

TW260

INSTRUKCJA OBSŁUGI montaż, serwis



Przed uruchomieniem podnośnika należy dokładnie zapoznać się z instrukcją obsługi. Wszystkie zawarte w instrukcji wskazówki starannie przestrzegać.
SiegStar Poland www.siegstar.com | info@siegstar.eu

Spis treści

1. Ogólnie	1
2. Identyfikacja instrukcji obsługi.....	2
3. Dane techniczne	2
4. Modyfikacja produktu	2
5. Informacje związane z bezpieczeństwem.....	3
5.1 Instrukcje bezpieczeństwa.....	3
5.2 Urządzenia bezpieczeństwa	4
5.3 Rozkład obciążenia.....	4
5.4 Monitorowanie i testowanie urządzeń bezpieczeństwa	4
5.5 Znaki i symbole ostrzegawcze	5
6. Zgodność produktu.....	6
7. Specyfikacja techniczna	6
7.1 Opis podnośnika.....	6
8. Montaż podnośnika.....	6
8.1 Przed instalacją	6
8.2 Warunki podłoża.....	6
8.3 Instrukcja montażu	7
8.4 Punkty kontrolne po montażu	16
9. Uruchomienie.....	17
9.1 Środki ostrożności.....	17
9.2 Opis jednostki sterującej (skrzynki sterowniczej).....	17
9.3 Schemat blokowy procesu podnoszenia i opuszczania	18
9.4 Instrukcja obsługi.....	19
10. Rozwiązywanie problemów	22
11. Konserwacja	23
11.1 Codzienna kontrola i konserwacja podzespołów podnośnika przed użyciem	23
11.2 Tygodniowa kontrola i konserwacja podzespołów podnośnika	23
11.3 Miesięczna kontrola i konserwacja podnośnika	24
11.4 Roczna kontrola i konserwacja podzespołów podnośnika	24
12. Zachowanie w przypadku awarii	25
13. Załącznik	26
13.1 Wymiary podnośnika.....	26



Instrukcja obsługi podnośnik TW 260

13.2 Podstawy, wymagania wstępne i obszar pracy	27
13.3 Układ hydrauliczny.....	30
13.4 Schematy obwodów.....	31
13.5 Szczegółowy rysunek i opis części podnośnika.....	35
13.6 Lista części zamiennych.....	43

Dalszy dodatek:

- Instrukcja obsługi podnośnika
- Rejestr kontroli podnośnika
- Deklaracja zgodności UE

Ważne informacje:

BUDOWA



Film instruktażowy montażu tego podnośnika można znaleźć na YouTube:

<https://www.youtube.com/watch?v=sxKP2vSxJlw>

lub zeskanuj kod QR.



PREZENTACJA PRODUKTU



Film prezentujący ten podnośnik można znaleźć w serwisie YouTube:

<https://www.youtube.com/watch?v=avbYhWqL8to>

lub zeskanuj kod QR.





WSKAZÓWKI I TRIKI



W sekcji „Wskazówki i triki” prezentujemy proste rozwiązania w formie filmów, które pomogą Ci jeszcze wydajniej korzystać z produktów TWIN BUSCH®. Nasz specjalista techniczny dokładnie wyjaśni Ci poszczególne kroki.

https://www.twinbusch.de/product_info.php?products_id=442#horizontalTab3

Centrum serwisowe 24/7:



Nasze całodobowe Centrum Samoobsługi to mobilna strona internetowa, która umożliwia samodzielną diagnostykę problemów z podnośnikiem, montażownicą do opon lub wyważarką kół Twin Busch. Oferujemy tam bogatą kolekcję filmów wideo, poruszających szeroki zakres tematów związanych z produktami Twin Busch, od precyzyjnego dostrajania i konserwacji po wymianę podzespołów.

Całodobowe Centrum Samoobsługi udostępnia wszechstronne narzędzie, które pomoże Ci nauczyć się, jak samodzielnie konserwować i naprawiać podnośnik Twin Busch, maszynę do montażu opon lub wyważarkę.

Aby otworzyć stronę na urządzeniu mobilnym, odwiedź stronę twinbusch.com/qr lub zeskanuj kod QR pokazany tutaj.

W przypadku podnośników Twin Busch dostarczonych od połowy 2020 r. kod QR znajdziesz również na naklejce umieszczonej na skrzynce sterowniczej.

1. Ogólnie

Podnośnik HEAVY-Line **TW260** to prawdopodobnie najbardziej wszechstronny podnośnik na rynku. Dzięki wysokiemu udźwigowi 6000 kg i bardzo szerokiemu zakresowi obrotu ramion podnoszących, model ten umożliwia bezproblemowe podnoszenie wszystkiego, od małych samochodów osobowych i SUV-ów, przez duże sedany i samochody sportowe, po maxi-vany z krótkim, średnim i długim rozstawem osi. Szeroki otwór podnoszący sprawia, że idealnie nadaje się do podnoszenia szerokich pojazdów z zabudowami, takich jak kampery i przyczepy kempingowe, pojazdy z zabudową handlową lub karetki pogotowia. Do podnoszenia i pracy z bardzo wysokimi pojazdami, takimi jak kampery z wnękami, polecamy model TW 260. Seria modeli Heavy-Line została zaprojektowana z myślą o wysokich wymaganiach wydajnościowych profesjonalnego warsztatu i oferuje bardzo bogaty zakres wyposażenia standardowego, w tym stół obrotowy z podwójnym gwintem, płaską płytę najazdową (jeśli nie jest bezbarierowa), osłonę kolumny, osłonę silnika, gniazdo 230 V bezpośrednio na skrzynce sterowniczej oraz dołączone przedłużki adaptera i pasujące praktyczne uchwyty adaptera.

Cechy produktu:

- **Najwyższa jakość wykonania z certyfikatem CE potwierdzającym zgodność z normami UVV**
- Produkcja zgodna z normą **ISO 9001**
- Przycisk zapobiegający podnoszeniu
- Wygodne gniazdko 230V bezpośrednio na skrzynce rozdzielczej
- Osłona ochronna przed słupkami
- Obrotnica z podwójnym gwintem i zabezpieczeniem przed obrotem
- Automatyczne elektromagnetyczne odblokowanie zatrząsków bezpieczeństwa
- Automatyczna blokada ramienia nośnego
- 2 siłowniki hydrauliczne zapewniające mocne podnoszenie i opuszczanie
- Synchronizacja za pomocą lin stalowych
- Wysokiej jakości kolumny nośne wykonane ze specjalnych profili walcowanych
- Wysokiej jakości powłoka proszkowa
- 3-drożne teleskopowe ramiona podporowe
- Funkcja awaryjnego opuszczania w przypadku zaniku zasilania
- Tuleje mosiężne w rolkach odchylających
- Śruby, liny stalowe, rolki i wkręty są ocynkowane.
- **Praktyczne uchwyty na adaptery wtykowe** (po jednym uchwycie po każdej stronie kolumny) na dwa adaptery wtykowe
- **Zawiera osłonę silnika** (stylowy design, ochrona przed kurzem i redukcja hałasu)

AKCESORIA

Do podnośnika polecamy następujące akcesoria, takie jak specjalne adaptery montażowe do montażu na ramie, dostępne w naszym sklepie.

https://www.twinbusch.de/product_info.php?products_id=442#horizontalTab7



2. Identyfikacja instrukcji obsługi

Instrukcja obsługi **TW 260**

Twin Busch GmbH,
Ampèrestraße 1,
D-64625 Bensheim

Telefon: +49 6251-70585-0
Telefax: +49 6251-70585-29
Internet: www.twinbusch.de
Email: info@twinbusch.de

Status: -04, 22.01.2025

Plik: TW260_2-Säulenhebebühne_Betriebsanleitung_de_04_20250122.pdf

3. Dane techniczne

Napięcie	400 V / 3 Fazy
Bezpiecznik	16 A
Nośność CE	6.000 kg
Stopień ochrony	IP 54
Czas podnoszenia	ok. 45 sek.
Czas opuszczania	ok. 30 sek.
Wysokość obrotu	112 mm
Wysokość podnoszenia (zsunięta obrotnica)	1900 mm
Wysokość podnoszenia (wysunięta obrotnica)	1970 mm
Wysokość podnoszenia (adapter wtykowy + wysunięta obrotnica)	2070 mm
Masa netto	1020 kg
Poziom hałasu	< 70 db
Środowisko pracy	Temperatura pracy: -15°C do +40°C Wilgotność względna: 30% do 85%

4. Modyfikacja produktu

Niewłaściwe użytkowanie, a także modyfikacje, przeróbki i dodatki do podnośnika i wszystkich jego komponentów bez uzgodnienia z producentem są zabronione. Producent nie ponosi odpowiedzialności za szkody powstałe w wyniku niewłaściwego montażu, obsługi lub przeciążenia. Ponadto, nieprawidłowe użytkowanie unieważnia certyfikat CE i ważność opinii biegłego. W przypadku chęci dokonania jakichkolwiek modyfikacji, prosimy o wcześniejszy kontakt ze sprzedawcą lub wykwalifikowanym personelem firmy Twin Busch GmbH.

5. Informacje związane z bezpieczeństwem

Przed użyciem podnośnika należy uważnie przeczytać instrukcję obsługi. Zachowaj instrukcję do wykorzystania w przyszłości. Postępuj ściśle zgodnie z instrukcją, aby uzyskać optymalną wydajność podnośnika i uniknąć uszkodzeń spowodowanych niedbalstwem.

Dokładnie sprawdź wszystkie połączenia i komponenty pod kątem uszkodzeń. Podnośnik może być używany wyłącznie wtedy, gdy jest w bezpiecznym stanie technicznym.

5.1 Instrukcje bezpieczeństwa

- Nie należy instalować podnośnika na nawierzchni asfaltowej.
- Przed przystąpieniem do obsługi podnośnika należy przeczytać i zrozumieć instrukcję bezpieczeństwa.
- Pod żadnym pozorem nie wolno oddalać się od jednostki sterującej, gdy podnośnik jest w ruchu.
- Trzymaj ręce i stopy z dala od ruchomych części. Podczas opuszczania zwróć szczególną uwagę na stopy.
- Platformę podnoszącą może obsługiwać wyłącznie przeszkolony personel.
- Osoby postronne nie mogą przebywać w pobliżu podnośnika.
- Noś odpowiednią odzież roboczą.
- Obszar wokół podnośnika powinien być zawsze wolny od przedmiotów mogących go blokować.
- Platforma podnosząca przeznaczona jest do podnoszenia pojazdów mechanicznych, których masa nie może przekraczać maksymalnej dopuszczalnej masy.
- Przed rozpoczęciem pracy w pobliżu lub pod pojazdem należy zawsze upewnić się, że zachowano wszelkie środki ostrożności.
- **Nigdy nie należy zdejmować z podnośnika elementów mających wpływ na bezpieczeństwo.**
- **Nie należy używać podnośnika, jeśli brakuje elementów istotnych dla bezpieczeństwa lub są one uszkodzone.**
- Pod żadnym pozorem nie wolno przesuwając pojazdu ani usuwać z niego ciężkich przedmiotów, które mogłyby spowodować znaczną różnicę masy pojazdu znajdującego się na podnośniku.
- Zawsze sprawdzaj ruchomość podnośnika, aby zagwarantować jego wydajność. Zapewnij regularną konserwację. W przypadku wystąpienia jakichkolwiek nieprawidłowości natychmiast przerwij pracę z podnośnikiem i skontaktuj się ze sprzedawcą.
- Opuść podnośnik całkowicie, gdy go nie używasz. Nie zapomnij odłączyć zasilania.
- Jeżeli nie zamierzasz używać podnośnika przez dłuższy czas, to:
 - a. Odłącz podnośnik od źródła zasilania.
 - b. Opróżnij zbiornik oleju
 - c. Nasmaruj ruchome części olejem/smarem smarującym.

Uwaga: Aby chronić środowisko, niewykorzystany olej należy utylizować w przepisany sposób.

Do bezpiecznego podnoszenia furgonetek należy użyć opcjonalnych, specjalnych adapterów do podnoszenia. Można je znaleźć tutaj: www.twinbusch.de

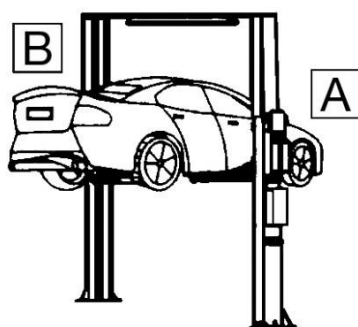
5.2 Urządzenia bezpieczeństwa

Dla zapewnienia bezpiecznej obsługi podnośnika, został on wyposażony w następujące urządzenia zabezpieczające *):

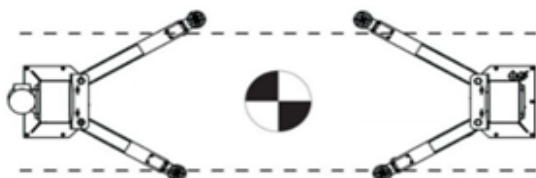
- Zasuwy bezpieczeństwa
- Zawór dławiący w przewodzie hydraulicznym
- Wyłączniki krańcowe
- Mechanizm blokujący ramię podporowe
- Urządzenia zabezpieczające przed przytrzaśnięciem i zgnieceniem (osłona wału, osłona stopy)
- Liny synchronizacyjne

*) w zależności od konstrukcji i rodzaju podnośnika

5.3 Rozkład obciążenia



Lifting Capacity	Load distribution	
	B	A
3.6 T	1.5 T	2.1 T
4.2 T	1.9 T	2.3 T
5.0 T	2.5 T	2.5 T
6.0 T	3.0 T	3.0 T



Położenie środka ciężkości pojazdu

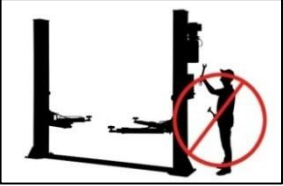
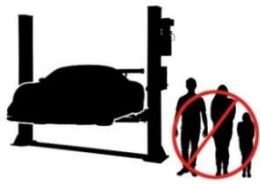
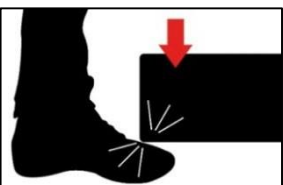
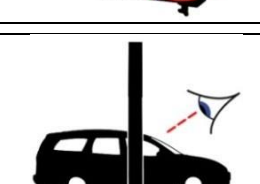
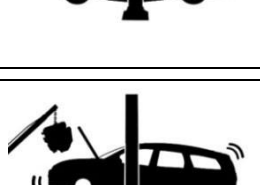
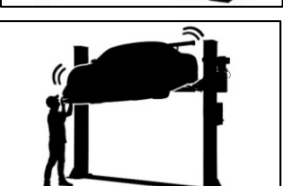
5.4 Monitorowanie i testowanie urządzeń bezpieczeństwa

- | | |
|--------------------------------|---|
| • Zasuwy bezpieczeństwa | Sprawdź działanie. Podczas opuszczania podnośnika, blokady bezpieczeństwa muszą się zatrzasnąć i zatrzymać ruch w dół. |
| • Zawór dławiący | Stała przepustnica. Weryfikacja użytkownika niemożliwa. |
| • Wyłączniki krańcowe | Po naciśnięciu wyłącznika krańcowego silnik zatrzymuje się lub nie może zostać uruchomiony. |
| • Blokada ramienia podporowego | Po podniesieniu ramion podporowych mechanizm blokujący ramiona podporowe musi się zazębić i pozostać bezpiecznie zablokowany pod obciążeniem bocznym. |
| • Sprzęt, zaciski itp. | Sprzęt musi być zainstalowany, sprawny i nie może być zdeformowany lub uszkodzony. |
| • Liny synchronizacyjne | Sprawdź stan. |

5.5 Ostrzeżenia i symbole

Wszystkie ostrzeżenia są wyraźnie widoczne na podnośniku, aby zapewnić użytkownikowi obsługę urządzenia w sposób bezpieczny i właściwy.

Etykiety ostrzegawcze należy utrzymywać w czystości i wymieniać w przypadku uszkodzenia lub braku. Prosimy o uważne przeczytanie symboli i zapamiętanie ich znaczenia do wykorzystania w przyszłości.

	Przed użyciem należy uważnie przeczytać instrukcję i informacje dotyczące bezpieczeństwa!		Podnośnik może obsługiwać wyłącznie wykwalifikowany personel!
	Naprawy i konserwacje powinny być wykonywane wyłącznie przez wykwalifikowany personel; nigdy nie wyłączaj urządzeń zabezpieczających!		W pobliżu podnośnika mogą przebywać wyłącznie osoby wykwalifikowane!
	Zawsze utrzymuj drogi ewakuacyjne w czystości!		Przebywanie ludzi pod podnośnikiem (podczas podnoszenia lub opuszczania) jest zabronione!
	Uważaj na stopy podczas opuszczania! Ryzyko zmiżdżenia!		Wchodzenie na podnośnik jest surowo zabronione!
	Należy przestrzegać punktów mocowania wskazanych przez producenta pojazdu!		Po krótkim podniesieniu pojazdu sprawdź, czy jest on bezpiecznie osadzony!
	Nie przekraczać dopuszczalnego obciążenia!		Pojazd może się przewrócić podczas montażu lub demontażu ciężkich części!
	Nigdy nie próbuj obciążać tylko jednej strony podnośnika!		Chroń podnośnik przed wilgocią! Połączenia elektryczne muszą być całkowicie suche!
	Unikaj silnych wstrząsów pojazdu!		UWAGA! Napięcie elektryczne!

6. Zgodność produktu

Podnośnik dwukolumnowy TW260 posiada certyfikat CE i jest zgodny z dyrektywą maszynową 2006/42/WE oraz spełnia normy EN 1493:2022, EN 60204-1:2018 (patrz: Deklaracja zgodności UE na końcu instrukcji obsługi).

7. Specyfikacja techniczna

7.1 Opis podnośnika



8. Montaż podnośnika

8.1 Przed instalacją

Wymagane narzędzia i sprzęt:

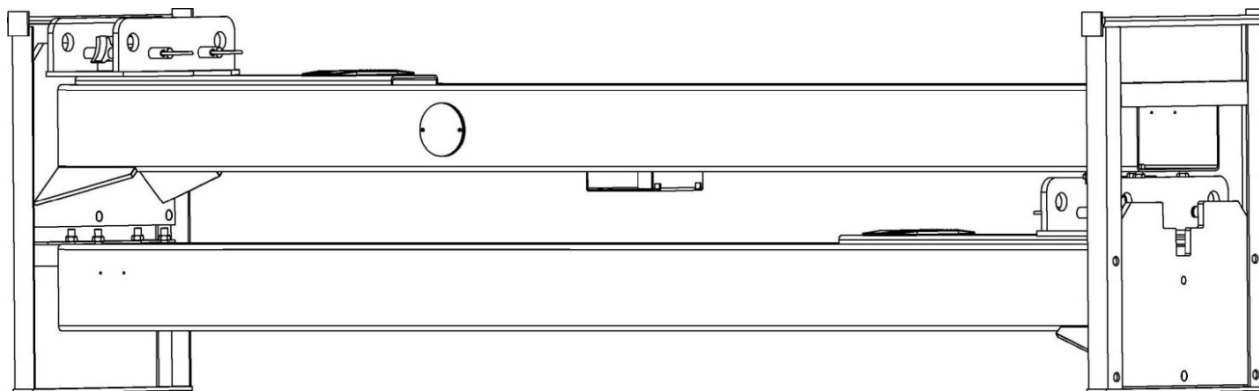
- Odpowiedni sprzęt podnoszący do nieporęcznych i ciężkich elementów
- Młotek, szczypce
- Wkręta krzyżakowe i płaskie
- Zestaw kluczy imbusowych
- Nasadki do kluczy i klucze płaskie
- Wiertarka udarowa
- Olej hydrauliczny HLP 32

8.2 Warunki podłoża

Podnośnik musi być zamontowany na solidnym fundamencie o wytrzymałości na ściskanie powyżej 3 kg/mm², płaskości mniejszej niż 5 mm i minimalnej grubości 250 mm. Szczegółowe informacje można znaleźć również w odpowiednim planie fundamentu na naszej stronie internetowej pod adresem www.twinbusch.de.

Uwaga: Jeśli ma zostać wylana nowa posadzka betonowa, musi ona odczekać co najmniej 28 dni przed zainstalowaniem podnośnika.

8.3 Instrukcja montażu



- 1) Zdejmij opakowanie i wyjmij jednostkę napędową z pierwszego opakowania. Przed przystąpieniem do dalszych czynności przeczytaj i zrozum instrukcję obsługi.
- 2) Zdejmij płytę przejazdową i odłóż ją na bok.
- 3) Opakowanie zawierające drobne części znajduje się między kolumnami. Wyjmij to opakowanie i wszystkie pozostałe części z wnętrza kolumny i odłóż je na bok.
- 4) Najpierw należy umieścić podporę między dwiema kolumnami lub podnieść jedną z kolumn za pomocą dźwigu. Następnie należy wykręcić śruby z ramy transportowej.

Uwaga: Zachowaj szczególną ostrożność, aby kolumna nie spadła. Może to spowodować uszkodzenie akcesoriów lub obrażenia osób.

- 5) Ustaw kolumny jedną po drugiej i odpowiednio je ustaw.
Uwaga: Upewnij się, że kolumny nie mogą się przewrócić, dopóki nie zostaną ostatecznie zamocowane na miejscu.
- 6) Umieść płytę przejazdową w wyznaczonym wgłębieniu na dwóch filarach, aby wyrównać.
Z grubsza wyrównaj filary.
- 7) Zamontuj dolną blokadę bezpieczeństwa po obu stronach. Są one potrzebne do podniesienia wózków podnoszących do pierwszej pozycji blokującej w celu dalszego montażu.
 - a) Wyprowadź stalowe liny z kolumn.
 - b) Przykręć elektromagnes do zewnętrznej strony kolumny.
 - c) Następnie zamontuj zatrzask od wewnątrz i zabezpiecz go za pomocą dołączonego uchwytu montażowego.



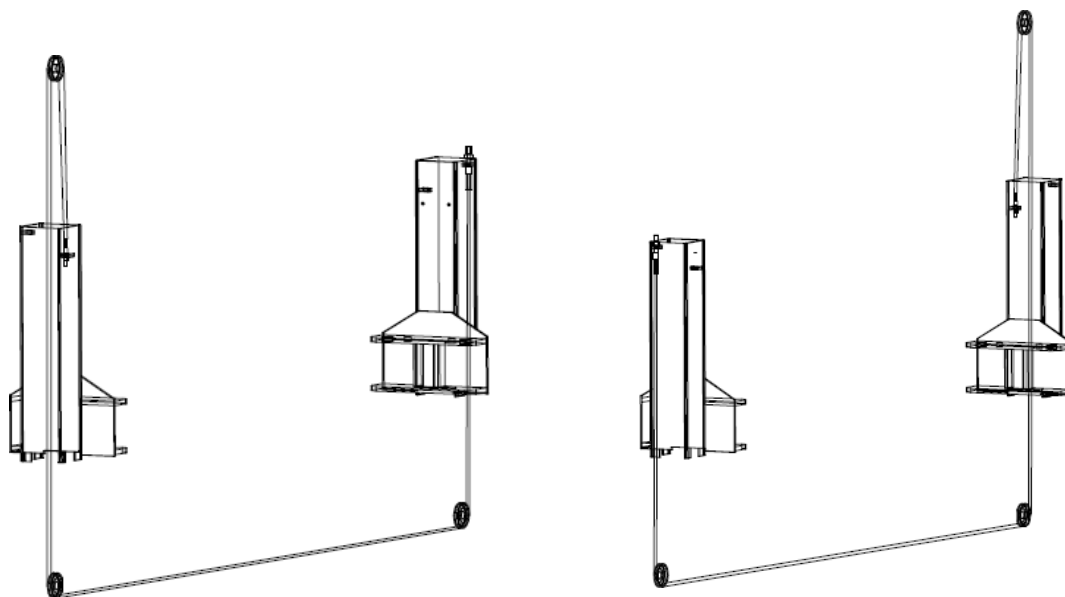
Ilustracja: Elektromagnes na zewnętrznej powierzchni kolumny



Ilustracja: Zatrask bezpieczeństwa z uchwytem montażowym

- 8) Zamontuj wąż hydrauliczny prowadzący do agregatu hydraulicznego.
- 9) Podnieś wózek do pierwszej pozycji blokady. Dzięki temu wgłębienia na płytę przejazdową u dołu kolumn będą dostępne.
- 10) Połącz sanki za pomocą stalowej liny.
 - a) Wyrównaj wózki po obu stronach kolumny na wysokości około 800 mm nad poziomem podłoża. Przed rozpoczęciem montażu lin stalowych upewnij się, że blokady zabezpieczające po obu stronach kolumny są zatrzaśnięte.
Przed przystąpieniem do dalszych czynności wózki muszą być wypoziomowane na poziomie podłoża.
 - b) Przeciągnij stalowe liny, jak pokazano na poniższej ilustracji.
 - c) Stalowe liny muszą być napięte po obu stronach kolumny. Podczas kolejnego testu należy upewnić się, że dźwięk blokowania zatrasków zabezpieczających jest słyszalny jednocześnie po obu stronach. W przeciwnym razie należy ponownie naciągnąć stalowe liny lub jedną z nich.

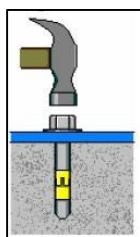
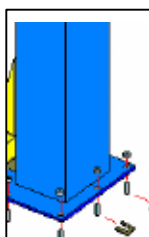
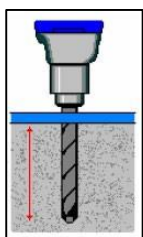
Liny muszą być zawsze zabezpieczone przed przypadkowym poluzowaniem (zablokowane) i naoliwione, aby zapewnić długą żywotność.



Uwaga: Po wyregulowaniu naciągu liny stalowej nakrętki regulacyjne po obu stronach kolumny należy zabezpieczyć kolejną nakrętką!

11) Zakotwicz kolumny w podłożu.

- a) Wywierć otwory w fundamencie pod każdą śrubę kotwiącą za pomocą wiertarki udarowej. Wiercić prostopadle do poziomu podłoża.
- b) Po wierceniu należy dokładnie usunąć brud i kurz (odkurzając i, jeśli to konieczne, przedmuchiwać).
- c) Ostrożnie i prosto wbijaj śruby kotwowe za pomocą młota kowalskiego.
- d) Dokręć nakrętki. **Moment dokręcania: 110 Nm.**

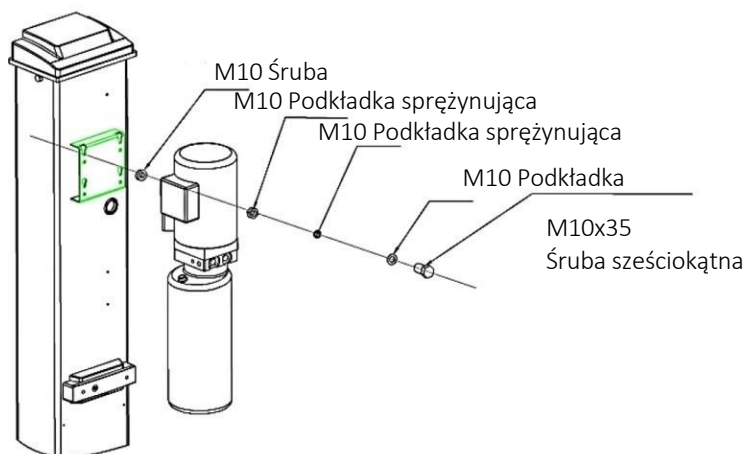


Ilustracja: Kroki zabezpieczania kolumn

12) Aby zamontować skrzynkę sterowniczą, wkręć śruby montażowe w kolumnę główną i zawieś skrzynkę. Przymocuj skrzynkę sterowniczą śrubami od wewnątrz.

13) Zamontuj jednostkę silnikową.

Przykręć śrubę z podkładką, przekładką, pierścieniem osadczym i nakrętką do dolnej części jednostki silnika po prawej i lewej stronie. Następnie zaczep jednostkę silnika o kolumnę i solidnie przykręć ją do kolumny.

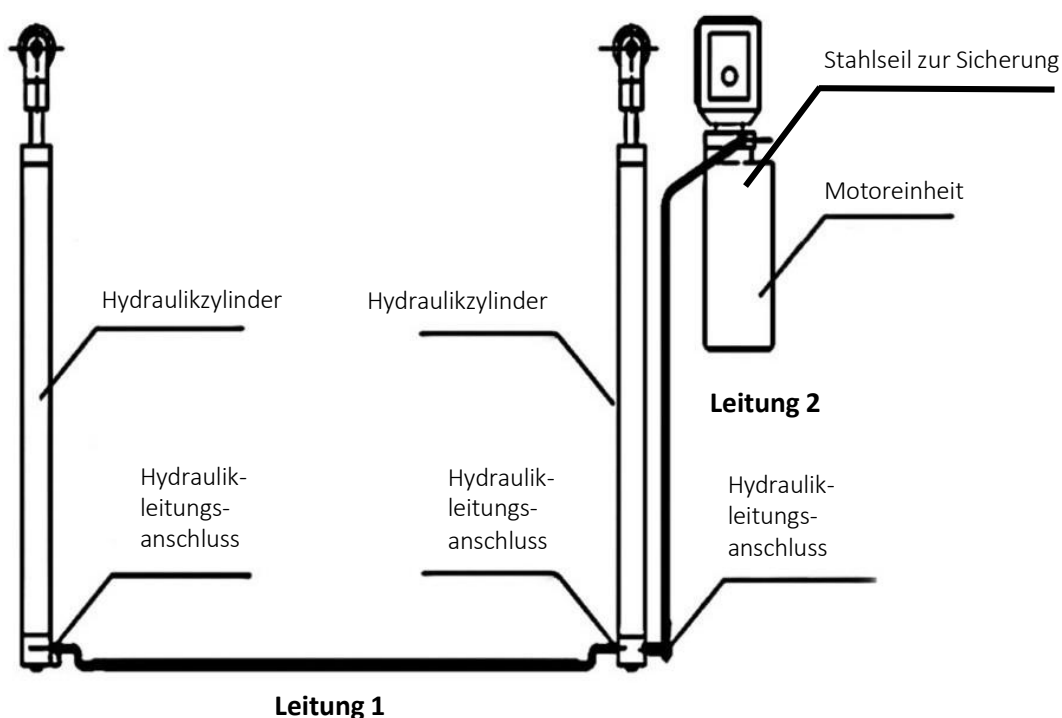


Ilustracja: Jednostka silnikowa

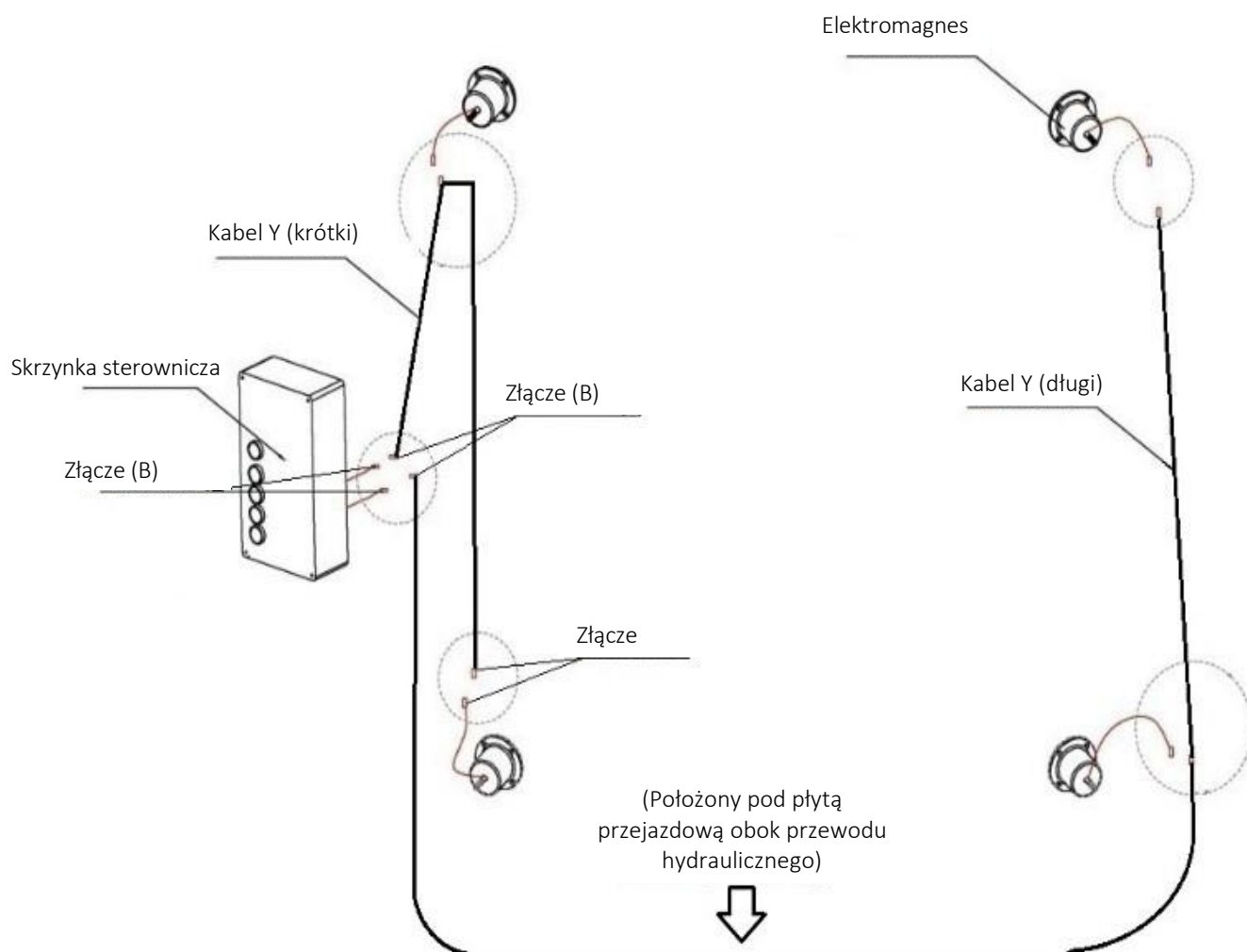
14) Złóż układ hydrauliczny.

- a) Upewnij się, że wszystkie końce węży są czyste i nie mają zanieczyszczeń.
- b) Podłącz przewody hydrauliczne tak, jak pokazano na poniższej ilustracji lub na schemacie układu hydraulicznego.
- c) Przymocuj dwa stalowe liny, aby zabezpieczyć wąż hydrauliczny pod ciśnieniem i zapobiec jego niekontrolowanemu poruszaniu się.

Stalowa lina do zabezp.



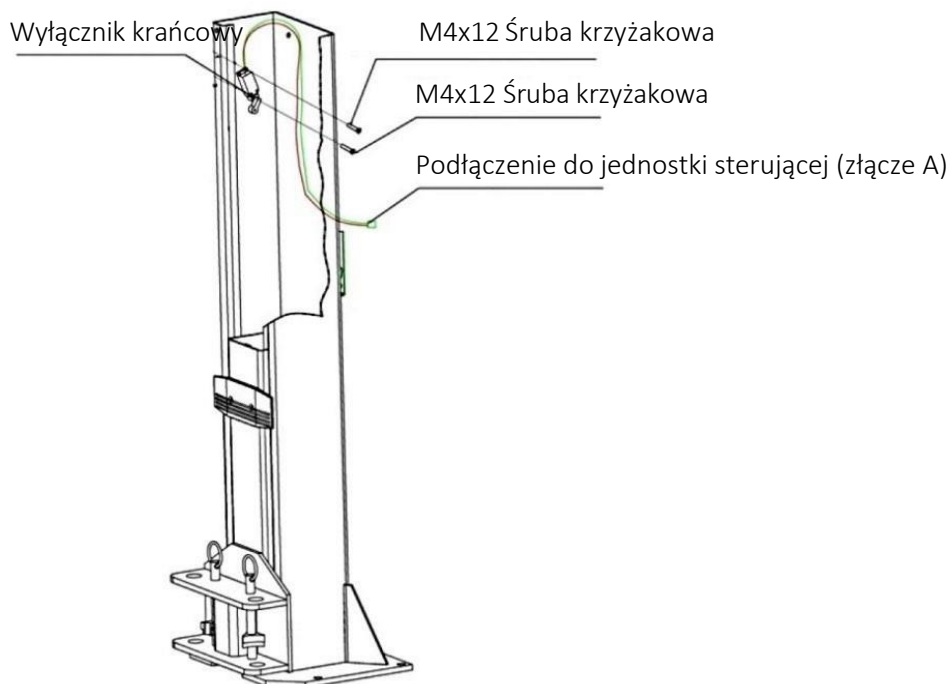
- 15) Poprowadź kabel zaworu spustowego i kabel jednostki silnika wewnątrz kolumny głównej.
- 16) Napełnianie układu hydraulicznego
Zbiornik oleju hydraulicznego ma pojemność około 10 litrów. Aby zapewnić prawidłowe działanie podnośnika, należy napełnić zbiornik olejem hydraulicznym do 80%. **Typ oleju hydraulicznego: HLP 32.**
- 17) Umieść długi wąż hydrauliczny między dwiema kolumnami i przykręć go na miejsce.
- 18) Podłącz kable do złączy kablowych. Ponownie ręcznie opuścić wózek podnośnikowy, aby podłączyć dolne elektromagnesy.



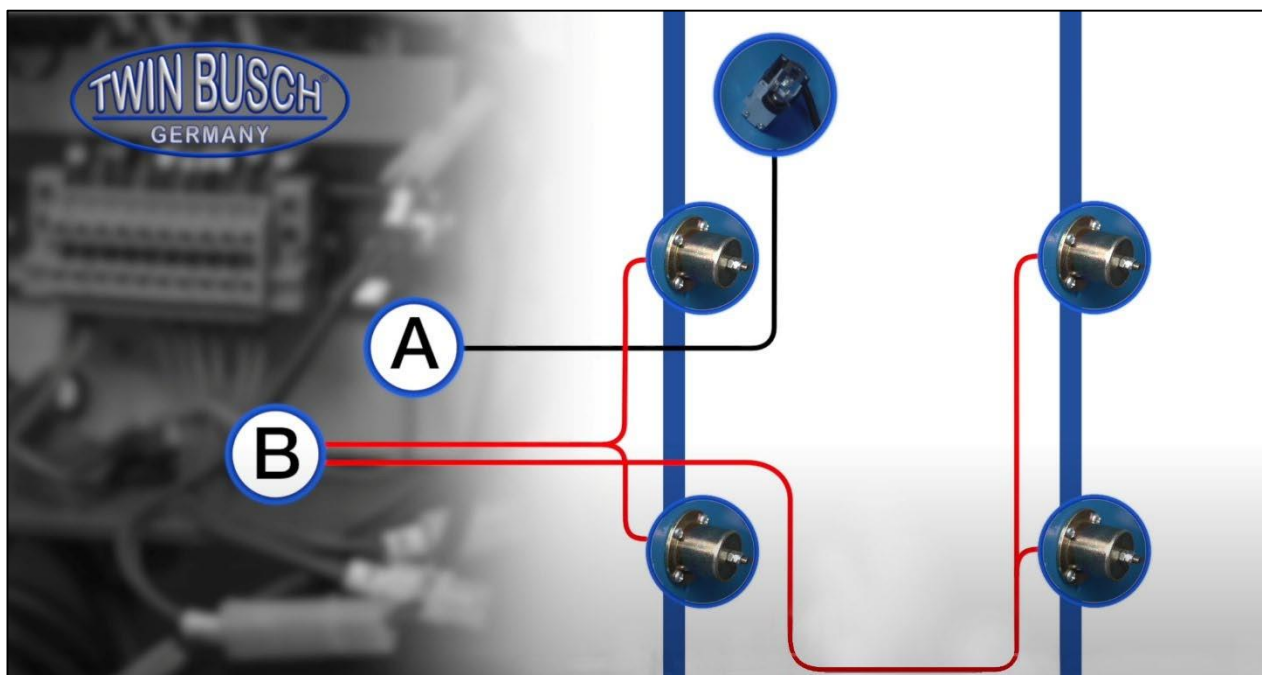
- 19) Zamontuj wyłącznik krańcowy na górnej kolumnie.

Uwaga: Przed montażem wyłącznika krańcowego należy go lekko przesunąć do przodu wzdłuż osi.

Podłącz kabel wyłącznika krańcowego do złącza oznaczonego literą A.



20) Podłącz elektromagnetyczne mechanizmy zwalniające za pomocą dołączonych kabli połączeniowych.



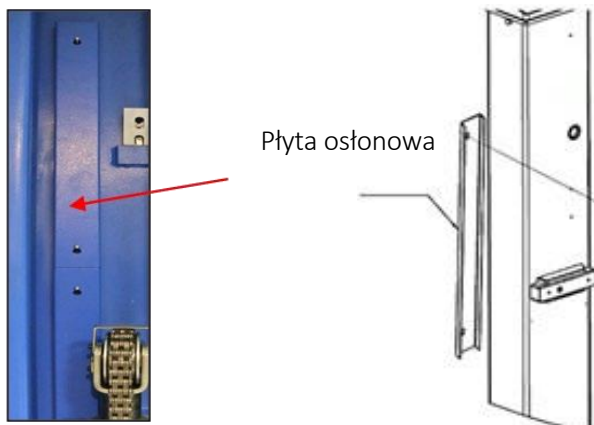
Ilustracja: Połączenia odblokowujące elektromagnetyczne

21) Aby zamontować osłony zwalniacza magnetycznego, najpierw lekko wkręć śruby mocujące, a następnie załóż osłonę na wierzch. Przykręć osłony na miejsce.

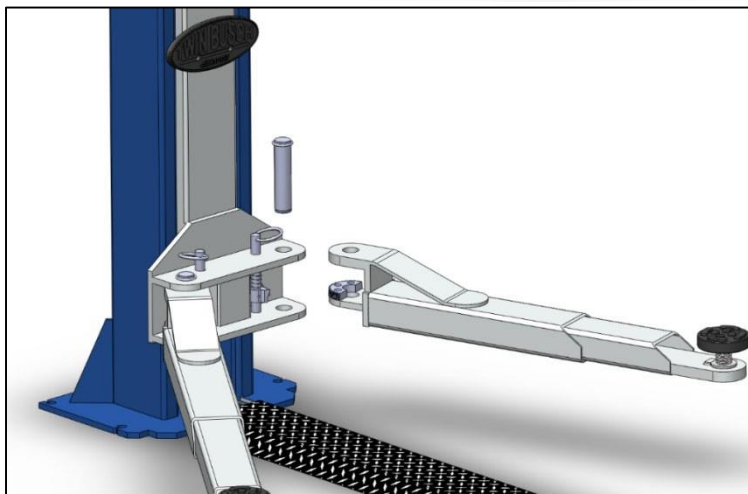
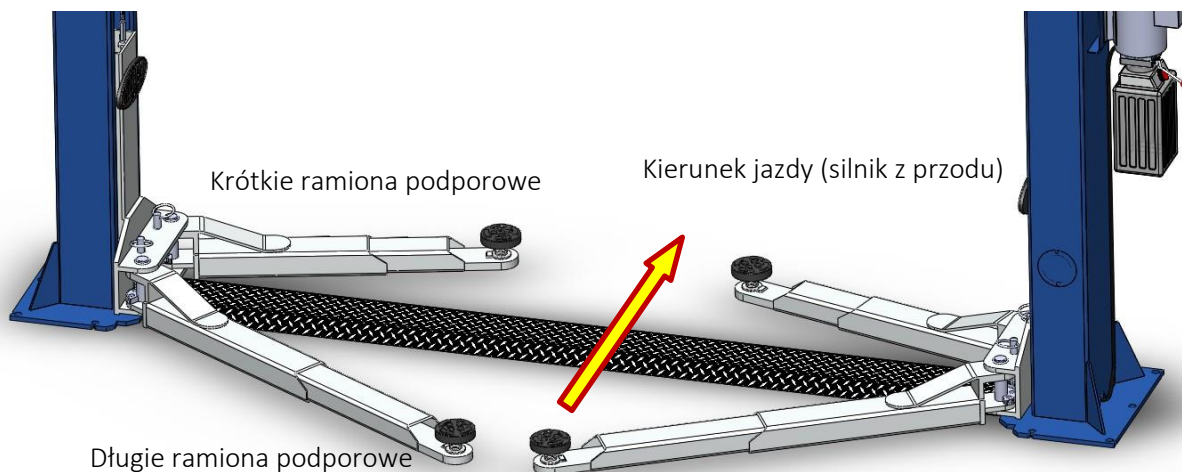


Ilustracja: Okładka

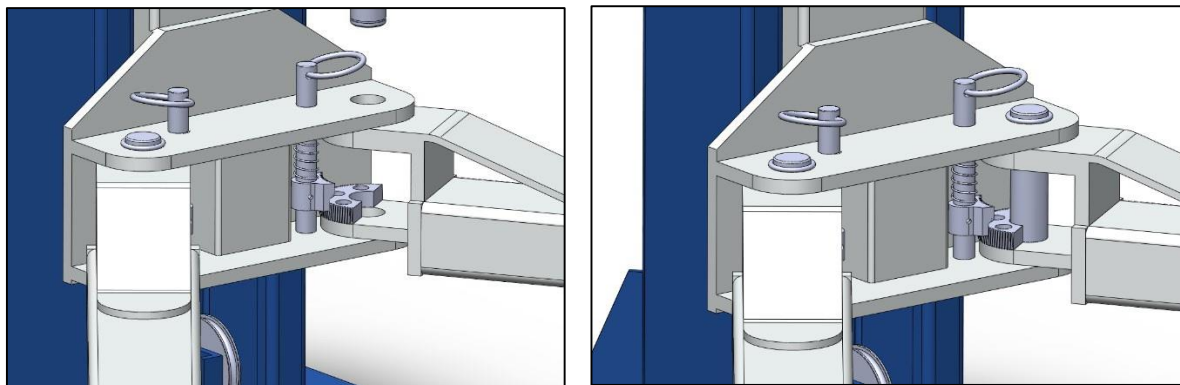
- 22) Umieścić płytę przejazdową w wyznaczonym miejscu i przykręcić ją.
- 23) Teraz wkręć śruby do płyt mocujących wewnątrz kolumn. Załóż płyty osłonowe jedna po drugiej, od dołu do góry.



- 24) Złóż ramiona podporowe
 - a) Włóż ramiona podporowe do wózków podnoszących. Upewnij się, że zęby bloków zabezpieczających przed obrotem są prawidłowo zazębiane.
 - b) Włóż śruby ramienia podporowego w wyznaczone otwory, jak pokazano na poniższej ilustracji. Zabezpiecz je pierścieniem ustalającym.



Ilustracja: Montaż ramion podporowych



c) Zamontuj wsporniki na ramionach podporowych tak, aby łby śrub były skierowane ku górze.

25) Zamontuj osłonę silnika.

- a) Przykręć uchwyt montażowy do kolumny głównej.
- b) Następnie należy założyć pokrywę i przykręcić ją za pomocą dołączonych śrub.



Ilustracja: Osłona silnika

Opcjonalnie można zintegrować zestaw sprężonego powietrza (TW236PE-AIR). Służy on jako dodatkowe przyłącze sprężonego powietrza.

26) Zamontuj osłonę ogranicznika drzwi.



Ilustracja: Zabezpieczenie ogranicznika drzwi

27) Na koniec możesz przymocować uchwyty adaptera wtyczki.

- 28) Rozwiń osłonę słupka i, bez wzmocnienia, przełóż jej koniec przez szczelinę w zamku za pomocą odpowiedniego przedmiotu. **Uwaga: Upewnij się, że osłona jest wsunięta przez przednią szczelinę, a nie za nią, w przeciwnym razie ulegnie uszkodzeniu podczas pracy.**

Przykręć pokrywę do dolnej części kolumny. U góry kolumny użyj dołączonych haczyków, aby lekko naciągnąć pokrywę.

Na koniec dokręć nakrętki, aby zapobiec ich przypadkowemu poluzowaniu.

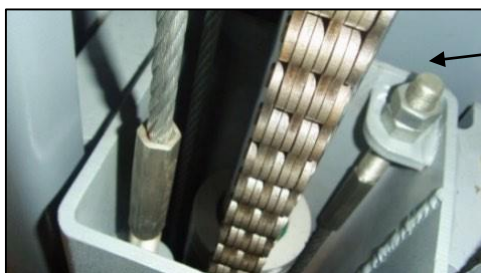


Ilustracja: Montaż osłony ochronnej kolumny

- 29) Załóż pokrywę na szczyty kolumn.

- 30) Regulacja naciągu liny

- a) Odkręć nakrętkę zabezpieczającą po obu stronach.



Tutaj znajdziesz gwint i nakrętkę zabezpieczającą do regulacji naprężenia liny stalowej.

- b) Użyj łomu do ponownego naprężenia. Zaczynij od kolumny pomocniczej, która znajduje się naprzeciwko kolumny głównej, zawierającej skrzynkę sterowniczą i jednostkę napędową.

Uwaga: Tę stronę zazwyczaj wystarczy naprężyć tylko raz.

- c) Ponieważ liny są ze sobą połączone, napinanie głównej sekcji automatycznie powoduje napinanie kolumny pomocniczej.

- d) Teraz podnieś podnośnik i nasłuchuj kliknięcia zapadek bezpieczeństwa. **Uwaga: Strona z pompą hydrauliczną powinna kliknąć najpierw, a następnie strona przeciwna.** Jednoczesne kliknięcie zapadek oznacza osiągnięcie optymalnego naprężenia linki.

- e) Na koniec należy ponownie dokręcić nakrętki po obu stronach.

31) Uruchomienie probne

- a) Podłącz platformę podnoszącą i włącz główny wyłącznik w skrzynce sterowniczej.
- b) Należy postępować zgodnie z procedurą opisaną w **rozdziale 9 Uruchomienie** i upewnić się, że podczas uruchomienia próbnego na podnośniku NIE MA ŻADNEGO pojazdu.
- c) Przed uruchomieniem testu należy sprawdzić wszystkie połączenia i porty, aby mieć pewność, że działają prawidłowo.

8.4 Punkty kontrolne po konfiguracji

N/P	Sprawdzić	TAK	NIE
1	Czy kolumny są prostopadłe do podłoża? (90°)		
2	Czy obie kolumny są równoległe do siebie?		
3	Czy wąż olejowy jest prawidłowo podłączony?		
4	Czy stalowa lina jest prawidłowo i bezpiecznie podłączona?		
5	Czy wszystkie ramiona podporowe są prawidłowo i bezpiecznie zamontowane?		
6	Czy połączenia elektryczne są prawidłowe?		
7	Czy wszystkie połączenia są solidnie przykręcone?		
8	Czy wszystkie części wymagające smarowania są nasmarowane?		

9. Uruchomienie

9.1 Środki ostrożności

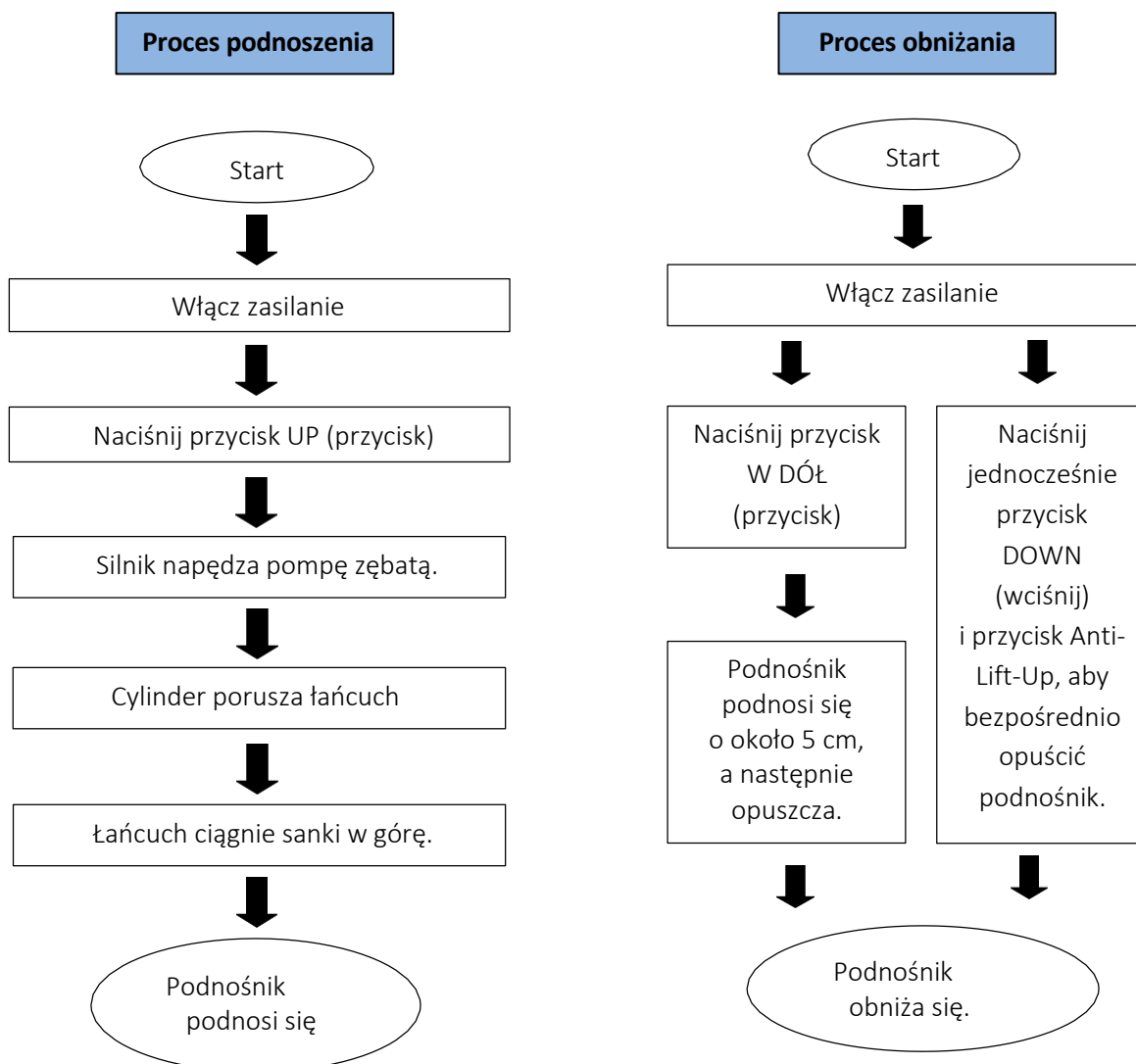
- Jeżeli urządzenia zabezpieczające są uszkodzone lub wykazują nieprawidłowości, podnośnika nie wolno w żadnym wypadku uruchamiać!
- Sprawdź szczelność i prawidłowe działanie wszystkich połączeń hydraulicznych. Jeśli nie ma wycieków, można rozpocząć podnoszenie.
- Podczas podnoszenia lub opuszczania podnośnika w pobliżu powinien znajdować się wyłącznie operator. Zawsze upewnij się, że nikt nie znajduje się w strefie zagrożenia.
- Pojazdy powinny być zawsze ustawione tak, aby ich środek ciężkości znajdował się dokładnie między kolumnami podnośnika. W przeciwnym razie podnośnik nie powinien być używany. W przeciwnym razie ani my, ani żaden dealer pośredniczący nie ponosimy odpowiedzialności za jakiegokolwiek wynikające z tego problemy lub uszkodzenia.
- Po osiągnięciu żądanej wysokości podnoszenia i zatrzaśnięciu blokad bezpieczeństwa, przed rozpoczęciem pracy należy wyłączyć zasilanie podnośnika, aby uniknąć wypadków spowodowanych niezamierzoną obsługą podnośnika przez inne osoby.
- Przed rozpoczęciem pracy na pojeździe lub pod pojazdem należy upewnić się, czy blokady bezpieczeństwa są załączone.

9.2 Opis jednostki sterującej (skrzynki sterowniczej)



Opis	Funkcja
Wyłącznik główny	Włącz lub wyłącz.
Lampka kontrolna	Wskazuje, czy zasilanie jest dostarczane.
Przycisk GÓRA (przycisk)	Podnosi podnośnik.
Zatrzaski bezpieczeństwa	Opuszcza go do zaczepów bezpieczeństwa.
Przycisk zabezpieczający przed podniesieniem	Opuszcza podnośnik bez jego podnoszenia.
Przycisk DÓŁ (przycisk)	Opuszcza platformę.
Gniazdo 230 V	Podłącza urządzenie.
Wyłącznik awaryjny	Wyłącza system w sytuacji awaryjnej.

9.3 Schemat blokowy procesu podnoszenia i opuszczania



9.4 Instrukcja obsługi

9.4.1 Proces podnoszenia

1. **Przed rozpoczęciem pracy należy przeczytać i zrozumieć instrukcję obsługi.**
2. Podłącz zasilanie i włącz główny wyłącznik.
3. Ustaw pojazd tak, aby jego środek ciężkości znajdował się w połowie odległości między dwoma słupkami.
4. Wyrównaj ramiona podnoszące podnośnika samochodowego tak, aby punkty podnoszenia pojazdu pokrywały się z punktami podnoszenia podnośnika. Upewnij się, że pojazd jest prawidłowo ustawiony.
5. Włącz podnośnik i naciśnij przycisk „UP” (przycisk) na jednostce sterującej, aż ramiona podnoszące dotkną pojazdu w punktach określonych przez producenta pojazdu, a pojazd zostanie podniesiony na około 10–15 cm. Zatrzymaj proces podnoszenia i upewnij się, że pojazd jest prawidłowo i bezpiecznie podniesiony.
6. Po ostatecznym wyrównaniu i sprawdzeniu naciśnij ponownie przycisk „UP” i przytrzymaj go, aż do osiągnięcia żądanej wysokości podnoszenia.
7. Wyłącz główny wyłącznik i rozpocznij pracę nad pojazdem lub pod nim.

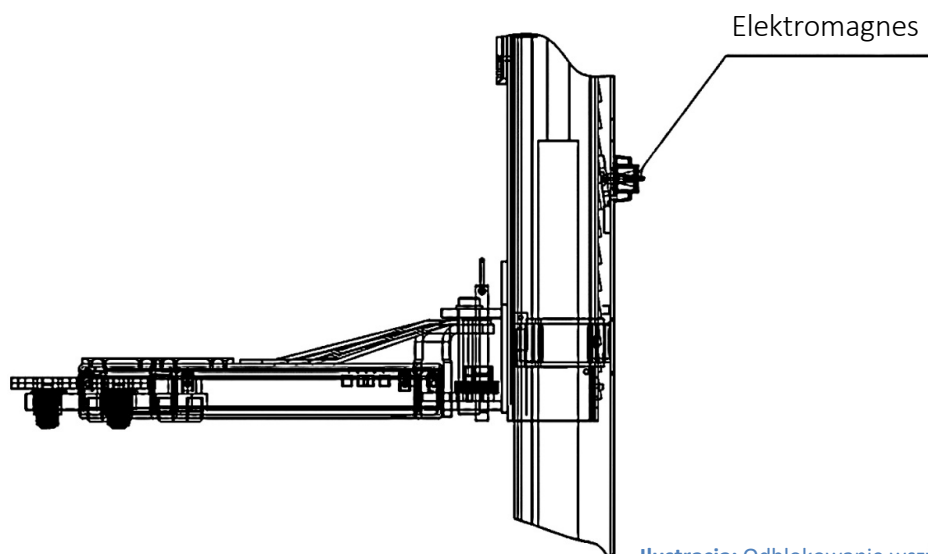
9.4.2 Proces opuszczania

1. Podłącz zasilanie i włącz główny wyłącznik.
2. Naciśnij przycisk „DÓŁ” (przycisk), aby przesunąć wózki podnoszące o około 5 cm poza wycięcia bezpieczeństwa.
3. Aby odblokować zatrzaski zabezpieczające, należy pociągnąć dźwignię zwalniającą na kolumnie w dół i przytrzymać ją.
4. Naciśnij dźwignię spustową na bloku pompy, aby otworzyć zawór spustowy.
5. Gdy wózki podnoszące osiągną najniższą pozycję, ramiona podporowe można wysunąć spod pojazdu.
6. Teraz pojazd można usunąć.

9.5 Funkcja awaryjnego zwalniania w przypadku zaniku zasilania

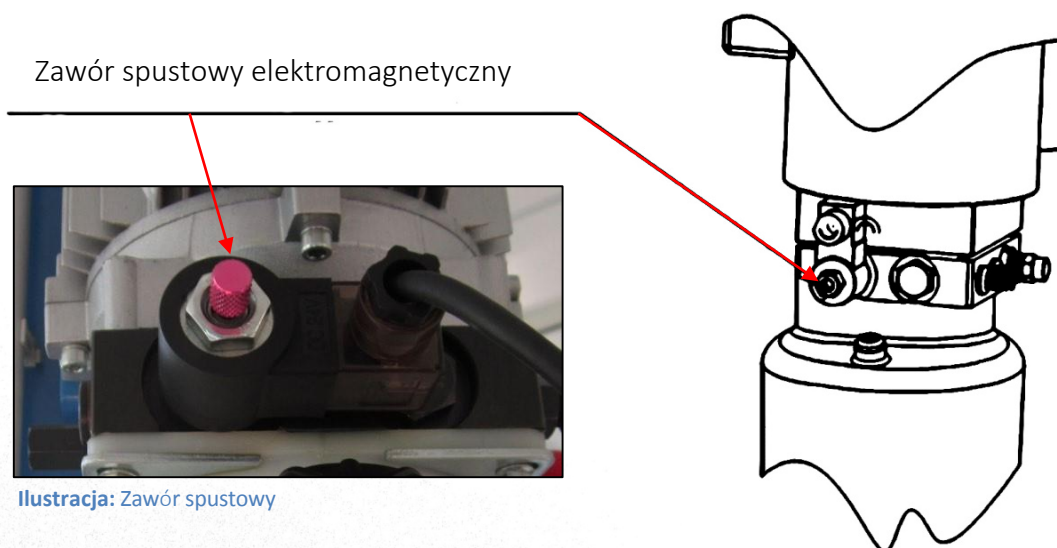
1. Gdy wózek podnoszący NIE jest zablokowany na miejscu

- a) Jednocześnie należy przesunąć wszystkie elektromagnesy w kierunku zewnętrznych krawędzi obu kolumn, aby otworzyć zatrzaski bezpieczeństwa.



Ilustracja: Odblokowanie wszystkich elektromagnesów

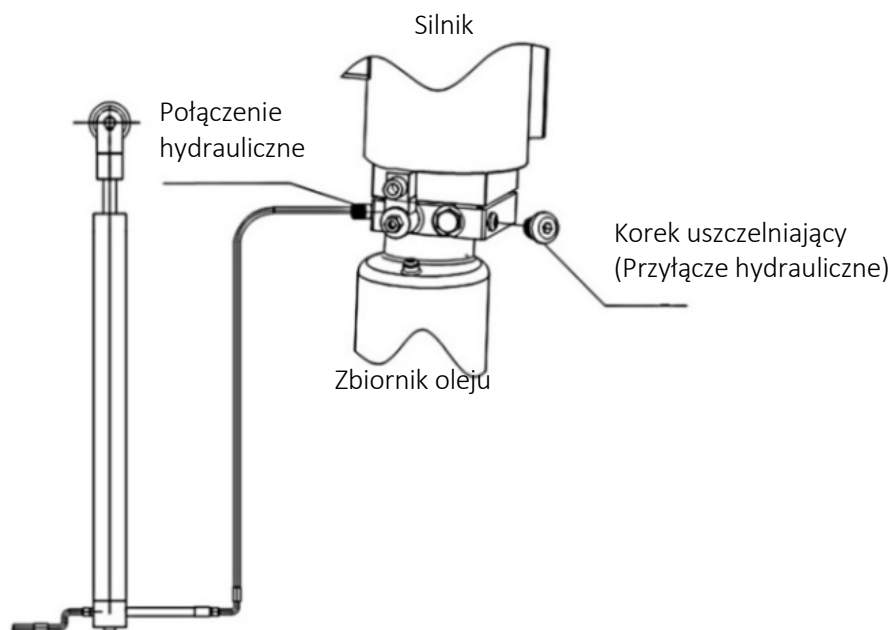
- b) Aktywuj spust ręczny (złącze bagnetowe).
(Wciśnij śrubę radełkowaną i przekręć ją przeciwnie do ruchu wskazówek zegara „OTWÓRZ”, zgodnie z ruchem wskazówek zegara „ZAMKNIJ”).



Ilustracja: Zawór spustowy

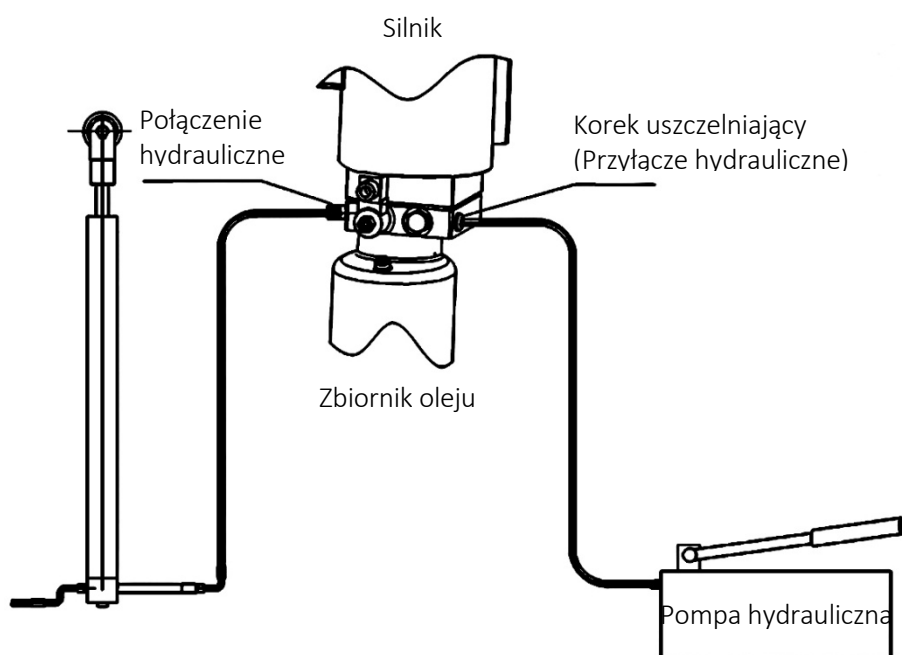
2. Z zablokowanym wózkiem podnoszącym

- a) Odkręcić korek uszczelniający, aby podłączyć ręczną pompę hydrauliczną.



Ilustracja: Korek uszczelniający

b) Za pomocą dźwigni pompy hydraulicznej wprowadź olej do cylindra i zwolnij blokadę.



Ilustracja: Podłączenia pompy ręcznej

10. Rozwiązywanie problemów

Uwaga: Jeśli nie uda Ci się samodzielnie rozwiązać problemu, skontaktuj się z naszymi ekspertami z Twin Busch GmbH. Chętnie Ci pomożemy. W takim przypadku prosimy o udokumentowanie problemu, przesłanie zdjęć i dokładnego opisu usterki, abyśmy mogli jak najszybciej zidentyfikować i rozwiązać przyczynę.

W poniższej tabeli wymieniono możliwe błędy, ich przyczyny i odpowiednie kroki rozwiązywania problemów umożliwiające szybszą identyfikację i samodzielną naprawę.

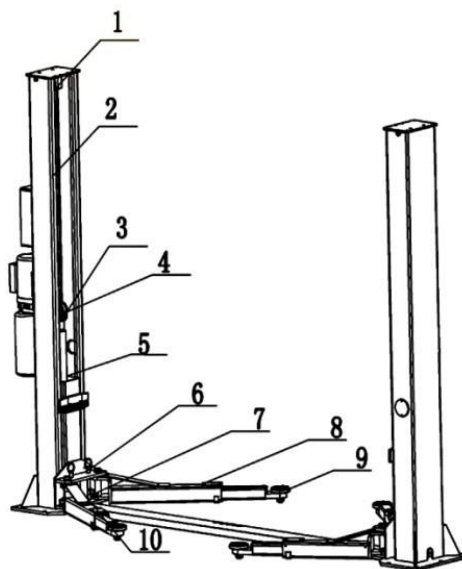
PROBLEM	PRZYCZYNA	ROZWIĄZANIE
Nietypowy hałas.	Zużycie wewnętrznej strony kolumn.	Nasmaruj wnętrze kolumn.
	Zabrudzenia wewnątrz kolumn.	Usuń brud.
Nie można uruchomić silnika ani podnieść podnośnika.	Połączenia kablowe są luźne.	Sprawdź kable i podłącz je ponownie.
	Silnik jest uszkodzony.	Wymień.
	Wyłącznik krańcowy jest uszkodzony/uszkodzony lub połączenie kablowe jest luźne.	Podłącz kable ponownie lub wymień wyłącznik krańcowy.
Silnik pracuje, ale podnośnik nie podnosi się.	Silnik obraca się w przeciwnym kierunku..	Sprawdź połączenie kablowe..
	Zawór bezpieczeństwa jest luźny lub zabrudzony.	Wyczyść lub dokręć.
	Pompa zębata jest uszkodzona.	Wymień.
	Poziom oleju jest zbyt niski.	Dolej oleju.
	Przewód olejowy jest poluzowany lub rozerwany.	Zamontuj lub wymień.
	Zawór tłumiący jest luźny lub zablokowany.	Wyczyść lub zamontuj.
Belki powoli opuszczają się po uprzednim podniesieniu.	Przewód olejowy przecieka.	Sprawdź lub wymień.
	Cylinder/tłok olejowy przecieka.	Wymień uszczelkę.
	Zawór przełączający przecieka.	Wyczyść lub wymień.
	Zawór bezpieczeństwa przecieka.	Wyczyść lub wymień.
	Ręczny lub elektryczny zawór spustowy przecieka/jest brudny.	Wyczyść lub wymień.
Podnoszenie zbyt wolne.	Filtr oleju jest zabrudzony lub zablokowany.	Wyczyść lub wymień.
	Poziom oleju jest zbyt niski.	Dolej oleju.
	Zawór bezpieczeństwa jest nieprawidłowo zamontowany.	Zamontuj go prawidłowo.
	Olej hydrauliczny jest zbyt gorący (powyżej 45°C).	Wymień olej.
	Uszczelka cylindra jest zużyta.	Wymień uszczelkę.
Opuszczanie zbyt wolne.	Przepustnica jest zablokowana/zabrudzona..	Wyczyść lub wymień.
	Olej hydrauliczny jest zanieczyszczony.	Wymień olej.
	Zawór spustowy jest zatkany.	Wyczyść.
	Przewód olejowy jest uszkodzony/zagięty.	Wymień.
Stalowa lina jest zużyta.	Nie został nasmarowany podczas instalacji lub jest zużyty.	Wymień.

11. Konserwacja

Regularna konserwacja podnośnika zapewnia jego długie i bezpieczne użytkowanie. Poniżej znajdują się sugestie dotyczące częstotliwości konserwacji i zadań do wykonania. Częstotliwość konserwacji podnośnika zależy od warunków środowiskowych, stopnia zabrudzenia oraz oczywiście obciążenia i obciążenia podnośnika.

Następujące obszary wymagają smarowania:

N/P	Opis
1	Górny krążek
2	Lina stalowa
3	Zębatka
4	Łańcuch
5	Suwak
6	Sworzeń
7	Blok zabezpieczający
8	Ramię podporowe
9	Mocowanie
10	Dolny krążek



11.1 Codzienna kontrola i konserwacja podzespołów podnośnika przed użyciem

Przed każdym uruchomieniem należy codziennie przeprowadzać kontrolę elementów mających wpływ na bezpieczeństwo!

Dzięki temu możesz zaoszczędzić mnóstwo czasu, zapobiegając awariom, poważnym uszkodzeniom, a nawet obrażeniom.

- Sprawdź wszystkie połączenia i śruby, aby mieć pewność, że są dobrze dokręcone.
- Sprawdź szczelność i działanie układu hydraulicznego.
- Sprawdź, czy blokady ramion podporowych działają prawidłowo.
- Podczas uruchomienia próbnego (bez pojazdu) sprawdź, czy blokady bezpieczeństwa działają prawidłowo.
- Wyczyść mocno zabrudzone elementy podnośnika.
- Nasmaruj wszystkie słabo nasmarowane elementy podnośnika.

11.2 Tygodniowa kontrola i konserwacja podzespołów podnośnika

- Sprawdź ruchomość wszystkich regulowanych i elastycznych elementów podnośnika.
- Sprawdź stan i poprawność działania wszystkich istotnych dla bezpieczeństwa podzespołów podnośnika.
- Sprawdź poziom oleju hydraulicznego. (Opuszczony wózek podnoszący – poziom wysoki, maksymalnie podniesiony wózek podnoszący – poziom niski).

11.3 Miesięczna kontrola i konserwacja podnośnika

- Sprawdź, czy wszystkie śruby i połączenia są dobrze dokręcone.
- Sprawdź, czy wózek podnoszący, śruby ramion podporowych, ramiona podporowe i wszystkie inne ruchome elementy podnośnika nie są zużyte, i nasmaruj je.
- Sprawdź stan liny stalowej pod kątem oznak zużycia i nasmaruj ją rzadkim olejem smarującym.

11.4 Roczna kontrola i konserwacja podzespołów podnośnika

- Opróżnij i wyczyść zbiornik oleju hydraulicznego, a następnie wymień olej hydrauliczny.
- Wymień filtr oleju.

Jeżeli będziesz przestrzegać powyższych terminów konserwacji i wykonywać czynności konserwacyjne, Twój podnośnik pozostanie w dobrym stanie, a uszkodzenia i wypadki będą nadal możliwe.

12. Zachowanie w przypadku awarii

W przypadku awarii podnośnika przyczyną mogą być proste błędy. Skorzystaj z poniższej listy rozwiązywania problemów *).

Jeżeli przyczyna błędu nie została wymieniona lub nie można jej znaleźć, prosimy o kontakt z zespołem ekspertów Twin Busch GmbH.

Nigdy nie podejmuj prób samodzielnej naprawy, zwłaszcza urządzeń zabezpieczających i elementów układu elektrycznego.

*) Punkty przyznawane są w zależności od konstrukcji i rodzaju podnośnika.



Prace przy instalacjach elektrycznych powinni wykonywać wyłącznie wykwalifikowani elektrycy!

Problem: Podnośnika nie można podnosić ani opuszczać.

Możliwe przyczyny

Brak źródła zasilania.

Przerwa w dostawie prądu.

Główny wyłącznik nie jest włączony lub jest uszkodzony.

Wciśnięty lub uszkodzony wyłącznik awaryjny.

Bezpiecznik w zasilaczu przepalił się lub jest uszkodzony.

Bezpiecznik w skrzynce bezp. przepalił się lub jest uszkodzony.

Naprawić

Sprawdź zasilanie.

Sprawdź zasilanie.

Sprawdź główny wyłącznik. 

Odblokuj i sprawdź wył. awaryjny. 

Sprawdź bezpiecznik.

Sprawdź bezpiecznik..

Problem: Nie można podnieść podnośnika.

Możliwe przyczyny

W prądzie trójfazowym: brakuje jednej fazy.

W przypadku prądu trójfaz.: kierunek obr. silnika odwrócony.
fazę. 

Uszkodzona pompa olejowa.

Zawór spustowy awaryjny otwarty.

Silnik jest uszkodzony.

Przeciążenie.

Naprawić

Sprawdź zasilanie. 

Sprawdź kierunek obr.; zamień

Powiadom serwis TWIN BUSCH.

Zamknij zawór spustowy awaryjny.

Powiadom serwis TWIN BUSCH.

Otworzył się zawór przeciążeniowy, zmniejsz obciążenie.

Problem: Podnośnika nie można opuścić.

Możliwe przyczyny

Podnośnik jest zablokowana w zaczepach bezpieczeństwa.

Podnośnik osiągnął swój wyłącznik krańcowy.

Silnik jest uszkodzony.

Podnośnik został zablokowany podczas opuszczania.

Naprawić

Nieznacznie podnieś platformę,
pociągnij za zatraski i opuść ją.

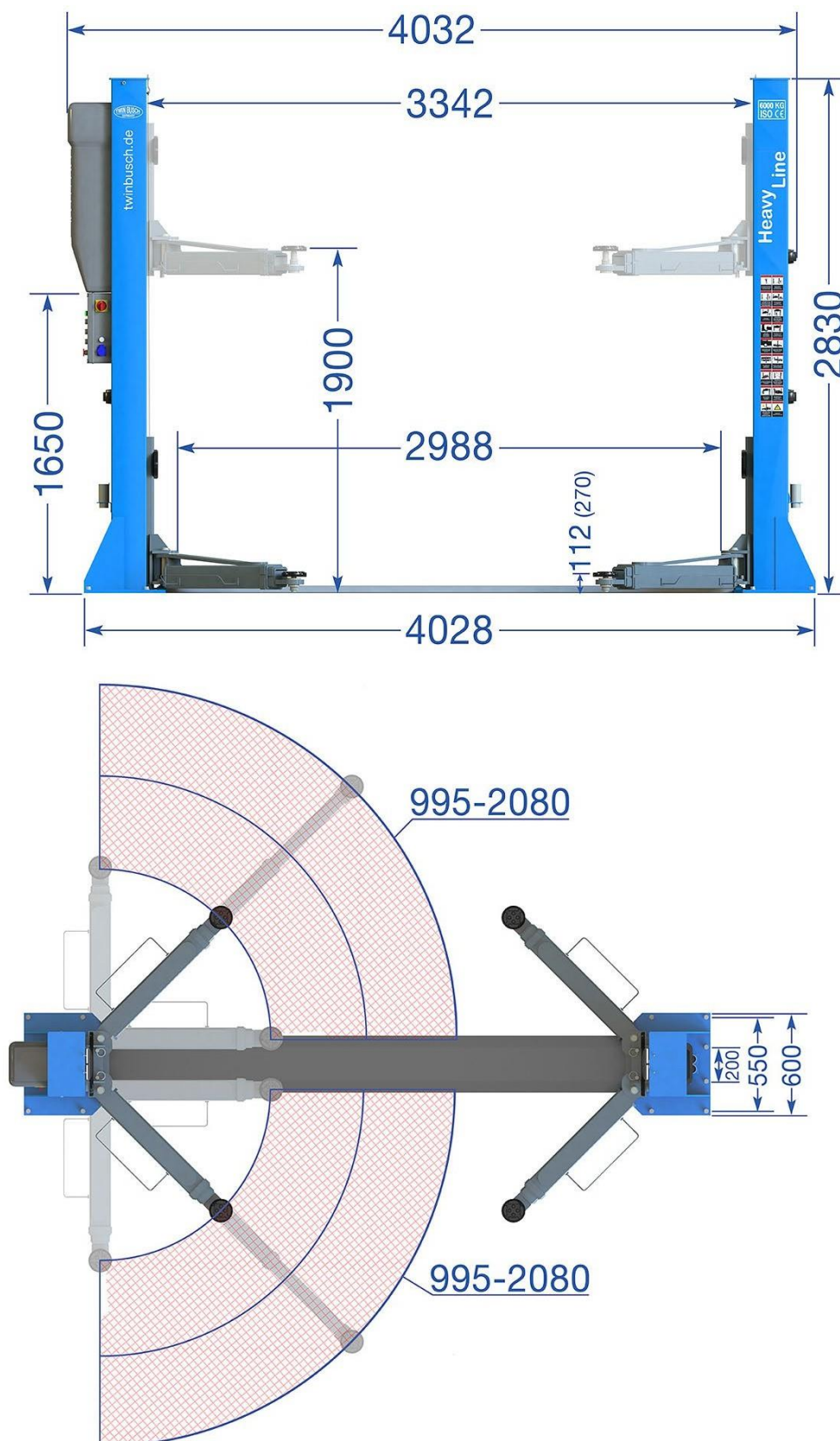
W razie konieczności zwolnij wyłącznik
krańcowy, podnieś o 1 cm i opuść.

Otwórz blokadę bezpieczeństwa i opuść
podnośnik za pomocą zwalniacza
awaryjnego.

Ponownie lekko unieś podnośnik i usuń
przeszkodę.

13. Załącznik

13.1 Wymiary podnośnika



13.2 Wymagania dotyczące fundamentu i obszar

pracy

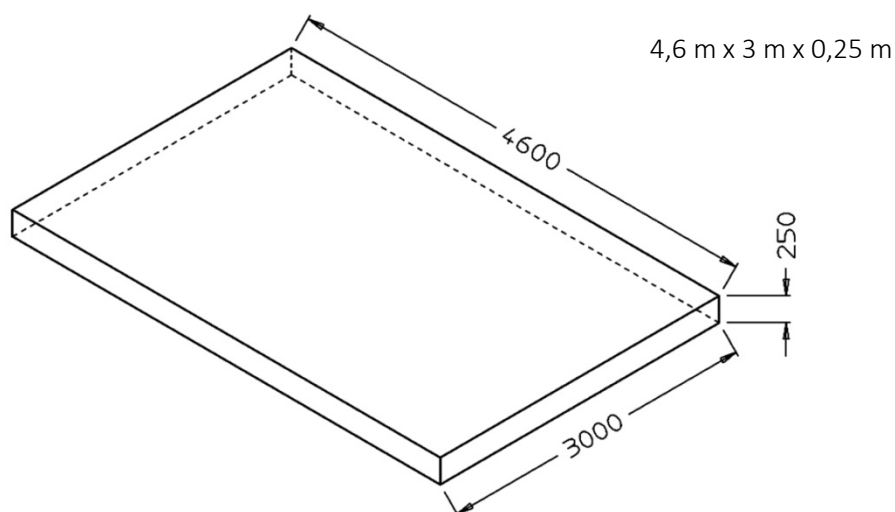
Wymagania dotyczące betonu:

- Beton C20/25 zgodnie z normą DIN 1045-2 (poprzednie oznaczenie: DIN 1045 Beton B25).
- Posadzka musi być równa i mieć płaskość mniejszą niż 5 mm/m.
- Świeżo wylany beton musi utwardzać się przez co najmniej 28 dni.

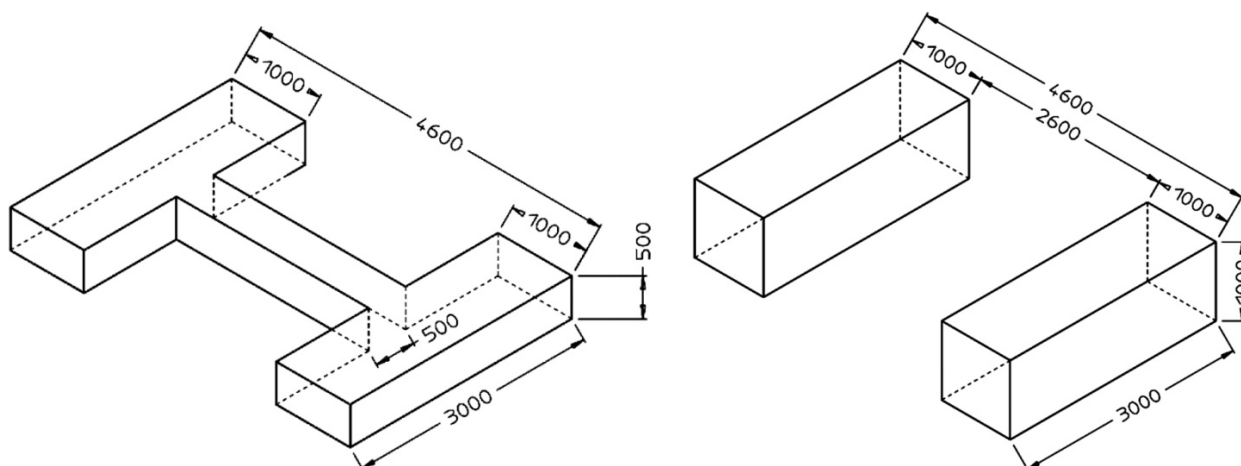
Wymiary fundamentu:

- W idealnym przypadku cała podłoga hali powinna być wykonana z betonu C20/25 o minimalnej grubości 250 mm.

Minimalne wymiary płyty fundamentowej (podnośnik umieszczony centralnie):



Alternatywnie, w kształcie litery H lub dwóch bloków:



Inne wymagania:

- Otaczające podłoże musi być odpowiednie do przenoszenia obciążenia, np. nie może być piaszczyste itp.
- Zbrojenie betonu nie jest obowiązkowe dla prawidłowego użytkowania podnośnika, jest jednak zalecane.
- W razie wątpliwości należy zlecić dobór i sprawdzenie fundamentów inżynierowi konstrukcyjnemu.

W przypadku podłoża narażonego na mróz należy przestrzegać następujących zasad:

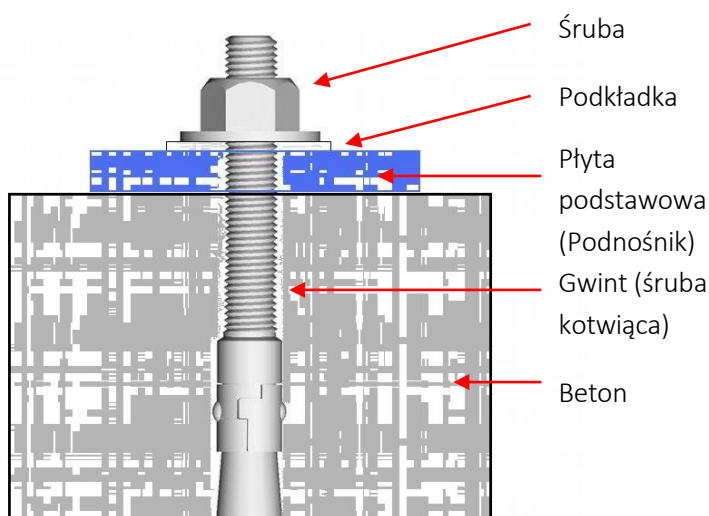
W przypadku narażenia na działanie mrozu beton musi spełniać wymagania klasy ekspozycji XF4, gdyż nie można wykluczyć kapania środka odladzającego.

W związku z tym beton narażony na działanie mrozu musi spełniać następujące minimalne wymagania:

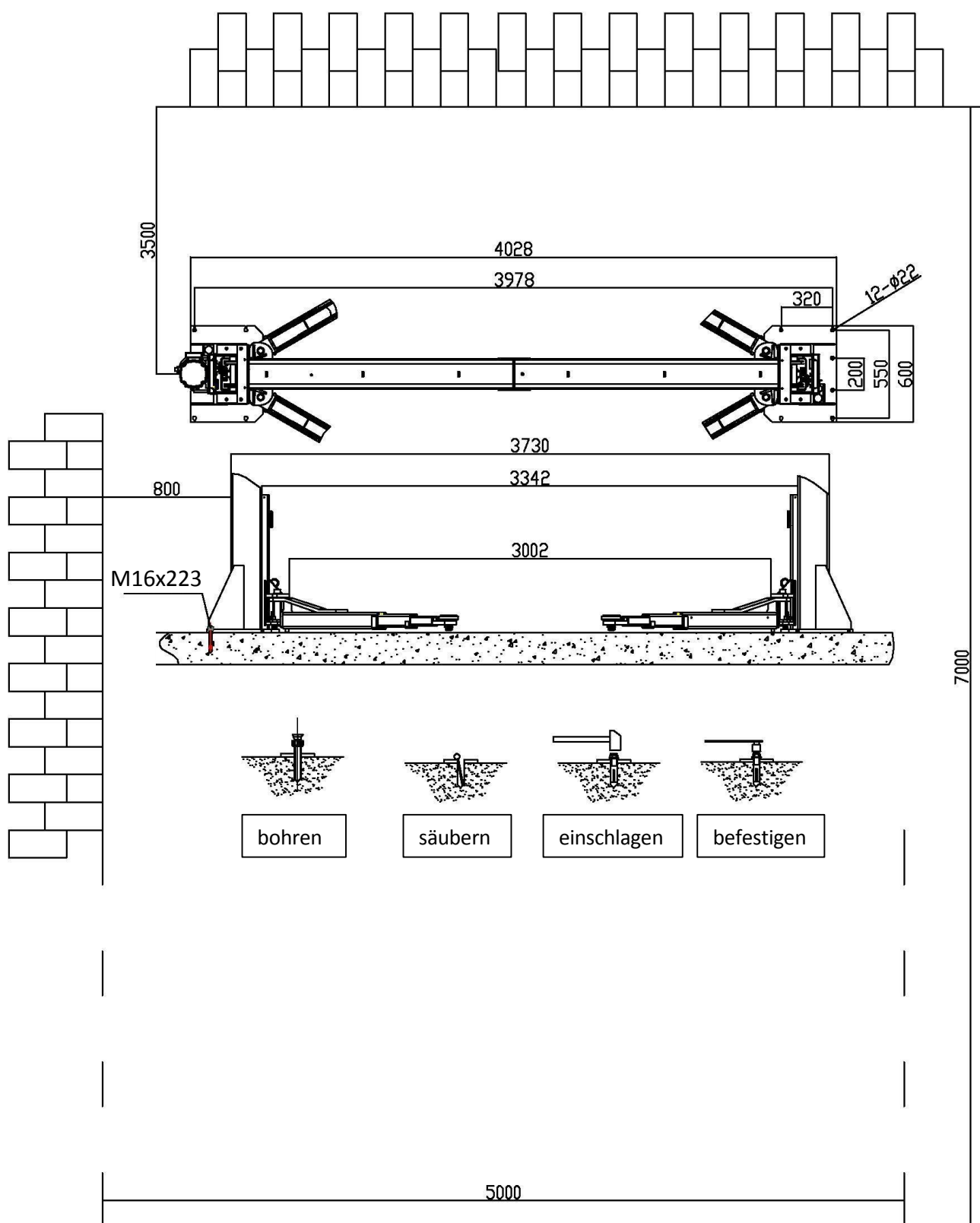
Klasa ekspozycji:	XF4
Maksymalny stosunek wody do cementu:	0,45
Minimalna wytrzymałość na ściskanie:	C30/37 (zamiast C20/25)
Minimalna zawartość cementu:	340 kg/m ³
Minimalna zawartość porów powietrznych:	4.0 %
Całkowita głębokość fundamentu:	≤ 80 cm (dla ochrony przed mrozem)
Reszta wypełniona żwirem:	0/32

Należy jednak pamiętać, że podnośniki nie są przeznaczone do użytku na zewnątrz (z wyjątkiem modeli ocynkowanych ogniowo). Chociaż skrzynka sterownicza spełnia normę IP54, pozostałe elementy elektryczne, silniki i wyłączniki krańcowe mają maksymalną klasę ochrony IP44.

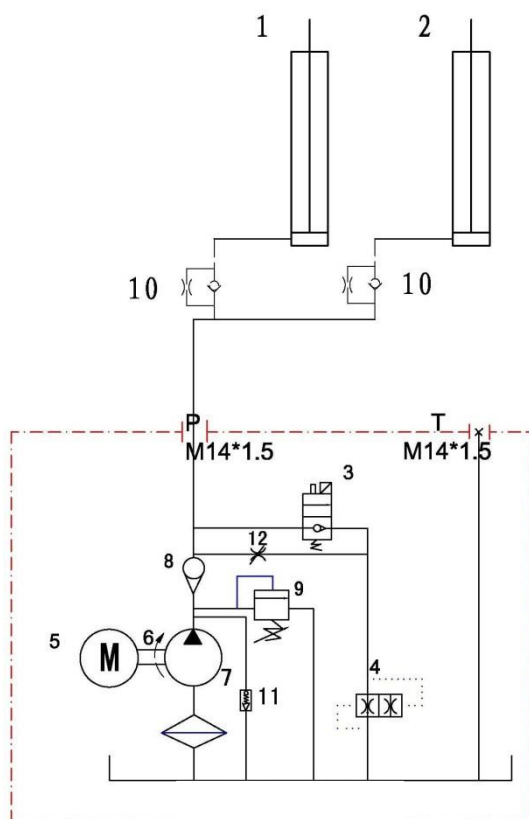
Śruba kotwowa



Moment dokręcania śrub kotwowych wynosi: 110 Nm (dla M16).

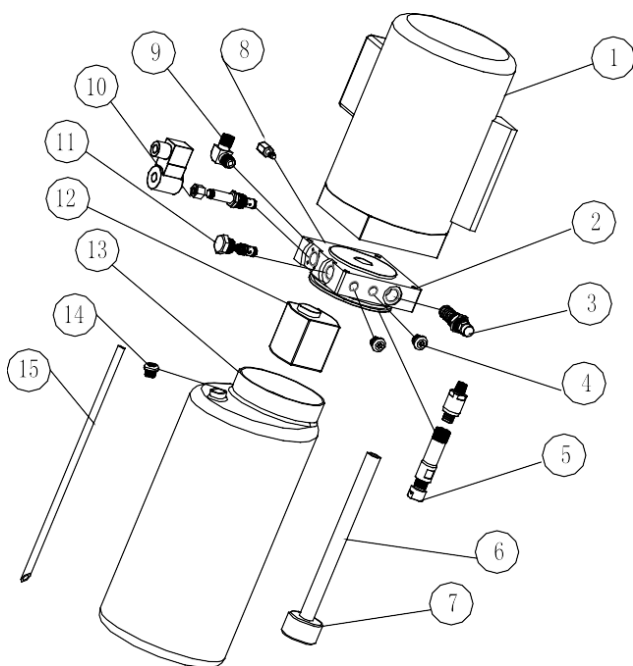


13.3 Układ hydrauliczny



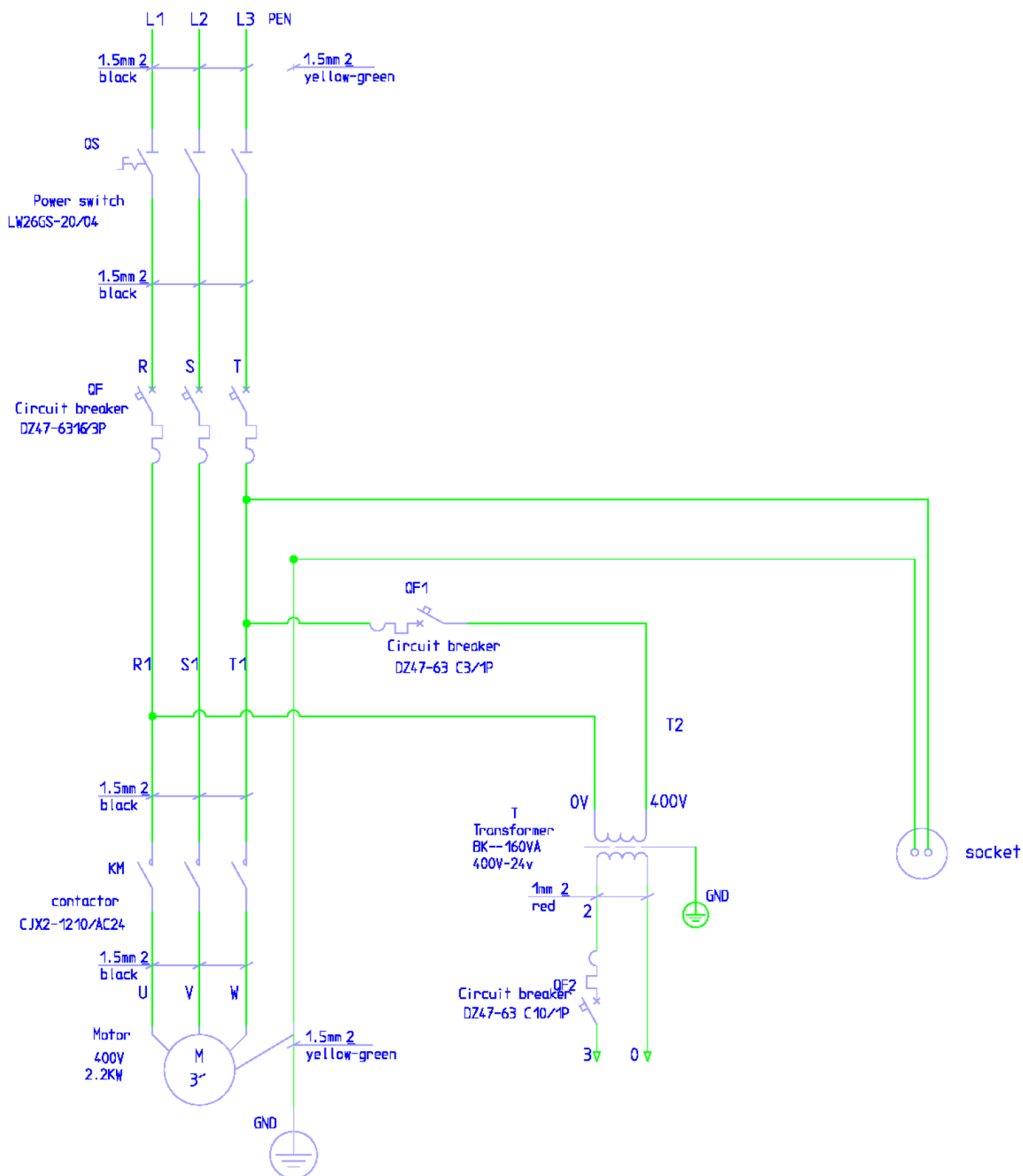
1. Pompa główna
2. Pompa pomocnicza
3. Elektromagnetyczny zawór spustowy
4. Przepustnica
5. Silnik
6. Sprzęgło
7. Pompa zębata
8. Zawór zwrotny (jednokierunkowy)
9. Zawór bezpieczeństwa (maks.: 19,4 MPa)
10. Zawór zwrotny przepustnicy
11. Zawór regulacji ciśnienia
12. Zawór bezpieczeństwa

10-litrowy zbiornik oleju



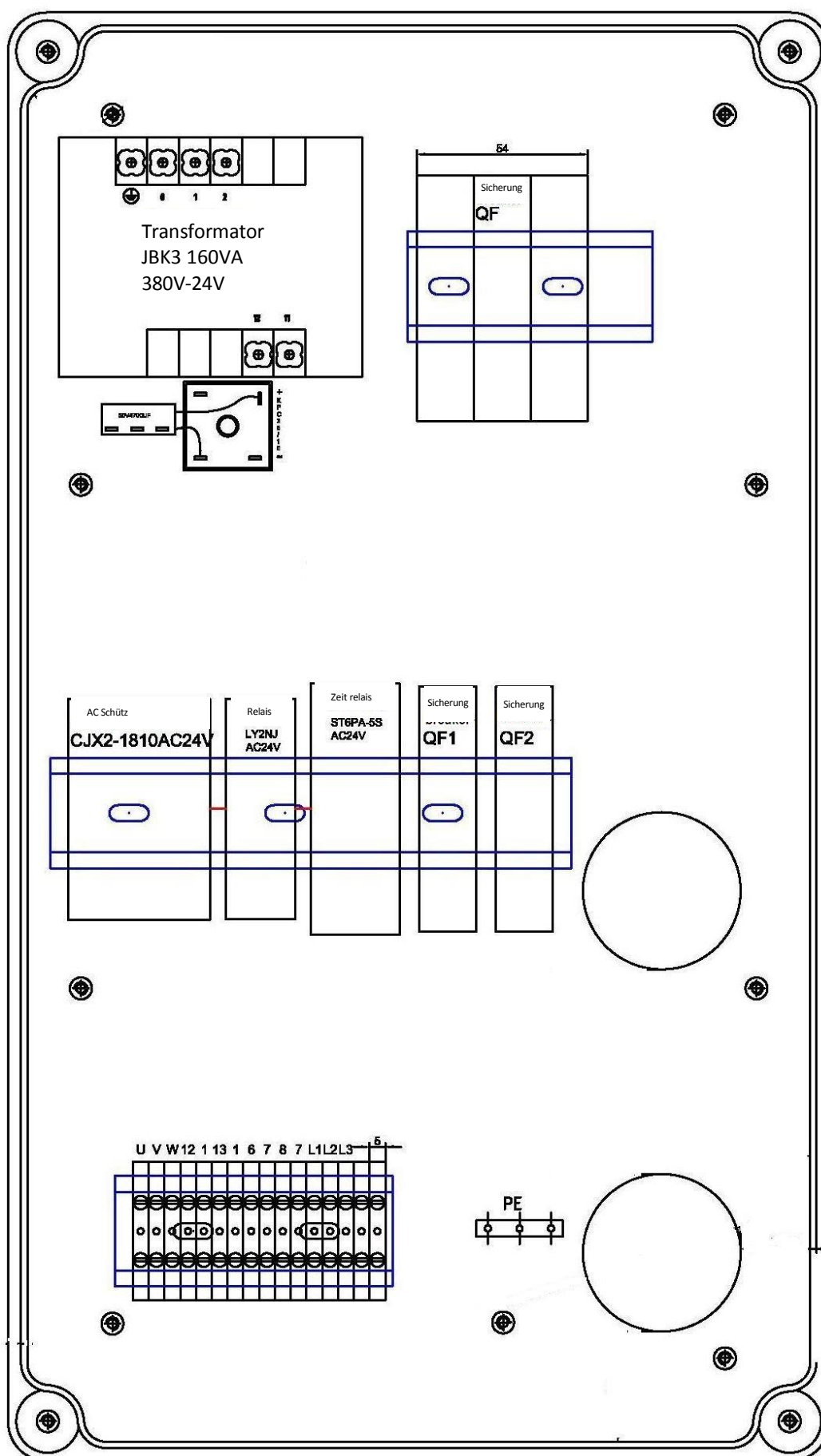
N/P	Nazwa	Ilość
1	Silnik	1
2	Blok hydrauliczny	1
3	Zawór bezpieczeństwa	1
4	Korek uszczelniający	2
5	Zawór regulacji ciśnienia	1
6	Przewód ssący oleju	1
7	Filtr oleju	1
8	Przepustnica	1
9	Złączka	1
10	Elektromagnetyczny zawór spustowy	1
11	Zawór kierunkowy	1
12	Pompa zębata	1
13	Plastikowy zbiornik oleju	1
14	Korpus zbiornika oleju	1
15	Przewód powrotny oleju	1

13.4 Schematy obwodów

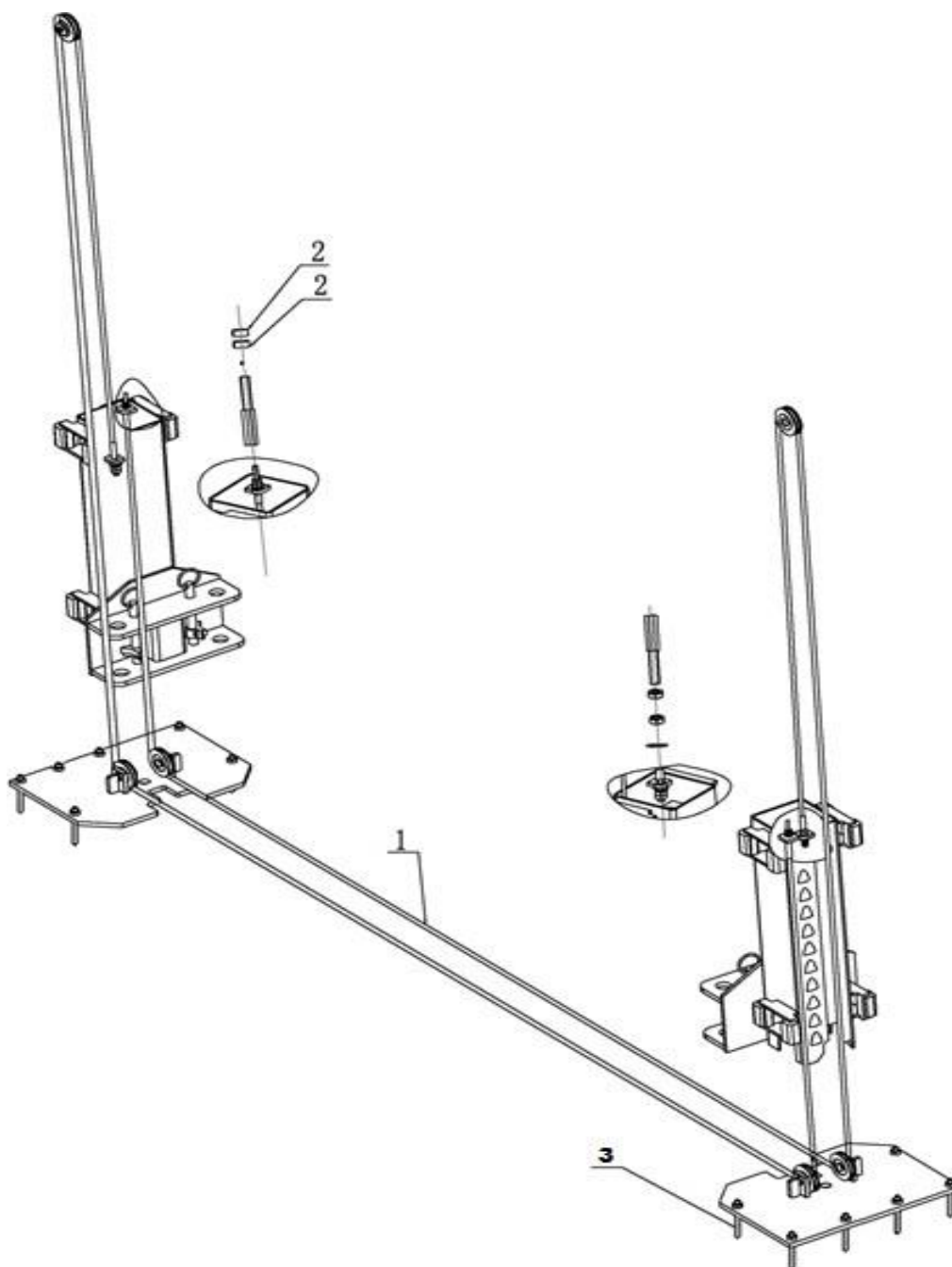




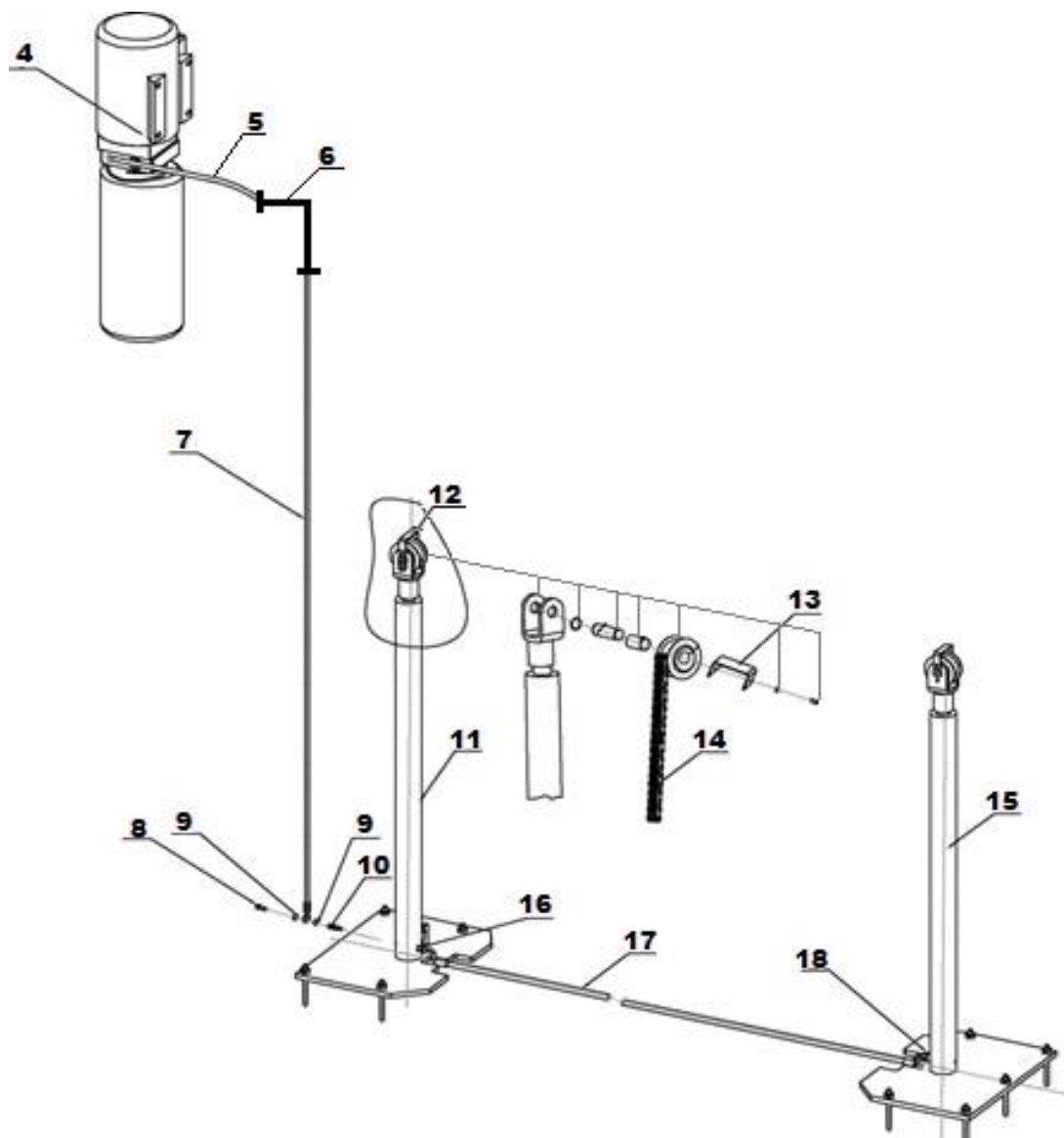




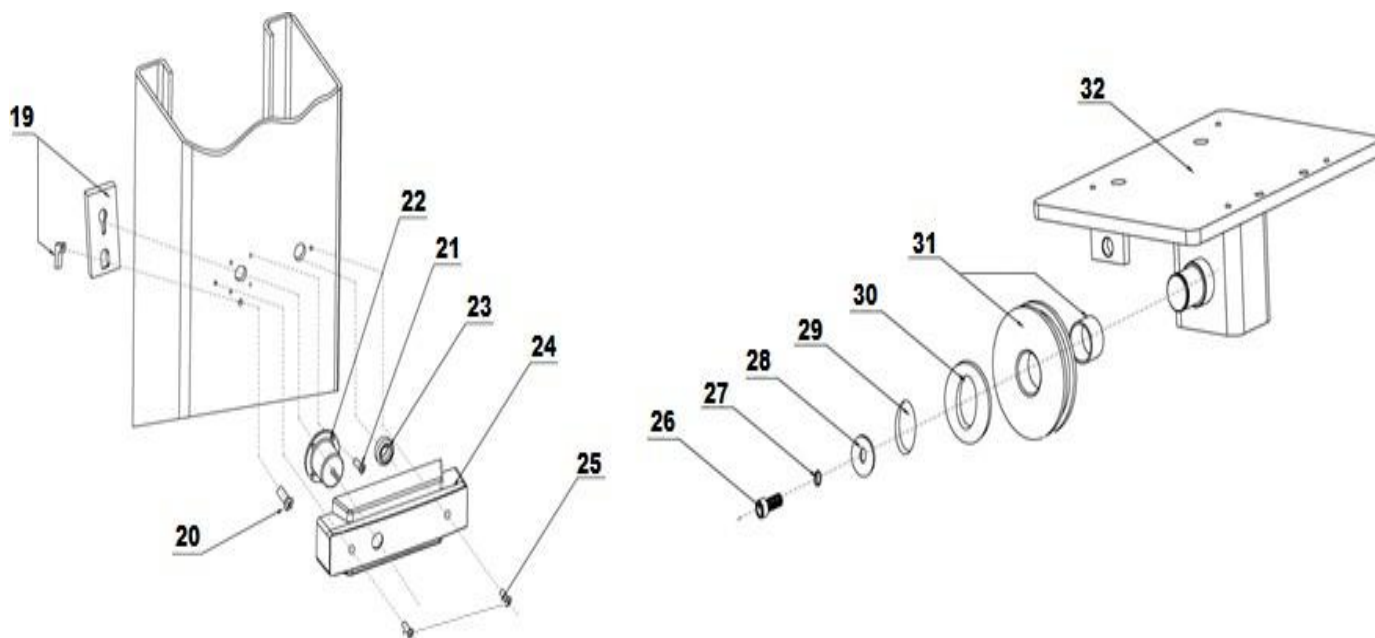
13.5 Szczegółowy rysunek i opis części podnośnika



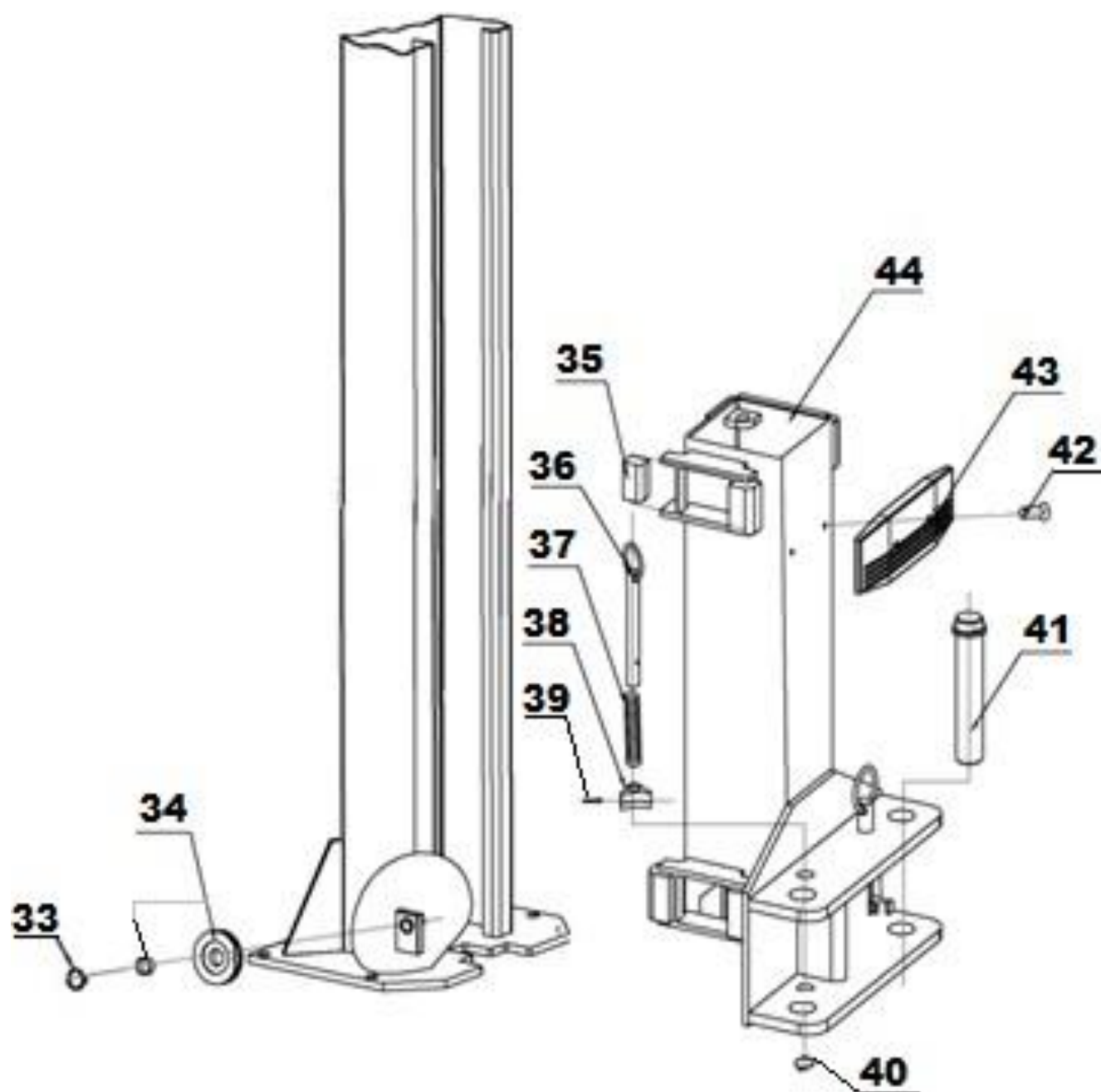
N/P	Numer części	Nazwa	Specyfikacja	Ilość	Charakterystyka
1	E-HEB0020	Lina stalowa L=9330 mm		2	Montaż
2		Nakrętka sześciokątna M18		8	Standardowy
3	E-HEB0516	Sruba kotwiąca M16*223	***	12	Standardowy

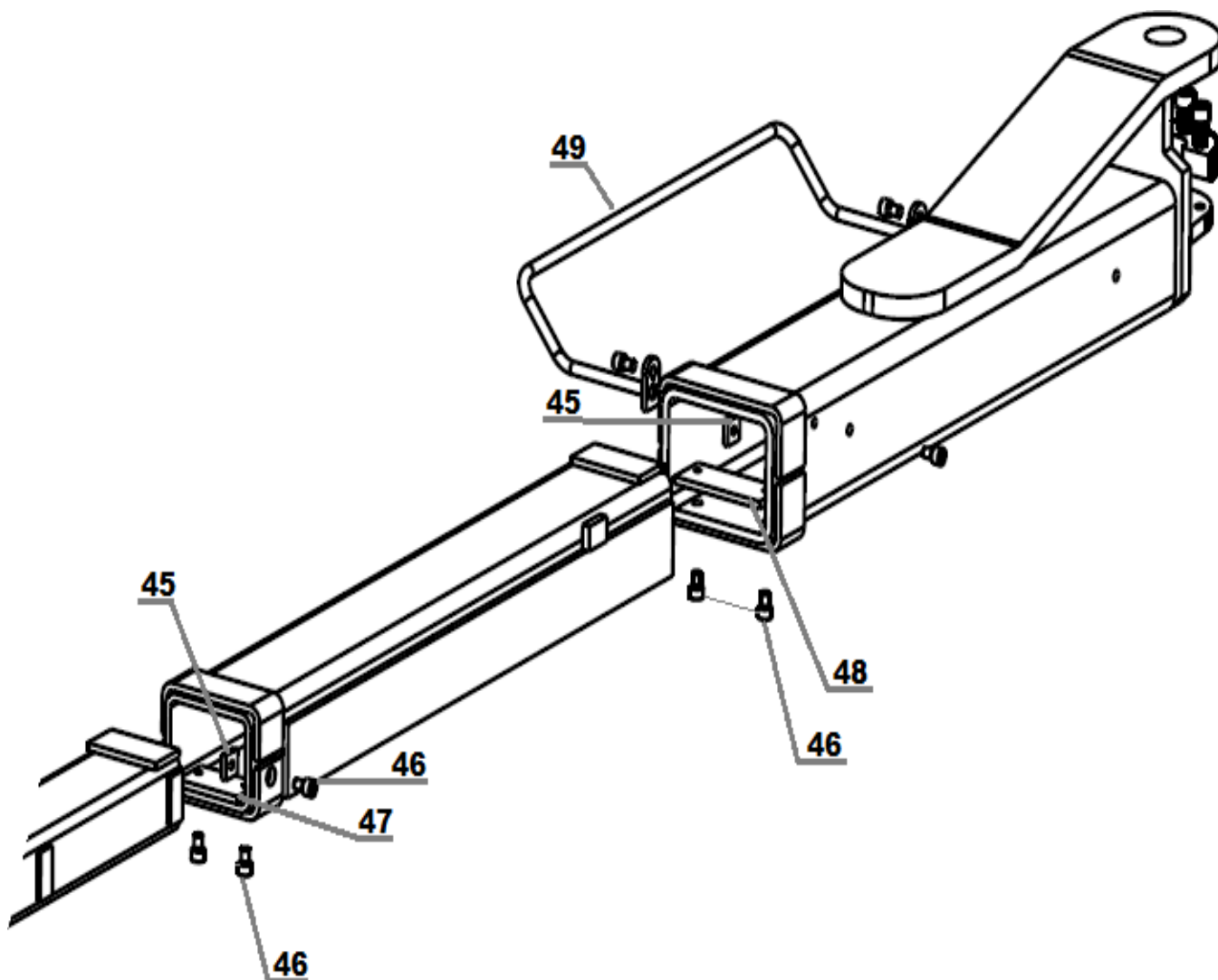


N/P	Numer części	Nazwa	Specyfikacja	Ilość	Charakterystyka
4	E-HEB0172	Silnik/Zespół hydrauliczny		1	Montaż
5	E-HEB0099	Przewód olejowy dł. 500 mm		1	Montaż
6	E-HEB0064	Kolanko hydrauliczne		1	Montaż
7	E-HEB0100	Przewód olejowy dł. 2250 mm		1	Montaż
8	E-HEB0066	Przyłącze siłownika (złącze typu banjo)		1	Montaż
9		Pierścień uszczelniający		2	Montaż
10	E-HEB0066	Przyłącze siłownika (banjo)		1	Standardowy
11	E-HEB0120	Siłownik hydrauliczny (2 otwory)	TW6255E-A7-B1	1	Montaż
12	E-HEB0088-2	Rolka łańcucha		2	Montaż
13		Wspornik rolki łańcucha	FL-8224-A4-B12	2	Spawany
14	E-HEB0463	Łańcuch do suwaka podnoszącego	LH1244	2	Ocynkowany
15	E-HEB0119	Siłownik hydrauliczny (1 otwór)	TW6255E-A7-B2	1	Standardowy
16	E-HEB0165	Złącze śrubowe	FL-8224-A4-B4	1	Q235A
17	E-HEB0103	Przewód olejowy dł. 3400 mm	TW6255E-A7-B4	1	Montaż
18	E-HEB0166	Złącze śrubowe	FL-8224-A4-B5	1	Q235A

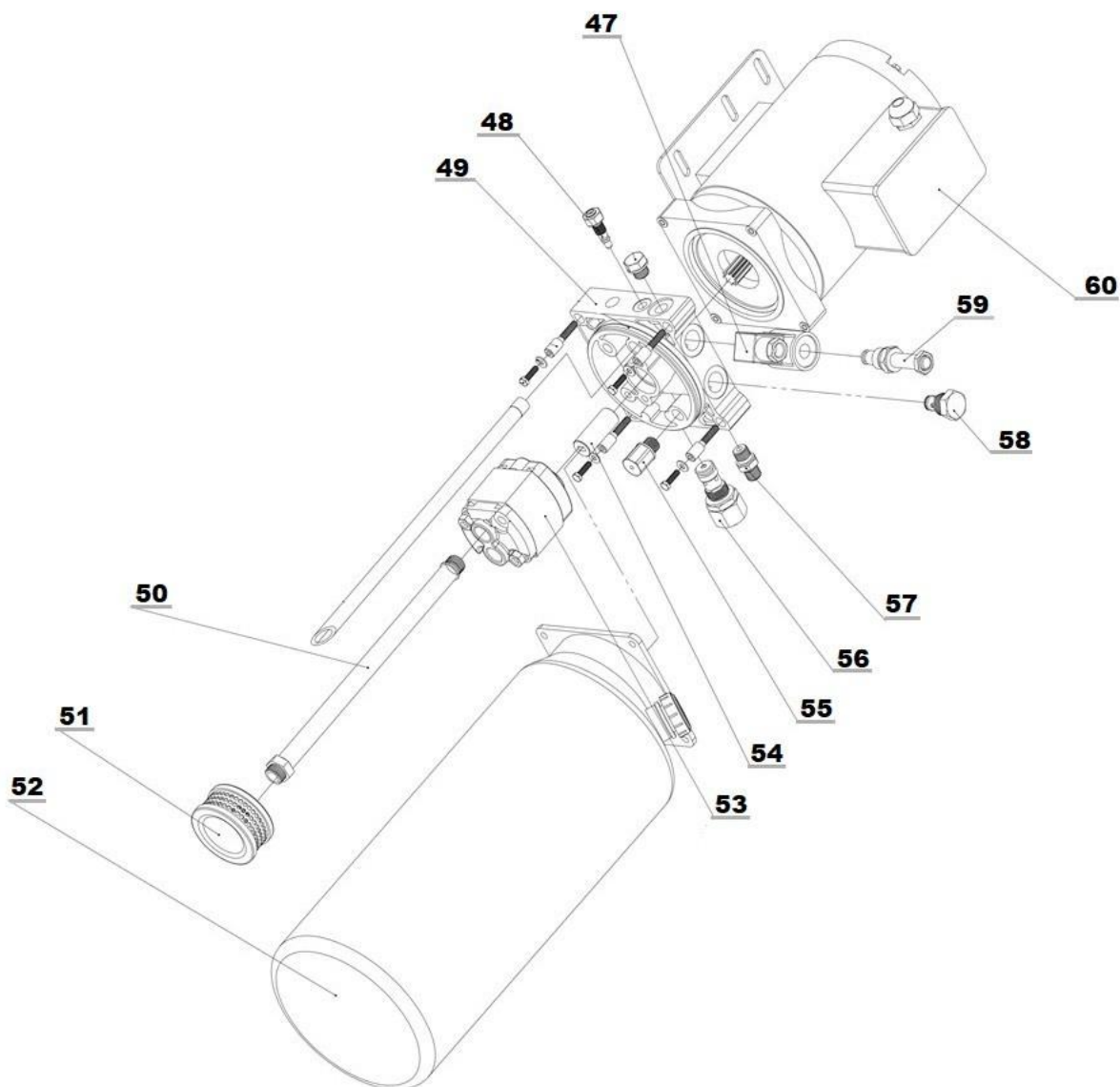


N/P	Numer części	Nazwa	Specyfikacja	Ilość	Charakterystyka
19	E-HEB0013	Zaczep bezpieczeństwa	8224E-A1-B2	4	Ocynkowany
20	E-HEB0013-3	Śruba do uchwytu M6*16	GB/T818-2000	4	Standardowy
21		M6*10 (śruba krzyżakowa)	GB/T818-2000	24	Standardowy
22	E-HEB0014	Elektromagnes MQZ2-10	8224E-A1-B4	4	Montaż
23		Pierścień dławika kablowego Ø20	8224E-A1-B6	4	Gumowy
24	E-HEB0034	Ośłona elektromagnesu	8224E-A1-B5	4	Tworzywo sztuczne
25		M5*10	GB/T818-2000	8	Standardowy
26		M8*20 (śruba imbusowa)	GB/T70.2-2000	2	Standardowy
27		M8 (podkładka sprężysta)	GB/T93-1987	2	Standardowy
28		Pierścień ustalający	8224-A1-B3-C2	2	Ocynkowany
29		Pierścień ustalający typu B 25	GB/T894.2-1986	2	Standardowy
30		Podkładka	8224-A1-B3-C2	2	Ocynkowany
31	E-HEB0380	Koło napinające (góra)		2	Ocynkowany
32	Zapytanie	Ośłona kolumny	8225E-A1-B3-C1	2	Spawany

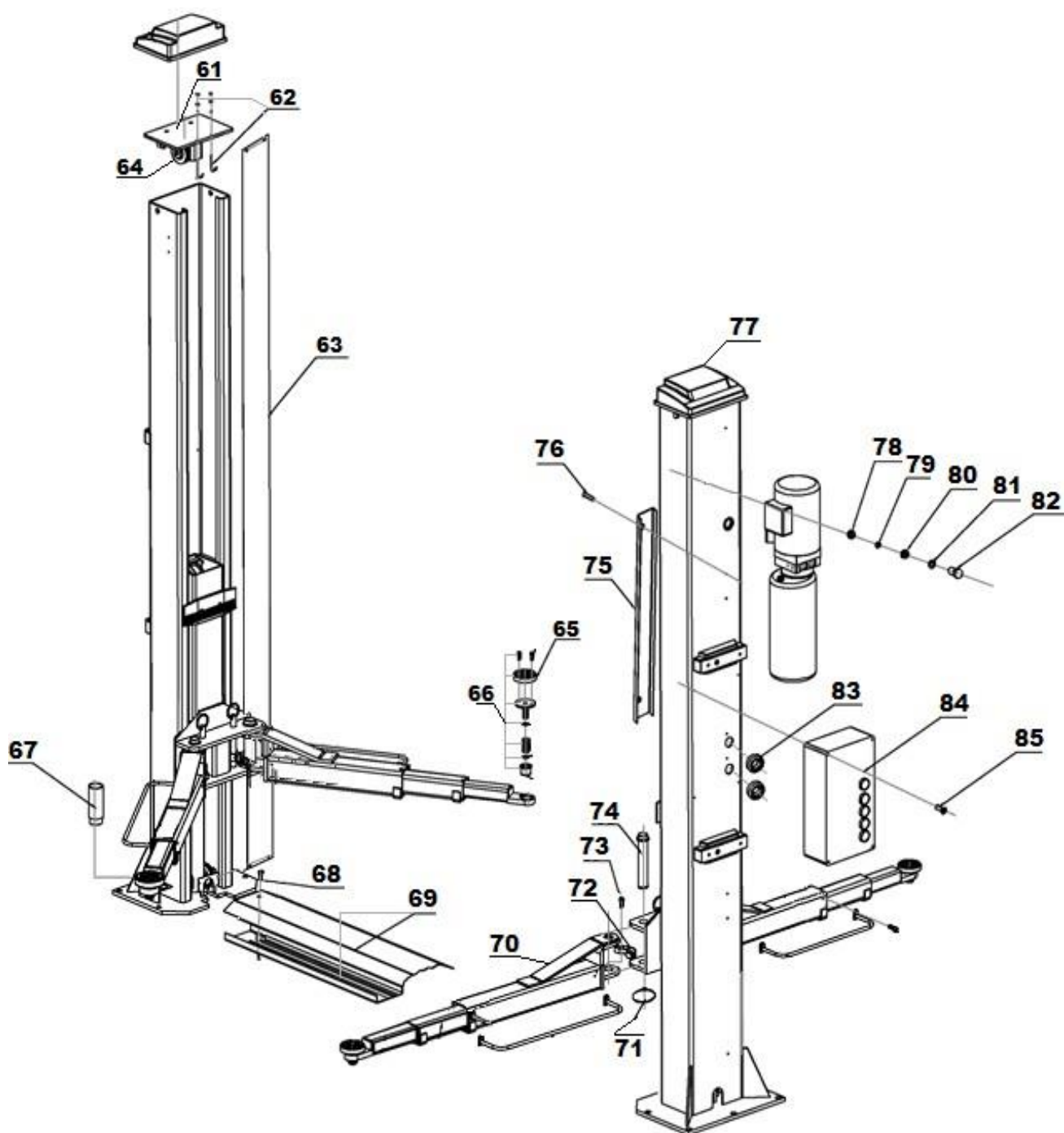




N/P	Numer części	Nazwa	Specyfikacja	Ilość	Charakterystyka
33		Pierścień osadczy		4	Standardowe
34	E-HEB0380	Kółko zwrotne (dolne)		4	Ocynkowane
35	E-HEB0080	Prowadnica wózka podnoszącego	FL-8224-A3-B6	16	Nylonowe
36	E-HEB0538	Zębatka pręta zwalniającego		4	Ocynkowane
37	E-HEB0539	Zębatka pręta zwalniającego sprężynę naciskową	FL-8224-A3-B5	4	Ocynkowane
38	E-HEB0057	Mechanizm blokujący ramię podporowe zębate	FL-8224-A3-B6	4	Ocynkowane
39	Zapytanie	Kołek ustalający 5*65	GB/T879.1-2000	4	Standardowe
40	Zapytanie	Pierścień ustalający typu B 22	GB/T894.2-1986	4	Standardowe
41	E-HEB0074	Śruba ramienia podtrzymującego	FL-8224E-A12	4	Ocynkowane
42		Wkręt M8*16 z łbem krzyżakowym	GB/T819.1-2000	4	Standardowe
43	E-HEB0030	Ochroniacz ogranicznika drzwi	FL-8224-A3-B7	2	Gumowe
44	Zapytanie	Wózek podnoszący	FL-8224-A3-B1	2	Spawane
45	E-HEB0327	Płytkę ograniczającą wysunięcie	FL-8224-A7-B8	8	Standardowe
46	E-HEB0442	Śruba do płytki ograniczającej	GB/T70.3-2000	24	Standardowe
47	E-HEB0440	Mała płytkę poziomującą	FL-8226E-A5-B5	4	Standardowe
48	E-HEB0441	Duża płytkę poziomującą	FL-8226E-A5-B4	4	Standardowe
49	E-HEB0169	Osłona stóp 45 cm	FL-8224-A8-B3	4	Spawane



N/P	Numer części	Nazwa	Specyfikacja	Ilość	Charakterystyka
47	E-HEB0008	Cewka elektromagnesu zaworu spustowego DC/24V		1	Standard
48	E-HEB0326	Zawór prędkości opuszczania		1	Standard
49	E-HEB0090	Blok pompy hydraulicznej		1	Standard
50	E-HEB0134-2	Przewód ssący oleju		1	Plastik
51	E-HEB0012	Filtr oleju		1	Standard
52	E-HEB0149	Zbiornik oleju (okrągły)		1	Plastik
53	E-HEB0127-3	Pompa oleju typ 225		1	Montaż
54	E-HEB0082	Walek sprzęgła		1	Ocynkowany
55	E-HEB0487	Zawór łagodnego startu		1	Standard
56	E-HEB0054	Zawór regulacji ciśnienia pompy		1	Montaż
57	E-HEB0067	Złączka wkręcana		1	Standard
58	E-HEB0068	Zawór kierunkowy		1	Standard
59	E-HEB0016	Zawór spustowy		1	Standard
60	E-HEB0094	Silnik elektryczny 400 V		1	Montaż



N/P	Numer części	Nazwa	Specyfikacja	Ilość	Charakterystyka
61	Zapytanie	Płyta osłonowa	6255E-A1-B3-C1	2	Montaż
62	TW SAK (śruby)	Haki/nakrętki gwintowane (zestaw)	8224-A13	1	Standardowy
63	E-HEB0038	Ośłona kolumny	(2700x180)	2	Tkanina
64	E-HEB0380	Rolka prowadząca (góra)		4	Ocynkowana
65	E-HEB0052	Guma montażowa D14 cm		4	Guma
66	E-HEB0040	Obrotnica z podwójnym gwintem		4	Montaż
67	TW250AD1	Przedłużki adapterów wtykowych (zestaw 4 szt.)		4	Ocynkowana
68	Zapytanie	Śruba z łbem stożkowym M12*16	GB/T70.3-2000	4	Standardowa
69	E-HEB0534	Płyta przejazdowa (zestaw)		2	Spawana
70	TW250-ARM	Ramię podporowe		4	Spawana
71	Zapytanie	Pierścień ustalający 38	GB/T894.2-1986	4	Standard
72	E-HEB0060	Półokrągły element zębaty		4	Standard
73	Zapytanie	Śruba z łbem imbusowym M10*35	GB/T70.1-2000	12	Standard
74	E-HEB0074	Śruba ramienia podporowego	8224-A12	4	Ocynkowany
75	E-HEB0290	Płyta osłonowa	8224E-A1-B8	6	Q235A
76	Zapytanie	Śruba krzyżakowa M6*25	GB/T818-2000	12	Standard
77	Zapytanie	Pokrywa słupka (pokrywa)		2	Plastik
78		Nakrętka M10	GB/T6170-2000	4	Standard
79		Podkładka sprężysta M10	GB/T93-1987	4	Standard
80		Podkładka	8224-A14	4	Guma
81		Podkładka M10	GB/T95-1985	4	Standard
82		Śruba sześciokątna M10	GB/T5781-2000	4	Standard
83	Zapytanie	Dławik kablowy Ø 40	FL-8224-A1-B7	2	Guma
84	E-HEB0098-2	Kompletna skrzynka sterownicza (400 V)		1	Montaż
85	E-HEB0027	Śruba skrzynki sterowniczej M6		4	Plastik

13.6 Lista części zamiennych

N/P	Numer części	Nazwa	Specyfikacja	Ilość	Zdjęcie
1	E-HEB0002	Wyłącznik główny	LW26GS-20/04	1	
2	E-HEB0071-1	Przycisk „GÓRA”	Y090-11BN	1	
3	E-HEB0071-3	Przycisk „LOCK”	Y090-11BN	1	
4	E-HEB0071-1	Przycisk "DÓŁ"	Y090-11BN	1	
5	E-HEB0071-1	Przycisk Anti-Lift-Up	Y090-11BN	1	
6	E-HEB0011	Kontrolka zasilania	AD17-22G-AC24	1	
7	E-HEB0073-4	Transformator	BK-160VA / Napięcie: 380V - 24V	1	
8	E-HEB0003	Stycznik silnika CJX2- 1210/AC24	CJX2-1210/AC24	1	
9	E-HEB0077-C16	Potrójny wyłącznik automatyczny C16	DZ47-63 C16/3P	1	
10	E-HEB0075-C03	Pojedynczy wyłącznik automatyczny C3	DZ47-63 C3/1P	1	
11	E-HEB0075-C010	Pojedynczy wyłącznik automatyczny C10	DZ47-63 C10/1P	1	
12	E-HEB0010	Wyłączniki krańcowe	TZ8108	1	
13	E-HEB0001	Wyłącznik awaryjny	Y090-11ZS/RED	1	

N/P	Numer części	Nazwa	Specyfikacja	Ilość	Zdjęcie
14	E-HEB0043	Mostek prostowniczy z kondensatorem	KBPC5A-35A 4700UF/50A	1	
15	E-HEB0004-AC8	Przełącznik przełączający LY2NJ/AC24V, czerwona dioda LED, 8-pinowy	LY2NJ/AC24V	1	
16	E-HEB0005-8	Gniazdo przełącznika do przełączania przełączników	PTF-08A	1	
17	E-HEB0006	Przełącznik czasowy	ST6PA-5S/AC24V	1	
18	E-HEB0006a	Gniazdo do przełącznika czasowego	PYF-08AE	1	
19	E-HEB0044	Gniazdo do zabudowy 220V IP44		1	
20	E-HEB0097-3	Pusta skrzynka rozdzielcza		1	
21	E-HEB0346	Naklejka na skrzynkę sterowniczą		1	
22	E-HEB0147	Uszczelnienie tłoka siłownika hydraulicznego	70-60-8	2	

Numer:

Instrukcja obsługi

Działanie:

Status:

00/00

Podnośnik samochodowy

Miejsce pracy/obszar działalności:

1. ZAKRES STOSOWANIA

Praca z podnośnikiem samochodowym

2. ZAGROŻENIA DLA LUDZI I ŚRODOWISKA



- Zagrożenia wynikające z spadających części i ładunków
- Niebezpieczeństwo zmiążdżenia i przecięcia podczas przemieszczania podnośnika



3. ŚRODKI OCHRONNE I ZASADY POSTĘPOWANIA



- Osoby samodzielnie obsługujące podnośniki muszą mieć ukończone 18 lat.
- Operatorzy muszą zostać przeszkoleni, ich kompetencje muszą zostać udowodnione i muszą zostać upoważnieni na piśmie przez pracodawcę.
- Należy bezwzględnie przestrzegać instrukcji obsługi producenta!
- Jeżeli wspólnie pracuje kilka osób, konieczne jest wyznaczenie opiekuna.
- Przed każdym użyciem należy przeprowadzić test funkcjonalny.
- Używaj wyłącznie sprawdzonych podnośników.
- Należy zwracać uwagę na miejsca, w których może dojść do przytrzaśnięcia lub ścinania, i unikać tych miejsc w miejscu pracy.
- Nie obciążaj podnośnika ponad maksymalne dopuszczalne obciążenie.
- Sprzęt do obsługi ładunków należy mocować wyłącznie w wyznaczonych punktach pojazdu
- Podczas podnoszenia i opuszczania podnośnika w strefie ruchu nie mogą przebywać żadne osoby.
- Nie należy dopuścić do wibracji platformy podnoszącej (unikać kołysania).
- Zabezpiecz pojazd przed ruszeniem (w razie potrzeby zaciągnij hamulec postojowy).
- Jazda na podnośniku jest zabroniona!
- Zabezpieczanie pojazdu w przypadku przesunięcia środka ciężkości na skutek demontażu ciężkich podzespołów.
- Należy stosować niezbędne środki ochrony osobistej: ściśle dopasowaną odzież roboczą.

4. ZACHOWANIE W PRZYPADKU ZAKŁÓCEŃ

- W przypadku nieprawidłowości w działaniu sprzętu roboczego należy przerwać pracę i powiadomić przełożonego.
- Zabezpieczyć przed dalszym użyciem.

5. EPIERWSZA POMOC



- Zadzwoń po służby ratunkowe.
- **Połączenie alarmowe: 112**
- Zgłoś wypadek
- Zawsze zapisuj udzielone usługi pierwszej pomocy w książce pierwszej pomocy
- Natychmiast zgłoś wypadek przełożonemu.

6. KONSERWACJA

- Czynności konserwacyjne (serwisowanie, naprawy) powinny być wykonywane wyłącznie przez osoby wykwalifikowane i upoważnione.
- Po przeprowadzeniu konserwacji należy sprawdzić urządzenia zabezpieczające.
- Informacje dotyczące konserwacji można znaleźć w instrukcji obsługi producenta.
- Regularne kontrole (np. elektryczne, mechaniczne) przez osoby wykwalifikowane.

Data:

Termin

następnej kontroli:

Podpis:

Przedsiębiorca/Zarządzanie

Przegląd podnośnika



Typ: _____

Numer seryjny: _____

Rok produkcji: _____

Operator: _____

Dzień pierwszego uruchomienia: _____

Dane techniczne znajdują się na tabliczce znamionowej lub w instrukcji obsługi

Twin Busch GmbH
Amperestraße 1
D-64625 Bensheim

T.: +49 6251 70585-0
F.: +49 6251 70585-29
e.: info@twinbusch.de

Przepisy techniczne, regulaminy, informacje i zasady

Ocena ryzyka i ocena bezpieczeństwa

Badania sprzętu i systemów pracy wymagających monitorowania

Osoby uprawnione Instalacje i urządzenia elektryczne

Obsługa sprzętu roboczego

Konserwacja pojazdu

Podnośniki pojazdów

Zakup i eksploatacja podnośników samochodowych

Kontrola podnośników

Książka przeglądów podnośników

Protokół montażu



Typ podnośnika _____ Nr seryjny _____

Producent _____

Firma _____

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 łączy VDE oraz EVU jest zgodne z przepisami)

Sprawdzenie urządzeń zabezpieczających

- funkcja zapadek i zabezpieczenie łap
- funkcje wyłącznika bezpieczeństwa

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, pieczęćka użytkownika

Podpis, pieczęćka firmy montującej



Protokół serwisowy

Protokół

Regularna kontrola

Podnośnik _____ był poddawany audytowi regularnemu/nadzwyczajnemu..

Nie / stwierdzono następujące wady:

Zakres testu:

Częściowe badanie nadal w toku:

Miejscowość, data

Imię i nazwisko eksperta

Podpis eksperta

Adres eksperta / pieczęć

Operator lub przedstawiciel

Zauważone wady

Data

Podpis

Wady naprawione

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

Imię i nazwisko eksperta

Podpis eksperta

Adres eksperta / pieczęć



Protokół kontrolny
Kontrola bezpieczeństwa

Podnośnik 2-kolumnowy

Typ: _____ **Seria/Numer:** _____

Kontrola bezpieczeństwa przed uruchomieniem / regularna / nadzwyczajna (niepotrzebne skreślić)

Test	Prawidłowo	Wada	Weryfikacja	Adnotacja
Znaki ostrzegawcze				
Tabliczka znamionowa				
Funkcja wyłącznika krańcowego				
Stan gumowych podkładek				
Funkcja mechanizmu blokującego ramię podporowe				
Konstrukcja wsporcza (pęknięcia itp.)				
Funkcja zatrząsków bezpieczeństwa				
Osadzenia wszystkich śrub nośnych				
Stan linki wyrównawczej				
Stan osłon				
Stan łańcucha				
Stan kół pasowych				
Stan przewodów hydraulicznych				
Poziom układu hydraulicznego				
Wycieki z układu hydraulicznego				
Stan tłoczyska				
Stan elektroniki i przewodu ochronnego				
Test działania platformy podnoszącej				
Stan betonowej podłogi (pęknięcia)				
Prowadnica wózka podnoszącego w kolumnie podnoszącej				
Inne				
(Zaznacz odpowiednie pole; zaznacz także, czy wymagana jest dalsza weryfikacja!)				

(niepotrzebne skreślić)

Ekspert (imię i nazwisko, adres): _____

Sprawdzono przez: _____

Wynik testu:

- ☐ Możliwe uruchomienie/dalsza eksploatacja, usterki usunąć do _____
- ☐ Uruchomienie niedozwolone, wymagana weryfikacja
- ☐ Żadnych usterek, uruchomienie bez wahań

Podpis operatora: _____

Podpis eksperta: _____

Karta serwisowa

Protokół

Regularna kontrola



Podnośnik _____ był poddawany audytowi regularnemu/nadzwyczajnemu.

Nie / stwierdzono następujące wady:

Zakres testu:

Częściowe badanie nadal w toku:

Miejscowość, data

Imię i nazwisko eksperta

Podpis eksperta

Adres eksperta / pieczęć

Operator lub agent

Zauważone wady

Data

Podpis

Wady naprawione

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

Imię i nazwisko eksperta

Podpis eksperta

Adres eksperta / pieczęć



Kontrola bezpieczeństwa

Podnośnik 2-kolumnowy

Typ: _____ **Seria/Numer:** _____

Kontrola bezpieczeństwa przed uruchomieniem / regularna / nadzwyczajna (niepotrzebne skreślić)

Test	Prawidłowo	Wada	Weryfikacja	Adnotacja
Znaki ostrzegawcze				
Tabliczka znamionowa				
Funkcja wyłącznika krańcowego				
Stan gumowych podkładek				
Funkcja mechanizmu blokującego ramię podporowe				
Konstrukcja wsporcza (pęknięcia itp.)				
Funkcja zatrząsków bezpieczeństwa				
Osadzenia wszystkich śrub nośnych				
Stan linki wyrównawczej				
Stan osłon				
Stan łańcucha				
Stan kół pasowych				
Stan przewodów hydraulicznych				
Poziom układu hydraulicznego				
Wycieki z układu hydraulicznego				
Stan tłoczyska				
Stan elektroniki i przewodu ochronnego				
Test działania platformy podnoszącej				
Stan betonowej podłogi (pęknięcia)				
Prowadnica wózka podnoszącego w kolumnie podnoszącej				
Inne				
(Zaznacz odpowiednie pole; zaznacz także, czy wymagana jest dalsza weryfikacja!)				

(niepotrzebne skreślić)

Ekspert (imię i nazwisko, adres): _____

Sprawdzone przez: _____

Wynik testu:

- ☐ Możliwe uruchomienie/dalsza eksploatacja, usterki usunąć do _____
- ☐ Uruchomienie niedozwolone, wymagana weryfikacja
- ☐ Żadnych usterek, uruchomienie bez wahań

Podpis operatora: _____

Podpis eksperta: _____



**Protokół
Regularna kontrola**

Podnośnik _____ był poddawany audytowi regularnemu/nadzwyczajnemu.

Nie / stwierdzono następujące wady:

Zakres testu:

Częściowe badanie nadal w toku:

Miejscowość, data

Imię i nazwisko eksperta

Podpis eksperta

Adres eksperta / pieczęć

Operator lub agent

Zauważone wady

Data

Podpis

Wady naprawione

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

Imię i nazwisko eksperta

Podpis eksperta

Adres eksperta / pieczęć

Kontrola bezpieczeństwa

Podnośnik 2-kolumnowy

Typ: _____ **Seria/Numer:** _____

Kontrola bezpieczeństwa przed uruchomieniem / regularna / nadzwyczajna (niepotrzebne skreślić)

Test	Prawidłowo	Wada	Weryfikacja	Adnotacja
Znaki ostrzegawcze				
Tabliczka znamionowa				
Funkcja wyłącznika krańcowego				
Stan gumowych podkładek				
Funkcja mechanizmu blokującego ramię podporowe				
Konstrukcja wsporcza (pęknięcia itp.)				
Funkcja zatrząsków bezpieczeństwa				
Osadzenia wszystkich śrub nośnych				
Stan linki wyrównawczej				
Stan osłon				
Stan łańcucha				
Stan kół pasowych				
Stan przewodów hydraulicznych				
Poziom układu hydraulicznego				
Wycieki z układu hydraulicznego				
Stan tłoczyska				
Stan elektroniki i przewodu ochronnego				
Test działania platformy podnoszącej				
Stan betonowej podłogi (pęknięcia)				
Prowadnica wózka podnoszącego w kolumnie podnoszącej				
Inne				
(Zaznacz odpowiednie pole; zaznacz także, czy wymagana jest dalsza weryfikacja!)				

(niepotrzebne skreślić)

Ekspert (imię i nazwisko, adres) : _____

Sprawdzone przez: _____

Wynik testu:

- ☐ Możliwe uruchomienie/dalsza eksploatacja, usterki usunąć do _____
☐ Uruchomienie niedozwolone, wymagana weryfikacja
☐ Żadnych usterek, uruchomienie bez wahań

Podpis operatora: _____

Podpis eksperta: _____



Protokół
Regularna kontrola

Podnośnik _____ był poddawany audytowi regularnemu/nadzwyczajnemu.

Nie / stwierdzono następujące wady:

Zakres testu:

Częściowe badanie nadal w toku:

Miejscowość, data

Imię i nazwisko eksperta

Podpis eksperta

Adres eksperta / pieczęć

Operator lub agent

Zauważone wady

Data

Podpis

Wady naprawione

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

Imię i nazwisko eksperta

Podpis eksperta

Adres eksperta / pieczęć

Kontrola bezpieczeństwa

Podnośnik 2-kolumnowy

Typ: _____ **Seria/Numer:** _____

Kontrola bezpieczeństwa przed uruchomieniem / regularna / nadzwyczajna (niepotrzebne skreślić)

Test	Prawidłowo	Wada	Weryfikacja	Adnotacja
Znaki ostrzegawcze				
Tabliczka znamionowa				
Funkcja wyłącznika krańcowego				
Stan gumowych podkładek				
Funkcja mechanizmu blokującego ramię podporowe				
Konstrukcja wsporcza (pęknięcia itp.)				
Funkcja zatrząsków bezpieczeństwa				
Osadzenia wszystkich śrub nośnych				
Stan linki wyrównawczej				
Stan osłon				
Stan łańcucha				
Stan kół pasowych				
Stan przewodów hydraulicznych				
Poziom układu hydraulicznego				
Wycieki z układu hydraulicznego				
Stan tłoczyska				
Stan elektroniki i przewodu ochronnego				
Test działania platformy podnoszącej				
Stan betonowej podłogi (pęknięcia)				
Prowadnica wózka podnoszącego w kolumnie podnoszącej				
Inne				
(Zaznacz odpowiednie pole; zaznacz także, czy wymagana jest dalsza weryfikacja!)				

(niepotrzebne skreślić)

Ekspert (imię i nazwisko, adres): _____

Sprawdzone przez: _____

Wynik testu:

- ☐ Możliwe uruchomienie/dalsza eksploatacja, usterki usunąć do _____
☐ Uruchomienie niedozwolone, wymagana weryfikacja
☐ Żadnych usterek, uruchomienie bez wahań

Podpis operatora: _____

Podpis eksperta: _____



Konwersje i remonty kapitalne

[illegible]



Notatki

[illegible]



Firma

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

niniejszym oświadczam, że **Podnośnik dwukolumnowy**

TW260-400, TW260-230, TW260B4.5-400, TW260B.4.5-230
6.000 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

2014/35/EU

Maszynowa

Napięciowa

Następujące zharmonizowane normy zostały dotrzymane:

EN 1493: 2022

EN 60204-1:2018

Podnośniki

Elektryczne bezpieczeństwo maszyn

Bezpieczeństwo konstrukcji maszyn

Certyfikat badania typu WE

M6A 087411 0035 Rev. 01

N8MA 087411 0036 Rev. 01

Data wydania: 26.06.2023

Miejsce wydania: Monachium

Nr dokumentu: 646642302101

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 niezgodzonych z nami.

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



TWIN BUSCH GmbH

Amperestr. 1 • 64625 Bensheim
Tel. 06251 / 70585-0 • Fax: 70585-29

Upoważniony sygnatariusz:
Bensheim, 07.11.2023

Michael Glade
Qualitätsmanagement

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

twinbusch.de | E-Mail: info@twinbusch.de | Tel.: +49 (0)6251-70585-0



Weitere Produkte finden Sie unter:

twinbusch.de