

Instrukcja obsługi

Elektryczny agregat hydrauliczny TAX



PowerPaX

PLARAD® 
Torque & Tension Systems

PLARAD® PowerPaX
XE1*tension* | TAX

Przed użyciem dokładnie przeczytaj instrukcję!
Zachowaj do późniejszego wykorzystania!

Maschinenfabrik Wagner GmbH & Co. KG

Birrenbachshöhe 17

53804 Much

NIEMCY

Telefon: +49 2245 62-0

Faks: +49 2245 62-22

e-mail: info@plarad.de

Internet: www.plarad.de

Tłumaczenie oryginalnej instrukcji obsługi

pA# 82564, 2, pl_PL



Informacje o niniejszej instrukcji



Niniejsza instrukcja umożliwia bezpieczne i wydajne użytkowanie elektrycznych agregatów hydraulicznych PLARAD PowerPaX (zwanymi dalej „agregatami hydraulicznymi”).

Instrukcja stanowi integralną część agregatu hydraulicznego i musi znajdować się w jego pobliżu oraz być zawsze dostępna dla użytkownika.

Użytkownik musi dokładnie przeczytać i zrozumieć niniejszą instrukcję przed rozpoczęciem jakichkolwiek prac. Podstawowym warunkiem bezpiecznej pracy jest przestrzeganie wszystkich zasad bezpieczeństwa i postępowania zawartych w niniejszej instrukcji obsługi. Dodatkowo obowiązują lokalne przepisy dotyczące zapobiegania wypadkom oraz ogólne przepisy bezpieczeństwa dla obszaru zastosowania agregatu hydraulicznego.

Ilustracje w tej instrukcji służą podstawowemu zrozumieniu i mogą różnić się od rzeczywistej wersji.

PLARAD[®] PowerPaX

Elektryczne agregaty hydrauliczne PLARAD[®] PowerPaX są dostępne w różnych wariantach i poziomach konfiguracji.

Przegląd funkcji ➔ *Rozdział 2.4 „Warianty PowerPaX” na stronie 12*

Pozostałe dokumenty

Oprócz niniejszej instrukcji należy przestrzegać następujących dokumentów:

- Tabliczka znamionowa
 - Deklaracja zgodności UE
 - Protokół badania urządzeń elektrycznych zgodnie z normą DIN VDE 0701-0702
 - Badanie sprzętu zgodnie z przepisami DGUV 3
 - Certyfikaty/raporty z badań (opcja)
 - Karta danych technicznych (rysunek wymiarowy)
- ➔ www.plarad.de

Ochrona praw autorskich

Niniejsza instrukcja jest chroniona prawem autorskim.

Bez pisemnej zgody firmy Maschinenfabrik Wagner GmbH & Co KG zabronione jest przekazywanie niniejszej instrukcji osobom trzecim, powielanie jej w jakiegokolwiek formie – również fragmentów – oraz wykorzystywanie i/lub przekazywanie jej treści, z wyjątkiem celów wewnętrznych. Nieprzestrzeganie powyższego wymogu zobowiązuje do odszkodowania. Firma Maschinenfabrik Wagner GmbH & Co. KG zastrzega sobie prawo do dochodzenia dodatkowych roszczeń.

Właścicielem praw autorskich jest firma Maschinenfabrik Wagner GmbH & Co. KG.

Udoskonalanie instrukcji

Niniejsza instrukcja została opracowana z najwyższą starannością. Jeśli zauważysz jakieś błędy, masz pytania lub znajdziesz nieścisłości, poinformuj nas o tym pisemnie. Dzięki sugestiom dotyczącym ulepszeń pomagasz tworzyć łatwą w odbiorze instrukcję dla użytkownika.

Ponowne zamówienie

Dodatkowe egzemplarze niniejszej instrukcji można zamówić za opłatą.

Skontaktuj się z  „Producent” na stronie 4.

Producent

Maschinenfabrik Wagner GmbH & Co. KG

Birrenbachshöhe 17

53804 Much

NIEMCY

Telefon: +49 2245 62-0

Telefon: +49 2245 62-22

E-mail: info@plarad.de

Internet: www.plarad.de

Serwis PLARAD[®]

Informacje o firmie PLARAD[®] i autoryzowanych partnerach firmy PLARAD[®]:

■ www.plarad.de



Spis treści

1	Rozpakowanie i transport.....	7
2	Zapoznanie się z agregatem hydraulicznym.....	11
2.1	Agregat hydrauliczny w skrócie.....	11
2.2	Krótki opis.....	11
2.3	Tabliczka znamionowa.....	12
2.4	Warianty PowerPaX.....	12
2.5	Elementy wskazujące i obsługowe.....	13
2.6	Struktura menu.....	15
2.7	Tryby pracy.....	16
2.8	Pilot zdalnego sterowania.....	16
2.8.1	Diody LED pilota zdalnego sterowania.....	16
2.8.2	Wskazanie pilota zdalnego sterowania.....	18
2.8.3	Przyciski pilota zdalnego sterowania z wyświetla- czem.....	19
2.9	Funkcje.....	19
2.10	Przyłącza.....	20
2.11	Akcesoria.....	21
3	Bezpieczeństwo przed uruchomieniem.....	22
3.1	Symbole w niniejszej instrukcji.....	22
3.2	Symbole na agregacie hydraulicznym.....	24
3.3	Użytkowanie zgodne z przeznaczeniem.....	26
3.4	Niewłaściwe użycie.....	27
3.5	Ryzyka resztkowe.....	27
3.5.1	Zagrożenia elektryczne.....	28
3.5.2	Zagrożenia związane z układem hydraulicznym.....	30
3.5.3	Zagrożenia mechaniczne.....	32
3.5.4	Hałas i ergonomia.....	33
3.6	Obowiązki właściciela.....	36
3.7	Kto może korzystać z agregatu hydraulicznego?.....	37
3.8	Środki ochrony indywidualnej.....	39
3.9	Ochrona środowiska.....	40
4	Wybór miejsca ustawienia.....	41
5	Zasilanie elektryczne.....	43
6	Przygotowanie do pracy.....	46
6.1	Przed włączeniem.....	46
6.2	Uruchomienie agregatu hydraulicznego.....	47
6.3	Zastosowanie w niskich temperaturach.....	47
6.4	Ustawienie funkcji.....	48
6.5	Podłączenie węża.....	51
6.6	Ustawienie ciśnienia roboczego.....	52
6.7	Płukanie.....	53
6.8	Uczenie.....	54

7	Praca z siłownikami mocującymi.....	56
7.1	Do 800 barów.....	56
7.2	Do 1500 barów.....	57
8	Wykonanie prac konserwacyjnych.....	61
8.1	Plan konserwacji.....	61
8.2	Konserwacja agregatu hydraulicznego przez użytkownika.....	63
8.3	Wymiana oleju.....	64
8.4	Zlecenie prac serwisowych producentowi.....	65
9	Usuwanie błędów.....	67
9.1	Komunikaty o błędach na wyświetlaczu.....	67
9.2	Komunikaty o błędach sygnalizowane przez diodę LED pilota zdalnego sterowania.....	69
9.3	Usuwanie usterek.....	69
10	Utylizacja.....	71
11	Dane techniczne.....	72
12	Skorowidz.....	74
	Załącznik.....	77



1 Rozpakowanie i transport

Dostawa



Rys. 1: Przykładowa skrzynia transportowa

Agregat hydrauliczny dostarczany jest wraz z pozostałym zakresem dostawy w opakowaniu dostosowanym do rodzaju transportu i miejsca dostawy.

Może to być np. drewniana skrzynia dostarczona na palecie. Agregat hydrauliczny jest owinięty folią chroniącą przed wyciekami oleju hydraulicznego.

Sprawdzenie dostawy



Natychmiast po otrzymaniu dostawy należy sprawdzić ją pod kątem kompletności i uszkodzeń transportowych. W przypadku niekompletności lub wad należy odnotować zakres uszkodzeń w dokumentach transportowych i niezwłocznie złożyć reklamację.

Zakres dostawy

Zakresem dostawy objęte są następujące elementy:

- Agregat hydrauliczny napełniony olejem hydraulicznym
- Teczka na dokumentację
 - Instrukcja obsługi
 - Deklaracja zgodności UE

Opcjonalnie:

- Zamówione akcesoria
- Protokoły badań

Postępowanie z materiałami opakowaniowymi

Poszczególne paczki są zapakowane zgodnie z przewidywanymi warunkami transportu. Do produkcji opakowań użyto wyłącznie materiałów bezpiecznych dla środowiska.

Opakowanie powinno zabezpieczać przed uszkodzeniami transportowymi, korozją i innymi uszkodzeniami. Dlatego nie należy niszczyć opakowania i zdejmować je dopiero krótko przed użyciem urządzenia.

Materiały opakowaniowe należy utylizować zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa i przepisami lokalnymi.



ŚRODOWISKO!

Zagrożenie dla środowiska z powodu nieprawidłowej utylizacji!

Materiały opakowaniowe są cennymi surowcami i w wielu przypadkach mogą być ponownie wykorzystane lub odpowiednio przetworzone i poddane recyklingowi. Nieprawidłowa utylizacja materiałów opakowaniowych może być niebezpieczna dla środowiska.

- Wykorzystaj ponownie palety.
- Materiały opakowaniowe utylizuj w sposób bezpieczny dla środowiska.
- Przestrzegaj obowiązujących lokalnych przepisów dotyczących utylizacji. W razie potrzeby zleć utylizację specjalistycznej firmie.

Transport przez spedytora

W przypadku transportu agregatu hydraulicznego w pojeździe przez firmy przewozowe lub firmy kurierskie należy przestrzegać następujących instrukcji:

1. ➔



OSTRZEŻENIE!

Niebezpieczeństwo zmiążdżenia przez niezabezpieczony ładunek!

Zadbaj o profesjonalne zabezpieczenie ładunku w pojeździe. Agregat hydrauliczny zabezpiecz tak, aby podczas transportu nic się nie zsunęło.

2. ➔



ŚRODOWISKO!

Zagrożenie dla środowiska z powodu wyciekającego oleju hydraulicznego!

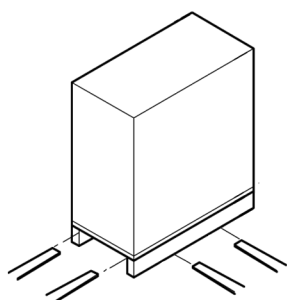
Zadbaj o to, aby agregat hydrauliczny przez cały czas transportu znajdował się w pozycji poziomej i był chroniony przed wstrząsami i uderzeniami.

Nigdy nie kładź agregatu hydraulicznego na bok lub do góry nogami.



3. ➔ Aby zapobiec wydostawaniu się oleju w razie wypadku, agregat hydrauliczny należy umieścić w plastikowej torbie.

Transport wózkiem przemysłowym



Rys. 2: Transport wózkiem przemysłowym

1. ➔ Upewnij się, że wózek przemysłowy jest odpowiedni do masy transportowanego ładunku. Masa – patrz ☞ Rozdział 2.3 „Tabliczka znamionowa” na stronie 12.
2. ➔ Wjedź wózkiem przemysłowym widłami między dźwigary palety lub pod nie.
3. ➔ Cofnij widły tak, aby wystawały po przeciwnej stronie.

4. ➔



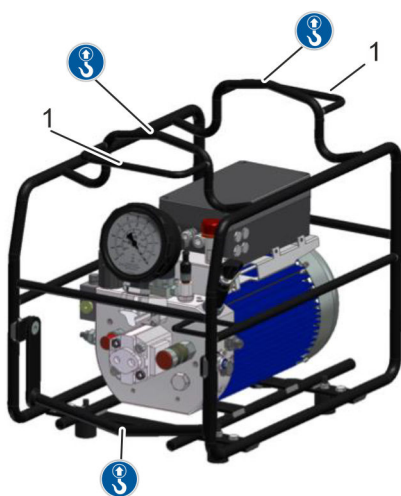
OSTRZEŻENIE!

Niebezpieczeństwo zmiążdżenia na skutek przewrócenia się ładunku!

Upewnij się, że paleta nie może się przewrócić, gdy środek ciężkości jest przesunięty.

5. ➔ Podnieść paletę z ładunkiem i rozpocznij transport.

Transport dźwigiem



Rys. 3: Transport

Urządzenie ochronne: ■ Przemysłowy kask ochronny

Rozpakowany agregat hydrauliczny może być transportowany dźwigiem.

Punkty zaczepienia są oznaczone symbolem .

Kable można nawinąć na uchwyty (Rys. 3/1).

1. ➔ Upewnij się, że dźwig i podnośniki są przystosowane do masy agregatu hydraulicznego. Masa – patrz ☞ Rozdział 2.3 „Tabliczka znamionowa” na stronie 12.
2. ➔ Prawidłowo zamocuj liny, pasy lub zawiesia wielopunktowe.

3. ➔



OSTRZEŻENIE!

Niebezpieczeństwo zmiążdżenia w przypadku upadku agregatu hydraulicznego!

Upewnij się, że agregat hydrauliczny wisi prosto, w razie potrzeby obserwuj przesunięty środek ciężkości.

4. ➔ Rozpocznij transport.

Nie stawaj pod zawieszonymi ładunkami.



Transport ręczny

1. ➤ Usunąć podłączone węże.

2. ➤



OSTRZEŻENIE!
Niebezpieczeństwo potknięcia!

Starannie zwinąć przewód zasilający oraz przewód zdalnego sterowania i zamocować je na ramie agregatu hydraulicznego. Uchwyty do zwijania przewodów – patrz Rys. 3/1.

3. ➤ Przed transportem zamknij złącza i złączki zaślepkami.

4. ➤ Upewnij się, że wszystkie otwory (np. pokrywa zbiornika wyrównawczego) są zamknięte.

5. ➤



OSTRZEŻENIE!
Niebezpieczeństwo obrażeń spowodowanych przez dużą masę!

Ładunek musi być noszony przez dwie osoby. Zawsze trzymaj go w poziomie. Nigdy nie odwracaj do góry nogami.

Transport po zakończeniu pracy



OSTRZEŻENIE!
Niebezpieczeństwo poparzenia przez gorące powierzchnie lub olej hydrauliczny!

Agregat hydrauliczny może osiągać temperatury powierzchni do 80°C przy wysokich temperaturach otoczenia i długotrwałej pracy. Olej hydrauliczny pod wpływem ciśnienia staje się gorący. Kontakt z gorącymi powierzchniami i gorącym olejem hydraulicznym może spowodować poważne oparzenia.

- Przed rozpoczęciem transportu zaczekaj, aż agregat hydrauliczny ostygnie.
- Zamknij wszystkie otwory.
- Stosuj środki ochrony indywidualnej.

Przechowywanie

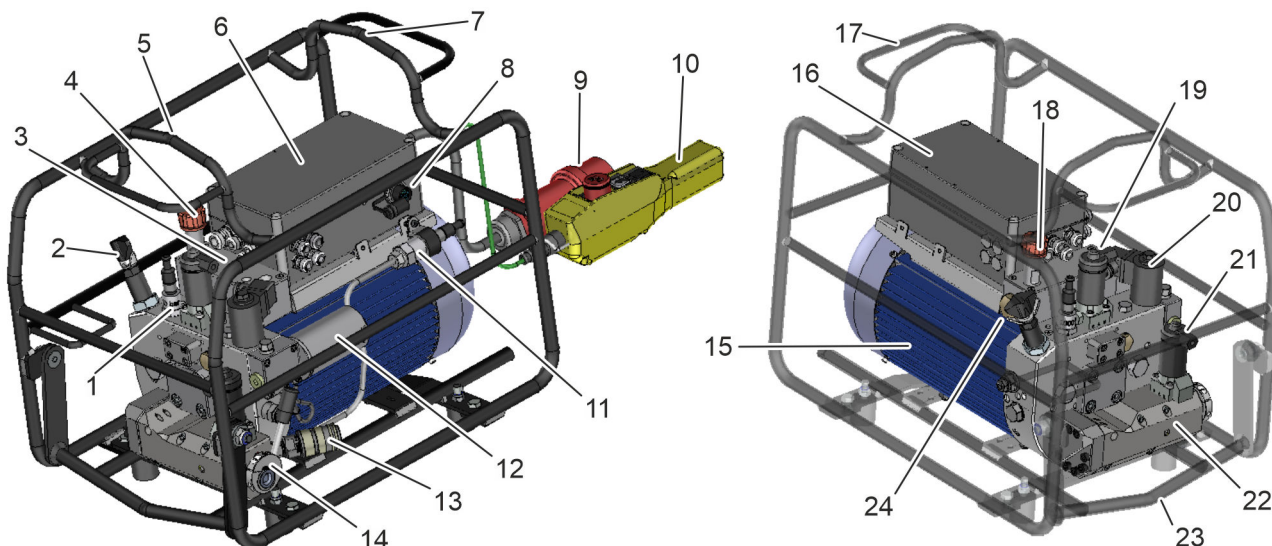
- Przechowuj oddzielnie od sieci elektrycznej.
- Ustaw agregat poziomo.
- Przestrzegaj warunków otoczenia ☞ *Rozdział 11 „Dane techniczne” na stronie 72.*
- Zamknij wszystkie otwory (złącza, złączki, zbiornik wyrównawczy).
- Zwinąć przewód zasilający i przewód pilota zdalnego sterowania. Przewodów nie należy skręcać, zginać ani poddawać innym obciążeniom mechanicznym.



2 Zapoznanie się z agregatem hydraulicznym

2.1 Agregat hydrauliczny w skrócie

TAX – XE1*tension*



Rys. 4: XE1*tension* (TAX)

- | | | | |
|----|---|----|--|
| 1 | Zawór regulacyjny niskiego ciśnienia dla suwu powrotnego. Ustawiony fabrycznie. Nie zmieniać wartości ustawienia! | 14 | Zawór bezpieczeństwa do uwolnienia ciśnienia |
| 2 | Zawór regulacji ciśnienia z blokadą regulacji | 15 | Silnik asynchroniczny zanurzony w oleju |
| 3 | Naklejka poziomu oleju | 16 | Tabliczka znamionowa |
| 4 | Króciec wlewu oleju | 17 | Uchwyt do nawinięcia przewodu |
| 5 | Rama nośna: Punkt zaczepienia do transportu dźwigiem | 18 | Króciec wlewu oleju/pokrywa zbiornika dodatkowego/zbiornik wyrównawczy |
| 6 | Sterownik | 19 | Zawór główny |
| 7 | Punkt zaczepienia do transportu dźwigiem | 20 | Zawór odciążający |
| 8 | Interfejs dokumentacji i interfejs serwisowy | 21 | Zawór ciśnieniowy |
| 9 | Przewód zasilający | 22 | Wzmocniacz ciśnienia |
| 10 | Pilot zdalnego sterowania | 23 | Punkt zaczepienia do transportu dźwigiem |
| 11 | Jednostka ciśnienia/urządzenie do pomiaru ciśnienia | 24 | Wziernik poziomu oleju |
| 12 | Filtr oleju | - | Korek spustowy oleju (pod silnikiem) |
| 13 | Przyłącze ciśnieniowe do siłownika mocującego | | |

2.2 Krótki opis

Agregat hydrauliczny jest przenośnym, hydraulicznym generatorem ciśnienia do siłowników mocujących PLARAD®.

Agregat hydrauliczny może być używany wyłącznie w celach komercyjnych.

Agregat hydrauliczny jest zasilany elektrycznie.



Agregat hydrauliczny może być zasilany ze stałej sieci roboczej lub z przenośnych agregatów prądotwórczych, pod warunkiem, że zostaną zachowane podane obciążenia przyłączeniowe (patrz ↗ *Rozdział 11 „Dane techniczne” na stronie 72*).

2.3 Tabliczka znamionowa

PLARAD® Torque & Tension Systems		Maschinenfabrik Wagner GmbH & Co. KG Birkenbachstraße 17 D-53804 Much / Germany	
Elektrisches Hydraulik-Aggregat Electric Power Pack			
Made in Germany			
Typ(e)			
Serien-Nr. serial No.			
Baujahr / Gewicht built / weight			
Druck max. pressure max.			
Netzspannung / Frequenz mains voltage / frequency			
Nennstrom nominal current			
Schutzart protection class			
ED duty cycle	S6, 40%		
Hydrauliköl hydraulic oil			

Na tabliczce znamionowej znajdują się następujące dane:

- Nazwa producenta z pełnym adresem
- Oznaczenie CE
- Oznaczenie maszyny
- Oznaczenie typu
- Numer seryjny
- Rok produkcji
- Masa
- Maksymalne ciśnienie
- Napięcie sieciowe/częstotliwość
- Prąd znamionowy
- Stopień ochrony
- Czas włączenia
- Olej hydrauliczny

Rys. 5: Tabliczka znamionowa

2.4 Warianty PowerPaX

Agregaty hydrauliczne PLARAD® są dostępne w różnych wariantach.

Wielkości silników

Dostępne warianty silników:

- 1 | 10
- 2 | 20
- 3,5 | 35

Napięcie sieciowe/częstotliwość sieci

Dostępne napięcia sieciowe i częstotliwości sieci:

Prąd przemienny: AC 100 V, AC 110 V, 220 V, 230 V – 50/60 Hz

Prąd trójfazowy: 3 AC 200 V, 3 AC 400 V, 3 AC 440 V, 3 AC 480 V – 50/60 Hz

Informacje o pozostałych wariantach są udzielane po otrzymaniu zapytania.

Przylączy procesowe

↗ „Przylączy procesowe” na stronie 20

Wtyczka sieciowa

↗ „Wtyczka sieciowa” na stronie 20


Długość przewodu zasilającego

- 5 m
- 10 m
- Informacje o pozostałych wariantach są udzielane po otrzymaniu zapytania.

Długość przewodu pilota zdalnego sterowania

- 5 m
- 10 m
- Informacje o pozostałych wariantach są udzielane po otrzymaniu zapytania.

Dodatkowy zbiornik

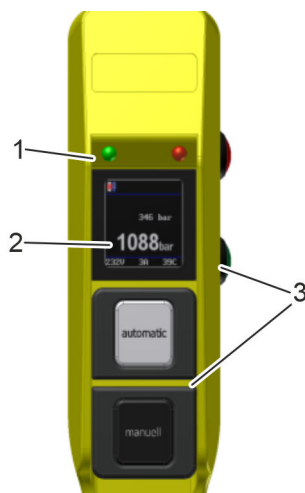
- Zbiornik wyrównawczy (standardowy)
- 4-litrowy zbiornik dodatkowy (opcjonalny)

Wskazanie ciśnienia

☞ „Wskaźniki ciśnienia” na stronie 14

2.5 Elementy wskazujące i obsługowe

Agregat hydrauliczny jest wyposażony w następujące elementy wskazujące i obsługowe:

Pilot zdalnego sterowania z wyświetlaczem


- 1 Diody LED
- 2 Wyświetlacz
- 3 Przyciski

Pilot zdalnego sterowania służy do wybierania i uruchamiania podstawowych funkcji agregatu hydraulicznego. Ustawienia i stan są pokazywane za pomocą wyświetlacza i diod LED.

☞ Rozdział 2.8 „Pilot zdalnego sterowania” na stronie 16

Rys. 6: Pilot zdalnego sterowania

Wskaźniki ciśnienia



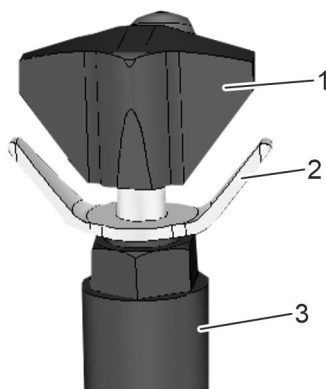
Rys. 7: Przykładowy manometr

W zależności od obszaru zastosowania mogą być obecne różne wskaźniki ciśnienia:

- Cyfrowy manometr
- Manometr 1500 barów
- Manometr 2400 barów

Ciśnienie robocze jest również wyświetlane na pilocie zdalnego sterowania ↗ *Rozdział 2.8 „Pilot zdalnego sterowania” na stronie 16.*

Zawór regulacji ciśnienia z blokadą regulacji



Rys. 8: Zawór regulacji ciśnienia

- 1 Pokrętko
- 2 Blokada regulacji
- 3 Zawór regulacji ciśnienia

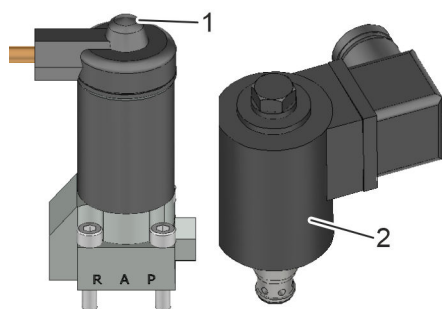
Zawór regulacji ciśnienia służy do ustawiania ciśnienia hydraulicznego, którym może być zasilane podłączone narzędzie.

Blokada regulacji zapobiega niezamierzonej zmianie ciśnienia. Przed zmianą ciśnienia należy zwolnić blokadę regulacji, a po zakończeniu regulacji ponownie użyć blokady.

↺ Zmniejszenie ciśnienia – obrócić pokrętko w lewo

↻ Zwiększenie ciśnienia – obrócić pokrętko w prawo

Zawór ciśnieniowy



Rys. 9: Zawory ciśnieniowe

Zawór główny (/1Rys. 9) jest wyposażony w przycisk, za pomocą którego można obniżyć ciśnienie w danej instalacji.

Zawór główny

Zawór główny (/1Rys. 9) umożliwia przełączanie między suwem do przodu i suwem powrotnym.

Zawór odciążający

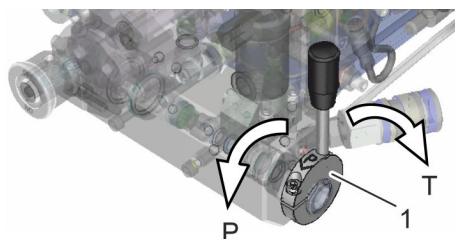
Po zakończeniu suwu powrotnego narzędzia zawór odciążający jest przełączany w tryb odciążenia (zwolnienia).

Zawór redukujący ciśnienie

Zawór redukujący ciśnienie (Rys. 9/2) jest zainstalowany równolegle do dźwigni zaworu bezpieczeństwa do zredukowania ciśnienia.



Zawór bezpieczeństwa do uwolnienia ciśnienia



Rys. 10: Dźwignia

Dźwignia (/1Rys. 10) pomiędzy przyłączem ciśnieniowym a odciążeniem.

P - Pociągnij dźwignię do przodu.

Zwiększ ciśnienie na przyłączy ciśnienia siłownika mocującego.

T - Pociągnij dźwignię do tyłu.

Zredukuj ciśnienie.

2.6 Struktura menu

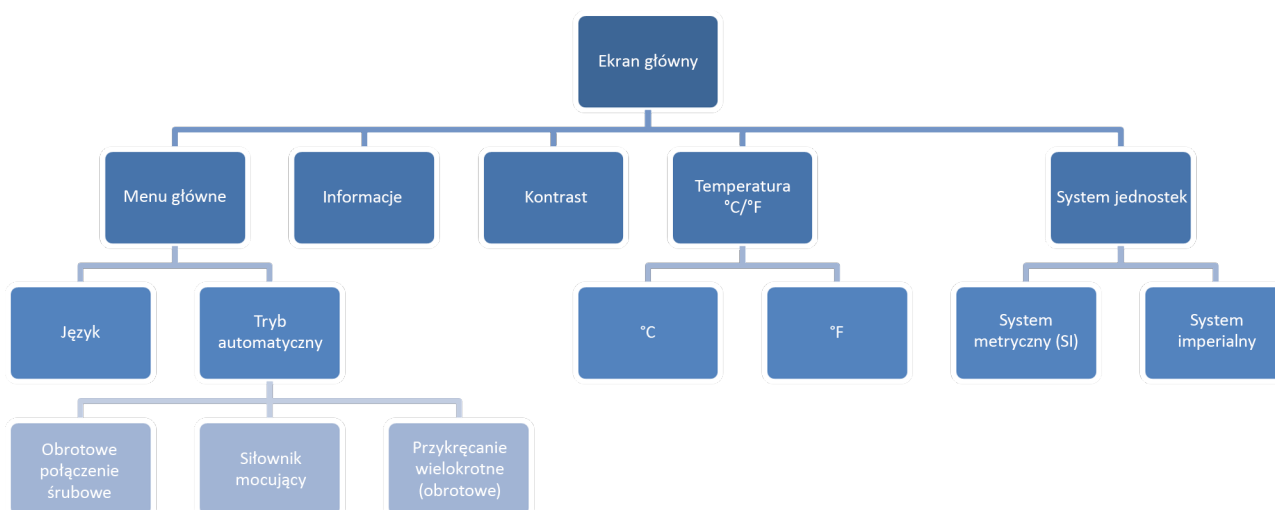
Struktura

Menu pilota zdalnego sterowania ma strukturę przedstawioną w Rys. 11.



Rzeczywiste możliwości ustawienia parametrów i dostępne punkty menu zależą od agregatu hydraulicznego.

Opcje niedostępne dla danego agregatu hydraulicznego nie są wyświetlane w menu.



Rys. 11: Struktura menu wyświetlacza pilota zdalnego sterowania

Obsługa

Obsługa menu za pomocą , ,  i , patrz  *Rozdział 2.8.3 „Przyciski pilota zdalnego sterowania z wyświetlaczem” na stronie 19.*

2.7 Tryby pracy

Ręcznie

Podczas ręcznego przykręcania narzędzie działa tak długo, jak długo naciśnięty jest odpowiedni przycisk agregatu hydraulicznego. Nie jest przekraczane maksymalne ciśnienie ustawione na agregacie hydraulicznym.

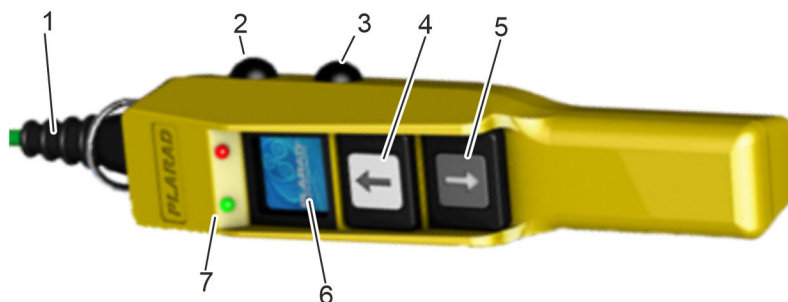
Skok powrotny jest wykonywany poprzez naciśnięcie zielonego przycisku na pilocie zdalnego sterowania lub pociągnięcie dźwigni zaworu bezpieczeństwa uwalniającego ciśnienie ( „Zawór bezpieczeństwa do uwolnienia ciśnienia” na stronie 15) do pozycji „T”. Siłownik mocujący jest odciążany za pomocą sprężyny naciskowej.

Automatycznie

Po rozpoczęciu mocowania następuje automatyczne mocowanie, aż do osiągnięcia ustawionej siły rozciągającej.

2.8 Pilot zdalnego sterowania

Pilot zdalnego sterowania z wyświetlaczem



Rys. 12: Pilot zdalnego sterowania z wyświetlaczem

- 1 Przewód
- 2 Czerwony przycisk
- 3 Zielony przycisk
- 4 Biały przycisk
- 5 Czarny przycisk
- 6 Wyświetlacz
- 7 Wyświetlacz LED

2.8.1 Diody LED pilota zdalnego sterowania

Komunikaty są sygnalizowane przez czerwone i zielone diody LED na pilocie.

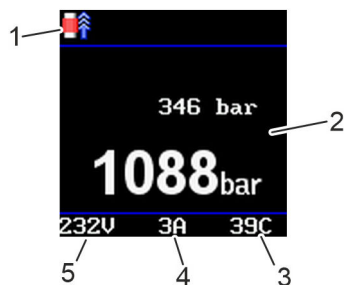
W niektórych przypadkach komunikaty różnią się, gdy używany jest opcjonalny panel obsługowy.



Wyświetlacz LED	Funkcja z panelem obsługowym	Funkcja bez panelu obsługowego
Praca z siłownikami mocującymi		
Zielona dioda świeci w sposób ciągły	Agregat hydrauliczny znajduje się w trybie mocowania. Funkcja 1: Agregat hydrauliczny jest gotowy do mocowania (może być jeszcze konieczna regulacja ciśnienia zgodnie z rodzajem połączenia śrubowego). Funkcja 2: Mocowanie zostało prawidłowo zakończone, tzn. udokumentowane ciśnienie mieściło się w polu tolerancji określonym za pomocą panelu obsługowego.	Agregat hydrauliczny znajduje się w trybie mocowania. Funkcja 1: Agregat hydrauliczny jest gotowy do mocowania (może być jeszcze konieczna regulacja ciśnienia zgodnie z rodzajem połączenia śrubowego). Funkcja 2 (tylko przy dezaktywowanym automatycznym trybie dopompowania): Mocowanie zostało prawidłowo zakończone, tzn. ustawione ciśnienie zostało dostarczone przez agregat hydrauliczny.
Dioda LED miga powoli	Agregat hydrauliczny jest w trybie ustawiania ciśnienia.	
Zielona dioda LED szybko miga	Agregat hydrauliczny znajduje się w trybie mocowania. Szybkie miganie oznacza zawsze, że jakiś proces jest w toku, np. uruchomienie agregatu hydraulicznego lub wzrost ciśnienia podczas mocowania.	
Miga czerwona dioda LED	Siłownik mocujący jest odciążany.	
Czerwona i zielona dioda LED migają na przemian	Wystąpił błąd.	
Czerwona i zielona dioda świecą jednocześnie w sposób ciągły	Mocowanie jest aktywne. Osiągnięto docelowe ciśnienie. Można dołączyć śrubę. W tym czasie pompa może automatycznie dopompowywać.	Tylko w trybie automatycznego dopompowania: Mocowanie jest aktywne. Osiągnięto docelowe ciśnienie. Można dołączyć śrubę. Ewentualnie w tym czasie wykonywane jest dopompowanie.
Czerwona dioda świeci w sposób ciągły, zielona miga	Agregat hydrauliczny automatycznie dopompowuje.	Tylko w trybie automatycznego dopompowania: Agregat hydrauliczny automatycznie dopompowuje.



2.8.2 Wskazanie pilota zdalnego sterowania



Komunikaty o stanie są wyświetlane na wyświetlaczu pilota zdalnego sterowania. Można wprowadzić ustawienia.

Wyświetlane informacje zależą od wariantu agregatu hydraulicznego. Wyświetlane są tylko menu dostępne dla danego agregatu hydraulicznego.

Rys. 13: Wskazanie pilota zdalnego sterowania

Numer	Symbol	Opis
1	Wiersz stanu	
		Menu
		Tryb siłownika mocującego bez automatycznego dopompowywania
		Tryb siłownika mocującego z automatycznym dopompowywaniem
		Mocowanie
		Tryb ustawiania ciśnienia aktywny 1500 barów – funkcja Siłownik mocujący
		Podłączony do komputera lub panelu obsługowego
		Funkcja Przykręcanie wielokrotne
		Funkcja Odkręcanie wielokrotne
		Wynik przykręcania jest PRAWIDŁOWY!
		Błędy Wynik przykręcania jest NIEPRAWIDŁOWY!
		Przerwanie przez użytkownika



Numer	Symbol	Opis
2		W zależności od stanu agregatu hydraulicznego: ■ Ciśnienie pierwotne w przykładzie Rys. 13 „346 barów” ■ Ciśnienie wtórne (ciśnienie wysokie, ciśnienie robocze, ciśnienie siłownika mocującego...) w przykładzie Rys. 13 „1088 barów” ■ Wskazanie menu ■ Komunikat o błędzie
3		Aktualna temperatura [°C]
4		Aktualny pobór prądu [A]
5		Aktualne napięcie robocze [V]

2.8.3 Przyciski pilota zdalnego sterowania z wyświetlaczem

Funkcja poszczególnych przycisków na pilocie zdalnego sterowania zależy od stanu roboczego agregatu hydraulicznego:

Czerwony przycisk



- Wyłączenie. Agregat hydrauliczny zatrzymuje się.
- Naciśnij i przytrzymaj: Zostanie wyświetlone menu podpowiedzi. Pokazuje, który przycisk prowadzi do jakiej akcji.
- Menu ustawień: Wyjście z aktualnego poziomu menu.

Zielony przycisk



- Menu podpowiedzi: Przejście do menu ustawień.
- Menu ustawień: Potwierdzenie.
- TAX: Odciążenie siłownika mocującego.

Biały przycisk



- Gdy silnik pracuje: Uczenie.
- Menu ustawień: Przewinięcie do góry.
- Wykonywanie funkcji w trybie automatycznym.

Czarny przycisk



- Włączenie.
Agregat hydrauliczny zostanie uruchomiony. Silnik jest uruchamiany.
- Gdy silnik pracuje: Ręczny suw do przodu jest wykonywany tak długo, jak długo przycisk pozostaje wciśnięty.
- Menu podpowiedzi: Przełączanie przykręcanie – odkręcanie.
- Menu ustawień: Przewinięcie w dół.

2.9 Funkcje

Siłownik mocujący

Można ustawić wymaganą siłę naprężenia wstępnego dla zastosowanych siłowników mocujących.

Określenie rodzaju połączenia śrubowego

W połączeniu z panelem obsługowym można zapisywać i wykorzystywać parametry poszczególnych rodzajów połączeń śrubowych i mocujących.

2.10 Przyłącza

Wtyczka sieciowa



Możliwe wtyczki sieciowe:

- Wtyczki sieciowe zgodne z CEE
 - 110 V
 - 230 V
 - 3-400 V
- Informacje o pozostałych wariantach są udzielane po otrzymaniu zapytania.

Rys. 14: Przykładowa wtyczka sieciowa CEE-7/7

Przyłącza procesowe

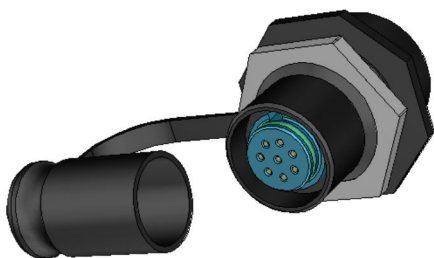


Rys. 15: Przykład CEJN SE 115

Do podłączenia węży do agregatu hydraulicznego możliwe są różne warianty złączy/złączek.

Standardowo agregat hydrauliczny jest wyposażony w szybkozłącza hydrauliczne zależne od ciśnienia (przyłącza procesowe) firm Cejn, Lukas, Pioneer lub Parker do zastosowań 350, 700, 800, 1500 lub 2400 barów.

Interfejs serwisowy i dokumentacyjny

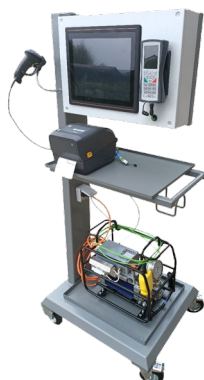


Rys. 16: Interfejs serwisowy i dokumentacyjny

Interfejs serwisowy i dokumentacyjny sterownika może służyć jako interfejs komunikacyjny dla serwisu i do podłączenia panelu obsługowego.



2.11 Akcesoria



Wraz z agregatem hydraulicznym można zamówić następujące akcesoria, które mogą być zawarte w zakresie dostawy:

- Wózek transportowy
Wózek transportowo-montażowy na agregat i narzędzia oraz akcesoria
- Olej hydrauliczny – butla do napełniania PLARAD®
1, 3 lub 5 l
- Wąż hydrauliczny
różne długości
dla różnych zakresów ciśnienia
- Zawór kulowy
do odcięcia ciśnienia procesowego
800 barów, 1500 barów, 2400 barów
- Wieża kontrolna momentu obrotowego
Wieża kontrolna momentu obrotowego do agregatu dokumentacyjnego z czytnikiem kodów kreskowych, komputerem przemysłowym, wózkiem transportowym i drukarką etykiet
- Rozdzielacz
Rozdzielacz 2-/3-/4-krotny
800 barów, 1500 barów
- 2-stopniowy zawór ciśnieniowy
Umożliwia szybkie przełączanie pomiędzy dwoma ustawionymi ciśnieniami
- Certyfikat (np. dla manometru)

Akcesoria specjalne

Skontaktuj się z serwisem firmy PLARAD®.

3 Bezpieczeństwo przed uruchomieniem

Ten rozdział zawiera przegląd wszystkich ważnych aspektów bezpieczeństwa w celu ochrony ludzi oraz bezpiecznej i bezawaryjnej pracy. Dalsze zasady bezpieczeństwa związane z wykonywanymi zadaniami znajdują się w rozdziałach dotyczących poszczególnych czynności.

3.1 Symbole w niniejszej instrukcji

Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa

Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa zawarte w niniejszej instrukcji obsługi wyróżnione są symbolami. Wskazówki bezpieczeństwa poprzedzone są hasłami, które informują o stopniu zagrożenia.



NIEBEZPIECZEŃSTWO!

Ta kombinacja symbolu i hasła wskazuje na sytuacje bezpośredniego zagrożenia, które w przypadku niepodjęcia odpowiednich przeciwdziałań prowadzą do śmierci lub odniesienia poważnych obrażeń ciała.



OSTRZEŻENIE!

Ta kombinacja symbolu i hasła wskazuje na sytuacje potencjalnego zagrożenia, które w przypadku niepodjęcia odpowiednich przeciwdziałań mogą prowadzić do śmierci lub odniesienia poważnych obrażeń ciała.



UWAGA!

Ta kombinacja symbolu i hasła wskazuje na sytuacje potencjalnego zagrożenia, które w przypadku niepodjęcia odpowiednich przeciwdziałań mogą prowadzić do odniesienia niewielkich lub lekkich obrażeń ciała.



OGŁOSZENIE!

Ta kombinacja symbolu i hasła wskazuje na sytuacje potencjalnego zagrożenia, które w przypadku niepodjęcia odpowiednich przeciwdziałań mogą prowadzić do spowodowania szkód materialnych.



ŚRODOWISKO!

Ta kombinacja symbolu i hasła wskazuje na sytuacje potencjalnego zagrożenia dla środowiska naturalnego.


Wskazówki bezpieczeństwa w instrukcjach postępowania

Wskazówki bezpieczeństwa mogą odnosić się do określonych, poszczególnych instrukcji postępowania. Tego rodzaju wskazówki bezpieczeństwa włączone są w procedury postępowania, aby nie przerywały ciągłości czytania przy wykonywaniu czynności. Stosowane są opisane powyżej hasła.

Przykład:

1. ➡ Odkręcić śrubę.

2. ➡



UWAGA!

Niebezpieczeństwo zakleszczenia na pokrywie!

Ostrożnie zamknąć pokrywę.

3. ➡ Dokręcić śrubę.

Rady i zalecenia


Ten symbol uwypukla użyteczne rady i zalecenia, jak też informacje na temat efektywnej i wolnej od zakłóceń pracy.

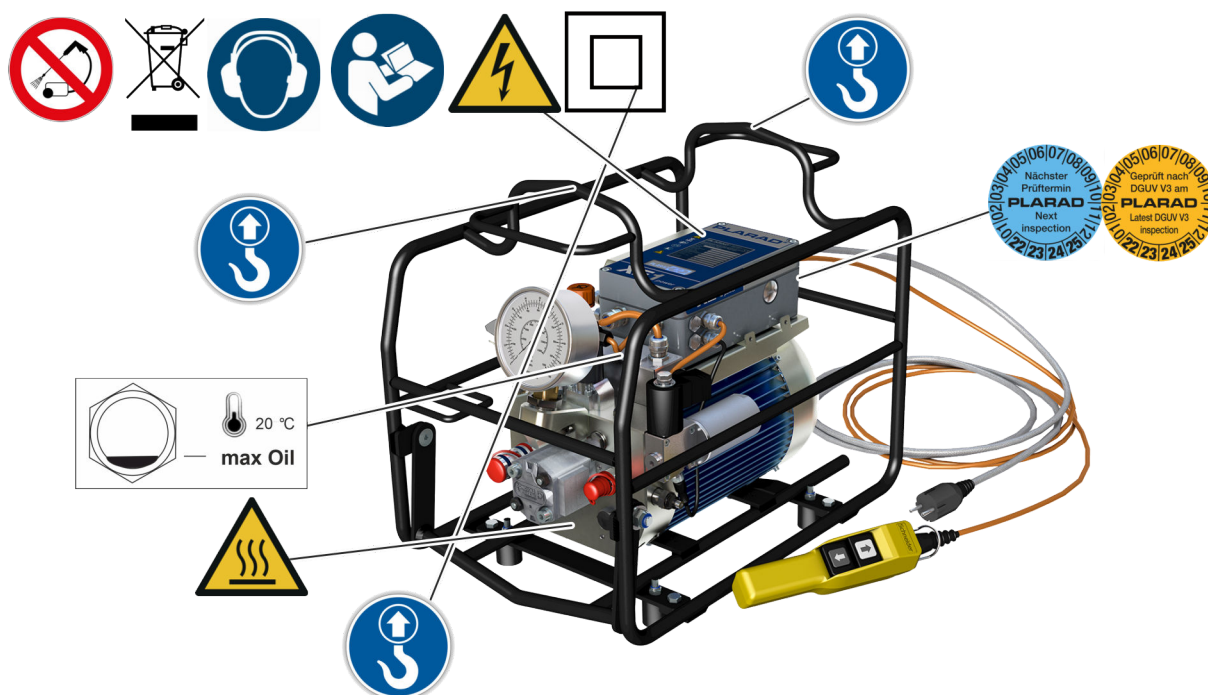
Inne oznaczenia

Poniższe oznaczenia są stosowane w niniejszej instrukcji obsługi w celu wyróżnienia instrukcji postępowania, wyliczeń, odnośników i innych elementów:

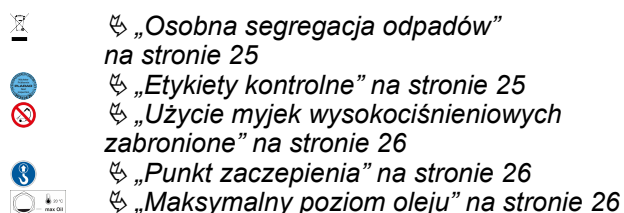
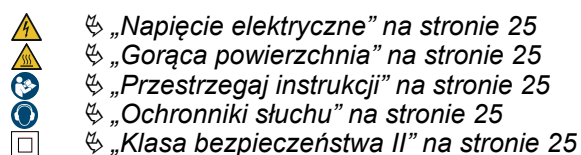
Oznaczenie	Objaśnienie
➡	Instrukcje działania krok po kroku
⇒	Wyniki czynności
↗	Odnośniki do rozdziałów niniejszej instrukcji i pozostałych dokumentów
■	Wyliczenia bez ustalonej kolejności
[Przycisk]	Elementy obsługowe (np. przyciski, przełączniki), elementy wskazujące (np. lampki sygnalizacyjne)
„Wyświetlacz”	Elementy wskazujące (np. przyciski, przyporządkowanie przycisków funkcyjnych)
„Menu” → „Podmenu” → „Ustawienie”	Skrócone przedstawienie nawigacji: Wywołanie menu, wywołanie podmenu, zmiana ustawień

3.2 Symbole na agregacie hydraulicznym

Przegląd



Rys. 17: Symbole na agregacie hydraulicznym



Nieczytelne tabliczki



OSTRZEŻENIE!

Niebezpieczeństwo w przypadku nieczytelnych tabliczek!

Tabliczki i naklejki mogą z czasem ulec zabrudzeniu lub stać się nierozpoznawalne, co uniemożliwia wykrycie zagrożeń i przestrzeganie wymaganych instrukcji dotyczących obsługi. Stwarza to ryzyko obrażeń ciała.

- Wszystkie instrukcje bezpieczeństwa, znaki ostrzegawcze i instrukcje dotyczące obsługi zawsze utrzymuj w czytelnym stanie.
- Uszkodzone tabliczki lub naklejki natychmiast wymień na nowe.

Na agregacie hydraulicznym znajdują się następujące symbole i tabliczki informacyjne:



Napięcie elektryczne



Tak oznakowany sprzęt jest zasilany energią elektryczną.
Nie otwieraj agregatu hydraulicznego.

Gorąca powierzchnia



Gorące powierzchnie, np. obudowa silnika napędowego, nie zawsze są wyczuwalne. Nie dotykaj tak oznakowanych powierzchni bez rękawic ochronnych.

Przestrzegaj instrukcji



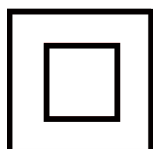
Przed użyciem agregatu hydraulicznego przeczytaj instrukcję obsługi.

Ochronniki słuchu



Ochronniki słuchu są stosowane w celu ochrony przed uszkodzeniem słuchu spowodowanym narażeniem na hałas.

Klasa bezpieczeństwa II



Ten znak oznacza klasę bezpieczeństwa II. Urządzenia z II klasą bezpieczeństwa mają wzmocnioną izolację pomiędzy częściami aktywnymi i dotykowymi.

Osobna segregacja odpadów



Zużytych urządzeń elektrycznych oznaczonych tym symbolem nie wolno wyrzucać razem z odpadami komunalnymi.

Etykiety kontrolne



Na etykietach kontrolnych podane są terminy poszczególnych kontroli.

Termin następnego serwisu PLARAD®



Data ostatniej kontroli DGUV-V3

Użycie myjek wysokociśnieniowych zabronione



Nie używać do czyszczenia myjki wysokociśnieniowej. Ciśnienie strumienia czyszczącego może spowodować szkody materialne.

Punkt zaczepienia



Podnośnik zaczepiać tylko w oznaczonych punktach podnoszenia.

Maksymalny poziom oleju



Oznaczenie wskazuje maksymalny dopuszczalny poziom oleju w temperaturze 20°C. Nigdy nie wlewaj oleju powyżej oznaczenia.

3.3 Użytkowanie zgodne z przeznaczeniem

Elektryczny agregat hydrauliczny jest przenośnym, hydraulicznym generatorem ciśnienia i może być używany wyłącznie do zasilania hydraulicznego narzędzi PLARAD® w celu wykonywania połączeń śrubowych zgodnie ze specyfikacją (zob. *Rozdział 11 „Dane techniczne” na stronie 72*).

Agregat hydrauliczny może być używany wyłącznie w sektorze komercyjnym i tylko w połączeniu z siłownikami mocującymi firmy PLARAD®.

Agregat hydrauliczny jest zasilany elektrycznie.

Agregat hydrauliczny może być zasilany ze stałej sieci zakładowej lub z przenośnych agregatów prądotwórczych, pod warunkiem, że zostaną zachowane parametry przyłączeniowe podane w *Rozdział 11 „Dane techniczne” na stronie 72*.

Agregat hydrauliczny może być używany wyłącznie w celach komercyjnych i w atmosferze niezagrożonej wybuchem.

Agregat hydrauliczny może być używany tylko w suchym otoczeniu.

Użytkowanie zgodne z przeznaczeniem obejmuje także przestrzeganie wszystkich informacji zawartych w niniejszej instrukcji.



3.4 Niewłaściwe użycie

Każde użycie wykraczające poza zakres użytkowania zgodnego z przeznaczeniem jest uważane za niewłaściwe użycie.



OSTRZEŻENIE!

Niebezpieczeństwo w przypadku niewłaściwego użycia!

Niewłaściwe użycie agregatu hydraulicznego może doprowadzić do niebezpiecznych sytuacji.

- Nie używaj agregatu hydraulicznego niezgodnie ze specyfikacją.
- Nie używaj agregatu hydraulicznego w trybie pracy ciągłej.
- Nigdy nie ignoruj klas bezpieczeństwa.
- Nigdy nie pracuj poza dopuszczalnymi warunkami otoczenia.
- Nigdy nie używaj innego napięcia i innej częstotliwości sieci zasilającej niż podano na tabliczce znamionowej.
- Nigdy nie włączaj urządzenia w wilgotnym otoczeniu.
- Nigdy nie pracuj w atmosferze wybuchowej.

3.5 Ryzyka resztkowe

W poniższym rozdziale przedstawiono ryzyka resztkowe, które mogą powstać w związku z użytkowaniem agregatu hydraulicznego, nawet jeśli jest on używany zgodnie z przeznaczeniem.

Aby zmniejszyć ryzyko obrażeń ciała i szkód materialnych oraz aby uniknąć niebezpiecznych sytuacji, należy przestrzegać wymienionych tu zasad bezpieczeństwa oraz zasad bezpieczeństwa zawartych w innych rozdziałach niniejszej instrukcji.

3.5.1 Zagrożenia elektryczne

Prąd elektryczny



NIEBEZPIECZEŃSTWO!

Zagrożenie dla życia spowodowane prądem elektrycznym!

W przypadku dotknięcia części znajdujących się pod napięciem istnieje bezpośrednie zagrożenie życia z powodu porażenia prądem. Uszkodzenie izolacji lub poszczególnych elementów może zagrażać życiu.

- Nie otwieraj obudowy elementów elektrycznych.
- Jeśli obudowa agregatu hydraulicznego jest uszkodzona, natychmiast odłącz napięcie zasilające i zleć naprawę.
- Chroń części znajdujące się pod napięciem przed wilgocią. Wilgoć może spowodować zwarcie.
- Nigdy nie używaj innego napięcia i innej częstotliwości sieci zasilającej niż podano na tabliczce znamionowej.
- Upewnij się, że zasilanie elektryczne jest zgodne z lokalnymi przepisami.
- Nigdy nie dokonuj jakichkolwiek modyfikacji agregatu hydraulicznego.
- Nigdy nie dokonuj jakichkolwiek modyfikacji wtyczki sieciowej lub przewodu zasilającego.
- Podłączaj urządzenie tylko do odpowiednich gniazdek sieciowych.
- Nigdy nie uruchamiaj urządzenia po upływie terminu kontroli. Termin następnej kontroli jest podany na pieczęci kontrolnej.
- Nigdy nie pracuj w atmosferze wybuchowej.
- Chroń urządzenie przed wilgocią, płynami, parą wodną, kurzem i większymi zabrudzeniami.
Nie włączaj urządzenia w czasie deszczu lub w wilgotnym otoczeniu.
- Jeśli to możliwe, używaj urządzenia z zainstalowanym wyłącznikiem różnicowo-prądowym.
- Unikaj kontaktu ciała z uziemionymi elementami.



Uszkodzony kabel zasilający



NIEBEZPIECZEŃSTWO!

Zagrożenie życia z powodu uszkodzonego przewodu zasilającego!

Uszkodzone przewody zasilające mogą prowadzić do bezpośredniego zagrożenia życia z powodu porażenia prądem.

Zwinięte przewody zasilające mogą doprowadzić do przeciążenia termicznego i zapalenia się.

- Nigdy nie dokonuj jakichkolwiek modyfikacji wtyczki sieciowej lub przewodu zasilającego.
- Podłączaj urządzenie tylko do odpowiednich gniazdek sieciowych.
- Przed każdym użyciem sprawdź przewód zasilający pod kątem widocznych uszkodzeń izolacji.
- Nigdy nie wymieniaj samodzielnie przewodu zasilającego.
- Nie zgniataj, nie ścinaj ani nie przeciążaj (nacisk, ciągnięcie) przewodu zasilającego.
- Nie ciągnij za przewód zasilający, aby odłączyć wtyczkę z gniazda sieciowego.
- Przed włączeniem zawsze całkowicie rozwiń przewód zasilający.
- Nie prowadź przewodu zasilającego przez ostre krawędzie, miejsca przygniecenia, przez wodę, olej lub inne substancje chemiczne.
- Nie zginaj i nie skręcaj przewodu zasilającego.
- Nie prowadź przewodu zasilającego w pobliżu ruchomych części lub gorących powierzchni, takich jak silniki lub rury wydechowe mobilnych agregatów prądotwórczych.
- Jeśli to możliwe, nie wystawiaj na stałe przewodu zasilającego na działanie promieni słonecznych lub innych promieni UV.
- Nie owijaj przewodu zasilającego wokół agregatu hydraulicznego.
- Upewnij się, że przewodu przedłużające prowadzone na zewnątrz lub przez wilgotne otoczenie są zatwierdzone do warunków otoczenia.
- Zadbaj o to, aby przewody zasilające miały dopuszczalny minimalny przekrój.

3.5.2 Zagrożenia związane z układem hydraulicznym

Płyn hydrauliczny pod ciśnieniem



OSTRZEŻENIE!

Elementy hydrauliczne znajdujące się pod ciśnieniem mogą spowodować obrażenia zagrażające życiu!

Przypadkowe otwarcie lub uszkodzenie może spowodować wyciek płynu hydraulicznego pod wysokim ciśnieniem.

Elementy zasilane hydraulicznie mogą się niespodziewanie poruszyć.

Kontakt z gorącym olejem hydraulicznym może spowodować poważne oparzenia.

- Przed rozpoczęciem wszelkich prac sprawdź agregat hydrauliczny, przyłącza, węże i narzędzia pod kątem widocznych uszkodzeń i nieuszczelności.
Natychmiast zleć usunięcie wykrytych wad.
- Przed rozpoczęciem prac przy instalacji hydraulicznej najpierw wyłącz instalację, uwolnij z niej ciśnienie i pozostaw do ostygnięcia. Całkowicie zlikwiduj ciśnienie w akumulatorze ciśnieniowym. Sprawdź, czy nie ma ciśnienia.
- Nie zwiększaj ustawień ciśnienia powyżej maksymalnych wartości.
- Przestrzegaj terminów konserwacji.
- Zawsze upewnij się, że węże hydrauliczne są prawidłowo podłączone i zablokowane. Szybkozłącza muszą być zatrzaśnięte. Połączenia gwintowane muszą być w pełni zabezpieczone.

Przekroczenie maksymalnego ciśnienia



OSTRZEŻENIE!

Niebezpieczeństwo rozerwania z powodu zbyt wysokiego ciśnienia hydraulicznego!

Jeśli ciśnienie hydrauliczne przekroczy dopuszczalne maksymalne ciśnienie przyłączy, węży, narzędzi lub elementów agregatu hydraulicznego, to może dojść do ich rozerwania. Części wyrzucane z dużą siłą i wydostające się pod wysokim ciśnieniem płyn hydrauliczny mogą spowodować ciężkie obrażenia ciała.

- Upewnij się, że wszystkie elementy są dostosowane do maksymalnego ciśnienia hydraulicznego i nie są uszkodzone.
- Sprawdź, czy nie ma wad, uszkodzeń i nieuszczelności.
Natychmiast zleć usunięcie wykrytych wad.
- Przestrzegaj terminów konserwacji.



Olej hydrauliczny



OSTRZEŻENIE!

Uszczerbek na zdrowiu i choroby następce spowodowane kontaktem z olejem hydraulicznym!

Kontakt z olejem hydraulicznym może spowodować reakcje alergiczne, podrażnienie skóry i oczu, mdłości i inne choroby następce.

- Stosuj środki ochrony indywidualnej podczas pracy z olejem hydraulicznym.
- Nie jedz, nie pij i nie pal w miejscach, gdzie prowadzone są prace z użyciem oleju hydraulicznego.
- Odzież i środki ochrony indywidualnej zanieczyszczone olejem hydraulicznym należy odpowiednio oczyścić lub usunąć jako odpad natychmiast po zakończeniu pracy.
- Przestrzegać karty charakterystyki stosowanego oleju hydraulicznego.

Specyfikacja oleju



OGŁOSZENIE!

Szkody materialne z powodu nieprzestrzegania specyfikacji oleju!

Niewłaściwe oleje hydrauliczne, nieprawidłowy poziom oleju oraz stosowanie zanieczyszczonych olejów hydraulicznych mogą spowodować szkody materialne. Wyciekający olej hydrauliczny z powodu zbyt wysokiego poziomu oleju może spowodować szkody w środowisku naturalnym.

- Sprawdzaj poziom oleju co najmniej w następujących sytuacjach i w razie potrzeby skoryguj:
 - podczas uruchamiania
 - po podłączeniu i odłączeniu węża hydraulicznego
 - po płukaniu
 - po transporcie, konserwacji, naprawie, usunięciu usterek
- Dolewaj tylko nowy i czysty olej hydrauliczny
☞ „Specyfikacja oleju” na stronie 73.
- Wlej olej hydrauliczny przez lej z filtrem oleju.
- Zawsze przestrzegaj oznaczenia (patrz naklejka) maksymalnego poziomu oleju.
- Przestrzegaj terminów konserwacji.



3.5.3 Zagrożenia mechaniczne

Elementy ruchome i ruchy obrotowe



OSTRZEŻENIE!

Niebezpieczeństwo obrażeń spowodowanych przez elementy ruchome!

Elementy ruchome narzędzi mogą spowodować poważne obrażenia. Istnieje ryzyko wciągnięcia podczas wykonywania ruchów obrotowych.

- Podczas pracy nie sięgaj do elementów ruchomych i nie manipuluj przy nich.
- Przed uruchomieniem prawidłowo zabezpiecz ramię reakcyjne, nasadkę uderową i tym podobne elementy narzędzi.
- Nie włączaj urządzenia podczas noszenia.
- Noś ściśle przylegającą do ciała ochronną odzież roboczą o niskiej odporności na rozdarcie.
- Noś okulary ochronne.
- Chroń długie włosy przed wciągnięciem przez obracające się elementy za pomocą czepka (siatki na włosy).

Zmiażdżenie



OSTRZEŻENIE!

Niebezpieczeństwo zmiżdżenia z powodu wysokiej masy!

Wysoka masa urządzenia może spowodować zmiżdżenia w razie jego upadku.

- Obsługuj agregat hydrauliczny ostrożnie i zgodnie z przeznaczeniem.
- Podczas transportu i wszelkich prac zwróć uwagę na masę.
- Przenoś we dwie osoby lub użyj odpowiednich podnośników.
- Podczas pracy na dużej wysokości zabezpiecz agregat hydrauliczny przed upadkiem.
- Noś ochronne obuwie robocze.
- Zawsze stawiaj agregat hydrauliczny w sposób bezpieczny.
- Stawiaj agregat hydrauliczny wszystkimi czterema stopami na twardej i równej powierzchni.



Zabrudzenia i porozrzucane przedmioty



UWAGA!

Niebezpieczeństwo obrażeń ciała na skutek upadku z powodu zabrudzeń i porozrzucanych przedmiotów!

Zabrudzenia i porozrzucane przedmioty stanowią źródło poślizgnięć i potknięć. W razie upadku może dojść do obrażeń ciała.

- Zawsze utrzymuj obszar roboczy w czystości.
- Usuń z obszaru roboczego, a zwłaszcza z okolic podłogi, niepotrzebne przedmioty.
- Oznacz miejsca, w których nie można uniknąć potknięcia, za pomocą żółto-czarnej taśmy znakującej.

3.5.4 Hałas i ergonomia

Hałas



OSTRZEŻENIE!

Niebezpieczeństwo obrażeń spowodowanych hałasem!

Poziom hałasu 89 dB(A) (niepewność pomiaru 3 dB(A) występujący w obszarze roboczym może spowodować uszkodzenie słuchu.

- Podczas prac zawsze noś ochronniki słuchu.
- Przebywaj w strefie zagrożenia tylko tak długo, jak długo jest to konieczne.
- W miarę możliwości ustawiaj agregat hydrauliczny jak najdalej od miejsca eksploatacji narzędzia.

Gorące powierzchnie



OSTRZEŻENIE!

Niebezpieczeństwo obrażeń spowodowanych przez gorące powierzchnie!

Powierzchnie podzespołów, takich jak silnik napędowy lub przekładnia, mogą się mocno nagrzewać podczas pracy. Temperatura powierzchni może dochodzić do 80°C. Kontakt skóry z gorącymi powierzchniami powoduje poważne oparzenia.

- Podczas wszystkich prac w pobliżu gorących powierzchni należy zawsze nosić ochronną odzież roboczą i rękawice ochronne.



Nieostrożność



OSTRZEŻENIE!

Niebezpieczeństwo obrażeń spowodowanych roztargnieniem, nieostrożnością lub nieodpowiedzialnym użytkowaniem!

Roztargnienie, nieostrożność lub nieodpowiedzialne użytkowanie urządzenia mogą prowadzić do utraty kontroli nad agregatem hydraulicznym, a w konsekwencji do poważnych obrażeń.

- Podczas prac przy agregacie hydraulicznym zawsze dobrze oświetlaj obszar roboczy.
- Nie dopuszczaj do urządzenia dzieci i osób nieupoważnionych.
- Zachowaj koncentrację podczas pracy i bądź odpowiedzialny. Nie rozpraszaj się.
- Nie pracuj, gdy jesteś zmęczony lub znajdujesz się pod wpływem narkotyków, alkoholu lub leków.
- Nie daj się zwieść fałszywemu poczuciu bezpieczeństwa. Nie ignoruj zasad bezpieczeństwa i instrukcji dotyczących obsługi, zawartych w niniejszej instrukcji, nawet jeśli po wielokrotnym użyciu obsługa agregatu hydraulicznego wydaje się być opanowana.
- Nieużywany agregat hydrauliczny zawsze przechowuj w bezpiecznym miejscu, niedostępnym dla osób trzecich.
- Stosuj obowiązkowe środki ochrony indywidualnej.

Wadliwe zabezpieczenia



OSTRZEŻENIE!

Zagrożenie dla życia z powodu niedziałających zabezpieczeń!

Jeśli zabezpieczenia lub funkcje bezpieczeństwa nie działają lub są dezaktywowane, istnieje ryzyko najcięższych obrażeń ciała.

- Przed rozpoczęciem pracy sprawdź, czy wszystkie zabezpieczenia są sprawne i prawidłowo zamontowane.
- Nigdy nie dezaktywuj zabezpieczeń ani funkcji bezpieczeństwa i nie stosuj ich obejść.

Agregat hydrauliczny jest wyposażony w następujące zabezpieczenia i funkcje bezpieczeństwa:

- Izolacja przewodu zasilającego
- Klasa bezpieczeństwa 2

W miejscu eksploatacji musi być zainstalowany wyłącznik różnicowo-prądowy.

**Kontrola napięcia sieciowego i częstotliwości sieci**

Przebiecie i zbyt niskie napięcie

Agregat hydrauliczny nie daje się włączyć lub wyłącza się automatycznie.



Przebiecie może mimo to doprowadzić do zniszczenia elementów wejściowych.

Wyświetlany jest błąd. Agregat hydrauliczny można włączyć ponownie dopiero po przywróceniu prawidłowego napięcia sieciowego.

Kontrola prądu silnika

Prąd silnika jest kontrolowany. Jeśli wartości są nieprawidłowe, silnik zostaje wyłączony. Agregat musi być odłączony od sieci elektrycznej. Dopiero wtedy możliwe jest ponowne uruchomienie agregatu.

Kontrola temperatury oleju silnikowego

Temperatura oleju silnikowego jest kontrolowana. Silnik jest wyłączany, jeśli temperatura oleju silnikowego jest zbyt wysoka. Agregat może zostać ponownie włączony dopiero wtedy, gdy temperatura oleju silnikowego spadnie poniżej ustawionego progu.

Kontrola ciśnienia

Ciśnienie hydrauliczne jest kontrolowane pod kątem przekroczenia sparametryzowanej wartości maksymalnej. Po przekroczeniu tej wartości następuje wyłączenie silnika. Agregat musi być odłączony od sieci elektrycznej. Dopiero wtedy możliwe jest ponowne uruchomienie agregatu.

3.6 Obowiązki właściciela

Agregat hydrauliczny znajduje zastosowanie w sektorze komercyjnym. Właściciel agregatu hydraulicznego podlega zatem prawnym obowiązkom w zakresie bezpieczeństwa pracy.

Oprócz zasad bezpieczeństwa zawartych w niniejszej instrukcji należy przestrzegać przepisów bezpieczeństwa, BHP i ochrony środowiska dotyczących obszaru zastosowania agregatu hydraulicznego.

W szczególności obowiązują następujące przepisy:

- Właściciel musi zapoznać się z obowiązującymi przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy oraz w ocenie ryzyka dodatkowo określić zagrożenia, które wynikają ze specyficznych warunków pracy w miejscu eksploatacji agregatu hydraulicznego. Musi on je wdrożyć w formie instrukcji obsługi dotyczących eksploatacji agregatu hydraulicznego.
- Podczas całego okresu użytkowania agregatu hydraulicznego właściciel musi sprawdzić, czy sporządzone przez niego instrukcje obsługi odpowiadają aktualnemu stanowi przepisów i w razie potrzeby dostosować je.
- Właściciel musi jasno uregulować i ustalić zakres odpowiedzialności za wszystkie prace wykonywane przy użyciu agregatu hydraulicznego. Należy jasno ustalić obowiązki i kompetencje personelu w zakresie obsługi, uzbrajania, konserwacji i naprawy.
- Właściciel musi w sposób niezawodny kontrolować użycie agregatu hydraulicznego i dopilnować, aby posługiwał się nim wyłącznie upoważniony i przeszkolony personel. Personel, który musi zostać przeszkolony, poinstruowany lub jest w trakcie szkolenia, może wykonywać prace z użyciem agregatu hydraulicznego tylko pod nadzorem doświadczonego pracownika.
- Właściciel musi dopilnować, aby agregat hydrauliczny nie został otwarty i aby osoby nieupoważnione nie wykonywały żadnych prac przy urządzeniach elektrycznych lub hydraulicznych.

Prace przy urządzeniach elektrycznych mogą być wykonywane wyłącznie przez wykwalifikowanego elektryka lub przez osoby przeszkolone pod kierunkiem i nadzorem wykwalifikowanego elektryka. Ze względów bezpieczeństwa należy przestrzegać przepisów elektrotechnicznych.

Ponadto właściciel jest odpowiedzialny za to, aby stan agregatu hydraulicznego nigdy nie budził zastrzeżeń. W związku z tym obowiązują następujące zasady:

- Właściciel musi zadbać o przestrzeganie terminów konserwacji opisanych w niniejszej instrukcji.
- Właściciel musi regularnie sprawdzać wszystkie zabezpieczenia pod kątem sprawności i kompletnego stanu.
- Niektóre parametry są ustawiane przez producenta przed pierwszym uruchomieniem, jak np. niektóre ustawienia zaworów. Właściciel musi zadbać o to, aby te parametry nie zostały zmienione.



3.7 Kto może korzystać z agregatu hydraulicznego?



OSTRZEŻENIE!

Niebezpieczeństwo obrażeń ciała w przypadku niewystarczających kwalifikacji personelu!

Jeśli niewykwalifikowany personel wykonuje prace przy agregacie hydraulicznym lub z użyciem agregatu hydraulicznego lub znajduje się w strefie niebezpiecznej, powstają zagrożenia, które mogą spowodować poważne obrażenia ciała i znaczne szkody materialne.

- Wszystkie czynności mogą być wykonywane wyłącznie przez wykwalifikowany personel.
- Nie dopuszczaj personelu niewykwalifikowanego do strefy niebezpiecznej i obszaru roboczego.

Użytkownik

Użytkownik agregatu hydraulicznego posiada niezbędną wiedzę i wykształcenie w zakresie obsługi urządzeń elektrycznych do generowania energii. Ponadto użytkownik został poinstruowany przez właściciela o powierzonych mu zadaniach i możliwych zagrożeniach w przypadku niewłaściwego zachowania.

Użytkownik został przeszkolony w zakresie stosowania środków ochrony indywidualnej, zna najważniejsze szczegóły, okoliczności i informacje dotyczące prac z urządzeniami elektrycznymi i hydraulicznymi oraz jest fizycznie zdolny do bezpiecznego użytkowania agregatu hydraulicznego. Obejmuje to podłączanie i płukanie węży hydraulicznych.

Użytkownik musi mieć ukończony minimalny wiek dopuszczany przez przepisy prawa.

Zadania wykraczające poza obsługę podczas normalnej eksploatacji mogą być wykonywane przez użytkownika tylko wtedy, gdy zostało to określone w niniejszej instrukcji, a właściciel wyraźnie mu je powierzył.

Użytkownik zna swojego przełożonego, do którego może się zwrócić w razie pytań lub wystąpienia zagrożenia, i może się z nim porozumieć.

Użytkownik jest poinformowany o wszystkich ryzykach resztkowych i został przeszkolony w zakresie praktycznego zastosowania agregatu hydraulicznego.

Wykwalifikowany personel użytkujący agregat hydrauliczny

Wykwalifikowany personel użytkujący agregat hydrauliczny jest przeszkolony w zakresie specjalnego obszaru zadań, w którym pracuje i zna odpowiednie normy oraz przepisy.

Wykwalifikowany personel użytkujący agregat hydrauliczny, dzięki swojemu fachowemu wykształceniu i doświadczeniu, może wykonywać prace z użyciem agregatu hydraulicznego, samodzielnie identyfikować możliwe zagrożenia i zapobiegać im, a także informować o nich użytkowników.

W szczególności wykwalifikowany personel użytkujący agregat hydrauliczny może:

- Używać wszystkich funkcji agregatu hydraulicznego
- Tworzyć hasła dla użytkowników
- Przestrzegać zasad bezpieczeństwa i higieny pracy podczas pracy z agregatu hydraulicznego i poinformować o tym użytkowników
- Wykryć uszkodzenia agregatu hydraulicznego i zlecić naprawę lub skontaktować się z producentem
- Fachowo instruować użytkowników.

Właściciel

Właścicielem jest osoba, która sama użytkuje agregat hydrauliczny w celach komercyjnych lub związanych z działalnością gospodarczą lub udostępnia go osobom trzecim i ponosi prawną odpowiedzialność za produkt w zakresie ochrony personelu lub osób trzecich podczas eksploatacji.

☞ *Rozdział 3.6 „Obowiązki właściciela” na stronie 36*

Serwis PLARAD®

Niektóre prace mogą być wykonywane wyłącznie przez serwis PLARAD® lub personel upoważniony przez firmę Maschinenfabrik Wagner GmbH & Co. KG. Inne osoby nie są upoważnione do wykonywania tych prac. Aby wykonać wymagane prace, należy skontaktować się z serwisem PLARAD® lub autoryzowanym partnerem firmy PLARAD®.

Kontakt: www.plarad.de

☞ *Rozdział 8.4 „Zlecenie prac serwisowych producentowi” na stronie 65*

Osoby nieupoważnione



OSTRZEŻENIE!

Zagrożenie życia osób nieupoważnionych z powodu niebezpieczeństwa w strefie zagrożenia i w strefie roboczej!

Osoby nieupoważnione, które nie spełniają opisanych tu wymagań, nie są świadome zagrożeń występujących w strefie roboczej. W związku z tym istnieje ryzyko odniesienia poważnych obrażeń lub nawet śmierci przez osoby nieupoważnione.

- Nie dopuszczaj osób nieupoważnionych do strefy zagrożenia i strefy roboczej.
- W razie wątpliwości podejść do tych osób i nakazać im opuszczenie strefy zagrożenia i strefy roboczej.
- Przerwij pracę na tak długo, jak długo w obszarze zagrożenia i w obszarze roboczym przebywają osoby nieupoważnione.



3.8 Środki ochrony indywidualnej

Rękawice ochronne



Rękawice ochronne służą do ochrony rąk przed tarcieniem, otarciami, przekłuciami lub głębszymi urazami oraz przed dotknięciem gorących powierzchni.

Ochronne obuwie robocze



Ochronne obuwie robocze chroni stopy przed zmiężdżeniem, spadającymi częściami i poślizgnięciem na śliskich powierzchniach.

Ochronniki słuchu



Ochronniki słuchu są stosowane w celu ochrony przed uszkodzeniem słuchu spowodowanym narażeniem na hałas.

Okulary ochronne



Okulary ochronne służą do ochrony oczu przed częściami wyrzucenymi z dużą siłą i rozpryskami cieczy.

Ochronna odzież robocza



Ochronna odzież robocza jest ściśle dopasowaną odzieżą roboczą o niskiej odporności na rozdarcie, z obcisłymi rękawami i bez wystających części.

Przemysłowy kask ochronny



Przemysłowe kaski ochronne chronią głowę przed spadającymi przedmiotami, zawieszonymi ładunkami i uderzeniami o stałe obiekty.

Podczas pracy nad głową z użyciem zakrętkarki należy nosić przemysłowy kask ochronny.

3.9 Ochrona środowiska



ŚRODOWISKO!

Zagrożenie dla środowiska z powodu nieprawidłowego obchodzenia się z substancjami niebezpiecznymi dla środowiska!

Nieprawidłowe obchodzenie się z substancjami niebezpiecznymi dla środowiska, w szczególności nieprawidłowa utylizacja, może spowodować znaczne szkody dla środowiska.

- Należy zawsze przestrzegać poniższych wskazań dotyczących obchodzenia się z substancjami niebezpiecznymi dla środowiska i ich utylizacji.
- Jeśli dojdzie do przypadkowego uwolnienia substancji niebezpiecznych do środowiska, należy natychmiast podjąć odpowiednie środki zaradcze. W razie wątpliwości należy poinformować o szkodzie właściwe władze lokalne i poprosić o podjęcie odpowiednich działań.

Stosowane są następujące substancje niebezpieczne dla środowiska:

Środki smarne

Środki smarne, takie jak smary i oleje, zawierają substancje toksyczne. Nie mogą być one uwalniane do środowiska.

Części elektryczne i elektroniczne

Części elektryczne i elektroniczne mogą zawierać materiały toksyczne. Części te muszą być zbierane oddzielnie i oddawane w komunalnych punktach zbiórki lub utylizowane przez specjalistyczne firmy.

Olej hydrauliczny

Olej hydrauliczny może zawierać substancje szkodliwe dla zdrowia i środowiska. Nie może przedostać się do środowiska (gleba, woda), ścieków i odpadów komunalnych. Olej hydrauliczny i odpady zawierające olej hydrauliczny muszą być utylizowane oddzielnie, przez uznane firmy zajmujące się utylizacją.

Przestrzegać karty charakterystyki substancji niebezpiecznej wydanej przez producenta.



4 Wybór miejsca ustawienia

Niewłaściwe miejsce ustawienia



OSTRZEŻENIE!

Niebezpieczeństwo obrażeń w przypadku niestarannego wyboru miejsca ustawienia!

Zagrożenia mogą wynikać z wyboru miejsca ustawienia. Upadek agregatu hydraulicznego może prowadzić do ciężkiego zmiżdżenia. Emisja hałasu może spowodować uszkodzenie słuchu.

- Przy wyborze miejsca ustawienia należy przestrzegać następujących zasad.

Miejsce ustawienia

- | | |
|----------------------|---------------------------|
| Personel: | ■ Użytkownik |
| Urządzenie ochronne: | ■ Ochronna odzież robocza |
| | ■ Rękawice ochronne |
| | ■ Ochronne obuwie robocze |

1. ➔ Upewnij się, że spełnione są warunki otoczenia:

- Rozdział 11 „Dane techniczne” na stronie 72
- atmosfera niewybuchowa
- miejsce suche

2. ➔



ŚRODOWISKO!

Szkody w środowisku naturalnym spowodowane wyciekami oleju!

Upewnij się, że agregat hydrauliczny znajduje się w pozycji poziomej.

3. ➔



OSTRZEŻENIE!

Niebezpieczeństwo zmiżdżenia przez spadający lub poruszający się agregat hydrauliczny!

W przypadku podwyższonych miejsc ustawienia zadбай o to, aby agregat hydrauliczny nie mógł spaść ani się zsunąć. W razie wątpliwości zabezpiecz agregat hydrauliczny przed upadkiem.

- 4.** ➔ Przestrzegaj maksymalnej długości przewodu zasilającego.
- 5.** ➔ Przestrzegaj maksymalnej długości przewodu pilota zdalnego sterowania.

6. ➤



OSTRZEŻENIE!
Uszkodzenie słuchu z powodu hałasu!

Jeśli to możliwe, ustaw agregat hydrauliczny tak, aby emisja hałasu nie wpływała na miejsce pracy. Przestrzegaj maksymalnej długości przewodu pilota zdalnego sterowania.

7. ➤

Sprawdź stabilność.



5 Zasilanie elektryczne

Prąd elektryczny



NIEBEZPIECZEŃSTWO!

Zagrożenie dla życia spowodowane prądem elektrycznym!

W przypadku dotknięcia części znajdujących się pod napięciem istnieje bezpośrednie zagrożenie życia z powodu porażenia prądem. Uszkodzenie izolacji lub poszczególnych elementów może zagrażać życiu.

- Jeśli obudowa jest uszkodzona, natychmiast odłącz napięcie zasilające i zleć naprawę.
 - Chroń części znajdujące się pod napięciem przed wilgocią. Wilgoć może spowodować zwarcie.
 - Nigdy nie używaj innego napięcia i innej częstotliwości sieci zasilającej niż podano na tabliczce znamionowej.
 - Upewnij się, że zasilanie elektryczne jest zgodne z lokalnymi przepisami.
 - Nigdy nie dokonuj jakichkolwiek modyfikacji wtyczki sieciowej lub przewodu zasilającego.
 - Podłączaj urządzenie tylko do odpowiednich gniazdek sieciowych.
 - Nigdy nie uruchamiaj urządzenia po upływie terminu kontroli. Termin następnej kontroli jest podany na pieczęci kontrolnej.
 - Chroń urządzenie przed wilgocią, płynami, parą wodną, kurzem i większymi zabrudzeniami.
- Nie włączaj urządzenia w czasie deszczu lub w wilgotnym otoczeniu.
- Unikaj kontaktu ciała z uziemionymi elementami.
 - W przypadku używania przenośnych agregatów prądotwórczych należy zapewnić stałe, niezmiennie przestrzeganie podanych wartości napięcia, częstotliwości, wystarczającej mocy i uziemienia.

Uszkodzony kabel zasilający



NIEBEZPIECZEŃSTWO!

Zagrożenie życia z powodu uszkodzonego przewodu zasilającego!

Uszkodzone przewody zasilające mogą prowadzić do bezpośredniego zagrożenia życia z powodu porażenia prądem.

Zwinięte przewody zasilające mogą doprowadzić do przeciążenia termicznego i zapalenia się.

- Nigdy nie dokonuj jakichkolwiek modyfikacji wtyczki sieciowej lub przewodu zasilającego.
- Podłączaj urządzenie tylko do odpowiednich gniazdek sieciowych.
- Przed każdym użyciem sprawdź przewód zasilający pod kątem widocznych uszkodzeń izolacji.

Nigdy nie wymieniaj samodzielnie przewodu zasilającego.

- Nie zginać, nie ścinać ani nie przeciążaj (nacisk, ciągnięcie) przewodu zasilającego.
- Nie ciągnij za przewód zasilający, aby odłączyć wtyczkę z gniazda sieciowego.
- Przed włączeniem zawsze całkowicie rozwiń przewód zasilający.
- Nie prowadź przewodu zasilającego przez ostre krawędzie, miejsca przygniecenia, przez wodę, olej lub inne substancje chemiczne.
- Nie zginaj i nie skręcaj przewodu zasilającego.
- Nie prowadź przewodu zasilającego w pobliżu ruchomych części lub gorących powierzchni, takich jak silniki lub rury wydechowe mobilnych agregatów prądotwórczych.
- Jeśli to możliwe, nie wystawiaj na stałe przewodu zasilającego na działanie promieni słonecznych lub innych promieni UV.
- Nie owijaj przewodu zasilającego wokół agregatu hydraulicznego.
- Upewnij się, że przewodu przedłużające prowadzone na zewnątrz lub przez wilgotne otoczenie są zatwierdzone do warunków otoczenia.
- Zadbaj o to, aby przewody zasilające miały dopuszczalny minimalny przekrój.



Zasilanie elektryczne

- Personel: ■ Użytkownik
- Urządzenie ochronne: ■ Ochronna odzież robocza
■ Rękawice ochronne
■ Ochronne obuwie robocze

Przed rozpoczęciem użytkowania agregatu hydraulicznego podłącz do niego zasilanie elektryczne.

1. ➤ Upewnij się, że istniejące zasilanie elektryczne odpowiada elektrycznym parametrom przyłączeniowym urządzenia
↳ Rozdział 11 „Dane techniczne” na stronie 72.



W razie jakichkolwiek pytań skonsultuj się z wykwalifikowanym elektrykiem. Nigdy nie dokonuj samodzielnie zmian lub napraw w instalacji elektrycznej.

Przewód zasilający

2. ➤ Zapewnij odpowiedni przewód zasilający dla danego miejsca eksploatacji.
3. ➤ Upewnij się, że agregat hydrauliczny, przewód zasilający, przewód łączący, wtyczka sieciowa i gniazdo sieciowe nie są uszkodzone.
4. ➤ Przewody zasilające układaj w taki sposób, aby nie było niebezpieczeństwa potknięcia się, naprężeń mechanicznych, ostrych narożników lub krawędzi, które mogłyby uszkodzić izolację oraz aby warunki otoczenia odpowiadały warunkom pracy przewodów zasilających. Całkowicie rozwiń zwinięte przewody zasilające.
5. ➤ Przygotuj agregat hydrauliczny w miejscu eksploatacji. Upewnij się, że warunki otoczenia są zgodne ze specyfikacją
↳ Rozdział 11 „Dane techniczne” na stronie 72.

Podłączenie

6. ➤ Włóż wtyczkę przewodu zasilającego do gniazda sieciowego i połącz przewód zasilający agregatu hydraulicznego z przewodem przyłączeniowym.
⇒ Agregat hydrauliczny jest podłączony do sieci elektrycznej.

6 Przygotowanie do pracy

6.1 Przed włączeniem

Personel:	■ Użytkownik
Urządzenie ochronne:	■ Ochronna odzież robocza
	■ Okulary ochronne
	■ Rękawice ochronne
	■ Ochronne obuwie robocze

Ustawienie

1. ➤ Ustaw bezpiecznie agregat hydrauliczny ☞ *Rozdział 4 „Wybór miejsca ustawienia” na stronie 41.*
2. ➤ Sprawdź, czy nie ma nieszczelności. Nie uruchamiaj uszkodzonego agregatu hydraulicznego.

Poziom oleju



Rys. 18: Naklejka „Poziom oleju”

3. ➤



OSTRZEŻENIE!
Niebezpieczeństwo oparzeń i szkód dla środowiska spowodowanych olejem hydraulicznym!
 Olej hydrauliczny rozszerza się pod wpływem ciepła podczas pracy. Olej hydrauliczny może wyciekać z korka uszczelniającego, jeśli poziom napełnienia jest powyżej oznaczenia. Kontakt z gorącym olejem może spowodować oparzenia. Wyciekający olej hydrauliczny może powodować szkody dla środowiska.

Sprawdź poziom oleju we wzierniku pod kątem zgodności z naklejką „Poziom oleju”. Upewnij się, że agregat hydrauliczny znajduje się w pozycji poziomej, aby można było odczytać prawidłową wartość.

Naklejka „Poziom oleju” pokazuje przewidziany maksymalny poziom oleju w zbiorniku wyrównawczym po ostygnięciu agregatu hydraulicznego (20°C).

4. ➤ Jeśli ilustracja i poziom oleju we wzierniku nie zgadzają się, uzupełnij olej.
 W tym celu otwórz króciec wlewu oleju.
5. ➤ Wlej olej hydrauliczny (☞ *„Specyfikacja oleju” na stronie 73*) przez filtr oleju do zbiornika wyrównawczego, aż poziom oleju we wzierniku będzie zgodny z oznaczeniem na naklejce „Poziom oleju”.
6. ➤ Rozlany olej hydrauliczny należy prawidłowo zebrać i oczyścić otoczenie robocze.
 ⇒ Można uruchomić agregat hydrauliczny.



6.2 Uruchomienie agregatu hydraulicznego

- Personel: ■ Użytkownik
- Urządzenie ochronne: ■ Ochronna odzież robocza
■ Okulary ochronne
■ Rękawice ochronne
■ Ochronne obuwie robocze

Zasilanie elektryczne



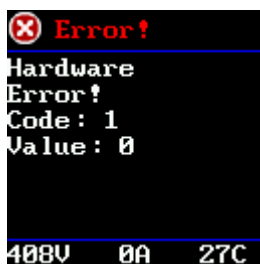
NIEBEZPIECZEŃSTWO!

Zagrożenie życia z powodu nieprawidłowo zabezpieczonego przyłącza sieciowego!

Zapewnij zasilanie elektryczne ↗ *Rozdział 5 „Zasilanie elektryczne” na stronie 43.*

⇒ Agregat hydrauliczny rozpocznie autotest.

Wskazanie pilota zdalnego sterowania



Rys. 19: Przykładowy wewnętrzny komunikat o błędzie

Podczas autotestu diody LED na pilocie zdalnego sterowania świecą przez ok. 5 s.

Podczas autotestu mogą być wyświetlane przez chwilę komunikaty o błędach, które po pomyślnym sprawdzeniu są ponownie kasowane.



Jeśli po przeprowadzeniu autotestu nadal wyświetlane są komunikaty o błędach, należy przesłać agregat hydrauliczny do firmy serwisu firmy PLARAD®.

6.3 Zastosowanie w niskich temperaturach

- Personel: ■ Użytkownik
- Urządzenie ochronne: ■ Ochronna odzież robocza
■ Okulary ochronne
■ Rękawice ochronne
■ Ochronne obuwie robocze

Podczas pracy w temperaturze poniżej -5°C postępuj w następujący sposób:

Kilkakrotne uruchomienie

1. ➔ W razie potrzeby kilkakrotnie uruchom agregat hydrauliczny, aż silnik napędowy zacznie pracować.
2. ➔ Ustaw zawór ograniczenia ciśnienia na 400 barów ↗ *Rozdział 6.6 „Ustawienie ciśnienia roboczego” na stronie 52.*

Rozgrzanie do temperatury roboczej

3. ➔



Nie podłączaj żadnych węży hydraulicznych ani narzędzi.

Naciśnij czarny przycisk i przytrzymaj przez 5 min, aby umożliwić pracę agregatu hydraulicznego.

⇒ Olej hydrauliczny zostanie rozgrzany do temperatury roboczej.

6.4 Ustawienie funkcji

Ustawienia podstawowe

- | | |
|----------------------|---------------------------|
| Personel: | ■ Użytkownik |
| Urządzenie ochronne: | ■ Ochronna odzież robocza |
| | ■ Okulary ochronne |
| | ■ Rękawice ochronne |
| | ■ Ochronne obuwie robocze |

W menu „Settings” (Ustawienia) na pilocie zdalnego sterowania z wyświetlaczem można dokonać podstawowych ustawień agregatu hydraulicznego.



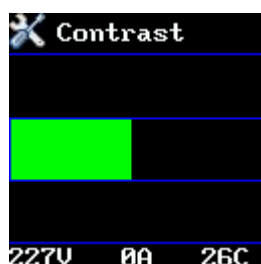
1. ➔ Aby przejść do menu „Settings” (Ustawienia), naciśnij i przytrzymaj czerwony przycisk i naciśnij jednocześnie zielony przycisk.
2. ➔ Nawigacja w menu:
 - 1 – czerwony przycisk - Powrót do poprzedniego poziomu menu.
 - 2 – zielony przycisk - Wybór podmenu.
 - 3 – biały przycisk - Przewinięcie do góry.
 - 4 – czarny przycisk - Przewinięcie w dół.



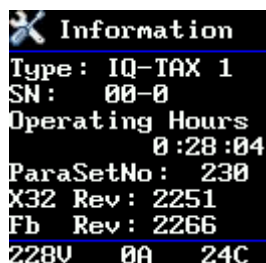
Język



Kontrast



Informacje



Temperatura

Ciśnienie

3. Wybór ustawienia:

- Język
- Kontrast
- Informacje
- Jednostka temperatury
- Jednostka ciśnienia

4. Aby ustawić język wyświetlacza, przejdź do menu „Language” (Język).

Użyj białego i czarnego przycisku, aby przejść do odpowiedniego języka.

Naciśnij zielony przycisk, aby zapisać ustawienie języka.

Naciśnij czerwony przycisk, aby wyjść z menu.

5. Aby ustawić kontrast wyświetlacza, przejdź do menu „Contrast” (Kontrast).

Użyj białego (zwiększenie kontrastu) lub czarnego przycisku (zmniejszenie kontrastu), aby ustawić odpowiednią wartość.

Naciśnij zielony przycisk, aby zapisać ustawienie kontrastu.

Naciśnij czerwony przycisk, aby wyjść z menu.

6. Aby wyświetlić informacje o agregacie hydraulicznym, przejdź do menu „Information” (Informacje).

Naciśnij czerwony przycisk, aby wyjść z menu.

7. Aby zmienić wyświetlaną jednostkę temperatury, przejdź do menu „Temperatura”.

Naciśnij zielony przycisk, aby przełączać się między °C i °F.

Naciśnij czerwony przycisk, aby wyjść z menu.

8. Aby zmienić wyświetlaną jednostkę ciśnienia, przejdź do menu „Ciśnienie”.

Naciśnij zielony przycisk, aby przełączyć się pomiędzy barami i psi.

Naciśnij czerwony przycisk, aby wyjść z menu.



Wybieranie funkcji specjalnych za pomocą pilota

W zależności od agregatu hydraulicznego mogą być dostępne różne funkcje specjalne. Aby je wybrać, wykonaj następujące czynności:



Tryb

1. ➤ Naciśnij i przytrzymaj czerwony przycisk.

⇒ Agregat hydrauliczny może się w tym czasie wyłączyć.

Zostanie wyświetlona wskazówka zależna od kontekstu. Wskazówka zawiera opis funkcji, która jest uruchamiana po naciśnięciu kolejnego przycisku.

Jeśli pozycja menu jest podświetlona na zielono, wykryto odpowiednie naciśnięcie przycisku.

2. ➤



Wyświetlane są tylko funkcje dostępne dla danego agregatu hydraulicznego.

Wywołaj „Local Menu” (Lokalne menu) → „Mode” (Tryb) i wybierz odpowiednią funkcję.



– zakrętarka hydrauliczna



– kąt obrotu momentu obrotowego



– przykręcanie wielokrotne



– siłownik mocujący



3. ➤ Wyjście z menu. W tym celu naciśnij kilkakrotnie czerwony przycisk, aż pojawi się wyświetlacz operacyjny.



6.5 Podłączenie węża

- Personel: ■ Użytkownik
- Urządzenie ochronne: ■ Ochronna odzież robocza
■ Okulary ochronne
■ Rękawice ochronne
■ Ochronne obuwie robocze

Okres użytkowania

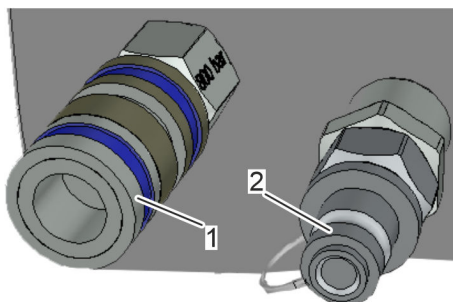
1. ➔ Upewnij się, że nie przekroczono maksymalnego okresu użytkowania węży hydraulicznych.



Kontrola węży:

- Nie wolno przekraczać maksymalnego okresu użytkowania.
Przestrzegaj terminu wymiany. Używaj maksymalnie przez 5 lat.
- Ciśnienie musi być mniejsze od ciśnienia maksymalnego.
- Używać tylko napełnionych węży hydraulicznych.
- Specyfikacje oleju muszą być zgodne.
- Złącza i złączki muszą być kompatybilne i nie wykazywać uszkodzeń.
- Nie są widoczne uszkodzenia.

Złącze



Rys. 20: Przykład złącze (1) – złączka (2)

2. ➔



Aggregat hydrauliczny może być wyposażony w różne systemy złączy.

Przyłącze na agregacie hydraulicznym wyposażone w złącze jest przyłączem ciśnieniowym.

Upewnij się, że kombinacja złącze–złączka pasuje i nie wykazuje uszkodzeń.

Upewnij się, że maksymalne dopuszczalne ciśnienia wszystkich podzespołów są wystarczające.

Upewnij się, że wąż hydrauliczny jest całkowicie napełniony odpowiednim olejem hydraulicznym ➔ „Specyfikacja oleju” na stronie 73.

Podłącz węże hydrauliczne do agregatu hydraulicznego.

Sprawdź blokadę.



Starsze złącza są wyposażone w gwinty zabezpieczające. Dokręć w celu zablokowania.

Nowe złącza są wyposażone w zamknięcie bagnetowe. Zatrzasknij całkowicie.



Płukanie

3. ➤ Nie podłączaj jeszcze narzędzia.
4. ➤ Płukanie ➤ Rozdział 6.7 „Płukanie” na stronie 53.

Kolejność



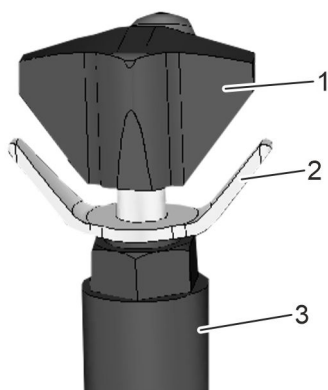
*Węże hydrauliczne łączyć tylko bez ciśnienia!
Silnik może pracować.*

Przy podłączaniu narzędzi zachowaj następującą kolejność:

1. - Przyłącze ciśnieniowe agregatu hydraulicznego
2. - Przyłącze ciśnieniowe narzędzia
3. - Powrót agregatu hydraulicznego
4. - Powrót narzędzia

6.6 Ustawienie ciśnienia roboczego

- | | |
|----------------------|---------------------------|
| Personel: | ■ Użytkownik |
| Urządzenie ochronne: | ■ Ochronna odzież robocza |
| | ■ Okulary ochronne |
| | ■ Rękawice ochronne |
| | ■ Ochronne obuwie robocze |



Rys. 21: Zawór regulacji ciśnienia

- 1 Pokrętko
- 2 Blokada regulacji
- 3 Zawór regulacji ciśnienia

1. ➤ Z tabeli momentu obrotowego/tabeli siły rozciągającej narzędzia odczytaj ciśnienie, które ma być ustawione.
2. ➤ Zwolnij blokadę regulacji (Rys. 21/2). W tym celu przekręć ją w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara.
3. ➤ Obróć pokrętko (Rys. 21/1) w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara. Otwórz całkowicie.
4. ➤ Uruchom agregat hydrauliczny pilotem zdalnego sterowania.
5. ➤



OSTRZEŻENIE!

Niebezpieczeństwo obrażeń z powodu przekroczenia maksymalnego dopuszczalnego ciśnienia narzędzia!

Ustaw ciśnienie podczas suwu do przodu. W tym celu powoli obróć pokrętko zgodnie z ruchem wskazówek zegara. Obserwuj wskaźnik ciśnienia.

⇒ Ciśnienie zostanie zwiększone.

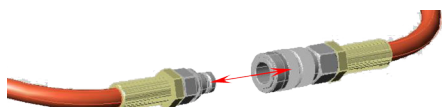
6. ➤ W przypadku przekroczenia maksymalnego czasu suwu do przodu należy ponownie aktywować suw do przodu. W tym celu zwolnij przycisk i naciśnij go ponownie.
7. ➤ Po osiągnięciużądanego ciśnienia zapisz ustawienie. W tym celu obróć blokadę regulacji w prawo, aż do zablokowania pokrętki.



6.7 Płukanie

- Personel: ■ Użytkownik
- Urządzenie ochronne: ■ Ochronna odzież robocza
■ Okulary ochronne
■ Rękawice ochronne
■ Ochronne obuwie robocze

Aby uniknąć wprowadzania powietrza, przepłucz węże przed użyciem.



Rys. 22: Płukanie



1. ➤ Upewnij się, że węże hydrauliczne są prawidłowo podłączone ➔ *Rozdział 6.5 „Podłączenie węża” na stronie 51.*
2. ➤ Połącz końce węży hydraulicznych. W przypadku użycia w tandemie połącz obie pary węży.

3. ➤ Aby włączyć agregat hydrauliczny, naciśnij czarny przycisk.
⇒ Agregat hydrauliczny zostanie uruchomiony.

Z uwagi na to, że agregat hydrauliczny po każdym uruchomieniu wykonuje suw powrotny, ale z powodu podłączonych węży hydraulicznych nie może zostać wytworzone ciśnienie, suw powrotny nie może się nigdy zakończyć.

Trwający suw powrotny zapewnia przepłukiwanie węży hydraulicznych. Istniejące wprowadzone powietrze jest usuwane z węży.



Gdy agregat hydrauliczny zostanie włączony, w zależności od ustawionej funkcji szybko miga czerwona lub zielona dioda LED.

Dioda LED miga do momentu wyłączenia agregatu hydraulicznego przez naciśnięcie czerwonego przycisku.

4. ➤ Pozostaw uruchomiony agregat na co najmniej 30 s (przy standardowej długości węża wynoszącej 4 m).
5. ➤ Sprawdź, czy nie ma nieszczelności. Jeśli występują nieszczelności, wymień węże hydrauliczne.
6. ➤ Wyłącz agregat hydrauliczny.
Aby wyłączyć silnik, naciśnij czerwony przycisk.
7. ➤ Odłącz końce węży hydraulicznych.
⇒ Agregat hydrauliczny jest gotowy do pracy.



6.8 Uczenie

- Personel: ■ Użytkownik
- Urządzenie ochronne: ■ Ochronna odzież robocza
 ■ Okulary ochronne
 ■ Rękawice ochronne
 ■ Ochronne obuwie robocze



Podczas uczenia nie nakładaj narzędzia na śrubę.

Agregat hydrauliczny musi poznać narzędzie, aby mógł pracować w trybie automatycznym. Mierzone są następujące wartości:

- Liczba skoków, które musi wykonać agregat hydrauliczny, aby wykonać suw do przodu.
- Liczba suwów, które musi wykonać agregat hydrauliczny, aby wykonać skok powrotny.

Dane są zapisywane i od tego momentu agregat hydrauliczny wie, jak obsługiwać narzędzie.

W tym celu wykonywanych jest od 2 do 3 pełnych suwów.

- 1.** ➤ Podłącz przepłukane węże i narzędzie do agregatu hydraulicznego w stanie gotowym do pracy.

Nie nakładaj narzędzia na śrubę.



- 2.** ➤ Włącz agregat hydrauliczny. W tym celu naciśnij czarny przycisk.



⇒ Miga zielona dioda LED. Wyświetlana jest ikona uczenia.



- 3.** ➤ Naciśnij i przytrzymaj biały przycisk.

⇒ Agregat hydrauliczny wykona suwy.



- 4.** ➤ Gdy zielona dioda LED będzie świecić w sposób ciągły, zwolnij biały przycisk.

⇒ Proces uczenia narzędzia jest zakończony i można użyć narzędzia w trybie automatycznym.

Nie jest już wyświetlana ikona uczenia.

- 5.** ➤ Jeśli po zakończeniu procesu uczenia czerwona i zielona dioda LED migają na przemian, oznacza to, że wystąpił błąd. Powtórz uczenie.

**Skasowanie wartości pomiarowych**

Wyuczone wartości pomiarowe w pamięci sterownika agregatu hydraulicznego można skasować.

1. ➤ Naciśnij i przytrzymaj czerwony przycisk.



2. ➤ Naciśnij jednocześnie biały przycisk.

⇒ Wyuczone wartości pomiarowe zostaną skasowane.

Dioda LED (dla przykręcania lub odkręcania) powoli miga.



Wyuczone wartości pomiarowe w pamięci są kasowane również wtedy, gdy agregat hydrauliczny zostanie odłączony od zasilania elektrycznego.

7 Praca z siłownikami mocującymi

Wybór funkcji



- ➔ Wybierz na pilocie funkcję siłownika mocującego.
- W tym celu wywołaj „Local Menu” (Lokalne menu) → „Mode” (Tryb) i wybierz odpowiednią funkcję ➔ *Rozdział 6.4 „Ustawienie funkcji” na stronie 48.*

7.1 Do 800 barów

- | | |
|----------------------|---------------------------|
| Personel: | ■ Użytkownik |
| Urządzenie ochronne: | ■ Ochronna odzież robocza |
| | ■ Okulary ochronne |
| | ■ Rękawice ochronne |
| | ■ Ochronne obuwie robocze |



*Podczas ustawiania ciśnienia **nie** wolno podłączać siłownika mocującego do agregatu hydraulicznego!*

Przestrzegaj tabeli siły rozciągającej

Uruchomienie agregatu hydraulicznego

Ustawienie zaworu regulacji ciśnienia

Podłączenie siłownika mocującego

Mocowanie

1. ➔ Z tabeli siły rozciągającej siłownika mocującego odczytaj ciśnienie dla wymaganej siły rozciągającej.
2. ➔ Zwolnij blokadę zaworu ograniczenia ciśnienia.
3. ➔ Uruchom agregat. W tym celu naciśnij i przytrzymaj czarny przycisk.
4. ➔ Ustaw wymagane ciśnienie, obracając zawór regulacji ciśnienia.
 - Obrót przeciwnie do ruchu wskazówek zegara – ciśnienie zostanie zmniejszone
 - Obrót zgodnie z ruchem wskazówek zegara – ciśnienie zostanie zwiększone

⇒ Ustawione ciśnienie można odczytać za pomocą wskaźnika ciśnienia.
5. ➔ Zabezpiecz blokadę zaworu regulacji ciśnienia.
6. ➔ Upewnij się, że maksymalne ciśnienie siłownika mocującego odpowiada agregatowi hydraulicznemu.
7. ➔ Połącz siłownik mocujący z węzłem hydraulicznym.

⇒ Agregat hydrauliczny jest przygotowany do pracy siłownika mocującego.
8. ➔ Nałóż siłownik mocujący na połączenie śrubowe.
9. ➔ Aby zastosować wymaganą siłę rozciągającą, naciśnij i przytrzymaj czarny przycisk, aż ciśnienie ustawione na zaworze regulacji ciśnienia zostanie osiągnięte przez system, a proces przykręcania zostanie prawidłowo wykonany.



Odciążenie

10. ➤ Zwolnij czarny przycisk.
⇒ System zostanie odciążony.
11. ➤ Zdejmij siłownik mocujący z połączenia śrubowego.

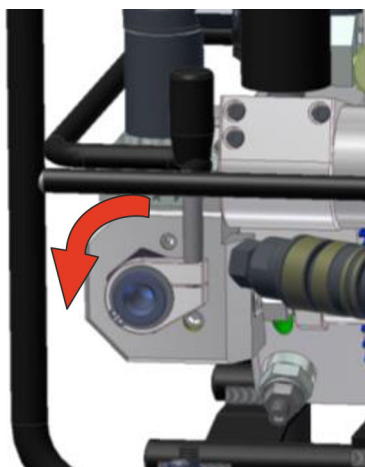
7.2 Do 1500 barów

- | | |
|----------------------|---------------------------|
| Personel: | ■ Użytkownik |
| Urządzenie ochronne: | ■ Ochronna odzież robocza |
| | ■ Okulary ochronne |
| | ■ Rękawice ochronne |
| | ■ Ochronne obuwie robocze |

Na przedniej stronie agregatu hydraulicznego zainstalowany jest wzmacniacz ciśnienia, który umożliwia pracę siłowników mocujących przy maksymalnym ciśnieniu 1500 barów (opcjonalnie 2400 barów).



*Podczas ustawiania ciśnienia **nie** wolno podłączać siłownika mocującego do agregatu hydraulicznego!*



Rys. 23: Zamknięcie zaworu odciążającego

Przestrzegaj tabeli siły rozciągającej

Uruchomienie agregatu hydraulicznego



1. ➤ Zamknij ręczny zawór odciążający w celu wytworzenia ciśnienia.
Oznaczenia:
P - Zwiększ ciśnienie na przyłączy ciśnienia siłownika mocującego.
T - Zredukuj ciśnienie.

2. ➤ Z tabeli siły rozciągającej siłownika mocującego odczytaj ciśnienie dla wymaganej siły rozciągającej.
3. ➤ Zwolnij blokadę zaworu ograniczenia ciśnienia.
4. ➤ Uruchom agregat hydrauliczny. W tym celu naciśnij i przytrzymaj czarny przycisk.



Ustawienie zaworu regulacji ciśnienia

Automatyczne ustawianie ciśnienia – uczenie



Sprawdzenie maksymalnego ciśnienia

Podłączenie siłownika mocującego

5. ▶ Ustaw ciśnienie.
Ustawienie ręczne ↪ *Ustawienie zaworu regulacji ciśnienia.*
Ustawienie automatyczne ↪ *Automatyczne ustawianie ciśnienia – uczenie.*
6. ▶ Ustaw wymagane ciśnienie, obracając zawór regulacji ciśnienia.
 - Obrót przeciwnie do ruchu wskazówek zegara – ciśnienie zostanie zmniejszone
 - Obrót zgodnie z ruchem wskazówek zegara – ciśnienie zostanie zwiększone
 ⇒ Ustawione ciśnienie można odczytać za pomocą wskaźnika ciśnienia.
7. ▶ Zabezpiecz blokadę zaworu regulacji ciśnienia.
8. ▶ Kontynuuj z ↪ *Sprawdzenie maksymalnego ciśnienia.*
9. ▶ Otwórz całkowicie zawór regulacji ciśnienia.
10. ▶ Uruchom agregat hydrauliczny. W tym celu naciśnij czarny przycisk.
11. ▶ Naciśnij i przytrzymaj biały przycisk. Obracaj przy tym zawór regulacji ciśnienia zgodnie z ruchem wskazówek zegara tak długo, aż wskaźnik ciśnienia pokaże ciśnienie robocze.
 - ⇒ Poprzez pompowania we wzmacniaczu ciśnienia wytwarzane jest rosnące ciśnienie wtórne.
12. ▶ Naciśnij i przytrzymaj biały przycisk, aż czerwona dioda LED będzie świecić w sposób ciągły.
13. ▶ Naciśnij krótko czarny przycisk.
 - ⇒ Automatyczne ustawianie ciśnienia zostanie zakończone.
 - Ciśnienie jest ustawione, a agregat jest odciążony.
14. ▶ Jeśli podczas ustawiania ciśnienie zostało przekroczone, należy odciążyć agregat hydrauliczny i powtórzyć ustawianie ciśnienia. W tym celu zwolnij biały przycisk i rozpocznij ↪ *Automatyczne ustawianie ciśnienia – uczenie.*
15. ▶ Zabezpiecz blokadę zaworu regulacji ciśnienia.
16. ▶ Upewnij się, że maksymalne ciśnienie siłownika mocującego odpowiada agregatowi hydraulicznemu.
17. ▶ Wyłącz agregat hydrauliczny.
18. ▶ Połącz siłownik mocujący z węzłem hydraulicznym.
 - ⇒ Agregat hydrauliczny jest przygotowany do pracy siłownika mocującego.
19. ▶ Nałóż siłownik mocujący na połączenie śrubowe.



Praca ręczna



1. Aby zastosować wymaganą siłę rozciągającą, naciśnij czarny przycisk tyle razy, aż zostanie osiągnięte ustawione ciśnienie.

2. Przykręć element mocujący. Obserwuj przy tym wskaźnik ciśnienia.

Wyrównaj spadek ciśnienia poniżej wartości minimalnej poprzez dopompowanie. Naciśnij czarny przycisk tyle razy, aż zostanie osiągnięte ustawione ciśnienie.



3. Po przykręceniu elementu mocującego odciąż siłownik mocujący. W tym celu naciśnij zielony przycisk.

4. Zdejmij siłownik mocujący z połączenia śrubowego.

Tryb automatyczny



1. Aby wykonać mocowanie, naciśnij i przytrzymaj biały przycisk. Obserwuj wzrost ciśnienia na wskaźniku ciśnienia.

⇒ Agregat hydrauliczny automatycznie zatrzyma dalszy wzrost ciśnienia po osiągnięciu zadanego ciśnienia.



Straty ciśnienia, na przykład na skutek odprężenia, mogą spowodować, że pierwotnie osiągnięte ciśnienie hydrauliczne w układzie spadnie. W celu automatycznego wyrównania tych strat ciśnienia, w trybie automatycznego działania siłownika mocującego w agregacie hydraulicznym aktywowana jest funkcja „Automatyczne dopompowanie”.

W razie spadku ciśnienia wynoszącego 10 barów agregat hydrauliczny samoczynnie wykona dopompowanie.

Element mocujący zostanie przykręcony.



2. Po przykręceniu elementu mocującego odciąż siłownik mocujący. W tym celu naciśnij zielony przycisk.

3. Zdejmij siłownik mocujący z połączenia śrubowego.

Dezaktywowanie funkcji „Automatyczne dopompowanie”



Funkcja „Automatyczne dopompowanie” zapobiega stratom ciśnienia podczas automatycznego mocowania. Aby wyłączyć lub włączyć tę funkcję, wykonaj następujące czynności:



1. ➤ Aby dezaktywować automatyczne dopompowanie, naciśnij i przytrzymaj czerwony przycisk.



2. ➤ W celu przełączenia pomiędzy  i  naciśnij czarny przycisk.



⇒ „Automatyczne dopompowanie” jest aktywowane.



„Automatyczne dopompowanie” jest dezaktywowane.

Odciążenie siłownika mocującego

Warunek: Agregat hydrauliczny jest włączony.

Układ musi być pozbawiony ciśnienia, aby można było zdjąć siłownik mocujący.



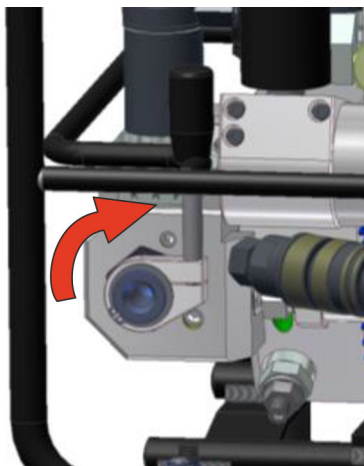
1. ➤ Naciśnij krótko zielony przycisk.



2. ➤ Naciśnij czerwony przycisk, aby wyłączyć agregat hydrauliczny.

⇒ Agregat hydrauliczny jest odciążony.

Ręczne odciążenie



3. ➤  *W przypadku usterek (np. awarii zasilania elektrycznego) należy ręcznie odciążyć siłownik mocujący.*

Otwórz zawór odciążający wzmacniacza ciśnienia.



8 Wykonanie prac konserwacyjnych

8.1 Plan konserwacji

Nieprawidłowe wykonanie prac konserwacyjnych



OSTRZEŻENIE!

Niebezpieczeństwo obrażeń spowodowanych nieprawidłowo wykonanymi pracami konserwacyjnymi!

Nieprawidłowa konserwacja może być przyczyną ciężkich obrażeń ciała i znacznych szkód materialnych.

- Przed rozpoczęciem prac zapewnij odpowiednią ilość miejsca do montażu.
- Zwróć uwagę na porządek i czystość w miejscu montażu! Luźne elementy i narzędzia leżące na sobie lub dookoła są źródłem wypadków.
- Jedyną dopuszczalną czynnością konserwacyjną wykonywaną przez użytkownika jest wyłącznie: „zapewnienie prawidłowego poziomu oleju”, „czyszczenie”, „przestrzeganie maksymalnego okresu użytkowania węży hydraulicznych”, „wymiana oleju” i „kontrola pod kątem uszkodzeń”.
- Wszelkie naprawy zleć producentowi.
- Nigdy nie otwieraj podzespołów agregatu hydraulicznego.
- Używaj wyłącznie oryginalnych części firmy PLARAD[®].

Bezawaryjna eksploatacja

W kolejnych ustępach opisano czynności konserwacyjne, które są niezbędne do zapewnienia właściwej i bezawaryjnej eksploatacji.

Jeśli regularne kontrole wykażą zwiększone zużycie, należy skrócić wymagane terminy konserwacji odpowiednio do rzeczywistych oznak zużycia. W przypadku pytań dotyczących prac konserwacyjnych i ich terminów prosimy o kontakt z serwisem firmy PLARAD[®].

Termin	Czynność konserwacyjna	Personel
przed i po każdym użyciu	■ Sprawdź poziom oleju. ■ Wyczyść. ■ Sprawdź powierzchnie, symbole ostrzegawcze i piktogramy pod kątem uszkodzeń. ■ Sprawdź, czy przewód zasilający, wtyczka sieciowa i mocowania nie są uszkodzone. ■ Sprawdź pod kątem nieszczelności i widocznych uszkodzeń. ■ Upewnij się, że nie osiągnięto maksymalnego okresu użytkowania węży hydraulicznych. Przestrzegaj okresów wymiany węży hydraulicznych. Patrz informacje producenta węża. ☞ Rozdział 8.2 „Konserwacja agregatu hydraulicznego przez użytkownika” na stronie 63	Użytkownik
po 150 godzinach pracy lub co rok	■ Wymień olej ☞ Rozdział 8.3 „Wymiana oleju” na stronie 64.	Użytkownik
co 3 miesiące	■ Silnik asynchroniczny zanurzony w oleju Wykonaj prace serwisowe zgodnie z zaleceniami producenta silnika. ■ Zaktualizuj oprogramowanie. ■ Przekładnia Wykonaj prace serwisowe zgodnie z zaleceniami producenta. ■ Wymień filtr oleju. ■ Wymień olej hydrauliczny. ■ Wymień części ulegające zużyciu, takie jak uszczelki. ■ Wymień uszkodzone oznakowanie. ■ Sprawdź zgodnie z przepisami DGUV 3. ■ Akcesoria Sprawdź pod kątem uszkodzeń, wymień. ☞ Rozdział 8.4 „Zlecenie prac serwisowych producentowi” na stronie 65	Serwis PLARAD [®]
co 6 miesięcy		
co 12 miesięcy		
■ w ekstremalnych warunkach eksploatacji (np. kurz, brud) ■ w przypadku dużej częstotliwości użytkowania, pracy wielozmianowej		
■ w normalnych warunkach eksploatacji ■ przy średniej częstotliwości eksploatacji		
■ przy niewielkiej częstotliwości eksploatacji		

Akcesoria, części zamienne i części ulegające zużyciu

Części zamienne muszą być zgodne z wymaganiami technicznymi określonymi przez firmę PLARAD[®]. Jest to zawsze zagwarantowane w przypadku oryginalnych części zamiennych. Tylko oryginalne części zamienne dostarczane przez firmę PLARAD[®] zapewniają ochronę z tytułu rękojmi.

Montaż lub zastosowanie innych części zamiennych może w pewnych okolicznościach negatywnie zmienić właściwości konstrukcyjne i w ten sposób pogorszyć bezpieczeństwo czynne lub bierne.



Wyklucza się wszelką odpowiedzialność i rękojmię za szkody spowodowane użyciem innych części zamiennych i akcesoriów niż oryginalne.

W celu bezproblemowej i szybkiej realizacji przygotuj co najmniej następujące informacje dotyczące agregatu hydraulicznego:

- Zleceniodawca
- Numer seryjny
- Wymagana część zamienna
- Wymagana liczba sztuk
- Wymagany sposób wysyłki

🔗 „Serwis PLARAD[®]” na stronie 4

8.2 Konserwacja agregatu hydraulicznego przez użytkownika

Personel: ■ Użytkownik

Przed i po każdym użyciu wykonaj następujące czynności konserwacyjne:

Poziom oleju

1. ➔ Sprawdź poziom oleju. Jeśli ilustracja naklejki „Poziom oleju” i poziom oleju we wzierniku nie zgadzają się, uzupełnij olej
🔗 Rozdział 6 „Przygotowanie do pracy” na stronie 46.

Czyszczenie

2. ➔



OGŁOSZENIE!

Szkody materialne na skutek nieprawidłowego czyszczenia!

Wyczyść agregat hydrauliczny miękką szmatką. Nigdy nie używaj szorujących środków czyszczących, wody, szczotek, narzędzi o ostrych krawędziach ani myjek wysokociśnieniowych.



OSTRZEŻENIE!

Zagrożenie pożarowe!

W przypadku stosowania alkoholu izopropylowego nie czyść agregatu hydraulicznego w pobliżu źródeł zapłonu. Nie pal tytoniu. Zapewnij odprowadzenie.

Powierzchnie i oznakowanie

3. ➔ Sprawdź powierzchnie i oznakowanie pod kątem uszkodzeń. W przypadku uszkodzenia lub nieczytelnego oznakowania zleć naprawę.

Przewód zasilający**4.** ➤

NIEBEZPIECZEŃSTWO!
Porażenie prądem elektrycznym!

Sprawdź przewód zasilający i wtyczkę sieciową pod kątem uszkodzeń i nieprawidłowego zamocowania. W przypadku uszkodzenia zleć wymianę serwisowi firmy PLARAD[®].

Nigdy nie wymieniaj samodzielnie.

Pilot zdalnego sterowania**5.** ➤

Sprawdź pilota i przewód zdalnego sterowania pod kątem uszkodzeń i nieprawidłowego zamocowania. W przypadku uszkodzenia zleć wymianę serwisowi firmy PLARAD[®].

Węże hydrauliczne**6.** ➤

Sprawdź węże hydrauliczne i złącza pod kątem uszkodzeń i nieszczelności. Sprawdź okres użytkowania. W przypadku uszkodzenia lub przekroczenia maksymalnego dopuszczalnego czasu pracy zleć wymianę węży.

7. ➤

OSTRZEŻENIE!
Niebezpieczeństwo obrażeń spowodowanych przez uszkodzony agregat hydrauliczny!

Nie używaj uszkodzonego agregatu hydraulicznego. Natychmiast zleć naprawę lub wymianę uszkodzonych części. Skontaktuj się z serwisem firmy PLARAD[®].

8.3 Wymiana oleju

Personel:

■ Użytkownik

Urządzenie ochronne:

■ Ochronna odzież robocza

■ Okulary ochronne

■ Rękawice ochronne

■ Ochronne obuwie robocze

Olej hydrauliczny należy wymieniać co najmniej raz w roku lub po 150 godzinach pracy.

Godziny pracy**1.** ➤

Odczytaj godziny pracy na wyświetlaczu sterownika lub na pilocie zdalnego sterowania.

Spuszczenie oleju**2.** ➤

Pod agregat hydrauliczny podstaw pojemnik o odpowiedniej objętości (☞ *Rozdział 11 „Dane techniczne” na stronie 72*). Odkręć korek spustowy oleju.

3. ➤

Gdy olej całkowicie spłynie, przykręć korek spustowy oleju.

Uzupełnienie oleju**4.** ➤

Otwórz pokrywę króćca wlewu oleju.



5. ➔ Ostrożnie wlej nowy, czysty olej hydrauliczny (☞ „Specyfikacja oleju” na stronie 73) do zbiornika wyrównawczego przez lejek z sitkiem oleju, aż do uzyskania właściwego poziomu oleju.

Poziom oleju



Rys. 24: Naklejka poziomu oleju

6. ➔ Jeśli poziom oleju we wzierniku odpowiada ilustracji na naklejce „Poziom oleju”, nie należy dolewać więcej oleju.
7. ➔ Zamknij pokrywę króćca wlewu oleju.

Czyszczenie

8. ➔ Wyczyść w sposób fachowy otoczenie robocze. Olej należy zutylizować w sposób bezpieczny dla środowiska lub oddać do ponownego przetworzenia.

8.4 Zlecenie prac serwisowych producentowi

Terminy prac serwisowych

Terminy prac serwisowych zależą od warunków użytkowania i miejsca eksploatacji.

Termin prac serwisowych	Warunki
co 3 miesiące	■ W ekstremalnych warunkach eksploatacji (np. kurz, brud) ■ W przypadku dużej częstotliwości użytkowania, pracy wielozmiennej
co 6 miesięcy	■ W normalnych warunkach eksploatacji ■ Przy średniej częstotliwości eksploatacji
co 12 miesięcy	■ Przy niewielkiej częstotliwości eksploatacji

Kontakt z serwisem



OSTRZEŻENIE!

Niebezpieczeństwo obrażeń spowodowanych nieprawidłowo wykonanymi pracami serwisowymi!

W przypadku następujących prac serwisowych skontaktuj się z serwisem firmy PLARAD®.

Nie wykonuj samodzielnie prac serwisowych.

Prace serwisowe

Personel: ■ Serwis PLARAD®

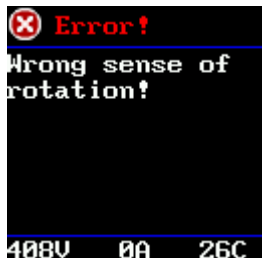
➔ Prace serwisowe wykonuj zgodnie z instrukcjami producenta.

Podzespół	Czynność serwisowa
Agregat hydrauliczny	Sprawdź pod kątem uszkodzeń. Usuń szkody.
	Wymień olej i filtr oleju.
	Wymień części ulegające zużyciu.
	Wymień uszkodzone oznaczenie (np. uszczelki).
	Sprawdź zgodnie z przepisami DGUV 3.
	Zaktualizuj oprogramowanie.
	Sprawdź silnik asynchroniczny zanurzony w oleju i przekładnię pod kątem uszkodzeń. Usuń szkody.
Manometr	Wykonaj prace serwisowe zgodnie z zaleceniami producenta.
	Odnów certyfikat manometru.
Akcesoria	Sprawdź pod kątem uszkodzeń, wymień.
	Wymień uszkodzone oznakowanie.



9 Usuwanie błędów

Wyświetlanie błędów na pilocie w postaci zwykłego tekstu



Błędy, które użytkownik może sam usunąć, są wyświetlane w formie zwykłego tekstu na wyświetlaczu pilota.

Rys. 25: Przykład zwykłego tekstu

9.1 Komunikaty o błędach na wyświetlaczu



W przypadku pytań dotyczących komunikatów o błędach skontaktuj się z „Serwis PLARAD[®]” na stronie 4.

W wierszu na samej górze wyświetlacza mogą być wyświetlane następujące komunikaty:

Numer	Komunikat	Znaczenie Uwaga	Wskazówka
1	U24VBrownOut	N/A (0) Zbyt niskie napięcia głównego zasilania elektrycznego Normalne: 24 V zasilacza ATEX: Napięcie akumulatora Błąd może wystąpić również przy wyłączaniu.	
2	U12VNok	Napięcie w odgałęzieniu 12 V [mV]	
3	HwError	Patrz HwErrorFlags (wzór bitowy) „Mapy bitowe (HwErrorFlags)” na stronie 68	
4	PhaseRot_Nok	N/A (0) 3-fazowe: Nieprawidłowy kierunek obrotów napięcia sieciowego	Tylko w przypadku silnika 3-fazowego
5	PhaseDet_Nok	N/A (0) 1 i 3-fazowe: Pomiar napięcia zakłócony	Nie w przypadku instalacji pneumatycznej (w tym ATEX)
6	PForwAbsMax	Ciśnienie suwu do przodu (maks.) [mBar]	

Numer	Komunikat	Znaczenie Uwaga	Wskazówka
7	MainsIAbsMax	Prąd (maks.) [mA]	Nie w przypadku instalacji pneumatycznej (w tym ATEX)
8	MainsV_Nok	Napięcie sieciowe [mV]	Nie w przypadku instalacji pneumatycznej (w tym ATEX)
9	MainsHz_Nok	Częstotliwość sieci [Hz]	Nie w przypadku instalacji pneumatycznej (w tym ATEX)
10	HotTemp	Temperatura [°C]	Nie w przypadku instalacji pneumatycznej (w tym ATEX)
11	Startup_NotDone	Patrz StartupFlags (wzór bitowy) ☞ <i>Tabela na stronie 69</i>	
12	U15VNOK	Napięcie w odgałęzieniu 15 V [mV]	Tylko ATEX
13	I12VExceeded	N/A (0)	Tylko ATEX
14	I15VExceeded	N/A (0)	Tylko ATEX

Mapy bitowe (HwErrorFlags)

Numer	Komunikat	Uwaga	Wskazówka
1	VrefInvalid	Wewnętrzne napięcie odniesienia zakłócone	
2	PForwSensorMiss	Nie wykryto czujnika ciśnienia suwu do przodu	
4	PBackSensorMiss	Nie wykryto czujnika ciśnienia suwu powrotnego	
8	do wersji 1730: FbBusError	Nie jest już używany	
16	EepromMiss	EEPROM (pamięć parametrów) nie jest dostępna	
32	EepromCorrupt	Zawartość EEPROM niespójna	
64	AdeFailure	ADE to układ pomiarowy na płycie głównej, który mierzy napięcie sieciowe, prąd i częstotliwość sieci.	Nie w przypadku instalacji pneumatycznej (w tym ATEX)
128	PresetParaCorrupt	Agregat hydrauliczny nieprawidłowo zaprogramowany	
256	IntensSensorMiss	Nie wykryto czujnika wysokiego ciśnienia	



Numer	Komunikat	Uwaga	Wskazówka
512	Atex15VNok	Podczas uruchamiania: Z uwagi na 15 V NOK, czujniki nie mogą być wykryte.	Tylko dla ATEX
1024	Fbs_VersionTooLow	Rewizja FB jest zbyt mała (w zależności od włączonych opcji w agregacie hydraulicznym).	

StartupFlags

1	Analog_NotReady
2	ADE_NotReady Nie w przypadku instalacji pneumatycznej (w tym ATEX)
4	Fbs_NotReady

9.2 Komunikaty o błędach sygnalizowane przez diodę LED pilota zdalnego sterowania

Komunikaty o błędach są sygnalizowane przez czerwone i zielone diody LED na pilocie zdalnego sterowania.

Wyświetlacz LED	Funkcja z panelem obsługowym	Funkcja bez panelu obsługowego
Czerwona i zielona dioda LED migają na przemian	Wystąpił błąd.	Wystąpił błąd.

9.3 Usuwanie usterek

Nieprawidłowo wykonane usuwanie usterek



OSTRZEŻENIE!

Niebezpieczeństwo obrażeń spowodowanych nieprawidłowym usunięciem usterek!

Nieprawidłowe usunięcie usterek może być przyczyną ciężkich obrażeń ciała i znacznych szkód materialnych.

- Wszelkie naprawy zleć producentowi.
- Nigdy nie otwieraj podzespołów agregatu hydraulicznego.
- Używaj wyłącznie oryginalnych części firmy PLARAD®.

Uszkodzenie urządzenia

➔ W przypadku uszkodzenia agregatu hydraulicznego skontaktuj się z ☎ „Serwis PLARAD®” na stronie 4.

Zasilanie elektryczne

1. ➔ Sprawdź przewód zasilający i połączenia, a w razie uszkodzenia zleć ich wymianę.
2. ➔ Sprawdź parametry elektryczne i skoryguj doprowadzenie energii.

Ponowne uruchomienie po usunięciu usterki



OSTRZEŻENIE!

Niebezpieczeństwo obrażeń spowodowanych przez uszkodzony agregat hydrauliczny!

Nieprawidłowo naprawiony agregat hydrauliczny może spowodować poważne obrażenia.

- Nigdy nie uruchamiaj ponownie uszkodzonego agregatu hydraulicznego.

- ➔ Przed pierwszym użyciem przeprowadź kontrolę zgodnie z przepisami DGUV 3.



10 Utylizacja

Po zakończeniu okresu użytkowania agregat hydrauliczny musi zostać zutylizowany w sposób bezpieczny dla środowiska.

Demontaż



OSTRZEŻENIE!

Niebezpieczeństwo obrażeń z powodu zwarcia i zmagazynowanej energii resztkowej!

W przypadku uszkodzenia elementów istnieje ryzyko obrażeń spowodowanych zwarcie lub zmagazynowaną energią resztkową.

1. ➔ Odłącz agregat hydrauliczny od zasilania elektrycznego poprzez wyciągnięcie wtyczki sieciowej.
2. ➔ Zdejmij węże hydrauliczne.
⇒ W razie potrzeby ponownie użyj tych elementów.
3. ➔ Pod agregat hydrauliczny podstaw pojemnik o odpowiedniej objętości (☞ *Rozdział 11 „Dane techniczne” na stronie 72*). Odkręć korek spustowy oleju.
4. ➔ Gdy olej całkowicie spłynie, przykręć korek spustowy oleju. Wyczyść w sposób fachowy otoczenie robocze. Olej należy zutylizować w sposób bezpieczny dla środowiska lub oddać do ponownego przetworzenia.
5. ➔ Nie rozkładaj agregatu hydraulicznego na mniejsze części.

Spuszczenie oleju

Utylizacja

O ile nie zawarto umowy o odbiorze lub utylizacji, agregat hydrauliczny należy utylizować jako zużyty sprzęt elektryczny zgodnie z lokalnymi przepisami. Korzystaj z autoryzowanych punktów zbiórki zużytych urządzeń elektrycznych i elektronicznych.

Zużyty olej należy zutylizować w sposób bezpieczny dla środowiska, zgodnie z lokalnymi przepisami.



ŚRODOWISKO!

Zagrożenie dla środowiska z powodu nieprawidłowej utylizacji!

Nieprawidłowa utylizacja może spowodować zagrożenie dla środowiska.



Nie dopuść, aby elementy elektryczne i elektroniczne dostały się do wód, kanalizacji, gleby lub pojemników na odpady komunalne.

Utylizację elektrośmieci, elementów elektronicznych, smarów i innych materiałów pomocniczych należy zlecać autoryzowanym firmom specjalistycznym.

W razie wątpliwości zasięgnij informacji na temat bezpiecznej dla środowiska utylizacji w miejscowym urzędzie gminy lub w specjalistycznym zakładzie utylizacji odpadów.



11 Dane techniczne

Wymiary i waga

Wymiary i masa zależą od wersji agregatu hydraulicznego. Konkretnie wartości agregatu hydraulicznego znajdują się w karcie danych technicznych.

Dane	Wartość	Jednostka
Masa*	20 – 42	kg
Długość	455 – 500	mm
Szerokość	246 – 343	mm
Wysokość	366 – 665	mm

* Szczegółowe informacje znajdują się na tabliczce znamionowej.

Parametry wydajności

Dane	Wartość	Jednostka
Ciśnienie maksymalne*	350 – 2400	barów
Przepływ objętościowy	0,8 – 13,2	l/min
Moc napędu	0,8 – 2,2	kW

* Szczegółowe informacje znajdują się na tabliczce znamionowej.

Elektryczne parametry przyłączeniowe

Szczegółowe informacje podano na tabliczce znamionowej:

- Napięcie sieciowe
- Częstotliwość sieci
- Prąd znamionowy
- Stopień ochrony

Możliwe elektryczne parametry przyłączeniowe:

- Prąd przemienny:
AC 100 V, AC 110 V, 220 V, 230 V – 50/60 Hz
- Prąd trójfazowy:
3 AC 200 V, 3 AC 400 V, 3 AC 440 V, 3 AC 480 V – 50/60 Hz

Minimalna moc przyłączeniowa dla przenośnych agregatów prądotwórczych: 4 kVA

Otoczenie

Dane	Wartość	Jednostka
Zakres temperatur	-10 – 50	°C
Wilgotność względna, maksymalna	bez kondensacji	

Emisje

Wartości emisji zgodnie z normą EN 60745



Dane	Wartość	Jed-nostka
Poziom ciśnienia akustycznego	89	dB(A)
Niepewność pomiaru poziomu ciś-nienia akustycznego	3	dB(A)

Specyfikacja oleju

Dane	Wartość	Jed-nostka
Objętość użytkowa oleju ze zbiorni-kiem wyrównawczym (standardowo) przy:		
wielkości silnika 1	0,1	l
wielkości silnika 2 i 3,5	0,3	l
Dodatkowa objętość użytkowa oleju z dodatkowym zbiornikiem (opcja)	4	l
Wkład filtra	10	µm
Olej hydrauliczny	Shell Tellus S2 VX 15	

12 Skorowidz

A		Komunikaty o błędach	67
Agregat hydrauliczny		Konserwacja	61
Zapoznanie	11	Czyszczenie	63
Akcesoria	21	Poziom oleju	63, 65
Autoryzowani partnerzy	4	Producent	65
B		Przegląd	61
Bezpieczeństwo	22	Użytkownik	63
Blokada regulacji	14	Wymiana oleju	64
Błędy	67	Kontrola	
Komunikaty	67	Ciśnienie	35
Usunięcie	69	Napięcie sieciowe i częstotliwość sieci	35
C		Prąd silnika	35
Czyszczenie	63	Temperatura oleju silnikowego	35
D		Krótki opis	11
Dane techniczne	72	Kwalifikacje personelu	37
Demontaż	71	M	
Dostawa	7	Manometr	14
Materiały opakowaniowe	8	Maschinenfabrik Wagner	4
Sprawdzenie	7	Materiały opakowaniowe	8
Zakres	7	Miejsce ustawienia	41
Dźwignia – zawór redukujący ciśnienie	15	N	
E		Naklejki	24
Elektrozłom	71	Niewłaściwe użycie	27
Elementy obsługowe	13	O	
Elementy wskazujące	13	Obowiązki właściciela	36
Emisja hałasu	72	Obsługa klienta	4, 38
Emisje	72	Obsługa klienta PLARAD	38
I		Ochrona praw autorskich	3
Interfejs		Ochrona środowiska	40
Panel obsługowy	20	Części elektryczne i elektroniczne	40
Serwis	20	Olej hydrauliczny	40
K		Środki smarne	40
Klasa bezpieczeństwa II	25	Olej hydrauliczny	73
Kogo mogę zapytać?	38	Operator	37
Komunikacja	20	Osoby nieupoważnione	38
		P	
		Parametry przyłączeniowe	72



Parametry wydajności	72	1500 barów	57
Personel	37	Automatyczne dopompowanie	59
Pilot zdalnego sterowania	16	Tryb automatyczny	59
Plan konserwacji	61	Tryb ręczny	59
Pomoc	38	Skasowanie wartości pomiarowych	55
Ponowne zamówienie	4	Specyfikacja oleju	73
Pozostałe dokumenty	3	Struktura menu	15
Praca z siłownikami mocującymi	56	Symbole	
Prace serwisowe	65	na agregacie hydraulicznym	24
Prąd elektryczny	28	w instrukcji	22
Producent	4	Szybkoszłache	20
Propozycja ulepszeń	4	Ś	
Przygotowanie	46	ŚOI	39
Przylącze	20	Środki ochrony indywidualnej	39
Przylącze procesowe	20	T	
Punkty zaczepienia	9	Tabliczka znamionowa	12
R		Tabliczki	24
Rozpakowanie	7	Transport	7
Ryzyka resztkowe	27	Dźwig	9
Elementy ruchome	32	Spedytor	8
Energia elektryczna	28	Wózek przemysłowy	9
Gorące powierzchnie	33	Tryb pracy	16
Hałas	33	U	
Masa	32	Uruchomienie	47
Mobilne agregaty prądotwórcze	29, 44	Ustawienia	
Podparcie	32	Funkcje specjalne	50
Porażenie prądem elektrycznym	28	Język	49
Promieniowanie UV	29, 44	podstawowe	48
Przeciążenie termiczne	29, 44	Usterki	67
Przewód	29, 44	Utylizacja	71
Ruchy obrotowe	32	Użytkowanie zgodne z przeznaczeniem	26
Wtyczka sieciowa	29, 44	Użytkownik	37
Wyrzucenie z dużą siłą	32	W	
zmiażdżenie	32	W skrócie	11
S		Warianty	12
Serwis	4, 38	Warunki pracy	72
Serwis PLARAD	38	Właściciel	38
Siłownik mocujący		Wskaźniki ciśnienia	14
800 barów	56		

Wtyczka sieciowa	20
Wykwalifikowany personel użytkujący agregat hydrauliczny	37
Wymagania wobec użytkowników	37
Wymiana oleju	64

Z

Zabezpieczenia	34
Zamawianie części zamiennych	62
Zawór regulacji ciśnienia	14
Zużyte urządzenia	71



Załącznik

Wraz z niniejszą instrukcją obsługi, w folderze dokumentów z agregatem hydraulicznym dostarczane są następujące elementy:

- Deklaracja zgodności UE
- CD-ROM
- Protokół badania urządzeń elektrycznych zgodnie z normą DIN VDE 0701-0702
Badanie sprzętu zgodnie z przepisami DGUV 3
- Certyfikaty (opcja)