

# Podnośnik dwukolumnowy

## **BESTLIFT 245GEM B4.3**

### Instrukcja montażu, obsługi i konserwacji



Wersja opracowania: 1.0

#### Dystrybutor w Polsce:

Best Products sp. z o.o.  
Ul. Kwantowa 18, 62-070 Wiekowice  
Tel. +48 61 847 06 55, email: [bestprod@best-prod.com](mailto:bestprod@best-prod.com)



**[www.best-prod.com](http://www.best-prod.com)**

Niniejsza instrukcja stanowi integralną część produktu i powinna być przechowywana w łatwo dostępnym miejscu do wglądu. Przed przystąpieniem do montażu, obsługi i konserwacji należy dokładnie zapoznać się z całą instrukcją. Firma Best Products sp. z o.o. oraz jej dystrybutorzy nie ponoszą odpowiedzialności za jakiegokolwiek wypadki spowodowane samowolnymi modyfikacjami podzespołów lub nieprawidłową obsługą.

## Spis treści

### 1. Środki ostrożności.....

- 1.1 Ważne oświadczenie
- 1.2 Wykwalifikowani operatorzy i instrukcje
- 1.3 Środki ostrożności
- 1.4 Etykiety ostrzegawcze
- 1.5 Normy dotyczące poziomu hałasu
- 1.6 Opakowanie
- 1.7 Transport
- 1.8 Przechowywanie

### 2. Wprowadzenie do produktu.....

- 2.1 Opis produktu
- 2.2 Parametry techniczne
- 2.3 Główne elementy konstrukcyjne kompletnego urządzenia

### 3. Instrukcja montażu.....

- 3.1 Przygotowanie przed montażem
  - 3.1.1 Sprzęt i narzędzia montażowe
  - 3.1.2 Wymagania dotyczące fundamentu
  - 3.1.3 Kontrola wyposażenia
- 3.2 Środki ostrożności podczas montażu
- 3.3 Procedura montażu
- 3.4 Kontrola po zakończeniu montażu

### 4. Instrukcja obsługi.....

- 4.1 Środki ostrożności podczas obsługi
- 4.2 Opis panelu sterowania
- 4.3 Schemat blokowy obsługi
- 4.4 Szczegółowa procedura obsługi

### 5. Rozwiązywanie problemów.....

### 6. Instrukcja konserwacji.....

### 7. Załączniki.....

- Załącznik 1: Specyfikacja pakowania
- kompletnego urządzenia Załącznik 2: Rysunek
- wymiarowy Załącznik 3: Schemat montażu na
- fundamencie Załącznik 4: Schemat układu
- hydraulicznego Załącznik 5: Schemat instalacji
- elektrycznej

## Środki ostrożności

### 1.1 Ważne oświadczenie

- Firma Best Products sp. z o.o. udziela rocznej gwarancji na produkowany przez siebie podnośnik. W przypadku wystąpienia jakichkolwiek wad jakościowych w tym okresie zapewnimy terminową i odpowiednią obsługę serwisową. Firma Best Products sp. z o.o. nie ponosi odpowiedzialności za żadne konsekwencje wynikające z nieprawidłowego montażu, nieodpowiedniego wykonania fundamentu, przeciążenia lub niewłaściwego użytkowania.
- Niniejszy podnośnik jest przeznaczony wyłącznie do podnoszenia pojazdów. Nie należy go używać do żadnych innych celów. Firma Best Products sp. z o.o. oraz jej dystrybutorzy nie ponoszą odpowiedzialności za wypadki ani uszkodzenia spowodowane niewłaściwym użytkowaniem.
- Należy zawsze przestrzegać oznaczeń dotyczących udźwigu umieszczonych na podnośniku. Nie wolno podejmować prób podnoszenia pojazdów, których masa przekracza nominalny udźwig.
- Przed przystąpieniem do montażu i obsługi podnośnika należy dokładnie zapoznać się z niniejszą instrukcją, aby uniknąć uszkodzenia mienia lub obrażeń ciała na skutek niewłaściwego użytkowania.
- Użytkownikom nie wolno modyfikować elementów sterujących ani innych podzespołów mechanicznych maszyny bez zgody producenta.

### 1.2 Wykwalifikowani operatorzy i użytkownicy

- 1.2.1 Do obsługi i użytkowania podnośnika upoważniony jest wyłącznie przeszkolony personel.
- 1.2.2 Połączenia elektryczne muszą być wykonywane przez wykwalifikowanych elektryków.
- 1.2.3 Zabrania się korzystania z podnośnika osobom nieprzeszkolonym.

### 1.3 Środki ostrożności

- 1.3.1 Nie należy montować podnośnika na podłożu asfaltowym. Fundament betonowy musi mieć wymaganą grubość.
- 1.3.2 Przed przystąpieniem do obsługi podnośnika należy dokładnie zapoznać się z instrukcją bezpiecznej obsługi i ją zrozumieć.
- 1.3.3 O ile podnośnik nie został specjalnie dostosowany do pracy na zewnątrz, co do zasady nie jest on przystosowany do użytku w środowisku zewnętrznym.
- 1.3.4 Dłonie i stopy należy trzymać z dala od ruchomych części podnośnika. Podczas opuszczania maszyny należy odsunąć dłonie i stopy, aby uniknąć obrażeń.
- 1.3.5 Do obsługi i użytkowania podnośnika upoważniony jest wyłącznie przeszkolony personel.
- 1.3.6 Operatorom nie wolno nosić luźnej odzieży, ponieważ może ona zostać wciągnięta przez ruchome części podczas pracy podnośnika.
- 1.3.7 Obszar wokół podnośnika należy utrzymywać w czystości i dbać, aby był wolny od przeszkód, co pozwoli zapobiec wypadkom.
- 1.3.8 Podnośnik jest przeznaczony do podnoszenia całego pojazdu, a nie tylko jego części. Nigdy nie należy podejmować prób podnoszenia pojazdu, którego masa przekracza nominalny udźwig.
- 1.3.9 Podczas pracy pod pojazdem należy zawsze upewnić się, że blokada bezpieczeństwa podnośnika jest załączona.
- 1.3.10 Podkładki ramion nośnych podnośnika muszą być umieszczone zgodnie z zaleceniami producenta pojazdu. Pojazd należy podnosić powoli, upewniając się przed osiągnięciem żądanej wysokości, że jest on stabilny i nie ulega przechyleniu, przewróceniu ani obsunięciu.
- 1.3.11 Należy regularnie sprawdzać urządzenie pod kątem uszkodzeń części, synchronizacji pracy maszyny oraz płynności działania elementów ruchomych. Należy przeprowadzać regularną konserwację, a w przypadku stwierdzenia jakichkolwiek nieprawidłowości natychmiast zaprzestać użytkowania i skontaktować się z dystrybutorem.
- 1.3.12 Po zakończeniu pracy należy opuścić urządzenie do najniższego położenia.
- 1.3.13 Nie wolno modyfikować żadnych części podnośnika bez zgody producenta.
- 1.3.14 Jeśli urządzenie nie jest używane przez dłuższy czas, użytkownik powinien:

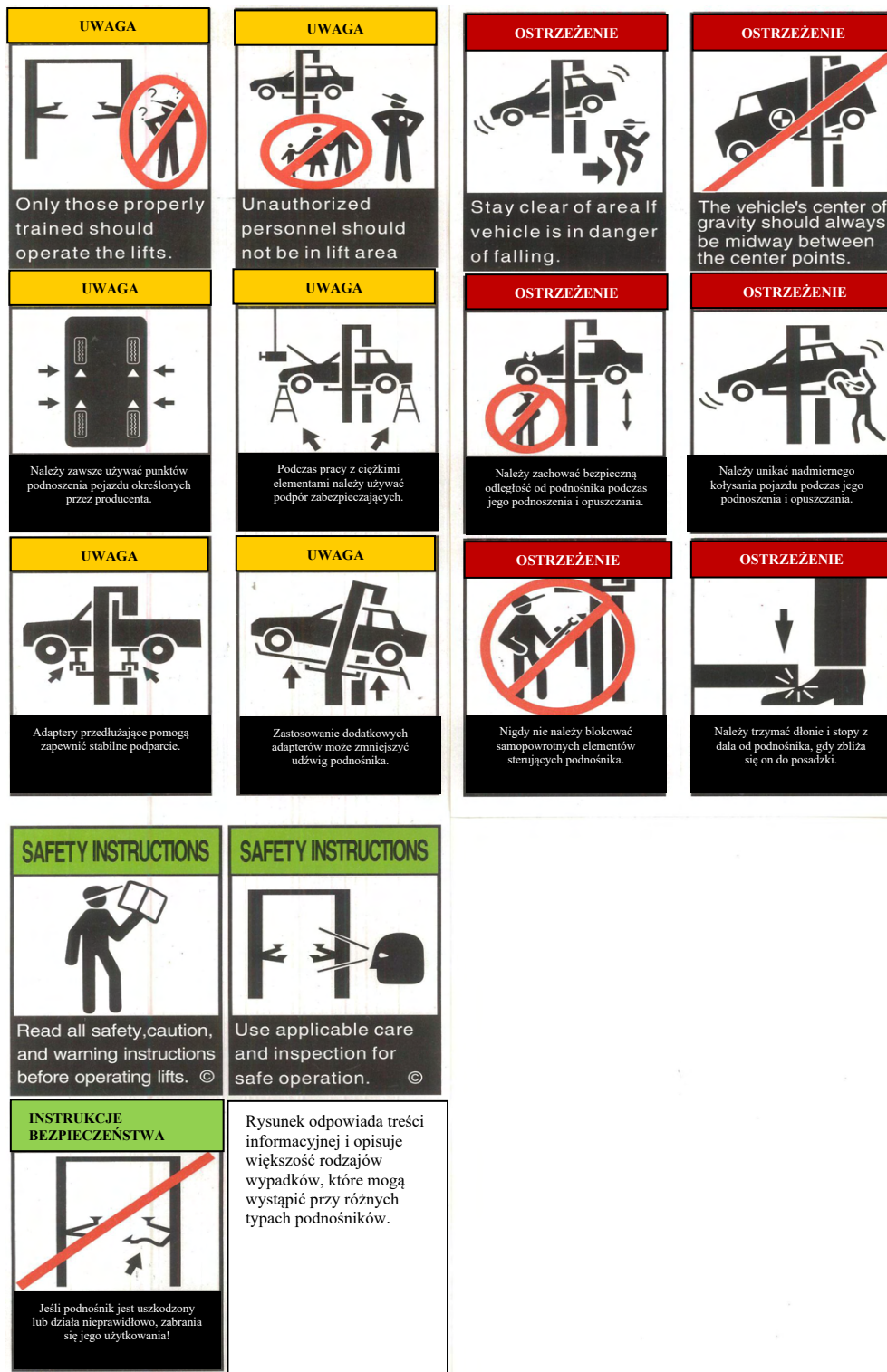
A. Odłączyć zasilanie      B. Spuścić olej hydrauliczny      C. Nasmarować ruchome części olejem hydraulicznym.

### Uwaga:

Podnośnik jest produktem podwyższonego ryzyka. Nieprawidłowy montaż lub obsługa, a także samowolne modyfikacje podzespołów mechanicznych mogą doprowadzić do obrażeń ciała, a nawet śmierci operatora. Należy uważnie przeczytać instrukcję, ściśle przestrzegać wymogów eksploatacyjnych i nie pozbywać się płynów roboczych w sposób niekontrolowany. Należy chronić otaczające środowisko.

## 1.4 Znaczenie etykiet ostrzegawczych

Na maszynie umieszczone są etykiety ostrzegawcze przypominające operatorowi o bezpiecznej obsłudze. Należy dbać o czystość etykiet ostrzegawczych. W przypadku odklejenia lub uszkodzenia etykiety należy ją niezwłocznie wymienić. Należy dokładnie zapoznać się z poniższymi instrukcjami dotyczącymi etykiet ostrzegawczych, zrozumieć je i zapamiętać ich znaczenie.

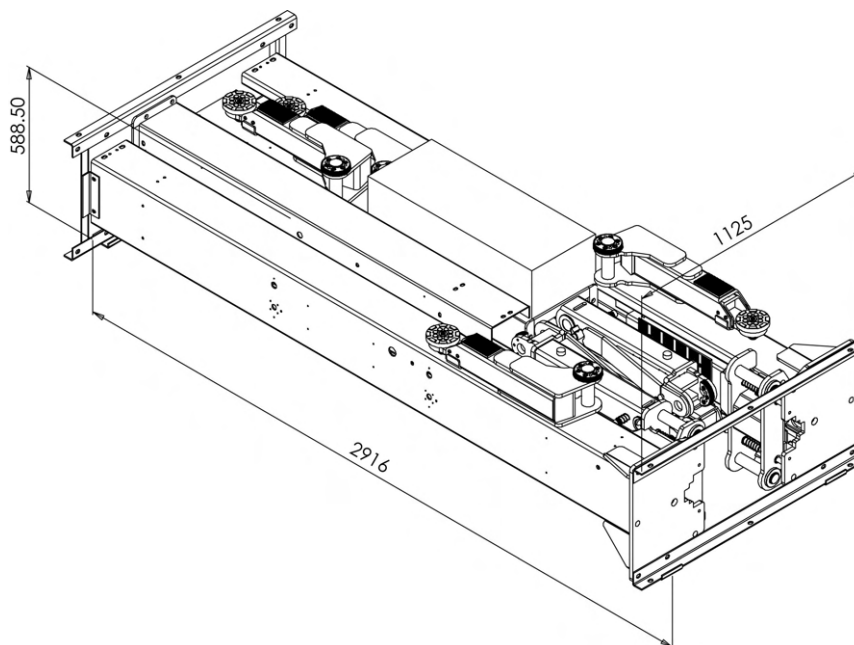


## 1.5 Normy dotyczące poziomu hałasu

Poziom hałasu emitowanego przez podnośnik powinien wynosić poniżej 75 dB. W trosce o własne zdrowie zaleca się umieszczenie miernika poziomu hałasu w obszarze roboczym w celu stałego monitorowania emisji hałasu przez podnośnik.

## 1.6 Opakowanie

Masa wraz z opakowaniem: 880 kg, wymiary opakowania są następujące:



## 1.7 Transport

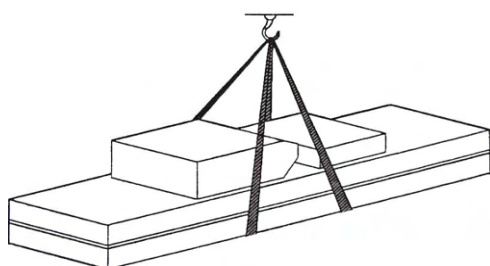


Rozładunek i załadunek urządzenia należy przeprowadzać przy użyciu żurawia lub wózka widłowego o udźwigu powyżej 1 tony. Aby zapobiec upadkowi ładunku i uniknąć wypadków, wyznaczona osoba powinna nadzorować proces podnoszenia. Ładunek należy transportować samochodem ciężarowym lub statkiem.

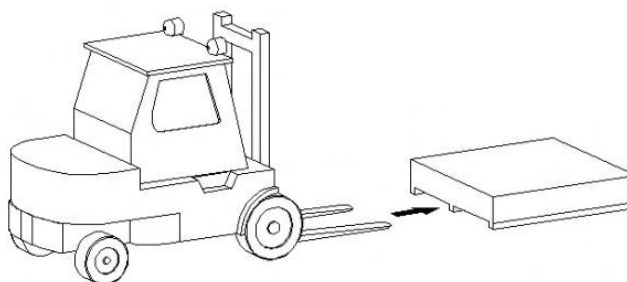
Po dostarczeniu należy sprawdzić stan ładunku pod kątem ewentualnych uszkodzeń lub braków powstałych podczas transportu. Jeśli opakowanie uległo uszkodzeniu w transporcie, należy zapoznać się ze „Specyfikacją pakowania”, aby sprawdzić uszkodzone skrzynie i określić zakres uszkodzeń lub brakujących elementów. W przypadku stwierdzenia jakichkolwiek nieprawidłowości należy niezwłocznie powiadomić przewoźnika.



**Maszyna jest ciężka! Nie zaleca się ręcznego załadunku i przemieszczania maszyny. Ładunek należy przemieszczać zgodnie z metodami przedstawionymi na schemacie.**



Przemieszczanie przy użyciu żurawia



Przemieszczanie przy użyciu wózka widłowego

## 1.8 Przechowywanie

Maszynę należy przechowywać w zamkniętym magazynie. W przypadku przechowywania na zewnątrz należy zastosować odpowiednie zabezpieczenia wodoszczelne.

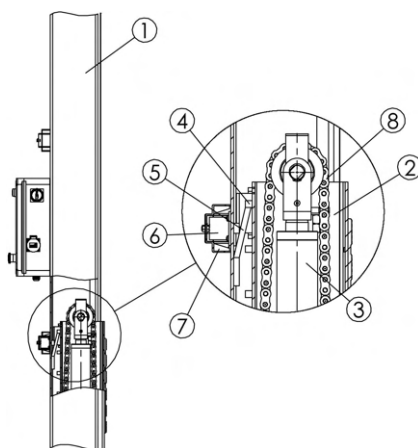
- Do transportu lądowego należy używać samochodów ciężarowych o zabudowie zamkniętej, natomiast do transportu morskiego należy używać kontenerów.
- Zalecana temperatura przechowywania maszyny: od -25°C do 55°C.

## Opis produktu

### 2.1 Opis produktu

Podnośnik dwukolumnowy składa się z kolumny głównej i pomocniczej, wózków nośnych, ramion nośnych, siłownika hydraulicznego, agregatu hydraulicznego, łańcuchów, lin stalowych, osłon przewodów hydraulicznych oraz innych kluczowych podzespołów. Po uruchomieniu agregatu hydraulicznego załącza się pompa zębata, a olej hydrauliczny wypycha tłoczysko siłownika do góry. Tłoczysko, za pośrednictwem łańcucha, unosi wózek nośny oraz ramiona nośne, realizując w ten sposób funkcję podnoszenia. Podczas procesu podnoszenia, listwa zębata kolumny automatycznie zazębia się z blokadą bezpieczeństwa wózka nośnego, zapewniając, że podnośnik nie opadnie w przypadku awarii układu hydraulicznego.

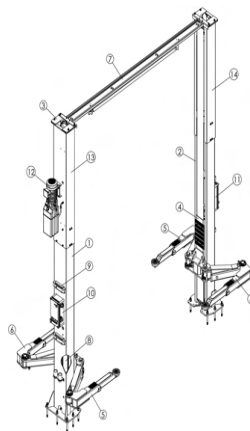
**Schemat konstrukcji zabezpieczającej:** 1. Kolumna, 2. Wózek nośny, 3. Siłownik hydrauliczny, 4. Blokada bezpieczeństwa wózka nośnego, 5. Listwa zębata, 6. Elektromagnes zwalniający, 7. Osłona zabezpieczająca



### 2.2 Parametry techniczne

| Model       | Udźwig  | Czas podnoszenia/opuszczania | Wysokość podnoszenia | Całkowita wysokość | Całkowita szerokość | Szerokość między kolumnami |
|-------------|---------|------------------------------|----------------------|--------------------|---------------------|----------------------------|
| 245GEM B4.3 | 4500 kg | < 50 s                       | 1850 mm              | 4326 mm            | 4044 mm             | 3000 mm                    |

### 2.3 Główne elementy konstrukcyjne kompletnego urządzenia



1. Zespół kolumny głównej 2. Zespół kolumny pomocniczej 3. Zespół płyty górnej kolumny 4. Zespół wózka nośnego 5. Zespół lewego ramienia nośnego typu M o udźwigu 4,5 t, 1535–1600 6. Zespół prawego ramienia nośnego typu M o udźwigu 4,5 t, 1535–1600 7. Zespół ramy łączącej 8. Zespół siłownika hydraulicznego jednostronnego działania 9. Zespół mechanizmu blokady bezpieczeństwa 10. Zespół głównego układu sterowania 11. Układ sterowania kolumny pomocniczej 12. Agregat hydrauliczny 13. Zespół dwuczęściowej kolumny głównej 14. Zespół dwuczęściowej kolumny pomocniczej

## Instrukcja montażu

### 3.1 Przygotowanie przed montażem

#### 3.1.1 Sprzęt i narzędzia montażowe

1. 1 urządzenie dźwignicowe 2. 10 l przeciwzuzyciowego oleju hydraulicznego 3. 1 wiertarka elektryczna z wiertłem 18 mm 4. 1 szt. kredy 5. 1 taśma miernicza 6. 1 pion z obciążnikiem magnetycznym 7.

Wąż poziomujący  $\Phi 15$  mm, 8 m 8. 1 zestaw kluczy płaskich 9. 1 zestaw kluczy imbusowych 10. 1 zestaw kluczy imbusowych 11. 1 wkrętak płaski 12. 1 para szczypiec wydłużonych

13. Klucze nasadowe:  $\Phi 17$ ,  $\Phi 19$ ,  $\Phi 22$ , po 1 szt. 14. 1 młotek (4 funty) 15. 1 para szczypiec do pierścieni osadczych (Segera) 16. 4 klocki drewniane  $150 \times 150 \times 500$  mm 17. Zawiesie pasowe 2 m o udźwigu 1 tony

#### 3.1.2 Wymagania dotyczące fundamentu

Podnośnik należy zamontować na równej, solidnej posadzce betonowej o wytrzymałości co najmniej 3000 psi. Odchylenie od poziomu musi wynosić poniżej 5 mm, a minimalna grubość posadzki nie może być mniejsza niż 300 mm. Świeżo wylany beton musi dojrzewać przez co najmniej 20 dni.

#### 3.1.3 Kontrola wyposażenia

Otworzyć opakowanie i sprawdzić wszystkie podzespoły pod kątem zgodności z Załącznikiem 1 (Specyfikacja pakowania). W przypadku braku jakichkolwiek części należy niezwłocznie skontaktować się z dystrybutorem lub producentem. Firma Best Products sp. z o.o. oraz jej dystrybutorzy nie ponoszą odpowiedzialności za brakujące części w przypadku podjęcia próby montażu przed zgłoszeniem tego faktu.

### 3.2 Środki ostrożności podczas montażu

- ▲ Upewnić się, że obie kolumny pozostają równoległe względem siebie i prostopadłe do posadzki; nie dopuszczać do ich pochylenia.
- ▲ Prawidłowo podłączyć przewody hydrauliczne i liny stalowe; połączenia muszą być szczelne i pewne, aby zapobiec wyciekom oleju lub poluzowaniu się lin.
- ▲ Mocno dokręcić wszystkie śruby i nakrętki, aby zapewnić bezpieczny montaż.
- ▲ Nie umieszczać żadnych pojazdów na podnośniku podczas próbnego uruchomienia.

### 3.3 Procedura montażu

#### Krok 1: Wybrać odpowiednie miejsce montażu:

Podnośnik jest przeznaczony wyłącznie do montażu wewnątrz pomieszczeń. Należy go zamontować na solidnym podłożu betonowym, a nie nad szczelinami dylatacyjnymi. Nie wolno montować podnośnika na piętrze ani wyższych kondygnacjach bez zgody odpowiednich organów nadzoru budowlanego.

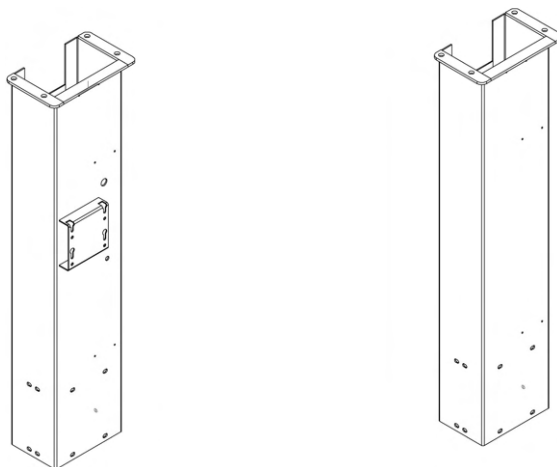
**Krok 2: Ustalić pozycję montażową. Przenieść podnośnik na miejsce montażu przy użyciu urządzenia dźwignicowego.**

**Uwaga: Podnośnik samochodowy składa się łącznie z 2 pakietów: „pakietu kompletnej maszyny” oraz „ramy**

**łączącej”. Krok 3: Przenieść „ramę łączącą” na wolną przestrzeń.**

#### Krok 4: Usunąć opakowanie.

- 4.1 Ułożyć wcześniej na podłożu dwie drewniane belki. Użyć urządzenia dźwignicowego do umieszczenia „pakietu kompletnej maszyny” na belkach, upewniając się, że podstawa stelaża transportowego nie dotyka podłoża.
- 4.2 Usunąć zewnętrzne materiały opakowaniowe. Wyjąć skrzynkę z akcesoriami, agregat hydrauliczny, dwuczęściową kolumnę główną i pomocniczą, ramiona nośne, skrzynkę sterowniczą oraz inne elementy, a następnie umieścić je na wolnej przestrzeni.
- 4.3 Odkręcić śruby mocujące łączące kolumnę główną/pomocniczą ze stelażem transportowym.
- 4.4 Za pomocą urządzenia dźwignicowego ustawić „kolumnę główną” w miejscu montażu.
- 4.5 Za pomocą urządzenia dźwignicowego ustawić „kolumnę pomocniczą” w miejscu montażu.
- 4.6 Ponownie użyć żurawia, aby przenieść dwuczęściową kolumnę główną i pomocniczą w pobliże odpowiadających im kolumn podstawowych.



Dwuczęściowa kolumna główna

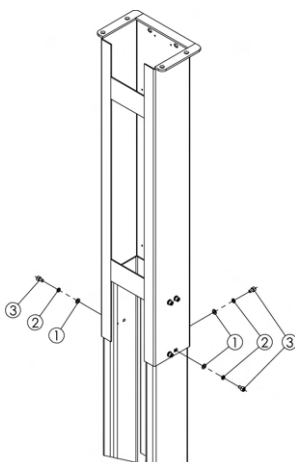
Dwuczęściowa kolumna pomocnicza

**Uwaga:**

**1» Należy zachować ostrożność, aby zapobiec przewróceniu się kolumn podczas zdejmowania ich ze stelaża transportowego, co pozwoli uniknąć obrażeń ciała oraz uszkodzenia podzespołów znajdujących się między kolumnami.**

**2» Kolumny dwuczęściowe nie są identyczne. Należy wyraźnie odróżnić dwuczęściową kolumnę główną od pomocniczej.**

**Krok 5: Zamontować „dwuczęściową kolumnę główną i pomocniczą” na „kolumnie głównej i pomocniczej”, jak pokazano poniżej:**



1. Podkładka płaska M10 2. Podkładka sprężysta M10 3. Śruba z łbem walcowym z gniazdem sześciokątnym M6x10 M10\*16

**Krok 6: Potwierdzić pozycję montażową kolumn i ustawić kolumnę główną oraz pomocniczą w pionie. Odległość między kolumną główną a pomocniczą wynosi 3000 mm; (odległość między dwuczęściową kolumną główną a pomocniczą wynosi 2990 mm).**

6.1 Ustalić pozycję kolumny głównej (z płytą montażową silnika) oraz kolumny pomocniczej w celu montażu agregatu hydraulicznego.

6.2 Zgodnie z rysunkiem wymiarowym (Załącznik 2) i rysunkiem montażowym fundamentu (Załącznik 3) zaznaczyć kredą obrys płyty podstawy oraz pozycję montażową.

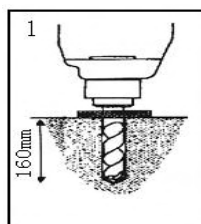
**Krok 7: Zamontować kolumny, zaczynając od kolumny głównej, a następnie zamontować kolumnę pomocniczą.**

7.1 Użyć młotowiertarki do wywiercenia otworów pod kotwy rozporowe. Przykładać siłę pionowo i upewnić się, że wiertło się nie odchyła.

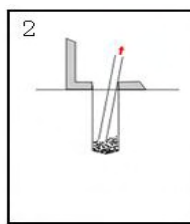
7.2 Po wywierceniu otworów usunąć cały pył. Upewnić się, że płyta podstawy kolumny jest wyrównana z zaznaczonymi liniami podczas wiercenia.

7.3 Jeśli w celu zapewnienia wypoziomowania konieczne jest zastosowanie podkładek regulacyjnych pod płytą podstawy, należy wsunąć podkładki o odpowiedniej grubości, aby po dokręceniu kotew rozporowych kolumna pozostała prostopadła do podłoża. Po wsunięciu podkładek przystąpić do dokręcania kotew rozporowych.

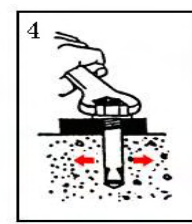
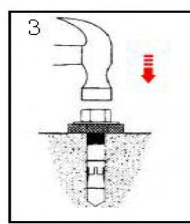
7.4 Ustawić kolumnę główną zgodnie z liniami zaznaczonymi kredą. Zamontować kolumnę pomocniczą, postępując zgodnie z procedurami opisanymi w punktach 7.1, 7.2 i 7.3.



Wiercenie

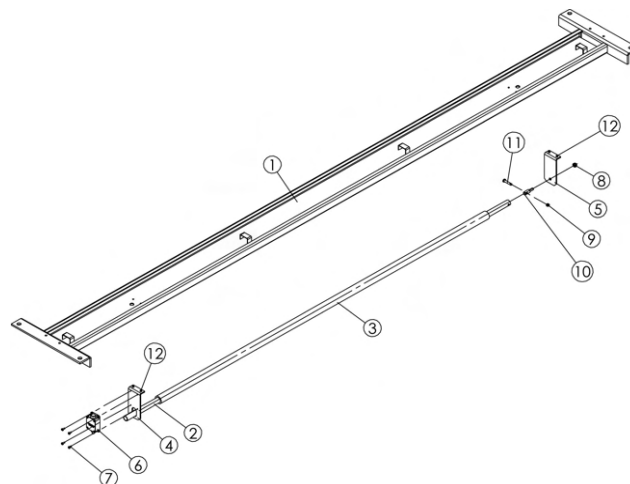


Oczyszczanie z pyłu Wbijanie kotew



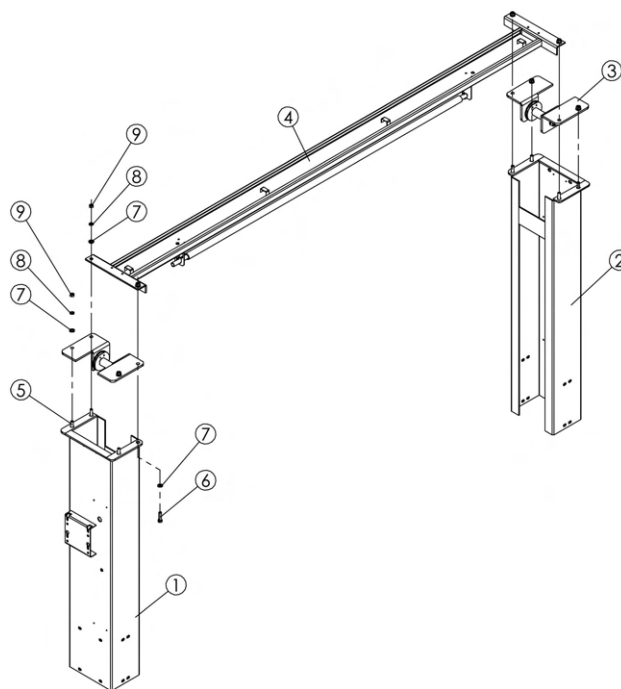
Dokręcanie kluczem

**Krok 8: Rozpakować ramę łączącą i przeprowadzić jej montaż.**



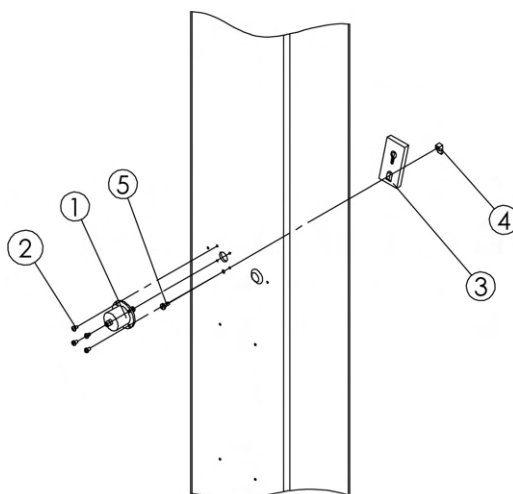
1. Rama łącząca 2. Okrągła rura wyłącznika krańcowego 3. Osłona piankowa 4. Wspornik montażowy rury wyłącznika krańcowego 5. Wspornik montażowy rury wyłącznika krańcowego A 6. Wyłącznik krańcowy 7. Śruba z łbem walcowym wypukłym z gniazdem krzyżowym M4\*10 8. Nakrętka samohamowna M8 9. Nakrętka samohamowna M6 10. Śruba mocująca rurę wyłącznika krańcowego 11. Śruba z łbem walcowym wypukłym z gniazdem krzyżowym M6\*35 12. Śruba z łbem walcowym wypukłym z gniazdem krzyżowym M6\*8

**Krok 9: Zamontować płytę górną oraz zamocować ramę łączącą na płycie górnej**

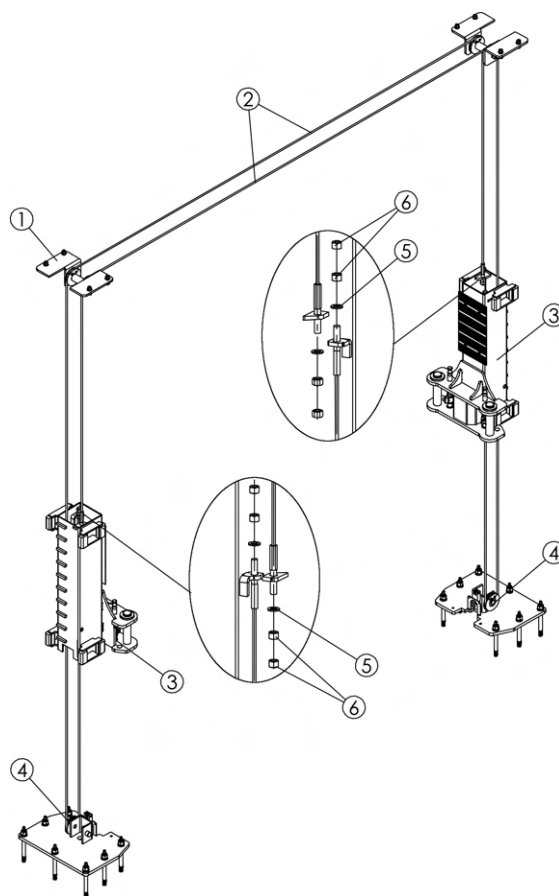


1. Dwuczęściowa kolumna główna 2. Dwuczęściowa kolumna pomocnicza 3. Zespół płyty górnej 4. Zespół ramy łączącej 5. Śruba z łbem sześciokątnym M12 × 40 6. Śruba z łbem sześciokątnym M12 × 45 7. Podkładka płaska M12 8. Podkładka sprężysta

M12 9. Nakrętka M12

**Krok 10: Zamontować elektromagnes**

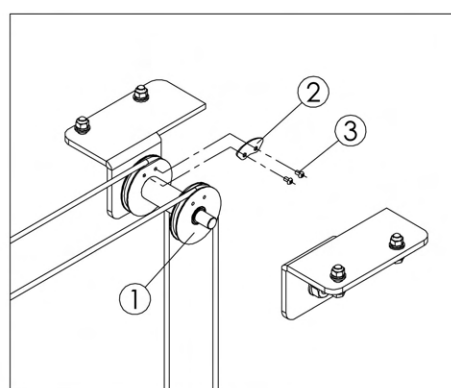
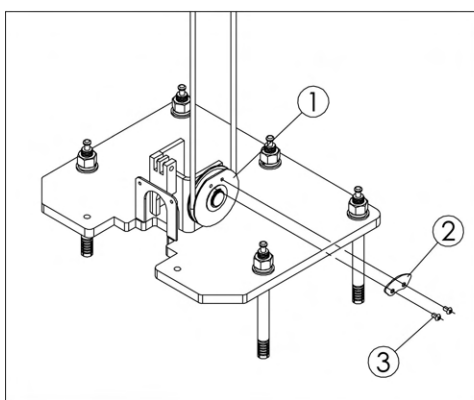
1 : Elektromagnes 2: Śruba z łbem walcowym wypukłym z gniazdem krzyżowym M5\*8 3: Płytki blokujące 4: Wspornik montażowy płytki blokującej 5: Śruba z łbem walcowym wypukłym z gniazdem krzyżowym M6\*14

**Krok 11: Zamontować linę stalową w sposób pokazany poniżej: (Podczas montażu liny stalowej należy przestrzegać poniższych kroków i środków ostrożności)****Schemat podłączenia liny stalowej**

1. Zespół płyty górnej 2. Lina stalowa 3. Wózek nośny 4. Zespół koła linowego 5. Podkładka płaska M16 6. Nakrętka M16

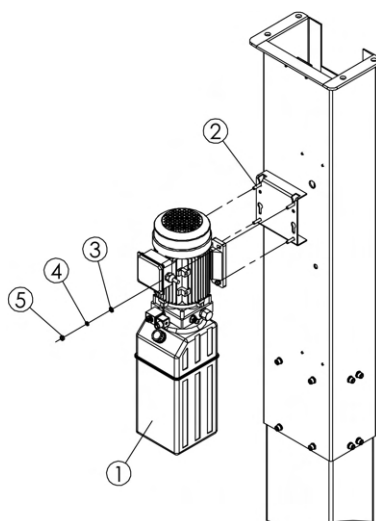
### Kroki montażowe i środki ostrożności dotyczące liny stalowej

- 11.1 Unieść wózki nośne po obu stronach na wysokość około 400 mm nad podłożem, a następnie je opuścić. W tym momencie wózki powinny oprzeć się na zapadkach bezpieczeństwa i nie opadać.
- 11.2 Przed przystąpieniem do montażu liny stalowej upewnić się, że wózki nośne znajdują się w pozycji zablokowanej na zapadkach bezpieczeństwa.
- 11.3 Przed zainstalowaniem liny stalowej wózki nośne po obu stronach muszą znajdować się na tej samej wysokości.
- 11.4 Zamontować linę stalową zgodnie ze schematem podłączenia liny stalowej.
- 11.5 Po poprowadzeniu liny stalowej wyregulować nakrętki na jej końcach, aż naprężenie po obu stronach będzie równe. Można to sprawdzić po dźwięku zapadek bezpieczeństwa podczas podnoszenia. Jeśli na tym etapie nie można tego jednoznacznie stwierdzić, ostatecznej regulacji można dokonać podczas próbnego uruchomienia.
- 11.6 Po zakończeniu montażu nałożyć smar na linę stalową w celu jej nasmarowania (tego kroku nie wolno pominąć).
- 11.7 Zamontować „płytkę zabezpieczającą linę przed zsunięciem” (główny cel: zapobieganie spadnięciu liny z koła linowego), jak pokazano poniżej.



1. Koło liny stalowej (krążek linowy) 2. Płytkę zabezpieczającą linę stalową przed zsunięciem 3. Śruba z łbem kulistym z gniazdem sześciokątnym M6\*10

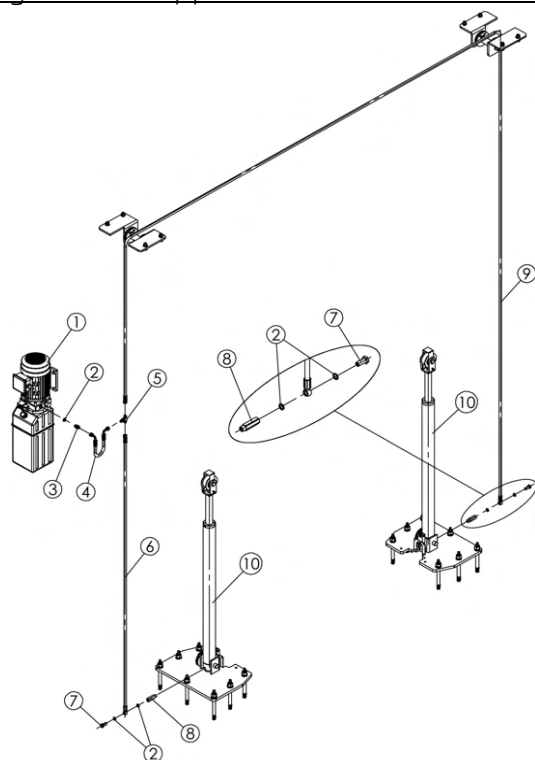
### Krok 12: Zamontować agregat hydrauliczny



1. Agregat hydrauliczny 2. Śruba z łbem walcowym z gniazdem sześciokątnym M8\*30 3. Podkładka płaska M8 4. Podkładka sprężysta M8 5. Nakrętka M8

### Krok 13: Zamontować przewody hydrauliczne i złączki

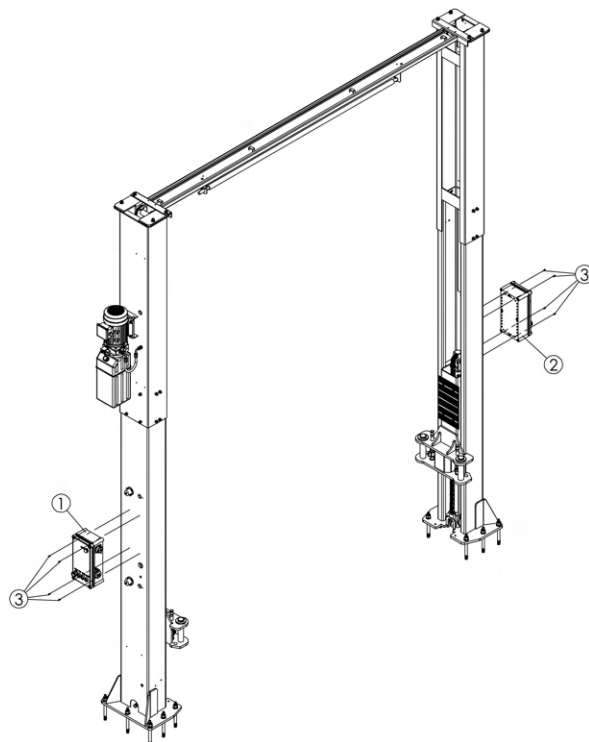
1. Podłączyć przewody hydrauliczne zgodnie ze schematem podłączenia przewodów.
2. Przed podłączeniem upewnić się, że wszystkie złączki przewodów są czyste.



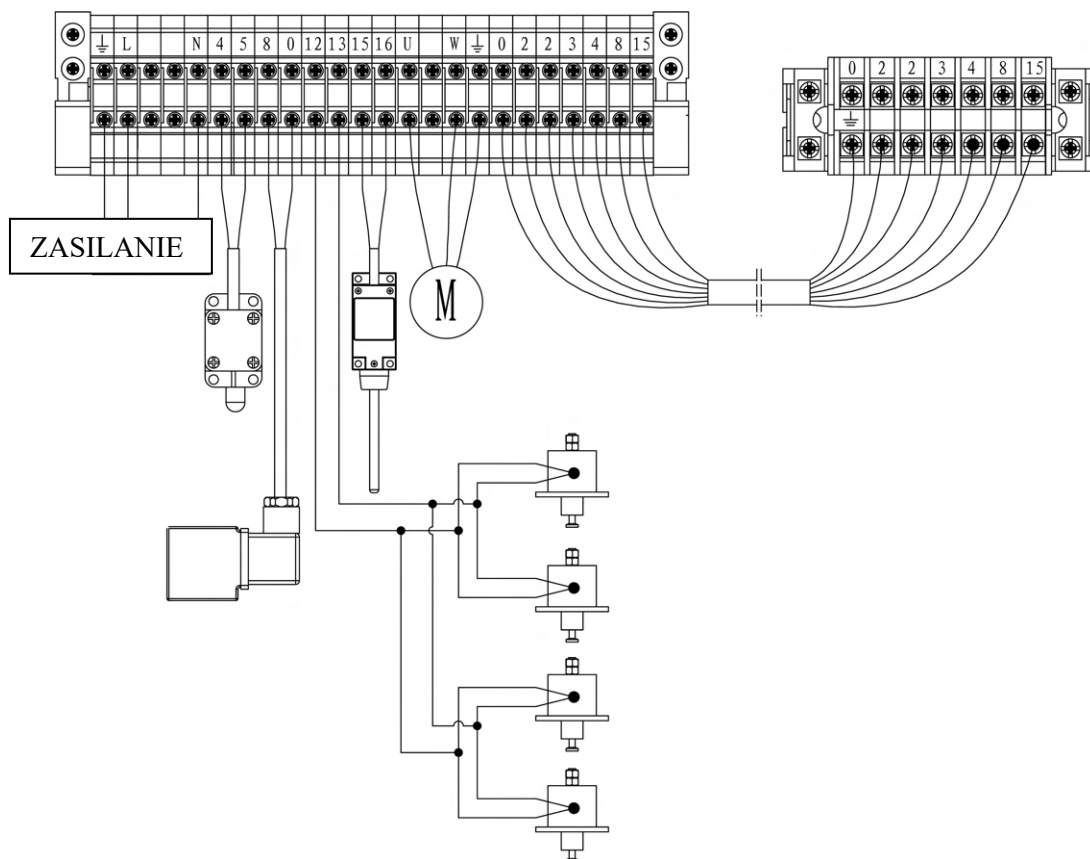
1. Agregat hydrauliczny 2. Podkładka metalowo-gumowa M14 3. Złączka agregatu pompowego 4. Przewód hydrauliczny agregatu 500 5. Trójnik 6. Przewód hydrauliczny 3150 7. Złączka przewodu siłownika 8.

Wewnętrzna złączka przewodu siłownika 9. Przewód hydrauliczny 8700 10. Pomocniczy siłownik hydrauliczny (jednostronnego działania)

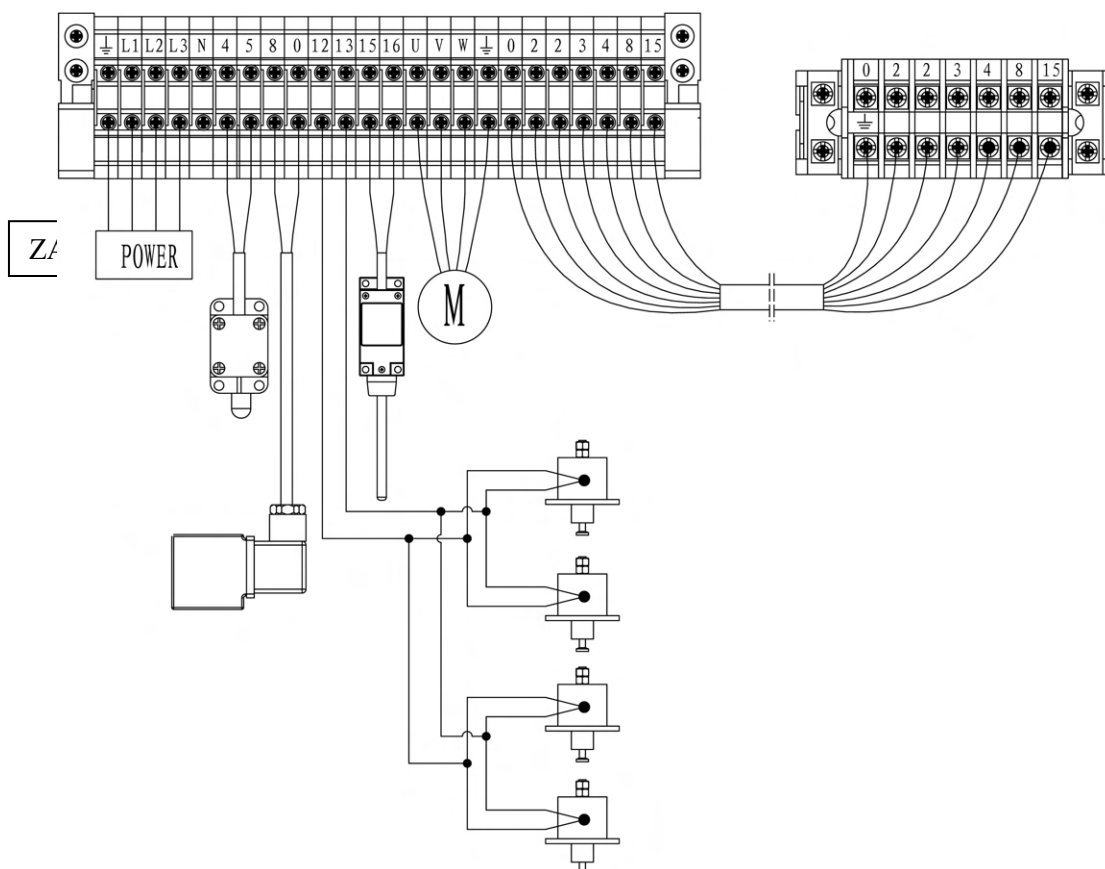
**Krok 14: Zamontować skrzynkę sterowniczą:** Otworzyć skrzynkę sterowniczą i użyć śrub z łbem walcowym wypukłym z gniazdem krzyżowym M5 × 12 do przymocowania skrzynek sterowniczych kolumny głównej i pomocniczej do kolumn, jak pokazano poniżej.



1. Skrzynka sterownicza kolumny głównej 2. Skrzynka sterownicza kolumny pomocniczej 3. Śruba z łbem walcowym wypukłym z gniazdem krzyżowym M5\*12

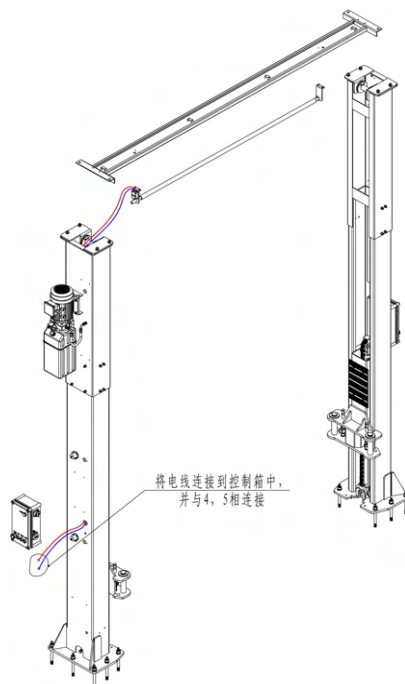
**Krok 15: Podłączyć instalację elektryczną**

Listwa zaciskowa 220 V / 230 V

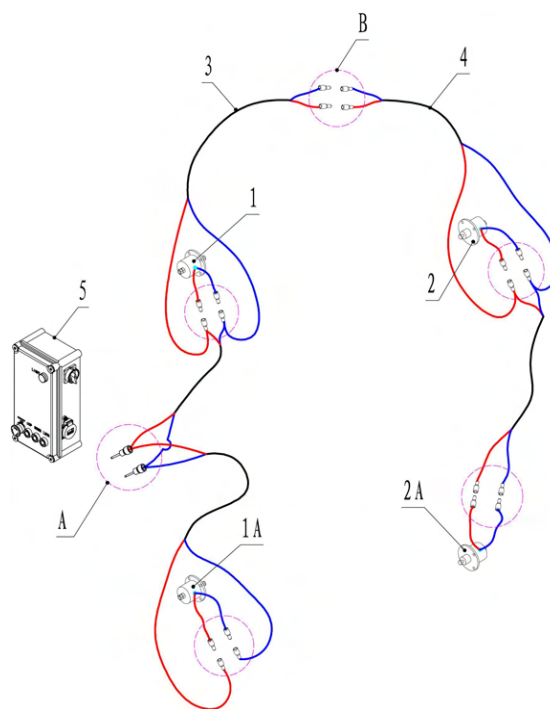


Listwa zaciskowa 380 V / 400 V

15.1 Poprowadzić przewód wyłącznika krańcowego ramy łączącej i podłączyć go do zacisków 4 i 5 na listwie zaciskowej skrzynki sterowniczej.



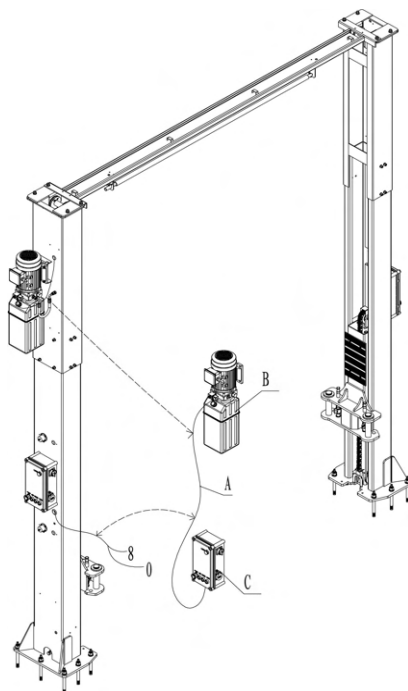
15.2 Podłączyć przewód elektromagnesu: podłączyć konektor trzpieniowy (typu pin) w punkcie „A” do zacisków 12 i 13 na listwie zaciskowej skrzynki sterowniczej kolumny głównej.



1 » 1, 1A: Elektromagnes kolumny głównej 2, 2A: Elektromagnes kolumny pomocniczej 3 : Zespół wiązki przewodów elektromagnesu kolumny głównej 4. Zespół wiązki przewodów elektromagnesu kolumny pomocniczej 5. Skrzynka sterownicza kolumny głównej

2 » Połączyć „zespół wiązki przewodów elektromagnesu kolumny głównej” z „zespołem wiązki przewodów elektromagnesu kolumny pomocniczej”, jak pokazano w pozycji „B” na powyższym schemacie.

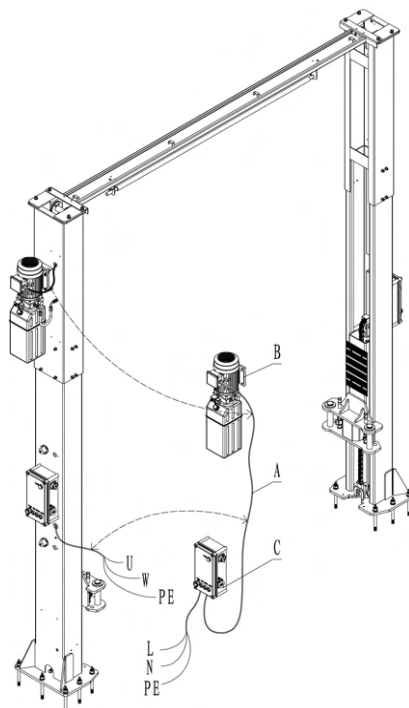
15.3 Podłączyć przewód elektrozaworu spustowego oleju i podpiąć go do zacisków 8 i 0 na listwie zaciskowej skrzynki sterowniczej.



A. Zespół przewodów elektrozaworu, B. Agregat hydrauliczny, C. Skrzynka sterownicza

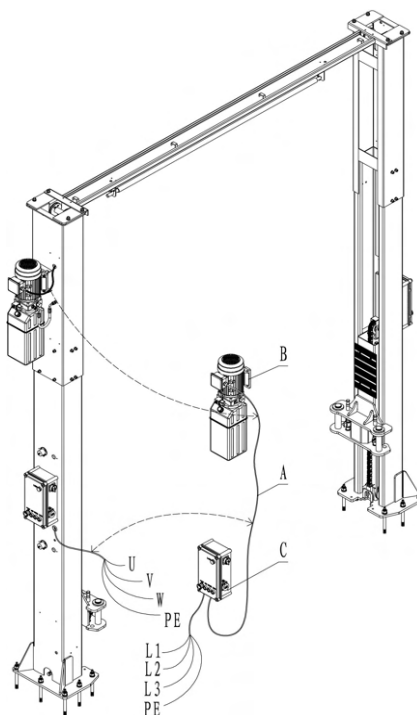
15.4 Podłączyć przewody silnika oraz przewody zasilające:

1» Podłączyć przewód silnika 220 V / 230 V i przewód zasilający: podłączyć przewód silnika do zacisków U, W i PE skrzynki sterowniczej, a przewód zasilający do zacisków L, N i PE skrzynki sterowniczej.



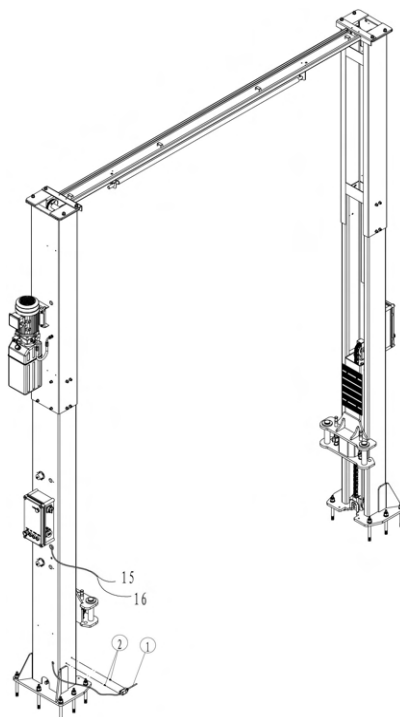
A: Zespół przewodu silnika 220 V / 230 V B: Agregat hydrauliczny C: Skrzynka sterownicza

2» Podłączyć przewód silnika 380 V / 400 V i przewód zasilający: podłączyć przewód silnika do zacisków U, V, W i PE skrzynki sterowniczej, a przewód zasilający do zacisków L1, L2, L3 i PE skrzynki sterowniczej.



A: Zespół przewodu silnika 380 V / 400 V B: Agregat hydrauliczny C: Skrzynka sterownicza

15.5 Zamontować wyłącznik krańcowy drugiego stopnia opuszczania i podłączyć okablowanie. Podłączyć „zespół przewodu zasilającego drugiego stopnia opuszczania” do zacisków 15 i 16 na listwie zaciskowej skrzynki sterowniczej.

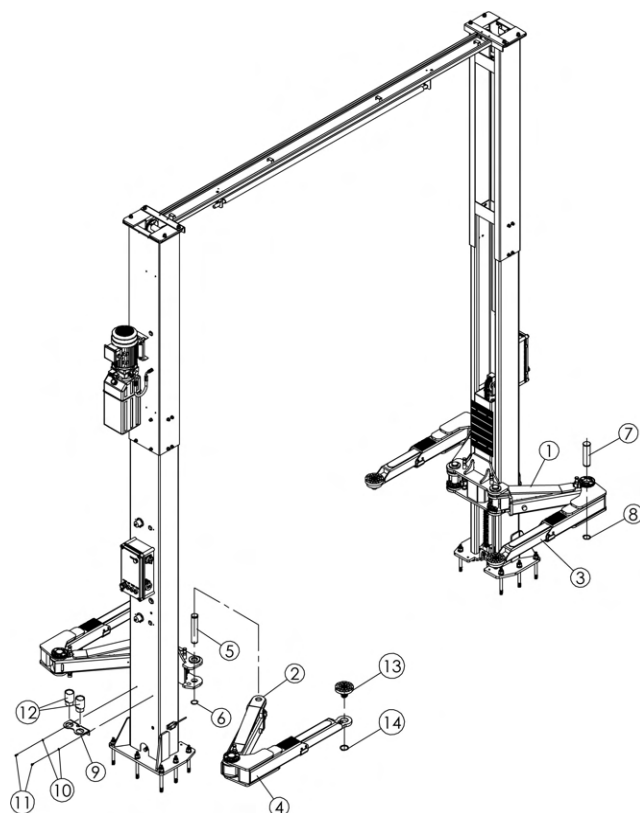


1. Zespół przewodu zasilającego drugiego stopnia opuszczania 2. Śruba z łbem walcowym wypukłym z gniazdem krzyżowym M5\*12

15.6 Połączyć ze sobą skrzynkę sterowniczą kolumny głównej oraz skrzynkę sterowniczą kolumny pomocniczej zgodnie z przypisaną numeracją przewodów.

#### **Krok 16: Zamontować ramiona nośne, podkładki ramion nośnych, uchwyty adapterów wysokościowych oraz adaptery wysokościowe.**

Podczas montażu ramion nośnych należy przestrzegać poniższych zasad: 1. Użyć sworznia obrotowego wózka nośnego, aby połączyć ramiona nośne z wózkiem nośnym. 2. Poruszyć ramionami nośnymi, aby upewnić się, że zęby blokady ramienia prawidłowo zazębiają się z zapadką blokującą wózka nośnego.

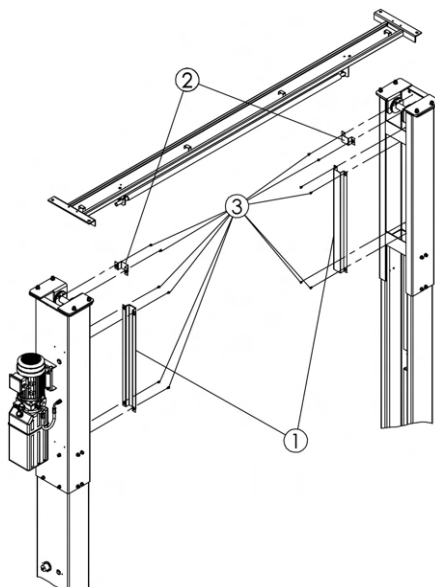


1. Zespół prawego profilu zewnętrznego ramienia nośnego typu M o udźwigu 4,5 t 2. Zespół lewego profilu zewnętrznego ramienia nośnego typu M o udźwigu 4,5 t 3. Zespół prawego profilu środkowego ramienia nośnego typu M o udźwigu 4,5 t

4. Zespół lewego profilu środkowego ramienia nośnego typu M o udźwigu 4,5 t 5. Sworzeń obrotowy ramienia 6. Zewnętrzny pierścień osadczy Ø40 7. Sworzeń obrotowy drugiego stopnia ramienia nośnego typu M o udźwigu 4,5 t 8. Zewnętrzny pierścień osadczy Ø45 9. Uchwyt adaptera wysokościowego 10. Podkładka płaska M6 11. Śruba z łbem walcowym wypukłym z gniazdem krzyżowym M6 × 14 12. Adapter wysokościowy 105 mm 13. Podkładka ramienia nośnego

14. Zewnętrzny pierścień osadczy Ø50

**Krok 17: Zamontować ruchome przewodniki przewodów hydraulicznych na kolumnie głównej i pomocniczej.**



1. Ruchomy przewód przewodu hydraulicznego 1160 2. Ruchomy przewód przewodu hydraulicznego 50 3.

Śruba z łbem walcowym wypukłym z gniazdem krzyżowym M6\*10.

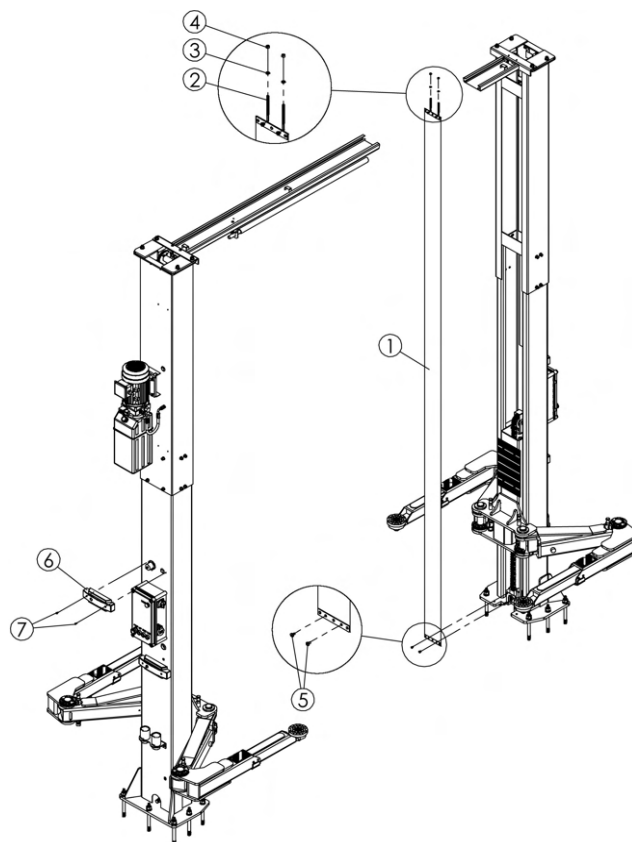
**Krok 18: Wlać olej hydrauliczny**

- 1 » Należy używać wyłącznie świeżego, czystego oleju hydraulicznego. Nie napełniać zbiornika do pełna. Podczas uzupełniania lub wymiany oleju hydraulicznego podnośnik musi być opuszczony do najniższego położenia.
- 2 » Wymagane jest około 10 litrów oleju hydraulicznego. Po kilkukrotnym podniesieniu i opuszczeniu podnośnika należy uzupełniać poziom oleju w miarę potrzeb, aż do momentu, w którym ramiona nośne będą mogły osiągnąć nominalną wysokość podnoszenia.
- 3 » Zaleca się stosowanie przeciwzrywcowego oleju hydraulicznego klasy 46. Gdy średnia temperatura spada poniżej 10°C, zaleca się stosowanie przeciwzrywcowego oleju hydraulicznego klasy 20.
- 4 » Zaleca się wymianę oleju hydraulicznego po upływie 6 miesięcy od pierwszego uruchomienia, a następnie raz w roku.

#### Krok 19: Podłączyć zasilanie i przeprowadzić próbne uruchomienie;

- 1 » Nie umieszczać żadnego pojazdu na podnośniku podczas próbnego uruchomienia.
- 2 » Przed przystąpieniem do podnoszenia pojazdu należy wykonać kilka cykli pracy, aby zapoznać się z układem sterowania. Krok ten ma kluczowe znaczenie dla weryfikacji poprawności wykonania połączeń hydraulicznych.
- 3 » Po wykonaniu kilku cykli podnoszenia należy uzupełnić poziom oleju hydraulicznego, aż ramiona nośne będą w stanie osiągnąć nominalną wysokość.
- 4 » W przypadku zasilania trójfazowego: jeśli podnośnik nie unosi się po naciśnięciu przycisku PODNOSZENIA (UP), oznacza to, że silnik obraca się w odwrotnym kierunku. Zamienić miejscami połączenia fazowe D1 i D2, aby skorygować kierunek obrotów.

#### Krok 20: Zamontować osłonę ochronną kolumny oraz obudowę zabezpieczającą.



1. Kurtyna ochronna 2. Haczyk kurtyny 3. Podkładka płaska M6 4. Nakrętka M6 5. Śruba z łbem walcowym wypukłym z gniazdem krzyżowym M6 × 10 6. Osłona obudowy zabezpieczającej 7. Śruba z łbem walcowym wypukłym z gniazdem krzyżowym M5\*12

**Uwaga:**

Powyższe kroki stanowią kompletny proces instalacji podnośnika z napędem elektrycznym. Prosimy o uważne przeczytanie.

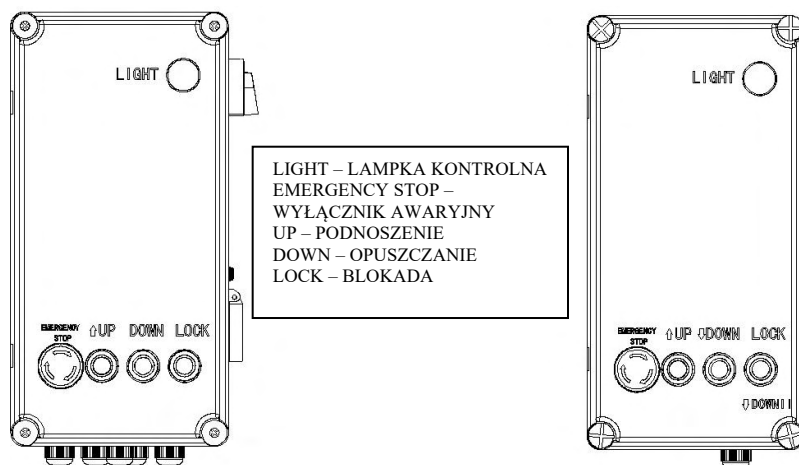
1. Firma Best Products sp. z o.o. dąży do ciągłej poprawy jakości produktów i aktualizacji specyfikacji technicznych. Zmiany mogą być wprowadzane bez uprzedniego powiadomienia.

**3.4 Po zakończeniu montażu sprawdzić wszystkie poniższe punkty kontrolne:**

1. Czy kolumny są prostopadłe do podłoża? 2. Czy kolumna główna i pomocnicza są ustawione równoległe? 3. Czy złącza przewodów hydraulicznych są prawidłowo osadzone? 4. Czy liny stalowe są poprawnie podłączone?
5. Czy ramiona nośne są bezpiecznie zamocowane? 6. Czy połączenia elektryczne są prawidłowe? 7. Czy wszystkie pozostałe elementy są mocno dokręcone? 8. Czy wszystkie części wymagające smarowania zostały odpowiednio nasmarowane?

**Środki ostrożności podczas obsługi****4.1 Środki ostrożności podczas obsługi**

- 4.1.1 Sprawdzić wszystkie połączenia i przewody hydrauliczne. Maszynę można obsługiwać tylko wtedy, gdy nie występują żadne wycieki oleju.
- 4.1.2 Nie wolno używać podnośnika w przypadku awarii urządzenia zabezpieczającego.
- 4.1.3 Nie należy obsługiwać podnośnika, jeśli środek ciężkości naprawianego pojazdu nie znajduje się w wymaganym zakresie podnoszenia. Firma Best Products sp. z o.o. oraz jej dystrybutorzy nie ponoszą odpowiedzialności za jakiegokolwiek konsekwencje wynikające z takiej eksploatacji.
- 4.1.4 Podczas procesu podnoszenia i opuszczania operatorzy oraz inny personel muszą przebywać w wyznaczonej strefie bezpieczeństwa.
- 4.1.5 Po osiągnięciu przez ramiona nośne żądanej wysokości należy wyłączyć zasilanie, aby zapobiec przypadkowemu uruchomieniu urządzenia przez osoby nieupoważnione.
- 4.1.6 Przed przystąpieniem do pracy pod pojazdem należy wcisnąć dźwignię opuszczania, aby upewnić się, że blokada bezpieczeństwa jest załączona. Zabrania się przebywania personelu pod pojazdem w trakcie procesu podnoszenia lub opuszczania.

**4.2 Opis panelu sterowania**

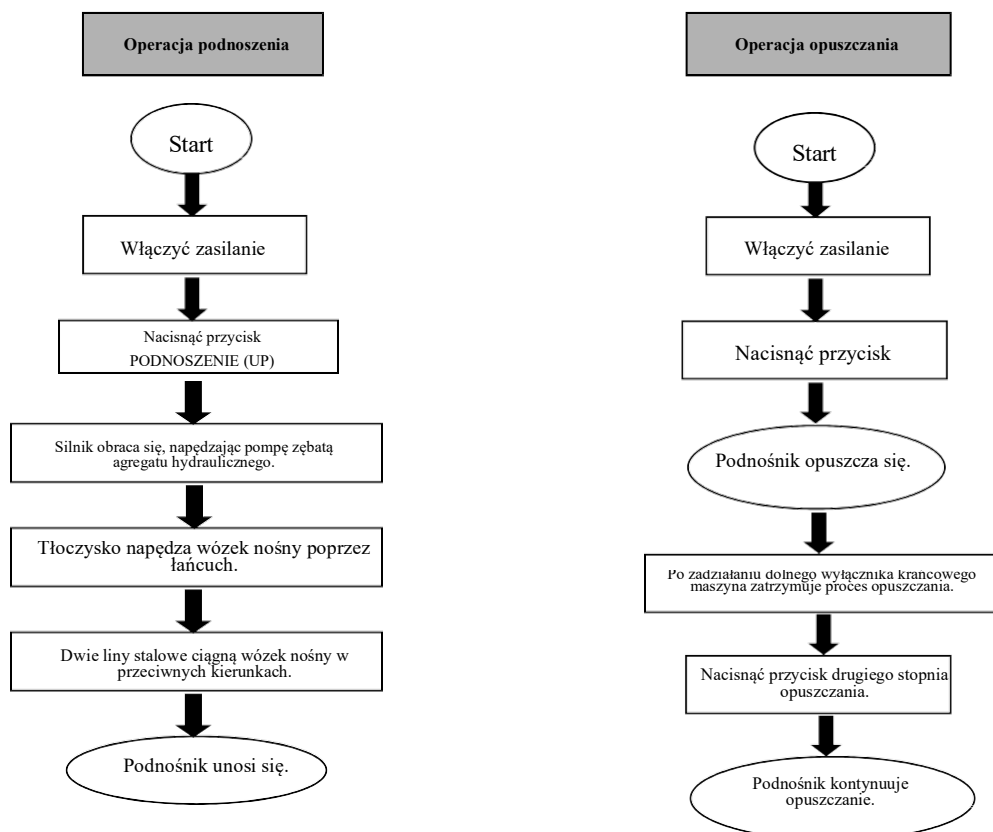
Skrzynka sterownicza kolumny głównej

Skrzynka sterownicza kolumny pomocniczej

| POZ. | Nazwa                      | Funkcja                              |
|------|----------------------------|--------------------------------------|
| QS   | Wyłącznik główny zasilania | Steruje głównym zasilaniem           |
| QF   | Wyłącznik nadprądowy       | Chroni obwód główny                  |
| FU   | Bezpiecznik                | Chroni obwód sterowania              |
| HL   | Lampka kontrolna zasilania | Sygnalizuje stan włączenia zasilania |

|     |                             |                                                     |
|-----|-----------------------------|-----------------------------------------------------|
| SB1 | Wyłącznik awaryjny          | Szybko odcina zasilanie (w sytuacji awaryjnej)      |
| SB2 | Przycisk PODNOSZENIE (UP)   | Steruje ruchem podnoszenia                          |
| SB3 | Przycisk OPUSZCZANIE (DOWN) | Steruje ruchem opuszczania                          |
| SB4 | Przycisk BLOKADA (LOCK)     | Blokuje maszynę na zapadkach bezpieczeństwa         |
| SB5 | Drugi stopień opuszczania   | Funkcja ostrzegawcza zapobiegająca zmiążdżeniu stóp |

### 4.3 Schemat blokowy obsługi



### 4.4 Procedura obsługi

#### Podnoszenie podnośnika

1. Przed przystąpieniem do obsługi maszyny należy dokładnie przeczytać i zrozumieć instrukcję obsługi.
2. Ustawić pojazd centralnie między dwiema kolumnami ;
3. Wsunąć ramiona nośne pod punkty podparcia pojazdu, upewniając się, że środek ciężkości pojazdu znajduje się w osi wszystkich czterech ramion nośnych ;
4. Włączyć wyłącznik główny zasilania i delikatnie nacisnąć przycisk „PODNOSZENIE” (UP) na skrzynce sterowniczej, aż podkładki ramion nośnych dotkną punktów podparcia pojazdu.
5. Kontynuować podnoszenie, aż pojazd lekko uniesie się nad podłoże, a następnie ponownie sprawdzić pozycję pojazdu ;
6. Podnieść pojazd na wymaganą wysokość, sprawdzić, czy jest stabilnie osadzony, a następnie nacisnąć przycisk „BLOKADA” (LOCK) na skrzynce sterowniczej, aby opuścić pojazd na zapadki bezpieczeństwa. Dopiero po wykonaniu tego kroku można przystąpić do pracy pod pojazdem.

#### Opuszczanie podnośnika

1. Odblokować wyłącznik awaryjny.
2. Nacisnąć przycisk „OPUSZCZANIE” (DOWN) na skrzynce sterowniczej. Maszyna automatycznie uniesie się o około 50 mm, zwalniając blokadę bezpieczeństwa. Elektromagnes zwalniający zostanie aktywowany, a podnośnik zacznie opadać.
3. Po całkowitym opuszczeniu ramion nośnych obrócić je do pozycji 180 stopni (odchylić na zewnątrz) i usunąć wszystkie przeszkody z otoczenia ;
4. Wyjechać pojazdem.

**Rozwiązywanie problemów**

**Uwaga:** W przypadku braku możliwości samodzielnego usunięcia usterki należy skontaktować się z producentem w celu uzyskania pomocy. Pomożemy w rozwiązaniu problemu w możliwie najkrótszym czasie. Dostarczenie odpowiednich informacji o usterce oraz zdjęć pozwoli producentowi na szybsze zdiagnozowanie i usunięcie problemu.

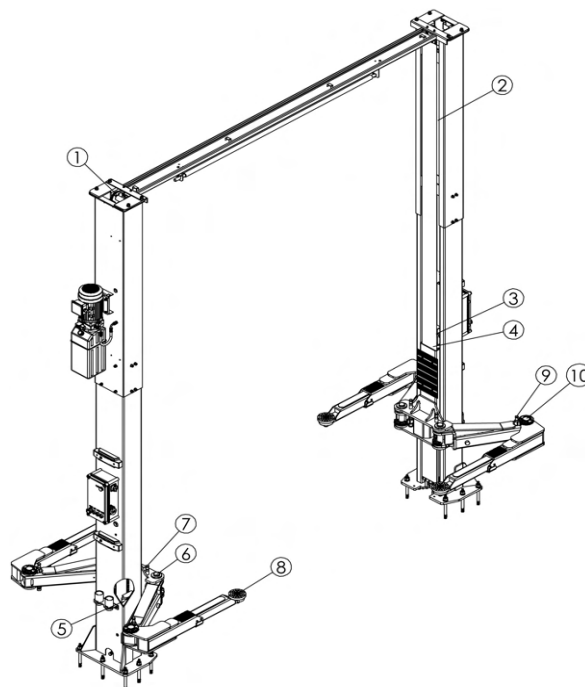
| Objaw usterki                                     | Przyczyna                                                                    | Rozwiązanie                                                                   |
|---------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|
| Nietypowy hałas                                   | Czy wewnątrz kolumny widoczne są ślady tarcia?                               | Dodać środek smarny do wnętrza siłownika                                      |
|                                                   | Czy wewnątrz kolumny znajdują się przeszkody?                                | Usunąć przeszkody z wnętrza kolumny                                           |
| Silnik nie obraca się, brak podnoszenia           | Przewód silnika uszkodzony lub przepalony                                    | Wymienić silnik                                                               |
|                                                   | Nieprawidłowe połączenie elektryczne                                         | Sprawdzić i prawidłowo podłączyć okablowanie                                  |
|                                                   | Wyłącznik krańcowy odłączony, uszkodzony lub niedziałający                   | Prawidłowo podłączyć okablowanie; wyregulować lub wymienić wyłącznik krańcowy |
| Silnik obraca się, ale urządzenie nie podnosi się | Niewłaściwy kierunek obrotów silnika                                         | Skorygować podłączenie okablowania                                            |
|                                                   | Zawór przelewowy poluzowany lub zablokowany                                  | Wyregulować lub oczyścić zawór przelewowy                                     |
|                                                   | Pompa zębata uszkodzona                                                      | Wymienić pompę zębatą                                                         |
|                                                   | Niewystarczający poziom oleju hydraulicznego                                 | Uzupełnić olej hydrauliczny                                                   |
|                                                   | Przewód ssący oleju poluzowany lub odłączony                                 | Dokręcić przewód ssący oleju                                                  |
|                                                   | Zawór buforowy poluzowany lub zablokowany                                    | Dokręcić lub oczyścić zawór buforowy                                          |
| Powolne opadanie po podniesieniu                  | Uszkodzenie uszczelnień siłownika                                            | Wymienić uszczelnienia                                                        |
|                                                   | Nieszczelność zaworu zwrotnego                                               | Zdemontować, oczyścić, usunąć blokadę lub wymienić                            |
|                                                   | Nieprawidłowe działanie zaworu przelewowego                                  | Zdemontować, oczyścić, usunąć blokadę lub wymienić                            |
|                                                   | Awaria ręcznego zaworu spustowego lub elektrozaworu spustowego               | Zdemontować, oczyścić, usunąć blokadę lub wymienić                            |
|                                                   | Lina stalowa poluzowana lub niewyrównana                                     | Sprawdzić i wyrównać linę stalową                                             |
| Niska prędkość podnoszenia                        | Zatkany filtr oleju                                                          | Oczyścić, usunąć blokadę lub w razie potrzeby naprawić                        |
|                                                   | Zapowietrzenie oleju hydraulicznego                                          | Uzupełnić olej hydrauliczny                                                   |
|                                                   | Nieprawidłowe ustawienie zaworu przelewowego                                 | Wyregulować                                                                   |
|                                                   | Przegrzanie oleju hydraulicznego (powyżej 45°C)                              | Wymienić olej hydrauliczny                                                    |
|                                                   | Zużycie uszczelnień siłownika                                                | Wymienić uszczelnienia                                                        |
|                                                   | Niedostateczne smarowanie kolumn                                             | Wymienić środek smarny w siłowniku                                            |
|                                                   |                                                                              |                                                                               |
| Niska prędkość opuszczania                        | Zawór dławiący opuszczania zakleszczony lub zablokowany                      | Oczyścić, usunąć blokadę lub w razie potrzeby naprawić                        |
|                                                   | Zanieczyszczony olej hydrauliczny                                            | Wymienić olej hydrauliczny                                                    |
|                                                   | Zawór zabezpieczający przed pęknięciem przewodu zakleszczony lub zablokowany | Wymienić zawór zabezpieczający przed pęknięciem przewodu                      |
|                                                   | Niedrożność przewodów hydraulicznych                                         | Udrożnić przewód hydrauliczny                                                 |
| Przetarta lina stalowa                            | Brak smaru nałożonego podczas montażu                                        | Wymienić linę stalową                                                         |

## Instrukcja konserwacji

Prosta i ekonomiczna rutynowa konserwacja zapewnia prawidłowe i bezpieczne działanie maszyny. Poniżej przedstawiono wymagania dotyczące rutynowej konserwacji.

Zalecane odstępy czasu między rutynowymi przeglądami konserwacyjnymi można dostosować w zależności od środowiska pracy i częstotliwości użytkowania podnośnika.

Części wymagające smarowania: (Zaleca się stosowanie smaru litowego klasy NLGI 1)



1. Koło linowe (krążek) 2. Lina stalowa 3. Koło łańcuchowe 4. Łańcuch 5. Wkładka ślizgowa 6. Sworzeń obrotowy ramienia nośnego 7. Sworzeń zwalniający 8. Podkładka ramienia nośnego 9. Dwuczęściowy wałek zwalniający

10. Sworzeń obrotowy dwuczęściowego ramienia nośnego

### 6.1 Codzienna kontrola przed rozpoczęciem pracy

Przed uruchomieniem maszyny operator musi przeprowadzić jej oględziny. Kontrola blokady bezpieczeństwa jest szczególnie ważna i musi być przeprowadzana codziennie. Podejmowanie działań zapobiegawczych pozwala uniknąć poważnych strat, przestojów i obrażeń ciała.

- ▲ Podczas pracy ocenić stan zazębienia zapadek bezpieczeństwa na podstawie dźwięku.
- ▲ Sprawdzić połączenia przewodów hydraulicznych oraz obecność ewentualnych wycieków oleju.
- ▲ Sprawdzić połączenia łańcucha, liny stalowej oraz elementów elektrycznych.
- ▲ Sprawdzić stan dokręcenia kotew rozporowych.
- ▲ Sprawdzić stan zazębienia między ramieniem nośnym a zębatką blokującą.

### 6.2 Cotygodniowa kontrola rutynowa

- ▲ Sprawdzić swobodę działania części ruchomych.
- ▲ Skontrolować stan elementów zabezpieczających.

▲ Sprawdzić poziom oleju hydraulicznego; nacisnąć przycisk „PODNOSZENIE” (UP), aby podnieść wózek nośny na maksymalną wysokość.

Jeśli nie osiągnie on najwyższego punktu, ilość oleju hydraulicznego w zbiorniku jest niewystarczająca i należy go uzupełnić.

▲ Sprawdzić dokręcenie kotew rozporowych.

### 6.3 Comiesięczna kontrola rutynowa

▲ Sprawdzić dokręcenie śrub.

▲ Sprawdzić szczelność układu hydraulicznego. W przypadku stwierdzenia wycieków oleju dokręcić złączki.

▲ Sprawdzić stan nasmarowania oraz zużycia sworzni, rolek, wózków nośnych, ramion nośnych i powiązanych podzespołów; w przypadku stwierdzenia jakichkolwiek uszkodzeń natychmiast wymienić.

▲ Sprawdzić stan nasmarowania oraz zużycia lin stalowych.

### 6.4 Coroczna kontrola rutynowa

▲ Opróżnić zbiornik oleju i sprawdzić stan oleju hydraulicznego.

▲ Wyczyścić filtr siatkowy wewnątrz zbiornika oleju.

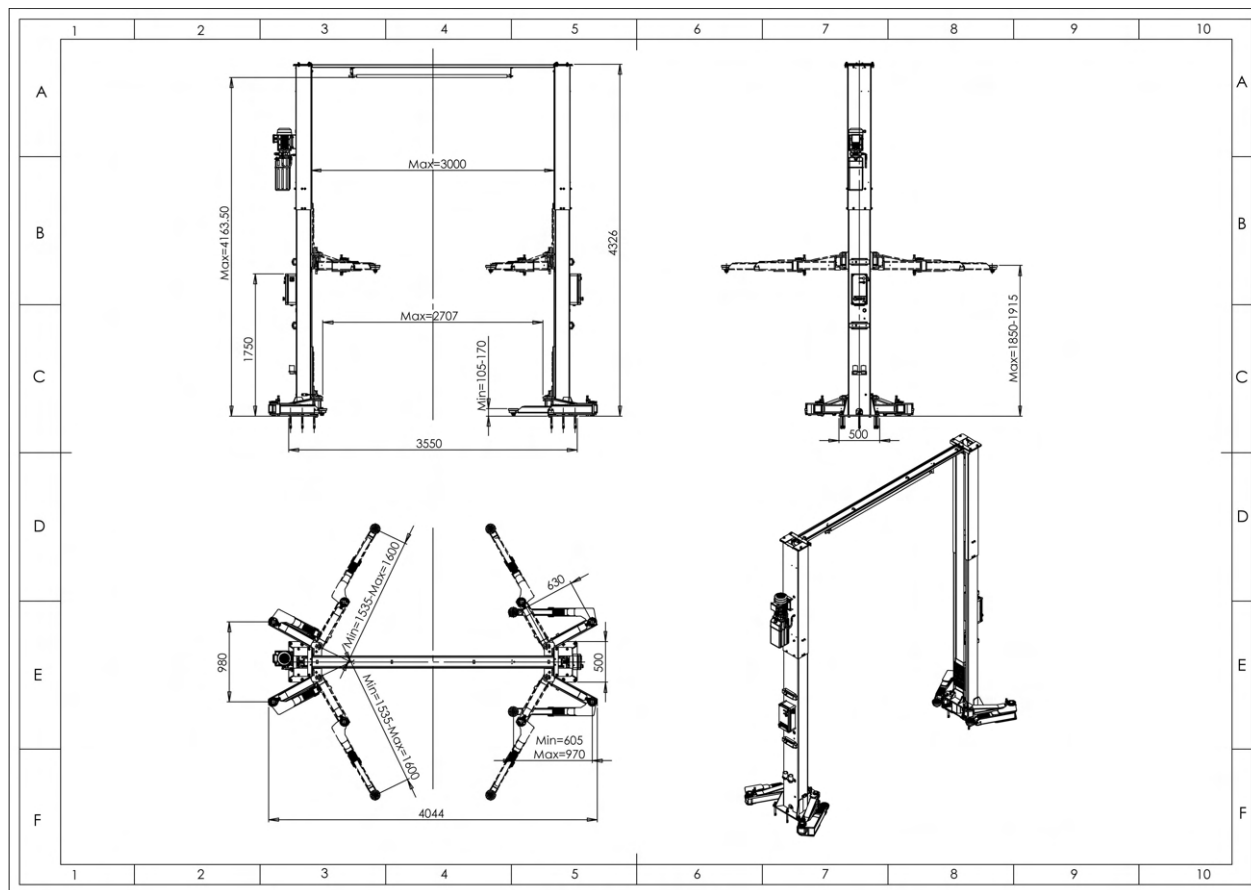
**Ostrzeżenie:** Jeśli maszyna jest konserwowana zgodnie z powyższymi wymaganiami, pozostanie w prawidłowym stanie technicznym, co znacznie zmniejszy ryzyko wypadków.

### Załączniki

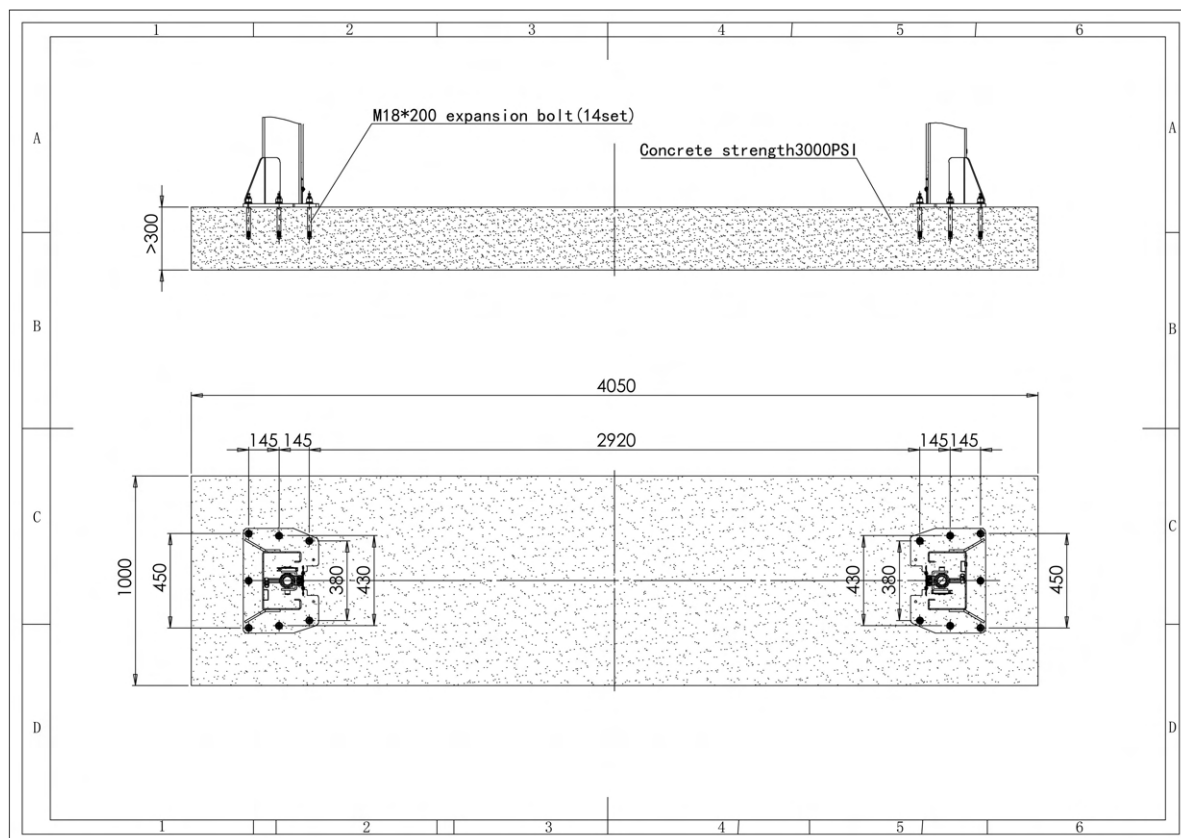
#### Załącznik 1: Specyfikacja pakowania (Lista pakunkowa)

| Nr | Nr rysunku              | Nazwa                                                                                                                                       | Pochodzenie         | Ilość | Uwagi                            |
|----|-------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|-------|----------------------------------|
| 1  | BN-3.45PA-B-1000-00A    | Zespół dwuczściowej kolumny głównej podnośnika łączonego górą typu M (odblokowanie elektryczne) o udźwigu 4,5 t                             | Podzespół montażowy | 1     |                                  |
| 2  | BN-3.45PA-B-1000-00B    | Zespół dwuczściowej kolumny pomocniczej podnośnika łączonego górą typu M (odblokowanie elektryczne) o udźwigu 4,5 t                         | Podzespół montażowy | 1     |                                  |
| 3  | BN-3.45PA-B-2000-00     | Zespół wózka nośnego płytowego typu M (odblokowanie elektryczne) o udźwigu 4,5 t                                                            | Podzespół montażowy | 2     |                                  |
| 4  | BN-3.45PA-B-3000-01-00A | Zespół lewego profilu zewnętrznego ramienia nośnego typu M o udźwigu 4,5 t                                                                  | Podzespół montażowy | 2     |                                  |
| 5  | BN-3.45PA-B-3000-01-00B | Zespół prawego profilu zewnętrznego ramienia nośnego typu M o udźwigu 4,5 t                                                                 | Podzespół montażowy | 2     |                                  |
| 6  | BN-3.45PA-B-3000-02-00  | Zespół lewego profilu środkowego ramienia nośnego typu M o udźwigu 4,5 t                                                                    | Podzespół montażowy | 2     |                                  |
| 7  | BN-3.45PA-B-3000-03-00  | Zespół prawego profilu środkowego ramienia nośnego typu M o udźwigu 4,5 t                                                                   | Podzespół montażowy | 2     |                                  |
| 8  | BN-2.40EA-A-5000-00B    | Zespół siłownika jednostronnego działania do podnośnika dwukolumnowego 4 t z zabezpieczeniem przed spadnięciem łańcucha                     | Część handlowa      | 2     |                                  |
| 9  | BN-3.45PA-B-4000-00     | Zespół ramy łączącej o prześwicie 3 m, udźwig 4,5 t                                                                                         | Konstrukcja spawana | 1     |                                  |
| 10 | Brak numeru rys.        | Agregat hydrauliczny                                                                                                                        | Część handlowa      | 1     | 380 V / 220 V wg wymagań klienta |
| 11 | BN-3.45PA-B-1000-03-00  | Konstrukcja spawana profilu dwuczściowej kolumny głównej podnośnika łączonego górą (odblokowanie elektryczne), wys. 4,3 m, udźwig 4,5 t     | Konstrukcja spawana | 1     |                                  |
| 12 | BN-3.45PA-B-1000-05-00  | Konstrukcja spawana profilu dwuczściowej kolumny pomocniczej podnośnika łączonego górą (odblokowanie elektryczne), wys. 4,3 m, udźwig 4,5 t | Konstrukcja spawana | 1     |                                  |
| 13 | BN-3.40EM-A-4000-01-00  | Zespół płyty górnej podnośnika łączonego górą 4 t                                                                                           | Podzespół montażowy | 2     |                                  |
| 14 | BN-3.40EM-A-4000-05     | Rura wyłącznika krańcowego                                                                                                                  | Produkcja własna    | 1     |                                  |
| 15 | BN-3.40EM-A-4000-08     | Oslona piankowa                                                                                                                             | Część handlowa      | 1     |                                  |
| 16 | Brak numeru rys.        | Skrzynka z akcesoriami                                                                                                                      | Zespół              | 1     |                                  |
| 17 | BN-3.45PA-B-9000-01     | Główna skrzynka sterownicza podnośnika dwukolumnowego (odblokowanie elektryczne) z drugim stopniem opuszczania (4-portowa)                  | Część handlowa      | 1     |                                  |
| 18 | BN-3.45PA-B-9000-02     | Pomocnicza skrzynka sterownicza podnośnika dwukolumnowego (odblokowanie elektryczne) z drugim stopniem opuszczania (4-portowa)              | Część handlowa      | 1     |                                  |

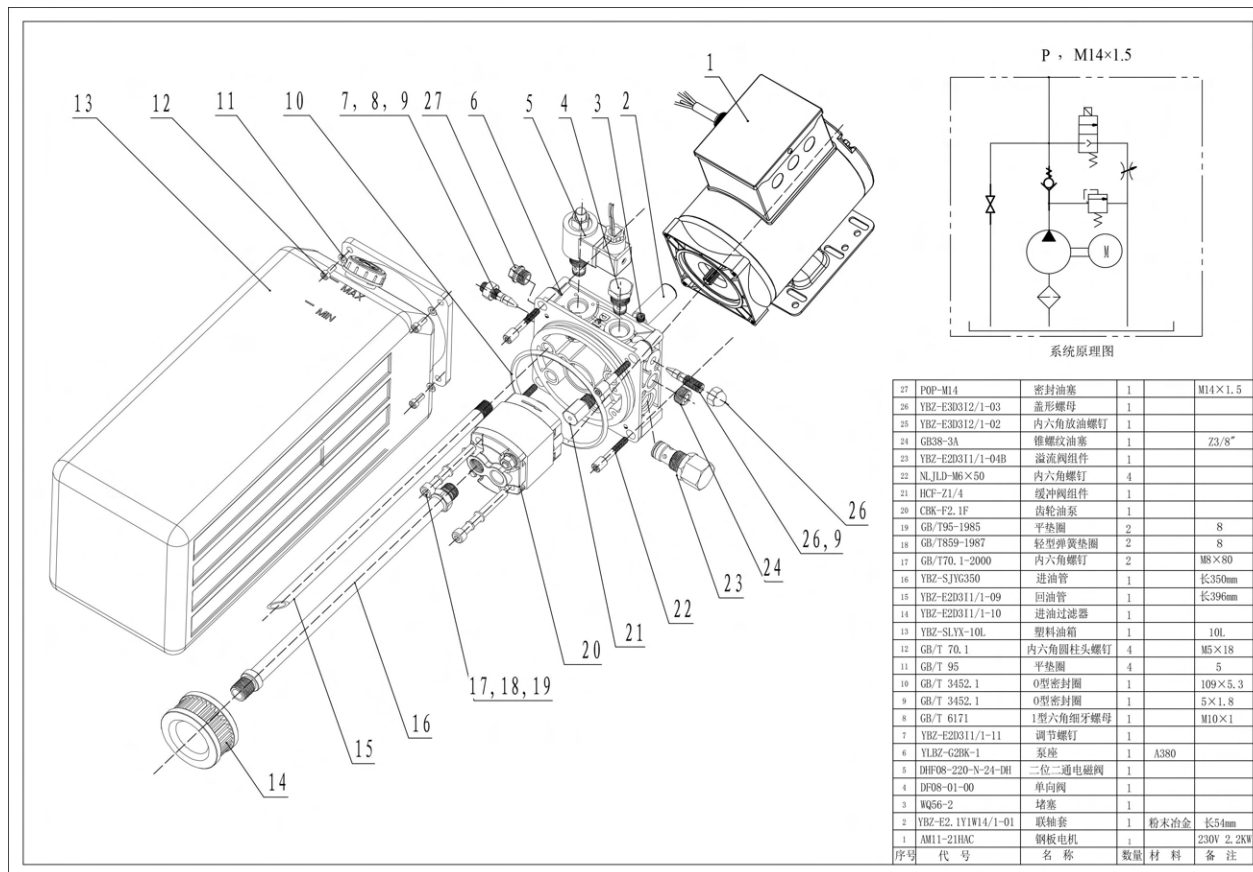
## Załącznik 2: Rysunek wymiarowy



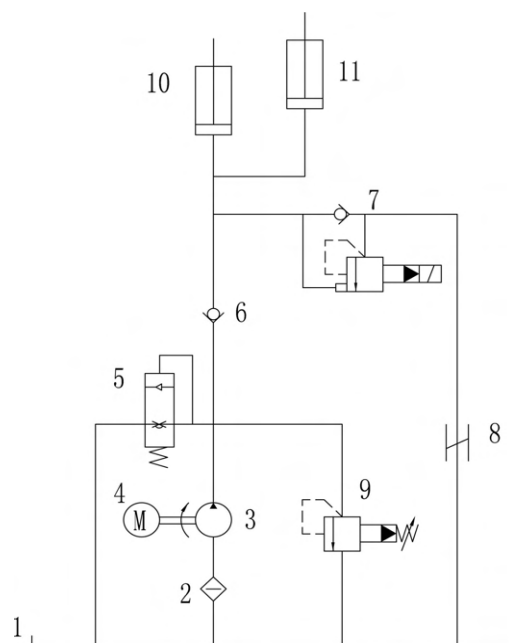
## Załącznik 3: Schemat montażu na fundamencie



## Załącznik 4: Schemat budowy i schemat ideowy układu hydraulicznego



## Schemat budowy układu hydraulicznego



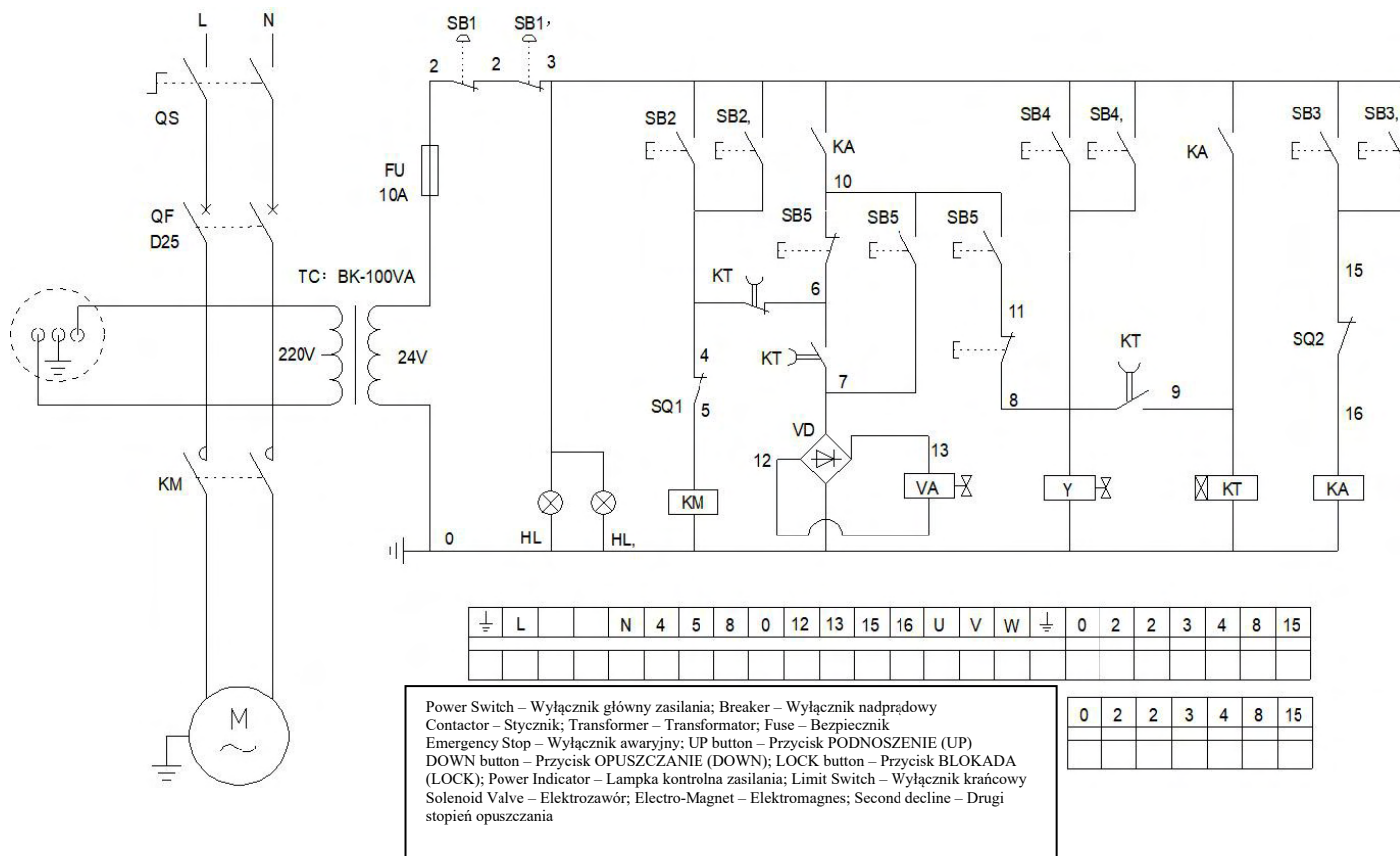
## Schemat ideowy układu hydraulicznego

1. Zbiornik oleju 2. Filtr siatkowy 3. Pompa zębata 4. Silnik 5. Zawór buforowy (dławiący) 6. Zawór zwrotny 7. Elektrozwór powrotny (spustowy) 8. Zawór regulacji przepływu 9.

Zawór przelewowy (bezpieczeństwa) 10. Siłownik kolumny głównej 11. Siłownik hydrauliczny kolumny pomocniczej

## Załącznik 5: Schemat połączeń elektrycznych

## 5.1 Schemat obwodu 220 V



## 5.2 Schemat obwodu 380 V

