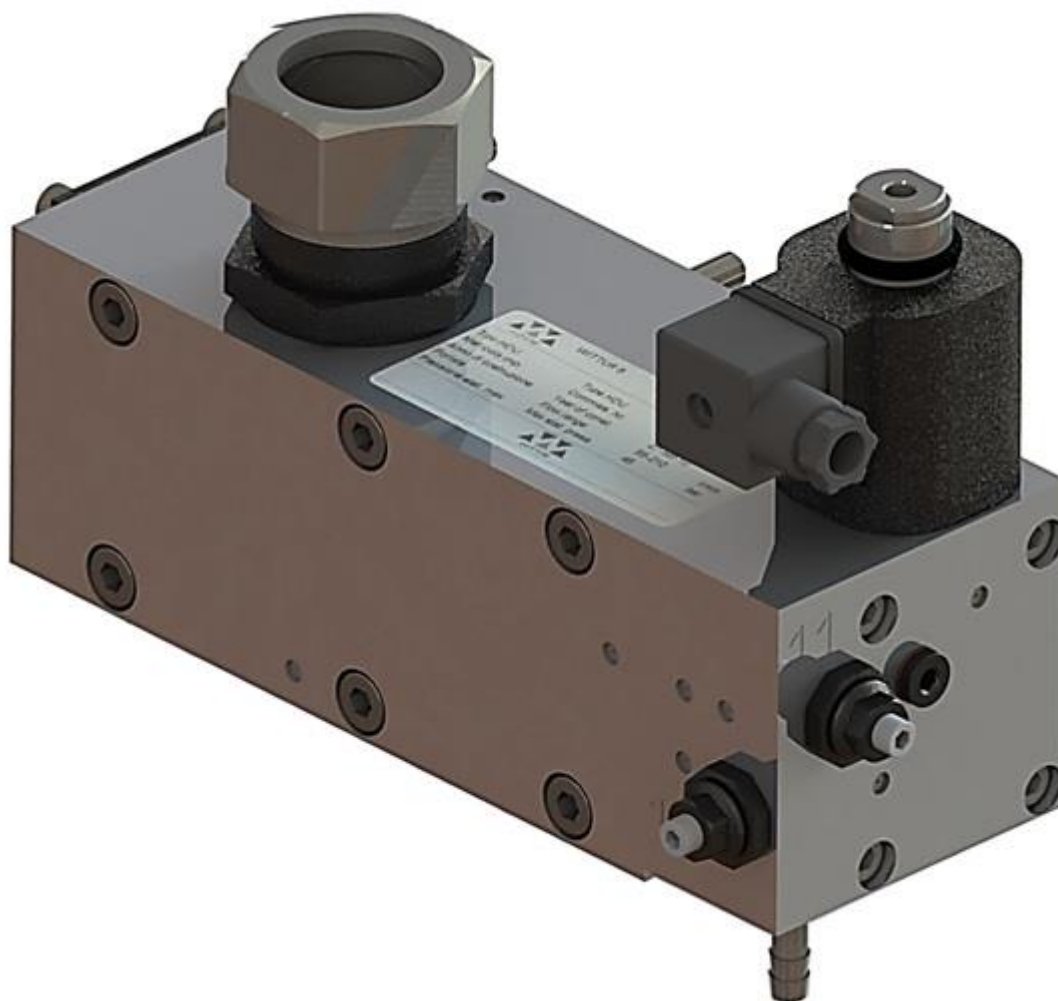


INSTRUKCJA UŻYTKOWNIKA DLA URZĄDZENIA HDU - ZINTEGROWANY



“THIS IS A TRANSLATION OF THE ORIGINAL OMARLIFT MANUAL. ONLY THE ENGLISH OR ITALIAN LANGUAGES ARE BINDING, IN CASE OF DOUBTS, PLEASE REFER TO THEM.”

“JEST TO TŁUMACZENIE ORIGINALNEJ INSTRUKCJI OMARLIFT. TYLKO ANGIELSKA LUB WŁOSKA WERSJA JĘZYKOWA JEST WIĄŻĄCA. W PRZYPADKU WĄTPLIWOŚCI ODNOSIĆ SIĘ DO NICH.”

Może ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia!

1.	Podstawowe informacje przed instalacją	3
1.1.	Wprowadzenie i opis	3
1.2.	Odpowiedzialność i gwarancja	3
1.3.	Środki bezpieczeństwa	3
1.4.	Czyszczenie i środki zapobiegające zanieczyszczeniom	4
1.5.	Charakterystyka i dobór oleju	4
1.6.	Wymiary zaworu HDU, zakresy użytkowe, masy	4
1.7.	Zawartość dostawy	4
1.8.	Płytki znamionowe	5
2.	Użycie i Serwis.....	5
2.1.	Zasada działania.....	5
2.2.	Schemat hydrauliczny	5
2.3.	Połączenia mechaniczne.....	6
3.	Połączenia elektryczne.....	6
3.1.	Połączenia elektryczne urządzenia HDU.....	6
3.2.	Uwagi o okablowaniu solenoidu	6
3.3.	Ochrona przed niezamierzonym ruchem kabiny z zaworami NL I HDU.....	7
3.4.	Sekwencja sygnału sterującego dla normalnej jazdy i poziomowania kabiny	7
3.4.1.	HDU konfiguracji redundancyjnej	7
3.4.2.	HDU w konfiguracji hamującej	8
3.5.	Test samokontroli układu.....	9
4.	Kontrole i sprawdzenie wizualne	9
4.1.	Test startu w kierunku do góry	9
4.2.	Test zadziałania bezpiecznika rurociągu	9
4.3.	Sprawdzenie przeciwcisnienia nurnika i ręczne działanie	9
4.4.	Pierwsza instalacja: symulacja błędu	9
5.	Dostrajanie i regulacja zaworu HDU	9
6.	Konserwacja, inspekcje, naprawy i operacje ratunkowe	10
6.1.	Informacje ogólne	10
6.2.	Straty oleju i opuszczanie się kabiny.....	10
6.2.1.	Straty oleju wewnątrz grupy zaworowej HDU	10
6.2.2.	Straty oleju wewnątrz elektrozaworu jazdy w dół EVD HDU.	11
6.2.3.	Sterowany bezpowrotny zawór VBP.....	12
6.3.	Czyszczenie filtra w zaworze HDU	12
7.	Lista części zamiennych i opcjonalnych akcesoriów	12
8.	Wymiana zaworu	12
9.	Certyfikacja TÜV (przykład).....	13
	Załącznik 1: Weryfikacja zgodności HDU jako aplikacji hamującej	15
	A1.1. Przesłanka:	15
	A1.2. Określenie charakterystyk systemu:	15
	A1.3. Ocena wyników	16
	A1.4. PRZYKŁADY OBLICZEŃ	16
	A1.4.1. Przykład 1	16
	A1.4.2. Przykład 2	17
	A1.4.3. Przykład 3	17

1. Podstawowe informacje przed instalacją

1.1. Wprowadzenie i opis

Złożenie, instalacja, uruchomienie i konserwacja muszą być wykonywane wyłącznie przez wykwalifikowany personel. Przed wykonaniem jakichkolwiek operacji z komponentami hydraulicznymi konieczne jest, aby personel zapoznał dokładnie się z instrukcją obsługi, a w szczególności z rozdziałami 1.3 Środki bezpieczeństwa i 2. Użycie i Serwis. Ta instrukcja jest integralną częścią instalacji i powinna być przechowywana w bezpiecznym i łatwo dostępnym miejscu.

Zawór HDU (dalej nazywany po prostu „HDU”) jest zespołem elektrycznie sterowanych zaworów hydraulicznych działających szeregowo z zaworem dla jazdy w dół w głównym bloku zaworowym (dalej nazywanym „ZAWOREM GŁÓWNYM”) z zadaniem zapobiegania niezamierzonemu ruchowi kabiny z przystanku (UCM).

HDU zapobiega niezamierzonemu ruchowi kabiny tylko w kierunku do dołu.

Zawory HDU są certyfikowane zgodnie z Europejską Dyrektywą Dźwigową 95/16/EC i Przepisami europejskimi EN 81-2:1998 + A3:2009.

Zasadą działania zaworu HDU jest praca z ZAWOREM GŁÓWNYM. Zgodnie z normą EN 81-2:1998 + A3:2009 rozdział 9.13.3: Tłumaczenie: „W przypadku użycia dwóch elektrycznie sterowanych zaworów hydraulicznych pracujących w szeregu, implikuje oddzielną weryfikację prawidłowego otwierania lub zamykania każdego zaworu pod ciśnieniem statycznym przy pustej kabinie. Jeśli zostaje wykryty błąd, powinno się zapobiegać następnemu normalnemu startowi dźwigu.”

1.2. Odpowiedzialność i gwarancja

Te instrukcje obsługi są adresowane do wykwalifikowanego w instalacji, regulacji i konserwacji dźwigów hydraulicznych personelu.

OmarLift nie ponosi odpowiedzialności za wszelkie szkody wynikłe z użycia innego niż wyjaśniono, braku doświadczenia, zaniedbań osób wykonujących montaż, operacje naprawcze komponentów hydraulicznych.

Gwarancja OmarLift nie jest dłużej ważna w przypadku kiedy instalowane są komponenty lub poszczególne części inne niż oryginalne i jeśli

modyfikacje lub działania naprawcze są wykonywane przez nieautoryzowanych lub niewykwalifikowanych pracowników.

1.3. Środki bezpieczeństwa

Instalatorzy i konserwatorzy są w pełni odpowiedzialni za własne bezpieczeństwo w czasie pracy. Wszystkie środki bezpieczeństwa muszą być wprowadzone w użycie i dokładnie przestrzegane, aby zapobiegały przed obrażeniami i wypadkami osób kompetentnych i postronnych lub obiektów w czasie instalacji i prac służącym konserwacji. Te instrukcje odnoszą się do symboli związanych z ważnymi środkami bezpieczeństwa.



Zagrożenie:

Ten symbol zwraca uwagę, na wysokie ryzyko zranienia osób. Zawsze musi być przestrzegany.



Ostrzeżenie:

Ten symbol zwraca uwagę na informacje, które jeśli nie zostaną obserwowane mogą prowadzić do zranienia lub znacznych uszkodzeń własności. Zawsze musi być przestrzegany.



Pouczenie:

Ten symbol zwraca uwagę na informacje, które zawierają ważne instrukcje użycia komponentów. Nie przestrzeganie tych instrukcji może prowadzić do uszkodzeń lub zagrożenia.



Nie przestrzeganie tych instrukcji może prowadzić do uszkodzeń lub zagrożenia.

Podczas prac złożeniowych instalacji hydraulicznej lub wymiany jej podzespołów, konieczne jest aby:

- Zawsze sprowadzić kabinę na dół, tak aby spoczywała bezpośrednio na zderzakach;
- Zablokować wyłącznik główny, w celu upewnienia się, że dźwig nie może być przywrócony do użytku w sposób niezamierzony;
- Sprowadzić ciśnienie oleju do zera przed otwarciem dowolnej części obwodu hydraulicznego lub usuwając dowolny korek lub wykręcając dowolne mocowanie;
- Zapobiegać przed wejściem w kontakt popiołów i tlenków z olejem, nurnik i jego uszczelnienia i wszystkie części elastyczne instalacji podczas operacji spawania;
- Pozbyć się rozlanego oleju, przecieków oleju, utrzymywać instalację zawsze czystą,

tak aby każdy przeciek mógł być wykryty w prosty sposób i usunięty.

i przy następujących wymiarach (patrz Rysunek 1, Tabela 2 i Tabela 3).

1.4. Czyszczenie i środki zapobiegające zanieczyszczeniom

Zabrudzenia w instalacji hydraulicznej powodują nieprawidłową pracę i przedwczesne zużycie elementów.

Wszystkie komponenty instalacji które zostaną odłączone w celu przeprowadzenia kontroli lub naprawy, wraz z przewodami i mocowaniami, muszą być bardzo dokładnie wyczyszczone przed ponownym montażem.

Rozlany w trakcie prac olej z obiegu hydraulicznego nie może rozprzestrzenić się w środowisku, należy zebrać go używając szmat lub gąbek.

 Olej zawierający zanieczyszczenia musi zostać zebrany do odpowiednich pojemników, aby nie zanieczyszczał środowiska.

Zużyty olej musi zostać zebrany do odpowiednich pojemników, aby następnie mógł być poddany utylizacji przez wyspecjalizowaną firmę, zgodnie z obowiązującymi przepisami w danym kraju.

1.5. Charakterystyka i dobór oleju

Olej hydrauliczny jest ważną częścią instalacji hydraulicznej.

 Olej musi być dobrany na podstawie charakterystyki instalacji (temperatury i wentylacji maszynowni, ruchu w instalacji) jak również charakterystyki lepkości oleju zależnej od temperatury.

OmarLift zaleca stosowanie następujących olejów:

Typ oleju	Indeks lepkości
HYDROFLUID 46 Base	101
HYDROFLUID 46 Plus	140
HYDROFLUID 46 High	160

Tabela 1 – Charakterystyki oleju hydraulicznego

 W przypadku kiedy olej musi być wymieniony, należy postępować zgodnie z obowiązującymi przepisami zapobiegającymi zanieczyszczeniom i usuwaniu.

1.6. Wymiary zaworu HDU, zakresy użytkowe, masy

Zawory HDU są wytwarzane w różnych rozmiarach i mogą być stosowane w następujących zakresach

Może ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia!

Typ zaworu	Zakres nominalnego przepływu [l/min]	Masa [kg]	Wymiar L X D X H [mm]
HDU 35	8-35	2.4	147 X 80 X 162
HDU 210	55-210	4.8	241.5 X 108 X 169

Tabela 2 – Wymiary i masy zaworów.

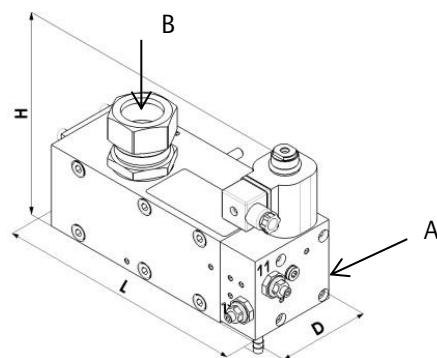
Typ zaworu	Zakres przepływu [l/min]	Ciśnienie [bar]	Port A (patrz Rysunek 1)	Port B (patrz Rysunek 1)
HDU 35	8-35	10-50	O-ring	G1/2" gwint żeński
HDU 210	55-150	10-45	O-ring	G1" 1/4 gwint żeński
	180-210	10-45	O-ring	G1" 1/2 gwint żeński

Tabela 3 – Charakterystyki zaworów HDU

Dodatkowo oprócz powyższych danych, te wymagania są obowiązkowe::

Zakres lepkości oleju: 25 ÷ 400 cSt

Zakres temperatury oleju: 0 ÷ 65 °C



Rysunek 1 – Schemat podłączenia

1.7. Zawartość dostawy

Kiedy materiał jest odbierany, przed podpisaniem dokumentu spedytora, sprawdź czy towary nawiązują do listy zgłoszonej w dokumencie dostawy i dożądanego zamówienia.

Zakres dostawy pokrywa:

- Instrukcje obsługi
- Zawór HDU (nastawiony i skalibrowany w fabryce)
- Elementy mocujące do GŁÓWNEGO ZAWORU
- Pudło kartonowe

1.8. Płytką znamionowa

Płytką znamionowa pokazująca dane głównego zaworu (patrz Rysunek 2) jest umieszczona na zaworze HDU.

Składa się ona z tabliczki znamionowej z następującymi danymi:

- Typ zaworu HDU
- Numer seryjny
- Rok konstrukcji
- Zakres przepływu
- Maksymalne ciśnienie statyczne

OMARLIFT		
Tipo HDU	Type HDU	KIT NL/HDU
Matricola imp.	Commiss. Nr.	322204
Anno di costruzione	Year of const.	2014
Portata	Flow range	300
Pressione stat. max	Max stat. press.	45 bar
OMARLIFT		

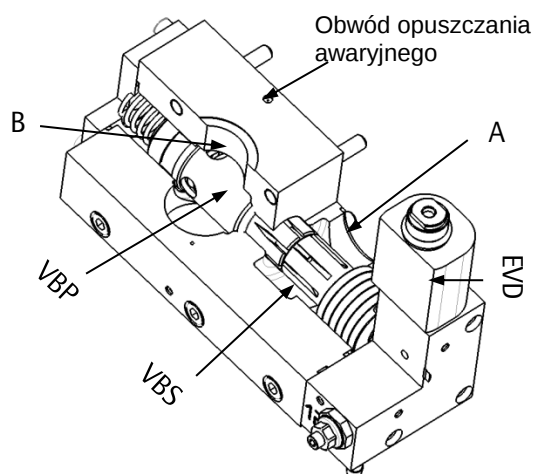
Rysunek 2 – Przykład tabliczki znamionowej

2. Użycie i Serwis

2.1. Zasada działania

HDU jest zaworem pilotowym w dół głównie składającym się z aluminiowego korpusu. Wewnątrz zaworu jest normalnie zamknięty tłok przez siłę sprężyny (VBP).

Port A musi być podpięty do GŁÓWNEGO ZAWORU, port B musi być podpięty do zaworu odcinającego i dalej do cylindra hydraulicznego (patrz Rysunek 3).



Rysunek 3 – Przekrój zaworu HDU

Ruch w górę:

Podczas jazdy w górę z uruchomioną pompą, olej płynie przez wejście A, ciśnienie oleju jest

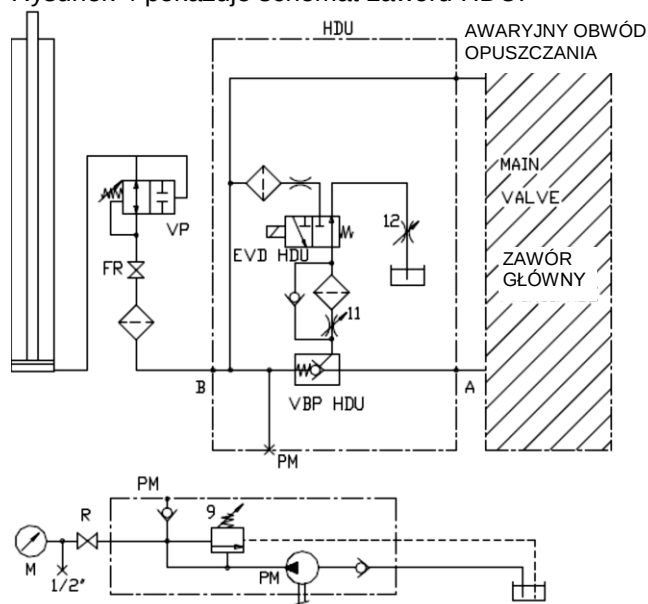
wystarczające aby otworzyć suwak VBP zaworu i przepływa przez wyjście B do głównego cylindra. Elektromagnes EVD HDU nie jest zasilony.

Ruch w dół:

Kiedy kabina jadzie w dół, dodatkowo oprócz elektromagnesu ZAWORU GŁÓWNEGO elektromagnes EVD HDU urządzenia HDU jest zasilany i otwiera suwak VBP. Jest to możliwe ponieważ olej przepływa za suwakiem VBS, który popycha VBP w pozycję otwarcia i pozwala na przepływ oleju z cylindra w kierunku od portu B do portu A (przez GŁÓWNY ZAWÓR).

2.2. Schemat hydrauliczny

Rysunek 4 pokazuje schemat zaworu HDU:

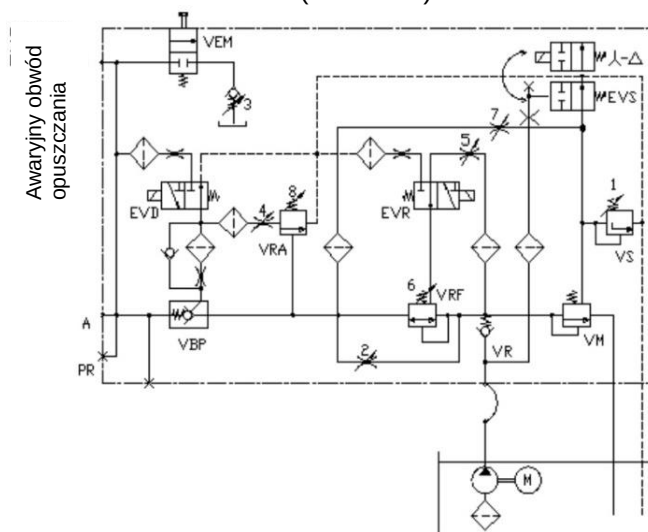


Legenda:

- EVD HDU = Elektrozawór HDU jazdy w dół
- VBP HDU = Zawór sterujący w dół
- PR = Wlot dla czujnika ciśnienia
- VP = Bezpiecznik rurociągu
- FR = Filtr zaworu odcinającego
- PM = Pompa ręczna
- 11 = Start przyspieszenia w dół: śruba nr 11
- 12 = Stop jazdy w dół: śruba nr 12

Rysunek 4 – Schemat hydrauliczny zaworu HDU

Poniżej pokazany jest schemat hydrauliczny ZAWORU GŁÓWNEGO (Zawór NL)



Rysunek 5 – Schemat hydrauliczny ZAWORU GŁÓWNEGO OmarLift (Zawór NL)

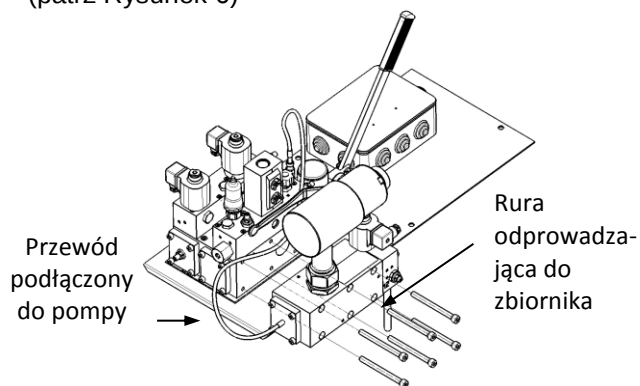
W celu uzyskania więcej informacji odnosi się do Instrukcji Obsługi Zaworu NL.

2.3. Połączenia mechaniczne

Przy montażu zaworu HDU, należy przestrzegać następujące punkty:

- Używać wyłącznie materiałów zalecanych przez OMARLIFT (zwłaszcza oleju hydraulicznego) i oryginalnych części zamiennych OMARLIFT;
- Unikać użycia materiałów uszczelniających takich jak silikon, plastry, konopie, które mogą przedostać się do obwodu hydraulicznego;

Urządzenie HDU jest montowane pomiędzy cylindrem i ZAWOREM GŁÓWNYM przy użyciu śrub (patrz Rysunek 6)



Rysunek 6 – Montaż zaworu

Rura, pozwalająca na odprowadzenie oleju do zbiornika, jest standardową rurą z tworzywa sztucznego (wewnątrz zbiornika o ciśnieniu atmosferycznym).

3. Połączenia elektryczne

3.1. Połączenia elektryczne urządzenia HDU

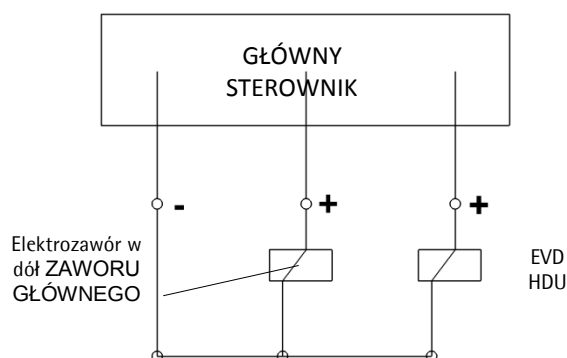
Urządzenie HDU wymaga aktywacji elektrozworu EVD HDU.

Połączenia elektryczne muszą być wykonane przez wykwalifikowany personel, przestrzegając specyficznych instrukcji.



Przed rozpoczęciem jakichkolwiek operacji, konieczne jest wyłączenie wyłącznika głównego.

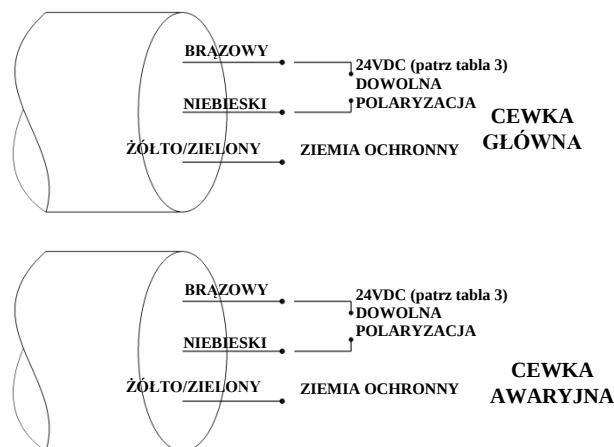
Cewka EVD zaworu HDU jest podłączona do sterownika głównego oddzielnie od elektrozaworu w dół ZAWORU GŁÓWNEGO (patrz Rysunek 7). Sekwencja aktywacji jest opisana w następnych rozdziałach.



Rysunek 7 – Schemat okablowania

3.2. Uwagi o okablowaniu solenoidu

Elektromagnes może być pojedynczy lub podwójny; dla pojedynczej odnoś się do „cewki głównej”; w przypadku podwójnego elektromagnesu odnoś się zarówno do „cewki głównej” jak i do „cewki awaryjnej” (patrz Rysunek 8).



Rysunek 8 – Schemat okablowania elektromagnesu

Tabela 4 pokazuje możliwe cewki, wszystkie klasy H (180°C), ED 100%.

Typ	Napięcie cewki głównej	Napięcie cewki awaryjnej	Maks. zużycie energii
12 VDC	12 VDC	==	24W 36W 45W
24 VDC	24 VDC	==	
48 VDC	48 VDC	==	
60 VDC	60 VDC	==	
80 VDC	80 VDC	==	
110 VDC	110 VDC	==	
180 VDC	180 VDC	==	
220 VDC	220 VDC	==	
220 VAC	220 VAC	==	
12 VDC/12 VDC	12 VDC	12 VDC	
24 VDC/12 VDC	24 VDC	12 VDC	
48 VDC/12 VDC	48 VDC	12 VDC	
60 VDC/12 VDC	60 VDC	12 VDC	
80 VDC/12 VDC	80 VDC	12 VDC	
110 VDC/12 VDC	110 VDC	12 VDC	
180 VDC/12 VDC	180 VDC	12 VDC	
220 VDC/12 VDC	220 VDC	12 VDC	
220 VDC/24 VDC	220 VDC	24 VDC	
220 VAC/24 VDC	220 VAC	24 VDC	

Tabela 4 – Dostępne elektromagnesy

3.3. Ochrona przed niezamierzonym ruchem kabiny z zaworami NL i HDU

- W GÓRĘ:

Zgodnie z EN81-2 rozdział 12.4.1 Tłumaczenie: "zasilanie silnika elektrycznego powinno zostać przerwane przez co najmniej dwa niezależne styczniki, których kontakty główne powinny być w szeregu w obwodzie zasilania silnika".

- W DÓŁ:

Założeniem jest użycie dwóch elektrycznie sterowanych zaworów hydraulicznych pracujących w szeregu (zawór HDU puls zawór w dół ZAWORU GŁÓWNEGO).

Kiedy kabina osiąga przystanek lub kiedy UCM jest wykryty, elektromagnesy zaworu w dół EVD na ZAWORZE GŁÓWNYM i EVD HDU są zdezaktywowane. W tym miejscu ruchome przesłony zamykają przepływ oleju i kabina zatrzymuje się. Bezpieczeństwo jest zagwarantowane przez podwójne działanie zaworów w szeregu i ochrona przed problemami w kierunku do dołu jest zapewniona przez sprawdzenie somonitorującej redundancji.

3.4. Sekwencja sygnału sterującego dla normalnej jazdy i poziomowania kabiny

3.4.1. HDU konfiguracji redundancyjnej

W konfiguracji redundancyjnej, zawór HDU jest użyty jako drugi zawór bezpieczeństwa, działający

w szeregu z ZAWOREM GŁÓWNYM i to gwarantuje, że kabina pozostanie nieruchoma, ponieważ **jakikolwiek UCM jest uniemożliwiony**. Na Rysunek 9 pokazane jest jak obsługiwać HDU i ZAWÓR GŁÓWNY (w tym przypadku użyta jest sekwencja z zaworem głównym OmarLift) w celu sterowania dźwigiem.

Legenda:

EVD HDU = Elektrozawór HDU jazdy w dół

P = Jazda do góry

R = Opóźnienie dla jazdy w górę

S = Stop podczas jazdy w górę

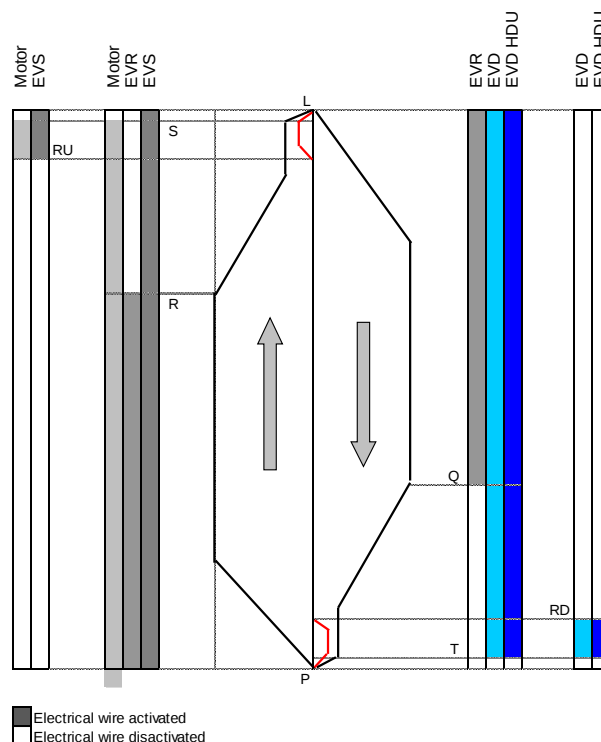
L = Jazda w dół

Q = Opóźnienie dla jazdy w dół

T = Stop podczas jazdy w dół

RU = Poziomowanie dla jazdy w górę

RD = Poziomowanie dla jazdy w dół



Rysunek 9 – HDU w konfiguracji redundancyjnej: kolejność sterowania zaworów głównego i HDU

Prawidłowa kolejność dla kompletnego systemu jest opisana poniżej:

W GÓRĘ:

P – Jazda w górę:

- Zasilac silnik i cewkę "EVR"
- Zasilac cewkę "EVS" dla startu λ - Δ lub soft startera

R – Opóźnienie jazdy do góry:

- Dezaktywować "EVR"

S – Stop podczas jazdy do góry:

- Zatrzymać silnik (dezaktywować "EVS", jeśli występuje z około 1s zwłoką po wyłączeniu silnika)

W DÓŁ:

L – Jazda w dół:

- Zasiłić cewki "EVD", "EVD HDU" i "EVR"

Q – Opóźnienie jazdy w dół:

- Dezaktywować "EVR"

T – Stop podczas jazdy w dół:

- Dezaktywować "EVD" i "EVD HDU"

POZIOMOWANIE W GÓRĘ:

RU – Jazda w górę:

- Zasiłić silnik
- Zasiłić cewkę "EVS" dla startu λ - Δ lub soft startera

S – Stop podczas jazdy do góry:

- Zatrzymać silnik (dezaktywować "EVS", jeśli występuje z około 1s zwłoką po wyłączeniu silnika)

POZIOMOWANIE W DÓŁ:

RD – Jazda w dół:

- Zasiłić cewki "EVD" i "EVD HDU"

T – Stop podczas jazdy w dół:

- Dezaktywować "EVD" i "EVD HDU"

Poziomowanie z otwartymi drzwiami jest dozwolone tylko w strefie odryglowania drzwi (zgodnie z rozdziałem 7.7 normy EN 81-2) z maksymalną prędkością poziomowania 0,3 m/s.

3.4.2. HDU w konfiguracji hamującej

W konfiguracji hamującej, zawór HDU jest zawsze użyty jako drugi zawór bezpieczeństwa, działający w szeregu z ZAWOREM GŁÓWNYM, ale z różnym czasem aktywacji, ponieważ w tym przypadku zawór musi gwarantować **zatrzymanie kabiny w przypadku wykrycia niezamierzonego ruchu kabiny (UCM)** przez co najmniej jedno urządzenie przełączające z kontaktem bezpieczeństwa (§9.13. EN81-2).

Biorąc pod uwagę, że aktywacja elektromagnesu EVD HDU, musi wystąpić przed aktywacją elektromagnesu EVD ZAWORU GŁÓWNEGO i dezaktywacja elektromagnesu EVD HDU musi wystąpić po dezaktywacji elektromagnesu EVD ZWORU GŁÓWNEGO.

Wyprzedzenie lub zwłoka musi być w zakresie 100-300ms.

Zarówno w konfiguracji redundancyjnej jak i hamującej, brak zasilania elektrycznego musi zatrzymać kabinę dźwigu i utrzymać ją nieruchomo.

Rysunek 10 pokazuje jak obsługiwać zawór HDU w konfiguracji hamującej I ZAWÓR GŁÓWNY, aby sterować dźwigiem.



Dla prawidłowego użycia zaworu OmarLift HDU w konfiguracji hamującej we wszystkich możliwych warunkach, konieczne jest sprawdzenie aplikacji przez środki procedury opisanej w Załącznik 1: Weryfikacja zgodności HDU jako aplikacji hamującej

Legenda:

EVD HDU = Elektrozawór HDU jazdy w dół

P = Jazda do góry

R = Opóźnienie dla jazdy w górę

S = Stop podczas jazdy w górę

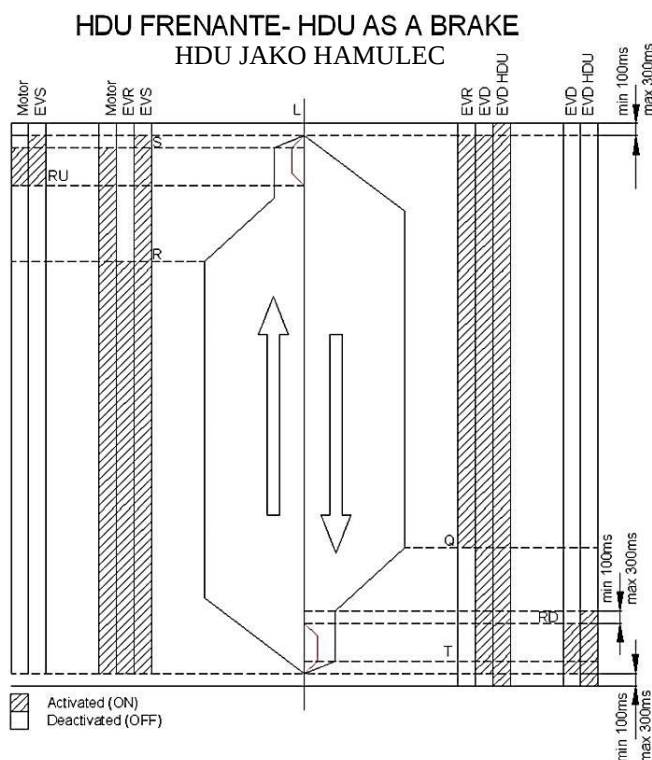
L = Jazda w dół

Q = Opóźnienie dla jazdy w dół

T = Stop podczas jazdy w dół

RU = Poziomowanie dla jazdy w górę

RD = Poziomowanie dla jazdy w dół



Rysunek 10 - HDU w konfiguracji hamującej: kolejność aktywacji zaworów głównego i HDU.

Dla opisu sekwencji systemu, odnosić się do 3.4.1 biorąc pod uwagę wyprzedzenie lub zwłokę czasową wspomnianą przed aktywacją EVD HDU porównanych do innych aktywacji, jak pokazano na Rysunek 10.

3.5. Test samokontroli układu

Działanie obu zaworów musi być oddzielnie zagwarantowane i monitorowane. Sprawdzić prawidłowe otwieranie i zamykanie każdego zaworu pod pustym ciśnieniem statycznym.

15 minut po zatrzymaniu, zgodnie z wymaganiami norm EN 81.2, kabina musi być sprowadzona na piętro podstawowe, po czym, podczas tej operacji bezpieczeństwa, musi być wykonany test samo-monitorowania.

W szczegółach, test samo-monitorowania musi być wykonany jak następuje:

- Zasiląć elektromagnes EVD ZAWORU STERUJĄCEGO przez kilka sekund (10s.)
- Używając magnesu poziomowania, sprawdzić czy kabina przemieszcza się z przystanku (odległość poniżej przystanku nie może przekroczyć 20mm)
- Wykonać poziomowanie i sprowadzić kabinę na przystanek (ten krok jest wymagany aby w pełni napełnić olejem ponownie przestrzenie wewnątrz HDU i ZAWORU GŁÓWNEGO)
- Zasiląć elektromagnes EVD HDU przez kilka sekund (10s)
- Używając magnesu poziomowania, sprawdzić czy kabina przemieszcza się z przystanku (odległość poniżej przystanku nie może przekroczyć 20mm).

W zależności od wyniku testu:

- Jeśli kabina nie osiągnęła poziomu czujnika poziomowania dźwig musi być utrzymany w użytku;
- Jeśli kabina minęła czujnik poziomowania, dźwig musi być **wyłączony z użytku** (zgodnie z wymaganiem EN81-2 A3)

Tylko konserwator może przywrócić dźwig do użytku, zgodnie z wymaganiem EN81-2 A3; oznacza to, że operator musi sprawdzić (zgodnie z instrukcją obsługi) działanie urządzenia i jeśli to konieczne wymienić pewne element które spowodowały nieprawidłowości.

W przypadku poziomowania przy jeździe w dół i awarii zasilania, obwód bezpieczeństwa dla czujników poziomowania wyłącza cewki EVD HDU (jak również elektrozawór jazdy w dół ZAWORU GŁÓWNEGO) powodując zamykanie tłoka HDU i zatrzymanie kabiny dźwigu.

4. Kontrole i sprawdzenie wizualne

Po ukończeniu operacji złożeniowych, olej został uzupełniony i powietrze zostało usunięte z obiegu, należy sprawdzić odpowiednio:

4.1. Test startu w kierunku do góry

W celu uzyskania gładkiego startu silnika w kierunku do góry bez obciążenia, postępuj zgodnie z poniższą procedurą:

Przy zamkniętym zaworze odcinającym, rozładować ciśnienie statyczne przez użycie przycisku awaryjnego, następnie uruchomić ponownie silnik i sprawdzić czy ciśnienie powoli się podnosi od jego wartości minimalnej do wartości maksymalnej.

4.2. Test zadziałania bezpiecznika rurociągu

Upewnić się, że bezpiecznik rurociągu został już skalibrowany.

Jeśli to konieczne, dostroić go zgodnie z podręcznikiem operacji nastawczych.

Test interwencji przy jeździe do dołu musi być wykonany przez zasilenie elektromagnesu EVD zaworu HDU.

4.3. Sprawdzenie przeciwcisnienia nurnika i ręczne działanie

Dla instalacji działających pośrednio 2:1, sprawdzić czy z kabiną zablokowaną na odpowiednich spadochronach lub spoczywającą na jej zderzakach, przez aktywację czerwonego przycisku awaryjnego nurnik opada na dół, powodując złuzowanie lin. Jeśli to konieczne napiąć śrubę nr 3, aż do momentu jej zablokowania.



Dla każdego rodzaju instalacji, sprawdzić czy, kiedy kabina może poruszać się swobodnie w dół, porusza się w dół regularnie przy zredukowanej prędkości kiedy przycisk awaryjny jest naciśnięty.

4.4. Pierwsza instalacja: symulacja błędu

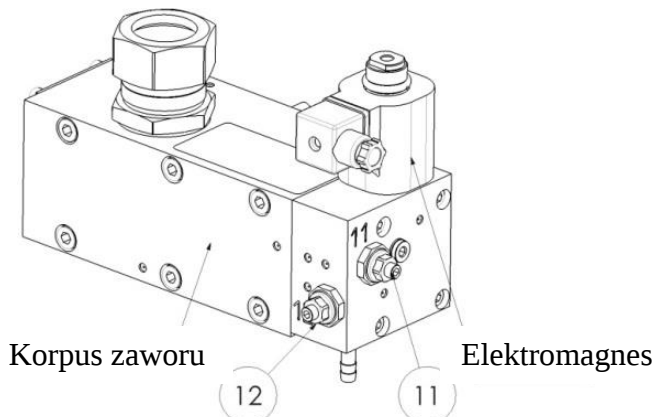
Aby sprawdzić i upewnić się, że HDU działa perfekcyjnie, zasymulować usterki w poniższy sposób:

- Zasiląć elektromagnes EVD i EVD HDU przez kilka sekund (10s)
- Wyłączyć elektromagnes EVD HDU i sprawdzić czy kabina się zatrzymała
- Wykonać poziomowanie i sprowadzić kabinę na przystanek
- Zasiląć elektromagnes EVD i EVD HDU przez kilka sekund (10s)
- Wyłączyć elektromagnes EVD i sprawdzić czy kabiną się zatrzymała.

Wszystkie operacje mogą być wykonane przez naciskanie trzpienia w górnej części cewek.

5. Dostrajanie i regulacja zaworu HDU

Rysunek 11 i Tabela 5 pokazują jak nastawiać i regulować HDU.



Rysunek 11 – Pozycja śrub regulacyjnych HDU

W poniższej tabeli opisane są funkcje każdego elementu.

Śruba	Opis	Regulacje
Nr 11	Start przyspieszania w dół	Wkręcać w celu zmniejszenia przyspieszenia w dół. Wykręcać w celu zwiększenia przyspieszenia w dół.
Nr 12	Stop kierunku w dół	Wkręcać w celu zwiększenia opóźnienia zatrzymywania. Wykręcać w celu zmniejszenia opóźnienia zatrzymywania.

Tabela 5 – Regulacje HDU

Śruby nr 11 i nr 12 są wstępnie nastawione przed dostawą.

6. Konserwacja, inspekcje, naprawy i operacje ratunkowe

6.1. Informacje ogólne

Ogólnie, komponenty hydrauliczne nie są obiektem ciężkiego zużycia, są bezpieczne i wymagają kilku operacji konserwacji. W celu uzyskania tych wyników, komponenty muszą być prawidłowo dobrane o odpowiednich wymiarach w zależności od charakterystyk instalacji.

Co więcej olej hydrauliczny musi być odpowiedni dla temperatury pomieszczenia i warunków natężenia ruchu instalacji.



Jednakże jest konieczne aby wykonać, zgodnie z określonymi czasami, test i operacje konserwacyjne, odnotowane w książce konserwacji dźwigu i niezwłocznie usunąć wykryte ustereki.



W przypadku nieprawidłowości lub błędów, które mogą narazić bezpieczeństwo ludzi i instalację, należy wyłączyć instalację

Może ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia!

z użytku, do czasu kiedy uszkodzone części zostaną naprawione lub wymienione.

6.2. Straty oleju i opuszczanie się kabiny

Straty oleju w obiegu hydraulicznym powodują opadanie kabiny w stosunku do poziomu przystanku nawet bez jakiegokolwiek kontroli, i interwencji systemu poziomowania.



Należy pamiętać, że opuszczanie się kabiny może również wynikać z obniżania się temperatury oleju.

To zjawisko może wystąpić, kiedy dźwig (instalacja) przestaje pracować, olej jest bardzo gorący, a temperatura w pomieszczeniu jest znacznie niższa od temperatury oleju.

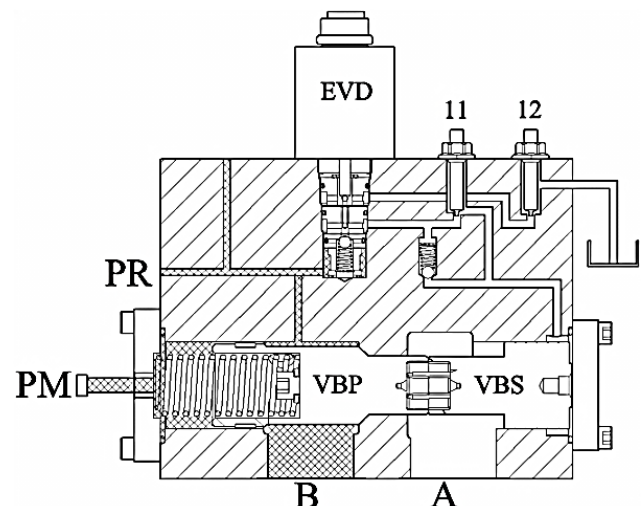


W tych warunkach elektryczny system poziomowania nie może być dezaktywowany, ponieważ opuszczanie się kabiny może być bardzo ważne.

Poniżej procedury dla głównych przyczyn przecieków oleju w obiegu hydraulicznym..

6.2.1. Straty oleju wewnątrz grupy zaworowej HDU

Kiedy instalacja jest nieruchoma na przystanku i elektromagnes EVD HDU nie jest zasilany, ciśnienie obciążające obejmuje część zaworu pokazaną na Rysunek 12, podkreślą skrzyżowanymi liniami.



Rysunek 12 – Przekrój zaworu HDU.

Legenda:

EVD HDU = Elektrozawór HDU jazdy w dół
VBP/VBS = Zawory sterujące w dół
PR = Wlot dla czujnika ciśnienia

VEM = Ręczny zawór awaryjny
VP = Bezpiecznik rurociągu
FR = Filtr zaworu odcinającego
PM = Pompa ręczna
11 = Start przyspieszenia w dół: śruba nr 11
12 = Stop w dół: śruba nr 12

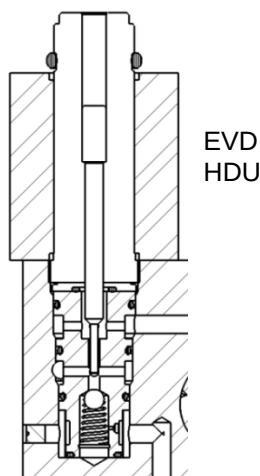
Szczelność zaworu HDU udowadnia się w następujący sposób:

- Kiedy temperaturę oleju jest taka sama jak temperaturę pomieszczenia, zamknąć zawór odcinający głównej linii i zwiększyć ciśnienie, używając pompy ręcznej do dwukrotnego wzrostu ciśnienia w stosunku do ciśnienia statycznego;
- Jeśli nie ma przecieków w zaworze, ciśnienie utrzymuje się na stałym poziomie lub zmniejsza się powoli, nie więcej niż 5/6 barów podczas pierwszych 3/4 minut i ma tendencję do utrzymywania się;
- Jeśli są przecieki w zaworze, ciśnienie spadnie gwałtownie, więcej niż 5/6 barów podczas pierwszych 3/4 minut i dalej zmniejsza się do wartości ciśnienia statycznego;

Podzespoły zaworu które mogą mieć udział w możliwych przeciekach są następujące.

6.2.2. Straty oleju wewnątrz elektrozaworu jazdy w dół EVD HDU.

Kulka uszczelniająca zaworu jazdy w dół (patrz Rysunek 13), może pozostać lekko otwarta i przepuszczać olej.



Rysunek 13 – Elektrozawór EVD HDU dla ruch w dół



Następujące testy, włącznie z tymi objaśnionymi w punkcie 6.2.3 muszą być wykonane z ciśnienie wewnątrz zaworu. Konsekwentnie, postępować bardzo

ostrożnie. Sprawdzić uszczelnienie zaworu awaryjnego, przez kompletne odkręcenie grupy awaryjnej przez środki odpowiedniego klucza sześciokątnego.

Osuszyć dobrze olej pozostający wewnątrz otworu i sprawdzić czy olej nie sączy się w dalszym ciągu spod kulki.



Następujące testy muszą być wykonane bez ciśnienia wewnątrz zaworu. Dlatego konieczne jest zamknięcie zaworu odcinającego głównej linii, odkręcenie śruby nr 3 (przeciwcisnienie nurnika) i naciśnięcie ręcznego przycisku awaryjnego w celu zmniejszenia ciśnienia do zera.

Powody dlaczego zawór jazdy w dół mogą nie działać prawidłowo są następujące:

- Małe metalowe cząstki lub brud dostały się do wnętrza cewki pomiędzy rurkę i wskaźnik opóźniając lub zapobiegając ruchowi powrotnemu wskaźnika cewki. Konieczne jest usunięcie cewki, odkręcenie mechanicznej części EVD i poruszenie ręcznie w tył i w przód w celu upewnienia się, że tłok jest wolny. Jeśli nie, to wymienić.
- Przycisk cewki EVD został uwięziony, po aktywowaniu go manualnie śrubokrętem i wskaźnik cewki nie może powrócić do pozycji jego spoczynkowej. W tym przypadku konieczne jest usunięcie cewki, odkręcenie mechanicznej części EVD i wepchniecie do końca jej tłoka.
- Jakiegokolwiek kawałki metalu znajdujące się pomiędzy kulką i gniazdem uszczelnienia zapobiegają zamknięciu lub uszkodzeniu gniazda uszczelnienia zaworu EVD. Do sprawdzenia szczelności elektro-zaworu EVD konieczne jest usunięcie cewki, usunięcie mechanicznej części cewki, usunięcie trzpienia i aluminiowego zaworu EVD.

W tym momencie konieczna jest inspekcja zaworu EVD i postępowanie w następujący sposób:

- Usunąć pierścień Segera blokujący sprężynę i kulkę w dolnej części zaworu EVD.
- Sprawdzić gniazdo kulki i jeśli jest ono wcięte lub wadliwe spróbować naprawić to przez przemieszczenie kulki w prawidłowe położenie i zaciśnięcie przez użycie odpowiedniego stempla..



Ostrzeżenie: Nie uderzać mocno ponieważ gniazdo jest aluminiowe i może łatwo pęknąć. Jeśli to możliwe, wymienić kulki użyte do naprawy gniazda.

- Złożyć komponenty prawidłowo, złożyć zawór EVD w jego gnieździe, trzpień i cewkę.



Ostrzeżenie: Reaktywować ciśnienie na zaworze przez otwarcie zaworu odcinającego i zweryfikować czy nie ma żadnych strat pod zaworem.



Jeśli zostaną wykryte straty oleju, konieczne jest wymienienie zaworu EVD lub całego bloku do jazyd w dół.

6.2.3. Sterowany bezpowrotny zawór VBP

Zawór VBP (zawór bezpowrotny) musi utrzymać główną linię zamkniętą kiedy kabina jest w bezruchu.

Idealna szczelność jest zagwarantowana przez uszczelnienie pomiędzy dwoma częściami które tworzą jego tłok.

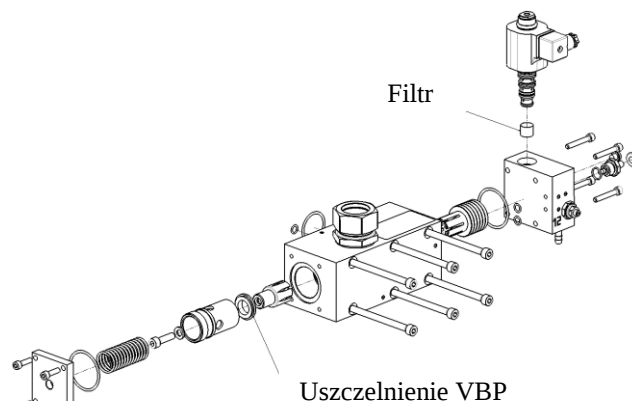
To uszczelnienie zużywa się w upływie czasu i może być uszkodzone przez metalowe kawałki które grawerują je i utrudniają jego uszczelnienie ponieważ dostają się pomiędzy gniazdo i uszczelnienie.

Zamykanie również może być opóźnione przez nieprawidłowy ruch tłoka zaworu VBP z powodu zanieczyszczeń i utrudnione przez wadliwe zamykanie elektrozaworu EVD.

Postępuj następująco, aby pozbyć się przecieków z VBP:

1. Sprawdzić czy tłok VBP przesuwają się dobrze i jeśli to konieczne usunąć brud i oczyścić szmatką.
2. Sprawdzić czy elektro-zawór EVD zamyka się dokładnie, kiedy cewka jest odłączona (patrz w poprzednim punkcie)
3. Wymienić uszczelnienie VBP, jak opisano poniżej (patrz Rysunek 14):

- Zamknąć zawór odcinający na głównej linii.
- Odkręcić śrubę nr 3 od przeciwności nurnika i zredukować ciśnienie do zera używając ręcznego przycisku opuszczania.
- Usunąć pokrywę w celu dotarcia do tłoka VBP uważając na sprężynę.
- Okręcić śrubę która utrzymuje dwie części tłoka ściśnięte i wymienić uszczelkę pomiędzy nimi, pamiętając o umieszczeniu uszczelnienia w prawidłowej pozycji.
- Złożyć wszystkie części, zwracając uwagę na O-ring, który znajduje się pomiędzy zaworem i pokrywą.



Rysunek 14 – Rozstrzelony widok zaworu HDU

6.3. Czyszczenie filtra w zaworze HDU

Przy generalnym remoncie lub kiedy wystąpi usterka w pracy, oczyścić filtr umieszczony na elektrozaworze i wskazany na Rysunek 14.

7. Lista części zamiennych i opcjonalnych akcesoriów

Części zamienne:

- Elementy mocujące
- Dostępne cewki: pojedyncza / podwójna
- Dostępne napięcia dla cewek: zgodnie z Tabela 4.

Opcjonalne akcesoria:

- Elementy mocujące dla połączenia z zaworem
- Czujnik ciśnienia (CIŚNIENIE MIN. - MAKS. - PRZECIĄŻENIE) – Odnosić się do instrukcji zaworu NL
- Manometr – Odnosić się do instrukcji zaworu NL

8. Wymiana zaworu

W przypadku konieczności wymiany zaworu, postępować zgodnie z instrukcją poniżej:



Przed rozłożeniem i odłączeniem starego HDU, olej w HDU nie jest pod ciśnieniem, postępuj jak poniżej:

Sprowadzić kabinę na zderzaki, odkręcić śrubę nr 3 przeciwności nurnika i nacisnąć ręczny przycisk awaryjny aby zmniejszyć ciśnienie do zera. Zastąpić zawór i powtórzyć operację dostrajania i testowania zgodnie z wcześniejszymi rozdziałami.



Zebrać rozlany olej do odpowiednich pojemników, aby zapobiec przedostaniu się oleju do środowiska zewnętrznego i wyczyścić szmatami.

9. Certyfikacja TÜV (przykład)

ZERTIFIKAT ◆ CERTIFICATE ◆ 認証証書 ◆ CERTIFICADO ◆ CERTIFICAT	 Industrie Service
Type-examination certificate	
Certificate no.:	ESVH 019
Notified body:	TÜV SÜD Industrie Service GmbH Westendstr. 199 80686 München - Germany
Applicant/ Certificate holder:	OMARLIFT S.R.L. Via F.lli. Kennedy 22/D 24060 Bagnatica (BG) – Italy
Date of application:	2014-01-29
Manufacturer of the test sample:	OMARLIFT S.R.L. Via F.lli. Kennedy 22/D 24060 Bagnatica (BG) – Italy
Product:	Hydraulic valve for a brake element as part of a protection means against unintended downward car movement
Type:	HDU 210 STAND ALONE and INTEGRATED
Test laboratory:	TÜV SÜD Industrie Service GmbH Zentralbereich Fördertechnik-Sonderbauten Abteilung Aufzüge und Sicherheitsbauteile Gottlieb-Daimler Str. 7 70794 Filderstadt - Germany
Date and number of the test report:	2014-07-28 ESVH 019-022
Test specification:	EN 81-2:1998+A3:2009 (D)
Result:	The safety component conforms to the essential safety requirements of the Directive for the respective scope of application stated on the annex (one page) to this type-examination certificate.
Date of issue:	2014-07-28
Certification body for lifts and safety components   Werner Rau	
	

Może ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia!



Industrie Service

**Annex to the EC type-examination certificate
no. ESVH 019 dated 2014-07-28**

1 Scope of application

1.1 Flow, pressure, viscosity, ambient temperature

Range of flow	[l/min]	55 – 210
Range of pressure	[bar]	10 – 45
Range of viscosity	[cSt]	25 – 400
Range of ambient temperature	[° C]	0 – 65

2 Conditions

- 2.1 The graph "HDU Valves braking distance P=10 – Rev. 03" dated 2014-05-12 with certification stamp of 2014-07-28 as well as the written notes and dimension details have to be observed.
- 2.2 The above mentioned safety component represents only one part of the protective equipment against movements of the car in downward direction. Only in combination with a detection and triggering component (also two different components are possible), which must be subjected to an own type examination according to the test procedure specified in Annex F.8 of EN 81-2:1998+A3:2009 (D), the system created can fulfil the requirements for a protection means in accordance with section 9.13 of EN 81-2:1998+A3:2009 (D).
- 2.3 For each lift system the maximum possible braking distance must be determined and documented by the installer.

This can be done with the help of the graph „HDU Valves braking distance P=10 – Rev. 03" dated 2014-05-12 with certification stamp dated 2014-07-28.

The determined maximum possible braking distance as well the information in accordance with EN 81-2:1998+A3:2009 (D), section 9.13.5 and section 9.13.6 shall be checked after the installation of the lift system.
- 2.4 To fulfil the overall concept for the lift installation(s) the installer of the lift has to create a guidance for tests, add it to the documentation of the lift and provide any necessary tools or measuring devices which allow a safe test (e. g. closed landing doors by using a test plug which simulates an open door).
- 2.5 In the instruction manual of the lift it has to be written what is necessary to do if the "protection against unintended car movement" has been activated – in a way that competent persons according to section 9.13.9 of EN 81-2:1998+A3:2009 (D) can recognize it.

3 Remarks

- 3.1 The type-examination covers the housing of the braking element (hydraulic valve) and the piston only. The pump connection and the cylinder connection is not included within this type-examination.
- 3.2 In case that there is a risk of unintended car movement in the upward direction, appropriate measures must be taken by the installer.
- 3.3 The type-examination certificate may only be used in connection with the pertinent annex and the list of the authorized manufacturers (according to enclosure). This enclosure shall be updated and re-edited following information of the certificate holder.

Note: The English text is a translation of the German original. In case of any discrepancy, the German version is valid only.

2014-07-28 / IS-FSA-STG/Be / AN_ESVH019_140728_en.docx

Seite 1 von 1

Załącznik 1: Weryfikacja zgodności HDU jako aplikacji hamującej

! Zawsze konieczne jest aby zweryfikować i ocenić zgodność zastosowania zaworu HDU, do zakresu parametrów wybranych do certyfikacji dźwigu.

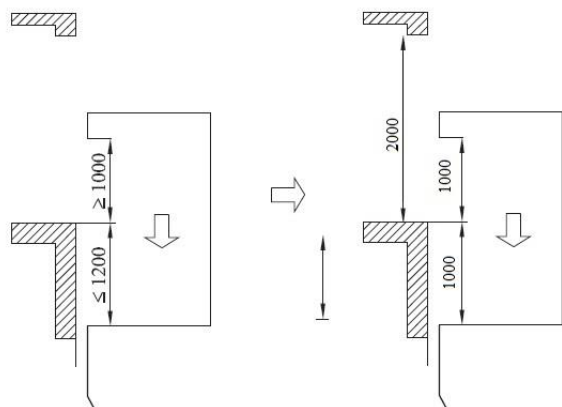
A1.1. Przesłanka:

HDU jest urządzeniem ochronnym, zapobiegającym niezamierzonym ruchom kabiny i podlega dyspozycjom wskazanym w normie EN81-2 §9.13, do których musisz się odnosić.

W szczególności:

- Urządzenie powinno zatrzymać kabinę pozostawiając wolną odległość przestrzeni od progu drzwi przystankowych do nadproża drzwi kabinowych nie mniej niż 1000mm. Biorąc pod uwagę minimalna dopuszczalną wysokość drzwi (2000mm), pociąga to za sobą redukcję z 1200mm do 1000mm przestrzeni na zatrzymanie kabiny (*Rysunek 15*).
- Wartości te powinny być zagwarantowane przy dowolnym obciążeniu dźwigu, aż do 100% obciążenia nominalnego.
- Urządzenie NIE powinno chronić przed usterkami w zawieszeniu lin, rurociągu oleju i cylindrze, które decydują o wolnym spadku dźwigu. Powinno ono chronić tylko przed uszkodzeniem w każdym pojedynczym podzespołe hydraulicznym, który decyduje o niezamierzonym ruchu kabiny (UCM).

! Po zainstalowaniu HDU, konieczne jest zweryfikowanie zgodności zaprojektowanego rozwiązania z wymaganiami norm, przez pomiar odległości zatrzymania po dezaktywacji elektromagnesu podczas jazdy w dół w najbardziej krytycznych warunkach.



Rysunek 15 – Dostępna odległość zatrzymania HDU

Może ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia!

A1.2. Określenie charakterystyk systemu:

Rzeczywiste zatrzymanie dźwigu w odniesieniu do przyspieszenia i prędkości podczas fazy niezamierzonego ruchu kabiny (UCM) zależy od temperatury oleju i specyfikacji system (cylindra, rur, zaworów itp.).

Definiujemy:

- **Pmin**= minimalne ciśnienie oleju, dla którego zamierzasz certyfikować system dźwigowy (np.:10 bar)
- **Tmin**= minimalna temperatura oleju dla której zamierzasz certyfikować system dźwigowy (np.:10°C)
- **Ttest**= temperatura oleju do której test opisany w tej procedurze będzie wykonywany.

! **Ttest** powinna być tak bliska **Tmin** jak to możliwe, przy której zamierzasz certyfikować dźwig.

- **h1, h2**= odległość (wysokość) w metrach pomiędzy przystankami użyta do testu (np.:3,5m)
- **Su**= odległość w metrach pomiędzy czujnikiem który wykrywa UCM i powiązany piętnem (np.:0,25m)
- **H**= wysokość drzwi (np.:2000mm)

! Na podstawie testów eksperymentalnych, **Omarlift zidentyfikował najgorszą konfigurację dla zaworu HDU w odniesieniu do odległości zatrzymywania, w zależności od Pmin i Tmin**, kiedy czas zatrzymywania wzrasta.

Dlatego, kiedy niemożliwe jest wykonanie testu zatrzymywania przy Tmin i Pmin, zachowanie musi być oszacowane na podstawie alternatywnych pomiarów opisanych poniżej.

PROCEDURA:

W odniesieniu do *Rysunek 16*:

A1.2.1. W warunkach dźwigu z pustą kabiną (Pmin) i Ttest, zmierzyć czas **t2** konieczny na osiągnięcie piętra poniżej, od miejsca postoju.

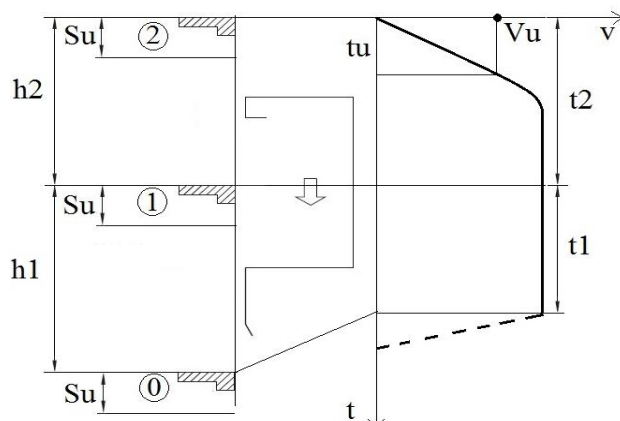
Aby to wykonać, po umieszczeniu dźwigu na kolejnym piętrze w kierunku do góry, ręcznie aktywować prowadnik opadania EVD naciskając go (+EVD HDU jeśli już występuje) i zwolnić go kiedy dźwig przejeżdża już na piętro bezpośrednio poniżej.

Zmierzyć czas **t2** od aktywacji prowadnika opadania i przejazdu przez piętro bezpośrednio poniżej.

A1.2.2. W warunkach dźwigu z pustą kabiną (Pmin) i Ttest, zmierzyć czas **t1** konieczny na przejazd przy naturalnie ustabilizowanej prędkości z piętra na piętro bezpośrednio poniżej.

Aby to wykonać, po umieszczeniu dźwigu na drugim piętrze w kierunku do góry, ręcznie aktywować prowadnik opadania EVD naciskając

go (+EVD HDU jeśli już występuje) i zwolnić go kiedy dźwig przejeżdża już na piętro główne. Zmierzyć czas t_1 od przejazdu przez pierwsze piętro I przejazdu przez piętro podstawowe.



Rysunek 16 – Symbole do obliczeń V_u

A1.2.3. Określić oczekiwaną prędkość na końcu indywidualnej długości UCM, V_u :

$$V_u = \sqrt{\frac{h_1^2 * S_u}{t_1 * (h_1 * t_2 - h_2 * t_1)}}$$

Wartość rzeczywistej prędkości, V_u przy T_{min} , będzie mniejsza niż wartość obliczeniową, ze względu na zwiększoną lepkość oleju przy niskiej temperaturze.

A1.2.4. Na specyficznym wykresie użytego zaworu HDU, prze wykorzystanie krzywej powiązanej z temperaturą T_{min} do której chcesz certyfikować system, na przecięciu z prędkością V_u , określ oczekiwaną długość zatrzymania, S_{STOP} .

A1.3. Ocena wyników

Oblicz:

$$Hu = H - 1000 \text{ (mm)}$$

Jeśli Hu jest większe niż 1200, przyjmij wartość 1200mm

Wykorzystując wartość odczytaną z wykresu, jeśli:

- $S_{STOP} < Hu - Su \text{ (mm)} \rightarrow \text{OK}$

Od Zaworu HDU oczekuje się zgodności z wymaganiami przy minimalnej temperaturze.

- $S_{STOP} > Hu - Su \text{ (mm)} \rightarrow \text{NIE ZGODNE}$

Zawór HDU mógł nie być zgodny z normami przy minimalnej temperaturze.

Czy konieczne jest, z tego powodu, zwiększenie minimalnej temperatury oleju, lub zmian dobranego urządzenia.

Jeśli jest to możliwe, wykonać ponownie ocenę z większą dokładnością, powtarzając test po wystudzeniu oleju do minimalnej temperatury i mierząc rzeczywista wartość S_{STOP} .

A1.4. PRZYKŁADY OBLICZEŃ

A1.4.1. Przykład 1

Dane dźwigu:

- $P_{min} = 15 \text{ bar}$ (ciśn. przy pustej kabinie)
- $T_{min} = 0^\circ \text{C}$ (minimalna temperatura oleju do której chcesz certyfikować dźwig)
- $h_1 = 3,2 \text{ m}$ (odległość pięter 0-1)
- $h_2 = 3,1 \text{ m}$ (odległość pięter 1-2)
- Zawór HDU 600 (typ zaworu)
- $S_u = 0,25 \text{ m}$ (pozycja czujnika UCM od przystanku)
- $H = 2 \text{ m} = 2000 \text{ mm}$ (wysokość drzwi)

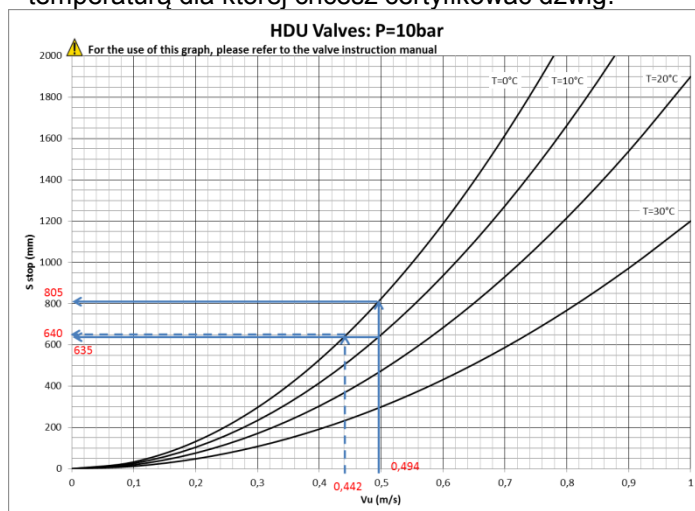
Z testu, zgodnie z PROCEDURĄ, uzyskałeś następujące wartości przy warunkach pustej kabiny:

- $T_{test} = 20^\circ \text{C}$ (temperatura oleju, przy której wykonany był test w dół)
- $t_1 = 3,0 \text{ s}$ (czas na pokonanie odległości jednego pietra, w dół, przy naturalnie ustabilizowanej prędkości)
- $t_2 = 4,0 \text{ s}$ (czas na pokonanie odległości jednego pietra, w dół, od startu z postoju)

Obliczyć oczekiwaną prędkość dźwigu, przy której HDU będzie aktywowany, jako konsekwencja stałej pozycji (S_u) dla czujnika UCM:

$$V_u = \sqrt{\frac{(3,2)^2 * 0,25}{3 * (3,2 * 4 - 3,1 * 3)}} = 0,494 \text{ m/s}$$

Wykorzystując obliczoną wartość V_u , wprowadzając na wykresie dla zaworów HDU przy $P = 10 \text{ bar}$, odczytasz wartość odległości zatrzymywania S_{STOP} , przez przecięcie prędkości wykresu z krzywą powiązaną z minimalną temperaturą dla której chcesz certyfikować dźwig.



WYNIKI:

Z czujnikiem umieszczonym na $S_u = 0,25 \text{ m} = 250 \text{ mm}$
 $H_u = 2000 - 1000 = 1000 \text{ mm}$

1000-Su=750mm

$S_{STOP}=805\text{mm}>750$ przy $0^{\circ}\text{C} \rightarrow$ **NIE ZGODNE**

$S_{STOP}=635\text{mm}<750$ przy $10^{\circ}\text{C} \rightarrow$ **OK**

Dźwig może być certyfikowany z HDU tylko przy 10°C .

Z wykresu zaworu HDU

$S_{STOP}=640\text{mm}<800$ przy $0^{\circ}\text{C} \rightarrow$ **OK**

Dźwig może być certyfikowany przy $T_{min}=0^{\circ}\text{C}$, ze zmniejszoną odległością czujnika UCM od przystanku (200mm).

Możesz oszacować poszerzenie zakresu do:

$S_{STOP}=0.5*(805+635)=720\text{mm}$ przy $5^{\circ}\text{C} \rightarrow$ **OK**

Ale wartość ta powinna być potwierdzona przez test zatrzymywania przy temperaturze oleju Toil $=5^{\circ}\text{C}$

Istnieją pewne dodatkowe możliwości zwiększenia osiągnięć:

- przesunąć czujnik UCM bliżej do przystanku, np. zredukuj S_u wartość. Jako konsekwencja, dojdzie do zmniejszenia V_u i odległości zatrzymania S_{STOP} przy tej samej temperaturze, patrz A1.4.3. Przykład 3.
- Zwiększ minimalną temperaturę dla której chcesz certyfikować system dźwigu, jak pokazano wcześniej
- Zaadoptuj drzwi o większej wysokości, patrz A1.4.2. Przykład 2

A1.4.2. Przykład 2

Dane dźwigu:

Patrz A1.4.1. Przykład 1, oprócz:

- $H=2,3\text{m}=2300\text{mm}$ (wysokość drzwi)

Oblicz:

$$V_u = \sqrt{\frac{(3,2)^2 * 0.25}{3 * (3,2 * 4 - 3,1 * 3)}} = 0.494\text{m/s}$$

$H_u=2300-1000=1300>1200\text{mm}$

Zachowaj maks. akceptowalną wartość:

$H_u=1200\text{mm}$

$H_u-S_u=1200-250=950\text{mm}$

Z wykresu zaworu HDU

$S_{STOP}=805\text{mm}<950$ przy $0^{\circ}\text{C} \rightarrow$ **OK**

Dźwig może być certyfikowany przy $T_{min}=0^{\circ}\text{C}$, ze zwiększoną wysokością drzwi ze zwiększoną wysokością drzwi (2300mm, ale 2200mm również jest OK!)

A1.4.3. Przykład 3

Dane dźwigu:

Patrz A1.4.1. Przykład 1, oprócz

- $S_u=0,2\text{m}=200\text{mm}$ (pozycja czujnika UCM od przystanku)

Oblicz:

$$V_u = \sqrt{\frac{(3,2)^2 * 0.2}{3 * (3,2 * 4 - 3,1 * 3)}} = 0.442\text{m/s}$$

$H_u=2000-1000=1000<1200\text{mm}$

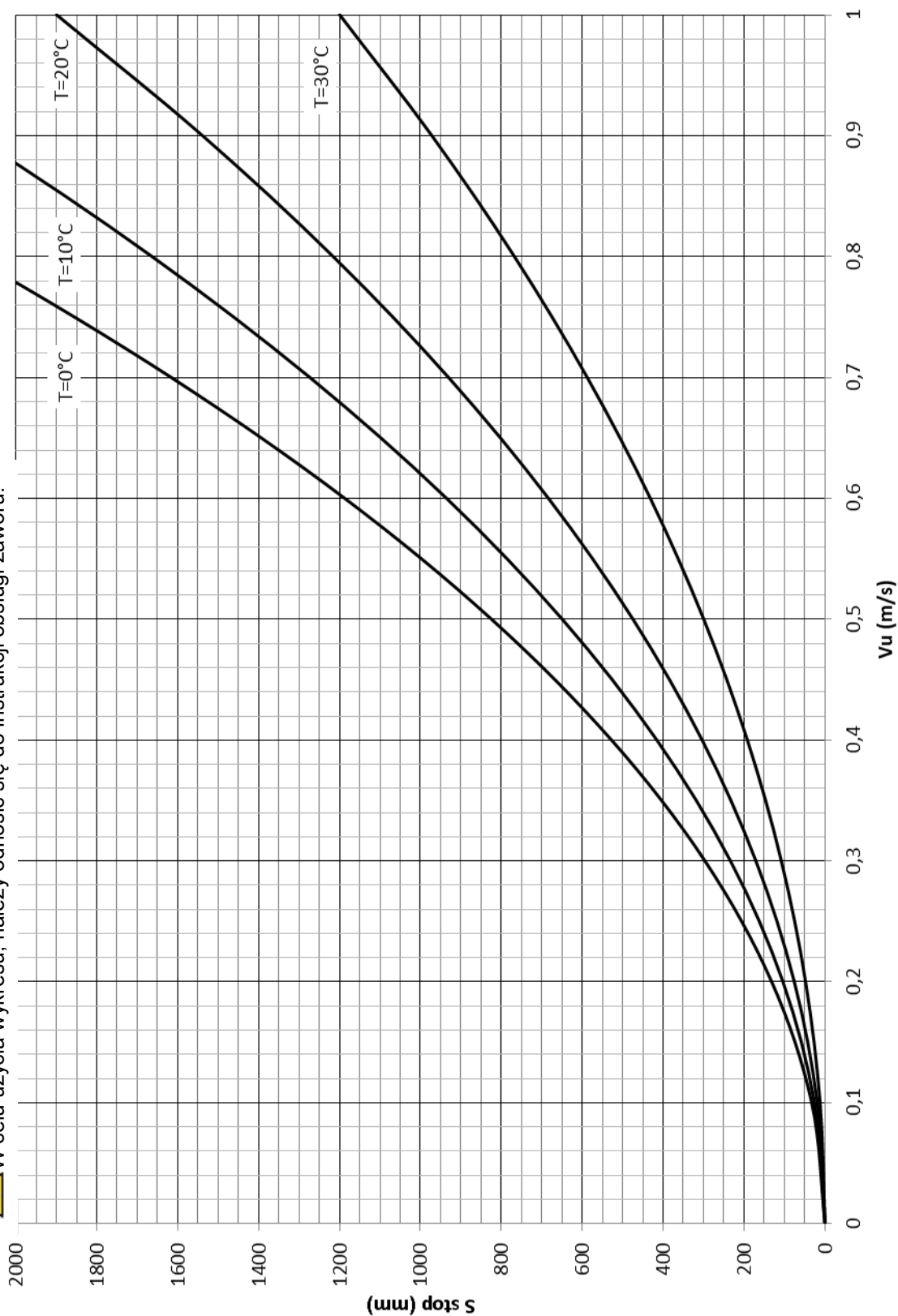
$H_u-S_u=1000-200=800\text{mm}$

Może ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia!



Zawory HDU: P=10bar

⚠ W celu użycia wykresu, należy odnieść się do instrukcji obsługi zaworu.



⚠ Jeśli minimalne ciśnienie rozważanego systemu jest $P_{min} > 10\text{bar}$, rzeczywiste wartości odległości zatrzymywania będą mniejsze niż pokazane na wykresie.

OMARLIFT SRL
Via F.lli Kennedy, 22/D
I – 24060 Bagnatica (BG) – ITALY
Phone +39 035 689611
Fax +39 035 689671
E-mail: info@omarlift.eu
Web: <http://www.omarlift.eu>