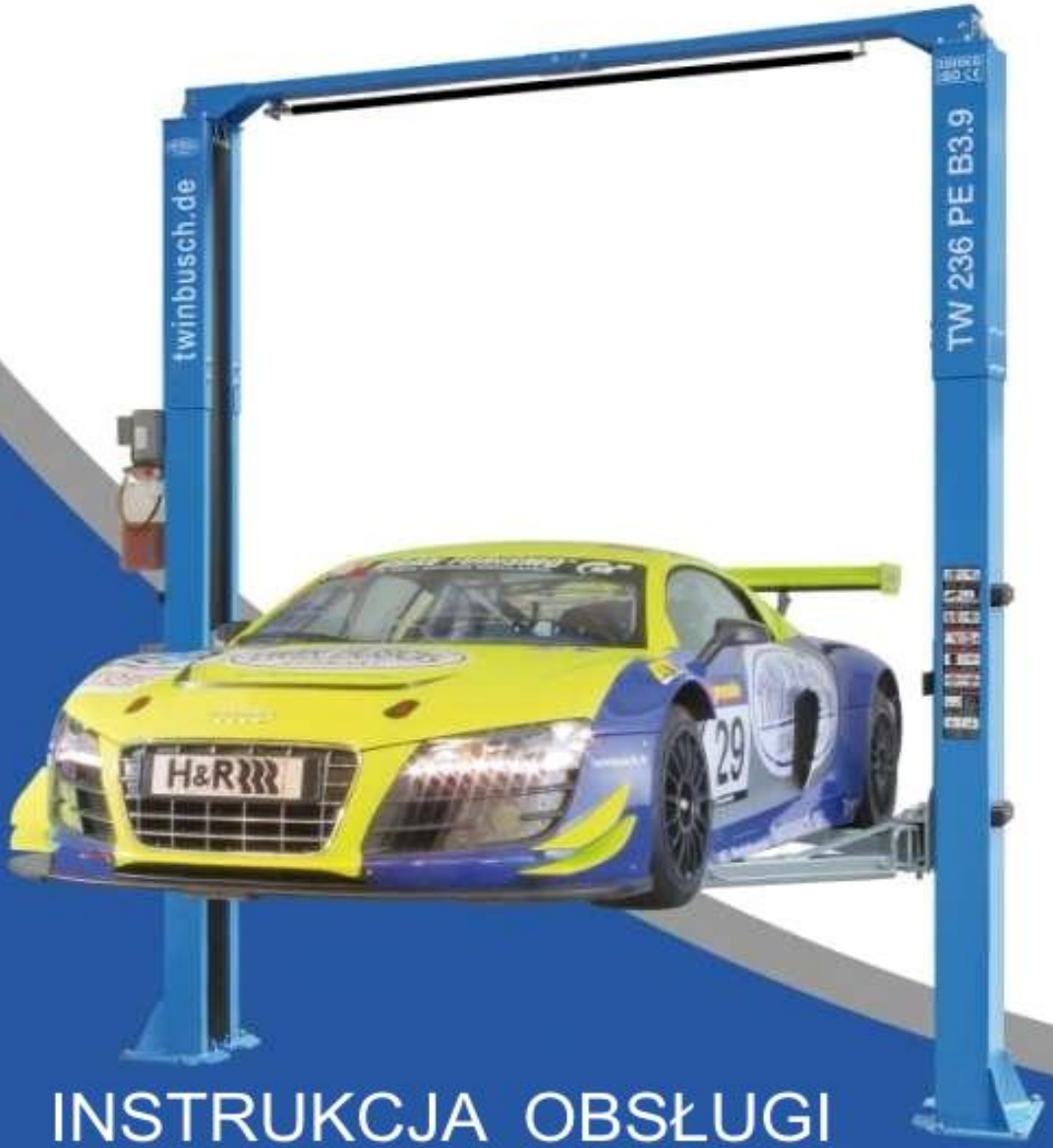
TW 236 PE B3.9

Podnośnik dwukolumnowy

Udźwig: 3600 kg



twinbusch.de

INSTRUKCJA OBSŁUGI

SIEGSTAR POLAND ul. Jaśkowicka 43
43-100 Tychy tel 32 2184404 info@siegstar.eu
www.siegstar.com

Przed uruchomieniem podnośnika proszę dokładnie zapoznać się z instrukcją obsługi

Twin Busch GmbH | Amperestraße 1 | D-64625 Bensheim
Tel.: +49 (0) 6251-70585-0 | Fax: +49 (0) 6251-70585-29 | info@twinbusch.de

Spis treści

1. Ważne wskazówki / ostrzeżenia 4 - 7

1.1 Ważne wskazówki
1.2 Personel
1.3 Instrukcje bezpieczeństwa
1.4 Urządzenia zabezpieczające
1.5 Ostrzeżenia
1.6 Poziom hałasu
1.7 Szkolenie

2. Przegląd podnośnika 7 - 8

2.1 Opis ogólny
2.2 Dane techniczne
2.3 Budowa podnośnika

3. Instalacja 9 - 17

3.1 Przed instalacją
3.1.1 Wymagane narzędzia i wyposażenie
3.1.2 Lista kontrolna
3.1.3 Warunki podłoża
3.2 Środki bezpieczeństwa przed instalacją
3.3 Instalacja
3.4 Punkty kontrolne po instalacji

4. Instrukcja obsługi 17 - 21

4.1 Środki ostrożności
4.2 Opis skrzynki sterującej
4.3 Schemat działania
4.4 Instrukcja obsługi (proces podnoszenia i opuszczania)
4.5 Funkcja awaryjnego opuszczania w przypadku awarii zasilania

5. Rozwiązywanie problemów 22

6. Konserwacja 23

7. Zachowanie w przypadku usterki 24

8. Załączniki 25 - 45

Załącznik 1: Lista pakowania podnośnika
Załącznik 2: Schematy wymiarowe
Załącznik 3: Wymagania dotyczące wielkości i masy pojazdu
Załącznik 4: Schemat mocowania do podłoża/plan fundamentów
Załącznik 5: Układ hydrauliczny
Załącznik 6: Schematy okablowania
Załącznik 7: Poszczególne schematy dpodnośnika
Załącznik 8: Rysunki w widoku rozłożonym/listy części
Załącznik 9: Przekrój bloku hydraulicznego
Raport z instalacji | Wynik audytu | Deklaracja zgodności EG

1. Ważne uwagi/ostrzeżenia

1.1 Ważna uwaga

Ani producent, ani sprzedawca nie ponoszą odpowiedzialności za nieprawidłową instalację, niewłaściwą obsługę, przeciążenie lub nieodpowiednie warunki gruntowe.

Model ten został specjalnie zaprojektowany do podnoszenia samochodów, które nie przekraczają maksymalnej dopuszczalnej masy. Jeżeli użyjesz podnośnika do innych celów, ani producent, ani sprzedawca nie ponoszą odpowiedzialności za wypadek lub uszkodzenie.
Zwróć szczególną uwagę na maksymalną dopuszczalną masę. Do podnośnika przymocowany jest znak maksymalnego ciężaru. Nigdy nie próbuj podnosić za pomocą podnośnika pojazdów, których masa przekracza dopuszczalną masę maksymalną. (patrz schemat rozkładu obciążenia)
Przed przystąpieniem do obsługi podnośnika przeczytaj uważnie instrukcję obsługi, aby uniknąć uszkodzeń z winy osobistej.

1.2 Personel

1.2.1 Podnośnik mogą obsługiwać wyłącznie przeszkoleni pracownicy.

1.2.2 **Podłączenia elektryczne musi wykonać elektryk.**

1.2.3 Osoby postronne nie mogą przebywać w pobliżu podnośnika.

1.3 Instrukcje bezpieczeństwa

1.3.1 Nie instaluj podnośnika na utwardzonej powierzchni.

1.3.2 Przed przystąpieniem do obsługi podnośnika należy przeczytać i zrozumieć instrukcje bezpieczeństwa.

1.3.3 W żadnym wypadku nie należy opuszczać panelu sterowania, gdy podnośnik jest w ruchu.

1.3.4 Trzymaj ręce i stopy z dala od ruchomych części. Podczas opuszczania należy zwrócić szczególną uwagę na stopy.

1.3.5 Podnośnik może obsługiwać wyłącznie przeszkolony personel.

1.3.6 Noś odpowiednią odzież.

1.3.7 Obszar wokół podnośnika powinien być zawsze wolny od wszelkich obiektów zakłócających.

1.3.8 Podnośnik przeznaczony jest do podnoszenia całego pojazdu o maksymalnej dopuszczalnej masie.

1.3.9 Przed rozpoczęciem pracy w pobliżu lub pod pojazdem należy zawsze upewnić się, że zastosowano wszystkie środki bezpieczeństwa. **Nigdy nie usuwaj z podnośnika elementów związanych z bezpieczeństwem. Nie używaj podnośnika, jeśli brakuje elementów związanych z bezpieczeństwem lub są one uszkodzone.**

1.3.10 Pod żadnym pozorem nie przesuwaj pojazdu ani nie usuwaj z pojazdu ciężkich przedmiotów, które mogłyby spowodować znaczne różnice w masie, gdy pojazd znajduje się na podnośniku.

1.3.11 Zawsze sprawdzaj mobilność podnośnika, aby zagwarantować jego skuteczność. Zapewnij regularną konserwację. W przypadku wystąpienia nieprawidłowości należy natychmiast przerwać pracę z podnośnikiem i skontaktować się ze sprzedawcą.

1.3.12 Całkowicie opuść podnośnik, gdy nie jest używany.
Nie zapomnij wyłączyć zasilania.

1.3.13 Jeżeli nie korzystasz z podnośnika przez dłuższy okres czasu, to:

a. Odłącz podnośnik od źródła zasilania.
b. Opróżnij zbiornik oleju.
c. Nasmaruj ruchome części olejem hydraulicznym.

Uwaga: Aby chronić środowisko, niezużyty olej należy utylizować w odpowiedni sposób.

1.4 Urządzenia zabezpieczające

Dla bezpiecznej obsługi podnośnika jest on wyposażony w następujące zabezpieczenia *):

- Zaczepy bezpieczeństwa
- Zawór dławiący w przewodzie hydraulicznym
- Wyłącznik końcowy
- Blokada ramienia nośnego
- Zabezpieczenia przed zakleszczeniem i zgnieceniem (zabezpieczenie wału, osłona stopy)
- Kable synchronizacyjne

*) w zależności od konstrukcji i typu podnośnika

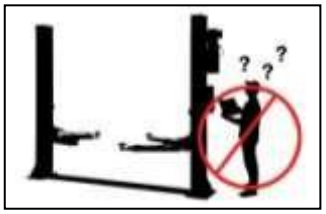
Monitorowanie i testowanie urządzeń zabezpieczających

- Zaczepy bezpieczeństwa	Test działania: podczas opuszczania podnośnika muszą się zatrzasnąć zaczepy zabezpieczające i zatrzymać ruch w dół
- Zawór dławiący	Naprawiono przepustnicę, weryfikacja użytkownika nie jest możliwa
- Wyłącznik końcowy	Jeśli wyłącznik końcowy zostanie naciśnięty, silnik zatrzymuje się lub nie można go uruchomić
- Blokada ramienia nośnego	Kiedy ramiona nośne są podniesione, blokada ramienia nośnego musi się zatrzasnąć i pozostać bezpiecznie zatrzaśnięta, jeśli obciążenie jest przykładane z boku
- Zaciski wyposażenia itp	Urządzenia muszą być na swoim miejscu, sprawne i nie zdeformowane
- Liny synchronizacyjne	Sprawdź stan

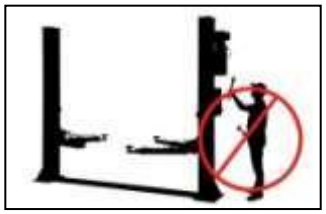
1.5 Ostrzeżenia

Wszystkie ostrzeżenia są umieszczone w widocznym miejscu na podnośniku, aby upewnić się, że użytkownik korzysta ze sprzętu w bezpieczny i odpowiedni sposób.
Etykiety ostrzegawcze należy utrzymywać w czystości i wymieniać, jeśli są uszkodzone lub ich brakuje. Przeczytaj uważnie znaki i zapamiętaj ich znaczenie do wykorzystania w przyszłości.

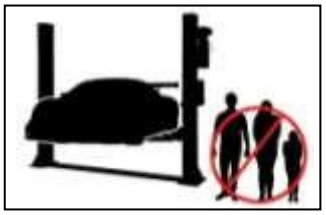
Przed uruchomieniem podnośnika zapoznać się z instrukcją obsługi!



Obsługa podnośnika tylko przez fachowy personel!



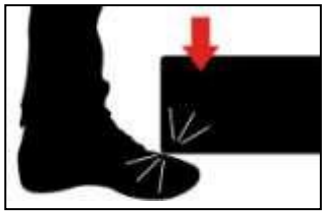
Naprawy i konserwacje tylko przez fachowy personel, nigdy nie wyłączać zabezpieczeń urządzenia!



Tylko fachowy personel może być w pobliżu podnośnika!

Droga ewakuacyjna musi być wolna!

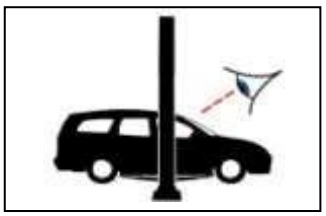
Obecność osób (przy opuszczaniu i podnoszeniu) pod podnośnikiem zabroniona!



Uważać na stopy podczas opuszczania! Zagrożenie zmiażdżenia!

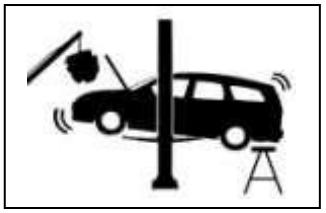
Wspinanie na podnośnik surowo zabronione!

Stosować punkty podłożenia producenta pojazdu!



Po krótkim podniesieniu zawsze sprawdzić bezpieczną stabilność pojazdu!

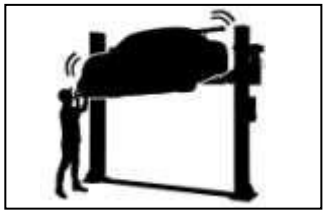
Podany udźwig nie przekraczać!



Podczas montażu lub demontażu ciężkich części pojazd może się przewrócić!

Nigdy nie ładować tylko jednej strony podnośnika!

Chronić podnośnik przed wilgocią! Podłączenia elektryczne muszą być suche!



Unikać silnych wstrząsów pojazdu!

UWAGA !
Napięcie elektryczne!

1.6 Poziom hałasu

Emitowany hałas nie powinien przekraczać 75 dB.

1.7 Szkolenie

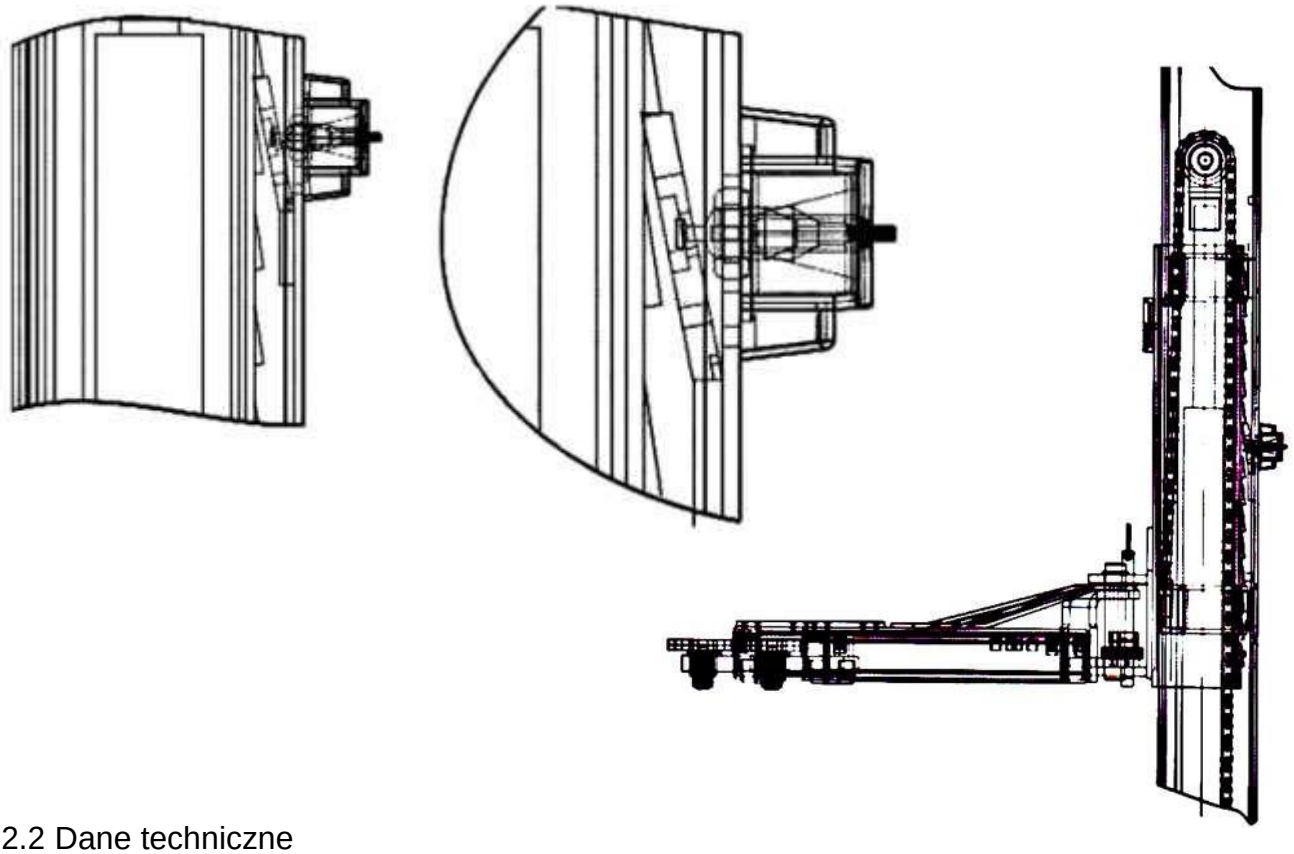
Podnośnik mogą obsługiwać wyłącznie przeszkoleni pracownicy. W razie potrzeby zapewniamy profesjonalne szkolenia dla użytkowników.

2. Przegląd podnośnika

2.1 Opis ogólny

Podnośnik dwukolumnowy składa się z kolumn, belek, ramion podnoszących, cylindrów, jednostki silnikowej itp. Niezbędne ciśnienie hydrauliczne wytwarzane jest w pompie zębatej. Sterowany zaworami olej pod ciśnieniem dociera do kolumn przewodami prowadzącymi do cylindrów podnoszących. Siłowniki te obsługują łańcuch po prawej i lewej stronie, do którego przymocowany jest wózek z ramionami podporowymi. Podczas podnoszenia zatrzaski zabezpieczające zatrzaskują się pomiędzy wózkiem a kolumną, aby zapobiec nagłemu upadkowi w przypadku awarii układu hydraulicznego.

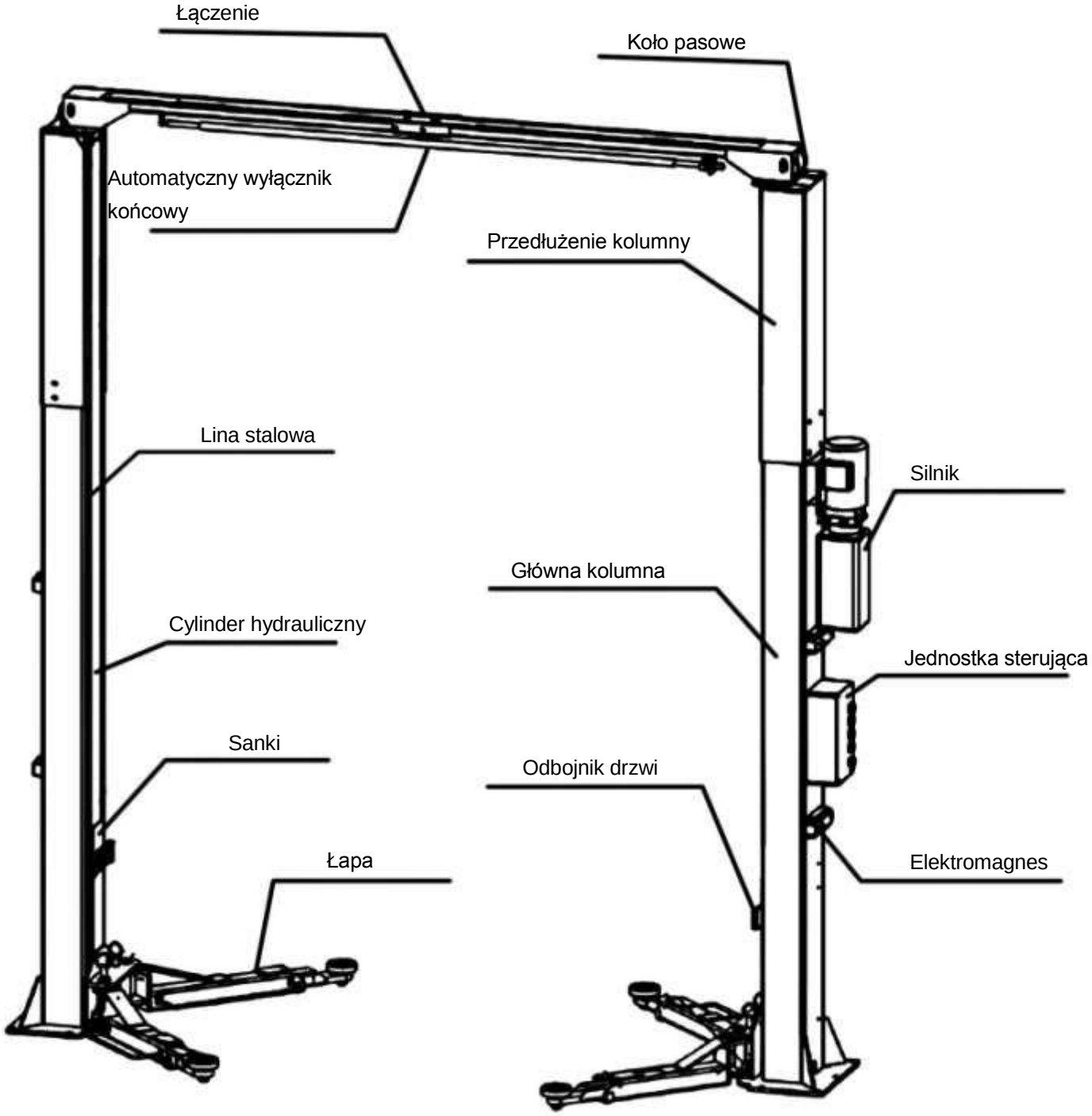
Struktura bezpieczeństwa:



2.2 Dane techniczne

Model	Udźwig	Czas podnoszenia	Wysokość podnoszenia	Wysokość	Szerokość	Szerokość między kolumnami
TW 236 PE B3.9	3600 kg	ca. 50 Sek.	1900 mm	3900 mm	3436 mm	2850 mm

2.3 **Konstrukcja podnośnika**



3. Instalacja

3.1 Przed instalacją

3.1.1 Wymagane narzędzia i wyposażenie

- ✓ Odpowiedni sprzęt
- ✓ Olej hydrauliczny HLP 32
- ✓ Wiertarka udarowa
- ✓ Końcówki i klucze płaskie, zestaw kluczy imbusowych, wkrętaki krzyżakowe i płaskie
- ✓ Młotek, szczypce, klucz nasadowy 17, 19, 22

3.1.2 Lista kontrolna (lista pakowania)

Rozpakuj wszystkie części i skorzystaj z Załącznika 1, aby sprawdzić, czy każda część jest obecna.

3.1.3 Warunki podłoża

Podnośnik samochodowy należy zainstalować na gładkim i twardym podłożu o wytrzymałości na ściskanie większej niż 3 kg/mm², płaskości mniejszej niż 5 mm i minimalnej grubości 200 mm.
Ponadto nowa podłoga betonowa musi odpoczywać przez co najmniej 28 dni, zanim będzie można zamontować podnośnik.

3.2 Środki ostrożności przed instalacją

3.2.1 Sprawdź, czy obie kolumny są do siebie równoległe i pionowe do podłoża. Żadnego pochylenia.

3.2.2 Sprawdź wszystkie węże i połączenia.
Podnośnik można uruchomić tylko wtedy, gdy nie ma żadnych wycieków.

3.2.3 Wszystkie śruby muszą być mocno dokręcone.

3.2.4 Nie umieszczaj pojazdu na podnośniku podczas jazdy próbnej.

3.3 Instalacja

Krok 1: Usuń opakowanie i wyjmij pudełko z poszczególnymi częściami i osłonami. Przed kontynuowaniem przeczytaj i zrozum instrukcję obsługi.

Krok 2: Pierwszą rzeczą, którą musisz zrobić, to umieścić podporę pomiędzy obiema kolumnami lub podnieść jedną z dwóch kolumn za pomocą dźwigu. Następnie wykręć śruby z ramy.

Uwaga: Należy zachować szczególną ostrożność, aby kolumna nie spadła.
Akcesoria mogą ulec uszkodzeniu lub spowodować obrażenia osób.

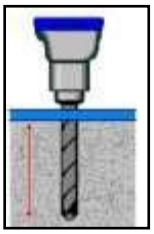
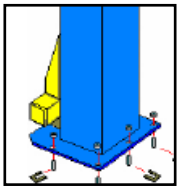
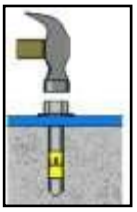
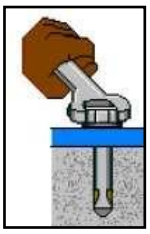
Krok 3: Po wyjęciu pierwszej kolumny należy umieścić kolumnę pod drugą kolumną.
Następnie wykręć śruby z ramy.
Do kolumn należy przykręcić przedłużenie kolumn.
W zależności od okoliczności można to zrobić w pozycji leżącej lub stojącej.
Należy pamiętać, że kolumna staje się dość ciężka wraz z przedłużeniem.
W przypadku przedłużeń kolumn należy zwrócić uwagę na prawidłowy montaż pokrywy z rolkami zwrotnymi:
Wgłębienie służy do przeprowadzenia węży hydraulicznych i kabli elektrycznych:

Krok 4: Ustaw obie kolumny. Wyrównaj kolumny główną i podrzędną w odległości ok. 3436mm (krawędź zewnętrzna).

1. Po rozpakowaniu należy zdecydować do jakich kolumn chcemy przymocować zasilacz i jednostkę sterującą.
2. Ustaw kolumny główne, określ wymiary montażowe i przymocuj kolumnę główną zgodnie z opisem w punkcie 5). Teraz ustaw kolumnę drugorzędną i ustaw ją zgodnie z odległością belki poprzecznej.

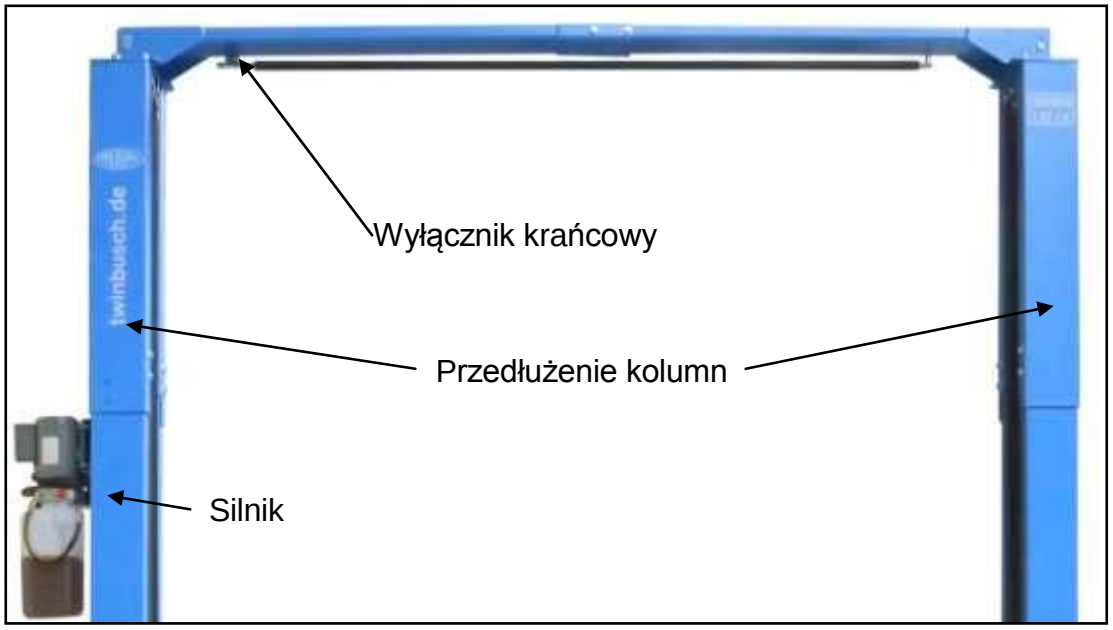
Krok 5: Najpierw przymocuj kolumnę główną, następnie kolumnę pomocniczą, zachowując odstęp belki poprzecznej.

1. Dla każdej kotwy gruntowej wywierć otwory w podłożu wiertarką udarową. Wiercić pionowo.
2. Po wierceniu ostrożnie usuń brud i kurz.

Krok 6: **Zamontuj połączenie poprzeczne powyżej.**

Łączenie poprzeczne

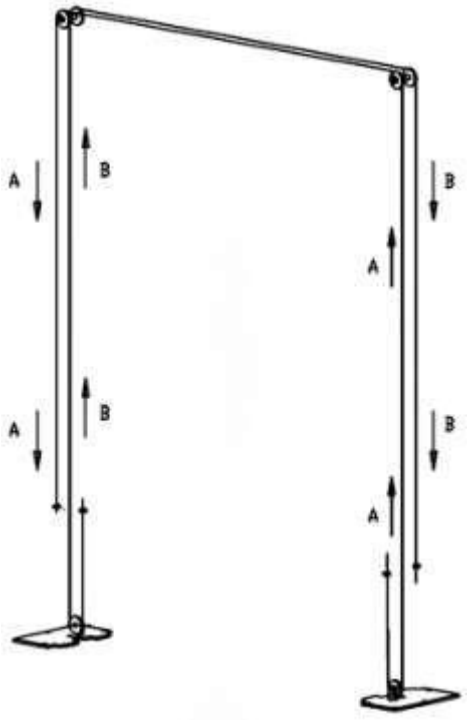


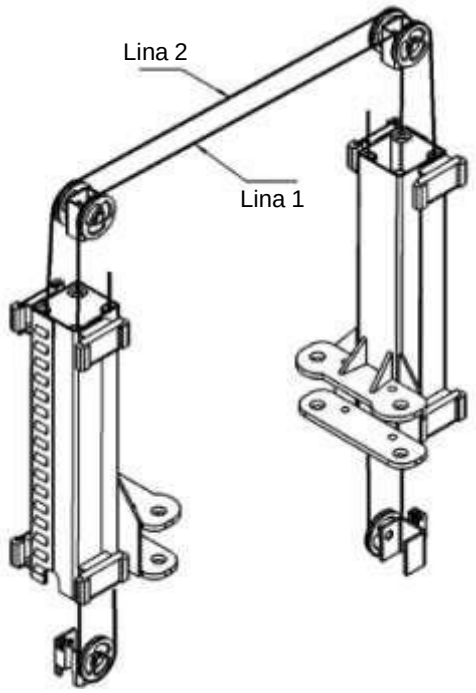
Ze względu na długość kabla wyłącznik krańcowy należy zamontować po stronie, w której znajduje się silnik.

Zamontuj przewody olejowe i elektryczne.

Po zamontowaniu zaczepów zabezpieczających należy połączyć wózki liną stalową.

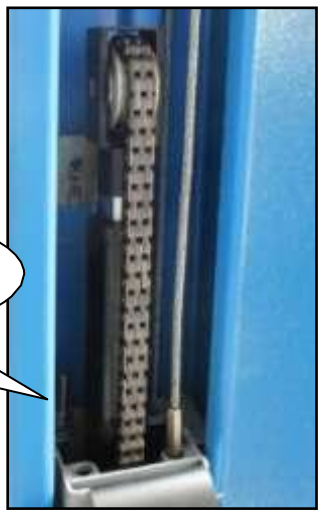
1. Ustaw wózki około 800 mm nad ziemią po obu stronach.
2. Przed przystąpieniem do łączenia lin upewnij się, że zaczepy zabezpieczające na obu kolumnach są załączone.
3. **Przed kontynuowaniem sanie muszą znajdować się poziomo nad ziemią.**
4. Pociągnij stalowe linki, jak pokazano na ilustracji.
5. Liny stalowe muszą być dopasowane „ciasno” po obu stronach. Należy zauważyć, że podczas podnoszenia hałas zatrzasków zabezpieczających jest słyszalny jednakowo.
6. Liny należy **zabezpieczyć (kontrować)** i naoliwić.





Uwaga:
Zablokuj nakrętki na obu końcach liny!

Gwint do regulacji szczelności lin stalowych!

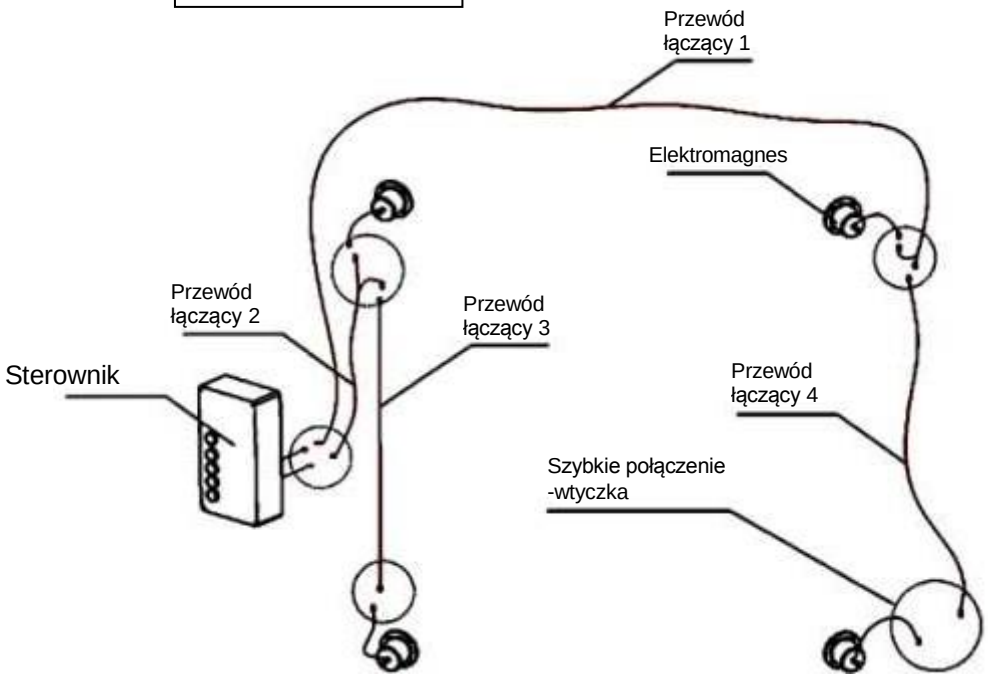


Krok 7: Zamontuj zatrzaski zabezpieczające, cztery elektromagnesy i powiązane zabezpieczenia.

Zaczepy zabezp.

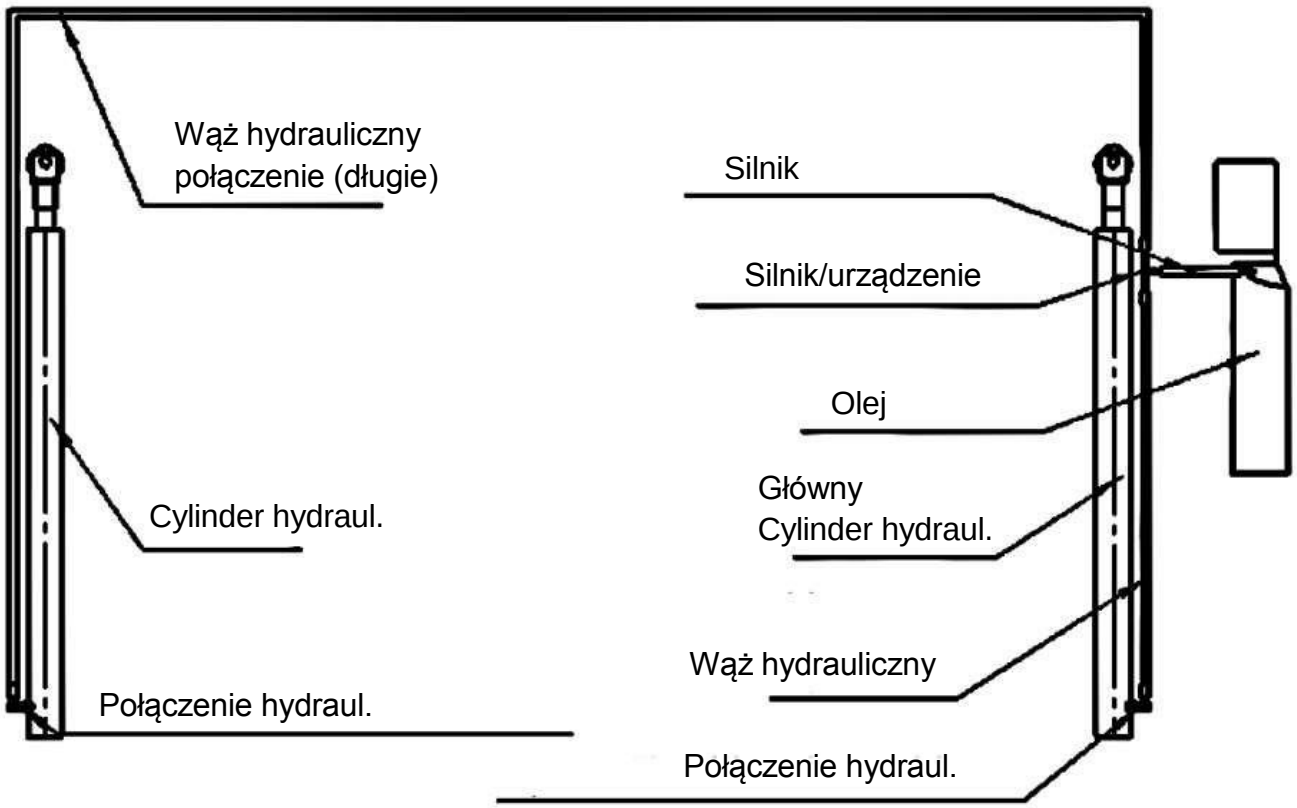
Elektromagnes na zewnętrznej kolumnie

Osłona (Elektromagnesu)

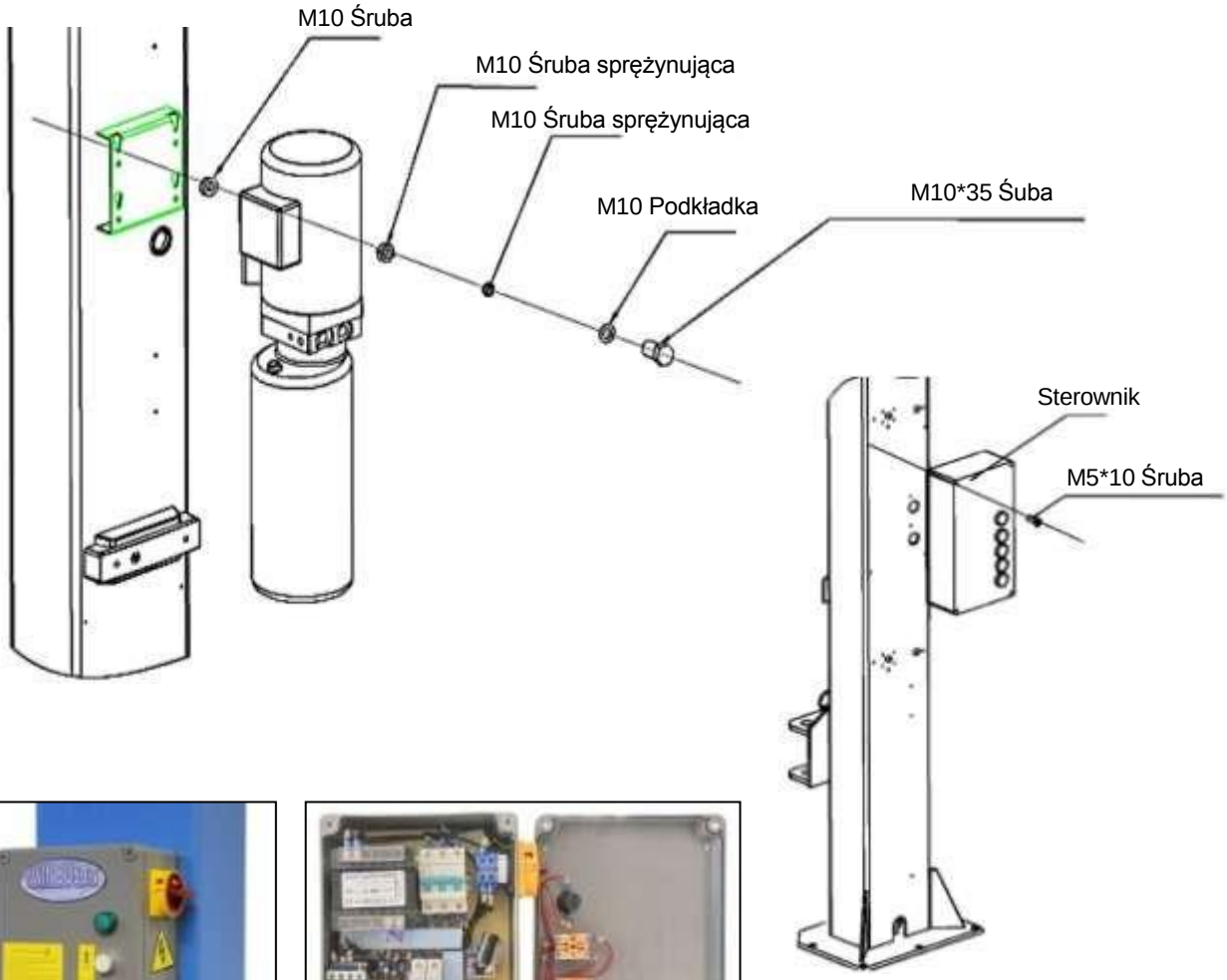


Zamontuj wyłącznik krańcowy (lekko nachylony) u góry (wewnątrz) w kolumnie silnika.

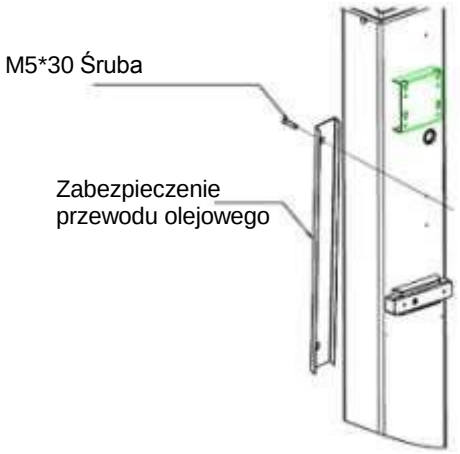
Krok 8: Podłączyć wąż olejowy.



Krok 9: Zamontuj jednostkę silnikową



Krok 10: Zamontuj zabezpieczenie przewodu olejowego

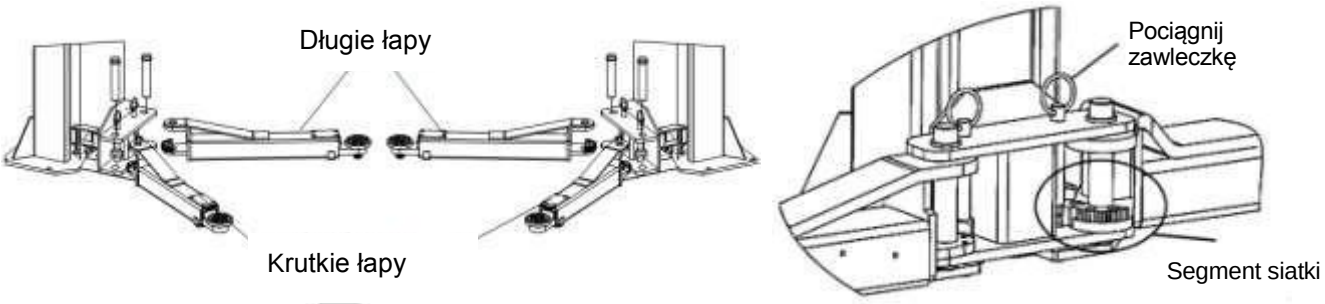


Krok 11: Zamontuj ramiona nośne.

Włóż ramiona podporowe do prowadnicy, zwróć uwagę na zęby bloków zabezpieczających.

Proszę dokręcić śruby.

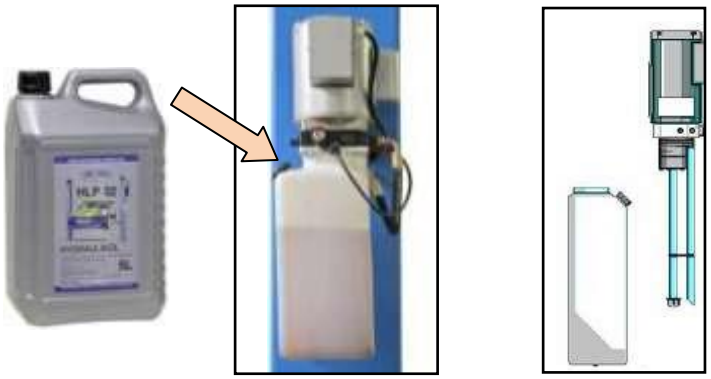
Włóż śruby ramienia nośnego.



Krok 12: Napełnianie oleju hydraulicznego.

Zbiornik na olej ma pojemność 10 litrów. Aby podnośnik działał prawidłowo należy napełnić zbiornik olejem hydraulicznym do 80% (gdy ramiona podnoszące znajdują się w najniższej pozycji).

Olej hydrauliczny Typ: HLP 32.

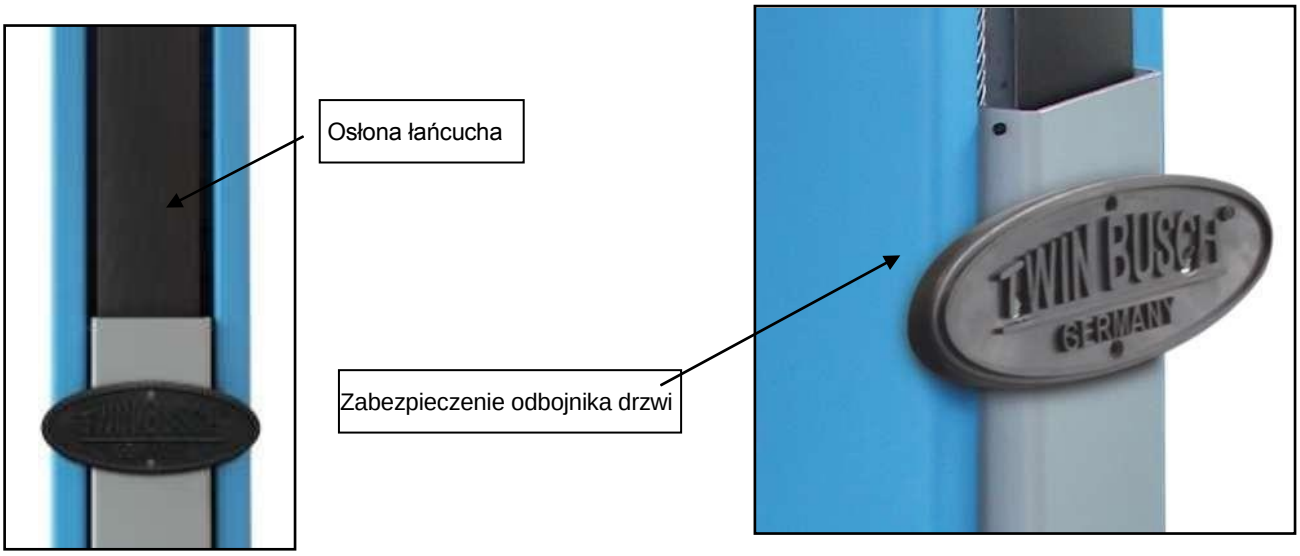


Krok 13: Próba.

1. Postępuj zgodnie z instrukcją obsługi i pamiętaj, że podczas jazdy próbnej na podnośniku nie powinien znajdować się **żaden pojazd.**
2. Sprawdź stan wszystkich połączeń.

Uwaga: Jeśli nie zamontowano żadnych ramion podporowych i/lub jest bardzo zimno, wózki opuszczają się bardzo powoli. Pod obciążeniem prędkość opuszczania jest normalna.

Krok 14: Zamontuj łańcuch i zabezpieczenie odbojnika drzwi



3.4 Punkty kontrolne po instalacji.

N/P	Sprawdzić	TAK	NIE
1	Czy filary są ustawione pionowo do podłogi? (90°)		
2	Czy oba filary są do siebie równoległe?		
3	Czy wąż olejowy jest prawidłowo podłączony?		
4	Czy linka stalowa jest prawidłowo podłączona?		
5	Czy ramiona nośne są prawidłowo zamontowane?		
6	Czy połączenia elektryczne są prawidłowe?		
7	Czy wszystkie złącza są dobrze dokręcone?		
8	Czy wszystkie części są nasmarowane?		

4. Instrukcja obsługi

4.1 Środki ostrożności

4.1.1 Sprawdź wszystkie połączenia węży olejowych.

Jeśli nie ma wycieków, można rozpocząć proces podnoszenia.

4.1.2 **Jeżeli urządzenia zabezpieczające zawiodą, nie wolno używać podnośnika.**

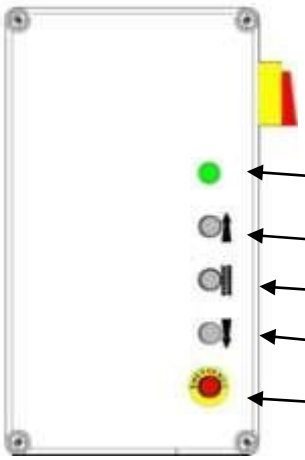
4.1.3 Jeżeli środek ciężkości pojazdu nie znajduje się pośrodku, nie wolno podnosić ani opuszczać podnośnika. W przeciwnym razie ani my, ani sprzedawca nie będziemy brać odpowiedzialności za jakiekolwiek problemy z tego wynikające.

4.1.4 Użytkownicy i inni zaangażowani pracownicy powinni podczas procesu podnoszenia znajdować się w bezpiecznym miejscu.

4.1.5 Kiedy łapy osiągną żądaną wysokość, wyłącz zasilanie, aby uniknąć wypadków spowodowanych przez osoby postronne.

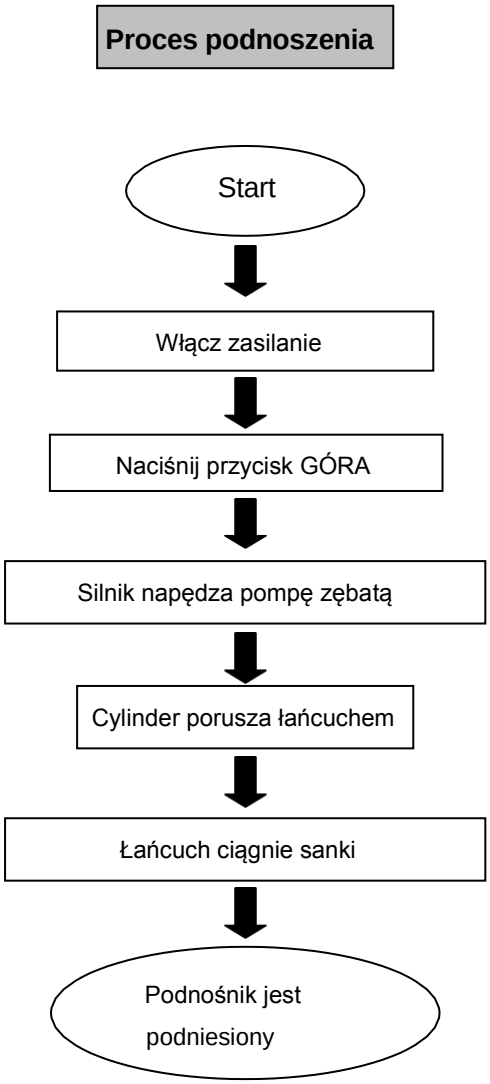
4.1.6. Przed przystąpieniem do pracy pod pojazdem należy upewnić się, że zatrzaski zabezpieczające są włączone. Podczas podnoszenia i opuszczania pod pojazdem nie mogą znajdować się żadne osoby.

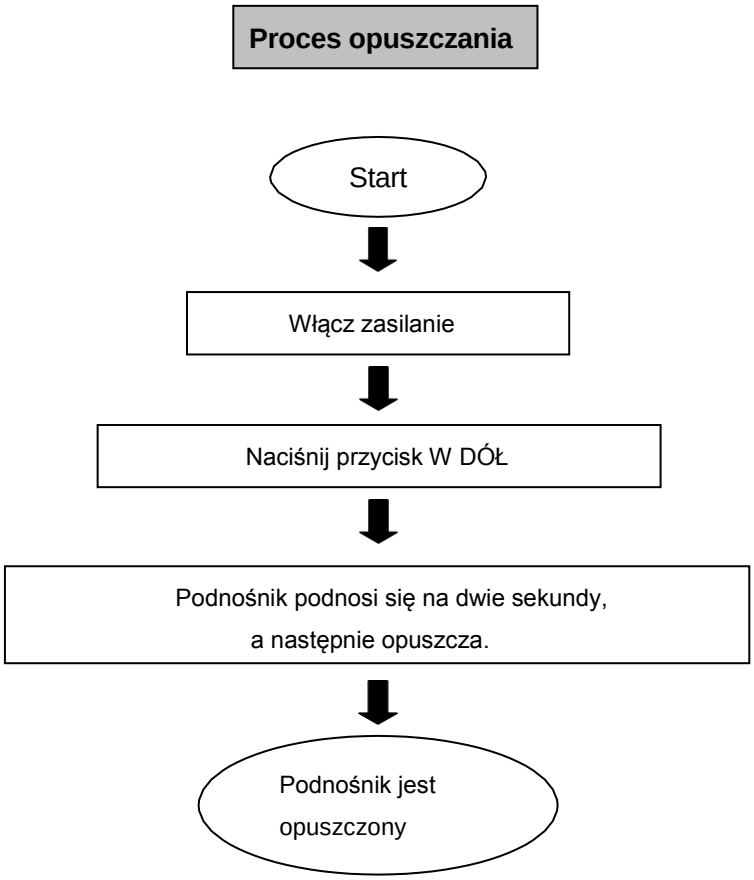
4.2 Opis skrzynki rozdzielczej (skrzynki sterującej)



Opis	Funkcja
Wyłącznik główny	Włącz lub wyłącz
Światło operacyjne	Wskazuje, czy jest zasilanie
Przycisk W GÓRĘ	Podnoszenie podnośnika
Zaczepy zabezpieczające	Opuszczanie w zaczepy zabezpieczające
Przycisk W DÓŁ	Opuszczanie podnośnika
Przycisk bezpieczeństwa	Zamyka system w sytuacji awaryjnej

4.3 Ablaufplan





4.4 Instrukcja obsługi (proces podnoszenia i opuszczania)

Proces podnoszenia

1. **Przed rozpoczęciem pracy przeczytaj i zrozum instrukcję obsługi.**
2. Zaparkuj pojazd pomiędzy dwiema kolumnami.
3. Wyrównaj podnośnik tak, aby punkty mocowania na pojeździe pasowały do podnośnika. Upewnij się, że pojazd jest ustawiony prawidłowo.
4. Włącz podnośnik i naciśnij przycisk GÓRA na skrzynce sterowniczej, aż gniazdo ramienia nośnego dotknie pojazdu w punkcie zatwierdzonym przez producenta.
5. Naciskaj przycisk, aż pojazd podniesie się o około 10-15 cm. Teraz przestań podnosić i upewnij się, że pojazd jest prawidłowo i bezpiecznie podparty.
6. Po ostatecznym ustawieniu i sprawdzeniu prawidłowego osadzenia, naciśnij ponownie przycisk GÓRA i przytrzymaj go do żądanej wysokości.

   Naciśnij przycisk na zaczepach zabezpieczających, aby je zatrzasnąć.

   Wyłącz główny wyłącznik i rozpocznij prace przy pojeździe.

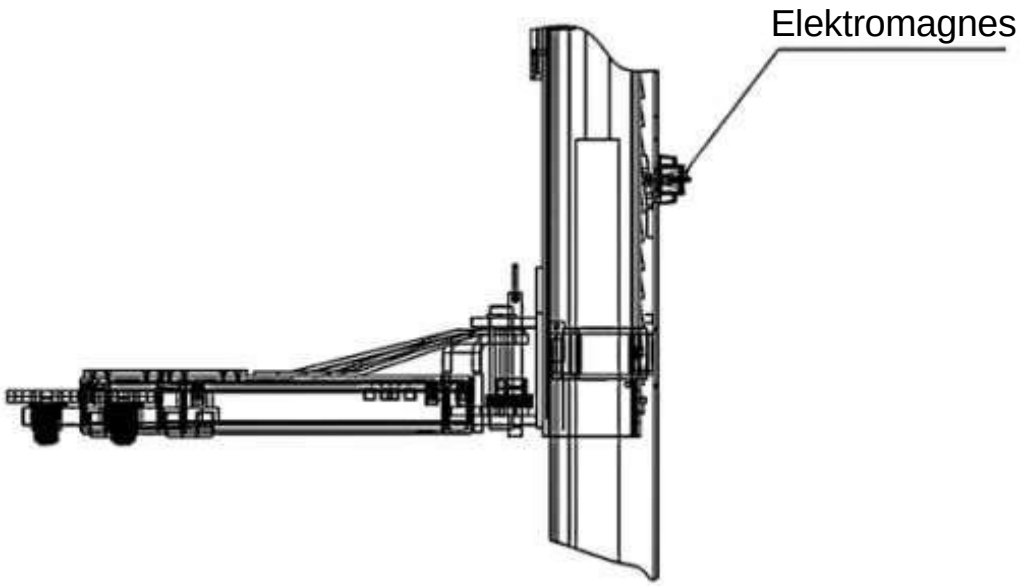
Proces opuszczania

1. Włącz zasilanie.
2. Naciśnij przycisk w dół na panelu sterowania. Teraz podnośnik automatycznie podnosi ramiona podporowe o ok. 5 cm. Spowoduje to odblokowanie zatrzasków zabezpieczających. Elektromagnetyczny zawór zwalniający działa i opuszcza podnośnik.
3. Po opuszczeniu ranion nośnych do najniższego położenia, wysuń ramiona nośne spod pojazdu.
4. Usuń pojazd.

4.5 Funkcja awaryjnego opuszczania w przypadku awarii zasilania

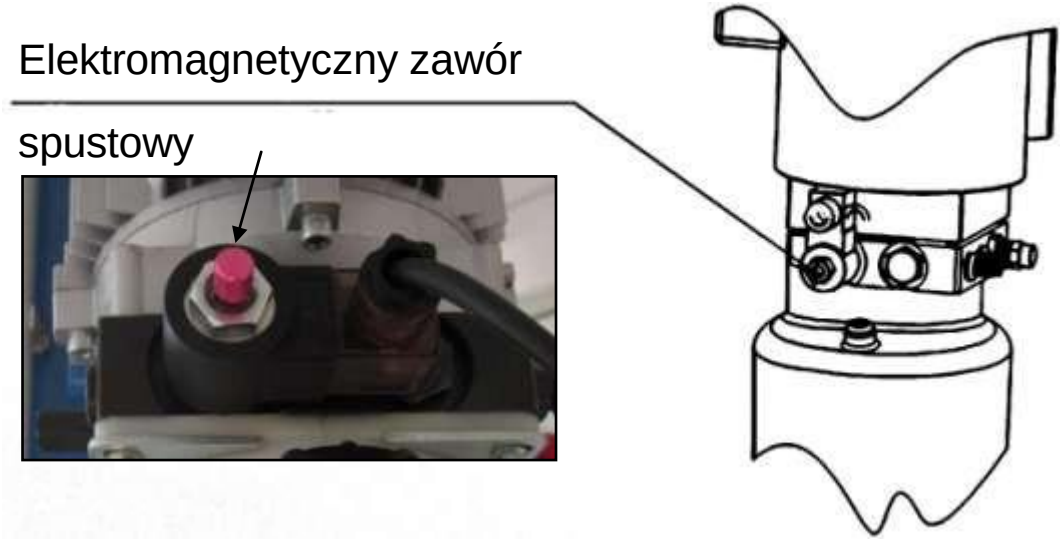
Wózek nie jest zamknięty:

a. Jednocześnie pociągnij cztery magnesy zamontowane w obu kolumnach.



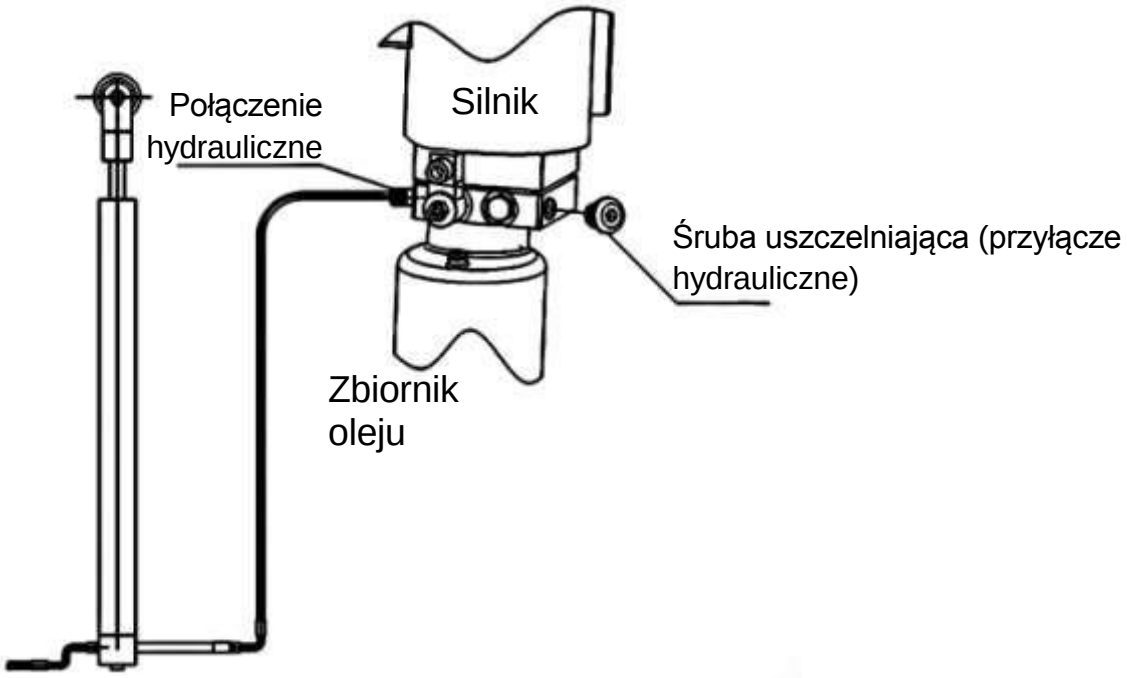
b. Uruchomić ręczny spust (zamek bagnetowy).

(Wciśnij śrubę radełkowaną i obróć w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara „OTWÓRZ”, zgodnie z ruchem wskazówek zegara „ZAMKNIJ”)

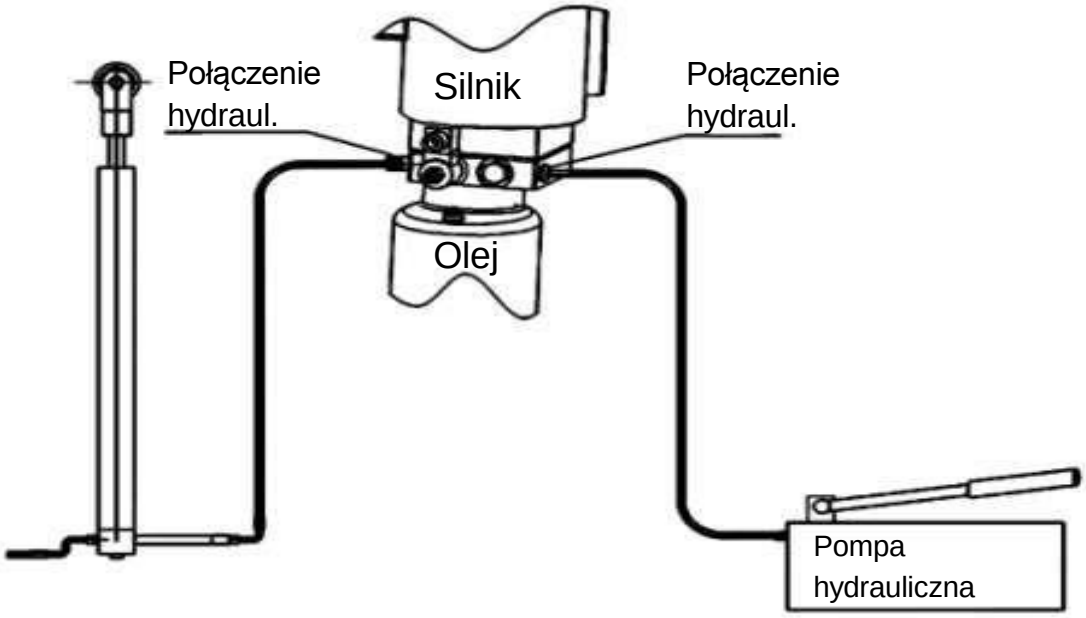


Wózek nie jest zamknięty:

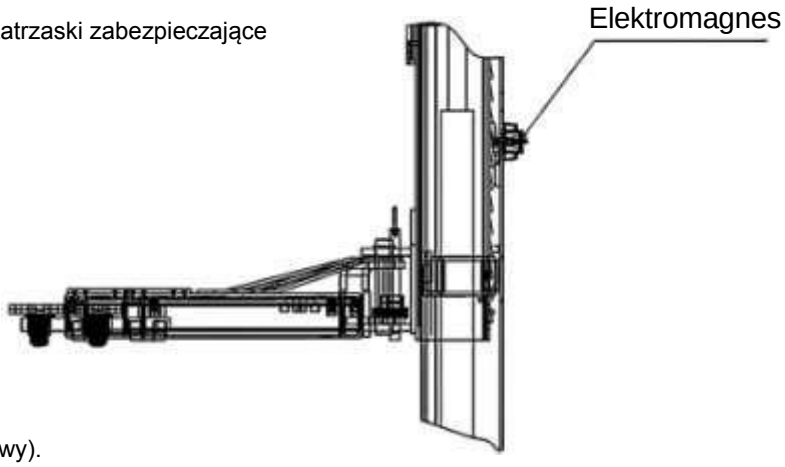
a. Odkręcić korek, aby podłączyć ręczną pompę hydrauliczną.



b. Naciśnij dźwignię pompy hydraulicznej, aby dostarczyć olej do cylindra i zwolnij blokadę.

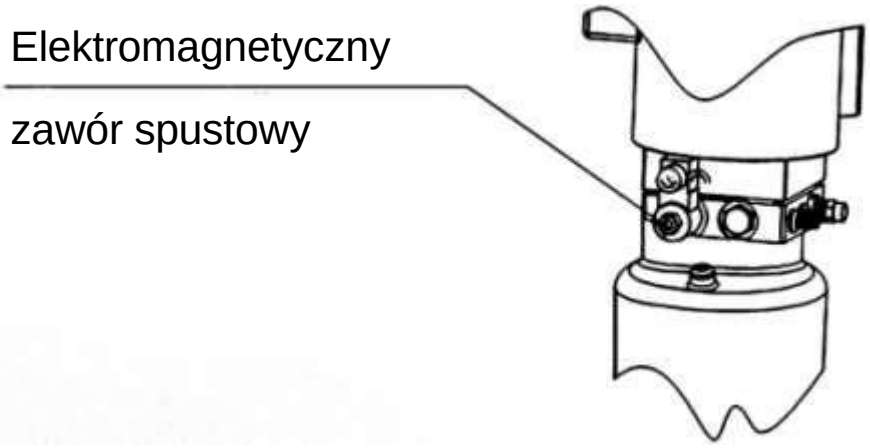


c. Pociągnij stalowe linki, aby odblokować zatrzaski zabezpieczające



d. Uruchomić ręczny spust (zamek bagnetowy).

(Wciśnij śrubę radełkowaną i obróć w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara „OTWÓRZ", zgodnie z ruchem wskazówek zegara „ZAMKNIJ")



5. Rozwiązywanie problemów

UWAGA: Jeśli nie możesz samodzielnie naprawić błędu, skontaktuj się z nami.

Pomożemy Ci tak szybko, jak to możliwe. Jeśli wyślesz nam dokładny opis błędu lub zdjęcia, będziemy mogli szybciej zidentyfikować i rozwiązać problem.

PROBLEMY	PRZYCZYNA	ROZWIĄZANIE
Niezwykły hałas.	Zużycie wewnętrznej strony kolumny.	Nasmaruj wnętrze kolumn.
	Zanieczyszczenia w kolumnach.	Oczyść brud.
Nie można uruchomić silnika i podnieść podnośnika	Połączenia kablowe są luźne.	Sprawdź kable i podłącz je ponownie.
	Silnik jest uszkodzony.	Wymień go.
	Wyłącznik końcowy jest uszkodzony lub połączenie kablowe jest poluzowane.	Podłącz ponownie kable lub wymień wyłącznik końcowy.
Silnik pracuje, ale nie podnosi podnośnika.	Silnik pracuje do tyłu/w złym kierunku obrotów.	Sprawdź połączenie kablowe.
	Zawór nadmiarowy jest poluzowany lub brudny.	Wyczyść lub przykręć.
	Pompa jest uszkodzona.	Wymień ją.
	Poziom oleju jest zbyt niski.	Uzupełnij olej.
	Wąż olejowy poluzował się lub pękł.	Napraw lub wymień.
	Zawór tłumiący jest poluzowany lub ściśnięty/zatkany.	Wyczyść lub przymocuj.
Nośniki opuszczają się powoli po podniesieniu.	Wąż olejowy przecieka.	Sprawdź lub wymień.
	Wycieka cylinder/tłok oleju.	Wymienić uszczelkę.
	Zawór kierunkowy przecieka.	Wyczyść lub wymień.
	Zawór nadmiarowy ciśnienia jest nieszczelny.	Wyczyść lub wymień.
	Ręczny lub elektryczny zawór spustowy jest nieszczelny/brudny.	Wyczyść lub wymień.
Podnoszenie jest zbyt wolne.	Filtr oleju jest brudny lub zatkany.	Wyczyść lub wymień.
	Poziom oleju jest zbyt niski.	Uzupełnij olej.
	Zawór nadmiarowy ciśnienia jest zainstalowany nieprawidłowo.	Złóż go poprawnie.
	Niewłaściwy olej hydrauliczny (lepkość)	Używaj wyłącznie HLP 32.
	Uszczelka cylindra jest zużyta.	Wymienić uszczelkę.
Opuszczanie zbyt wolne.	Zawór dławiący jest zacięty/brudny.	Wyczyść lub wymień.
	Olej hydrauliczny jest brudny.	Zmień olej.
	Zawór spustowy jest zatkany.	Wyczyść go.
	Wąż olejowy jest uszkodzony/zagięty.	Wymień go.
Linka stalowa jest zużyta	Nie nasmarowana po zamontowaniu lub jest zużyta.	Wymień ją.

6. Konserwacja

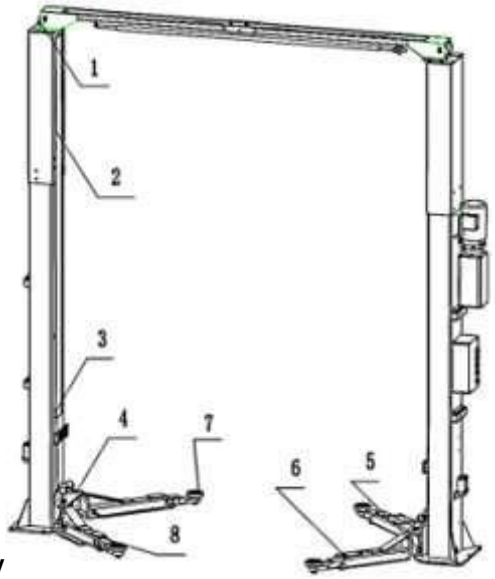
Prosta i niedroga regularna konserwacja gwarantuje długie i bezpieczne użytkowanie podnośnika.

Poniżej znajdują się sugestie dotyczące okresowej konserwacji.

Częstotliwość serwisowania podnośnika zależy od tego, jak często z niego korzystasz.

Należy nasmarować następujące punkty:

N/P	Opis
1	Górna rolka lin
2	Lina
3	Wózek
4	Bolec
5	Segment siatki
6	Łapy
7	Gwint gum podporowych
8	Dolna rolka lin



6.1. Codzienna kontrola części przed rozpoczęciem pracy

Codzienna kontrola funkcji bezpieczeństwa przed użyciem podnośnika jest bardzo ważna!

Wykrycie awarii urządzenia przed użyciem pozwala zaoszczędzić czas, spowodować poważne szkody, a nawet obrażenia.

- Przed użyciem należy sprawdzić działanie zatrzasków zabezpieczających na podstawie hałasu.
- Sprawdź, czy wąż olejowy jest dobrze podłączony i czy jest szczelny.
- Sprawdź połączenie łańcucha z linką stalową i sprawdź źródło zasilania.
- Sprawdź, czy kotwy w podłożu są dobrze dokręcone.
- Sprawdź blokadę ramienia nośnego.

6.2. Cotygodniowa kontrola części

- Sprawdź ruchliwość elastycznych części.
- Sprawdź stan urządzenia zabezpieczającego.
- Sprawdź poziom oleju. (podnośnik opuszczony - poziom wysoki, podnośnik
- podniesiony maksymalnie - poziom niski) .
- Sprawdź, czy wszystkie śruby są dobrze dokręcone.

6.3. Miesięczny przegląd części

- Sprawdź, czy śruby są dobrze dokręcone.
- Sprawdź i nasmaruj prowadnice, sworznie ramion, ramiona podporowe i inne powiązane części pod kątem zużycia.
- Sprawdź smarowanie i stan liny stalowej.

6.4. Coroczny przegląd części

- Opróżnij i wyczyść zbiornik oleju oraz wymień olej hydrauliczny.
- Wymienić filtr oleju. **Jeśli użytkownik zastosuje się do podanych powyżej sugestii dotyczących konserwacji, podnośnik pozostanie w dobrym stanie i nadal będzie można uniknąć wypadków.**

7. Zachowanie w przypadku usterki

W przypadku nieprawidłowego działania podnośnika przyczyną mogą być proste błędy.
Skorzystaj z poniższej listy, aby rozwiązać problemy *).

Jeżeli przyczyna błędu nie została wymieniona lub nie można jej znaleźć, należy skontaktować się z serwisem Twin Busch.

Nigdy nie próbuj naprawiać samodzielnie, zwłaszcza urządzeń zabezpieczających lub części układu elektrycznego.

*) Punkty w zależności od konstrukcji i rodzaju podnośnika

Prace przy instalacjach elektrycznych mogą wykonywać wyłącznie wykwalifikowani elektrycy!

Problem: Nie można podnieść ani opuścić podnośnika

Możliwe przyczyny	**Naprawić**
Brak zasilania	Sprawdź zasilanie
Zasilanie zostało przerwane	Sprawdź zasilanie
Główny wyłącznik nie jest włączony lub jest uszkodzony	Sprawdź wyłącznik główny
Wciśnięty lub uszkodzony wyłącznik awaryjny	Odblokuj wyłącznik awaryjny
Uszkodzony jest bezpiecznik w złączu zasilania	Sprawdź bezpiecznik
Bezpiecznik w skrzynce rozdzielczej jest uszkodzony	Sprawdź bezpiecznik

Problem: Nie można podnieść podnośnika

Możliwe przyczyny	**Naprawić**
Przy prądzie trójfazowym: brak jednej fazy	Sprawdź zasilanie
Przy prądzie trójfazowym: zły kierunek obrotów silnika	Sprawdź kierunek obrotów, w razie potrzeby zmień fazę
Uszkodzona pompa olejowa	Powiadom serwis Twin Busch
Odryglowanie awaryjne otwarte	Zamknąć zawór opuszczania awaryjnego
Silnik jest uszkodzony	Powiadom serwis Twin Busch
Przeciążony	Zawór przeciążeniowy otwarty, zmniejszyć obciążenie

Problem: Nie można opuścić podnośnika

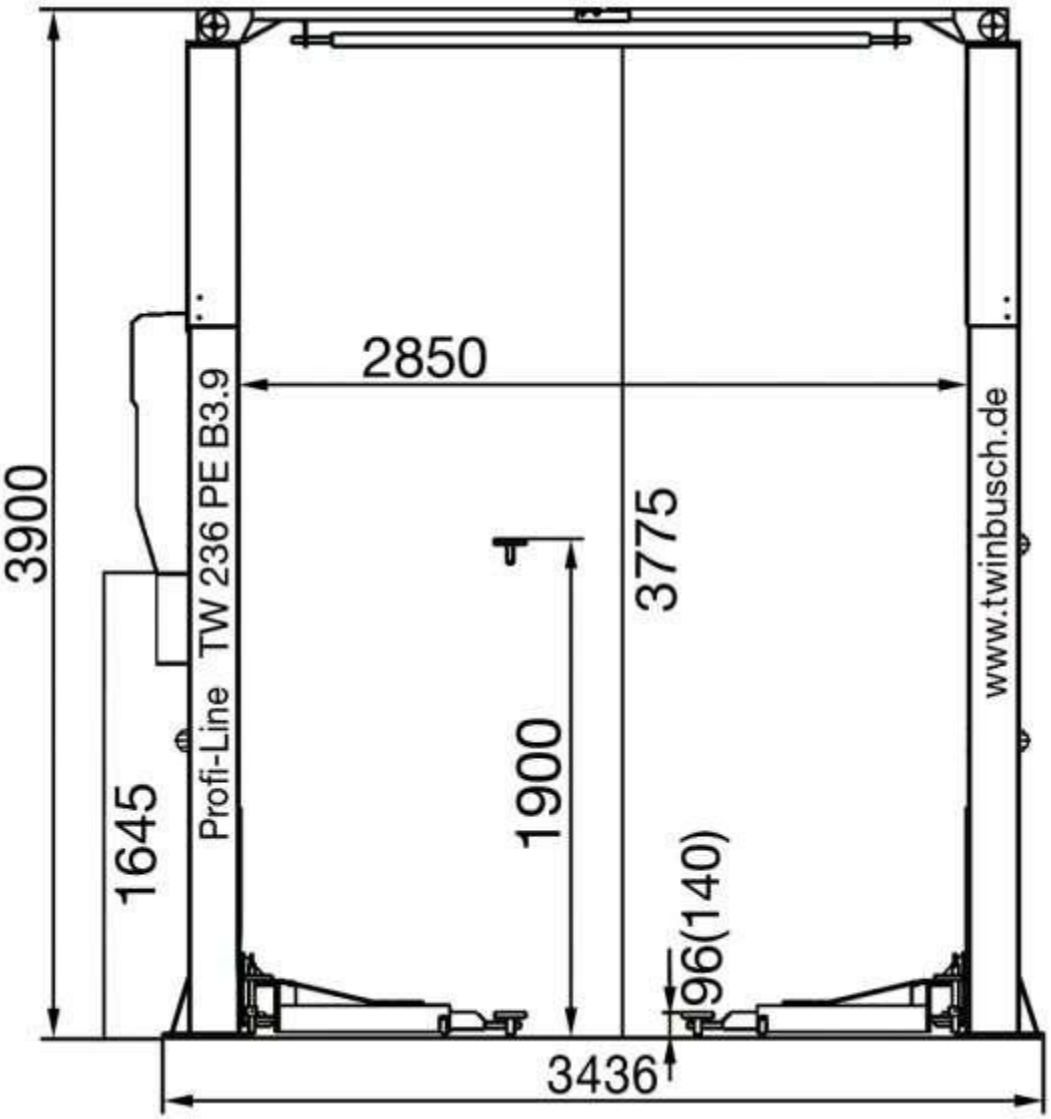
Możliwe przyczyny	**Naprawić**
Podnośnik osadzony jest w zaczepach zabezpieczających	Podnieś trochę platformę, pociągnij za zaczepy i opuść
Podnośnik przesunął się do wyłącznika końcowego	W razie potrzeby poluzuj wyłącznik krańcowy, podnieś i opuść o 1 cm
Silnik jest uszkodzony	Otwórz zatrzask zabezpieczający i opuść podnośnik korzystając z opuszczania awaryjnego
Podnośnik został zablokowany podczas opuszczania	Ponownie lekko podnieś podnośnik i usuń przeszkodę

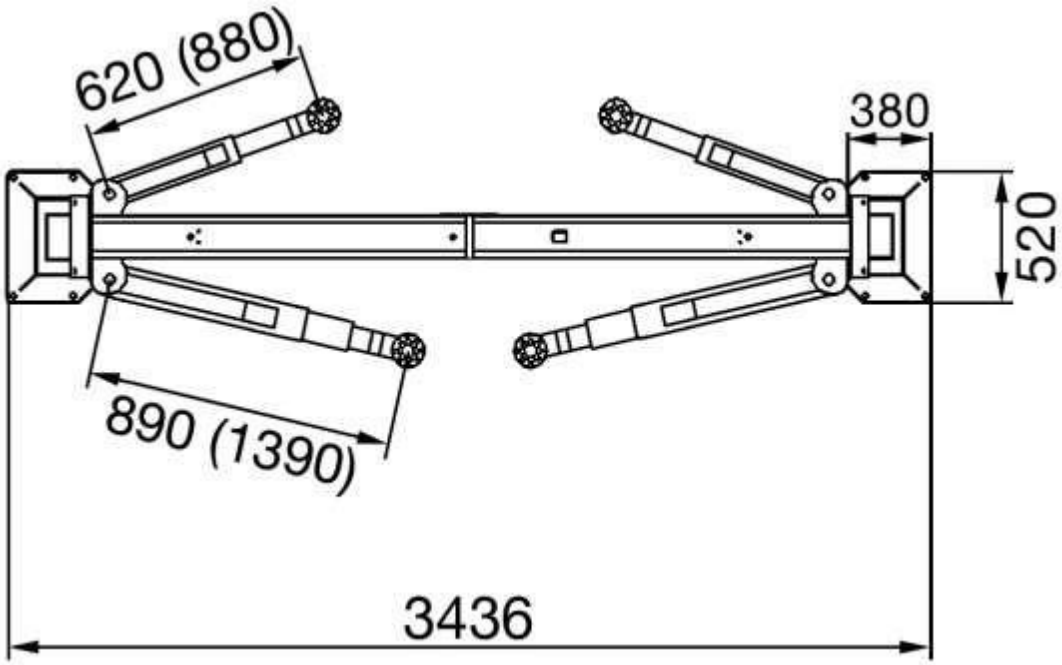
8. Załączniki

Załącznik 1: Lista pakowania podnośnika

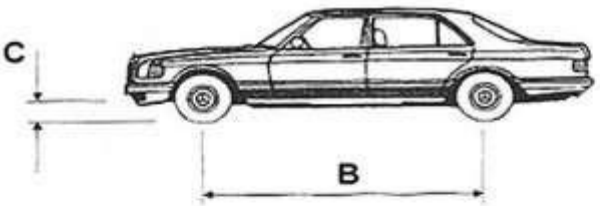
N/P	Materiał #	Nazwa	Specyfikacja	Charakterystyka	Szt.
1		Kolumna (strona silnika)	FL-8224E-A1	Część	1
2		Kolumna	FL-8224E-A2	Część	1
3		Sanki	FL-8224E-A3	Część	2
4		Jednostka hydrauliczna		Część	1
5		Cylinder główny	FL-8224-A4-B3	Część	1
6		Cylinder główny	FL-8224-A4-B2	Część	1
7		Układ elektryczny		Część	1
8			Jednostka sterująca		1
9			Kabel		1
10		Lina stalowa L = 8785 mm	FL-8224E-A6	Część	2
11		Długa łapa	FL-8224-A7	Część	2
12		Krótka łapa	TW-235E-A8	Część	2
13		Pokrywa	FL-8224-A9		1
14		Płyta dolna	FL-8224-A10		1
Pudełko zawiera następujące części					
17		Okładka	FL-8224E-A1-B6	ABS	2
18		Wyciągane ramię	FL-8224 -A12	Ocynk	4
19					
20		Wspornik ramienia nośnego (krótki)	FL-8224 –A18-B4	Część	2
21		Wspornik ramienia nośnego	FL-8224–A7-B4	Część	2
22		Aufnahmesatz	FL-8224 –A7-B3	Część	4
23		Krótki wąż olejowy L = 2550 mm		Część	1
24		Długi wąż olejowy L = 2880 mm	8224E-B4-B2	Część	1
25		Zaczepy zabezpieczające	FL-8224E –A1-B2	Część	
26					
27		Trzpień prowadzący	FL-8224E –A1-B3	Ocynk	
28		Osłona węża	FL-8224E –A1-B8	Metal	6
29		Osłona łańcucha	FL-8224 -A11	Część	2
30		Uchwyt osłony łańcucha	FL-8224 -A13	Ocynk	4
31		Zabezpieczenie odbojnika drzwi	FL-8224 –A3-B7	Guma	2
32		Nylonowy dysk	FL-8224 -A17		10
33					
34		Śruba	M10*35	Standard	4
35		Śruba	M8*12	Standard	8
36		Śruba	M6*10	Standard	28
37		Śruba	M6*30	Standard	12
38		Śruba	M6*16	Standard	4
39		Śruba	M8*16	Standard	4
40		Podkładka	M6	Standard	8
41		Podkładka	M10	Standard	4
42		Podkładka sprężysta	M10	Standard	4
		Śruba	M6	Standard	8
		Śruba	M10	Standard	4
		Pierścień zabezpieczający typu B	38	Standard	4
		Śruby montażowe	M18*180	Standard	10

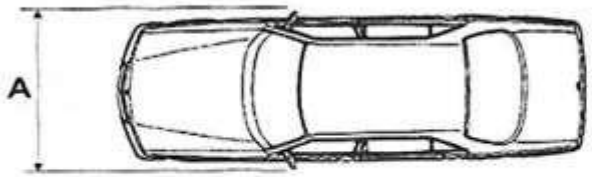
Załącznik 2: Wykresy wymiarowe

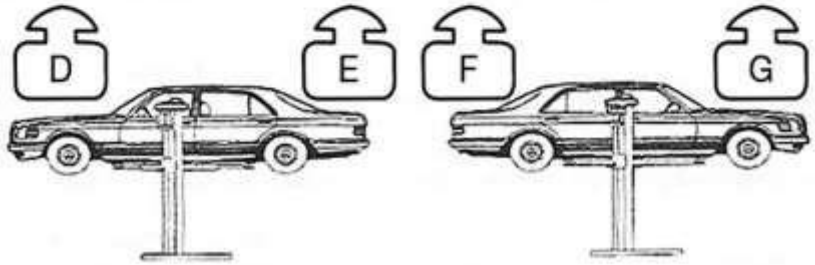




Załącznik 3: Wymagania dotyczące wielkości i masy pojazdu

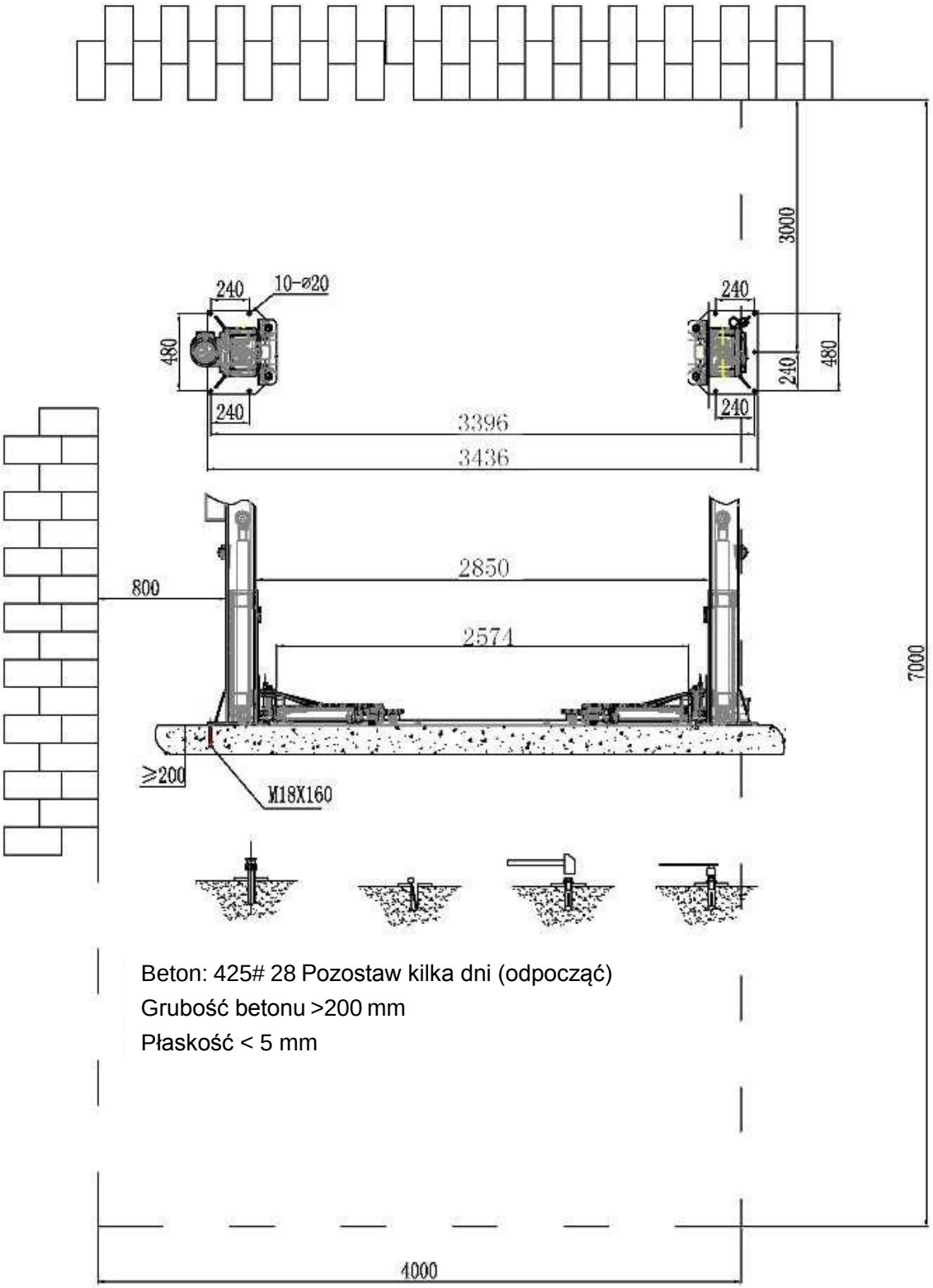






Model	A (mm)	B (mm)	C (mm)	D (kg)	E (kg)	F (kg)	G (kg)
TW 236 PE B3.9	2400	2900	100	2100	1500	2100	1500

Załącznik 4: Schemat mocowania do podłoża



Beton: 425# 28 Pozostaw kilka dni (odpocząć)
Grubość betonu >200 mm
Płaskość < 5 mm

Konkretne wymagania betonu:

- Beton C20/25 wg DIN 1045-2 (poprzednie oznaczenie: DIN 1045 beton B25).
- Podłoga musi być pozioma, a płaskość mniejsza niż 5 mm.
- Nowo wylany beton musi twardnieć przez co najmniej 28 dni

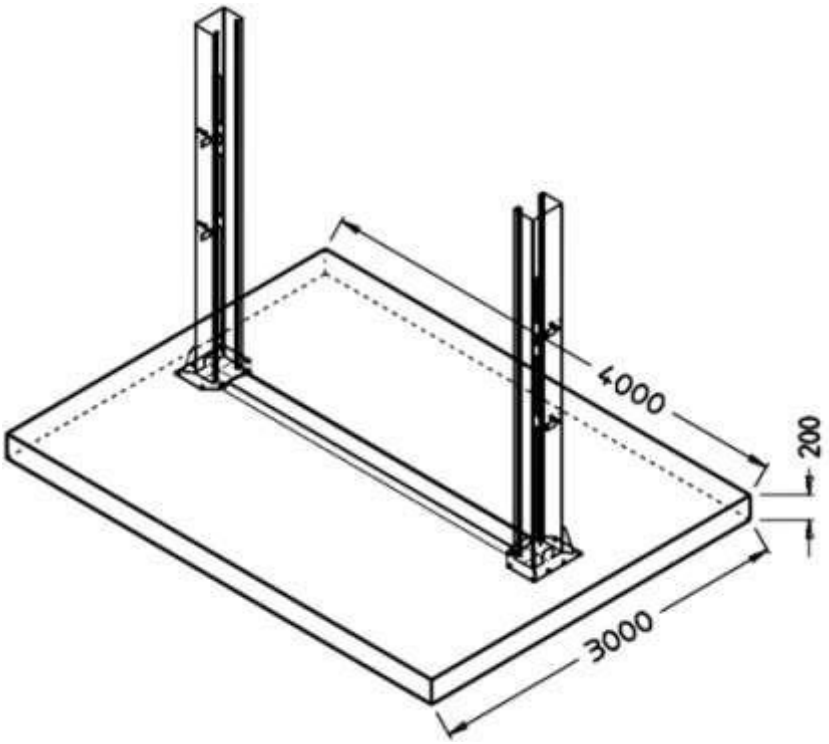
Wymiary fundamentu:

- Idealnie, cała podłoga hali powinna być wykonana z betonu C20/25 o grubości 200 mm (do 4 t) lub 250 mm (5 t).

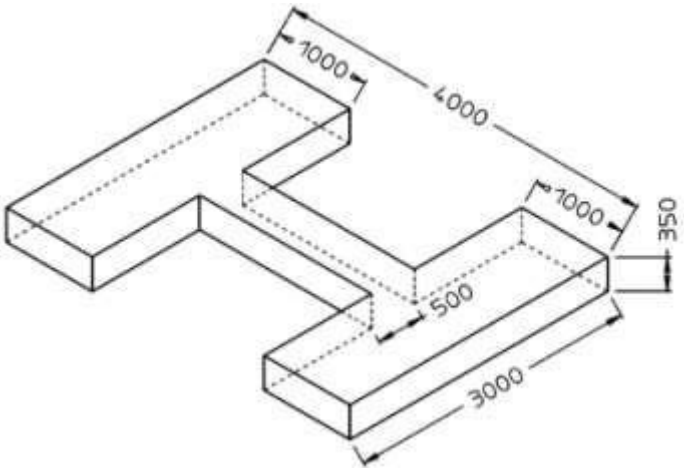
Minimalne wymiary:

2-kolumnowy do 4 t:

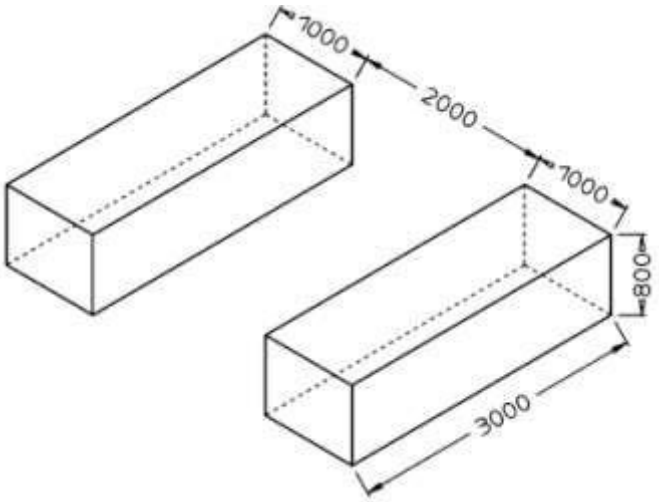
4 m x 3 m x 0,2 m



alternatywnie w kształcie litery H



alternatywne bloki



Inne wymagania:

- Otaczające gleba musi być odpowiednia do obciążenia, np. nie może być gleby piaszczystej itp.
- Wzmocnienie betonu nie jest konieczne jedynie dla dźwigu przy jego właściwym użytkowaniu.
- W razie wątpliwości fundament powinien zostać określony i sprawdzony przez inżyniera budownictwa

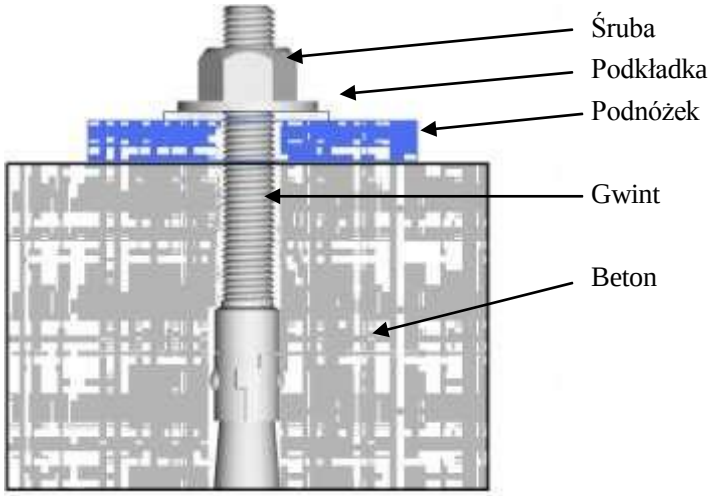
W przypadku gleby narażonej na mróz należy przestrzegać następujących zasad:

W przypadku narażenia na mróz beton musi odpowiadać klasie ekspozycji XF4, ponieważ nie można wykluczyć skraplania.
Skutkuje to następującymi minimalnymi wymaganiami dla betonu wystawionego na działanie mrozu:

Klasa ekspozycji:	XF4
Maksymalnie w/z:	0,45
Minimalna wytrzymałość na ściskanie:	C30/37 (zamiast C20/25)
Minimalna zawartość cementu:	340 kg/m³
Minimalna zawartość pustek powietrznych:	4,0 %

Należy jednak zauważyć, że platformy podnoszące nie są przeznaczone do użytku na zewnątrz. Chociaż skrzynka rozdzielcza odpowiada stopniowi ochrony IP54, pozostała część elektryki, silniki i wyłączniki końcowe zostały zaprojektowane zgodnie z maksymalnym stopniem ochrony IP44.

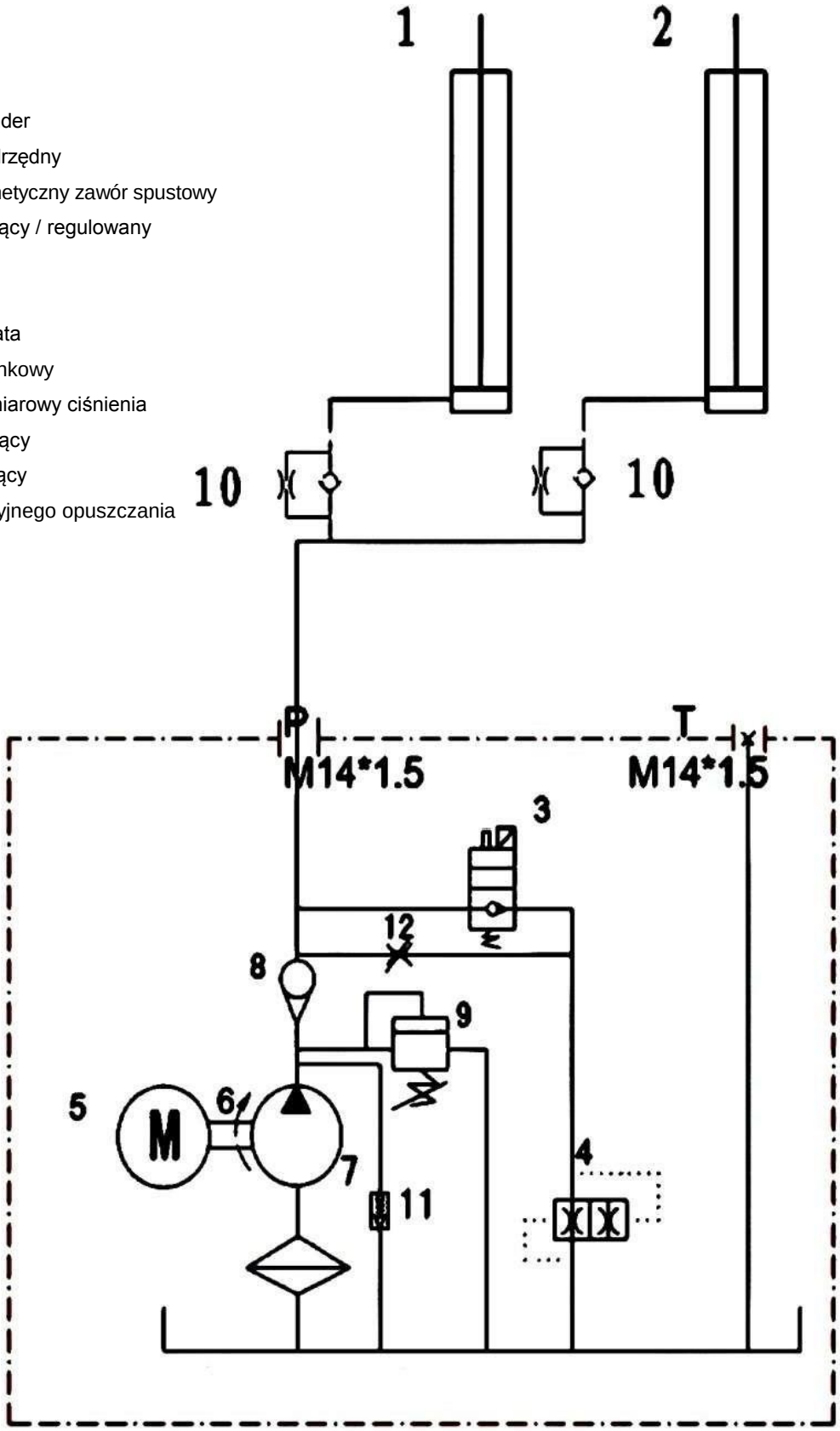
Śruba kotwowa

- 

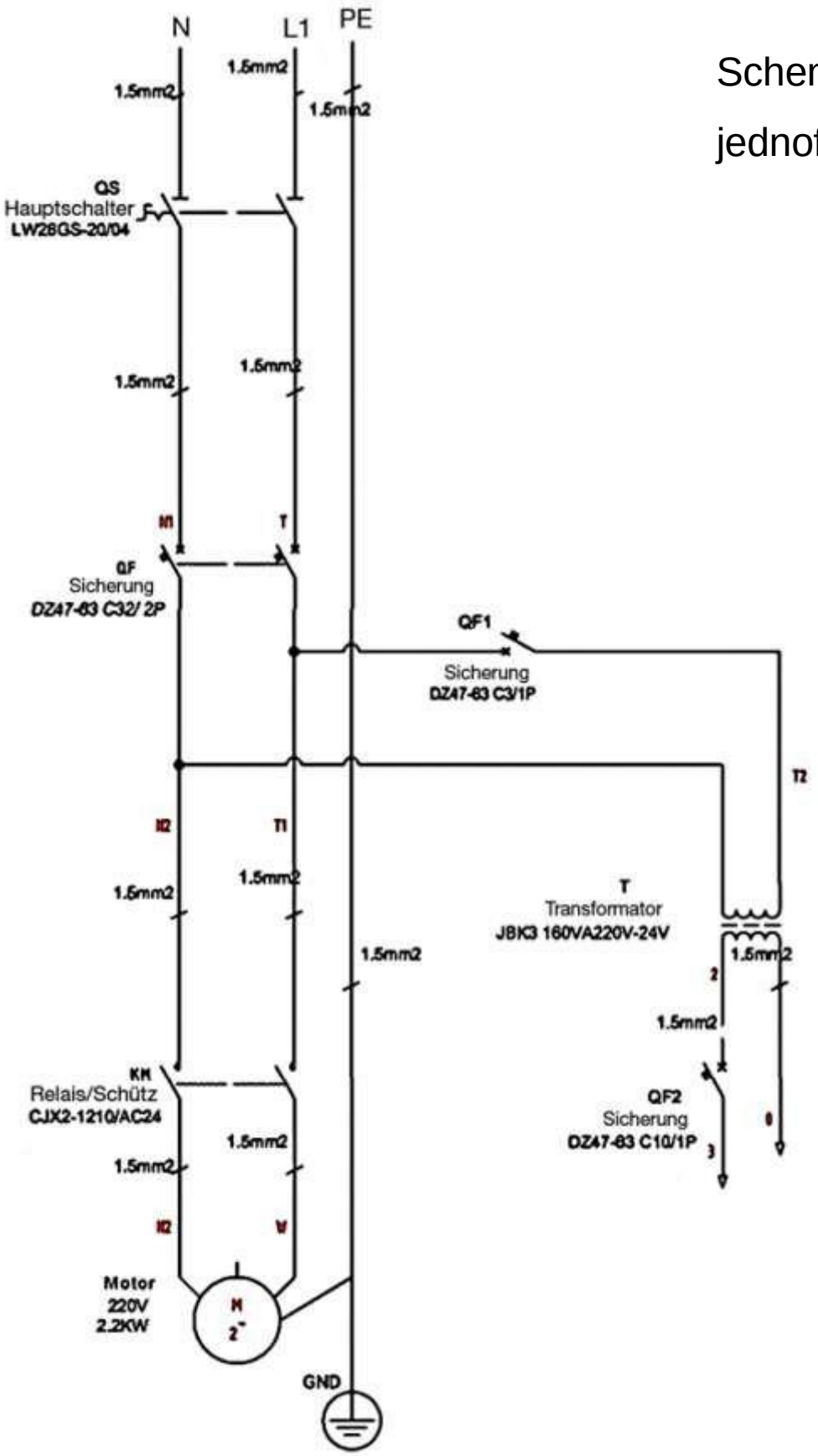
Moment dokręcania śrub kotwowych wynosi: 110Nm

Załącznik 5: System hydrauliczny

1. Główny cylinder
2. Cylinder podrzędny
3. Elektromagnetyczny zawór spustowy
4. Zawór dławiący / regulowany
5. Silnik
6. Połączenie
7. Pompa zębata
8. Zawór kierunkowy
9. Zawór nadmiarowy ciśnienia
10. Zawór dławiący
11. Zawór tłumiący
12. Zawór awaryjnego opuszczania

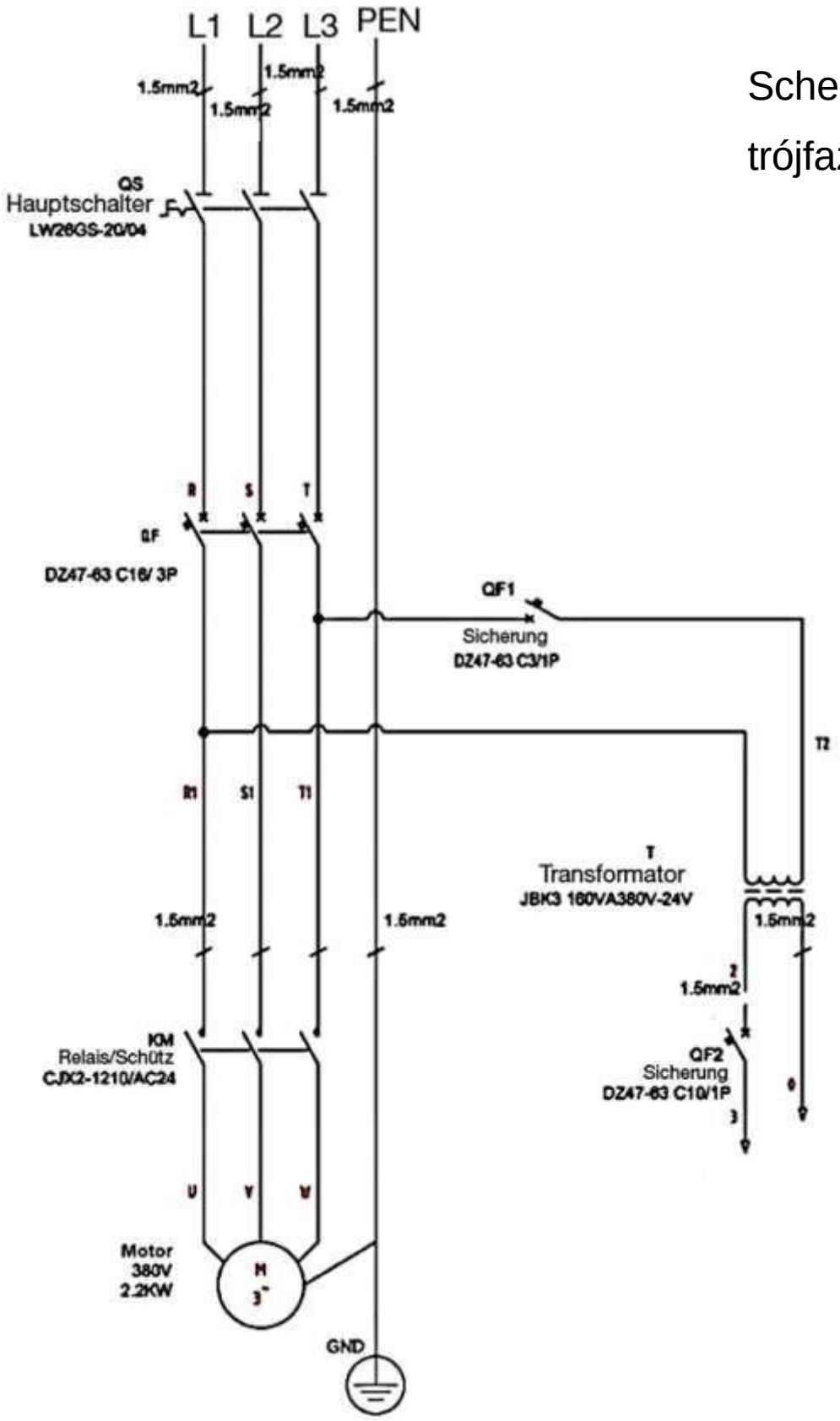


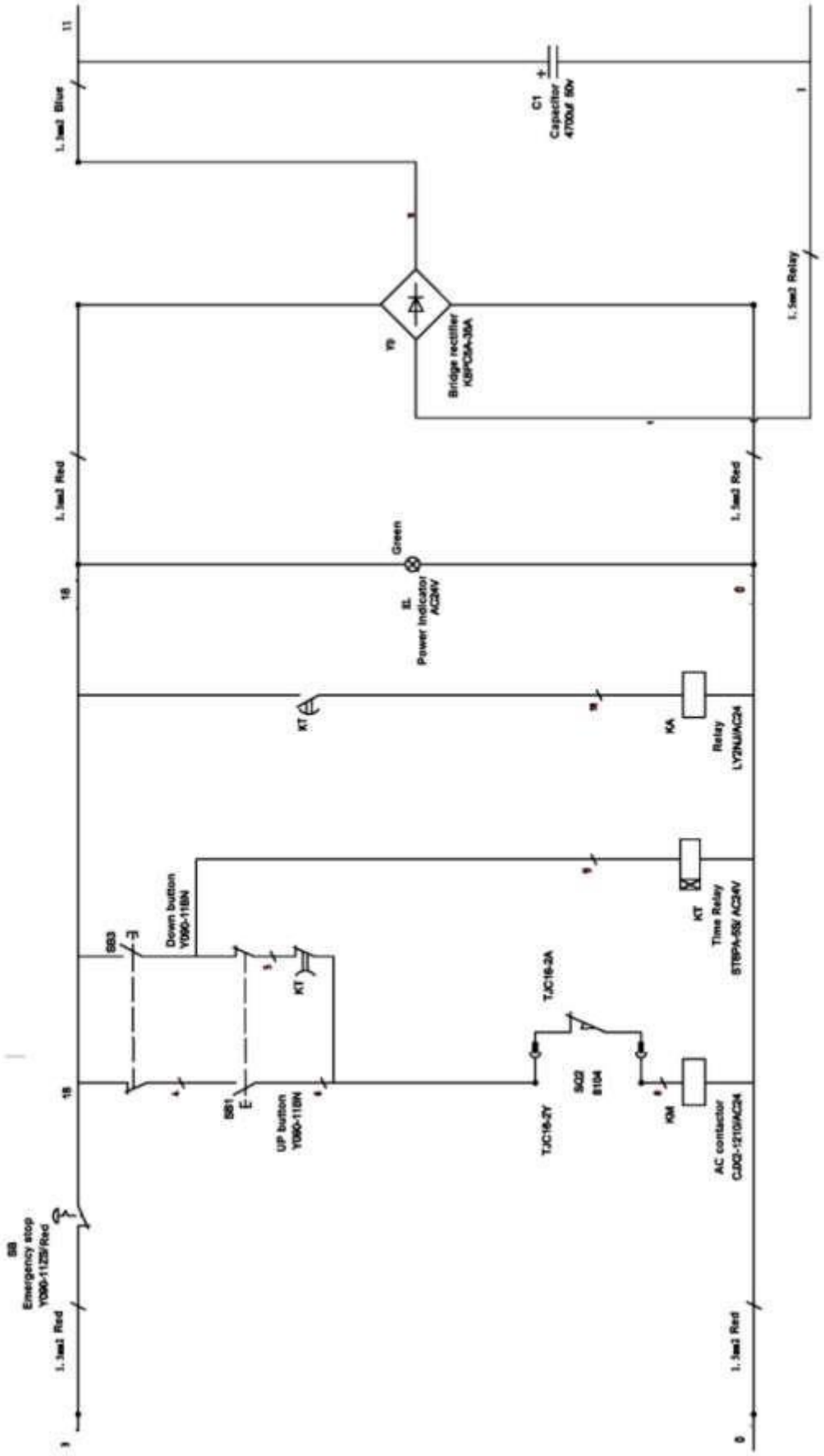
Załącznik 6: Schematy

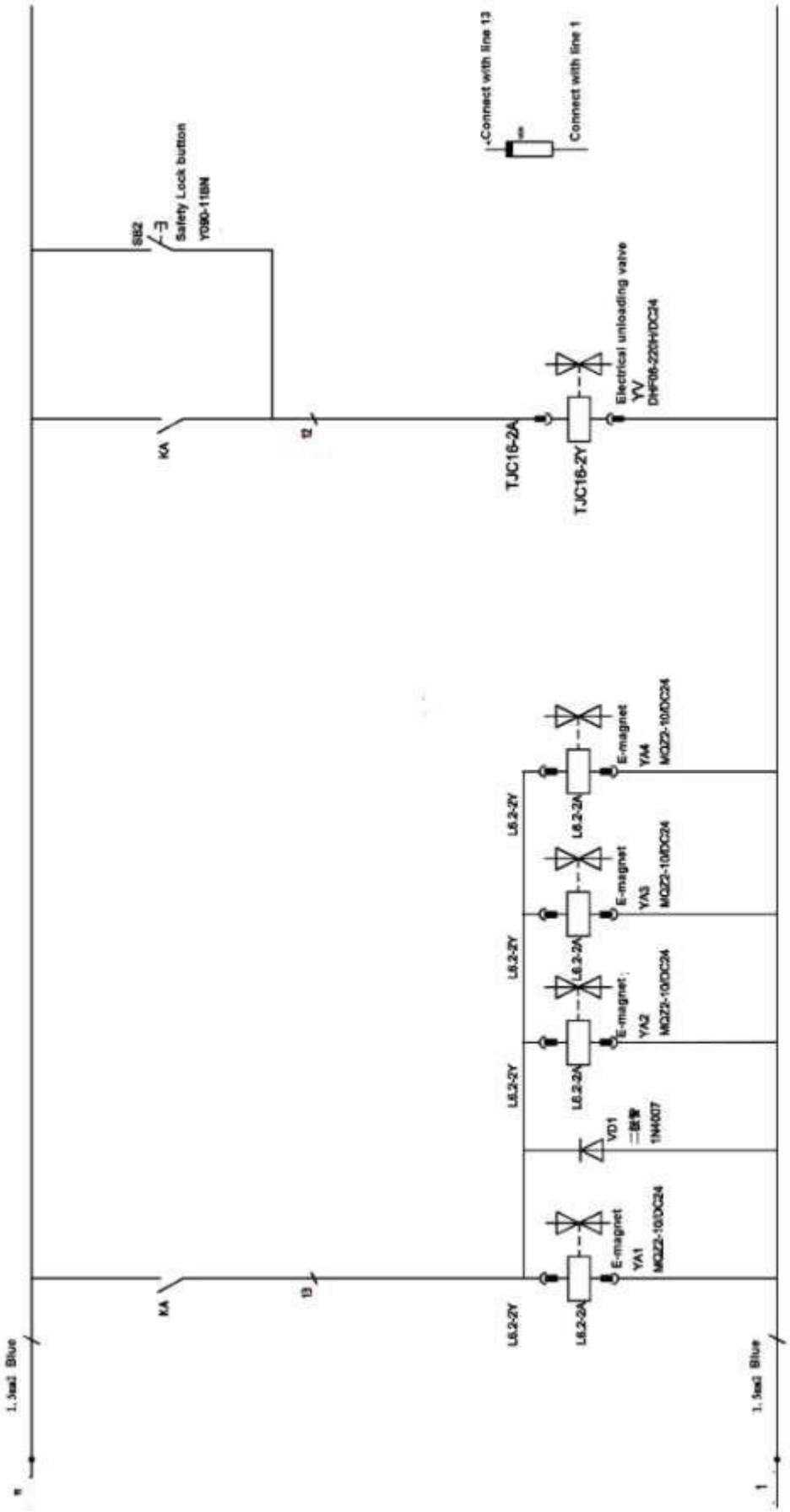


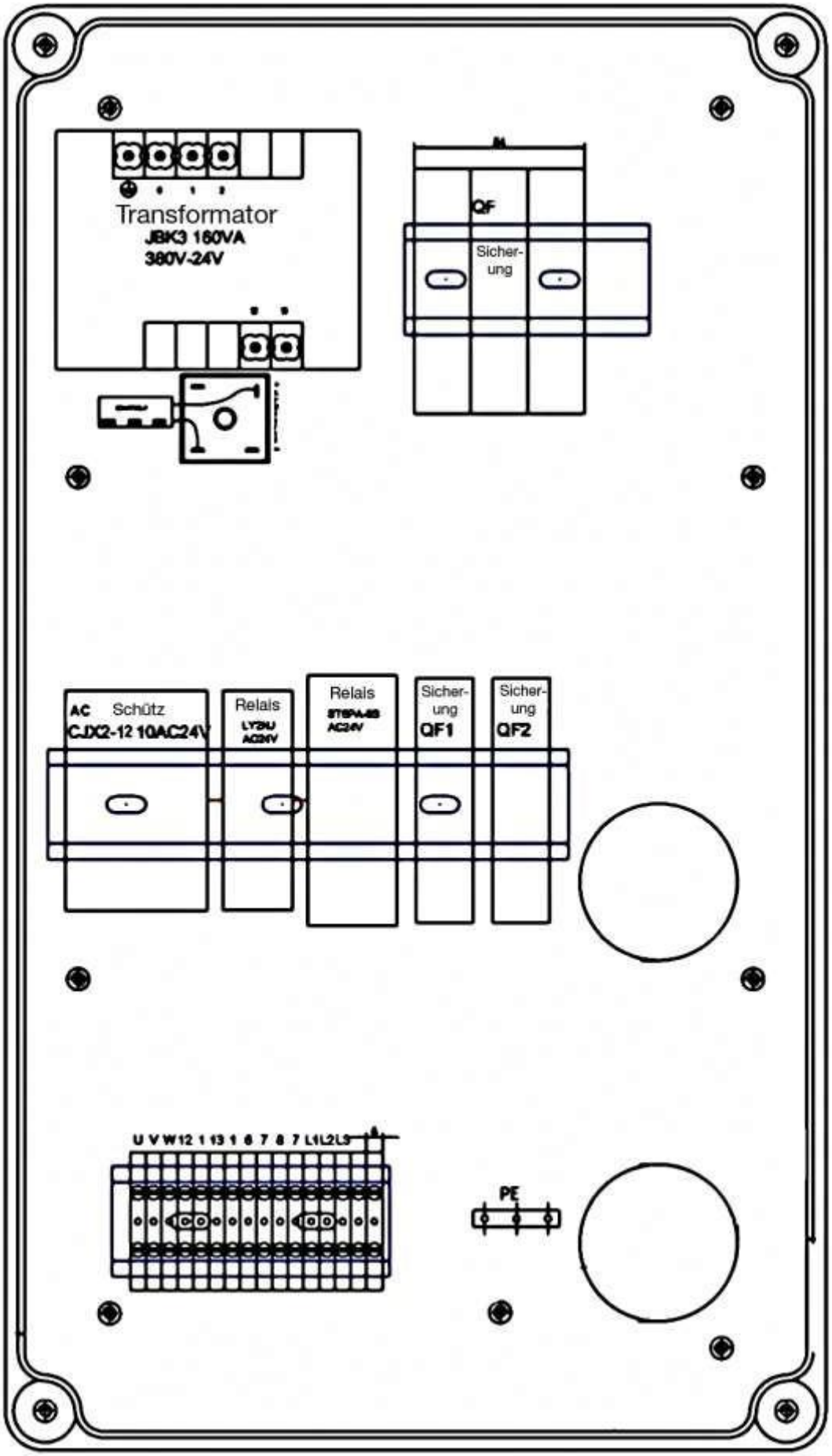
Schemat obwodu jednofazowego

Schemat obwodu trójfazowego



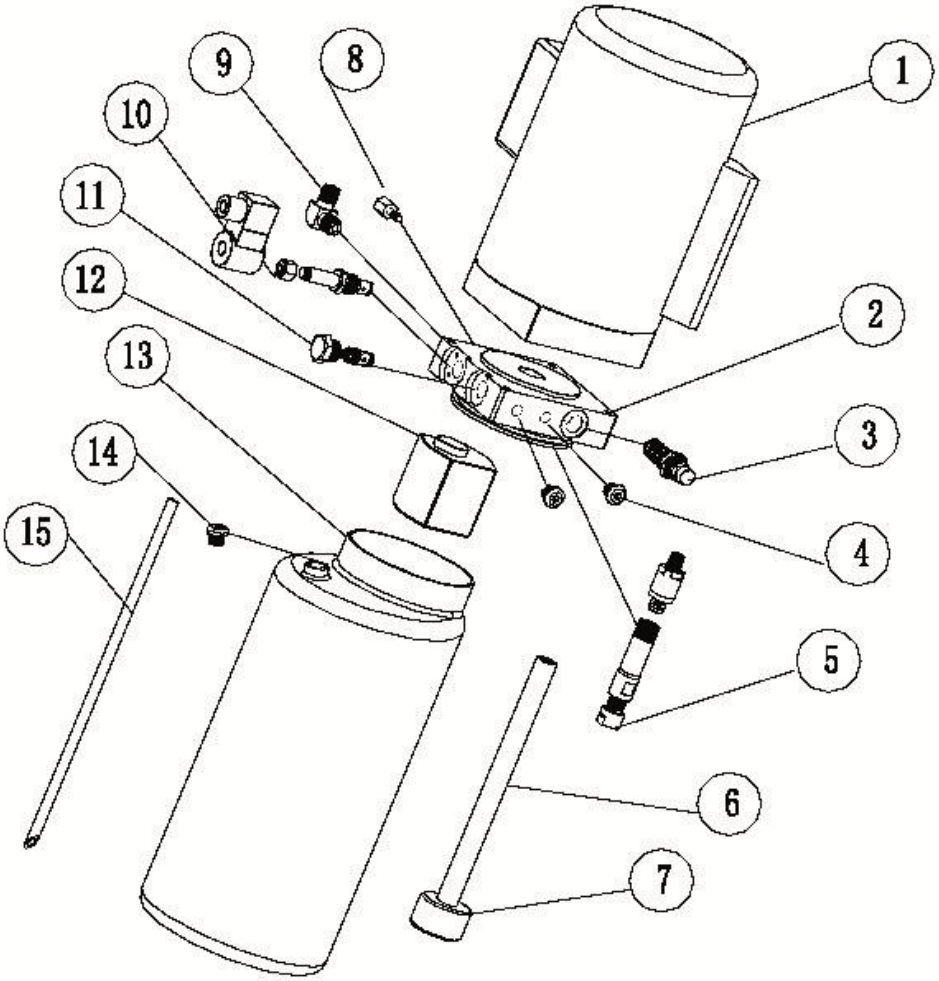

L.5m2 Blue
11
C1
Capacitor
4700uF 50v
L.5m2 Relay
Bridge rectifier
KBPC35A-35A
L.5m2 Red
Green
IL
Power indicator
AC24V
KT
KA
Relay
LY2NJ/AC24
Down button
Y090-110N
S83
KT
Time Relay
ST6PA-5S/ AC24V
T.JC16-2A
S81
UP button
Y090-110N
T.JC16-2Y
S02
B104
KM
AC contactor
CJDQ-1210/AC24
SB
Emergency stop
Y090-1125/Red


Connect with line 13
Connect with line 1
SB2
Safety Lock button
Y090-11BN
KA
t2
TJC16-2A
TJC16-2Y
Electrical unloading valve
YV
DHF08-220H/DC24
KA
t3
L6.2-2Y
L6.2-2A
E-magnet
YA1
MQZ2-10/DC24
VD1
1N4007
YA2
YA3
YA4
1.5mm² Blue
1.5mm² Blue


Transformator
JBK3 160VA
380V-24V
QF
Sicher-
ung
AC Schütz
CJX2-12 10AC24V
Relais
Relais
Sicher-
ung
QF1
Sicher-
ung
QF2
U V W12 1 13 1 6 7 8 7 L1L2L3
PE

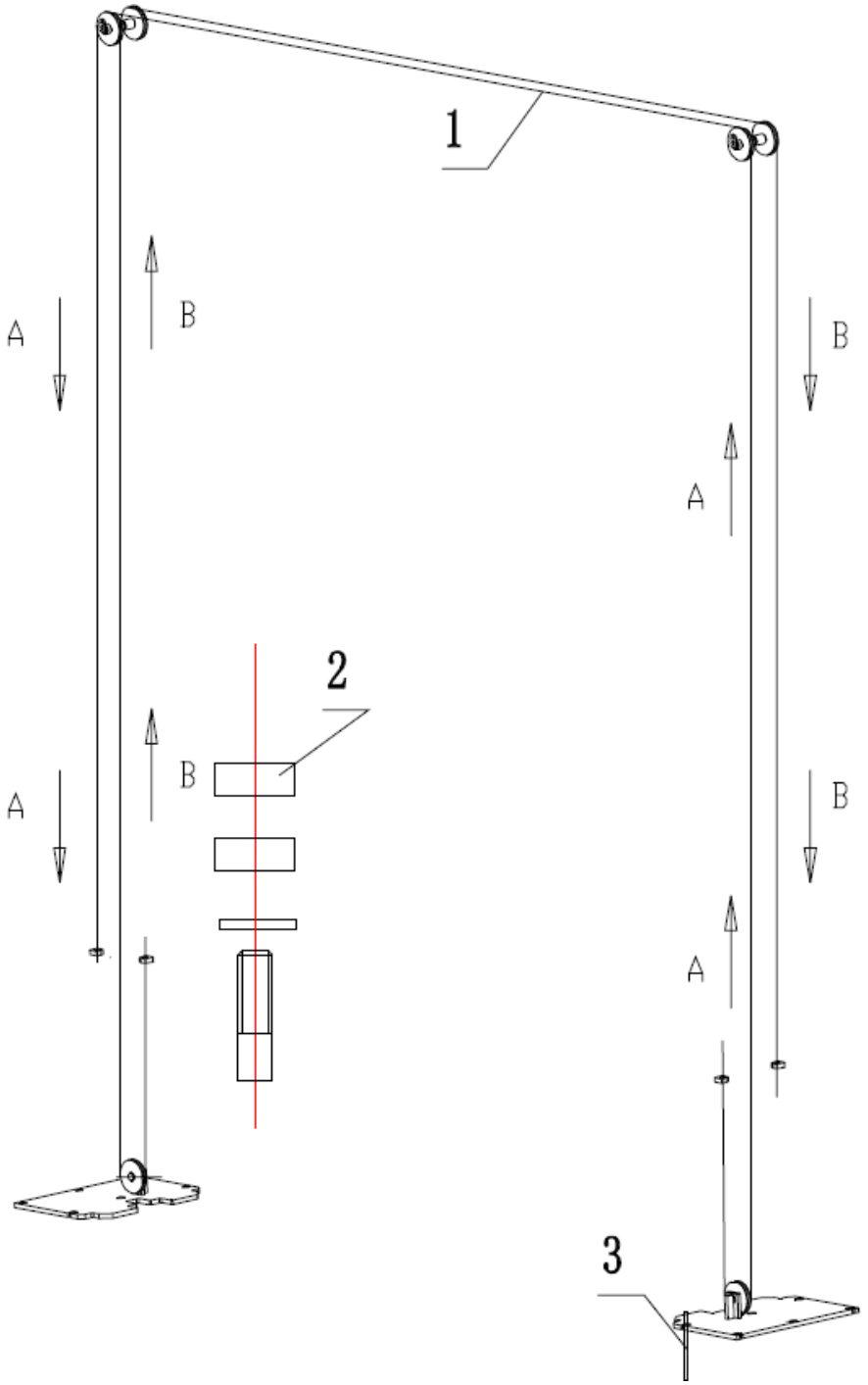
Załącznik 7: Indywidualne schematy podnośnika

Dla pompy:

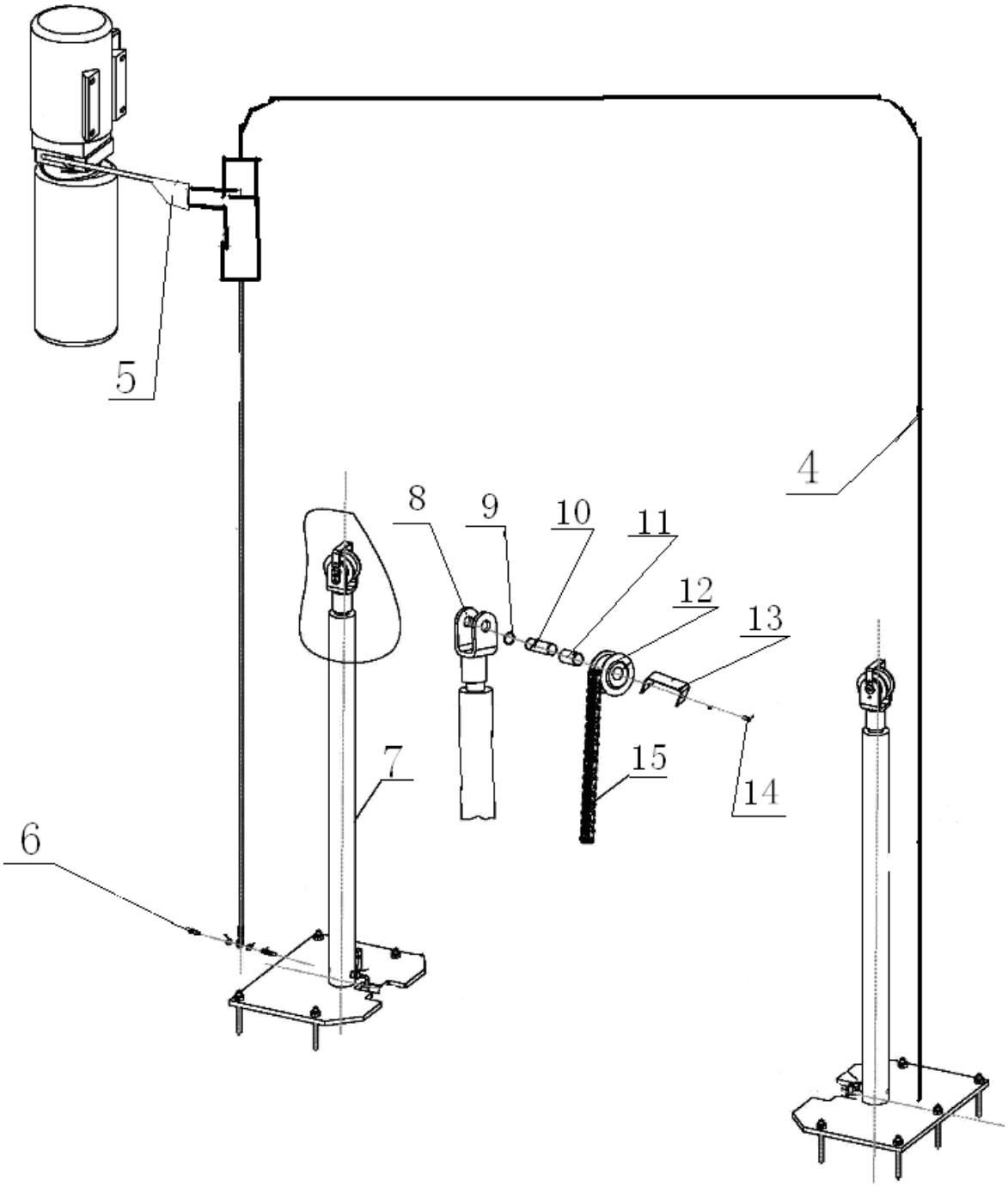


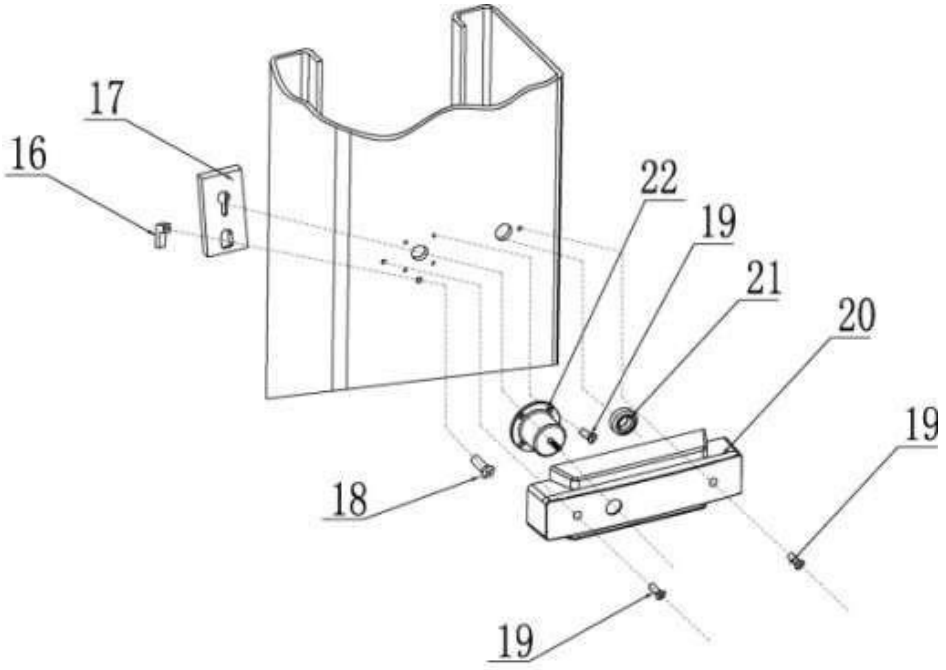
N/P	Nazwa	Ilość
1	Silnik	1
2	Blok hydrauliczny	1
3	Zawór nadmiarowy ciśnienia	1
4	Zaślepka	2
5	Zawór tłumiący	1
6	Rurka zasysająca olej	1
7	Filtr oleju	1
8	Regulowana przepustnica	1
9	Złączka węża olejowego	1
10	Zawór zwalniający ciśnienie E-magnetyczny	1
11	Zawór kierunkowy	1
12	Pompa zębata	1
13	Zbiornik oleju	1
14	Korek wlewu	1
15	Powrót oleju	1

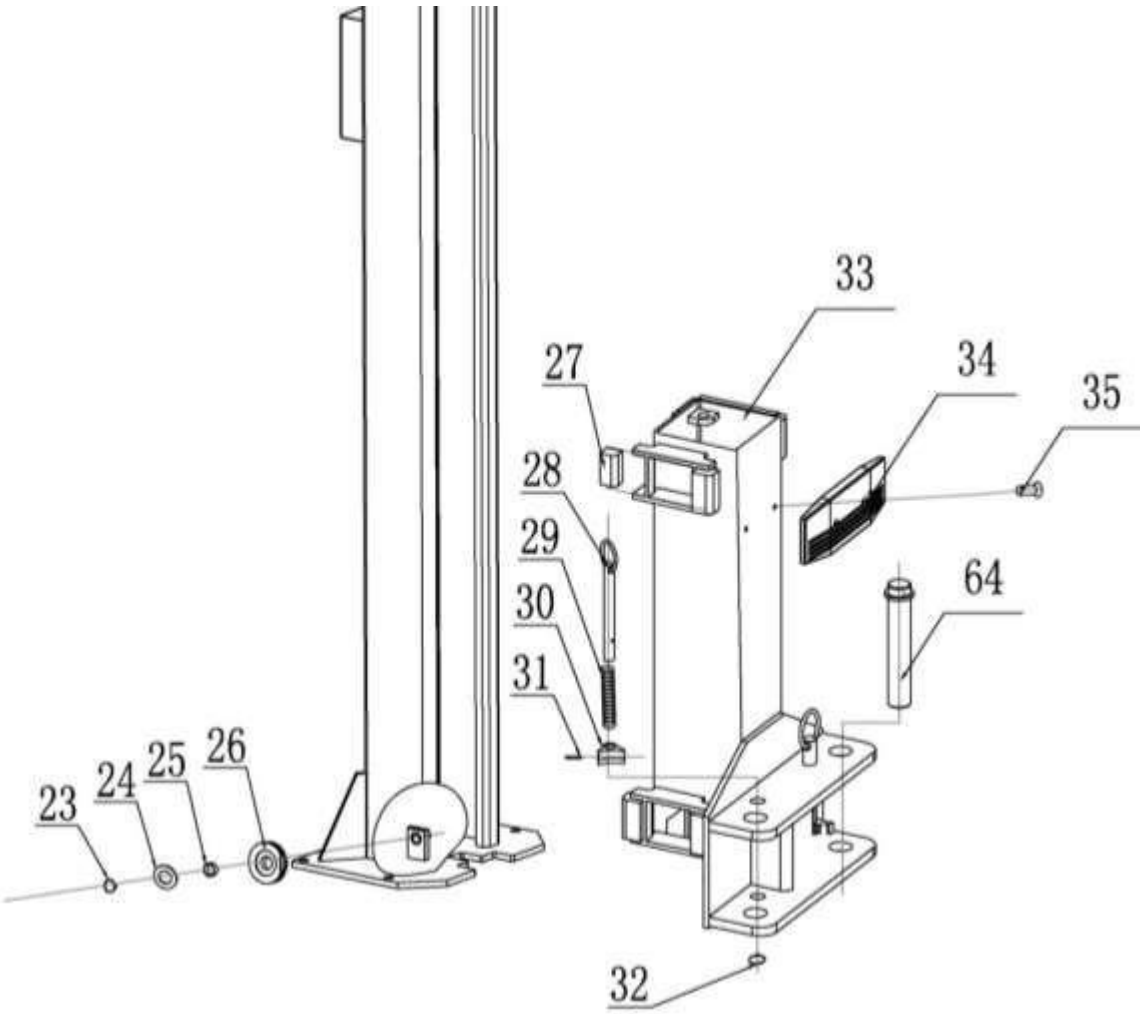
Załącznik 8: Rozłożone widoki



N/P	Materiał #	Nazwa	Specyfikacja	Szt.	Charakterystyka	Note
1		Lina stalowa L=10870mm	FL-8214-A6	2	Montaż	
2		Nakretka M16	GB/T610-2000	8	Standard	
3		Kołek rozporowy M18*180		10	Standard	


5
4
8
9
10
11
12
13
7
15
14
6


17
16
22
19
21
20
19
18
19


33
27
34
35
28
29
64
30
31
23
24
25
26
32

N/P	Materiał #	Nazwa	Specyfikacja	Szt.	Charakterystyka	Note
4		Wąż olejowy L=8500		1	Montaż	
5		Krótki wąż olejowy L=500		1		
6		Złącze		1		
7		Cylinder olejowy	FL-8224-A4-B2	1	Montaż	
8		Pierścień mocujący cylinder	FL-8224-A4-B9	2	Q235A	
9		Pełnoobrotowa śruba	GB/T894.2-1986	4	Standard	
10		Wał łańcuchowy	FL-8224-A4-B11	2	Q235A	
11		Wał 2548	SF-1	2	Montaż	
12		Koło łańcuchowe	FL-8224-A4-B10	2	Montaż	
13		Płyta w kształcie litery U	FL-8224-A4-B12	2	Montaż	
14		Śruba M6*10	GB/T70.1-2000	4	Miedź	
15		Łańcuch	LH1234-127LGB/6074-1995	2	Montaż	

N/P	Materiał #	Nazwa	Specyfikacja	Szt.	Charakterystyka	Note
16		Blok pozycjonujący	FL-8224E-A1-B3	4	Q235A	
17		Płytka blokująca bezpieczeństwo	FL-8224E-A1-B2	4	Q235A	
18		Śruba M6*16	GB/T818-2000	4	Standard	
19		Śruba M6*10	GB/T818-2000	24	Standard	
20		Osłona zabezpieczająca elektromagnes	FL-8224E-A1-B5	4	Plastik	
21		Pierścień ochronny węża Φ20	FL-8224-A1-B6	4	Guma	
22		Elektromagnes (mały)	FL-8224E-A1-B4	4	Montaż	

N/P	Materiał #	Nazwa	Specyfikacja	Szt.	Charakterystyka	Note
23		Pierścień zabezpieczający φ25	GB/T894.2-1986	2	Standard	
24		Washer		2	Q235A	
25		Łożysko 2512	SF-1	2	Standard	
26		Koło dolne	FL-8224-A1-B2	2	Q235A	
27		Suwak	FL-8224-A3-B6	16	Nylon	
28		Drążek do ciągnięcia	FL-8224-A3-B2	4	Spawane	
29		Sprężyna dociskowa	FL-8224-A3-B5	4	Cynkowane	
30		Blok zębów	FL-8224-A3-B4	4	Cynkowane	
31		Elastyczny trzpień cylindryczny M5*35	GB/T879.1-2000	4	Standard	
32		Pierścień zabezpieczający 22		4	Standard	
33		Carriage	FL-8224-A3-B1	2	Spawane	
34		Gumowa podkładka ochronna	FL-8224-A3-B7	2	Guma	
35		Śruba M8*16		4	Standard	
64		Wał	FL-8224-A12	4	Spawane	

Elektryczne części zamienne

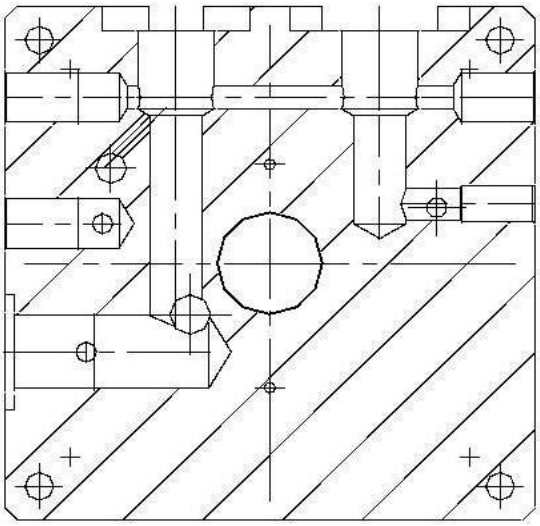
N/P	Materiał #	Nazwa	Specyfikacja	Szt.	Zdjęcie	Note
1		Wyłącznik główny	LW26GS-20/04	1		
2		Przycisk	LAY711BN12	1		
3		Lampka kontrolna	AD17-22G-AC24	1		
4		Transformator	JBK3-160VA400V-24V JBK3-160VA230V-24V	1		
5		AC łącznik	CJX2-1210/AC24	1		
6		Bezpiecznik Automatyczny potrójny C16	DZ47-63 C16/3P DZ47-63 C32/2P	1		
7		Bezpiecznik automatyczny pojedynczy C10	DZ47-63 C3/1P	1		
9		Wyłącznik końcowy	TZ8108	1		
11		Przycisk bezpieczeństwa	Y090-11ZS/red	1		
12		Mostek prostowniczy	KBPC5A-35A	1		
13		Kondensator	4700UF/50A	1		
14		Przekaźnik	LY2NJ/AC24	1		
15		Uchwyt przekaźnika	PTF-08A	1		
16		Przekaźnik czasowy	ST6PA-5S/AC24V	1		

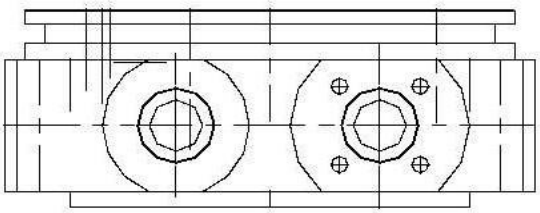
N/P	Materiał #	Nazwa	Specyfikacja	Szt.	Zdjęcie	Note
17		Uchwyt przekaźnika czasowego	PYF-08AE	1		
18		Skrzynka kontrolna	230*380*135	1		

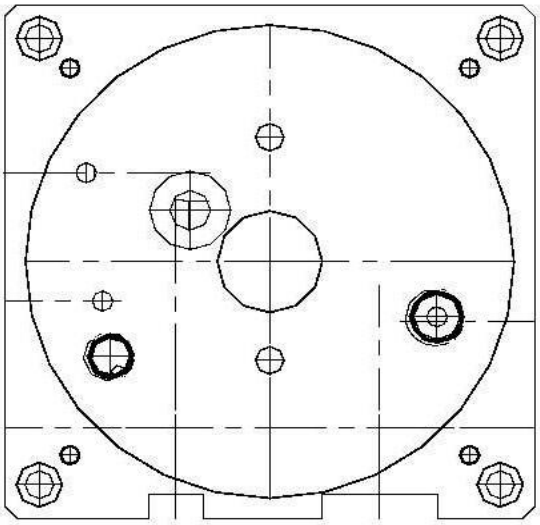
Części zamienne

N/P	Materiał #	Nazwa	Specyfikacja	Szt.	Charakterystyka	Note
1		Suwak	FL-8224-A3-B6	16	Nylon 1010	
2		Gumowa podkładka do podnoszenia	FL-8224-A7-B3-C4	4	Guma	
3		O- Pierścień uszczelniający	(ID)23.6*3.55	1		
4		Y- Pierścień uszczelniający	KD 63*48*10	1		
5		Pierścień przeciwkurzowy	DHS 40*48*5/6.5	1		

Załącznik 9: Przekrój bloku hydraulicznego







Protokół montażu

Podnośnik _____Typ / model_____

Numer seryjny :_____ Producent _____

Miejsce:_____

Wyżej wymieniony podnośnik zamontowany w dniu ..... po odbytej kontroli uruchamiającej oraz przeszkoleniu personelu obsługującego został przekazany klientowi w stanie pełnej sprawności technicznej. Sprawdzone zostały przy tym następujące punkty:

Zamocowanie kolumn w odpowiednim podłożu lub w fundamencie (według użytkownika, podłoże w danym miejscu spełnia uwarunkowania fundamentowe zgodnie z instrukcją obsługi).

Całkowity montaż podzespołów i osłon.

Zgodność kierunków obrotów silnika i podłączenia elektrycznego (według użytkownika łącze VDE oraz EVU jest zgodne z przepisami)

Sprawdzenie urządzeń zabezpieczających

- funkcja zapadek i zabezpieczenie łap
- funkcje wyłącznika bezpieczeństwa

Sprawdzenie smarowania i konserwacji

- smarowanie prowadnic i części ruchomych
- regulacja łańcuchów i lin

Kilkakrotne sprawdzenie podnośnika bez i z obciążeniem oraz sprawdzenie wszystkich funkcji.

Zwraca się uwagę, że wszystkie usterki związane z nieprzestrzeganiem instrukcji obsługi, konserwacji, niepoprawności zabezpieczeń oraz wprowadzenie zmian konstrukcyjnych wiąże się z utratą gwarancji.

Miejscowość, data	Podpis, pieczątka użytkownika	Podpis, pieczątka firmy montującej

Protokół

Regularna kontrola

Podnośnik został zainstalowany dnia .....
poddany nadzwyczajnemu badaniu.
Nie było żadnych / stwierdzono następujące wady

Zakres testu:

Częściowe badanie nadal w toku:

Nie ma żadnych zastrzeżeń do dalszej eksploatacji, nie jest wymagane ponowne badanie.

Miejscowość, data Podpis eksperta

Adres eksperta (pieczęć):

Operator lub agent

Stwierdzono wady

Data Podpis

Naprawione wady

Data Podpis

Weryfikacja

Podnośnik ..... był poddany przeglądowi.
Usterki w zakresie kontroli okresowej/nadzwyczajnej będące przedmiotem reklamacji zostały usunięte.

Nie ma żadnych zastrzeżeń do dalszej eksploatacji, nie jest wymagane ponowne badanie.

Miejscowość, data Podpis eksperta

Adres eksperta (pieczęć):

Kontrola bezpieczeństwa

Przedoperacyjna kontrola bezpieczeństwa / okresowa
(niepotrzebne skreślić)

Test	Prawidłowo	Wada	Weryfikacja	Adnotacja
Znak ostrzegawczy				
Typ etykiety				
Funkcja wyłącznika końcowego				
Stan gumy podporowej				
Blokada ramienia nośnego				
Konstrukcja nośna (pęknięcia itp)				
Funkcja zapadki zabezpieczającej____				
Miejsce wszystkich śrub nośnych				
Stan liny_____				
Stan zabespieczeń				
Stan łańcucha				
Stan kół pasowych				
Stan przewodów hydraulicznych				
Napełnienie układu hydraulicznego				
Szczelność układu hydraulicznego__				
Stan tłoka _____				
Stan elektroniki i ochrony				
Działanie podnośnika_ _____				
Stan posadzki betonowej (pęknięcia)				
Wózek podnośnikowy w kolumnie__				
Różnorodny				
\Zaznacz, jeśli wymagana jest weryfikacja. Zaznacz dodatkowo w odpowiednim polu!)				

Ekspert (imię i nazwisko, adres).
Sprawdzone: .....

Wynik testu:

- [ ] Możliwe uruchomienie, usunięcie usterek do .....
- [ ] Uruchomienie niedozwolone, wymagana weryfikacja
- [ ] Żadnych usterek, uruchomienie bez wahań

Podpis operatora: .....

Podpis eksperta: .....

Protokół

Regularna kontrola

Podnośnik został zainstalowany dnia .....
poddany nadzwyczajnemu badaniu
Nie było żadnych / stwierdzono następujące wady

Zakres testu:

Częściowe badanie nadal w toku:

Nie ma żadnych zastrzeżeń do dalszej eksploatacji, nie jest wymagane ponowne badanie.

Miejscowość, data Podpis eksperta

Adres eksperta (pieczęć):

Operator lub agent

Stwierdzono wady

Data Podpis

Naprawiono wady

Data Podpis

Weryfikacja

Podnośnik ..... był poddany przeglądowi.
Usterki w zakresie kontroli okresowej/nadzwyczajnej będące przedmiotem reklamacji zostały usunięte.

Nie ma żadnych zastrzeżeń do dalszej eksploatacji, nie jest wymagane ponowne badanie.

Miejscowość, data Podpis eksperta

Adres eksperta (pieczęć):

Kontrola bezpieczeństwa

Przedoperacyjna kontrola bezpieczeństwa / okresowa
(niepotrzebne skreślić)

Test	Prawidłowo	Wada	Weryfikacja	Adnotacja
Znak ostrzegawczy				
Typ etykiety				
Funkcja wyłącznika końcowego				
Stan gumy podporowej				
Blokada ramienia nośnego				
Konstrukcja nośna (pęknięcia itp.)				
Funkcja zapadki zabezpieczającej____				
Miejsce wszystkich śrub nośnych				
Stan liny_____				
Stan zabespieczeń				
Stan łańcucha				
Stan kół pasowych				
Stan przewodów hydraulicznych				
Napełnienie układu hydraulicznego				
Szczelność układu hydraulicznego__				
Stan tłoka _____				
Stan elektroniki i ochrony				
Działanie podnośnika_ _____				
Stan posadzki betonowej (pęknięcia)				
Wózek podnośnikowy w kolumnie_				
Różnorodny				
\Zaznacz, jeśli wymagana jest weryfikacja. Zaznacz dodatkowo w odpowiednim polu!)				

Ekspert (imię i nazwisko, adres).
Sprawdzono: .....

Wynik testu:

- [ ] Możliwe uruchomienie, usunięcie usterek do .....
- [ ] Uruchomienie niedozwolone, wymagana weryfikacja
- [ ] KŻadnych usterek, uruchomienie bez wahań

Podpis operatora: .....

Podpis eksperta: .....

Certyfikat

Firma

Twin Busch GmbH | Amperestr. 1 | D-64625 Bensheim

niniejszym oświadcza, że **Podnośnik dwukolumnowy**
TW 236PE, TW 236PE B3.9, TW 242PE B4.3, TW 250, TW 250 B4.5, TW 242A FZ | 3.600 kg, 4.200 kg, 5.000 kg

Numer seryjny:

w wersji wprowadzonej przez nas do obrotu jest zgodny z odpowiednimi podstawowymi wymaganiami bezpieczeństwa i zdrowia dyrektyw WE wymienionych poniżej w ich aktualnej wersji (wersjach).

Dyrektywy:

2006/42/EC	**Maszynowa**
2014/35/EU	**Napięciowa**

Następujące zharmonizowane normy zostały dotrzymane:

EN 1493:2010	**Podnośniki**
EN 60204-1:2018	**Elektryczne bezpieczeństwo maszyn**
	Wyposażenie maszyn

Certyfikat badania typu WE

M6A 087411 0039 Rev. 00	Data wydania:	07.12.2020
N8MA 087411 0040 Rev. 00	Miejsce wydania:	Monachium
	Nr dokumentu:	646641204602A

Urząd certyfikacji

TÜV SÜD Product Service GmbH,
Ridlerstraße 65,
80339 Monachium
Numer urzędu certyfikacji: 0123

Deklaracja traci ważność w przypadku nieprawidłowego użytkowania, a także w przypadku budowy, przeróbek lub zmian nieuzgodnionych z nami.

Osoba upoważniona do przygotowania dokumentacji technicznej: Michael Glade (adres jak poniżej)

TWIN BUSCH GmbH
Amperestr. 1 · 64625 Bensheim
Tel. 06251 / 70585-0 · Fax: 70585-29

Upoważniony sygnatariusz:
Bensheim, 10.12.2020

Michael Glade
Qualitätsmanagement

Twin Busch GmbH | Amperestraße 1 | D-64625 Bensheim
Tel.: +49 (0) 6251-70585-0 | Fax: +49 (0) 6251-70585-29 | info@twinbusch.de