
Postfach 10 25 60
D-69015 Heidelberg
Tel. (0049-6221)7030
Fax 703400

Haldex Bremsen
Spółka z o.o
Biuro sprzedaży
ul. Traugutta 53
PL- 98-300 Wieluń
Tel. (0048-43)8434516
Fax. (0048-43)8433689

Haldex Bremsen
GmbH & Co. KG
Verkaufsbüro
Gewerbepark B 29
D-93059 Regensburg
Postfach 12 02 46
D-93024 Regensburg
Tel. (0049-941)46665-0
Fax 400529

Haldex Bremsen
GmbH & Co. KG
Verkaufsbüro
Gewerbepark
D-59069 Hamm-Rhynern
Tel.(0049-2385)92200-0
Fax 92200-20

Haldex Bremsen
GmbH & Co. KG
Verkaufsbüro
Am Berliner Ring 1
D-14550 Derwitz
Tel.(0049-33207)3520
Fax 35213

Haldex Bremsen
GmbH & Co. KG
Verkaufsbüro
Robert-Bosch-Str.41
D-73770 Denkendorf
Tel.(0049-711)934917-0



The Haldex Group is a global supplier of proprietary products for trucks, cars and industrial vehicles, with special emphasis on performance & safety. Haldex is listed on the Stockholm Stock Exchange and has annual sales of over 5 billion SEK with 4300 employees.

000 850 004 A1 10/98

ILAS[™] jest zarejestrowanym znakiem towarowym firmy Haldex Bremsen GmbH & Co. KG i podlega ochronie patentowej.

Niniejsza instrukcja odpowiada znajomościom i doświadczeniom przy montażu instalacji ciśnieniowej i każda dokonana zmiana wymaga ponownej rewizji. Firma Haldex Bremsen GmbH & Co. KG nie odpowiada za przypadki zastosowania urządzenia wykraczające poza instrukcję zabudowy. W takich przypadkach należy zwrócić się ze specjalnym zapytaniem.

Zastrzegamy sobie prawo zmian służących postępowi technicznemu. Powielanie tekstu, również fragmentów, tylko za naszą zgodą. Niniejsza instrukcja nie uwzględnia zmian wprowadzonych w dokumentacji technicznej.



Performance & Safety in Vehicles