

Instrukcja eksploatacji

dla operatora i personelu konserwującego

Przechowywać zawsze przy maszynie

Tłumaczenie oryginalnej instrukcji eksploatacji

Pompa tłokowa

P 13 DMR

Numer maszyny





Putzmeister Mörtelmaschinen GmbH

Max-Eyth-Straße 10

72631 Aichtal

Tel.: +49 7127 599-0

Service-Hotline: +49 7127 599-699

Fax: +49 7127 599-743

E-Mail: mm@putzmeister.com

Web: www.putzmeister.com



Spis treści

1	Uwagi do Instrukcji obsługi	1 — 1
1.1	Przedmowa	1 — 2
1.2	Znaki i symbole	1 — 3
1.2.1	Struktura ostrzeżeń	1 — 4
2	Przepisy bezpieczeństwa	2 — 1
2.1	Ustalenie pojęć	2 — 2
2.1.1	Pompa tłokowa	2 — 2
2.1.2	Producent	2 — 2
2.1.3	Dyspozytor	2 — 2
2.1.4	Operator	2 — 2
2.1.5	Osoba wykwalifikowana	2 — 2
2.1.6	Personel wykwalifikowany	2 — 3
2.1.7	Technik serwisowy	2 — 3
2.1.8	Utrzymanie w stanie sprawności	2 — 3
2.1.9	Stanowisko robocze	2 — 3
2.1.10	Strefa robocza	2 — 3
2.2	Zasada	2 — 4
2.2.1	Odsprzedaż	2 — 4
2.3	Użytkowanie zgodne z przeznaczeniem	2 — 5
2.4	Użytkowanie niezgodne z przeznaczeniem	2 — 6
2.4.1	Praca pomimo usterek	2 — 6
2.4.2	Demontaż lub zmiana urządzeń zabezpieczających	2 — 6
2.4.3	Media transportowane	2 — 7
2.4.4	Przedłużanie przewodu tłocznego	2 — 7
2.4.5	Instalacje znajdujące się pod ciśnieniem	2 — 7
2.4.6	Miejsce użytkowania	2 — 7
2.4.7	Transport	2 — 7
2.4.8	Ogólne utrzymanie w stanie sprawności	2 — 7
2.4.9	Utrzymanie urządzeń zabezpieczających w stanie sprawności	2 — 8
2.4.10	Zmiana ustawień fabrycznych	2 — 8
2.4.11	Zmiany konstrukcyjne	2 — 9
2.4.12	Nieprawidłowe śruby/nakrętki i momenty dokręcające	2 — 9
2.5	Odpowiedzialność	2 — 9
2.5.1	Wyłączenie ponoszenia odpowiedzialności	2 — 10
2.6	Odpowiednie podstawy prawne dla urządzeń ciśnieniowych (z opcją powietrznika)	2 — 10
2.6.1	Eksploatacja w Niemczech	2 — 11

2.6.2	Eksplotacja poza Niemcami	2 — 11
2.7	Dobór i kwalifikacje personelu	2 — 11
2.7.1	Wykształcenie	2 — 12
2.7.2	Personel wykwalifikowany	2 — 12
2.7.3	Osoba wykwalifikowana	2 — 12
2.8	Źródła zagrożeń	2 — 12
2.8.1	Ogólne źródła zagrożenia	2 — 12
2.8.2	Niebezpieczeństwo spowodowane gorącymi elementami maszyny	2 — 13
2.8.3	Niebezpieczeństwo spowodowane gorącymi gazami spalinowymi	2 — 13
2.8.4	Niebezpieczeństwo spowodowane instalacją przewodów tłocznych i systemu złączy ...	2 — 13
2.9	Urządzenia zabezpieczające	2 — 13
2.10	Osobiste wyposażenie zabezpieczające	2 — 14
2.11	Niebezpieczeństwo odniesienia obrażeń, zagrożenia pozostałe	2 — 16
2.12	Zetknięcie z wyposażeniem elektrycznym	2 — 17
2.13	Zator	2 — 17
2.14	Zachowanie w sytuacji awaryjnej	2 — 18
2.15	Ochrona środowiska	2 — 18
2.16	Emisja hałasu	2 — 19
2.16.1	Dyspozytor	2 — 19
2.17	Elementy związane z bezpieczeństwem (SRP)	2 — 20
2.18	Części zamienne	2 — 22
2.19	Wyposażenie	2 — 22
2.20	Przechowywanie maszyny w magazynie	2 — 22
2.21	Niedozwolone uruchomienie lub użycie maszyny	2 — 23
2.21.1	Tryby pracy	2 — 23
2.21.2	Zabezpieczanie maszyny	2 — 23
3	Ogólny opis techniczny	3 — 1
3.1	Wersja maszyny	3 — 2
3.2	Przegląd	3 — 2
3.3	Komora silnikowa	3 — 4
3.4	Dane techniczne	3 — 4
3.5	Tabliczka identyfikacyjna	3 — 8



3.6	Poziom mocy akustycznej	3 — 9
3.7	Urządzenia zabezpieczające	3 — 9
3.7.1	Zabezpieczenie przed nadciśnieniem	3 — 10
3.7.2	Zawór bezpieczeństwa	3 — 11
3.7.3	Ruszt mieszalnika	3 — 12
3.7.4	Krata ochronna przy leju mieszadła	3 — 13
3.7.5	Zabezpieczenie pokrywowe	3 — 14
3.8	Opis działania	3 — 14
3.8.1	Przegląd funkcji	3 — 15
3.8.2	Zdalne sterowanie	3 — 16
3.9	Szafa sterownicza	3 — 16
3.9.1	Uwagi ogólne	3 — 17
3.9.2	Przegląd	3 — 18
3.10	Sprężarka	3 — 19
3.11	Agregat natryskowy	3 — 20
3.12	Armatura doprowadzająca wodę	3 — 21
3.13	Opcje	3 — 21
4	Transport, montaż i podłączenie	4 — 1
4.1	Transport i tryb jazdy	4 — 2
4.2	Załadunek maszyn	4 — 2
4.3	Przygotowanie transportu	4 — 3
4.4	Sprzęg przyczepowy	4 — 4
4.4.1	Sprzęg kulowy / uchwyt holowniczy	4 — 4
4.4.2	Przestawianie sprzęgu przyczepowego	4 — 5
4.5	Hamulec postojowy	4 — 5
4.5.1	Lina bezpiecznego hamowania	4 — 6
4.6	Sprzęg kulowy	4 — 7
4.6.1	Podłączanie sprzęgu kulowego	4 — 9
4.6.2	Odłączanie sprzęgu kulowego	4 — 11
4.6.3	Dopuszczalna strefa obrotu sprzęgu kulowego	4 — 12
4.7	Urządzenie oświetleniowe	4 — 12
4.8	Wybór miejsca posadowienia	4 — 13
4.9	Posadowianie maszyny	4 — 14
4.10	Podłączanie przewodu tłocznego	4 — 15

4.11	Podłączanie przewodu powietrza	4 — 18
4.12	Przyłącza wody	4 — 18
5	Uruchomienie	5 — 1
5.1	Kontrola	5 — 2
5.1.1	Kontrola wzrokowa	5 — 2
5.1.2	Sprawdzanie substancji eksploatacyjnych	5 — 3
5.2	Tankowanie maszyny	5 — 5
5.3	Przebieg próbny	5 — 6
5.3.1	Włączanie i uruchamianie maszyny	5 — 6
5.3.2	Włączanie/wyłączanie mieszalnika i mieszadła	5 — 7
5.3.3	Włączanie/wyłączanie pompy	5 — 8
5.3.4	Zatrzymywanie i wyłączanie maszyny	5 — 9
5.4	Kontrola funkcjonowania	5 — 9
5.4.1	Sprawdzanie funkcjonowania urządzeń zabezpieczających	5 — 10
5.4.2	Sprawdzanie przewodu tłocznego	5 — 15
6	Eksploatacja	6 — 1
6.1	Warunki	6 — 2
6.2	Wyłączanie w sytuacji awaryjnej	6 — 2
6.3	Ustawianie ilości pompowanej	6 — 3
6.4	Otwieranie/zamykanie zaworów olejarek kroplowych	6 — 5
6.5	Pompowanie	6 — 6
6.5.1	Napompowanie mieszanką zarobową	6 — 6
6.5.2	Mieszanie i pompowanie	6 — 10
6.5.3	Praca z użyciem agregatu natryskowego	6 — 13
6.6	Przerwy w pompowaniu	6 — 16
6.7	Zatory	6 — 17
6.7.1	Usuwanie zatorów	6 — 17
6.8	Czyszczenie	6 — 18
6.8.1	Uwagi ogólne	6 — 18
6.8.2	Czyszczenie maszyny	6 — 21
6.8.3	Czyszczenie przewodu tłocznego	6 — 23
6.8.4	Czyszczenie uszczelnień	6 — 24
6.8.5	Czyszczenie agregatu natryskowego	6 — 26

7	Zakłócenia, przyczyny i usuwanie	7 — 1
7.1	Pompa tłokowa ogólnie	7 — 2
7.1.1	W przypadku otwarcia zaworów powietrza przy agregacie natryskowym pompa nie jest włączana	7 — 2
7.1.2	Pompa nie zasysa i nie rozpoczyna pompowania	7 — 2
7.1.3	Przepływ zaprawy w agregacie natryskowym nagle ustaje, nie ma powietrza natryskowego	7 — 3
7.1.4	Przepływ zaprawy w agregacie natryskowym nagle ustaje, powietrze natryskowe wypływa w dalszym ciągu	7 — 4
7.1.5	Pompa natryskuje nieregularnie z agregatu natryskowego lub ma przerwy.	7 — 4
7.2	Silnik napędowy	7 — 4
7.3	Instalacja elektryczna	7 — 5
7.3.1	Wskaźnik naładowania świeci się przy pracującym silniku w dalszym ciągu	7 — 5
7.3.2	Lampka kontrolna „Wskaźnik naładowania“ nie zapala się, gdy wyłącznik główny jest włączany. Nie można uruchomić maszyny.	7 — 5
7.3.3	Nie można uruchomić silnika napędowego pomimo włączonego wyłącznika głównego. .	7 — 6
7.4	Podwozie	7 — 6
7.4.1	Zbyt słabe działanie hamulca	7 — 7
7.4.2	Szarpiące hamowanie	7 — 7
7.4.3	Przyczepa hamuje jednostronnie	7 — 8
7.4.4	Przyczepa hamuje już przy redukcji gazu pojazdu holującego	7 — 8
7.4.5	Utrudniona lub nie możliwa jazda do tyłu	7 — 8
7.4.6	Zbyt słabe działanie hamulca ręcznego	7 — 9
7.4.7	Rozgrzewanie się hamulców kół	7 — 9
7.4.8	Nie można odłączyć sprzęgu kulowego	7 — 9
7.4.9	Zbyt duży luz pomiędzy sprzęgiem kulowym i kulą, niebezpieczeństwo wyczepienia	7 — 10
7.4.10	Sprzęg kulowy nie zatrzaskuje się po założeniu do pojazdu holującego	7 — 10
8	Utrzymanie w stanie sprawności	8 — 1
8.1	Utrzymanie w stanie sprawności wyłącznie z kontrolą wykonywane przez użytkownika .	8 — 2
8.2	Pozostałe zagrożenia przy czynnościach związanych z utrzymaniem w stanie sprawności	8 — 2
8.2.1	Wymagania dotyczące personelu	8 — 3
8.2.2	Osobiste wyposażenie zabezpieczające	8 — 3
8.2.3	Pozostałe zagrożenia	8 — 3
8.3	Przedziały czasu przeprowadzania czynności związanych z utrzymaniem w stanie sprawności	8 — 5
8.4	Czynności związane z utrzymaniem w stanie sprawności	8 — 15
8.4.1	Smarowanie maszyny	8 — 16

8.4.2	Sprawdzanie, naprężanie i wymiana pasów klinowych	8 — 18
8.4.3	Sprężarka – sprawdzanie poziomu oleju	8 — 30
8.4.4	Sprężarka – wymiana oleju	8 — 32
8.4.5	Sprężarka – czyszczenie i wymiana filtra powietrza	8 — 35
8.4.6	Przekładnia mieszalnika – wymiana oleju	8 — 37
8.4.7	Przekładnia pompy – sprawdzanie i korygowanie poziomu oleju	8 — 38
8.4.8	Przekładnia pompy – wymiana oleju	8 — 40
8.4.9	Sprawdzanie i ustawianie zabezpieczenia przed nadciśnieniem	8 — 41
8.4.10	Olejarka kropłowa - sprawdzanie i ustawianie natężenia przepływu	8 — 45
8.4.11	Olejarka kropłowa – uzupełnianie oleju	8 — 47
8.4.12	Konserwacja głowicy pompy	8 — 48
8.4.13	Krata ochronna – sprawdzanie zużycia	8 — 52
8.4.14	Wymiana urządzenia pociągowego	8 — 53
8.5	Substancje eksploatacyjne	8 — 57
8.5.1	Paliwo	8 — 58
8.5.2	Zalecane środki smarowe	8 — 58
8.6	Ogólne momenty dokręcające śrub	8 — 61
9	Wyłączanie z eksploatacji	9 — 1
9.1	Tymczasowe wyłączenie z eksploatacji	9 — 2
9.2	Napełnianie zbiornika paliwa	9 — 2
9.3	Zabezpieczenie przed zamarzaniem	9 — 4
9.4	Ostateczne wyłączenie z eksploatacji i utylizacja	9 — 4
9.4.1	Zastosowany materiał	9 — 5
10	Załącznik	10 — 1
10.1	Wzór deklaracji zgodności WE	10 — 2
	Spis haseł	C — 1

1 Uwagi do Instrukcji obsługi

W niniejszym rozdziale znajdują się wskazówki i informacje, które ułatwią posługiwanie się niniejszą instrukcją obsługi. Wszelkie pytania należy kierować na adres:

Putzmeister Mörtelmaschinen GmbH

Max-Eyth-Straße 10

D72631 Aichtal

Tel.: +49 7127 599-0

Faks: +49 7127 599-743

E-mail: mm@putzmeister.com

Strona internetowa: www.putzmeister.com

Infolinia serwisowa: **+49 7127 599-699**

lub do właściwej filii bądź serwisu. Wybór odpowiednich osób do kontaktu znajduje się w Internecie na stronie: www.putzmeister.com.

1.1 Przedmowa

Niniejsza instrukcja obsługi ułatwienia zaznajomienie się z maszyną oraz korzystanie z jej możliwości zgodnie z przeznaczeniem.

Instrukcja obsługi zawiera ważne zalecenia odnośnie bezpiecznego, prawidłowego i ekonomicznego użytkowania maszyny. Przestrzeganie tych zaleceń pozwala unikać zagrożeń, zredukować koszty napraw i czasy przestoju, a także zwiększyć niezawodność oraz żywotność maszyny.

Dyspozytor jest zobowiązany uzupełnić niniejszą instrukcję o wskazówki zgodnie z obowiązującymi w danym kraju przepisami w zakresie bhp oraz ochrony środowiska.

Instrukcja obsługi maszyny musi znajdować się stale w miejscu pracy maszyny i być zawsze dostępna.

Instrukcja obsługi musi być czytana i stosowana przez wszystkie osoby, które wykonują następujące prace z użyciem maszyny i przy maszynie:

- Obsługa, łącznie z przezbrajaniem, usuwaniem usterek w cyklu roboczym, usuwaniem odpadów produkcyjnych, konserwacją, usuwaniem materiałów eksploatacyjnych i pomocniczych,
- Utrzymanie w stanie sprawności (konserwacja, kontrola, naprawa)
- Transport

Oprócz instrukcji obsługi i przepisów odnośnie zapobiegania wypadkom obowiązujących w państwie i w miejscu użytkowania maszyny należy przestrzegać również uznanych techniczno-fachowych zasad bezpiecznej i prawidłowej pracy.

Jeżeli po przeczytaniu instrukcji obsługi pojawiają się pytania, to można zwrócić się do właściwej filii, serwisu lub producenta z prośbą o udzielenie odpowiedzi.

Dane dotyczące typu oraz numeru maszyny ułatwią nam odpowiedź na pytania.

W niniejszej instrukcji obsługi nie opisano silnika napędowego -, ponieważ do niego ma zastosowanie dołączona instrukcja obsługi, która została dostarczona przez producenta silnika.

W interesie stałego ulepszania w pewnych okresach czasu wprowadzane są zmiany, które w pewnych warunkach mogły jeszcze nie zostać uwzględnione przy przekazywaniu niniejszej instrukcji obsługi do druku.

W przypadku zmiany egzemplarz instrukcja obsługi, który przeznaczony jest dla danej maszyny, wymieniany jest w całości.

Przekazywanie, jak również powielanie niniejszego dokumentu, przetwarzanie i informowanie o jego treści jest zabronione, o ile nie jest wyraźnie dozwolone. Złamanie powyższego zakazu wymaga odszkodowania. Zastrzega się wszystkie prawa na wypadek zarejestrowania patentu, wzoru użytkowego lub wzoru zdobniczego.

Strony ponumerowano rozdziałami i kolejno.

Przykład: 3 – 2 (rozdział 3 – strona 2)

© Putzmeister Mörtelmaschinen GmbH

1.2 Znaki i symbole

Stosowane są następujące znaki i symbole:

Znak/symbol/ wyróżnienie	Znaczenie
►	Pojedyncza instrukcja postępowania lub czynność alternatywna.
1. 2. 3.	Instrukcje postępowania, które należy wykonać w podanej kolejności.
⇒	Wynik lub wynik pośredni poprzednich czynności.
→	Wynik końcowy instrukcji lub wielu etapów działania.
•	Oznaczenie prostych wyliczeń.
Odnośnik (<i>Znaki i symbole S. 1 — 3</i>)	Odnośniki kierują na przykład do rozdziałów, podrozdziałów lub rysunków. Odnośnik umieszczany jest w nawiasach kwadratowych.
	Usuwanie błędów - instrukcje postępowania, które należy wykonać po komunikatach o błędach.
	Przegląd dalszych czynności. Na przykład „Wezwanie elektryka“.
✓	Należy wykonać czynność kontrolną względnie czynność związaną z utrzymaniem w stanie sprawności

Znak/symbol/ wyróżnienie	Znaczenie
	Wymagane jest narzędzie specjalne. Po tym znaku wymienione są narzędzia specjalne, które są niezbędne do wykonania prac. (Narzędzie zwykłe, tzn. narzędzie dostępne w handlu lub narzędzie warsztatowe, nie jest wymieniane dodatkowo.)
	Po tym znaku następuje wskazanie wymaganych czynności związanych z utrzymaniem w stanie sprawności.
	Jest to porada, pomocna wskazówka lub dalsza informacja odnośnie konserwacji maszyny, ochrony środowiska itp.

1.2.1 Struktura ostrzeżeń

OSTRZEŻENIE

Rodzaj i przyczyna zagrożenia

Konsekwencje ignorowania zagrożenia.

- Działania mające na celu przeciwdziałanie zagrożeniu lub uniknięcie zagrożenia.

Hasła

Hasło ostrzegawcze wybierane jest zgodnie z wytycznymi bezpieczeństwa ANSI Z535.6:2011.

Używane są następujące hasła:

NIEBEZPIECZEŃSTWO

Występuje sytuacja zagrożenia, w której dochodzi do wypadku z ciężkimi obrażeniami oraz/lub śmierć. Najwyższy stopień zagrożenia.

- Po wskazaniu zagrożenia wymienione są instrukcje postępowania, które służą uniknięciu lub usunięciu zagrożenia.



OSTRZEŻENIE

Występuje sytuacja zagrożenia, w której może dojść do wypadku z ciężkimi lub śmiertelnymi obrażeniami.

- Po wskazaniu zagrożenia wymienione są instrukcje postępowania, które służą uniknięciu lub usunięciu zagrożenia.



OSTROŻNIE

Występuje niebezpieczeństwo odniesienia obrażeń na całym ciele, ale nie są to ciężkie ani śmiertelne obrażenia.

- Po wskazaniu zagrożenia wymienione są instrukcje postępowania, które służą uniknięciu lub usunięciu zagrożenia.

UWAGA

Zagrożenie uszkodzenia maszyny. Nie występuje niebezpieczeństwo odniesienia obrażeń.

- Po wskazaniu zagrożenia wymienione są instrukcje postępowania, które służą uniknięciu lub usunięciu zagrożenia.



Putzmeister

2 Przepisy bezpieczeństwa

W tym rozdziale znajduje się zestawienie najważniejszych przepisów dotyczących bezpieczeństwa. Rozdział ten musi zostać przeczytany i zrozumiany przez wszystkie osoby, które stykają się z maszyną. Poszczególne przepisy znajdują się również w odpowiednich miejscach instrukcji obsługi.



Dla poszczególnych prac mogą okazać się konieczne specjalne przepisy bezpieczeństwa. Te specjalne przepisy bezpieczeństwa znajdziesz tylko przy opisie danej pracy.

Poniższe zalecenia odnośnie bezpieczeństwa pracy należy traktować jako uzupełnienie do już obowiązujących państwowych norm i przepisów zapobiegania wypadkom przy pracy.

Istniejące normy i przepisy zapobiegania wypadkom muszą być zawsze przestrzegane.

2.1 Ustalenie pojęć

W dalszym ciągu wyjaśniono pojęcia używane w niniejszej instrukcji obsługi i wymagania stawiane określonym grupom pracowników.

2.1.1 Pompa tłokowa

Pompa tłokowa jest to maszyna do mieszania i pompowania różnych rodzajów tynku i zaprawy. W mieszalniku zaprawa jest mieszana i przez klapę spływa w dół do zasobnika. Zaprawa pompowana jest przez zainstalowaną na urządzeniu pompę do zaprawy. Sprężarka powietrza zapewnia konieczne powietrze natryskowe i sterujące.

2.1.2 Producent

Każda osoba fizyczna lub prawna, która wprowadza do obrotu jedną z maszyn opisanych w niniejszej instrukcji obsługi lub maszynę nieukończoną.

2.1.3 Dyspozytor

Pełnomocnik właściciela maszyny. Dyspozytor jest odpowiedzialny za eksploatację maszyn.

2.1.4 Operator

Operatorzy są to osoby, które zostały przeszkolone i którym zlecono następujące czynności:

- Obsługa maszyny
- Proste prace kontrolne i związane z utrzymaniem w stanie sprawności
- Prace kontrolne
- czyszczenia

2.1.5 Osoba wykwalifikowana

Osobą wykwalifikowaną w rozumieniu niemieckiego rozporządzenia o bezpieczeństwie pracy jest osoba, która przez swoje wykształcenie zawodowe, swoje doświadczenie zawodowe i swoją aktualną działalność zawodową posiada wymaganą wiedzę zawodową do sprawdzania środków pracy.

2.1.6 **Personel wykwalifikowany**

Osoby, które do wykonywania czynności mają ukończone wykształcenie zawodowe, kwalifikujące je do wykonywania tych czynności.

2.1.7 **Technik serwisowy**

Osoby, które zostały przeszkolone lub upoważnione do wykonywania czynności związanych z utrzymaniem w stanie sprawności przez producenta.

2.1.8 **Utrzymanie w stanie sprawności**

Utrzymanie w stanie sprawności obejmuje wszystkie czynności związane z kontrolą i naprawą danej maszyny.

2.1.9 **Stanowisko robocze**

Stanowisko robocze jest to miejsce, w którym przebywają osoby wykonujące pracę.

Stanowisko robocze operatora maszyny podczas pracy, znajduje się przy elementach sterujących maszyną.

Stanowiskiem roboczym operatora podłączonego wyposażenia jest miejsce, w którym praca wykonywana jest za pomocą wyposażenia. Operatorzy muszą mieć kontakt wzrokowy.

2.1.10 **Strefa robocza**

Strefa robocza to strefa pracy maszyny i pracy przy maszynie. Zależnie od przeprowadzanych czynności części strefy roboczej mogą stać się strefą zagrożenia.

Strefa robocza to również obszar, w którym pracuje się przy pomocy przewodów tłocznych i zainstalowanego osprzętu.

Strefę roboczą należy zabezpieczyć i wyraźnie oznakować. W strefie roboczej wymagane jest stosowanie odpowiedniego osobistego wyposażenia zabezpieczającego. Podczas użytkowania maszyny operator odpowiedzialny jest za bezpieczeństwo w strefie roboczej.

2.2 Zasada

Maszynę należy użytkować wyłącznie w stanie technicznie nienagannym, jak również zgodnie z przeznaczeniem, ze świadomością bezpieczeństwa pracy i zagrożeń, uwzględniając instrukcję obsługi. Szczególnie zakłócenia, które mogą naruszać bezpieczeństwo, trzeba usuwać bezzwłocznie.

Należy przestrzegać następujących zasad:

- nie wolno demontować, wyłączać, ani zmieniać urządzeń zabezpieczających.
- urządzenia zabezpieczające zdemontowane na czas prac związanych z utrzymaniem w stanie sprawności trzeba ponownie montować bezpośrednio po zakończeniu tych prac.
- Po montażu trzeba sprawdzić urządzenia zabezpieczające pod względem funkcjonowania.

Przed każdym rozruchem należy sprawdzić bezpieczeństwo pracy maszyny. Jeżeli zostaną zauważone usterki lub zakłócenia - nawet gdy będą to jedynie symptomy usterek - należy je natychmiast usunąć. Jeżeli to konieczne, należy powiadomić osobę odpowiedzialną za nadzór nad maszyną.

W przypadku stwierdzenia usterek lub zakłóceń podczas pracy - nawet tylko symptomów usterek - trzeba natychmiast przerwać pracę. Przed ponownym uruchomieniem należy usunąć braki lub zakłócenie.

2.2.1 Odsprzedaż

Przy odsprzedaży maszyny należy uwzględnić następujące wymagania:

Przekazać nowemu dyspozytorowi wszystkie dokumenty towarzyszące (instrukcje użytkowania i utrzymania w stanie sprawności, plany, certyfikaty kontrolne itp.), które wręczono wraz z maszyną. W razie konieczności dokumenty te należy zamówić podając numer maszyny. Maszyna w żadnym wypadku nie może zostać odsprzedana bez dokumentacji towarzyszącej.

Zgłoszenie informacji o odsprzedaży/zakupie do producenta, zapewnienie otrzymywanie ewentualnych informacji na temat istotnych dla bezpieczeństwa zmian/nowości oraz pomoc techniczną od producenta.

2.3 Użytkowanie zgodne z przeznaczeniem

Maszyna jest zbudowana zgodnie z najnowszym stanem techniki oraz obowiązującymi zasadami bezpieczeństwa. Mimo to użytkowanie jej związane jest z zagrożeniem dla zdrowia i życia użytkownika lub osób trzecich bądź uszkodzeniem maszyny i innych elementów o znacznej wartości.

Maszynę wolno użytkować wyłącznie zgodnie z przeznaczeniem w sensie instrukcji obsługi i załączonych dokumentów. Należy bezwzględnie stosować się do wszystkich zaleceń i przepisów bezpieczeństwa niniejszej instrukcji obsługi.

Maszyna przeznaczona jest wyłącznie do mieszania, pompowania i natryskiwania suchych mieszanek prefabrykowanych i przygotowywanych na placu budowy o uziarnieniu do 8 mm przez przewody tłoczne o maksymalnej średnicy nominalnej 50 mm.

Zastosowanie musi być ograniczone do pompowania na placach budowy. Maksymalne ciśnienie pompowania nie może być wyższe, niż podane na tabliczce identyfikacyjnej względnie w danych technicznych. Przewód tłoczny, przez który pompa ma tłoczyć, musi być zaprojektowany do ciśnienia tłoczenia oraz ułożony i przymocowany według uznanych zasad techniki.

Napełnianie maszyny odbywa się poprzez mieszalnik.

Podczas pracy wszystkie elementy osłonowe maszyny muszą być zainstalowane. Maszyna może być użytkowana wyłącznie z zainstalowanymi urządzeniami zabezpieczającymi.

Przepisowe prace kontrolne muszą być wykonywane w regularnych odstępach czasu.

Prace przy instalacji elektrycznej maszyny mogą być przeprowadzane wyłącznie przez wykształcony i przeszkolony personel wykwalifikowany w zakresie elektrotechniki.

Bez pozwolenia producenta nie wolno wprowadzać żadnych zmian w maszynie, mocować do niej przybudówek ani jej przebudowywać.

Maszyna musi być kontrolowana pod względem bezpieczeństwa pracy co najmniej raz w roku przez specjalistę. Kontrolę tę musi zlecić dyspozytor.

2.4 Użytkowanie niezgodne z przeznaczeniem

Przez używanie niezgodne z przeznaczeniem rozumie się używanie, które nie zostało opisane w ustępie „Używanie zgodne z przeznaczeniem” lub wybiega poza przypadki w nim zawarte. Producent nie ponosi odpowiedzialności za wynikające z tego szkody. Ryzyko ponosi wyłącznie użytkownik.

2.4.1 Praca pomimo usterek

Niedozwolona jest eksploatacja maszyny z usterkami. W dalszym ciągu wymieniono kilka przykładów:

- Poluzowane lub uszkodzone śruby
- Nieszczelności
- Niedozwolone poziomy napełnienia
- Nieprawidłowe substancje eksploatacyjne
- Zużyte, uszkodzone lub wadliwe podzespoły
- Zużyte, uszkodzone lub nieczytelne tabliczki
- Zużyte, uszkodzone lub wadliwe urządzenia zabezpieczające
- Wyłączone lub zmienione urządzenia zabezpieczające
- Niedozwolone lub zmienione przyłącza lub bezpieczniki

2.4.2 Demontaż lub zmiana urządzeń zabezpieczających

W zależności od wersji maszyna wyposażona jest w różne urządzenia zabezpieczające do ochrony przed ciężkimi obrażeniami osób.

Zabronione jest demontowanie, zmienianie lub wyłączanie urządzeń zabezpieczających.

W przypadku zmienionych, uszkodzonych, zdemontowanych lub niefunkcjonujących urządzeń zabezpieczających maszynę należy natychmiast wyłączyć i zabezpieczyć. Usterki trzeba natychmiast usuwać.

Wszystkie urządzenia ochronne muszą być w stanie nieuszkodzonym, kompletnie zamontowane i sprawne. Należy przeprowadzać codzienną kontrolę wzrokową tych urządzeń.

Jeśli zamontowane są ruchome urządzenia ochronne, to sprawdzenie funkcjonowania trzeba przeprowadzać dodatkowo przed każdym użyciem maszyny.

2.4.3 Media transportowane

Maszyna przeznaczona jest wyłącznie do transportowania mediów, które podane są w Danych technicznych maszyny. Wydajność robocza ograniczona jest do eksploatacji na placach budowy lub w warsztatach. Maksymalne ciśnienie pompowania nie może być wyższe, niż podane na tabliczce identyfikacyjnej względnie w danych technicznych.

2.4.4 Przedłużanie przewodu tłocznego

Niedozwolone jest przedłużanie przewodu tłocznego wykraczające poza długość podaną w danych technicznych.

Nowy przewód ciśnieniowy nadaje się tylko do ciśnień podanych na tabliczce identyfikacyjnej.

2.4.5 Instalacje znajdujące się pod ciśnieniem

Zabronione jest otwieranie instalacji pod ciśnieniem (przewód tłoczny). Przed otwarciem należy odczytać ciśnienie względnie doprowadzić całą instalację do stanu bezciśnieniowego.

2.4.6 Miejsce użytkowania

Maszyna nie jest dopuszczona do użytkowania w strefach zagrożenia wybuchowego (o ile nie podano inaczej).

2.4.7 Transport

Maszynę można transportować tylko w podany sposób. Nie wolno przy tym stosować nieodpowiednich lub niesprawnych i niezabezpieczonych dźwigów, zawiesi lub innych środków pomocniczych. Niedozwolony jest załadunek niedopuszczonymi materiałami i wyposażeniem, jak również przekroczenie maksymalnie dopuszczalnego ciężaru całkowitego maszyny.

2.4.8 Ogólne utrzymanie w stanie sprawności

Nie wolno przeprowadzać żadnych czynności związanych z utrzymaniem w stanie sprawności przy włączonej lub nie zabezpieczonej maszynie. Maszyna musi być ustawiona wystarczająco pewnie i zabezpieczona przed włączeniem niezamierzonym lub przez osoby nieupoważnione. Inne konieczne czynności zabezpieczające zależą od ro-

dzaju utrzymania w stanie sprawności i objęte są zakresem odpowiedzialności odpowiedniego, upoważnionego personelu wykwalifikowanego.

Nie wolno wchodzić na żadne elementy maszyny, które nie są do tego przewidziane.

Zabronione jest stosowanie innych, niż dopuszczone przez producenta, podzespołów lub części zamiennych do czynności związanych z utrzymaniem w stanie sprawności.

Nie wolno stosować żadnych nieodpowiednich lub niesprawnych i niezabezpieczonych narzędzi.

Jeśli do przeprowadzenia prac związanych z utrzymaniem w stanie sprawności wymagany jest demontaż urządzeń zabezpieczających, to wolno je zdemontować tylko na czas trwania prac. Bezpośrednio po zakończeniu prac związanych z utrzymaniem w stanie sprawności trzeba ponownie całkowicie zamontować urządzenia zabezpieczające i sprawdzić je pod względem funkcjonowania.

2.4.9 Utrzymanie urządzeń zabezpieczających w stanie sprawności

Należy przestrzegać przepisowych terminów kontroli i wymiany urządzeń zabezpieczających.

Urządzenia zabezpieczające mogą być naprawiane, regulowane bądź wymieniane wyłącznie przez upoważniony personel wykwalifikowany.

Nie są dozwolone ingerencje osób nieupoważnionych w elementy związane z bezpieczeństwem (SRP), urządzenia ustawiane, parametry maszyny lub usuwanie plomb przez dyspozytora lub jego upoważniony personel zajmujący się utrzymaniem w stanie sprawności.

2.4.10 Zmiana ustawień fabrycznych

Ustawienia fabryczne nie mogą być zmieniane. W dalszym ciągu wymieniono kilka przykładów:

- Ustawienia ciśnienia i wydajności
- Wersje oprogramowania i parametry oprogramowania

2.4.11 Zmiany konstrukcyjne

Bez pozwolenia producenta nie wolno wprowadzać żadnych zmian konstrukcyjnych. W dalszym ciągu wymieniono kilka przykładów:

- Nie wolno montować żadnych elementów wyposażenia i przystawek, które nie są wyraźnie dopuszczone przez producenta.
- Nie wolno wykonywać żadnych mocowań ani przebudowań, które mogłyby ograniczać bezpieczeństwo.
- Nie jest dozwolone spawanie do elementów nośnych, zbiorników ciśnieniowych, instalacji paliwowych lub olejowych itp.
- Prace spawalnicze dozwolone są tylko w uzgodnieniu z producentem po uzyskaniu wyraźnego pozwolenia.
- Prace spawalnicze mogą być wykonywane wyłącznie przez personel, który jest wykwalifikowany w tym kierunku i upoważniony.

2.4.12 Nieprawidłowe śruby/nakrętki i momenty dokręcające

Wolno stosować tylko śruby i nakrętki, które odpowiadają specyfikacjom w arkuszach danych o częściach zamiennych.

Śruby i nakrętki wolno dokręcać wyłącznie podanymi momentami dokręcającymi.

Nie wolno stosować następujących śrub i nakrętek:

- Nakrętki samozakleszczające
- Śruby z mikrokapsułkami kleju
- Śruby o klasie wytrzymałości powyżej 10.9

2.5 Odpowiedzialność

Dyspozytor jest zobowiązany do zachowania zgodnie z Instrukcją obsługi.

Muszą być przestrzegane przepisy bezpieczeństwa i zapobiegania wypadkom wydane przez następujące instytucje:

- ustawodawca kraju użytkowania
- stowarzyszenia zawodowe
- odpowiedzialne towarzystwo ubezpieczenia przedsiębiorstw od odpowiedzialności

Za wypadki spowodowane nieprzestrzeganiem przepisów dotyczących bezpieczeństwa i zapobiegania wypadkom lub brakiem ostrożności odpowiedzialny jest personel obsługujący lub (o ile nie można wytłumaczyć tego brakiem szkolenia lub podstawowej wiedzy) personel nadzorujący.

2.5.1 Wyłączenie ponoszenia odpowiedzialności

Zwracamy szczególną uwagę na to, że producent nie ponosi odpowiedzialności za nieprawidłową bądź niedbałą obsługę, konserwację lub naprawę bądź też za użytkowanie niezgodne z przeznaczeniem maszyny. Dotyczy to również zmian, doróbek, przeróbek maszyny, które mogą mieć negatywny wpływ na jej bezpieczeństwo. W takim przypadku wygasa gwarancja.

2.6 Odpowiednie podstawy prawne dla urządzeń ciśnieniowych (z opcją powietrznika)

Nasze pompy tłokowe z powietrznikiem objęte są zakresem obowiązywania wielu przepisów prawnych, które dotyczą wytwarzania i wprowadzania do obrotu oraz użytkowania względnie eksploatacji.

Są one uznawane za maszyny w rozumieniu dyrektywy maszynowej Dyrektywa 2006/42/EG i są produkowane zgodnie z tą dyrektywą.

Maszyna wyposażona jest w zbiornik ciśnieniowy. Materiał pompowany jest pod ciśnieniem przez zbiornik ciśnieniowy i transportowany rurami do miejsca przeznaczenia. Ponieważ zbiornik ciśnieniowy zaprojektowany jest dla maksymalnego dopuszczalnego ciśnienia (PS) większego niż 0,5 bar, uznaje się go za urządzenie ciśnieniowe w rozumieniu dyrektywy Dyrektywa 2014/68/EU i dlatego musi być również produkowany i wprowadzany do obrotu zgodnie z tą dyrektywą.

Ponadto spełniamy również wymagania innych odpowiednich dyrektyw europejskich dotyczących produkcji i wprowadzania do obrotu, dyrektywy niskonapięciowej Wytyczna 2014/35/EU i dyrektywy w sprawie tolerancji elektromagnetycznej Dyrektywa 2014/30/EU.

Za pomocą oznakowania CE na maszynie i na urządzeniu ciśnieniowym oraz za pomocą oświadczeń o zgodności dokumentujemy to, że nasze produkty spełniają wymagania wszystkich obowiązujących wytycznych. Oświadczenia o zgodności przekazywane są klientowi przy dostarczeniu maszyny.

2.6.1 Eksploatacja w Niemczech

Oдноśnie użytkowania środków roboczych wzg. eksploatacji instalacji wymagających nadzoru obowiązuje w Niemczech rozporządzenie o bezpieczeństwie pracy (BetrSichV).

Z uwagi na to, że nasze pompy tłokowe z powietrznikiem traktowane są jako instalacje zawierające zbiorniki ciśnieniowe, a zatem jako instalacje wymagające nadzoru, w rozumieniu niemieckiego rozporządzenia o bezpieczeństwie pracy (BetrSichV), trzeba w odniesieniu do nich przestrzegać dodatkowo do ustępu 2 postanowień ustępu 3 tego rozporządzenia.

Jest tam ustalone, że instalacje wymagające nadzoru muszą być eksploatowane zgodnie z rozporządzeniem BetrSichV

- § 6, 7 i 9,
- § 15 poddawane kontroli przed rozruchem i
- § 16 okresowym kontrolom w terminach określonych przez dyspozytora.

Badanie to musi być przeprowadzane przez zatwierdzony urząd kontroli (ZÜS) taki, jak TÜV, Dekra. Kontrole okresowe mogą być przeprowadzane przez urząd kontroli (ZÜS), taki jak TÜV, Dekra lub osobę uprawnioną do przeprowadzania kontroli (zgodnie z rozporządzeniem BetrSichV). Za ustalenie terminów okresowych kontroli w ramach oceny zagrożenia/oceny bezpieczeństwa technicznego i za zlecenie kontroli odpowiedzialny jest dyspozytor.

2.6.2 Eksploatacja poza Niemcami

Obowiązują odnośne normy i przepisy państwowe.

2.7 Dobór i kwalifikacje personelu

Do samodzielnej obsługi, konserwacji lub utrzymania maszyny w stanie sprawności wolno zatrudniać jedynie osoby, które:

- ukończyły dopuszczalny wiek minimalny,
- są do tego zdolne pod względem zdrowotnym (wypoczęte i niebędące pod wpływem alkoholu, narkotyków i leków),
- są przeszkolone w zakresie obsługi i naprawy maszyny,
- wypełnią powierzone im zadania bez zastrzeżeń
- pracodawca wyraźnie powierzył im wymienione czynności

2.7.1 Wykształcenie

Maszyna może być obsługiwana, konserwowana bądź naprawiana wyłącznie przez osoby wykwalifikowane i upoważnione. Należy wyraźnie określić kompetencje personelu.

Niżej wymieniony personel może pracować przy maszynie wyłącznie pod stałym nadzorem osoby doświadczonej:

- personel szkolony
- personel przyuczany
- personel wprowadzany
- personel szkolony w ramach kształcenia ogólnego

2.7.2 Personel wykwalifikowany

Są to osoby, które do wykonywania czynności mają ukończone wykształcenie zawodowe, kwalifikujące je do wykonywania tych czynności.

2.7.3 Osoba wykwalifikowana

Osobą wykwalifikowaną w rozumieniu niemieckiego rozporządzenia o bezpieczeństwie pracy jest osoba, która przez swoje wykształcenie zawodowe, swoje doświadczenie zawodowe i swoją aktualną działalność zawodową posiada wymaganą wiedzę zawodową do sprawdzania środków pracy.

2.8 Źródła zagrożeń

2.8.1 Ogólne źródła zagrożenia

Nie należy nigdy dotykać ręką ruchomych części maszyny, obojętnie czy znajduje się ona w ruchu, czy też jest wyłączona. Zawsze należy najpierw wyłączyć włącznik główny. Należy przestrzegać uwag na tablicy ostrzegawczej.

W przypadku wystąpienia zakłóceń funkcjonowania należy natychmiast wyłączyć i zabezpieczyć maszynę. Zakłócenia należy niezwłocznie usuwać.

Zabezpieczyć maszynę w miejscu posadowienia przed odtoczeniem poprzez podłożenie klinów.

Przed włączeniem maszyny należy sprawdzić, czy uruchamiana maszyna nie może stanowić dla nikogo zagrożenia.

Nie wolno rozkręcać ani dokręcać złącz gwintowanych, które znajdują się pod ciśnieniem.

2.8.2 Niebezpieczeństwo spowodowane gorącymi elementami maszyny

Podczas pracy i po pracy, zachodzi niebezpieczeństwo poparzenia o gorące elementy silnika napędowego i ramy.

2.8.3 Niebezpieczeństwo spowodowane gorącymi gazami spalinowymi

Podczas pracy występuje niebezpieczeństwo zapalenia przez nagrzanie podłoża przez gorące spaliny. Jeśli maszyna przez dłuższy okres czasu stoi w jednym miejscu, to w strumieniu gazów spalinowych maszyny nie mogą znajdować się przedmioty łatwopalne ani topliwe (np. asfalt, folie, worki papierowe itp.).

2.8.4 Niebezpieczeństwo spowodowane instalacją przewodów tłocznych i systemu złączy

Instalacja tłoczna i system złączy zaprojektowany jest dla maksymalnego ciśnienia roboczego wynoszącego 40 bar. Maksymalne ciśnienie robocze nie może przekraczać 40 bar.

2.9 Urządzenia zabezpieczające

W żadnym wypadku nie wolno zmieniać, ani usuwać urządzeń zabezpieczających maszyny.

Jeżeli demontaż urządzeń zabezpieczających jest konieczny ze względu na przebrojenie, konserwację oraz naprawę, wówczas bezpośrednio po zakończeniu prac związanych z utrzymaniem w stanie sprawności i remontowych musi nastąpić ponowny montaż oraz kontrola urządzeń zabezpieczających.

Wszystkie urządzenia służące zapewnieniu bezpieczeństwa oraz zapobieganiu nieszczęśliwym wypadkom (tabliczki ostrzegawcze i informacyjne, pokrywy, osłony zabezpieczające itp.) muszą znajdować się na swoim miejscu. Nie wolno ich usuwać, zmieniać ani uszkadzać.

Wszystkie tabliczki ostrzegawcze i informacyjne na maszynie muszą być kompletne i w stanie czytelnym.

Jeśli tabliczki ostrzegawcze i informacyjne są uszkodzone lub nieczytelne, to dyspozytor musi zadbać o to, aby odpowiednie tabliczki zostały niezwłocznie wymienione.

2.10 Osobiste wyposażenie zabezpieczające

W celu ograniczenia zagrożeń dla zdrowia i życia personelu obsługowego, o ile jest to konieczne lub wymagane przez przepisy, trzeba stosować osobiste wyposażenie zabezpieczające. Kask ochronny, rękawice ochronne oraz obuwie ochronne zalecane są wszystkim osobom, które pracują przy maszynie lub z użyciem maszyny.

Osobiste wyposażenie zabezpieczające musi spełniać co najmniej wymagania podanych norm.

Symbol	Znaczenie
	Kask ochronny Kask ochronny chroni głowę np. przed spadającym betonem lub elementami przewodów tłocznych przy pękaniu tych przewodów. (DIN EN 397:2013; Przemysłowe kaski ochronne)
	Obuwie ochronne Obuwie ochronne chroni stopy przed spadającymi przedmiotami względnie przed nadeptaniem na wystające gwoździe. (DIN EN ISO 20345:2012; Obuwie ochronne do zastosowań przemysłowych; kategoria S3)
	Ochrona słuchu Ochrona słuchu chroni przed hałasem występującym w pobliżu maszyny. (DIN EN 352-1:2003; Ochronniki słuchu - Wymagania ogólne - część 1: nauszники przeciwhałasowe lub DIN EN 352-3:2003; Ochronniki słuchu - Wymagania ogólne - część 3: Nauszniki przeciwhałasowe mocowane do przemysłowego hełmu ochronnego)

Symbol	Znaczenie
	Rękawice ochronne Rękawice ochronne chronią ręce przed substancjami żrącymi względnie chemicznymi, przed oddziaływaniem mechanicznym (np. uderzenia) oraz zranieniami. (DIN EN 388:2017; Rękawice ochronne chroniące przed zagrożeniami mechanicznymi; klasa 1111)
	Okulary ochronne Okulary ochronne chronią oczy przed obrażeniami przy rozpryskiwaniu betonu i przed innymi cząstkami. (DIN EN 166:2002; Osobista ochrona oczu - wymagania)
	Zabezpieczenie przed spadnięciem W czasie pracy na wysokości należy stosować przewidziane do tego celu zabezpieczające elementy wspomagające wspinanie i pomosty robocze lub nosić zabezpieczenie przed spadnięciem. Należy przestrzegać obowiązujących przepisów państwowych. (DIN EN 361:2002; Środki ochrony indywidualnej chroniące przed upadkiem z wysokości -- Szelki bezpieczeństwa; kategoria III)
	Ochrona dróg oddechowych i twarzy Ochrona dróg oddechowych i twarzy chroni przed cząstkami materiału budowlanego, które mogą przedostawać się do ciała drogami oddechowymi (np. domieszki do betonu). (DIN EN 149:2009; Sprzęt ochrony układu oddechowego - Półmaski filtrujące do ochrony przed cząstkami - Wymagania, badanie, znakowanie; klasa FFP1)

2.11 Niebezpieczeństwo odniesienia obrażeń, zagrożenia pozostałe

Maszyna zbudowana jest zgodnie z aktualnym stanem techniki oraz obowiązującymi zasadami bezpieczeństwa. Mimo to użytkowanie jej związane jest z zagrożeniem dla zdrowia i życia użytkownika lub osób trzecich bądź uszkodzeniem maszyny i innych elementów o znacznej wartości.

W razie nieprawidłowego użycia mogą wystąpić następujące obrażenia:

- Zagrożenie zgnieceniem i uderzeniem podczas transportowania, montażu, eksploatacji i konserwacji maszyny.
- Zetknięcie z prądem elektrycznym (w pewnych warunkach śmiertelne) w wyposażeniu elektrycznym, jeśli połączenie nie jest wykonane prawidłowo lub podzespoły elektryczne są uszkodzone.
- Obrażenia spowodowane niedozwolonym uruchomieniem lub użyciem maszyny.
- Obrażenia spowodowane chwytaniem za mieszadło lub przesuwające się pasy klinowe.
- Niebezpieczeństwo trwałego uszkodzenia słuchu na skutek narażenia na hałas, jeśli osoby bez ochrony słuchu znajdują się stale w pobliżu maszyny.
- Zagrożenie obrażeniem oczu i skóry spowodowane rozbryzgami materiału, cząstkami pyłu lub innymi substancjami chemicznymi.
- Uszczerbki na zdrowiu spowodowane wdychaniem cząstek pyłu lub środków czyszczących, rozpuszczalników i środków konserwujących lub spalin.
- Poparzenie o gorące elementy maszyny. Są to silnik napędowy, instalacja spalinowa i rama.
- Poparzenie o gorące elementy maszyny. Są to sprężarka, armatura powietrzna, zabezpieczenie przed nadciśnieniem i pompa.
- Obrażenia spowodowane odtoczeniem się maszyny w wyniku samoczynnego zwolnienia się hamulca, stóp wsporczych lub usunięcia się klinów podłożonych pod koła.
- Obrażenia spowodowane pękającym przewodem tłocznym lub rurami tłocznymi.
- Obrażenia spowodowane rozkręceniem znajdujących się pod ciśnieniem przewodów tłocznych (np. po zatkaniu).

- Obrażenia spowodowane potknięciem o kable, przewody giętkie lub materiały zbrojeniowe.
- Niebezpieczeństwo zapłonu i wybuchu przy nieprawidłowym tankowaniu maszyny.
- Niebezpieczeństwo wybuchu w przypadku nieprawidłowego ładowania akumulatorów.

2.12 Zetknięcie z wyposażeniem elektrycznym

Przy szafce sterowniczej, przy przewodach elektrycznych i przy silniku napędowym, podczas następujących trybów pracy występuje zagrożenie życia przez zetknięcie z instalacjami elektrycznymi:

- Rozruch
- Eksploatacja
- Czyszczenie, wyszukiwanie zakłóceń i utrzymanie w stanie sprawności
- Wyłączanie z eksploatacji

Wszystkie podzespoły elektryczne wyposażane są seryjnie według normy IEC 60204 część 1 lub normy DIN 40050 ICE 144 odpowiednio dla klasy zabezpieczenia IP 54.

Należy stosować wyłącznie oryginalne bezpieczniki o przepisowym natężeniu. Bezpieczniki o zbyt dużym natężeniu bądź mostkowanie bezpieczników mogą spowodować zniszczenie instalacji elektrycznej.

Prace przy wyposażeniu elektrycznym maszyny mogą być wykonywane wyłącznie przez wykwalifikowanego elektryka lub przez osobę poinstruowaną pod kierunkiem i nadzorem wykwalifikowanego elektryka zgodnie z zasadami obowiązującymi w elektrotechnice.

2.13 Zator

Zatory zwiększają zagrożenie wypadkami. Dobrze oczyszczony i szczelny przewód tłoczny zapobiega powstawaniu zatorów.



Prawidłowe złącza względnie łączenia przewodów tłocznych w dużym stopniu zmniejszają niebezpieczeństwo powstawania zatorów. W celu uniknięcia zatorów w przewodach tłocznych trzeba je zwilżyć wewnątrz.



NIEBEZPIECZEŃSTWO

Zagrożenie życia spowodowane nieprawidłowym usuwaniem zatoru

Przy usuwaniu zatoru sprężonym powietrzem przewód tłoczny może pęknąć wzg. zator może zostać wyrzucony wysokim ciśnieniem z przewodu tłoczego.

- ▶ **W żadnym wypadku** nie wolno usuwać zatoru sprężonym powietrzem.



OSTRZEŻENIE

Zagrożenie życia przez wyrzucenie zatoru

1. Kierować przewód tłoczny w taki sposób, aby żadne osoba nie mogły zostać trafione przez wyrzucany zator.
2. Zabezpieczyć strefę zagrożenia przed dostępem osób nieupoważnionych.
3. Należy nosić osobiste wyposażenie zabezpieczające.

2.14 Zachowanie w sytuacji awaryjnej

W sytuacji awaryjnej i w przypadku wystąpienia zakłóceń funkcjonowania należy natychmiast wyłączyć i zabezpieczyć maszynę. Bezpośrednio usunąć zakłócenie lub w razie potrzeby wezwać upoważnionego technika serwisowego.

Szczegółowe informacje patrz również podrozdział „Wyłączanie w sytuacji awaryjnej” w rozdziale „Eksploatacja”.

2.15 Ochrona środowiska

Zbierać resztki olejów, smarów, rozpuszczalników oraz środków czyszczących bezpiecznie i w sposób niezagrożający środowisku w odpowiednich pojemnikach zbiorczych oddzielnie od siebie. Przechowywać i usuwać te substancje w sposób niezagrożający środowisku zgodnie z miejscowymi przepisami.

Do usuwania substancji eksploatacyjnych należy stosować odpowiednie pojemniki o wystarczającej pojemności. Rozlane substancje eksploatacyjne trzeba natychmiast zebrać za pomocą substancji wiążących i usunąć zanieczyszczoną glebę zgodnie z przepisami o ochronie środowiska.

Pojemniki z paliwami, olejami lub smarami należy zawsze starannie zamykać.

Należy pamiętać o tym, aby puste pojemniki po substancjach eksploatacyjnych, stare filtry, akumulatory, części zamienne, zużyte czyściwa szmaciane itp. usuwać zgodnie z przepisami i w sposób niezagrażający środowisku.

Należy współpracować wyłącznie z firmami usuwającymi odpady, które zatwierdzone są przez właściwe władze. Należy przestrzegać zakazu mieszania.

2.16 Emisja hałasu

Przy maszynie, w następujących trybach pracy emitowany jest hałas:

- Rozruch
- Eksploatacja
- Czyszczenie, wyszukiwanie zakłóceń i utrzymanie w stanie sprawności
- Wyłączanie z eksploatacji

Od 85 dB (A) należy obowiązkowo nosić ochronę słuchu. Wartość poziomu ciśnienia akustycznego podano w danych technicznych.



OSTRZEŻENIE

Uszkodzenie słuchu spowodowane hałasem

- Należy nosić przepisową osobistą ochronę słuchu.

2.16.1 Dyspozytor

Dyspozytor jest zobowiązany do udostępnienia personelowi ochrony słuchu.

Personel należy poinstruować, aby zawsze nosił osobistą ochronę słuchu. Dyspozytor jest odpowiedzialny za to, aby personel przestrzegał tego przepisu.

Wszystkie urządzenia zabezpieczające przed hałasem muszą być dostępne i znajdować się w nienagannym w stanie. Podczas pracy muszą one być noszone. Podwyższony poziom hałasu może spowodować trwałe uszkodzenie słuchu.

2.17 Elementy związane z bezpieczeństwem (SRP)

OSTRZEŻENIE

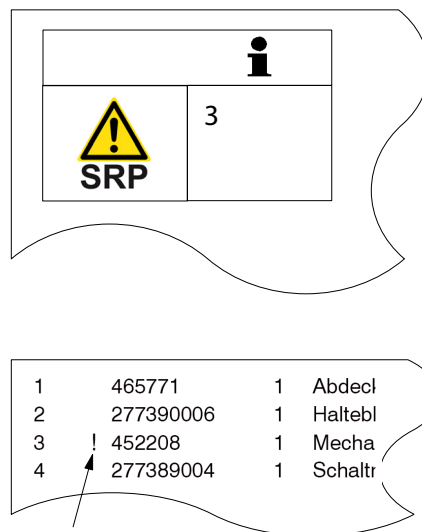
Zagrożenie życia

Elementy związane z bezpieczeństwem, na skutek nieprawidłowego montażu, mogą prowadzić do nieprawidłowego działania.

- ▶ Naprawę, konserwację lub wymianę elementów związanych z bezpieczeństwem (SRP) należy zlecać wyłącznie upoważnionemu personelowi wykwalifikowanemu.

Elementy związane z bezpieczeństwem (SRP) są to elementy, które służą bezpieczeństwu funkcjonalnemu maszyny. Są one specjalnie oznaczone na arkuszach części zamiennych. W przypadku zamówienia części zamiennej, którą można zastosować jako element bezpieczeństwa (SRP), to jest ona dostarczana w osobnym opakowaniu i opakowanie to jest oznaczone.

Informację o elementach bezpieczeństwa (SRP), które zainstalowane są w maszynie, można uzyskać na „EB00-5-xxxxx-xxxx”.



Ilustracja 1: Oznakowanie elementów bezpieczeństwa (SRP)

Poz.	Nazwa
Po lewej stronie	Arkusze części zamiennych
Po prawej stronie	Opakowanie części zamiennej

1	*	587624	1	Mont
2	! 10	541682	1	.Wir
3	! 20	544185	2	.V
4	! 20	541634	1	
5	! 20	476775	1	
6	! 20	574901		
7	! 20	554269		
8	*			
9				



Ilustracja 2: Wyciąg z przykładowego arkusza danych o częściach zamiennych

Poz.	Nazwa
1	Gwiazdka „*” - Pozycja, której nie można zamówić
2	Wykrzyknik „!” - Element związany z bezpieczeństwem (SRP)
3	Okres użytkowania elementu bezpieczeństwa (SRP) w latach 10 = 10 lat

Poz.	Nazwa
4	Klepsydra - Okres użytkowania elementu bezpieczeństwa (SRP)
5	Przykładowy arkusz danych o częściach zamiennych „EB00-5-xxxx-xxxx”



Firma Putzmeister dla każdego elementu związanego z bezpieczeństwem (SRP) określa okres użytkowania (3). Wymienić elementy bezpieczeństwa (SRP) po upływie tego okresu użytkowania.

2.18 Części zamienne

Części zamienne muszą spełniać wymagania techniczne ustalone przez producenta. Spełnienie tego zalecenia zapewnione jest zawsze w przypadku stosowania oryginalnych części zamiennych.

Należy stosować wyłącznie oryginalne części zamienne. Producent nie ponosi odpowiedzialności za szkody wynikłe ze stosowania innych niż oryginalne części zamiennych.

2.19 Wyposażenie

Wyposażenie musi spełniać wymagania techniczne określone przez producenta i być ze sobą kompatybilne. Warunek ten jest zawsze spełniony w przypadku używania oryginalnego osprzętu.



Wyposażenie, które nie jest objęte zakresem dostawy maszyny, oferowane jest przez producenta i można je nabyć przez dział sprzedaży części zamiennych. Dostarczone wraz z maszyną wyposażenie wymieniono w dokumencie dostawy.

Dyspozytor jest osobiście odpowiedzialny za stosowanie prawidłowego wyposażenia. Producent nie ponosi żadnej odpowiedzialności ani nie odpowiada za szkody, które wynikają ze stosowania wyposażenia od innych producentów lub nieprawidłowego użytkowania.

2.20 Przechowywanie maszyny w magazynie

Maszyna może być przechowywana wyłącznie w miejscu suchym i nieprzemarzającym.

Jeżeli w miejscu magazynowania istnieje ryzyko mrozu, należy podjąć odpowiednie działania zabezpieczające.

2.21 Niedozwolone uruchomienie lub użycie maszyny

2.21.1 Tryby pracy

Podczas następujących trybów pracy istnieje ryzyko uruchomienia lub użytkowania maszyny, przez osoby nieupoważnione:

- Rozruch
- Eksploatacja
- Czyszczenie, wyszukiwanie zakłóceń i utrzymanie w stanie sprawności
- Wyłączanie z eksploatacji

2.21.2 Zabezpieczanie maszyny

Operator maszyny musi zawsze widzieć maszynę. W razie potrzeby musi on zlecić innej osobie nadzorowanie maszyny. Jeśli do maszyny zbliżają się osoby niepowołane, operator musi natychmiast przerwać pracę.

Przed oddaleniem się zawsze należy zabezpieczać maszynę przed niedozwolonym uruchomieniem:

- Wyłączyć maszynę za pomocą włącznika zapłonu.
- Wyciągnąć kluczyk zapłonowy.



Putzmeister

3 **Ogólny opis techniczny**

W rozdziale tym zawarto opis oraz sposób działania części składowych i podzespołów urządzenia. Należy mieć na względzie to, że opisane są również ewentualne urządzenia dodatkowe (opcje).

3.1 Wersja maszyny

Jest to pompa tłokowa P 13 firmy Putzmeister Mörtelmaschinen GmbH.

Na tabliczce identyfikacyjnej znajdują się między innymi następujące dane:

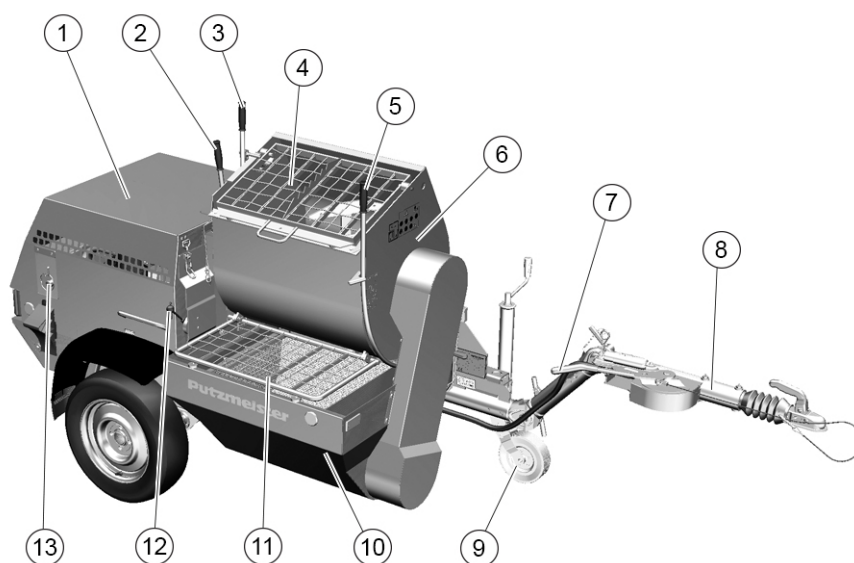
- Typ maszyny
- Numer maszyny



Dane dotyczące typu oraz numeru maszyny ułatwią odpowiedź na pytania oraz zamawianie części zamiennych.

3.2 Przegląd

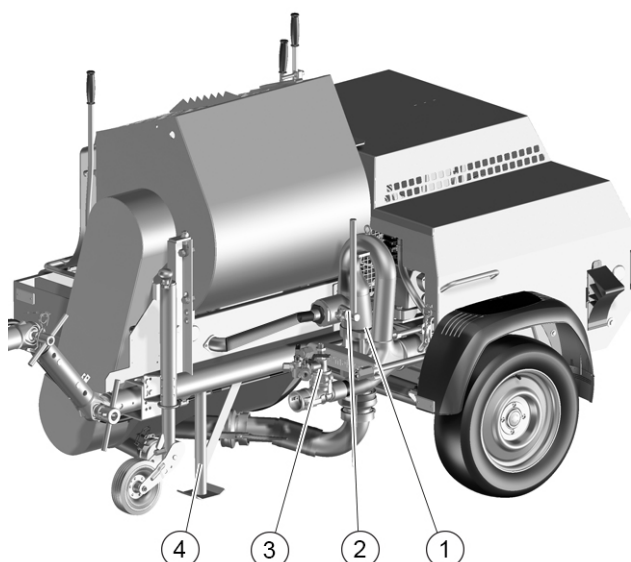
W dalszym ciągu znajduje się przegląd najważniejszych podzespołów, które następnie opisane są na kolejnych stronach.



Ilustracja 3: Przegląd strony stanowiska operatora

Poz.	Nazwa
1	Pokrywa
2	Dźwignia (pompa WŁ./WYŁ.)
3	Dźwignia (mieszalnik i mieszadło WŁ./WYŁ.)
4	Ruszt mieszalnika
5	Dźwignia (klapa mieszalnika)

Poz.	Nazwa
6	Mieszalnik
7	Hamulec postojowy
8	Sprzęg przyczepowy
9	Koło wsporcze
10	Lej z mieszadłem
11	Krata ochronna
12	Regulator mocy (prędkość obrotowa silnika)
13	Szafa sterownicza (z przyciskiem STOP AWARYJNY i włącznikiem za- płonu)

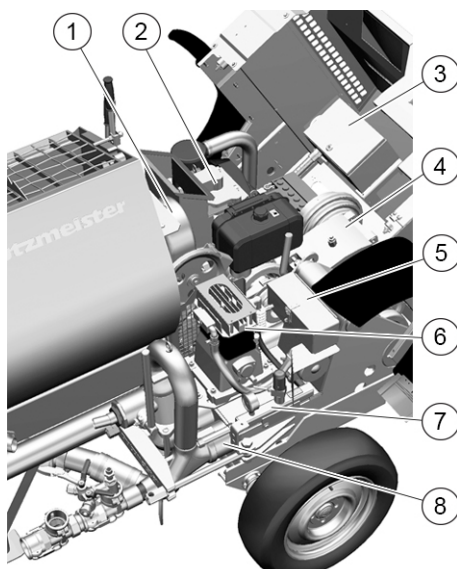


Ilustracja 4: Przegląd strony pompowania

Poz.	Nazwa
1	Pompa tłokowa
2	Zawór zwrotny
3	Zabezpieczenie przed nadciśnieniem
4	Stopa wsporcza

3.3 Komora silnikowa

W dalszym ciągu znajduje się przegląd najważniejszych podzespołów w komorze silnikowej, które następnie opisane są na kolejnych stronach.



Ilustracja 5: Komora silnikowa, przegląd

Poz.	Nazwa
1	Przekładnia mieszalnika
2	Silnik napędowy
3	Szafa sterownicza
4	Przekładnia pompy
5	Skrzynka na narzędzia
6	Sprężarka
7	Armatura powietrzna
8	Pompa tłokowa

3.4 Dane techniczne

Wymiary	P 13 DMR z hamowaniem	P 13 DMR bez hamowania
Długość z dyszlem	3530 mm	3000 mm
Szerokość	1640 mm	

Wymiary	P 13 DMR z hamowaniem	P 13 DMR bez hamowania
Wysokość	1450 mm	
Wysokość napełnienia	1300 mm	

Ciężar	P 13 DMR z hamowaniem	P 13 DMR bez hamowania
Dopuszczalny ciężar całkowity	patrz tabliczka identyfikacyjna	
Ciężar	patrz tabliczka identyfikacyjna	
Obciążenie wsporcze	patrz tabliczka identyfikacyjna	

Podwozie	P 13 DMR z hamowaniem	P 13 DMR bez hamowania
Technicznie dopuszczalna największa prędkość	100 km/h	

Ogumienie	P 13 DMR z hamowaniem	P 13 DMR bez hamowania
Wielkość opon	175/70 R13 (patrz dokumenty rejestracyjne)	
Wielkość felgi	4 1/2JX13H2 ET 30	
Ciśnienie powietrza w oponach	2,7 bar (patrz tabliczka)	
Moment dokręcający śrub mocujących koła	90 Nm	



Po zamontowaniu kół należy dokręcić śruby lub nakrętki mocujące koła po przejechaniu 50 km, podanym momentem dokręcającym.

Dane zasilania i wydajności	P 13 DMR z hamowaniem	P 13 DMR bez hamowania
Silnik napędowy	2-cylindryczny silnik wysokoprężny 13,2 kW przy 2800 1/min	
Sprężarka	2-cylindryczna sprężarka 570 l/min, 1440 1/min, 10 bar	
Natężenie pompowana	KA 139 = 20 - 80 l/min	
	KA 230 = 30 - 90 l/min	
Maks. ciśnienie tłoczenia	patrz tabliczka identyfikacyjna	
Maks. zasięg tłoczenia	szerokość 150 m, wysokość 80 m; Tynk / gładź: szerokość 60 m, wysokość 40 m	
Maks. uziarnienie tłoczonego medium	KA 139 = 6 mm	
	KA 230 = 8 mm	
Poziom mocy akustycznej	Patrz tabliczka na maszynie	
Poziom ciśnienia akustycznego	< 85 dB(A)	
Kąt nachylenia w kierunku wzdłużnym	maks. 5°	
Kąt nachylenia w kierunku poprzecznym	5°	
Zakres temperatur	- 5°C do +45°C	
Wysokość posadowienia (bez zmniejszenia wydajności)	do 1000 m nad punktem zerowym poziomu odniesienia	



Dane odnośnie natężenia pompowania są wartościami orientacyjnymi.

Nie możliwe jest równoczesne uzyskanie maksymalnego natężenia pompowania oraz maksymalnego ciśnienia pompowania.

Dane zależą od następujących wielkości:

- Pompowany materiał
- Skład materiału
- Konsystencja

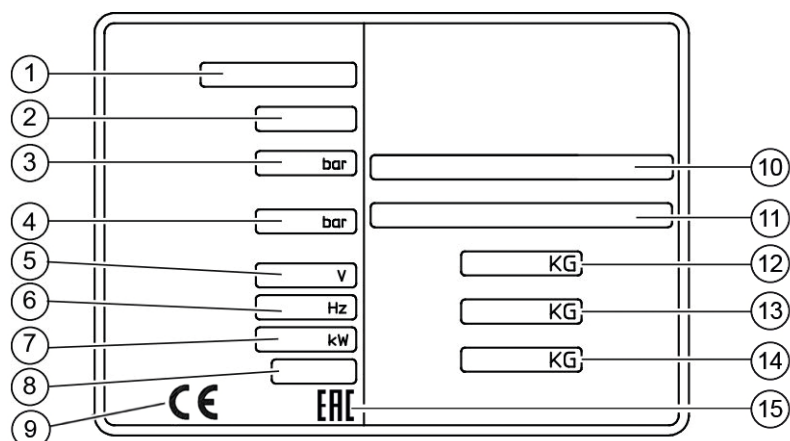
Ilości nalewowe	P 13 DMR z hamowaniem	P 13 DMR bez hamowania
Olej sprężarkowy	0,75 l	
Olej przekładniowy pompy	5,8 l	
Olej przekładniowy mieszalnika	0,5 l	
Pojemność leja	200 l	
Objętość mieszalnika	170 l	
Olej silnikowy	2,5 l	



Dane odnośnie ilości napełnienia są wartościami wytycznymi. Ilości napełnienia mogą różnić się w zależności od wersji i ilości oleju pozostałego. Miarodajne jest zawsze oznaczenie na urządzeniu pomiarowym oleju.

3.5 Tabliczka identyfikacyjna

Na tabliczce identyfikacyjnej znajdują się najważniejsze dane maszyny.



Ilustracja 6: Tabliczka identyfikacyjna

Poz.	Nazwa
1	Typ (typ maszyny)
2	Rok produkcji
3	Maks. ciśnienie pompowania [bar]
4	Maks. ciśnienie hydrauliczne [bar]
5	Napięcie [V]
6	Częstotliwość [Hz]
7	Moc [kW]
8	Nr identyfikacyjny agencji wydającej certyfikaty i kontrolującej
9	Oznakowanie CE (produkt zgodny z przepisami europejskimi)
10	Numer dopuszczenia
11	Numer podwozia
12	Dopuszczalny ciężar całkowity [kg]
13	Dopuszczalne obciążenie wsporcze [kg]
14	Dopuszczalne obciążenie osi [kg]
15	Oznakowanie EAC (produkt zgodny z przepisami technicznymi Euroazjatyckiej Unii Gospodarczej)

3.6 Poziom mocy akustycznej

W pobliżu tabliczki identyfikacyjnej maszyny znajduje się przedstawiona niżej tabliczka, na której podano pomierzony poziom mocy akustycznej maszyny.



Ilustracja 7: Tablica – poziom mocy akustycznej

Poz.	Nazwa
L _{WA}	Poziom mocy akustycznej
dB	Wartość w decybelach

3.7 Urządzenia zabezpieczające

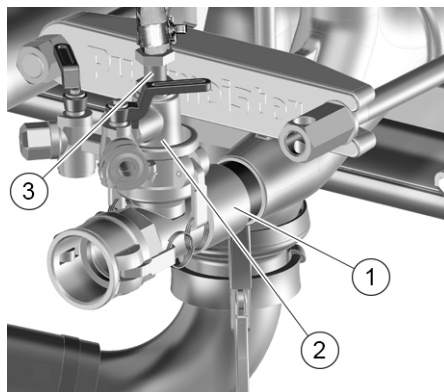
W dalszym ciągu zamieszczono wykaz urządzeń zabezpieczających zainstalowanych w maszynie.

OSTRZEŻENIE

Niebezpieczeństwo odniesienia obrażeń przy niecałkowicie zainstalowanych i sprawnych urządzeniach zabezpieczających

- Maszynę należy użytkować wyłącznie z kompletnie zainstalowanymi i sprawnymi urządzeniami zabezpieczającymi.

3.7.1 Zabezpieczenie przed nadciśnieniem



Ilustracja 8: Zabezpieczenie przed nadciśnieniem

Poz.	Nazwa
1	Króciec tłoczny
2	Zabezpieczenie przed nadciśnieniem
3	Rura przestawna

Zabezpieczenie przed nadciśnieniem dla wyrównawczej pompy tłokowej zamontowane jest bezpośrednio przy krócu pompy. Jego działanie polega na tym, że ciśnienie zaprawy wciska gumową kulę w stożek. Dolny otwór rury przestawnej zostaje przy tym przysłonięty i tym samym zablokowany przepływ powietrza do agregatu natryskowego. W wyniku wzrostu ciśnienia pompa zostaje zatrzymana poprzez rozłączenie sprzęgła, tak samo jak przy zamknięciu zaworów powietrznych przy agregacie natryskowym.

Jeśli zatem powietrze nie pojawia się w agregacie natryskowym, oznacza to, że zadziałało zabezpieczenie nadciśnieniowe i obecny jest zator.

Jeśli ciśnienie w przewodzie tłocznym ponownie obniży się, kula w wyniku swoich właściwości elastycznych zostanie ponownie wyciśnięta w dół zwalniając drogę powietrza, co powoduje ponowne włączenie pompy.

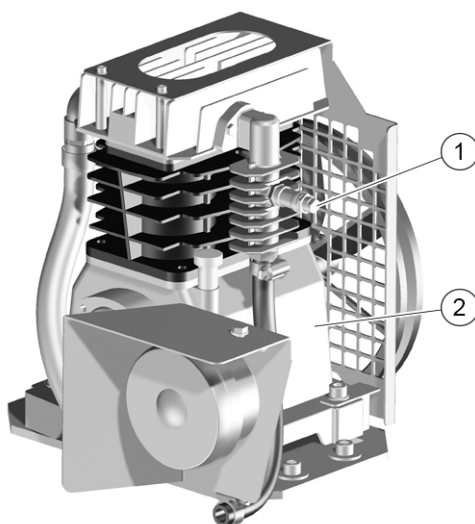
3.7.2 Zawór bezpieczeństwa



NIEBEZPIECZEŃSTWO

Niebezpieczeństwo spowodowane manipulacją przy zaworze bezpieczeństwa

1. W żadnym wypadku nie uszkadzać, ani nie usuwać plomby przy zaworze bezpieczeństwa!
2. Nigdy nie przestawiać ciśnienia wydmuchowego zaworu bezpieczeństwa!
3. Nie przeprowadzać żadnych napraw przy zaworze bezpieczeństwa!
4. Nigdy nie wymontowywać zaworu bezpieczeństwa i nie zastępować go zaworem bezpieczeństwa o wyższym ustawieniu.



Ilustracja 9: Zawór bezpieczeństwa

Poz.	Nazwa
1	Zawór bezpieczeństwa
2	Sprężarka

Zawór bezpieczeństwa ogranicza ciśnienie upustowe sprężarki. W przypadku przekroczenia ustawionego ciśnienia, otwiera się zawór bezpieczeństwa i nadciśnienie zostaje odprowadzone do otoczenia.

Ciśnienie upustowe ustawione jest na 3,7 +/- 0,1 bar i nie można go zmieniać.



Podczas przedmuchiwania zaworu bezpieczeństwa uwalniane jest sprężone powietrze zawierające olej. W długim okresie czasu prowadzi to do utraty oleju.

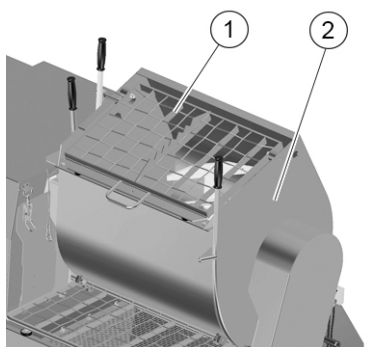
3.7.3 Ruszt mieszalnika

OSTRZEŻENIE

Niebezpieczeństwo odniesienia obrażeń przez zdemontowaną kratę ochronną

Możliwa amputacja kończyn przez zmiżdżenie, obcięcie, wciągnięcie lub złapanie przez obracające się mieszadło.

1. Sprawdzić, czy ruszt mieszalnika zamocowany jest w każdym trybie pracy.
2. Ponownie zmontować ruszt mieszalnika po każdej czynności związanej z utrzymaniem w stanie sprawności.
3. Używać maszyny tylko z zamkniętym rusztem mieszalnika.
4. Nie sięgać przez ruszt mieszalnika, nie wkładać przedmiotów przez ruszt mieszalnika.



Ilustracja 10: Ruszt mieszalnika

Poz.	Nazwa
1	Ruszt mieszalnika
2	Mieszalnik

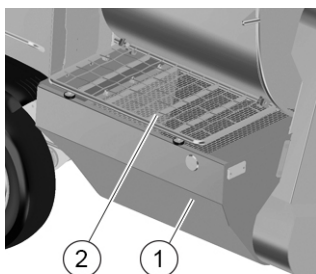
Ruszt mieszalnika jest zabezpieczony mechanicznie. Przy otwarciu rusztu mieszalnika wał mieszadła zostaje automatycznie wyłączony.

3.7.4 Krata ochronna przy leju mieszadła

OSTRZEŻENIE

Niebezpieczeństwo odniesienia obrażeń przez zdemontowaną kratę ochronną

1. Sprawdzić, czy krata ochronna zamocowana jest w każdym trybie pracy.
2. Ponownie zmontować kratę ochronną po każdej czynności związanej z utrzymaniem w stanie sprawności.
3. Używać maszyny tylko z zamkniętą kratą ochronną.

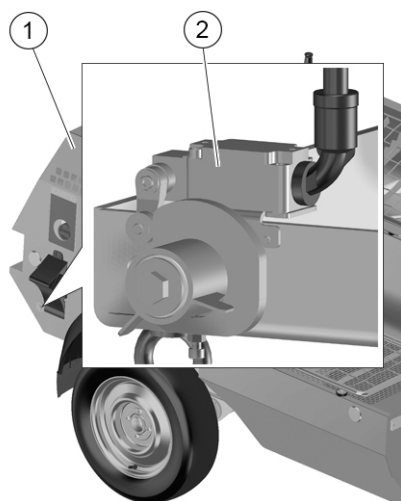


Ilustracja 11: Krata ochronna

Poz.	Nazwa
1	Lej z mieszadłem
2	Krata ochronna

Krata ochronna zabezpieczona jest mechanicznie. Można ją otworzyć dopiero wtedy, gdy mieszadło jest wyłączone.

3.7.5 Zabezpieczenie pokrywowe



Ilustracja 12: Wyłącznik bezpieczeństwa pokrywy

Poz.	Nazwa
1	Pokrywa
2	Wyłącznik bezpieczeństwa

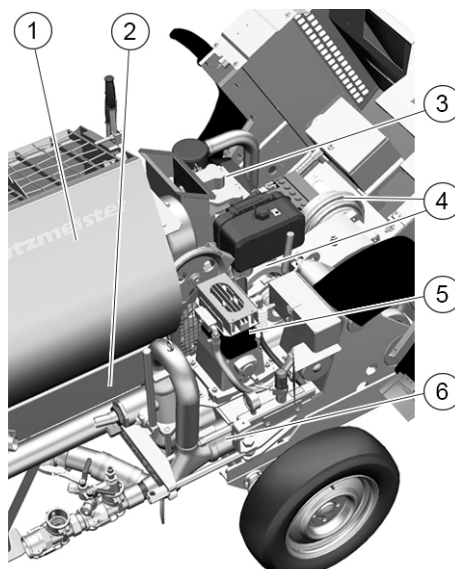
Maszyna wyposażona jest w zabezpieczenie pokrywy. Przy otwarciu pokrywy podczas pracy zostaje uruchomiony wyłącznik bezpieczeństwa, który natychmiast wyłącza silnik napędowy maszyny.

Po przeprowadzeniu czynności kontrolnych i sprawdzających trzeba ponownie zamknąć pokrywę. Maszynę wolno eksploatować tylko z zamkniętą pokrywą.

3.8 Opis działania

Poniższe podrozdziały mają pomóc w zrozumieniu sposobu działania maszyny tak, aby możliwe było rozgraniczenie przydatności oraz zakresu stosowania maszyny i wyeliminowanie błędów przy jej obsłudze.

3.8.1 Przegląd funkcji



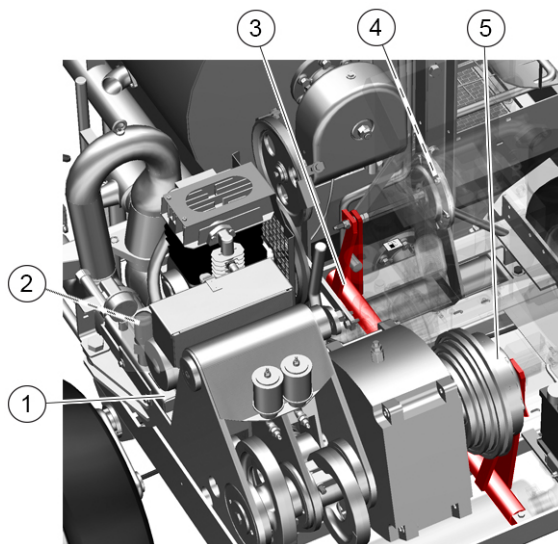
Ilustracja 13: Przegląd funkcji

Poz.	Nazwa
1	Mieszalnik
2	Lej z mieszadłem
3	Silnik napędowy
4	Koła pasowe rowkowe
5	Sprężarka
6	Pompa tłokowa

Pompa tłokowa P 13 jest to maszyna do mieszania i pompowania różnych rodzajów tynku i zaprawy. Zaprawa mieszana jest w mieszalniku i odpływa przez klapę w dół do leja (z mieszadłem). Stamtąd zaprawa tłoczona jest pompą tłokową. 2cylindryczna sprężarka powietrza zapewnia konieczne powietrze natryskowe i sterujące.

Ilość pompowana określana jest przez przełożenie kół pasowych (silnik napędowy) w stosunku do kół pasowych (przekładnia pompy). W tym celu pas klinowy można przekładać na trzy pary kół pasowych.

3.8.2 Zdalne sterowanie



Ilustracja 14: Zdalne sterowanie

Poz.	Nazwa
1	Bateria powietrzna
2	Regulator zdalnego sterowania
3	Zespół drążków i dźwigni
4	Membrana zwalniająca
5	Złącze

Zdalne sterowanie pompą odbywa się automatycznie za pomocą regulatora zdalnego sterowania. Przy otwarciu zaworów powietrza (zawór postojowy i zawór zdalnego sterowania) spada ciśnienie w przewodzie powietrza i regulator zdalnego sterowania odpowietrza membranę zwalniającą. Membrana zwalniająca poprzez zespół drążków i dźwigni włącza sprzęgło i wprawia pompę w ruch. Przy zamykaniu zaworów powietrznych taki sam proces przebiega odwrotnie.

3.9 Szafa sterownicza

Obsługa i sterowanie maszyną odbywa się przy szafce sterowniczej.

3.9.1 Uwagi ogólne



NIEBEZPIECZEŃSTWO

Zagrożenie życia przez śmiertelne porażenie prądem

- ▶ Prace przy instalacji elektrycznej mogą być przeprowadzane wyłącznie przez uprawnionych i koncesjonowanych elektryków (posiadających świadectwo kwalifikacyjne zgodnie z przepisem EN 60204, część 1, strona 14, punkt 2.21).

UWAGA

Uszkodzenie maszyny przez użycie nieprawidłowych bezpieczników

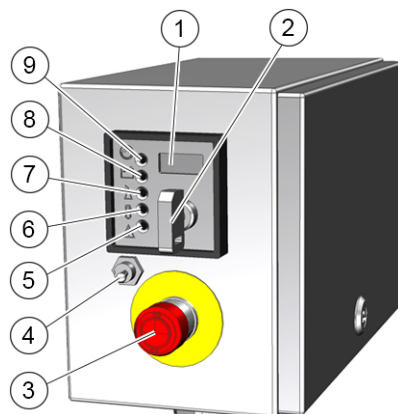
Bezpieczniki o zbyt dużym natężeniu bądź mostkowanie bezpieczników może spowodować uszkodzenie instalacji elektrycznej.

- ▶ Należy stosować wyłącznie oryginalne bezpieczniki o przepisowym natężeniu.



Okablowanie, uziemienie i przyłącza szafki sterowniczej są zgodne z wytycznymi VDE.

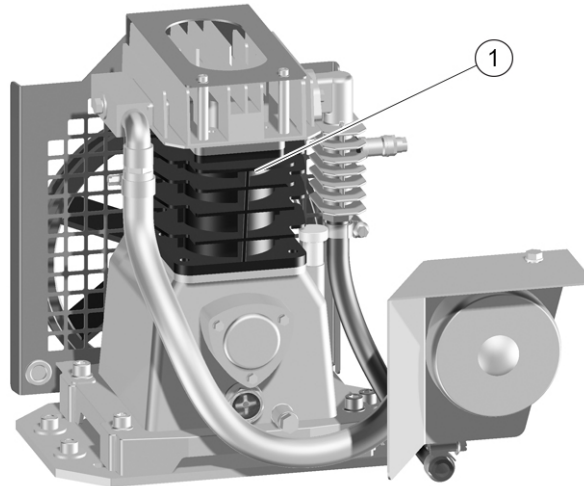
3.9.2 Przegląd



Ilustracja 15: Szafa sterownicza

Poz.	Nazwa
1	Licznik godzin eksploatacji Wskaźnik czasu pracy silnika i konserwacji.
2	Włącznik zapłonu Włączanie/wyłączanie zapłonu i silnika napędowego.
3	Przycisk STOP AWARYJNY
4	Przycisk Potwierdzenie STOP AWARYJNY
5	Lampka kontrolna Błąd
6	Lampka kontrolna Temperatura oleju silnikowego jest zbyt wysoka
7	Lampka kontrolna Zbyt niskie ciśnienie oleju silnikowego
8	Lampka kontrolna Lampka kontrolna ładowania
9	Lampka kontrolna Reset / gotowość do pracy

3.10 Sprężarka



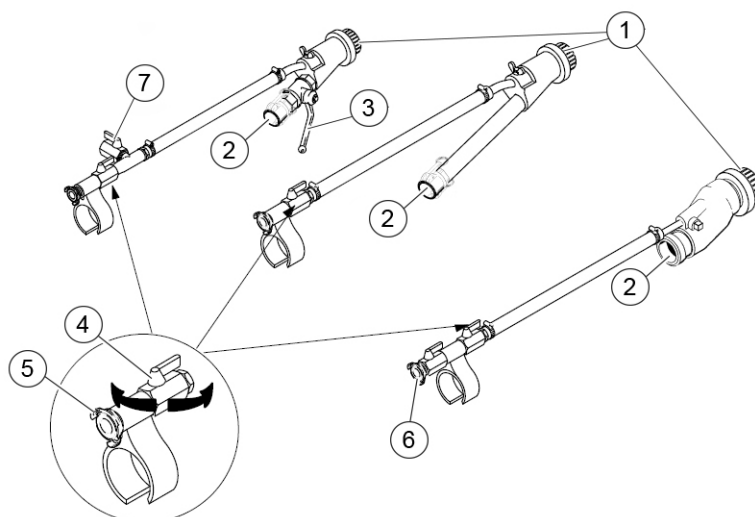
Ilustracja 16: Sprężarka

Poz.	Nazwa
1	Sprężarka

Jako wytwornicę powietrza do natryskiwania zaprawy zamontowano sprężarkę. Wytworzone powietrze jest transportowane poprzez baterię powietrzną i przewód giętki powietrza do agregatu natryskowego. Powietrze natryskowe służy ponadto do pneumatycznego sterowania maszyną.

3.11 Agregat natryskowy

Agregat natryskowy nakładany jest na końcu przewodu tłoczego.

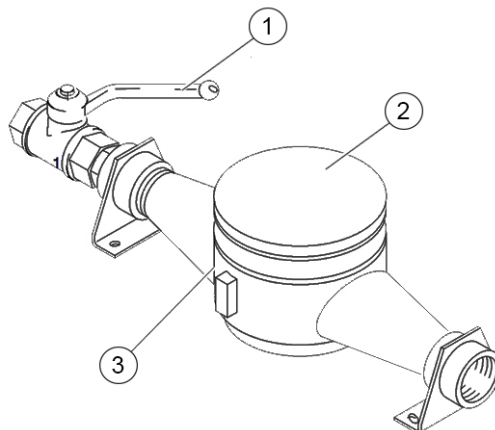


Ilustracja 17: Przegląd agregatu natryskowego

Poz.	Nazwa
1	Gumowa dysza do tynku wykończeniowego
2	Przylącze przewodu tłoczego
3	Dźwignia materiałowa (w zależności od wersji)
4	Zawór zdalnego sterowania
5	Złącze zasilania powietrzem
6	Zawór postojowy (w zależności od wersji)
7	Zawór regulacyjny powietrza (w zależności od wersji)

Sposób prawidłowego podłączania i użytkowania agregatu natryskowego opisano w rozdziale „Eksploatacja” (*Praca z użyciem agregatu natryskowego S. 6 — 13*).

3.12 Armatura doprowadzająca wodę



Ilustracja 18: Armatura doprowadzająca wodę

Poz.	Nazwa
1	Zawór kulkowy
2	Wodomierz
3	Armatura doprowadzająca wodę

Maszyna wyposażona jest opcjonalnie w armaturę doprowadzającą wodę. Armatura doprowadzająca wodę stosowana jest do dokładnego dozowania wody.

Dla zasilania maszyny wodą należy podłączyć odpowiedni przewód giętki odchodzący od sieci wodociągowej do armatury wodnej. Dopływ wody sterowany jest zaworem kulkowym. Woda z armatury wodnej trafia przez prysznic do mieszalnika. Ilość wody odczytywana jest na wodomierzu. Po osiągnięciu wymaganej ilości wody trzeba ręcznie zatrzymać dopływ wody za pomocą zaworu kulkowego.

3.13 Opcje

Należy zwrócić się do sprzedawcy lub właściwego przedstawiciela firmy Putzmeister Mörtelmaschinen GmbH, czy i jak można wyposażać posiadaną maszynę.

W maszynie mogą zostać zainstalowane następujące opcje:

- Pompa dwutłokowa KA 139
- Pompa dwutłokowa KA 230
- Złącze samochodu osobowego
- Armatura doprowadzająca wodę



Dodatkowe opcje i wyposażenie można znaleźć w katalogu firmy Putzmeister Mörtelmaschinen GmbH lub w Internecie na stronie: www.pmmortar.de

4 Transport, montaż i podłączenie

W tym rozdziale znajdują się informacje dotyczące bezpiecznego transportu maszyny. Ponadto są w nim opisane prace, które są niezbędne dla montażu i podłączenia maszyny. Uruchomienie maszyny opisane zostało dopiero w rozdziale „Rozruch”.

4.1 Transport i tryb jazdy

Maszyny firmy Putzmeister umieszczone na przyczepach mogą uczestniczyć w ruchu po drogach publicznych wyłącznie na podstawie odpowiedniego dowodu rejestracyjnego. Jeżeli są one holowane w ruchu drogowym, podlegają przepisom kodeksu drogowego. Przepisy te określają również dopuszczalną prędkość jazdy maszyny na przyczepie, obowiązującą w kraju użytkowania.

Maszyny na przyczepach nie mogą być używane do transportu materiałów. Należy przestrzegać przepisów dotyczących eksploatacji przyczep, w szczególności zaś dopuszczalnego obciążenia holowania ciągnika. Przed rozpoczęciem jazdy należy sprawdzić sprawność sprzęgu przyczepowego, hamulców oraz oświetlenia.

4.2 Załadunek maszyn

Maszyna nie ma uchwytów dźwigowych. Maszynę należy załadować na odpowiedni pojazd transportowy jedynie przy pomocy rampy.



OSTRZEŻENIE

Niebezpieczeństwo odniesienia obrażeń przy nieprawidłowym załadunku

Jeśli maszyna nie jest prawidłowo załadowana na pojazd transportowy, to może się przesunąć, odtoczyć lub przewrócić.

1. Należy użyć pojazdu transportowego, który dobrany jest dla ciężaru maszyny.
2. Należy uwzględnić podany na tabliczce identyfikacyjnej maksymalny ciężar całkowity. Nie dozwolone jest umieszczanie dodatkowego ładunku na maszynie.
3. Stosować sprawne i zabezpieczone zawiesia, podpory i inne środki pomocnicze.
4. Zabezpieczyć maszynę na pojeździe transportowym przed odtoczeniem, przesunięciem i przewróceniem.

UWAGA

Uszkodzenie maszyny na skutek niewłaściwego załadunku

1. Do załadunku należy użyć rampy.
2. Maszyny nie należy ładować dźwigiem, ani wózkiem widłowym.

4.3 Przygotowanie transportu

Zanim maszyna będzie mogła być holowana przez ciągnik w ruchu drogowym, należy poczynić następujące przygotowania:



Pojazd holujący musi być wyposażony w złącze przyczepowe, które przewidziane jest dla wymaganego obciążenia przyczepowego i wsporcze.

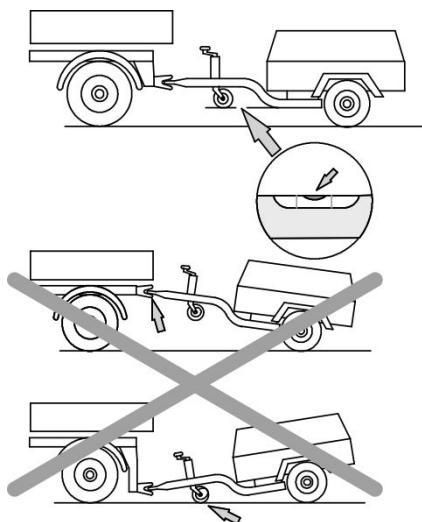
1. Należy uwzględnić ciężar całkowity maszyny.
2. Sprawdzić dopuszczalne obciążenie wsporcze i przyczepowe pojazdu holującego.
3. Wyłączyć maszynę w prawidłowy sposób. Patrz również rozdział: „Wyłączanie z eksploatacji“.
4. Zamknąć pokrywę.
5. Opróżnić mieszalnik i lej.
6. Sprawdzić funkcjonowanie urządzenia oświetleniowego.
7. Prawidłowo podłączyć maszynę (*Podłączanie sprzęgu kulowego S. 4 — 9*).
8. Przymocować linę bezpiecznego hamowania (o ile jest obecna) do pojazdu holującego (*Lina bezpiecznego hamowania S. 4 — 6*).
9. Umieścić koło wsporcze (o ile jest obecne) po doczepieniu w górnej pozycji i zabezpieczyć.
10. Usunąć kliny podkładane pod koła i zabezpieczyć je w przewidzianym do tego uchwycie.



Należy przestrzegać dopuszczalnej masy całkowitej holowania. Niedozwolone jest umieszczanie dodatkowego ładunku na maszynie. Należy uwzględnić podany na tabliczce identyfikacyjnej maksymalny ciężar całkowity.

4.4 Sprzęg przyczepowy

Pojazd holujący musi być wyposażony w złącze przyczepowe, które przewidziane jest dla wymaganego obciążenia przyczepowego i wsporczego.



Ilustracja 19: Poziome przyczepianie maszyny

Podczas holowania maszyna musi mieć maksymalny prześwit najniższej części od ziemi. Należy przy tym zapewnić, aby maszyna w stanie podłączenia do pojazdu holującego znajdowała się w położeniu poziomym. Uchwyt holowniczy/sprzęg kulowy musi być wprowadzony/zawieszony poziomo w złącze przyczepowe pojazdu holującego.

4.4.1 Sprzęg kulowy / uchwyt holowniczy

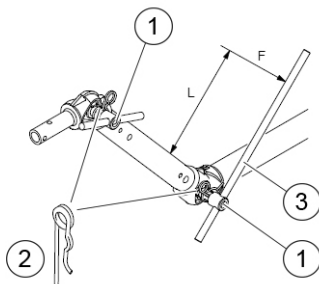
Podwozie przewidziane jest do transportowania za pomocą sprzęgu kulowego lub uchwytu holowniczego.

Zakres dostawy maszyny obejmuje sprzęg kulowy lub uchwyt holowniczy.

- Zamontować sprzęg kulowy lub uchwyty holownicze w sposób opisany w rozdziale Czynności związane z utrzymaniem w stanie sprawności (*Wymiana urządzenia pociągowego S. 8 — 53*), ponieważ w przeciwnym wypadku wygaśnie pozwolenie na użytkowanie maszyny.

4.4.2 Przesławianie sprzęgu przyczepowego

W celu przesławiania sprzęgu przyczepowego, należy postępować w następujący sposób:



Ilustracja 20: Sprzęg przyczepowy (możliwe są różne wersje)

Poz.	Nazwa
1	Pokrętka ustalająca
2	Zatyczka sprężysta
3	Dźwignia (rura)

1. Wyciągnąć zatyczkę sprężystą (2) przy pokrętce ustalającej (1).
2. Odkręcić pokrętkę ustalającą i odkręcić ją do oporu.
⇒ Sprzęg przyczepowy można teraz przesławiać do góry i na dół aż do ograniczników.
3. Dokręcić pokrętkę ustalającą podanym momentem dokręcającym.
4. Ponownie wsunąć zatyczkę sprężystą dla zabezpieczenia.
5. Po ok. 100 km jazdy, należy sprawdzić zamocowanie pokrętki ustalającej.

4.5 Hamulec postojowy

Dla zabezpieczenia maszyny przy parkowaniu wyposażono ją w hamulec postojowy.

Podwozie wyposażone jest w gazowy element sprężysty. Gazowy element sprężysty wspomaga siłę hamowania. W przypadku wystąpienia automatycznej jazdy do tyłu (toczenie maszyny do tyłu) gazowy element sprężysty automatycznie napręża hamulec kół.

Przy parkowaniu trzeba zabezpieczyć maszynę hamulcem postojowym:

OSTRZEŻENIE

Niebezpieczeństwo odtoczenia maszyny

1. Zawsze zaciągać dźwignię hamulcową mocno powyżej punktu zwrotnego.
2. Zabezpieczyć maszynę dodatkowo klinami podłożonymi pod koła.

Hamulec postojowy trzeba zwolnić przed przystąpieniem do jazdy.

- W celu zwolnienia hamulca postojowego należy przestawić dźwignię hamulcową przy wciśniętym przycisku przez wyraźnie wyczuwalny punkt zwrotny z powrotem do pozycji zerowej.

4.5.1 Lina bezpiecznego hamowania

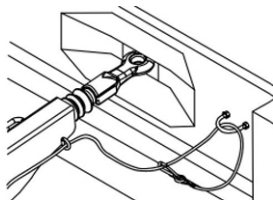
Lina bezpiecznego hamowania łączy mechanizm zwalniający dźwignię hamulca postojowego z pojazdem holującym. Zadaniem liny jest wymuszenie hamowania awaryjnego przyczepy, jeśli z jakiegoś powodu odłączy się ona od pojazdu holującego.

Lina bezpiecznego hamowania dobrana jest w taki sposób, aby nie mogła ona ciągnąć przyczepy przy rozłączonym złączu przyczepowym. Ulega ona zerwaniu przy określonej sile pociągowej, jednakże przedtem uruchamia jeszcze hamulec postojowy i przyczepa wyhamowuje samoczynnie.

OSTRZEŻENIE

Niebezpieczeństwo niezamierzonego pociągnięcia za linę bezpiecznego hamowania

1. Podczas normalnej jazdy z przyczepą w żadnym wypadku nie może występować naciąg liny bezpiecznego hamowania. Również przy jeździe na zakrętach lina bezpiecznego hamowania nie może być całkowicie naprężona.
2. W żadnym wypadku nie wolno umieszczać rozciągniętej liny bezpiecznego hamowania na części ramowej pojazdu holującego.
3. Lina bezpiecznego hamowania musi być przymocowana w taki sposób, aby nawet przy pokonywaniu wąskich zakrętów ani przy ugięciu pojazdu z przyczepą, lina bezpiecznego hamowania nie mogła zostać naprężona powodując zadziałanie hamulca postojowego przyczepy.



- Po sprzęgnięciu przymocować linę bezpiecznego hamowania do pojazdu holującego w taki sposób, aby zaczepić ją przez odpowiedni uchwyt przy pojeździe holowniczym.

4.6 Sprzęg kulowy

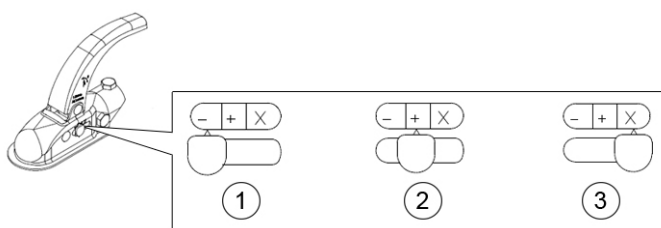
Sprzęg kulowy wyposażony jest we wskaźnik kontrolny bezpieczeństwa. Składa się on z wyraźnie wytłoczonych symboli, czerwono-zielono-czerwonej etykiety i wskaźnika.

OSTRZEŻENIE

Niebezpieczeństwo wypadku spowodowane przez zwolnienie przyczepy

Jeśli sprzęg kulowy nie jest prawidłowo doczepiony, to przyczepa może odciągnąć się od pojazdu holującego.

1. Po każdym doczepieniu należy sprawdzić prawidłowe osadzenie i zużycie sprzęgu kulowego.
2. Sprawdzić za pomocą wskaźnika, czy sprzęg kulowy jest prawidłowo zatrzaśnięty.
3. Z przyczepą wolno jechać tylko wtedy, gdy sprzęg kulowy jest prawidłowo zamknięty i zablokowany.

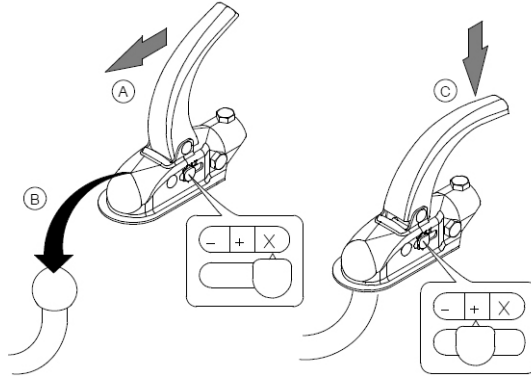


Ilustracja 21: Sprzęg kulowy ze wskaźnikiem kontrolnym bezpieczeństwa

Poz.	Nazwa
1	Czerwone oznaczenie: - Sprzęg kulowy jest nieprawidłowo zamknięty lub zablokowany.
2	Zielone oznaczenie: + Sprzęg kulowy jest zablokowany w prawidłowy sposób.
3	Czerwone oznaczenie: X Sprzęg kulowy jest otwarty.

- W celu podłączenia lub odłączenia sprzęgu kulowego należy postępować w niżej opisany sposób.

4.6.1 Podłączanie sprzęgu kulowego



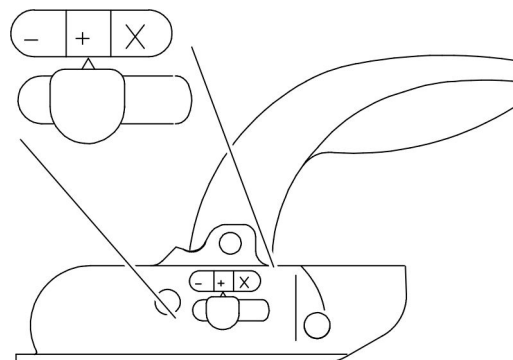
Ilustracja 22: Doczepianie sprzęgu kulowego

OSTRZEŻENIE

Niebezpieczeństwo zmiżdżenia

- Pomiędzy pojazdem holującym i przyczepą nie mogą znajdować się żadne osoby.

1. Przejechać pojazdem holującym do tyłu jak najbliżej uchwytu sprzęgu stojącej nieruchomo przyczepy.
2. Otworzyć sprzęg kulowy, ciągnąc uchwyt sprzęgu do góry (A).
3. Nasadzić otwarty sprzęg kulowy (pozycja X) na głowicę kulową pojazdu holującego tak, aby nastąpiło słyszalne zatrzaśnięcie (B).
 - ⇒ Obciążenie wsporcze powoduje samoczynne zatrzaśnięcie sprzęgu kulowego.
 - ⇒ Po prawidłowym zatrzaśnięciu sprzęgu kulowego wskaźnik przeskakuje do zielonej strefy oznaczenia, która oznaczona jest symbolem „+”.



Ilustracja 23: Pozycja sprzęgu kulowego „prawidłowo zamkniętego”

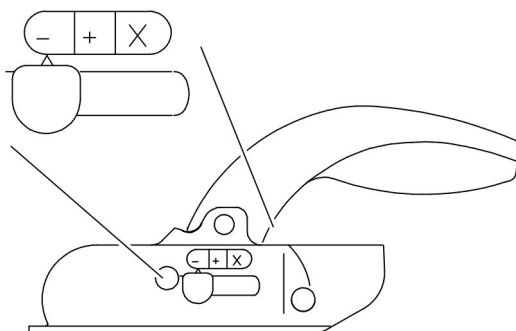
i

W zależności od wersji, unoszenie i obniżanie większych obciążeń wsporczych może być ułatwione przez stosowanie koła wsporcze-
go.

4. Dla bezpieczeństwa docisnąć uchwyt sprzęgu dodatkowo ręcznie w dół. Mechanizm sprzęgający jest prawidłowo zablokowany, gdy uchwytu sprzęgającego nie można docisnąć dalej w dół (C).
5. Sprawdzić wskaźnik na sprzęgu kulowym.
⇒ Jeśli wskaźnik znajduje się w zielonej strefie „+”, to sprzęg kulowy jest zamknięty i zablokowany a kula pojazdu holującego ma jeszcze wystarczające rezerwy zużycia.

i

Tylko w ten sposób zapewnione jest bezpieczne połączenie pomiędzy pojazdem holującym oraz przyczepą i mogą one brać udział w ruchu drogowym.



Ilustracja 24: Pozycja sprzęgu kulowego „nieprawidłowo zamkniętego“

- ⇒ Jeśli wskaźnik znajduje się w strefie czerwonej „-“, oznacza to, że sprzęg kulowy jest nieprawidłowo zamknięty i przyczepa w żadnym wypadku nie może być holowana.

i

Szczegółowe informacje patrz również rozdział: „Zakłócenia, przyczyny i usuwanie“ podrozdział „Podwozie“.

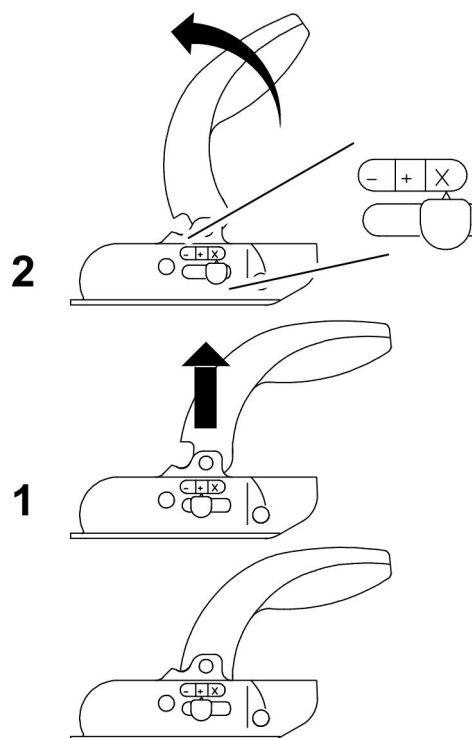
4.6.2 Odłączanie sprzęgu kulowego

OSTROŻNIE

Niebezpieczeństwo zmiążdżenia przez zamykany sprzęg

Nawet niewielki nacisk na czaszę może uruchomić sprężynowy mechanizm zamykający i spowodować zranienie palców.

- ▶ Nie wolno wkładać rąk do otwartego sprzęgu kulowego.



Ilustracja 25: Odłączanie sprzęgu kulowego

1. Zabezpieczyć maszynę klinami podkładanymi pod koła.
2. Podeprzeć maszynę ewentualnie obecnym urządzeniem wsporczym lub kołem wsporczym.
3. Pociągnąć uchwyt sprzęgu w górę.
⇒ Uchwyt sprzęgu jest odblokowany.
4. Przenieść uchwyt sprzęgu.
⇒ Sprzęg jest otwarty. Sprzęg pozostaje samoczynnie w tej pozycji. Wskaźnik wskazuje czerwone pole z „X”.
5. Unieść otwarty sprzęg kulowy z kuli pojazdu holującego.

i

W zależności od wersji, unoszenie i obniżanie większych obciążeń wsporczych może być ułatwione przez stosowanie koła wsporcze-
go.

4.6.3 Dopuszczalna strefa obrotu sprzęgu kulowego

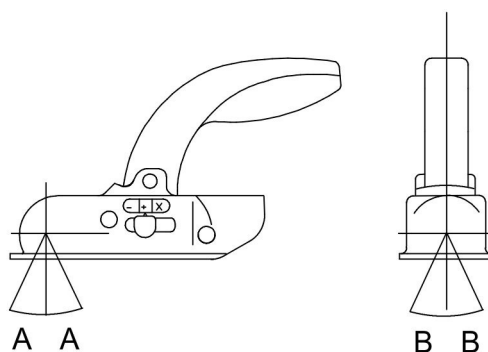
Strefa obrotu sprzęgu kulowego wokół osi wzdłużnej samochodu wynosi maks. $\pm 25^\circ$. W kierunku poziomym możliwe są kąty obrotu w zakresie $\pm 20^\circ$.

UWAGA

Uszkodzenie maszyny przez przekroczenie dozwolonego zakresu wychyleń

Przy przekroczeniu dopuszczalnego zakresu wychyleń podzespoły zostają przeciążone, funkcjonowanie sprzęgu kulowego nie jest zapewnione.

- ▶ Należy jechać w taki sposób, aby zachowany był dopuszczalny zakres wychyleń.



Ilustracja 26: Zakres wychyleń sprzęgu kulowego

Poz.	Nazwa
A	Strefa obrotu 20°
B	Strefa obrotu 25°

4.7 Urządzenie oświetleniowe

Maszyna wyposażona jest w urządzenie oświetleniowe.

OSTRZEŻENIE

Niebezpieczeństwo odniesienia obrażeń przez niesprawne urządzenie oświetleniowe

- ▶ Sprawdzić przed każdym przystąpieniem do jazdy funkcjonowanie oświetlenia.
- ▶ Sprawdzić funkcjonowanie urządzenia oświetleniowego przed każdą jazdą.

4.8 Wybór miejsca posadowienia

Z reguły kierownictwo budowy określa miejsce posadowienia i odpowiednio przygotowuje plac.

Jednak odpowiedzialność za bezpieczne posadowienie maszyny ponosi obsługujący.

Miejsce posadowienia musi spełniać następujące kryteria:

- Podłoże musi być poziome, równe i wytrzymałe.
Podłoże musi być wystarczająco wytrzymałe, aby móc przyjąć siły, które wprowadzane są poprzez maszynę do podłoża. Pod maszyną nie mogą znajdować się puste przestrzenie, ani nierówności gruntu.
- Musi być możliwość otwierania wszystkich klap i pokryw.
- Wokół maszyny musi być swobodna przestrzeń wynosząca co najmniej 1 metr.
- Miejsce posadowienia musi być wystarczająco oświetlone.
- Należy zapewnić wystarczającą wentylację miejsca ustawienia posadowienia.
- Nie powinno być konieczności stosowania kolanek rur i węży układanych pod ostrym kątem.
- Żadne przewody giętkie nie powinny leżeć jeden na drugim (niebezpieczeństwo przetarcia).
- Przewody powinny być możliwie krótkie.

OSTRZEŻENIE

Niebezpieczeństwo odniesienia obrażeń przez spadające przedmioty

Spadające przedmioty mogą ciężko zranić lub zabić.

1. Posadowić maszynę poza strefą zagrożenia wysoko położonych miejsc pracy.
2. Chronić miejsca pracy przy maszynie za pomocą odpowiednich daszków ochronnych.



Planowane miejsce posadowienia maszyna należy dokładnie sprawdzić i zaniechać jej ustawiania w miejscu, które nie nadaje się do tego celu ze względów bezpieczeństwa technicznego.

4.9 Posadowianie maszyny

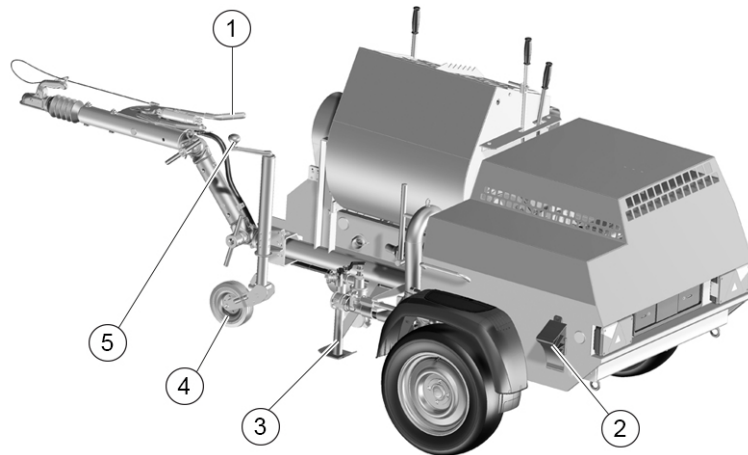
Maszynę należy posadowić w taki sposób, aby stała całkowicie pewnie i była zabezpieczona przed odtoczeniem.

UWAGA

Uszkodzenie maszyny przez nieprzestrzeganie dopuszczalnego kąta nachylenia

Przy większych kątach nachylenia nie ma zapewnionego smarowania. Skutkiem tego jest zwiększone zużycie lub uszkodzenia maszyny.

- Należy pamiętać o maksymalnym kącie nachylenia maszyny przy posadowianiu i podczas pracy, podanych danych technicznych.



Ilustracja 27: Posadawianie maszyny

Poz.	Nazwa
1	Hamulec postojowy
2	Klin podkładany pod koło
3	Stopa wsporcza
4	Koło wsporcze
5	Korba ręczna

1. Zabezpieczyć maszynę przed odtoczeniem podkładając pod koła kliny.
2. W maszynach wyposażonych w system hamulcowy, zaciągnąć hamulec postojowy.
3. Podnieść lub opuścić koło podporowe kręcąc korba aż do ustawienia maszyny na stopie wsporczej.
4. Ustawić maszynę poziomo. W razie potrzeby należy użyć odpowiednich podkładek do podłożenia pod stopę wsporczą.

4.10 Podłączanie przewodu tłocznego

Należy stosować wyłącznie oryginalne przewody tłoczne firmy Putzmeister, które wytrzymują przepisowe ciśnienia robocze i rozrywające.



Tylko przy złączach oraz podłączeniach firmy Putzmeister istnieje pewność, że zachowane są wymagane w przepisach bezpieczeństwa pracy, wartości wytrzymałości.

OSTRZEŻENIE

W przypadku uszkodzenia lub zużycia przewodu tłocznego i złącz, trzeba je natychmiast wymienić.

1. Zużycie można w dużej mierze ograniczyć, układając przewody tłoczne dużymi łukami.
2. Nie załamywać przewodów tłocznych.
3. Przy przewodach pionowych zawieszać przewody tłoczne w strefie złącz na hakach przewodowych, aby uniknąć zaciskania przewodu tłocznego.

OSTRZEŻENIE

Zagrożenie wypadkiem spowodowanym przez rozpryskujący się materiał

Jeśli przewody tłoczne i złącza znajdują się jeszcze pod ciśnieniem, to przy odłączaniu może wytrysnąć materiał.

1. Przewód tłoczny należy odłączać dopiero po sprawdzeniu, że w instalacji panuje stan bezciśnieniowy.
2. Należy koniecznie nosić okulary ochronne. Przy otwieraniu złącza należy zwracać twarz w inną stronę.

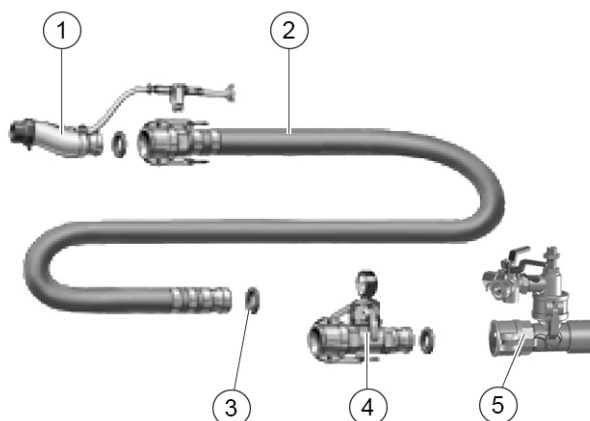
OSTRZEŻENIE

Niebezpieczeństwo odniesienia obrażeń przez zanieczyszczone złącza.

Zanieczyszczone złącza są nieszczelne i pod ciśnieniem przepuszczają wodę. Prowadzi to do zatorów.

- Należy łączyć ze sobą wyłącznie oczyszczone złącza ze sprawnymi uszczelnieniami.

Prawidłowe złącza względnie łączenia złączy w dużym stopniu zmniejszają niebezpieczeństwo powstawania zatorów. Decydujące znaczenie dla bezpieczeństwa pracy ma również jakość przewodu tłocznego. Z tego względu należy stosować tylko dopuszczone i zalecane przez firmę Putzmeister jakości przewody tłoczne i złącza. Dany typ przewodu tłocznego można rozpoznać po nadruku.



Ilustracja 28: Podłączanie przewodu tłocznego

Poz.	Nazwa
1	Agregat natryskowy
2	Przewód tłoczny
3	Uszczelnienie
4	Manometr
5	Króciec tłoczny

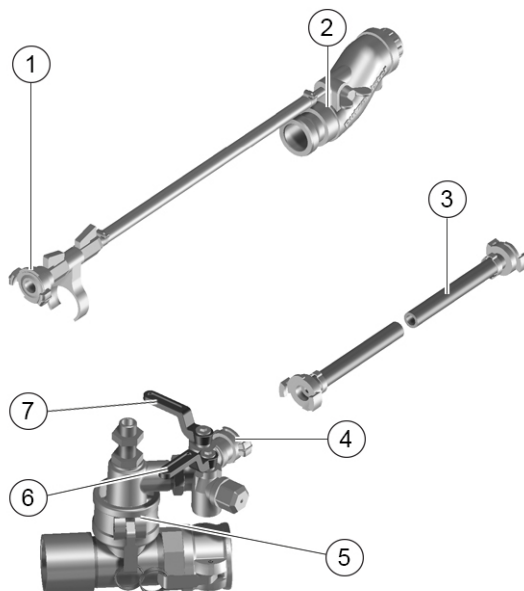
i

Ułożyć przewód tłoczny na bezpośredniej drodze do miejsca pracy, aby przewód tłoczny był możliwie jak najkrótszy.

Na każdym z połączeń przewodu trzeba zastosować uszczelnienie (patrz rys.).

1. Podłączyć manometr do króćca tłocznego.
2. Podłączyć przewód tłoczny do manometru.
3. W razie potrzeby podłączyć przewód tłoczny do agregatu natryskowego.

4.11 Podłączanie przewodu powietrza



Ilustracja 29: Podłączanie przewodu powietrza

Poz.	Nazwa
1	Złącze
2	Agregat natryskowy
3	Przewód giętki powietrza
4	Złącze
5	Zabezpieczenie przed nadciśnieniem
6	Zawór powietrza wylotowego
7	Zawór powietrza

1. Podłączyć przewód giętki do powietrza do złącza zabezpieczenia przed nadciśnieniem i agregatu natryskowego.
2. Zamknąć zawór powietrza wylotowego.
3. Otworzyć zawór powietrza.
4. Ułożyć przewód giętki do powietrza bez zagięć i przewężeń.

4.12 Przyłącza wody

Jeśli maszyna wyposażona jest w armaturę doprowadzającą wodę, to trzeba podłączyć ją do sieci wodociągowej. Przyłącze do sieci wodociągowej może być wykonane wyłącznie zgodnie z normą DIN 1988 -

TRWI, to znaczy za pomocą odłącznika rurowego o konstrukcji wbudowanej 1 lub swobodnego wypływu (zbiornik pośredni z pompą ciśnieniową).

UWAGA

Uszkodzenie maszyny z powodu zbyt wysokiego ciśnienia wody doprowadzanej

Używana woda musi mieć ciśnienie zasilania poniżej 6 bar.

- ▶ Jeżeli ciśnienie wody przekracza 6 bar, należy użyć reduktora ciśnienia.

UWAGA

Uszkodzenie maszyny przez zanieczyszczoną wodę

Używana woda musi być czysta i być jakości wody wodociągowej. Woda słona, woda morska, woda całkowicie zdemineralizowana lub woda z dodatkiem chemikaliów powoduje uszkodzenie maszyny.

- ▶ Należy doprowadzać tylko czystą wodę.

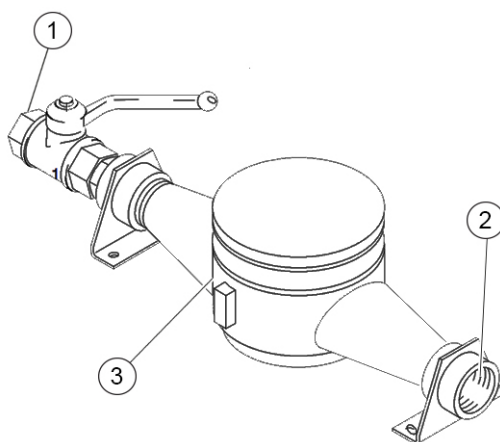
UWAGA

Uszkodzenie maszyny na skutek zamarznięcia przewodów

- ▶ W wypadku zagrożenia mrozem przewody należy układać tak, aby wykluczyć zamarzanie wody.



- Przekrój poprzeczny przyłącza wody musi wynosić co najmniej 3/4".
- Ciśnienie wody musi wynosić co najmniej 0,5 bar.



Ilustracja 30: Przyłącze wody

Poz.	Nazwa
1	Przyłącze dopływu wody
2	Przyłącze odpływu wody
3	Armatura doprowadzająca wodę

1. Przed rozpoczęciem prac przy podłączeniu wody należy sprawdzić warunki przyłącza wody.
2. Ułożyć przewód wodociągowy tak, aby nie przeszkadzał pracownikom obsługi.
3. Ułożyć przewód wodociągowy tak, aby był widoczny i zabezpieczony przed uszkodzeniami.
4. Podłączyć przewód wody do przyłącza dopływu wody.

5 Uruchomienie

W tym rozdziale zawarte są informacje dotyczące uruchomienia maszyny. Opisano tu czynności robocze przed pierwszym uruchomieniem maszyny, takie same, jakie należy wykonać po dłuższej przerwie przygotowując maszynę do użycia. Opisano tu sposób kontroli stanu maszyny oraz przeprowadzanie przebiegu próbnego z kontrolą funkcjonowania.



Przy pierwszym uruchomieniu należy przeszkolić personel obsługowy maszyny.

Dyspozytor maszyny ponosi w każdym przypadku stosowania maszyny pełną odpowiedzialność za bezpieczeństwo osób znajdujących się w strefie zagrożenia. Dlatego jest on zobowiązany zadbać o bezpieczeństwo pracy maszyny.

Przy przejmowaniu maszyny operator musi się z nią zapoznać. Oznacza to, że:

- Musi on przeczytać i zrozumieć instrukcję obsługi (zwłaszcza rozdział Przepisy bezpieczeństwa).
- W sytuacji zagrożenia musi on zastosować odpowiednie środki oraz wyłączyć i zabezpieczyć maszynę.

Podczas pierwszych godzin pracy trzeba obserwować całą maszynę, w celu stwierdzenia ewentualnego nieprawidłowego funkcjonowania.

5.1 Kontrola

Przed każdym użyciem trzeba sprawdzić stan maszyny i przeprowadzić przebieg próbny z kontrolą działania. W przypadku stwierdzenia usterek trzeba je natychmiast usunąć (zlecić ich usunięcie).

5.1.1 Kontrola wzrokowa

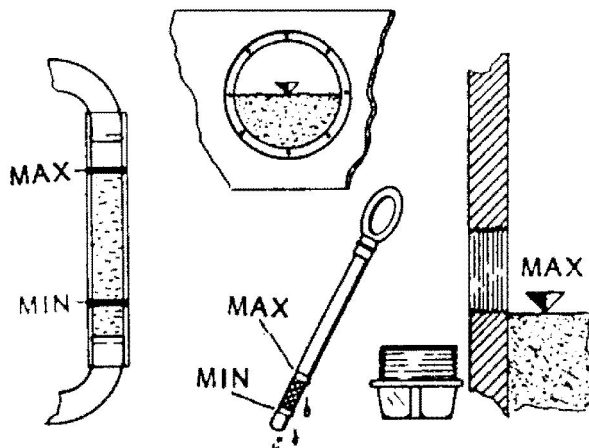
Przed uruchomieniem maszyny należy przeprowadzić kilka kontroli wzrokowych.

1. Przed każdym rozpoczęciem pracy należy sprawdzić maszynę pod względem widocznych braków.
2. W tym celu należy również otworzyć pokrywę.
3. Sprawdzić, czy wszystkie urządzenia zabezpieczające są na miejscu i czy są one sprawne.
4. Sprawdzić, czy kratka ochronna na leju mieszadła ruszt mieszalnika są zamknięte.
5. Sprawdzić najważniejsze części polegające zużyciu.
6. Sprawdzić poziomy napęnienia substancji eksploatacyjnych.
7. Sprawdzić, czy wszystkie przyłącza są prawidłowo podłączone.
8. Sprawdzić wszystkie punkty smarowania.
9. Sprawdzić, czy maszyna jest prawidłowo posadowiona.
10. Sprawdzić przewód tłoczny pod względem uszkodzeń.
11. Należy przestrzegać tabliczek ostrzegawczych i informacyjnych na maszynie.



Po przeprowadzeniu czynności kontrolnych i sprawdzających trzeba ponownie zamknąć pokrywę. Maszynę wolno eksploatować tylko z zamkniętą pokrywą.

5.1.2 Sprawdzanie substancji eksploatacyjnych



Poz.	Nazwa
1	Sprawdzanie poziomów wody, oleju i paliwa



OSTRZEŻENIE

Niebezpieczeństwo zranienia poprzez zetknięcie skóry z substancjami eksploatacyjnymi

Oleje i inne substancje eksploatacyjne mogą być szkodliwe dla zdrowia w przypadku zetknięcia z powierzchnią skóry.

- ▶ Przy obchodzeniu się z trującymi, żrącymi lub innymi zagrażającymi zdrowiu substancjami eksploatacyjnymi należy zawsze nosić osobiste wyposażenie zabezpieczające i przestrzegać danych producenta.

UWAGA

Niebezpieczeństwo uszkodzenia maszyny przez substancje eksploatacyjne niezatwierdzone do stosowania

Producent nie ponosi odpowiedzialności za szkody powstałe w wyniku stosowania niedopuszczonych do stosowania substancji eksploatacyjnych.

- ▶ Należy stosować wyłącznie substancje smarowe wymienione w zalecanych środkach smarowych.

1. Ustawić maszynę poziomo dla sprawdzenia substancji eksploatacyjnych.



Ilości nalewowe podano w podrozdziale „Dane techniczne” w rozdziale „Ogólny opis techniczny”, rodzaje oleju podano w podrozdziale „Zalecane środki smarowe” w rozdziale „Załącznik”.

2. Sprawdzić **poziom oleju przekładniowego pompy** i w razie potrzeby uzupełnić olej (*Przekładnia pompy – sprawdzanie i korygowanie poziomu oleju S. 8 — 38*).
3. Sprawdzić **poziom oleju sprężarkowego** i w razie potrzeby uzupełnić olej (*Sprężarka – sprawdzanie poziomu oleju S. 8 — 30*).
4. Sprawdzić poziom oleju w **olejarce kroplowej** i w razie potrzeby uzupełnić olej (*Olejarka kroplowa – uzupełnianie oleju S. 8 — 47*).
5. Sprawdzić **poziom oleju silnikowego** i w razie potrzeby uzupełnić olej.
6. Sprawdzić **poziom paliwa** i w razie potrzeby uzupełnić paliwo (*Tankowanie maszyny S. 5 — 5*).
7. Zamknąć wszystkie pokrywy wlewu po przeprowadzeniu tych prac.

5.2 Tankowanie maszyny

OSTRZEŻENIE

Niebezpieczeństwo odniesienia obrażeń przez zapłon paliwa

Przy tankowaniu obowiązuje zakaz palenia.

1. Maszynę należy tankować tylko przy wyłączonym silniku.
2. Podczas tankowania należy mieć gaśnicę gotową do użycia.
3. W żadnym wypadku nie wolno napełniać zbiornika paliwa w pobliżu odsłoniętych płomieni lub iskier mogących wywołać zapłon.
4. Podczas tankowania nie wolno rozlewać paliwa na gorące elementy maszyny.
5. Należy unikać nieosłoniętych płomieni przy maszynie i po zatankowaniu zamykać zbiornik paliwa.
6. Nie rozlewać paliwa, podczas tankowania używać środki pomocnicze np. lej.

UWAGA

Niebezpieczeństwo uszkodzenia maszyny przez użycie niewłaściwego paliwa

1. Zbiornik paliwa należy napełniać wyłącznie markowym olejem napędowym.
2. Przy wyborze paliwa należy przestrzegać podanych specyfikacji paliwa i instrukcji producenta.
3. W zależności od temperatury zewnętrznej należy stosować olej napędowy letni lub zimowy.



Informacje o specyfikacjach paliwa znajdują się w rozdziale Substancje eksploatacyjne (*Paliwo S. 8 — 58*).

Jeżeli nie są zachowane specyfikacje paliwa podane w rozdziale dotyczącym substancji eksploatacyjnych, to producent nie ponosi odpowiedzialności za powstałe w związku z tym szkody.



Zbiornik paliwa należy napełniać z góry, ponieważ w przeciwnym wypadku trzeba odpowietrzać przewód paliwowy silnika wysokoprężnego.

5.3 Przebieg próbny

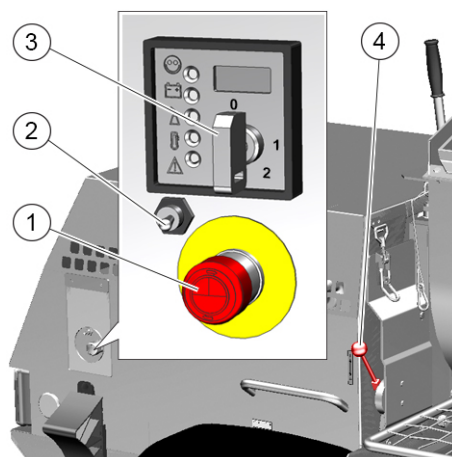
Przed przystąpieniem do użytkowania maszyny trzeba przeprowadzić przebieg próbny. W tym czasie sprawdzane są różne funkcje maszyny.

UWAGA

Uszkodzenie maszyny przez nieusunięte braki

- ▶ Jeżeli podczas prac kontrolnych wystąpią usterki, należy je natychmiast usunąć. Po każdej naprawie konieczna jest ponowna kontrola. Dopiero po pomyślnym zakończeniu wszystkich niżej wymienionych prac kontrolnych można uruchomić maszynę.

5.3.1 Włączanie i uruchamianie maszyny



Ilustracja 31: Włączanie maszyny

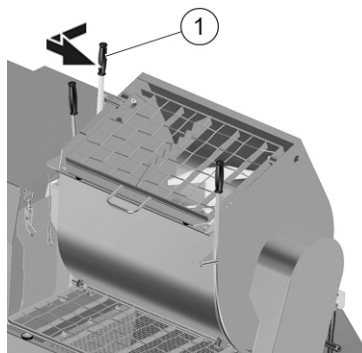
Poz.	Nazwa
1	Przycisk STOP AWARYJNY
2	Przycisk Potwierdzenie STOP AWARYJNY
3	Włącznik zapłonu Włączanie/wyłączanie zapłonu i silnika napędowego.
4	Regulator mocy Prędkość obrotowa silnika



Silnik napędowy może być uruchamiany wyłącznie bez obciążenia, tzn. pompa musi być wyprężniona.

1. Wyprzęgnąć pompę (*Włączanie/wyłączanie pompy S. 5 — 8*).
2. Ustawić regulator mocy w pozycji środkowej.
3. Przełączyć włącznik zapłonu na pozycję „1”.
4. Sprawdzić, czy przycisk STOP AWARYJNY jest odblokowany, w razie potrzeby odblokować.
5. Potwierdzić stan STOP AWARYJNY przez naciśnięcie przycisku „Potwierdzenie”.
6. Przekręcić włącznik zapłonu na pozycję „2” i przytrzymać.
⇒ Silnik napędowy zostaje uruchomiony.

5.3.2 Włączanie/wyłączanie mieszalnika i mieszadła



Ilustracja 32: Włączanie mieszalnika i mieszadła

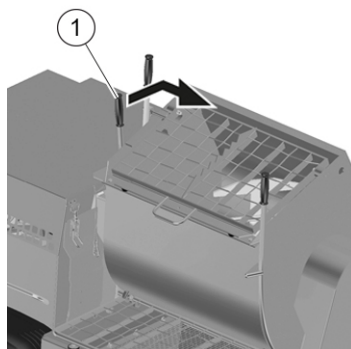
Poz.	Nazwa
1	Dźwignia (mieszalnik i mieszadło WŁ./WYŁ.)



Mieszalnik i mieszadło pracują tylko przy włączonym silniku napędowym.

1. Pociągnąć dźwignię (mieszalnik i mieszadło WŁ./WYŁ.) w kierunku strzałki.
⇒ Mieszalnik i mieszadło są włączone.
2. Przesunąć dźwignię (mieszalnik i mieszadło WŁ./WYŁ.) w kierunku przeciwnym do strzałki.
⇒ Mieszalnik i mieszadło są wyłączane.

5.3.3 Włączanie/wyłączanie pompy



Ilustracja 33: Włączanie pompy

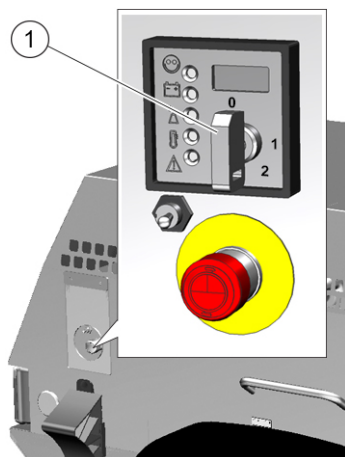
Poz.	Nazwa
1	Dźwignia (pompa WŁ/WYŁ)



Pompa pracuje tylko przy włączonym silniku napędowym.

1. Wysunąć dźwignię (pompa WŁ/WYŁ) z jarzma w kierunku strzałki.
⇒ Pompa jest sprzężona.
2. Pociągnąć dźwignię (pompa WŁ/WYŁ) w kierunku przeciwnym do strzałki.
⇒ Pompa jest wyprzęgnięta.

5.3.4 Zatrzymywanie i wyłączanie maszyny



Ilustracja 34: Wyłączanie maszyny

Poz.	Nazwa
1	Włącznik zapłonu Włączanie/wyłączanie zapłonu i silnika napędowego.

UWAGA

Uszkodzenie sprzęgła przez wyłączenie silnika napędowego

Wyłączenie silnika napędowego przy włączonej pompie może spowodować uszkodzenie sprzęgła.

- Przed wyłączeniem silnika napędowego trzeba wyprześć pompę.

1. Wyprześć pompę (*Włączanie/wyłączanie pompy S. 5 — 8*).
2. Przełączyć włącznik zapłonu na pozycję „0”.
 - ⇒ Silnik napędowy zostaje wyłączony.
 - ⇒ Zasilanie napięciowe maszyny jest wyłączone.

5.4 Kontrola funkcjonowania

Przed rozpoczęciem użytkowania maszyny, należy sprawdzić następujące funkcje przy pracującej maszynie.

OSTRZEŻENIE

Niebezpieczeństwo zmiążdżenia przez ruchome podzespoły

Maszynę wolno eksploatować tylko z całkowicie zamkniętą i sprawną pokrywą.

- ▶ Zamknąć i zablokować pokrywę po zakończeniu czynności kontrolnych i sprawdzających.

5.4.1 Sprawdzanie funkcjonowania urządzeń zabezpieczających

Sprawdzić w niżej opisany sposób, czy wszystkie urządzenia zabezpieczające są na miejscu i czy są sprawne.

OSTRZEŻENIE

Niebezpieczeństwo odniesienia obrażeń przez uszkodzone urządzenie zabezpieczające

Uszkodzone urządzenie zabezpieczające daje w pewnych warunkach poczucie bezpieczeństwa, którego w rzeczywistości nie ma. Może to prowadzić do tego, że maszyna pracuje w dalszym ciągu lub przy wystąpieniu zagrożenia wyłącza się z opóźnieniem.

1. Przed każdym rozpoczęciem pracy należy sprawdzać funkcjonowanie urządzenia zabezpieczającego
2. Jeśli przy sprawdzaniu jedno z urządzeń zabezpieczających nie zadziała, nie można uruchomić maszyny.
3. Usunąć zakłócenie.

Sprawdzić:

1. działanie przycisku STOP AWARYJNY,
2. działanie zabezpieczenia pokrywy,
3. działanie mechanizmu blokującego przy ruszcie mieszalnika,
4. działanie mechanizmu blokującego przy kracie mieszadła,
5. działanie zabezpieczenia przed nadciśnieniem (*Sprawdzanie i ustawianie zabezpieczenia przed nadciśnieniem S. 8 — 41*).

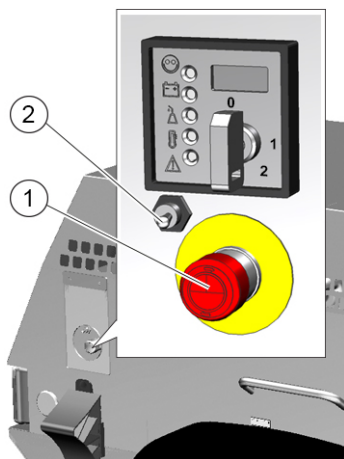
5.4.1.1 Sprawdzanie przycisku STOP AWARYJNY

OSTRZEŻENIE

Niebezpieczeństwo odniesienia obrażeń przez uszkodzony przycisk STOP AWARYJNY

W przypadku uszkodzenia przycisku STOP AWARYJNY maszyna nie jest bezpieczna, ponieważ w sytuacji zagrożenia nie można wyłączyć jej odpowiednio szybko.

1. Jeśli przy sprawdzeniu przycisk STOP AWARYJNY nie zadziała, to nie można uruchamiać maszyny.
2. Usunąć zakłócenie.



Ilustracja 35: Przycisk STOP AWARYJNY

Poz.	Nazwa
1	Przycisk STOP AWARYJNY
2	Przycisk Potwierdzenie STOP AWARYJNY

1. Włączyć maszynę i uruchomić silnik napędowy (*Włączanie i uruchamianie maszyny S. 5 — 6*).
2. Nacisnąć przycisk STOP AWARYJNY.
⇒ Silnik napędowy zostaje wyłączony, wszystkie funkcje są wyłączone.



Jeśli silnik napędowy nie zostanie wyłączony, to należy natychmiast wyłączyć maszynę. Nie można używać maszyny w tym stanie. Zlecić usunięcie usterki w warsztacie naprawczym.

3. Wyłączyć maszynę (*Zatrzymywanie i wyłączanie maszyny S. 5 — 9*).



Zanim będzie można ponownie włączyć maszynę, trzeba odblokować przycisk STOP AWARYJNY i potwierdzić przyciskiem „Potwierdzenie”.

5.4.1.2 Sprawdzanie zabezpieczenia pokrywy

Maszyna wyposażona jest w zabezpieczenie pokrywy. Gdy pokrywa zostanie otworzona przy pracującym silniku napędowym, następuje uruchomienie przełącznika pokrywy i wyłączenie silnika napędowego.



OSTRZEŻENIE

Niebezpieczeństwo odniesienia obrażeń przez uszkodzone zabezpieczenie pokrywy

1. Jeśli przy otwarciu pokrywy przełącznik pokrywy nie zadziała, to nie można uruchamiać maszyny.
2. Usunąć zakłócenie.

1. Zamknąć pokrywę.
2. Włączyć maszynę i uruchomić silnik napędowy (*Włączanie i uruchamianie maszyny S. 5 — 6*).
3. Otworzyć pokrywę.
⇒ Silnik napędowy zostaje wyłączony.



Jeśli silnik napędowy nie zostanie wyłączony, to należy natychmiast wyłączyć maszynę. Nie można używać maszyny w tym stanie. Zlecić usunięcie usterki w warsztacie naprawczym.

4. Wyłączyć maszynę (*Zatrzymywanie i wyłączanie maszyny S. 5 — 9*).

5.4.1.3 Sprawdzanie mechanizmu blokującego ruszt mieszalnika

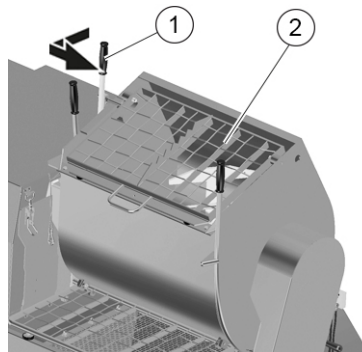
Maszyna wyposażona jest w mechaniczną blokadę rusztu mieszalnika. Otwarcie rusztu mieszalnika możliwe jest tylko przy wyprężonym mieszalniku i mieszadle.

OSTRZEŻENIE

Niebezpieczeństwo zmiżdżenia i obcięcia przez obracający się wał mieszadła

Poważne obrażenia i amputacje kończyn przez łatwo dostępne obracające się części.

1. Przed każdym rozpoczęciem pracy należy sprawdzać funkcjonowanie urządzenia zabezpieczającego.
2. Jeśli podczas pracy wału mieszadła można otworzyć kratę mieszalnika, należy natychmiast wyłączyć maszynę.
3. Naprawić funkcję zabezpieczającą.



Ilustracja 36: Włączanie mieszalnika

Poz.	Nazwa
1	Dźwignia (mieszalnik i mieszadło WŁ./WYŁ.)
2	Ruszt mieszalnika

1. Włączyć maszynę i uruchomić silnik napędowy (*Włączanie i uruchamianie maszyny S. 5 — 6*).
2. Pociągnąć dźwignię (mieszalnik i mieszadło WŁ./WYŁ.) w kierunku strzałki.
 - ⇒ Silnik napędowy pracuje.
 - ⇒ Mieszalnik pracuje.
3. Należy spróbować otworzyć ruszt mieszalnika.
 - ⇒ Rusztu mieszalnika nie można otworzyć.



Jeśli ruszt mieszalnika można otworzyć, to należy natychmiast wyłączyć maszynę. Nie można używać maszyny w tym stanie. Zlecić sprawdzenie i naprawę mechanizmu blokującego.

4. Wyłączyć maszynę (*Zatrzymywanie i wyłączanie maszyny S. 5 — 9*).

5.4.1.4 Sprawdzanie mechanizmu blokującego kratę mieszadła

Maszyna wyposażona jest w mechaniczną blokadę kraty mieszadła. Otwarcie kraty mieszadła możliwe jest tylko przy wyłączonym mieszadle.

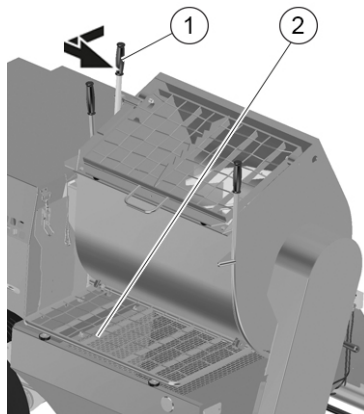


OSTRZEŻENIE

Niebezpieczeństwo zmiżdżenia i obcięcia przez obracające się mieszadło

Poważne obrażenia i amputacje kończyn przez łatwo dostępne obracające się części.

1. Przed każdym rozpoczęciem pracy należy sprawdzać funkcjonowanie urządzenia zabezpieczającego.
2. Jeśli podczas pracy mieszadła można otworzyć kratę mieszadła, należy natychmiast wyłączyć maszynę.
3. Naprawić funkcję zabezpieczającą.



Ilustracja 37: Mieszadło

Poz.	Nazwa
1	Dźwignia (mieszalnik i mieszadło WŁ./WYŁ.)
2	Krata mieszadła

1. Włączyć maszynę i uruchomić silnik napędowy (*Włączanie i uruchamianie maszyny S. 5 — 6*).
2. Przesunąć dźwignię (mieszalnik i mieszadło WŁ./WYŁ.) w kierunku strzałki.
 - ⇒ Silnik napędowy pracuje.
 - ⇒ Mieszadło pracuje.
3. Spróbować otworzyć kratę mieszadła.
 - ⇒ Kraty mieszadła nie można otworzyć.



Jeśli kratę mieszadła można otworzyć, to należy natychmiast wyłączyć maszynę. Nie można używać maszyny w tym stanie. Zlecić sprawdzenie i naprawę mechanizmu blokującego.

4. Wyłączyć maszynę (*Zatrzymywanie i wyłączanie maszyny S. 5 — 9*).

5.4.2 Sprawdzanie przewodu tłoczego

Należy stosować wyłącznie oryginalne przewody tłoczne producenta maszyny, które dobrane są dla przepisowych ciśnień roboczych i maksymalnych.

UWAGA

Zanieczyszczone złącza

Zanieczyszczone złącza są nieszczelne i pod ciśnieniem przepuszczają wodę. Prowadzi to w sposób nieunikniony do zatorów.

- ▶ Należy łączyć ze sobą wyłącznie oczyszczone złącza przewodów tłocznych ze sprawnymi uszczelnieniami.



Tylko przy oryginalnych złączach oraz podłączeniach producenta maszyny istnieje pewność, że zachowane są wymagane w przepisach bezpieczeństwa pracy, wartości wytrzymałości.

Należy stosować wyłącznie przewody tłoczne o odpowiedniej średnicy wewnętrznej.

W przypadku przewodów tłocznych z tulejami gwintowanymi konieczne jest zabezpieczenie złącz przez klejenie. Jeśli trzeba wymienić element złącza, należy wykonać następujące czynności:

1. Zabezpieczyć nowe złącze odpowiednim urządzeniem przed obracaniem.
2. Wkręcić złącze na element przewodu tłoczego do oporu.
⇒ Złącze to nie może dawać się odkręcać ręką.

6 Eksploatacja

W tym rozdziale znajdują się informacje dotyczące eksploatacji maszyny. Opisano tu czynności robocze konieczne przy ustawianiu, eksploatacji oraz czyszczeniu.

6.1 Warunki

Przed rozpoczęciem pracy, trzeba starannie wykonać czynności robocze związane z posadawianiem maszyny i z rozruchem.

Przed napełnieniem maszyny materiałem i rozpoczęciem pompowania przez przewód tłoczny, trzeba sprawdzić, czy:

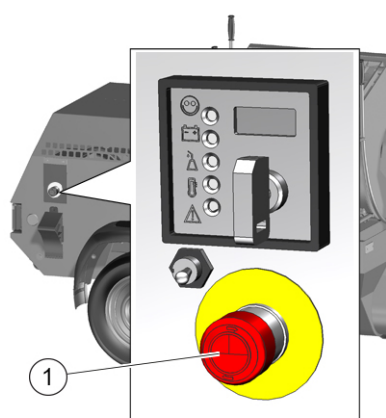
- maszyna funkcjonuje
- przewód tłoczny dopuszczony jest dla wykazanego ciśnienia tłoczenia
- przewód tłoczny jest prawidłowo ułożony
- pokrywa jest zamknięta

i

Jeżeli podczas tłoczenia dojdzie do zakłóceń funkcjonowania, najpierw należy zajrzeć do rozdziału „Zakłócenia, przyczyny i usuwanie”. Jeśli usterki nie można usunąć, wówczas należy zwrócić się do serwisu producenta.

6.2 Wyłączanie w sytuacji awaryjnej

Przed rozpoczęciem obsługi maszyny, należy dobrze zapamiętać przebieg czynności niezbędnych w celu wyłączenia maszyny w sytuacji awaryjnej. Jeżeli podczas obsługi maszyny dojdzie do wypadku, należy niezwłocznie wykonać następujące czynności.



Ilustracja 38: Przycisk STOP AWARYJNY

Poz.	Nazwa
1	Przycisk STOP AWARYJNY

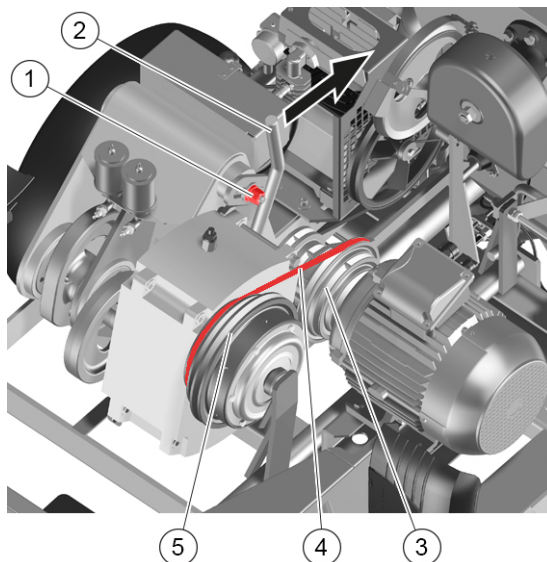
1. W sytuacji awaryjnej natychmiast wyłączyć maszynę za pomocą przycisku STOP AWARYJNY.
2. W razie potrzeby udzielić pierwszej pomocy.
3. Odnotować zakłócenie i zgłosić je zgodnie z wytycznymi wewnętrzzakładowymi.
4. Wyszukać przyczynę błędu i usunąć ją, względnie zlecić jej usunięcie.
5. Uruchomić maszynę. Należy przy tym przestrzegać zaleceń podanych w rozdziale „Rozruch”.

6.3 Ustawianie ilości pompowanej

Ilość pompowaną maszyny można ustawić przez przełożenie kół pasowych (silnik napędowy) w stosunku do kół pasowych (przekładnia pompy) w następujący sposób.



W tym rozdziale przedstawiono maszynę P 13 z silnikiem elektrycznym (P 13 EMR).



Ilustracja 39: Ustawianie ilości pompowanej

Poz.	Nazwa
1	Nakrętka
2	Dźwignia
3	Koła pasowe (silnik napędowy)

Poz.	Nazwa
4	Pas klinowy
5	Koła pasowe (przekładnia pompy)

OSTRZEŻENIE

Niebezpieczeństwo wciągnięcia i obciążenia przez przesuwający się pas klinowy

Wciągnięcie i obciążenie części ciała takich, jak palce i ręce przez przesuwający się pas klinowy.

1. Wyłączyć maszynę i zabezpieczyć przed ponownym uruchomieniem.
2. Odłączyć maszynę od sieci zasilającej.

1. Wyłączyć maszynę (*Zatrzymywanie i wyłączanie maszyny S. 5 — 9*).
2. Zabezpieczyć maszynę przed ponownym włączeniem.
3. Otworzyć pokrywę.
4. Odkręcić nakrętkę.
5. Przenieść dźwignię w kierunku strzałki.
⇒ Pas klinowy zostaje odprężony.
6. Nałożyć pas klinowy na inne koła pasowe, aby zmienić natężenie pompowania.



Pas klinowy musi zawsze przebiegać w jednej płaszczyźnie od koła pasowego do koła pasowego, tzn. może być nałożony tylko na znajdujące się naprzeciwko siebie koła pasowe.

Duże koło pasowe (silnik napędowy) i małe koło pasowe (przekładnia pompy) = duża ilość pompowana

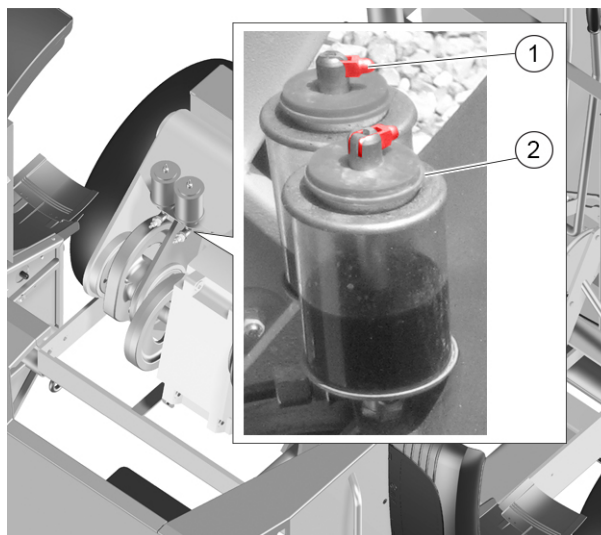
Małe koło pasowe (silnik napędowy) i duże koło pasowe (przekładnia pompy) = mała ilość pompowana

7. Przenieść dźwignię w kierunku przeciwnym do strzałki.
⇒ Pas klinowy zostaje naprężony.
8. Dokręcić nakrętkę.

9. Sprawdzić naprężenie pasa klinowego (*Sprawdzanie naprężenia pasa klinowego S. 8 — 19*) i w razie potrzeby ponownie ustawić naprężenie pasa klinowego.
10. Zamknąć pokrywę.

6.4 Otwieranie/zamykanie zaworów olejarek kropłowych

Olejarki kropłowe smarują pompę. Przed uruchomieniem pompy trzeba otworzyć zawory olejarek kropłowych.



Ilustracja 40: Ustawianie ilości pompowanej

Poz.	Nazwa
1	Złączka
2	Olejarka kropłowa

1. Otworzyć pokrywę.
2. Sprawdzić poziom oleju w olejarkach kropłowych i skorygować w razie potrzeby (*Olejarka kropłowa – uzupełnianie oleju S. 8 — 47*).
3. Przenieść złączki olejarek kropłowych do pozycji pionowej.
⇒ Zawory olejarek kropłowych są otwarte.



Po zakończeniu pracy należy zamknąć zawory olejarek kropłowych, ponieważ w przeciwnym wypadku olej wypłynie.

4. Zamknąć pokrywę.

6.5 Pompowanie

Mieszalnik ma pojemność użytkową 170 l. W przypadku normalnego stosunku mieszania pojemność ta wystarcza do przetworzenia całego worka spoiwa. Worek jest rzucany na grzebień rusztu mieszalnika, rozdzierany i następnie jest łatwo opróżniany. Następnie w odpowiednim stosunku dodawane jest kruszywo.

Należy zwrócić uwagę na to, że poszczególne składowe zaprawy dodawane są do mieszalnika w następującej kolejności:

- Woda
- Spoiwo
- Piasek

Mieszalnik jest skonstruowany w taki sposób, aby zwykle zaprawy tynkarskie były mieszane bezproblemowo. W przypadku zaprawy zbyt gęstej lub zbyt suchym materiale następuje przeciążenie mieszalnika. Wtedy moc silnika nie wystarcza do równoczesnego napędu pompy do zaprawy.

Jeśli w piasku znajdują się duże kamienie lub ciała obce, zachodzi niebezpieczeństwo zablokowania, wygięcia lub złamania łopatek mieszających. Aby w przypadku tego rodzaju nadmiernego obciążenia nie powstały żadne szkody, pasek klinowy przekładni mieszalnika powinien być naprężony tylko średnio. W przypadku nadmiernego obciążenia mieszalnika pasek prześlizguje się. Mieszalnik musi wtedy zostać natychmiast wyprężniony i silnik napędowy wyłączony. Następnie należy otworzyć ruszt mieszalnika i usunąć zablokowanie.

6.5.1 Napompowanie mieszaniną zarobową

Proces od początku pompowania do momentu, w którym z przewodu tłocznego wypływa ciągły strumień materiału określany jest jako napompowanie. Może to być na początku użytkowania maszyny na placu budowy, ale również po przerwach w pompowaniu.



Generalnie należy wpompować mieszaninę zarobową. Skład mieszaniny zarobowej zależy od stosowanego materiału.

Mieszanina zarobowa powoduje wstępne smarowanie wnętrza przewodu tłocznego oraz zapobiega powstawaniu zatorów.

6.5.1.1 Przygotowanie mieszaniny zarobowej

Wybór mieszaniny zarobowej zależy od pompowanego materiału:

Pompowany materiał	Mieszanina zarobowa
Wszystkie materiały	Mieszanina zarobowa PM (nr art.: 265389003)
Beton	Zaczyn cementowy
Jastyrych anhydrytowy	Spoivo anhydrytowe

Ilość wymaganej mieszaniny zarobowej zależy od długości i średnicy przewodu tłocznego (ilości podane w tabeli odnoszą się do wiader o pojemności 18 l):

Średnica przewodu tłocznego	Długość przewodu tłocznego w metrach							
	10	20	30	40	50	100	150	200
50 mm	1	1	1	1	1	2	2	3
65 mm	1	1	1	1	1	2	2	4
75 mm	1	1	1	1	2	2	3	4
100 mm	1	1	1	2	2	2	4	6
125 mm	1	1	1	2	2	3	5	7
150 mm	1	1	2	3	3	4	7	8

OSTRZEŻENIE

Cząstki pyłu we wdychanym powietrzu

Uszkodzenie dróg oddechowych i płuc poprzez wdychanie cząstek pyłu

1. Przy wszystkich pracach, podczas których cząsteczki pyłu mogą się przedostawać do organizmu poprzez drogi oddechowe, należy używać masek przeciwpyłowych.
2. Należy przestrzegać informacji podanych w arkuszu danych bezpieczeństwa producenta materiałów budowlanych.

Przygotowanie mieszanki zarobowej PM

1. Usunąć opakowanie zewnętrzne mieszanki zarobowej.
2. Wymieszać proszek do przygotowania mieszanki zarobowej (z opakowaniem wewnętrznym, które rozpuszcza się w wodzie) z 18 l wody.
3. Mieszać mieszaninę zarobową urządzeniem mieszającym przez jedną minutę.
4. Pozostawić mieszaninę zarobową na co najmniej 5 minut.

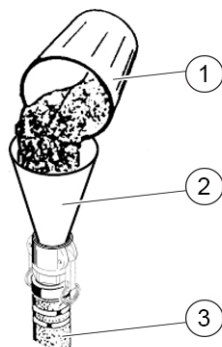
Przygotowanie zaczynu cementowego

1. Wlać 18 l wody do wiadra.
2. Wsypać cement do wiadra i wymieszać z wodą.
3. Podczas mieszania należy dodać tyle cementu, ile potrzeba, aby powstała płynna mieszanina.

Przygotowanie zaczynu anhydrytowego

1. Wlać 18 l wody do wiadra.
2. Wsypać spoiwo anhydrytowe do wiadra i wymieszać z wodą.
3. Podczas mieszania należy dodać tyle spoiwa anhydrytowego, ile potrzeba, aby powstała płynna mieszanina.

6.5.1.2 Napompowanie



Poz.	Nazwa
1	Wiadro
2	Lej
3	Przewód tłoczny

OSTRZEŻENIE

Niebezpieczeństwo odniesienia obrażeń przez wytryskujące medium transportowane

1. Zabezpieczyć strefę zagrożenia przed dostępem osób nieupoważnionych.
2. Należy nosić okulary ochronne.
3. Należy nosić osobiste wyposażenie zabezpieczające.
4. Przewód tłoczny można odłączyć dopiero po sprawdzeniu na manometrze, że instalacja nie znajduje się już pod ciśnieniem.
5. Przy otwieraniu złącza przewodowego należy zwracać twarz w inną stronę.
6. Ostrożnie otworzyć złącze.

1. Należy sprawdzić, czy wszystkie uszczelnienia przy złączach przewodów giętkich są założone i czy przewód tłoczny wewnątrz wolny jest od pozostałości materiału.
2. Odłączyć przewód tłoczny na pierwszym miejscu łączenia (przewód tłoczny/przewód tłoczny).
3. Nasączyć kulę gąbkową wodą.
4. Umieścić kulę gąbkową w przewodzie tłocznym.
5. Ponownie podłączyć przewód tłoczny.

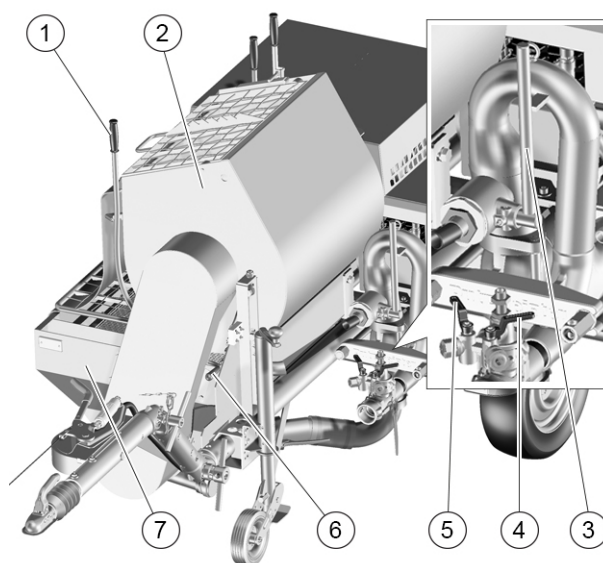
6. Odłączyć przewód tłoczny od manometru.
7. Napełnić przewód tłoczny przez lej mieszaniną zarobową.
8. Podłączyć przewód tłoczny do manometru (*Podłączanie przewodu tłocznego S. 4 — 15*).

i

Kule gąbkowe i mieszanina zarobowa pompowane są z pierwszą mieszanką przez przewód tłoczny.

9. Pompować kule gąbkowe i mieszaninę zarobową z pierwszą mieszanką przez przewód tłoczny (*Mieszanie i pompowanie S. 6 — 10*).
10. Ująć kulę gąbkową i mieszaninę zarobową do pojemnika o wystarczającej wielkości i usunąć mieszaninę zgodnie z przepisami.

6.5.2 Mieszanie i pompowanie



Ilustracja 41: Mieszanie i pompowanie

Poz.	Nazwa
1	Dźwignia (klapa mieszalnika)
2	Mieszalnik
3	Zawór powrotny
4	Zawór powietrza
5	Zawór powietrza wylotowego

Poz.	Nazwa
6	Dźwignia szybkomocująca (wibrator)
7	Lej

OSTRZEŻENIE

Niebezpieczeństwo odniesienia obrażeń przez wytryskujący materiał pompowany

Wypływający pod ciśnieniem materiał pompowany może zranić osoby.

1. Nie wolno otwierać ani odłączać przewodów tłocznych, dopóki są one pod ciśnieniem.
2. Przed otwarciem przewodu tłoczego zawsze należy zredukować panujące w nim ciśnienie.
3. Przewód tłoczny należy odłączać dopiero po sprawdzeniu, że w systemie panuje stan bezciśnieniowy.
4. Należy nosić okulary ochronne.
5. Nigdy nie pracować w pozycji pochylonej bezpośrednio nad złączem. Przy otwieraniu złącza należy zwracać twarz w inną stronę.

1. Otworzyć zawory olejarek kroplowych (*Otwieranie/zamykanie zaworów olejarek kroplowych S. 6 — 5*).
2. Zamknąć klapę mieszalnika.
3. Zamknąć zawór powietrza wylotowego.
4. Otworzyć zawór powietrza.
5. Zamknąć zawór powrotny przy pompie.
6. Włączyć silnik napędowy (*Włączanie i uruchamianie maszyny S. 5 — 6*).
7. Przed pierwszym mieszaniem lub po przerwach w pompowaniu należy przeprowadzić napompowanie (*Napompowanie mieszalną zarobową S. 6 — 6*).



Napompowanie odbywa się zawsze bez agregatu natryskowego, aby kula gąbkowa mogła wyjść z przewodu tłoczego.

8. Włączyć mieszalnik (*Włączanie/wyłączanie mieszalnika i mieszadła S. 5 — 7*).

9. Wprowadzić składniki zaprawy w wyżej wymienionej kolejności do mieszalnika.
10. Mieszać składniki zaprawy do momentu, aż powstanie jednorodna mieszanina.
11. W razie potrzeby należy włączyć wibrator, poprzez przemieszczenie dźwigni szybkoocucjącej w dół.
12. Otworzyć klapę mieszalnika.
⇒ Zaprawa opada do leja.



Mieszalnik i mieszadło pracują równocześnie.

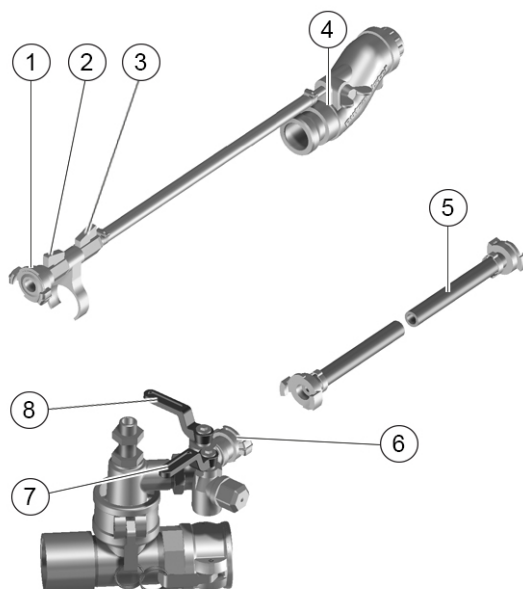
13. Jeśli praca ma odbywać się z agregatem natryskowym należy go teraz podłączyć (*Praca z użyciem agregatu natryskowego S. 6 — 13*).



Jeśli kule gąbkowe i mieszanina zarobowa z napompowania znajdują się jeszcze w przewodzie tłocznym, to trzeba je najpierw usunąć.

14. Włączyć pompę (*Włączanie/wyłączanie pompy S. 5 — 8*).
⇒ Materiał jest tłoczony.
15. Zamknąć klapę mieszalnika, bezpośrednio po jego opróżnieniu.
16. Wyłączyć wibrator, przemieszczając dźwignię szybkoocucjącą w górę.
17. Ponownie wprowadzić składniki zaprawy w wyżej wymienionej kolejności do mieszalnika.
18. Otworzyć klapę mieszalnika przed całkowitym opróżnieniem leja.
19. Powtarzać dwie ostatnie czynności robocze, aż nie będzie potrzeba więcej materiału.
20. Wyłączyć pompę (*Włączanie/wyłączanie pompy S. 5 — 8*).
21. Wyłączyć maszynę (*Zatrzymywanie i wyłączanie maszyny S. 5 — 9*).
22. Oczyszczyć maszynę (*Czyszczenie maszyny S. 6 — 21*).

6.5.3 Praca z użyciem agregatu natryskowego



Ilustracja 42: Podłączanie agregatu natryskowego

Poz.	Nazwa
1	Złącze
2	Zawór zdalnego sterowania
3	Zawór postojowy
4	Agregat natryskowy
5	Przewód giętki powietrza
6	Złącze
7	Zawór powietrza wylotowego
8	Zawór powietrza

Proces mieszania i pompowania jest taki sam zarówno przy pracy z agregatem natryskowym jak bez niego. Różnią się one tylko pod względem sterowania pompą. Rozpocząć pracę zgodnie z opisem w rozdziale (*Mieszanie i pompowanie S. 6 — 10*).

1. Podłączyć przewód tłoczny do agregatu natryskowego (*Podłączanie przewodu tłocznego S. 4 — 15*).
2. Podłączyć przewód giętki powietrza do złącza przy zaworze powietrza i przy agregacie natryskowym.
3. Zamknąć zawór zdalnego sterowania przy agregacie natryskowym.

OSTRZEŻENIE

Niebezpieczeństwo obrażeń materiałem wytryskującym z agregatu natryskowego

- ▶ Podłączyć zawór zdalnego sterowania do agregatu natryskowego przed włączeniem maszyny.

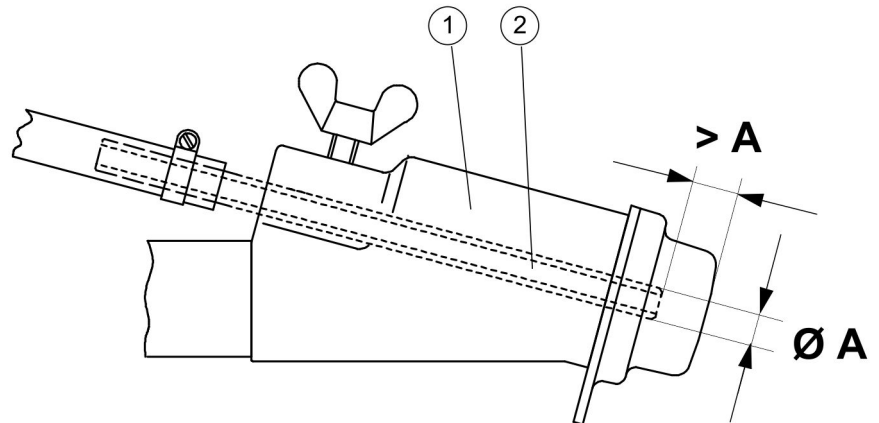
4. Włączyć pompę (*Włączanie/wyłączanie pompy S. 5 — 8*).
5. Otworzyć zawór postojowy przy agregacie natryskowym.



Otwarcie/zamknięcie zaworu zdalnego sterowania przy agregacie natryskowym powoduje włączenie lub wyłączenie pompy. Przy wyłączeniu maszyny za pomocą zaworu zdalnego sterowania, maszyna jest przez cały czas gotowa do pracy i w każdej chwili może zostać ponownie uruchomiona poprzez otwarcie zaworu zdalnego sterowania.

6. Otworzyć zawór zdalnego sterowania przy agregacie natryskowym.
⇒ Pompa zaczyna tłoczyć.
7. Ustawić zaworem zdalnego sterowania wymaganą ilość powietrza.

6.5.3.1 Regulacja rury dyszy powietrznej

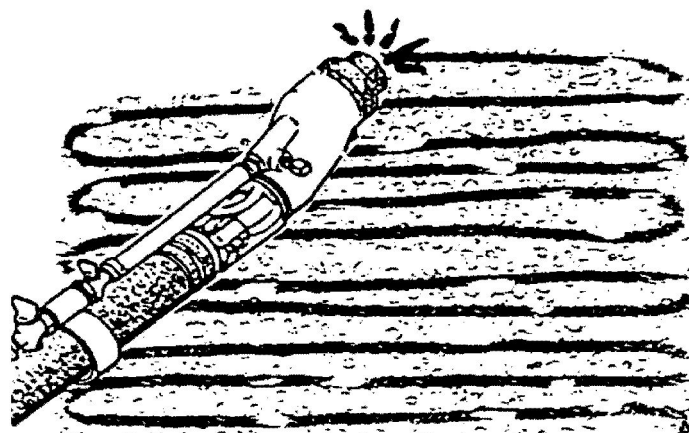


Ilustracja 43: Przegląd rury dyszy powietrznej

Poz.	Nazwa
1	Rura dyszy powietrznej
2	Dysza zaprawy

Odległość rury dyszy powietrznej do dyszy zaprawy musi być większa niż średnica dyszy zaprawy. Im większa jest ustawiona odległość, tym mniej prawdopodobny jest zator między rurą dyszy powietrznej a dyszą zaprawy. Im mniejsza jest ustawiona odległość, tym równomierniej pracuje agregat natryskowy.

6.5.3.2 Prawidłowe użytkowanie agregatu natryskowego



Ilustracja 44: Prowadzić agregat natryskowy spokojnymi ruchami tam i z powrotem

1. Prowadzić agregat natryskowy stosując równomierne szybkie ruchy poziome tam i z powrotem. Ruchy okrężne są niewskazane.

2. Przy tynkowaniu ścian kierować strumień lekko do góry.
3. Przy innych pracach kierować strumień pod kątem prostym do powierzchni wyprawianej.
4. Utrzymywać dyszę w odległość od 20 cm do 30 cm do ściany.
⇒ Strumień jest tym ostrzej ograniczony, im bliżej ściany znajduje się dysza.
5. Blisko ściany należy natryskiwać mniejszą ilością powietrza.

6.6 Przerwy w pompowaniu

W miarę możliwości należy unikać przerw w pompowaniu, ponieważ materiał w przewodzie tłocznym może zacząć tężeć lub rozdzielać się na poszczególne fazy na skutek wibracji maszyny. Należy przy tym uwzględnić czas wiązania materiału.

UWAGA

Niebezpieczeństwo powstawania zatorów przez tłoczenie stężonego medium transportowanego

- ▶ W żadnym wypadku nie wolno pompować na siłę do przewodu tłocznego materiału odmieszanego lub zbrylonego poprzez rozpoczęte tężenie.

Jeśli przerw nie można uniknąć należy przestrzegać następujących zaleceń:

1. Wyłączyć pompę (*Włączanie/wyłączanie pompy S. 5 — 8*).
2. W żadnym wypadku nie wolno zostawiać przewodu tłocznego pod ciśnieniem. W trakcie krótkich przerw w pompowaniu należy odciążać przewód pompowy poprzez otwarcie zaworu zwrotnego.
3. W przypadku dłuższych przerw należy wyłączyć i oczyścić maszynę.
4. Każda przerwa procesu tynkowania mechanicznego może powodować nieznaczne zmiany konsystencji, która jednak ulega samoistnej normalizacji.

6.7 Zatory

Zatkaniu może ulegać zarówno sama pompa, jak i przewód tłoczny. Zator można rozpoznać po tym, że na końcu przewodu nie wypływa żaden materiał, a ciśnienie na manometrze wzrasta.



Zatory zwiększają zagrożenie wypadkami. Dobrze oczyszczony i szczelny przewód tłoczny zapobiega powstawaniu zatorów.

Zatory powstają na skutek następujących przyczyn:

- Niewystarczające smarowanie przewodu tłocznego.
- Medium transportowane trudno poddające się tłoczeniu i łatwo ulegające rozmieszaniu.
- Nieszczelności na złączach przewodu tłocznego.

6.7.1 Usuwanie zatorów

W celu usunięcia zatoru należy postępować w następujący sposób:



OSTRZEŻENIE

Zagrożenie życia przez wyrzucenie zatoru

1. Kierować przewód tłoczny w taki sposób, aby żadne osoba nie mogły zostać trafione przez wyrzucany zator.
 2. Zabezpieczyć strefę zagrożenia przed dostępem osób nieupoważnionych.
 3. Należy nosić osobiste wyposażenie zabezpieczające.
-
1. Wyłączyć maszynę (*Zatrzymywanie i wyłączanie maszyny S. 5 — 9*).
 2. Otworzyć zawór zwrotny.
⇒ Instalacja jest pozbawiona ciśnienia.
 3. Sprawdzić na manometrze, czy instalacja jest pozbawiona ciśnienia.

OSTRZEŻENIE

Niebezpieczeństwo odniesienia obrażeń przez wytryskujące medium transportowane

1. Zabezpieczyć strefę zagrożenia przed dostępem osób nieupoważnionych.
 2. Należy nosić okulary ochronne.
 3. Należy nosić osobiste wyposażenie zabezpieczające.
 4. Przewód tłoczny można odłączyć dopiero po sprawdzeniu na manometrze, że instalacja nie znajduje się już pod ciśnieniem.
 5. Przy otwieraniu złącza przewodowego należy zwracać twarz w inną stronę.
 6. Ostrożnie otworzyć złącze.
-
4. Opukać przewód tłoczny poszukując twardych miejsc.
 5. Odłączyć przewód tłoczny w pobliżu twardego miejsca.
 6. Unieść przewód tłoczny i usunąć przyczynę zatkania poprzez wytrząsanie i opukiwanie przewodu.
 7. W przypadku zatkania trudnego do usunięcia należy wypłukać przewód tłoczny wodą.
 8. Przy ponownym uruchamianiu włąć mieszaninę zarobową ze spoiwa do przewodu tłoczego (*Napompowanie mieszaniną zarobową S. 6 — 6*).
 9. Ponownie podłączyć przewód tłoczny.

6.8 Czyszczenie

6.8.1 Uwagi ogólne

Po zakończeniu pracy trzeba oczyścić maszynę i przewód tłoczny. Czysta maszyna i przewód tłoczny są nieodzowne, aby przy następnym użyciu móc rozpocząć tłoczenie bez zakłóceń.

Resztki materiału i zanieczyszczenia, które osadzają się w maszynie i przewodzie tłocznym, mogą zakłócać ich funkcjonowanie.

UWAGA

Zanieczyszczenie środowiska dodatkami czyszczącymi lub paliwem

Żadne dodatki czyszczące ani paliwo nie mogą przedostawać się do kanalizacji.

- ▶ Przy czyszczeniu należy przestrzegać przepisów usuwania odpadów obowiązujących dla danego regionu.

UWAGA

Uszkodzenie maszyny przez wnikającą wodę

1. Przed czyszczeniem maszyny wodą lub strumieniem pary/ myjką wysokociśnieniową bądź innymi środkami czyszczącymi należy osłonić lub zakleić wszystkie otwory, do których ze względów bezpieczeństwa i/lub funkcjonalnych nie mogą przedostawać się woda/para/środki czyszczące. Szczególnie zagrożone są silniki elektryczne, szafki sterownicze i elektryczne połączenia wtykowe.
2. Maszynę można czyścić tylko z zewnątrz strumieniem pary/ wysokociśnieniowym urządzeniem czyszczącym.

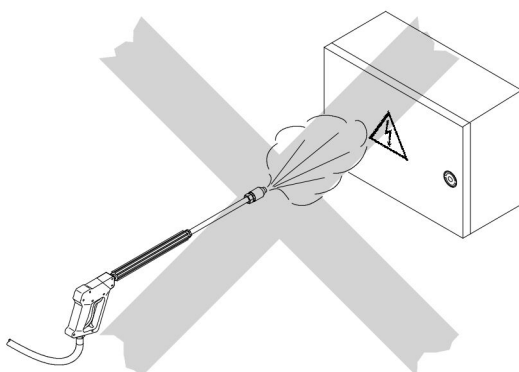
UWAGA

Uszkodzenie maszyny przez mróz

- ▶ W razie zagrożenia mrozem opróżnić maszynę i przewody całkowicie z resztek wody.



Woda, która pryska na maszynę ze wszystkich stron, nie ma działania szkodliwego. Maszyna jest odporna na działanie wody, nie jest jednak wodoszczelna.

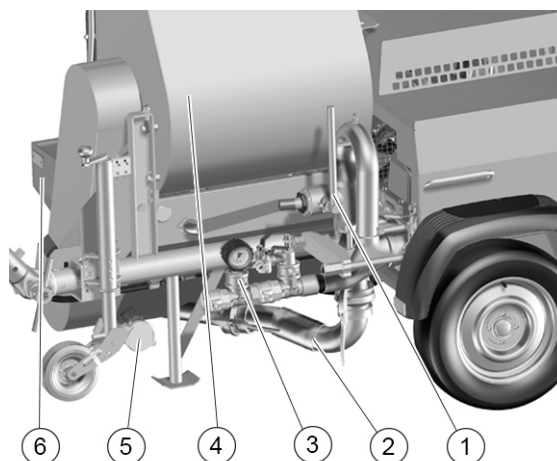


Ilustracja 45: Urządzenia elektryczne należy chronić przed wodą

- Wszystkie powierzchnie lakierowane należy czyścić przez pierwszych sześć tygodni roboczych zimną wodą pod maksymalnym ciśnieniem 5 bar. Dopiero po upływie tego okresu lakier ulega całkowitemu stwardnieniu i można stosować myjki strumieniowe parowe bądź inne środki pomocnicze.
- Nie wolno stosować żadnych żrących dodatków czyszczących.
- Do czyszczenia w żadnym przypadku nie wolno stosować wody morskiej ani innej wody zawierającej sól.
- Spłukać maszynę czystą wodą, jeśli miała kontakt z wodą morską.
- Po czyszczeniu usunąć całkowicie wszystkie przykrycia/zaklejenia.

6.8.2 Czyszczenie maszyny

Najpierw należy oczyścić maszynę, a potem przewód tłoczny.



Ilustracja 46: Czyszczenie maszyny

Poz.	Nazwa
1	Zawór zwrotny
2	Kolano ssące
3	Manometr
4	Mieszalnik
5	Króciec czyszczący
6	Lej

OSTRZEŻENIE

Niebezpieczeństwo odniesienia obrażeń przez wytryskujący materiał pompowany

Wypływający pod ciśnieniem materiał pompowany może zranić osoby.

1. Nie wolno otwierać ani odłączać przewodów tłocznych, dopóki są one pod ciśnieniem.
2. Przed otwarciem przewodu tłoczego zawsze należy redukować panujące w nim ciśnienie.
3. Przewód tłoczny należy odłączać dopiero po sprawdzeniu, że w systemie panuje stan bezciśnieniowy.
4. Należy nosić okulary ochronne.
5. Nigdy nie pracować w pozycji pochylonej bezpośrednio nad złączem. Przy otwieraniu złącza należy zwracać twarz w inną stronę.

1. Opróżnić lej poprzez pompowanie.
2. Wyłączyć maszynę (*Zatrzymywanie i wyłączanie maszyny S. 5 — 9*).
3. Otworzyć zawór zwrotny.
⇒ Instalacja jest pozbawiona ciśnienia.
4. Sprawdzić na manometrze, czy instalacja jest pozbawiona ciśnienia.
5. Odłączyć przewód tłoczny.
6. Odłączyć manometr i wypłukać go wodą.
7. Odłączyć kolano ssące i wypłukać je wodą.
8. Otworzyć króciec czyszczący i wypłukać go wodą.



Resztki materiału, które przywarły do manometru, kolana ssącego i króćca czyszczącego należy usunąć tępym narzędziem i ponownie wypłukać.

9. Wypłukać mieszalnik i lej dużą ilością wody.
10. Oczyszczyć maszynę czystą wodą.
11. Podłączyć kolano ssące.
12. Zamknąć króciec czyszczący.

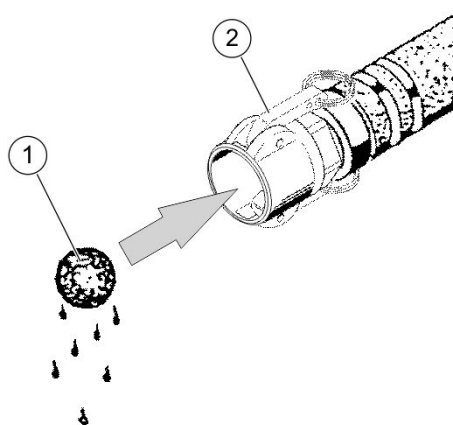
13. Napelnić lej wodą.
14. Włączyć maszynę (*Zatrzymywanie i wyłączanie maszyny S. 5 — 9*).
15. Włączyć pompę (*Włączanie/wyłączanie pompy S. 5 — 8*).
16. Zamknąć zawór zwrotny, gdy czysta woda będzie pompowana z powrotem do leja.
17. Tłoczyć wodę z leja poprzez pompę, aż czysta woda będzie wypływała z króćca tłocznego.
⇒ Maszyna jest teraz wypłukana do czysta.
18. Wyłączyć pompę (*Włączanie/wyłączanie pompy S. 5 — 8*).
19. Następnie oczyścić przewód tłoczny.

6.8.3 Czyszczenie przewodu tłocznego

Resztki materiału, które osadziły się we wnętrzu przewodu tłocznego, mogą spowodować uszkodzenia, a gromadząc się zmniejszają przekrój poprzeczny. Z tego względu czyste przewody tłoczne są nieodzowne, aby przy następnym użyciu móc rozpocząć pompowanie bez zakłóceń.



Włożyć najpierw kulę gąbkową do przewodu tłocznego, a następnie przystąpić do pompowania wody przez przewód tłoczny. W przeciwnym wypadku resztki piasku pozostaną w przewodzie tłocznym, które potem mogą prowadzić do powstawania zatorów.



Ilustracja 47: Czyszczenie przewodu tłocznego

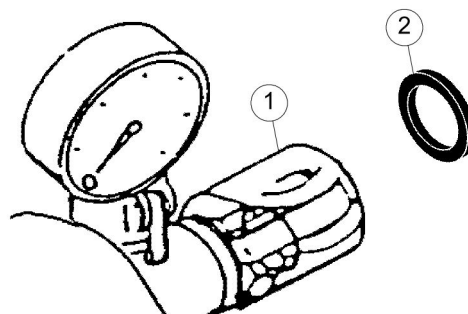
Poz.	Nazwa
1	Kule gąbkowe
2	Przewód tłoczny

1. Nasączyć kulę gąbkową wodą.
2. Wcisnąć dobrze namoczoną kulę gąbkową w przewód tłoczny.
3. Ponownie podłączyć przewód tłoczny do króćca tłocznego.
4. Napęlnić lej do połowy wodą.
5. Włączyć maszynę (*Włączanie i uruchamianie maszyny S. 5 — 6*).
6. Włączyć pompę (*Włączanie/wyłączanie pompy S. 5 — 8*).
7. Pompować wodę przez przewód tłoczny do momentu aż kula gąbkowa wyjdzie z końca przewodu.
8. Powtarzać proces czyszczenia, do momentu aż na końcu przewodu będzie wypływała tylko czysta woda.
9. Wyłączyć pompę (*Włączanie/wyłączanie pompy S. 5 — 8*).
10. Wyłączyć maszynę (*Zatrzymywanie i wyłączanie maszyny S. 5 — 9*).

6.8.4 Czyszczenie uszczelnień



Zanieczyszczone złącza są nieszczelne i powodują zapychanie się przewodu.

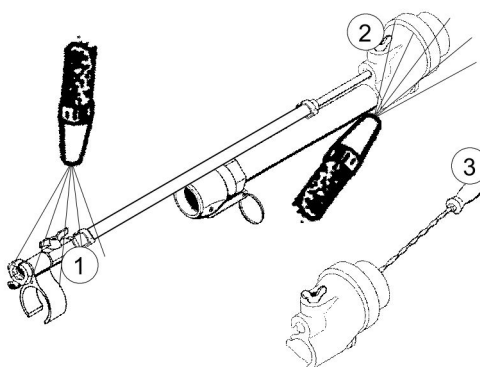


Ilustracja 48: Czyszczenie uszczelnień

Poz.	Nazwa
1	Króciec tłoczny
2	Uszczelka gumowa

1. Oczyszczyć wszystkie uszczelki oraz gniazda uszczelnek.
2. Nasmarować uszczelki przed ponownym założeniem.
3. W razie zagrożenia mrozem opróżnić maszynę i przewody całkowicie z resztek wody.

6.8.5 Czyszczenie agregatu natryskowego



Ilustracja 49: Czyszczenie agregatu natryskowego

Poz.	Nazwa
1	Zawór powietrza
2	Rura dyszy powietrznej
3	Oczyszczacz dyszowy

1. W agregacie natryskowym oczyścić kurek powietrza oraz rurę dyszy powietrznej.
2. Oczyścić rurę dyszy powietrznej za pomocą oczyszczacza dyszowego.

7 Zakłócenia, przyczyny i usuwanie

W tym rozdziale znajduje się zestawienie zakłóceń w pracy, ich ewentualnych przyczyn oraz możliwości ich usuwania. Przy lokalizowaniu usterek należy przestrzegać przepisów bezpieczeństwa.

Personel kontrolujący i utrzymujący w stanie sprawności musi być przeszkolony w zakresie obchodzenia się z urządzeniami maszyny i znać treść instrukcji obsługi.

W przypadku braku możliwości usunięcia zakłócenia we własnym zakresie należy zwrócić się do właściwego działu serwisowego producenta lub wyspecjalizowanego sprzedawcy, który jest upoważniony przez producenta.

Należy stosować wyłącznie oryginalne części zamienne. Producent nie ponosi odpowiedzialności za szkody wynikłe ze stosowania nieoryginalnych części zamiennych.

7.1 Pompa tłokowa ogólnie

W dalszym ciągu opisane są możliwe ogólne przyczyny zakłóceń i ich usuwanie.

7.1.1 W przypadku otwarcia zaworów powietrza przy agregacie natryskowym pompa nie jest włączana

Przyczyna	Usuwanie
Rura dyszy powietrznej jest zatkana.	Oczyścić rurę dyszy powietrznej za pomocą narzędzia do czyszczenia dyszy. Oczyszczyć zawory i przewody powietrza.
Przewód powietrza jest za bardzo wydłużony.	Skrócić przewód powietrza, a jeśli nie jest to możliwe ustawić regulator zdalnego sterowania na wyższą wartość (2 - 2,4 bar)



W przypadku powolnego otwierania zaworów powietrznych przy agregacie natryskowym i obniżającym się ciśnieniu, trzeba ponownie zamknąć zawór bezpieczeństwa przy ciśnieniu 2,8 do 3,0 bar. Jeśli ciśnienie zamykania jest niższe niż 2,8 bar, to zawór jest uszkodzony lub zużyty i trzeba go wymienić.

7.1.2 Pompa nie zasysa i nie rozpoczyna pompowania

Przyczyna	Usuwanie
Zawory są nieszczelne. Kule lub gniazda zaworów są zużyte. Pompa zasysa powietrze.	Wymienić uszkodzone elementy. Jeśli pompa zasysa powietrze należy otworzyć zawór powrotny i przy pracującej pompie doprowadzić wodę do przewodu powrotnego. Pompa musi wtedy zassać. Jeśli to się nie powiedzie, ewentualnie należy na krótko usunąć przewód ssący oraz głowicę pompy i sprawdzić.



W przypadku przedłużenia przewodu powietrza powyżej 40 m trzeba ewentualnie ustawić wyżej regulator zdalnego sterowania (2-2,4 bar).

7.1.3

Przepływ zaprawy w agregacie natryskowym nagle ustaje, nie ma powietrza natryskowego

Przyczyna	Usuwanie
Zator w przewodzie zaprawy i wyłączenie pompy poprzez zadziałanie zabezpieczenia przed nadciśnieniem. Zabezpieczenie przed nadciśnieniem ustawione jest na zbyt niską wartość.	Usunąć zator (<i>Zatory S. 6 — 17</i>). Oczyścić lub wymienić kulę gumową, która powoduje nadciśnienie, wzg. ponownie ustawić ciśnienie w zabezpieczeniu przed nadciśnieniem (<i>Sprawdzanie i ustawianie zabezpieczenia przed nadciśnieniem S. 8 — 41</i>).
Zatory w pompie lub w przewodzie tłocznym. W przypadku zatoru w przewodzie tłocznym maszyna pracuje w dalszym ciągu i pompa włącza się i wyłącza w krótkich odstępach czasu. W przypadku zatoru w pompie sprzęgło włączające ślizga się, silnik zostaje ewentualnie wyłączony z uwagi na przeciążenie lub sprzęgło piskczy i po dłuższym ślizganiu dymi. Natychmiast wyłączyć maszynę!	Zasadniczo przy takich objawach należy natychmiast zamknąć zawory powietrzne przy agregacie natryskowym, a następnie otworzyć zawór powrotny. Jeśli doszło do zatrzymania silnika napędowego lub zagrzanienia sprzęgła, trzeba usunąć zator w pompie poprzez zdjęcie głowicy pompy.



Po usunięciu zatorów, ponownie uruchomić pompę dopiero wtedy, gdy sprzęgło i zabezpieczenie przed nadciśnieniem, działają prawidłowo.

7.1.4 Przepływ zaprawy w agregacie natryskowym nagle ustaje, powietrze natryskowe wypływa w dalszym ciągu

Przyczyna	Usuwanie
Lej został odpompowany, pompa zasysa powietrze.	Uzupełnić zaprawę, otworzyć przy tym ewentualnie zawór powrotny, jeśli zassane powietrze nie ujdzie samoczynnie. Jeśli pompa ponownie zacznie tłoczyć należy zamknąć zawór powrotny.

7.1.5 Pompa natryskuje nieregularnie z agregatu natryskowego lub ma przerwy.

Przyczyna	Usuwanie
Kule zaworów nie są dostosowane do pompowanego materiału lub są zużyte, ewentualnie przewód ssący jest nieszczelny.	Zdjąć głowicę pompy i sprawdzić zawory. Zużyte gniazda i kule zaworowe trzeba wymienić (<i>Konserwacja głowicy pompy S. 8 — 48</i>). Sprawdzić pod względem nieszczelności przewód ssący i płaszcze tłoków, przez które może być zasysane powietrze. Wymienić nieszczelne elementy.

7.2 Silnik napędowy

Aby uzyskać informacje na temat możliwych przyczyn awarii silnika napędu i sposobów ich usunięcia, należy zapoznać się z instrukcją obsługi dostarczoną przez producenta silnika.

7.3 Instalacja elektryczna



NIEBEZPIECZEŃSTWO

Zagrożenie życia przez śmiertelne porażenie prądem

- ▶ Prace przy wyposażeniu elektrycznym maszyny mogą być wykonywane wyłącznie przez wykwalifikowanego elektryka lub przez osobę poinstruowaną pod kierunkiem i nadzorem wykwalifikowanego elektryka zgodnie z zasadami obowiązującymi w elektrotechnice.

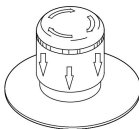
7.3.1 Wskaźnik naładowania świeci się przy pracującym silniku w dalszym ciągu

Przyczyna	Usuwanie
Akumulator nie jest prawidłowo ładowany.	Sprawdzić przewody, sprawdzić regulator prądnicy.

7.3.2 Lampka kontrolna „Wskaźnik naładowania” nie zapala się, gdy włącznik główny jest włączony. Nie można uruchomić maszyny.

Przyczyna	Usuwanie
Rozładowany lub uszkodzony akumulator	Sprawdzić poziom elektrolitu i naładować akumulator, w razie potrzeby wymienić
Poluzowane przyłącze akumulatora lub utlenione zaciski	Sprawdzić przyłącze akumulatora, w razie potrzeby naprawić
Poluzowane przyłącza lub uszkodzone okablowanie	Sprawdzić okablowanie i przyłącza, w razie potrzeby naprawić

7.3.3 Nie można uruchomić silnika napędowego pomimo włączonego włącznika głównego.

Przyczyna	Usuwanie
Aktywacja obwodu STOP AWARYJNY (naciśnięty przycisk STOP AWARYJNY)	Odblokować przycisk STOP AWARYJNY.  Ilustracja 50: Przycisk STOP AWARYJNY

7.4 Podwozie

W dalszym ciągu opisano możliwe ogólne przyczyny błędów i ich usuwanie, które dotyczą podwozia.

OSTRZEŻENIE

Niebezpieczeństwo odniesienia obrażeń przez uszkodzony układ hamulcowy

- ▶ Maszyny nie wolno transportować bez prawidłowo funkcjonującego układu hamulcowego. Firma Putzmeister Mörtelmaschinen GmbH nie ponosi żadnej odpowiedzialności za szkody, które wynikają z nieprawidłowego lub wadliwego montażu lub ustawienia układu hamulcowego.

UWAGA

Niebezpieczeństwo uszkodzenia maszyny przez nieprawidłowe prace montażowe i nastawcze

- ▶ Prace montażowe i nastawcze podwozia należy zlecać wyłącznie rzeczoznawcom autoryzowanym przez firmę Putzmeister Mörtelmaschinen GmbH lub wyspecjalizowanemu zakładowi naprawczemu.



Oдноśnie przyczyn zakłóceń i ich usuwania należy przestrzegać również dokumentacji producenta podwozia.

7.4.1 Zbyt słabe działanie hamulca

Przyczyna	Usuwanie
Zbyt duży luz w układzie hamulcowym	Zlecić sprawdzenie i ustawienie / usunięcie usterki przez warsztat naprawczy.
Okładziny hamulcowe są wyszlizgane, zaolejone lub uszkodzone	
Przekładnia hamulcowa zakleszcza się lub jest wygięta	
Linki hamulcowe są zardzewiałe lub pocięte	
Okładziny hamulcowe nie są wpracowane	Wykonać wielokrotne hamowania zatrzymujące ze średniej prędkości.
Urządzenie najazdowe działa z oporem	Nasmarować urządzenie najazdowe.

7.4.2 Szarpiące hamowanie

Przyczyna	Usuwanie
Zbyt duży luz w układzie hamulcowym	Zlecić sprawdzenie i ustawienie / usunięcie usterki przez warsztat naprawczy.
Uszkodzenie amortyzatorów urządzenia najazdowego	
Szczęki hamulcowe Backmat zaciskają się w nośnikach szczęk hamulcowych	

7.4.3 Przyczepa hamuje jednostronnie

Przyczyna	Usuwanie
Jednostronna praca hamulców koła	Zlecić sprawdzenie i ustawienie / usunięcie usterki przez warsztat naprawczy.

7.4.4 Przyczepa hamuje już przy redukcji gazu pojazdu holującego

Przyczyna	Usuwanie
Uszkodzenie amortyzatorów urządzenia najazdowego	Zlecić sprawdzenie i ustawienie / usunięcie usterki przez warsztat naprawczy.

7.4.5 Utrudniona lub nie możliwa jazda do tyłu

Przyczyna	Usuwanie
Układ hamulcowy ustawiony zbyt ciasno	Zlecić sprawdzenie i ustawienie / usunięcie usterki przez warsztat naprawczy.
Wstępne naprężenie wciągników linowych	
Szczęki hamulcowe Backmat zaciskają się w nośnikach szczęk hamulcowych	

7.4.6 Zbyt słabe działanie hamulca ręcznego

Przyczyna	Usuwanie
Nieprawidłowe ustawienie układu hamulcowego.	Zlecić sprawdzenie i ustawienie / usunięcie usterki przez warsztat naprawczy.
Dźwignia hamulca ręcznego nie jest wystarczająco mocno zaciągnięta	Zaciągnąć dźwignię hamulca ręcznego możliwie jak najmocniej

7.4.7 Rozgrzewanie się hamulców kół

Przyczyna	Usuwanie
Nieprawidłowe ustawienie układu hamulcowego.	Zlecić sprawdzenie i ustawienie / usunięcie usterki przez warsztat naprawczy.
Zanieczyszczenie hamulców kół	
Zakleszczenie dźwigni zwrotnicy urządzenia najazdowego	
Akumulator sprężynowy w pozycji zerowej jest już wstępnie naprężony	Ustawić dźwignię hamulca ręcznego w pozycji zerowej.
Dźwignia hamulca ręcznego nie była w ogóle zwolniona lub była zwolniona tylko częściowo	

7.4.8 Nie można odłączyć sprzęgu kulowego

Przyczyna	Usuwanie
Nieokrągła kula przy pojeździe holującym.	Ustawić maszynę i pojazd holujący w tym samym kierunku i rozpręgnąć. Nasmarować względnie naoliwić mechanizm sprzęgający. Wymienić kulę.

7.4.9 Zbyt duży luz pomiędzy sprzęgiem kulowym i kulą, niebezpieczeństwo wyczepienia

Przyczyna	Usuwanie
Zużyta kula przy pojeździe holującym, średnica kuli mniejsza niż Ø 49 mm.	Wymienić kulę. Kula przy pojeździe holującym może mieć w stanie nowości średnicę najwyżej Ø 50 mm i musi mieć średnicę co najmniej Ø 49 mm (DIN 74058). Jeśli średnica kuli ulegnie zmniejszeniu poniżej 49 mm, trzeba ją wymienić.
Zużycie sprzęgu kulowego	Zlecić wymianę sprzęgu kulowego przez warsztat naprawczy.
Przekroczenie strefy obrotu	
Wygięte nity	

7.4.10 Sprzęg kulowy nie zatrzaskuje się po założeniu do pojazdu holującego

Przyczyna	Usuwanie
Zanieczyszczenie lub brak ruchomości elementu wewnętrznego sprzęgu kulowego.	Oczyszczyć i nasmarować sprzęg kulowy, w razie potrzeby zlecić wymianę przez warsztat naprawczy.
Średnica kuli przy pojeździe holującym większa niż Ø 50 mm.	Wymienić kulę. Kula przy pojeździe holującym może mieć w stanie nowości średnicę najwyżej Ø 50 mm i musi mieć średnicę co najmniej Ø 49 mm (DIN 74058). Jeśli średnica kuli jest większa niż 50 mm, trzeba ją wymienić.

8 Utrzymanie w stanie sprawności

Niniejszy rozdział zawiera informacje odnośnie prac związanych z utrzymaniem w stanie sprawności, które konieczne są dla bezpiecznej i efektywnej pracy maszyny.

Stanowczo zwracamy uwagę na to, że należy skrupulatnie wykonywać wszystkie przepisane kontrole, sprawdzenia i zapobiegawcze prace związane z utrzymaniem w ruchu. W przeciwnym razie nie udzielamy żadnej gwarancji ani rękojmi. W razie wątpliwości nasz Dział Obsługi Klienta zawsze służy pomocą.

8.1 Utrzymanie w stanie sprawności włącznie z kontrolą wykonywane przez użytkownika

Dzięki regularnym zapobiegawczym kontrolom można w porę wykryć uszkodzenia maszyny i zastosować odpowiednie środki. Informacje odnośnie rodzaju i częstości koniecznych kontroli podano w podrozdziale przedziały czasu przeprowadzania czynności związanych z utrzymaniem w stanie sprawności. Zaleca się, aby kontrole i ich wyniki dokumentować w odpowiedniej formie.

Przy pracach związanych z utrzymaniem w stanie sprawności i czynnościach kontrolnych, które przeprowadzane są przez użytkownika, personel kontrolujący i utrzymujący w stanie sprawności musi być wykwalifikowany i upoważniony. Osoby, którym powierzone są te czynności muszą otrzymać specjalne przeszkolenie fachowe. Muszą być przeszkolone w zakresie obchodzenia się z urządzeniami maszyny i znać treść instrukcji obsługi.

Należy stosować wyłącznie oryginalne części zamienne. Producent nie ponosi odpowiedzialności za szkody wynikłe ze stosowania nieoryginalnych części zamiennych.



W celu przeprowadzenia prac związanych z utrzymaniem w stanie sprawności z odnośnikiem Serwis w tabeli, należy zwrócić się do technika serwisowego producenta lub wyspecjalizowanego sprzedawcy upoważnionego przez producenta.

Wykonanie pierwszych prac serwisowych należy zlecić technikowi serwisowemu producenta, lub wyspecjalizowanemu sprzedawcy, który jest upoważniony przez producenta.

8.2 Pozostałe zagrożenia przy czynnościach związanych z utrzymaniem w stanie sprawności

Przy czynnościach związanych z utrzymaniem w stanie sprawności mogą wystąpić zagrożenia dla zdrowia i życia personelu lub osób trzecich.

8.2.1 Wymagania dotyczące personelu

Czynności związane z utrzymaniem w stanie sprawności mogą być wykonywane wyłącznie przez personel wykwalifikowany. Do personelu wykwalifikowanego zaliczane są osoby, które do wykonywania czynności posiadają ukończone wykształcenie zawodowe, kwalifikujące je do wykonywania tych czynności.

W przypadku braku wykwalifikowanego personelu, wykonywanie czynności związanych z utrzymaniem w stanie sprawności należy zlecać do Działu Obsługi Klienta producenta.

Wykonanie pierwszych prac serwisowych należy zlecić technikowi serwisowemu producenta, lub wyspecjalizowanemu sprzedawcy, który jest upoważniony przez producenta.

8.2.2 Osobiste wyposażenie zabezpieczające

Wymagania dotyczące osobistego wyposażenia zabezpieczającego podano w rozdziale „Przepisy bezpieczeństwa”.



OSTRZEŻENIE

Niebezpieczeństwo odniesienia obrażeń przez nie używanie osobistego wyposażenia zabezpieczającego

- ▶ Przy czynnościach związanych z utrzymaniem w stanie sprawności należy zawsze nosić osobiste wyposażenie zabezpieczające.

8.2.3 Pozostałe zagrożenia

Przy wykonywaniu czynności związanych z utrzymaniem w stanie sprawności występuje szczególne zagrożenie wypadkiem, ponieważ dla określonych czynności trzeba usunąć urządzenia ochronne. W dalszym ciągu wymieniono zagrożenia pozostałe, które mogą występować przy wykonywaniu czynności konserwacyjnych, kontrolnych i naprawczych.

OSTRZEŻENIE

Niebezpieczeństwo zranienia poprzez zetknięcie skóry z substancjami eksploatacyjnymi

1. Należy unikać przedostania się substancji eksploatacyjnych na skórę.
2. Należy nosić osobiste wyposażenie zabezpieczające.
3. Należy przestrzegać ulotek z informacjami dotyczącymi bezpieczeństwa, które dostarcza producent substancji eksploatacyjnych.

OSTRZEŻENIE

Niebezpieczeństwo poparzenia gorącymi substancjami eksploatacyjnymi i gorącymi powierzchniami (np. silnik napędowy, instalacja spalinowa i rama)

1. Należy poczekać aż gorące substancje eksploatacyjne i gorące powierzchnie ostygną.
2. Należy nosić osobiste wyposażenie zabezpieczające.
3. Przykryć gorące powierzchnie materiałami żaroodpornymi.

OSTRZEŻENIE

Niebezpieczeństwo odniesienia obrażeń przez niezamierzone uruchomienie maszyny

- Przed przystąpieniem do czynności związanych z utrzymaniem w stanie sprawności należy wyłączyć maszynę i zabezpieczyć ją przed nieoczekiwanym uruchomieniem (np. zablokowanie urządzeń sterujących). Jeśli nie ma takiej możliwości, to należy skorzystać z pomocy drugiej osoby, która zapobiegnie niezamierzonemu uruchomieniu maszyny.

OSTRZEŻENIE

Niebezpieczeństwo odniesienia obrażeń spowodowane odtoczeniem się maszyny w wyniku samoczynnego zwolnienia się hamulca, stopy wsporczej lub usunięcia się klinów podłożonych pod koła.

1. Przed rozpoczęciem czynności związanych z utrzymaniem w stanie sprawności należy zaciągnąć hamulec.
2. Sprawdzić, czy stopy wsporcze są odpowiednio wysunięte.
3. Zabezpieczyć maszynę klinami podkładanymi pod koła przed odtoczeniem.

8.3 Przedziały czasu przeprowadzania czynności związanych z utrzymaniem w stanie sprawności

W poniższych tabelach przedstawiono przedziały czasu przeprowadzania poszczególnych prac związanych z utrzymaniem w stanie sprawności.

Maszyna ogólnie						
Czynność	co .. godz. eksploatacji					Uwagi Odnosić
	Co-dzienne	jednorazowo po 50 h	500	1000	inne przedziały czasu	
Kontrola wzrokowa: Braki i szczelność (wycieki)	✓					Usunąć braki, przywrócić szczelność (usunąć wycieki)
Sprawdzenie dokręcenia wszystkich śrub mocujących.		✓	✓		✓ co roku	patrz momenty dokręcające w arkuszach danych o częściach zamiennych
Kontrola wzrokowa: Okablowanie elektryczne	✓					Natychmiast zlecać usunięcie usterek

Maszyna ogólnie						
Czynność	co .. godz. eksploatacji					Uwagi Oдноśnik
	Co- dzien- nie	jednora- zowo po 50 h	500	1000	inne przed- ziały czasu	
Sprawdzenie przez perso- nel serwisowy producenta pod względem usterek		✓			✓ co roku	Serwis
Kontrola bezpieczeństwa pracy (UVV)					✓ co roku	Serwis
Przewód tłoczny: Kontrola wzrokowa pod względem przydatności, zużycia i usz- kodzeń, w razie potrzeby wymiana	✓					
Armatura powietrzna: Czy- szczenie przewodów powie- trza	✓					
Czyszczenie zabezpiecze- nia przed nadciśnieniem	✓					
Smarowanie maszyny	✓					
Olejarki kropłowe: spraw- dzenie poziomu napełnie- nia, w razie potrzeby uzu- pełnienie	✓					(Olejarka kropło- wa – uzupełnianie oleju S. 8 — 47)
Czyszczenie olejek kro- powych i przewodów oleja- rek					✓ co 50 h	
Smarowanie łożysk wału le- ja	✓					
Pasy klinowe - sprawdzenie naprężenia, w razie potrze- by wyregulowanie lub wy- miana					✓ co 50 h, co najmniej raz na tydzień	

Urządzenia zabezpieczające						
Czynność	co .. godz. eksploatacji					Uwagi Odkośnik
	Co- dzien- nie	jednora- zowo po 50 h	500	1000	inne przed- ziały czasu	
Sprawdzenie funkcjonowania przycisku STOP AWARYJNY						(Sprawdzenie przycisku STOP AWARYJNY S. 5 — 11)
Sprawdzenie, czy urządzenia zabezpieczające są zamontowane i sprawne	✓					(Sprawdzenie funkcjonowania urządzeń zabezpieczających S. 5 — 10)
Sprawdzenie, czy mechanizm blokujący kratę mieszadła jest sprawny	✓					(Sprawdzenie mechanizmu blokującego kratę mieszadła S. 5 — 14)
Sprawdzenie, czy mechanizm blokujący ruszt mieszalnika jest sprawny	✓					(Sprawdzenie mechanizmu blokującego ruszt mieszalnika S. 5 — 13)
Oczyszczenie i ewentualnie ustawianie zabezpieczenia przed nadciśnieniem					✓ dwa razy dziennie	(Sprawdzenie i ustawianie zabezpieczenia przed nadciśnieniem S. 8 — 41)

Urządzenia zabezpieczające						
Czynność	co .. godz. eksploatacji					Uwagi Odnosić
	Co- dzien- nie	jednora- zowo po 50 h	500	1000	inne przed- ziały czasu	
Sprawdzić, czy tabliczki ostrzegawcze i informacyjne są w komplecie i czytelne	✓					W przypadku uszkodzeń lub nieczytelności, tabliczki należy wymienić.
Sprawdzanie zużycia kraty ochronnej i rusztu mieszalnika	✓					(Krata ochronna – sprawdzanie zużycia S. 8 — 52) W przypadku uszkodzenia lub zużycia należy wymienić

Silnik napędowy						
Czynność	co .. godz. eksploatacji					Uwagi Odnosić
	Co- dzien- nie	jednora- zowo po 25 h	250	500	inne przed- ziały czasu	
Sprawdzenie silnika pod względem szczelności (kontrola wzrokowa)	✓					
Sprawdzanie poziomu oleju silnikowego	✓					patrz instrukcja eksploatacji dostarczona przez producenta silnika W razie potrzeby uzupełnić olej silnikowy

Silnik napędowy						
Czynność	co .. godz. eksploatacji					Uwagi Odnosnik
	Co- dzien- nie	jednora- zowo po 25 h	250	500	inne przed- ziały czasu	
Kontrolowanie strefy powie- trza chłodzącego	✓					patrz instrukcja eksploatacji do- starczona przez producenta silni- ka
Sprawdzenie dolnej części filtra powietrza z kąpielą olejową pod względem po- ziomu oleju i zanieczy- szczenia	✓					patrz instrukcja eksploatacji do- starczona przez producenta silni- ka
Sprawdzenie pasa klinowe- go	✓					w razie potrzeby zwiększenie na- prężenia lub wy- miana <i>(Sprawdzanie, naprężanie i wy- miana pasów kli- nowych S. 8 — 18)</i>
Sprawdzenie luzu zaworo- wego i w razie potrzeby us- tawienie		✓				Serwis
Sprawdzenie połączeń gwintowanych (nie dokre- cać śrub do mocowania gło- wicy cylindra!)		✓				patrz instrukcja eksploatacji do- starczona przez producenta silni- ka
Wymiana oleju silnikowego i filtra oleju silnikowego		✓	✓		✓ co roku	patrz instrukcja eksploatacji do- starczona przez producenta silni- ka

Silnik napędowy						
Czynność	co .. godz. eksploatacji					Uwagi Odkośnik
	Co- dzien- nie	jednora- zowo po 25 h	250	500	inne przed- ziały czasu	
Czyszczenie filtra powietrza z kąpielą olejową			✓			patrz instrukcja eksploatacji do- starczona przez producenta silni- ka
Sprawdzenie luzu zaworo- wego i ustawienie			✓			Serwis
Czyszczenie strefy powie- trza chłodzącego			✓			patrz instrukcja eksploatacji do- starczona przez producenta silni- ka
Sprawdzenie połączeń gwintowanych (nie dokrę- cać śrub do mocowania gło- wicy cylindra!)			✓			patrz instrukcja eksploatacji do- starczona przez producenta silni- ka
Wymiana filtra paliwa				✓		patrz instrukcja eksploatacji do- starczona przez producenta silni- ka

Sprężarka						
Czynność	co .. godz. eksploatacji					Uwagi Odkośnik
	Co- dzien- nie	jednora- zowo po 50 h	100	200	inne przed- ziały czasu	
Sprawdzenie sprężarki pod względem nieszczelności - kontrola wzrokowa	✓					
Sprawdzenie poziomu oleju sprężarkowego, w razie po- trzeby uzupełnienie	✓					
Sprawdzenie filtra powie- trza, w razie potrzeby oczy- szczenie	✓					(Sprężarka – czy- szczenie i wymia- na filtra powietrza S. 8 — 35)
Wymiana oleju sprężarko- wego		✓			✓ 500 h, co naj- mniej raz na rok	(Sprężarka – wy- miana oleju S. 8 — 32)
Wymiana filtra powietrza					✓ co roku	(Sprężarka – czy- szczenie i wymia- na filtra powietrza S. 8 — 35)
Sprawdzanie pasa klinowe- go		✓	✓			W przypadku uszkodzenia wy- mienić (Wymiana pasa klinowego sprężarki S. 8 — 26).
Sprawdzenie funkcjonowa- nia zaworu bezpieczeństwa					✓ 3000 h, co najmniej raz na rok	Serwis

Pompa						
Czynność	co .. godz. eksploatacji					Uwagi Odośnik
	Co- dzien- nie	jednora- zowo po 50 h	100	200	inne przed- ziały czasu	
Sprawdzanie zużycia kul i gniazd zaworów w głowicy pompy					✓ Co tydzień	(Sprawdzanie za- worów w głowicy pompy S. 8 — 50)
Czyszczenie głowicy pompy (w tym celu wymontować głowicę pompy) Sprawdzenie części pod względem zużycia i czy- szczenie zaworu powrotnego		✓			✓ Co tydzień	(Konserwacja głowicy pompy S. 8 — 48)
Wymiana oleju przekładniowego w przekładni pompy		✓			✓ co 500 h	(Przekładnia po- mpy – wymiana oleju S. 8 — 40)

Mieszalnik						
Czynność	co .. godz. eksploatacji					Uwagi Odośnik
	Co- dzien- nie	jednora- zowo po 50 h	100	500	inne przed- ziały czasu	
Opróżnianie i czyszczenie mieszalnika	✓					
Smarowanie łożyska wału mieszalnika	✓					

Mieszalnik						
Czynność	co .. godz. eksploatacji					Uwagi Oдноśnik
	Co- dzien- nie	jednora- zowo po 50 h	100	500	inne przed- ziały czasu	
Sprawdzenie szczelności kłapy mieszalnika w razie potrzeby wymiana płyty gumowej		✓			✓ Co tydzień	
Wymiana oleju przekładniowego mieszalnika		✓		✓		(Przekładnia mieszalnika – wymiana oleju S. 8 — 37)

Podwozie				
Czynność	najpóźniej po 500 km			Oдноśnik
	co 5000 km /co najmniej raz w roku	Inny przedział czasu		
Sprawdzenie instalacji oświetleniowej pod względem sprawności, w razie potrzeby zlecenie naprawy		✓ co- dziennie		
Sprawdzenie ciśnienia w oponach, w razie potrzeby korekta		✓ przed każdą jazdą i po wymianie koła		patrz Dane techniczne
Dokręcenie nakrętek/śrub mocujących koła podanym momentem dokręcającym		✓jednora- zowo po 50 km i po wymianie koła		
Dokręcenie połączeń śrubowych	✓			Serwis

Podwozie				
Czynność	najpóźniej po 500 km	co 5000 km /co najmniej raz w roku	Inny przedział czasu	Odkodnik
Hamulce - sprawdzenie okładziny hamulcowej (grubość okładziny hamulcowej mniejsza niż 1 mm => wymienić okładziny hamulcowe)		✓		Serwis
Hamulce - sprawdzenie mechanizmu hamulcowego		✓		Serwis
Hamulce - smarowanie powierzchni ślizgowych		✓		Serwis
Hamulce - sprawdzenie bębnow hamulcowych		✓		Serwis
Hamulce - sprawdzenie i smarowanie linek i drążków hamulcowych.		✓		Serwis
Hamulce - smarowanie urządzeń najazdowych (patrz smarowanie podwozia)		✓		
Sprawdzenie zużycia sprzęgu kulowego i kuli, w razie potrzeby zlecić wymianę personelowi serwisowemu		✓		(Sprzęg kulowy S. 4 — 7)
Sprzęg kulowy - smarowanie wszystkich ruchomych elementów sprzęgu kulowego - oprócz części kulistej		✓		
Łożyska kół - sprawdzenie luzu, w razie potrzeby ustawienie luzu		✓		Serwis
Oś - sprawdzenie mocowania		✓		
Oś - sprawdzenie amortyzatorów pod względem szczelności i mocowania		✓		
Opony/koła - sprawdzenie profilu		✓		
Opony/koła - sprawdzenie starzenia i uszkodzeń		✓		
Rama - dokręcenie połączeń śrubowych		✓		
Rama - sprawdzenie pod względem pęknięć i uszkodzeń		✓		
Złącze przyczepowe - sprawdzenie funkcjonowania i luzu		✓		

Podwozie				
Czynność	najpóźniej po 500 km	co 5000 km /co najmniej raz w roku	Inny przedział czasu	Odkośnik
Koło wsporcze - sprawdzenie mocowania i funkcjonowania		✓		
Koło wsporcze - smarowanie trzpienia (patrz smarowanie podwozia)		✓		
Urządzenie najazdowe - smarowanie (patrz smarowanie podwozia)		✓		
Urządzenie najazdowe - lekko naoliwić wszystkie ruchome części takie jak trzpienie i miejsca przegubowe (przy dźwigni hamulca ręcznego i dźwigni kątowej)		✓		
Urządzenie najazdowe - sprawdzenie, w razie ustawienia		✓		Serwis
Urządzenie najazdowe - sprawdzenie amortyzatora najazdowego		✓		Serwis
Urządzenie najazdowe - sprawdzenie akumulatora sprężynowego przy dźwigni hamulca ręcznego pod względem uszkodzenia i nieszczelności		✓		
Instalacja elektryczna - sprawdzenie wtyczek, przewodów, lamp pod względem uszkodzeń i funkcjonowania		✓		

8.4 Czynności związane z utrzymaniem w stanie sprawności

W załączeniu podano wszystkie czynności związane z utrzymaniem w stanie sprawności dla tej maszyny.

8.4.1 Smarowanie maszyny

W podrozdziale tym wskazano położenie gniazd smarowych do smarowania za pomocą praski smarowej. Dane dotyczące przedziału czasu smarowania można znaleźć w podrozdziale „Przedziały czasu przeprowadzania czynności związanych z utrzymaniem w stanie sprawności”.



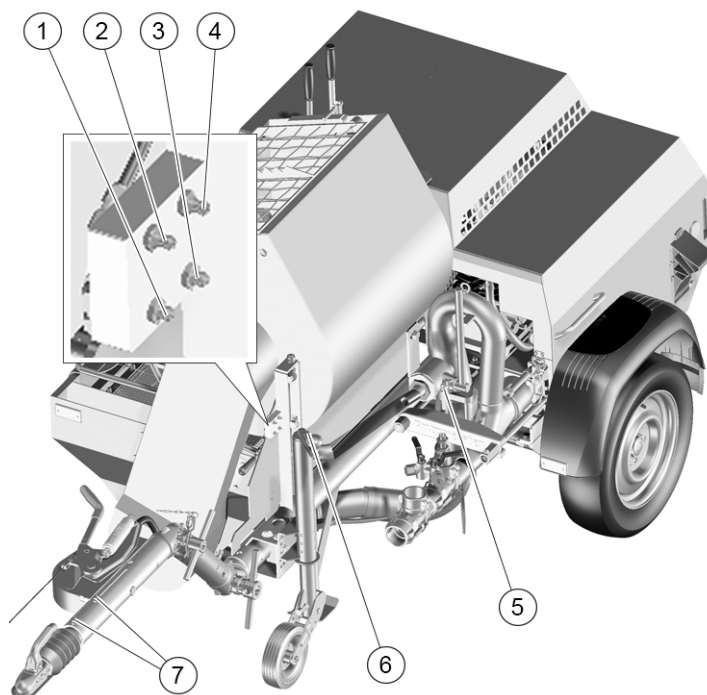
Należy stosować wyłącznie środki smarowe, które podane są w zalecanych środkach smarowych.

Podany przedział czasu smarowania dotyczy normalnej eksploatacji. W ekstremalnych warunkach pracy może być wymagane częstsze smarowanie.



Wymagane są następujące narzędzia specjalne:

- Praska smarowa



Ilustracja 51: Punkty smarowania

Poz.	Nazwa
1	Łożysko wału mieszalnika z przodu
2	Łożysko wału mieszadła z przodu
3	Łożysko wału mieszalnika z tyłu
4	Łożysko wału mieszadła z tyłu
5	Zawór powrotny
6	Łożysko koła wsporczego
7	Łożysko prowadzące urządzenia pociągowego

Wszystkie gniazda smarowe wyposażone są w czerwony kołpak ochronny, który po smarowaniu trzeba ponownie założyć.

1. Wyłączyć maszynę (*Zatrzymywanie i wyłączanie maszyny S. 5 — 9*).
2. Zdjąć kołpaki ochronne z gniazd smarowych.
3. Oczyszczyć starannie gniazda smarowe, zanim założy się praskę smarową. W ten sposób zapobiega się przedostawaniu się zanieczyszczeń do układu smarowniczego.



Uruchomić praskę smarową przed założeniem na gniazdo smarowe, aż przy złącze wypłynie smar. W ten sposób zapobiega się przedostawaniu pęcherzyków powietrza do układu smarowniczego.

4. Smarować maszynę praską smarową we wszystkich gniazdach smarowych, aż w miejscach łożyskowania będzie wyraźnie widoczne wypływanie smaru.
5. Usunąć nadmiar smaru przy gniazdach smarowych.
6. Nałożyć kołpaki ochronne na gniazda smarowe.

8.4.2 Sprawdzanie, naprężanie i wymiana pasów klinowych

W rozdziale tym opisano sprawdzanie, naprężanie i wymianę pasów klinowych.



W tym rozdziale przedstawiono maszynę P 13 z silnikiem elektrycznym (P 13 EMR).



Przy wykonywaniu czynności konserwacyjnych, kontrolnych i związanych z utrzymaniem w stanie sprawności występują szczególne zagrożenia wypadkiem. Z tego względu należy przestrzegać zwłaszcza zaleceń zawartych w rozdziale „Przepisy bezpieczeństwa” oraz opisu „Pozostałe zagrożenia przy czynnościach związanych z utrzymaniem w stanie sprawności” na początku tego rozdziału.

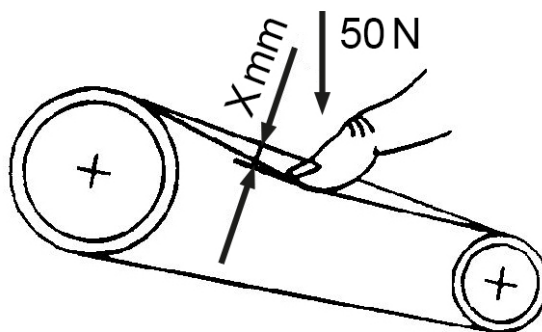


OSTRZEŻENIE

Niebezpieczeństwo wciągnięcia, zmiażdżenia i obciążenia przy uruchamianiu napędu, urządzenia pompowego i mieszającego

1. Odłączyć maszynę od sieci zasilającej.
2. Zabezpieczyć maszynę przed ponownym włączeniem.

8.4.2.1 Sprawdzanie naprężenia pasa klinowego

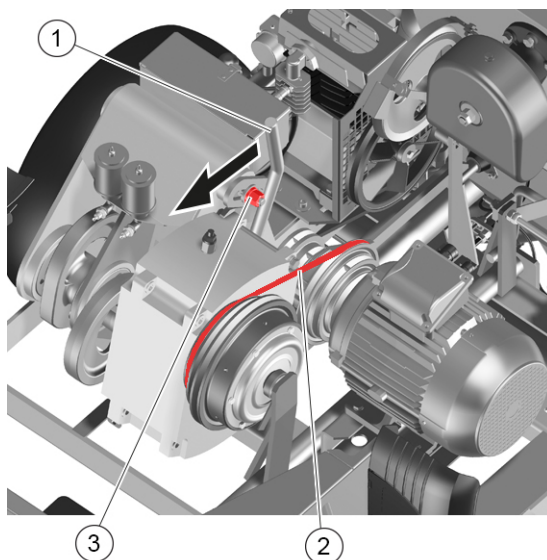


Ilustracja 52: Sprawdzanie naprężenia pasa klinowego

Pas klinowy	Moment przeprowadzenia pomiaru	Obciążenie pomiarowe	Głębokość odcisku
Przekładnia pompy	Pierwszy montaż	50 N	10 mm
	Naprężanie		12 mm
Sprężarka	Pierwszy montaż		10 mm
	Naprężanie		11 mm
Mieszalnik	Pierwszy montaż		14 mm
	Naprężanie		15 mm
Mieszadło	Pierwszy montaż		14 mm
	Naprężanie		17 mm

- Sprawdzić naprężenie pasa klinowego poprzez naciśnięcie kciukiem. Naprężenie pasa klinowego musi zostać zwiększone, jeśli można go wcisnąć o więcej niż wartość podana w tabeli.

8.4.2.2 Naprężanie pasa klinowego przekładni pompy



Ilustracja 53: Naprężanie pasa klinowego

Poz.	Nazwa
1	Dźwignia
2	Pas klinowy
3	Nakrętka

OSTRZEŻENIE

Niebezpieczeństwo wciągnięcia i obcięcia przez przesuwający się pas klinowy

Wciągnięcie i obcięcie części ciała takich, jak palce i ręce przez przesuwający się pas klinowy.

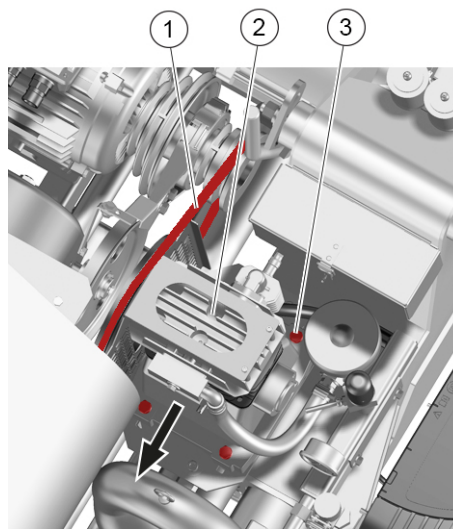
1. Wyłączyć maszynę i zabezpieczyć przed ponownym uruchomieniem.
2. Odłączyć maszynę od sieci zasilającej.

1. Wyłączyć maszynę (*Zatrzymywanie i wyłączanie maszyny S. 5 — 9*).
2. Zabezpieczyć maszynę przed ponownym włączeniem.
3. Odłączyć maszynę od sieci zasilającej.
4. Otworzyć pokrywę.
5. Odkręcić nakrętkę.
6. Przenieść dźwignię w kierunku strzałki.

⇒ Pas klinowy zostaje naprężony.

7. Dokręcić nakrętkę.
8. Sprawdzić naprężenie pasa klinowego (*Sprawdzanie naprężenia pasa klinowego S. 8 — 19*) i w razie potrzeby ponownie ustawić naprężenie pasa klinowego.
9. Zamknąć pokrywę.

8.4.2.3 Naprężanie pasa klinowego sprężarki



Ilustracja 54: Naprężanie pasa klinowego

Poz.	Nazwa
1	Pas klinowy
2	Sprężarka
3	Śruba

OSTRZEŻENIE

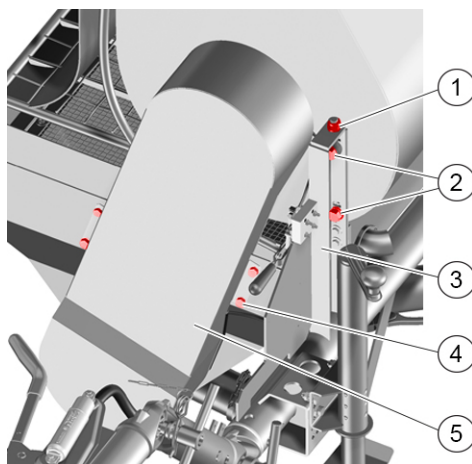
Niebezpieczeństwo wciągnięcia i obcięcia przez przesuający się pas klinowy

Wciągnięcie i obcięcie części ciała takich, jak palce i ręce przez przesuający się pas klinowy.

1. Wyłączyć maszynę i zabezpieczyć przed ponownym uruchomieniem.
2. Odłączyć maszynę od sieci zasilającej.

1. Wyłączyć maszynę (*Zatrzymywanie i wyłączanie maszyny S. 5 — 9*).
2. Zabezpieczyć maszynę przed ponownym włączeniem.
3. Odłączyć maszynę od sieci zasilającej.
4. Otworzyć pokrywę.
5. Odkręcić śruby (4 szt.).
6. Przesunąć sprężarkę w kierunku strzałki.
⇒ Pas klinowy zostaje naprężony.
7. Dokręcić śruby.
8. Sprawdzić naprężenie pasa klinowego (*Sprawdzanie naprężenia pasa klinowego S. 8 — 19*) i w razie potrzeby ponownie ustawić naprężenie pasa klinowego.
9. Zamknąć pokrywę.

8.4.2.4 Naprężanie pasa klinowego mieszadła



Ilustracja 55: Naprężanie pasa klinowego

Poz.	Nazwa
1	Nakrętka
2	Śruby
3	Uchwyt
4	Śruba
5	Pokrywa

OSTRZEŻENIE

Niebezpieczeństwo wciągnięcia i obciążenia przez przesuwający się pas klinowy

Wciągnięcie i obciążenie części ciała takich, jak palce i ręce przez przesuwający się pas klinowy.

1. Wyłączyć maszynę i zabezpieczyć przed ponownym uruchomieniem.
2. Odłączyć maszynę od sieci zasilającej.

1. Wyłączyć maszynę (*Zatrzymywanie i wyłączanie maszyny S. 5 — 9*).
2. Zabezpieczyć maszynę przed ponownym włączeniem.
3. Wykręcić śruby (4) (4 szt.) i zdjąć pokrywę (5).



Mieszalnik przymocowany jest do dwóch uchwytów, które umieszczone są po przekątnej, z przodu i z tyłu przy mieszalniku. Aby przestawić wysokość, na której znajduje się mieszalnik, trzeba zdemontować go przy obu uchwytach a następnie unieść lub obniżyć za pomocą nakrętek (1).

4. Odkręcić śruby (2) przy obu uchwytach.
5. Naprężyć pas klinowy przez obrót nakrętek (1).



Należy zwrócić uwagę na to, aby unosić lub obniżać mieszalnik równomiernie z przodu i z tyłu.

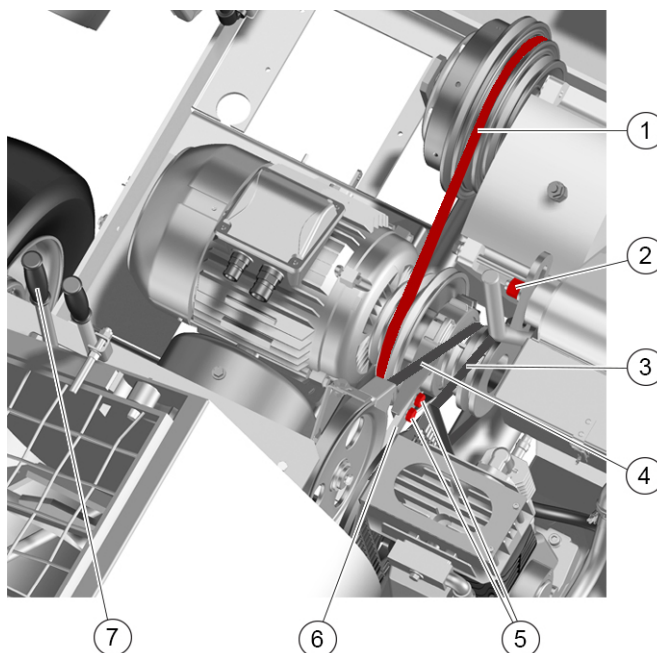
6. Dokręcić śruby (2).
7. Sprawdzić naprężenie pasa klinowego (*Sprawdzanie naprężenia pasa klinowego S. 8 — 19*) i w razie potrzeby ponownie ustawić naprężenie pasa klinowego.
8. Zamontować pokrywę (5).

8.4.2.5 Naprężanie pasa klinowego mieszalnika



Pasa klinowego mieszalnika nie można naprężać. Ustalić podczas badania naprężenie pasa klinowego mieszalnika. Jeśli pas klinowy jest zbyt luźny, to trzeba go wymienić (*Wymiana pasa klinowego mieszalnika S. 8 — 29*).

8.4.2.6 Wymiana pasa klinowego przekładni pompy



Ilustracja 56: Wymiana pasa klinowego

Poz.	Nazwa
1	Pas klinowy (przekładnia pompy)
2	Nakrętka
3	Pas klinowy (sprężarka)
4	Pas klinowy (mieszalnik)
5	Śruby
6	Pręt wibracyjny
7	Dźwignia (pompa WŁ/WYŁ)



OSTRZEŻENIE

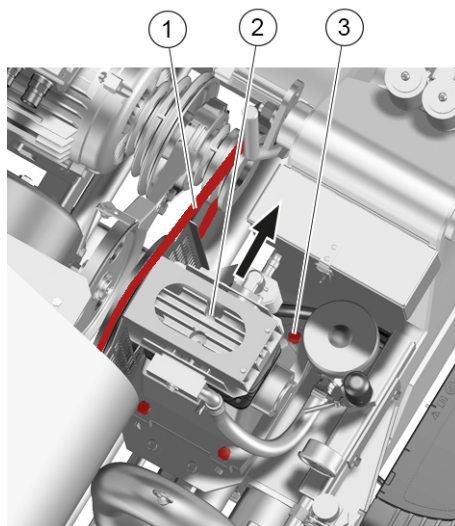
Niebezpieczeństwo wciągnięcia i obciążenia przez przesuwający się pas klinowy

Wciągnięcie i obciążenie części ciała takich, jak palce i ręce przez przesuwający się pas klinowy.

1. Wyłączyć maszynę i zabezpieczyć przed ponownym uruchomieniem.
 2. Odłączyć maszynę od sieci zasilającej.
-
1. Wyłączyć maszynę (*Zatrzymywanie i wyłączanie maszyny S. 5 — 9*).
 2. Zabezpieczyć maszynę przed ponownym włączeniem.
 3. Odłączyć maszynę od sieci zasilającej.
 4. Otworzyć pokrywę.
 5. Wyprzęgnąć pompę za pomocą dźwigni (Pompa WŁ/WYŁ).
 6. Wymontować pas klinowy (sprężarka) (*Wymiana pasa klinowego sprężarki S. 8 — 26*).
 7. Wymontować pas klinowy (mieszalnik) (*Wymiana pasa klinowego mieszalnika S. 8 — 29*).
 8. Wykręcić śruby (2 szt.) pręta wibracyjnego.
 9. Odprężyć pas klinowy (przekładnia pompy) (*Napężanie pasa klinowego przekładni pompy S. 8 — 20*).
-
- 

Pręt wibracyjny można ostrożnie wcisnąć w bok tak, aby można było wyjąć pas klinowy.
-
10. Zdjąć pas klinowy z kół pasowych i wyjąć z komory silnikowej.
 11. Zamontować nowy pas klinowy w odwrotnej kolejności.

8.4.2.7 Wymiana pasa klinowego sprężarki



Ilustracja 57: Wymiana pasa klinowego

Poz.	Nazwa
1	Pas klinowy
2	Sprężarka
3	Śruba



OSTRZEŻENIE

Niebezpieczeństwo wciągnięcia i obcięcia przez przesuwający się pas klinowy

Wciągnięcie i obcięcie części ciała takich, jak palce i ręce przez przesuwający się pas klinowy.

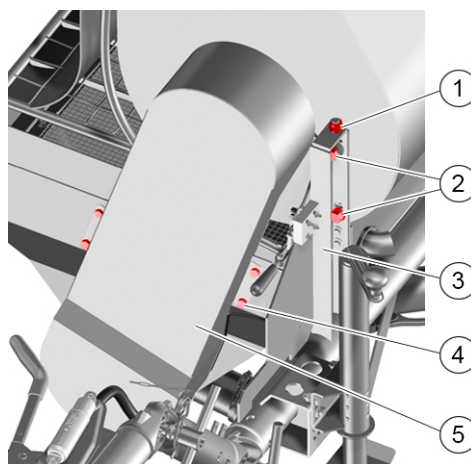
1. Wyłączyć maszynę i zabezpieczyć przed ponownym uruchomieniem.
2. Odłączyć maszynę od sieci zasilającej.

1. Wyłączyć maszynę (*Zatrzymywanie i wyłączanie maszyny S. 5 — 9*).
2. Zabezpieczyć maszynę przed ponownym włączeniem.
3. Odłączyć maszynę od sieci zasilającej.
4. Otworzyć pokrywę.
5. Odkręcić śruby (3) (4 szt.).
6. Przesunąć sprężarkę w kierunku strzałki.

⇒ Pas klinowy zostaje odpięty.

7. Zdjąć pas klinowy z koła pasowego rowkowego.
8. Nałożyć nowy pas klinowy na koła pasowe rowkowe.
9. Naprężyć pas klinowy przesuwając sprężarkę przeciwnie do strzałki (*Naprężanie pasa klinowego sprężarki S. 8 — 21*).
10. Dokręcić śruby (3) (4 szt.).
11. Sprawdzić naprężenie pasa klinowego (*Sprawdzanie naprężenia pasa klinowego S. 8 — 19*) i w razie potrzeby ponownie ustawić naprężenie pasa klinowego.
12. Zamknąć pokrywę.

8.4.2.8 Wymiana pasa klinowego mieszadła



Ilustracja 58: Naprężanie pasa klinowego

Poz.	Nazwa
1	Nakrętka
2	Śruby
3	Uchwyt
4	Śruba
5	Pokrywa

OSTRZEŻENIE

Niebezpieczeństwo wciągnięcia i obcięcia przez przesuwający się pas klinowy

Wciągnięcie i obcięcie części ciała takich, jak palce i ręce przez przesuwający się pas klinowy.

1. Wyłączyć maszynę i zabezpieczyć przed ponownym uruchomieniem.
2. Odłączyć maszynę od sieci zasilającej.

1. Wyłączyć maszynę (*Zatrzymywanie i wyłączanie maszyny S. 5 — 9*).
2. Zabezpieczyć maszynę przed ponownym włączeniem.
3. Wykręcić śruby (4) (4 szt.) i zdjąć pokrywę (5).



Mieszalnik przymocowany jest do dwóch uchwytów, które umieszczone są po przekątnej, z przodu i z tyłu przy mieszalniku. Aby przestawić wysokość, na której znajduje się mieszalnik, trzeba zdemontować go przy obu uchwytach a następnie unieść lub obniżyć za pomocą nakrętek (1).

4. Odkręcić śruby (2) przy obu uchwytach.
5. Odprężyć pas klinowy przez obracanie nakrętki (1) przeciwnie do ruchu wskazówek zegara, aż będzie można zdjąć pasy klinowe.
6. Zdjąć pasy klinowe z kół pasowych rowkowych.
7. Nałożyć nowe pasy klinowe na koła pasowe rowkowe.
8. Naprężyć pas klinowy przez obrót nakrętek (1) zgodnie z ruchem wskazówek zegara.



Wartości nastawcze pasa klinowego (*Sprawdzanie naprężenia pasa klinowego S. 8 — 19*).

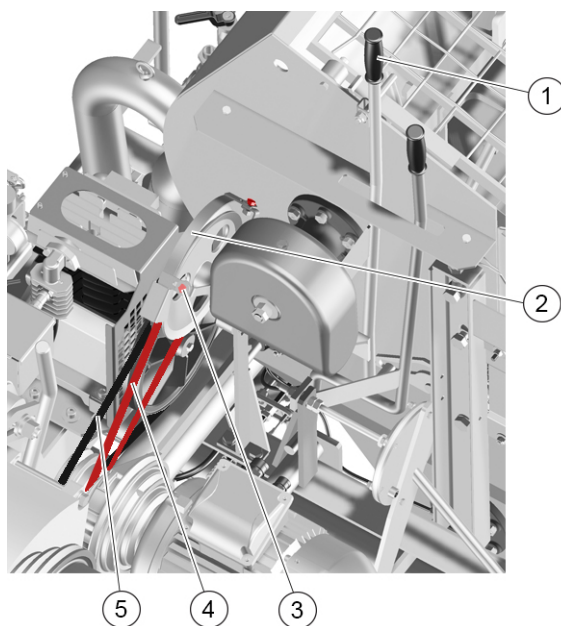


Należy zwrócić uwagę na to, aby unosić lub obniżać mieszalnik równomiernie z przodu i z tyłu.

9. Dokręcić śruby (2).

10. Sprawdzić naprężenie pasa klinowego (*Sprawdzanie naprężenia pasa klinowego S. 8 — 19*) i w razie potrzeby ponownie ustawić naprężenie pasa klinowego.
11. Zamontować pokrywę (5).

8.4.2.9 Wymiana pasa klinowego mieszalnika



Ilustracja 59: Wymiana pasa klinowego

Poz.	Nazwa
1	Dźwignia (mieszalnik i mieszadło WŁ./WYŁ.)
2	Pokrywa
3	Śruba
4	Pas klinowy (mieszalnik)
5	Pas klinowy (sprężarka)

OSTRZEŻENIE

Niebezpieczeństwo wciągnięcia i obcięcia przez przesuwający się pas klinowy

Wciągnięcie i obcięcie części ciała takich, jak palce i ręce przez przesuwający się pas klinowy.

1. Wyłączyć maszynę i zabezpieczyć przed ponownym uruchomieniem.
 2. Odłączyć maszynę od sieci zasilającej.
-
1. Wyłączyć maszynę (*Zatrzymywanie i wyłączanie maszyny S. 5 — 9*).
 2. Zabezpieczyć maszynę przed ponownym włączeniem.
 3. Odłączyć maszynę od sieci zasilającej.
 4. Otworzyć pokrywę.
 5. Wymontować pas klinowy sprężarki (*Wymiana pasa klinowego sprężarki S. 8 — 26*).
 6. Wykręcić śruby (3) (2 szt.) i zdjąć pokrywę (2).
 7. Odprężyć pas klinowy (4), przemieszczając dźwignię (1) do jarzma.
 8. Zdjąć pas klinowy z koła pasowego rowkowego.
 9. Zamontować nowy pas klinowy w odwrotnej kolejności.

8.4.3 Sprężarka – sprawdzanie poziomu oleju

OSTRZEŻENIE

Niebezpieczeństwo odniesienia oparzeń przez wytryskujący olej sprężarkowy

1. Otworzyć króciec nalewowy oleju dopiero wtedy, gdy ciśnienie jest całkowicie zredukowane.
2. Poziom oleju sprężarkowego należy korygować wyłącznie w stanie zimnym.

UWAGA

Szkody techniczne spowodowane nieprawidłowym pomiarem poziomu oleju sprężarkowego

- ▶ Sprawdzić poziom oleju sprężarkowego przy prawidłowo poziomo ustawionej i podpartej maszynie.

UWAGA

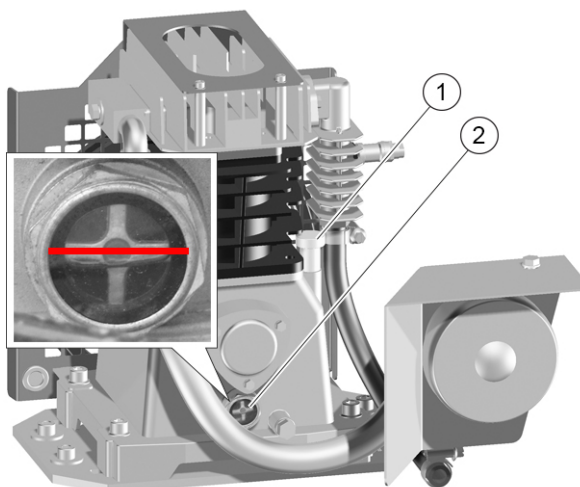
Szkody techniczne spowodowane zanieczyszczeniami w instalacji olejowej sprężarki

Małe cząstki zanieczyszczeń mogą spowodować nieprawidłowe funkcjonowanie sprężarki.

1. Należy unikać przedostania się brudu lub innych zanieczyszczeń do instalacji olejowej sprężarki.
2. Króciec nalewowy nie powinien być pozostawiany otwarty dłużej niż jest to konieczne.

W celu sprawdzenia poziomu oleju sprężarkowego muszą być spełnione następujące warunki:

- Maszyna jest wyłączona.
- Maszyna ustawiona jest poziomo.
- Sprężarka jest pozbawiona ciśnienia i zimna.



Ilustracja 60: Sprawdzanie poziomu oleju sprężarkowego

Poz.	Nazwa
1	Korek
2	Wziernik

1. Otworzyć pokrywę.
2. Sprawdzić poziom oleju sprężarkowego na wzierniku poziomu oleju sprężarki.
⇒ Poziom oleju sprężarkowego jest prawidłowy, gdy olej sprężarkowy sięga do środka wziernika.
3. W razie potrzeby uzupełnić olej sprężarkowy przez otwór nalewowy oleju, usunąć w tym celu korek.

8.4.4 Sprężarka – wymiana oleju

OSTRZEŻENIE

Niebezpieczeństwo poparzenia – elementy agregatu, olej i śruba zamykająca mogą być rozgrzane do temperatury powyżej 80 °C!

1. Należy poczekać na ostygnięcie agregatu.
2. Należy nosić osobiste wyposażenie zabezpieczające.

OSTRZEŻENIE

Niebezpieczeństwo odniesienia obrażeń przez wytryskujący olej sprężarkowy

1. Wymianę oleju sprężarkowego / filtra oleju należy przeprowadzać wyłącznie przy zatrzymanym silniku napędowym i sprężarce w stanie bezciśnieniowym.
2. Otworzyć króciec nalewowy dopiero wtedy, gdy ciśnienie jest całkowicie zredukowane.

UWAGA

Szkody techniczne spowodowane zanieczyszczeniami w instalacji olejowej sprężarki

Małe cząstki zanieczyszczeń mogą spowodować nieprawidłowe funkcjonowanie sprężarki.

1. Należy unikać przedostania się brudu lub innych zanieczyszczeń do instalacji olejowej sprężarki.
2. Króciec nalewowy nie powinien być pozostawiany otwarty dłużej niż jest to konieczne.

UWAGA

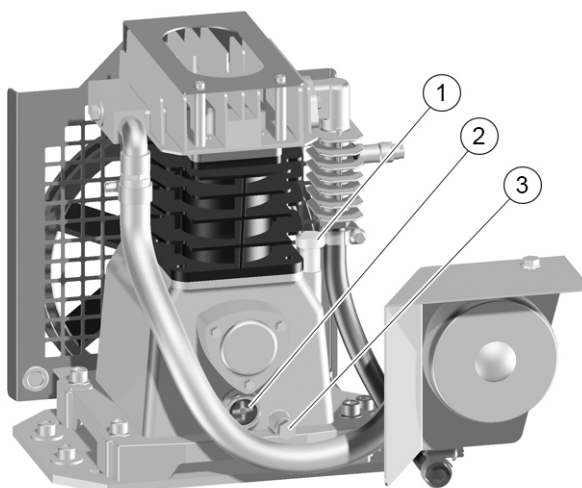
Zanieczyszczenie środowiska

Substancje smarowe i eksploatacyjne zanieczyszczają środowisko.

1. Należy starannie gromadzić wszystkie substancje eksploatacyjne i robocze (np. zużyty olej - również taki, który podlega rozkładowi biologicznemu), filtry i substancje pomocnicze.
2. Substancje te należy usuwać osobno od innych odpadów.
3. W celu utrzymania kosztów usuwania na możliwie niskim poziomie, zużyte oleje trzeba przechowywać podzielone na różne kategorie.
4. Trzeba przestrzegać obowiązujących przepisów państwowych i regionalnych.
5. Należy współpracować wyłącznie z przedsiębiorstwami usuwania odpadów, które zostały zatwierdzone przez właściwe władze.

1. Ustawić maszynę poziomo.

2. Wyłączyć maszynę (*Zatrzymywanie i wyłączanie maszyny S. 5 — 9*).
3. Zabezpieczyć maszynę przed ponownym włączeniem.
4. Otworzyć pokrywę.



Ilustracja 61: Wymiana oleju sprężarkowego

Poz.	Nazwa
1	Korek
2	Wziernik
3	Śruba spustowa oleju

5. Podstawić pojemnik do ujmowania oleju o dostatecznej pojemności.
6. Wykręcić śrubę spustową oleju.
7. Wyciągnąć korek z króćca nalewowego oleju, aby przyspieszyć odprowadzanie.
8. Wkręcić śrubę spustową oleju, gdy olej sprężarkowy już nie wypływa.



Wymaganą ilość oleju i rodzaj oleju podano w następujących rozdziałach instrukcji eksploatacji:

- Ilość oleju (*Dane techniczne S. 3 — 4*)
- Rodzaj oleju (*Zalecane środki smarowe S. 8 — 58*)

9. Wlać nowy olej sprężarkowy przez króciec nalewowy oleju.

10. Włożyć korek do króćca nalewowego oleju.
11. Sprawdzić poziom oleju sprężarkowego na wzierniku.
⇒ Poziom oleju musi znajdować się w środku wziernika.
12. W razie potrzeby należy skorygować poziom oleju.
13. Usunąć zebrany stary olej zgodnie z przepisami.

8.4.5 Sprężarka – czyszczenie i wymiana filtra powietrza

OSTRZEŻENIE

Niebezpieczeństwo oparzenia o gorące elementy maszyny

- ▶ Przed rozpoczęciem prac należy poczekać na ostygnięcie podzespołów.

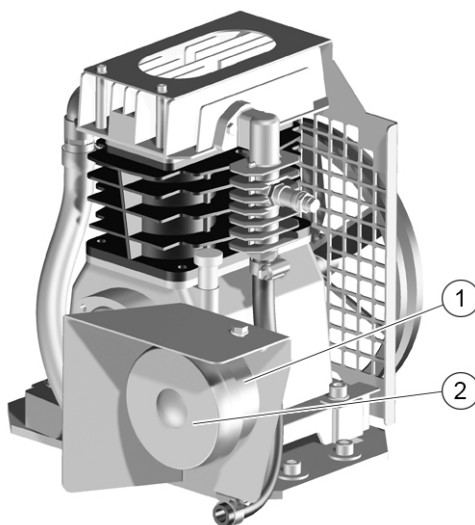
OSTROŻNIE

Niebezpieczeństwo odniesienia obrażeń przez lecące cząstki pyłu

- ▶ Należy pracować używając ochrony dróg oddechowych i w okularach ochronnych.



Do czyszczenia w żadnym wypadku nie wolno używać oleju, benzyny lub innych palnych cieczy względnie rozpuszczalników.



Ilustracja 62: Wymiana filtra powietrza

Poz.	Nazwa
1	Obudowa filtra
2	Pokrywa filtra

1. Wyłączyć maszynę (*Zatrzymywanie i wyłączanie maszyny S. 5 — 9*).
2. Zabezpieczyć maszynę przed ponownym włączeniem.
3. Otworzyć pokrywę.
4. Obracać pokrywę filtra przeciwnie do ruchu wskazówek zegara i zdjąć ją.
5. Ostrożnie wyciągnąć element filtracyjny z obudowy filtra.
6. Oczyszczyć obudowę i pokrywę filtra od wewnątrz za pomocą czystej ścierki.
7. Oczyszczyć powierzchnie uszczelniające.
8. Sprawdzić element filtracyjny. Jeśli jest on uszkodzony lub bardzo zanieczyszczony, trzeba go wymienić.
9. Czyścić element filtracyjny sprężonym powietrzem o ciśnieniu maksymalnie 5 bar od wewnątrz na zewnątrz. Należy przy tym utrzymywać wystarczającą odległość między dyszą przewodu giętkiego a elementem filtracyjnym.
10. Włożyć oczyszczony względnie nowy element filtracyjny do obudowy filtra.
11. Nałożyć pokrywę filtra na obudowę filtra i obracać pokrywę filtra zgodnie z ruchem wskazówek zegara.

12. Zamknąć pokrywę.

8.4.6 Przekładnia mieszalnika – wymiana oleju



Wymaganą ilość oleju i rodzaj oleju podano w następujących rozdziałach instrukcji eksploatacji:

- Ilość oleju (*Dane techniczne S. 3 — 4*)
- Rodzaj oleju (*Zalecane środki smarowe S. 8 — 58*)

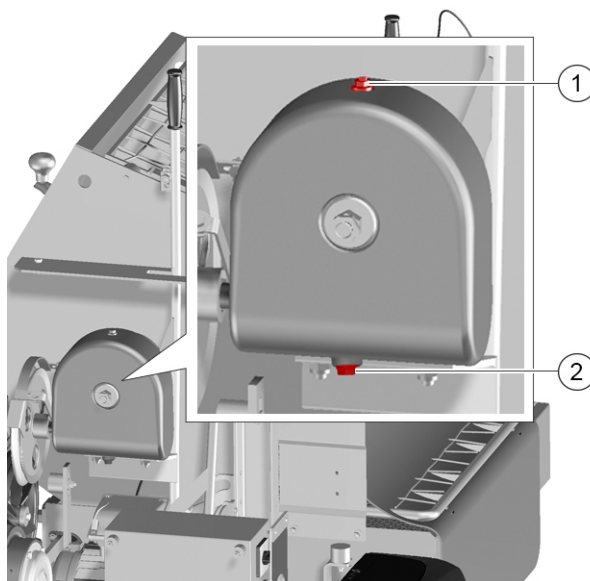
UWAGA

Zanieczyszczenie środowiska

Substancje smarowe i eksploatacyjne zanieczyszczają środowisko.

1. Należy starannie gromadzić wszystkie substancje eksploatacyjne i robocze (np. zużyty olej - również taki, który podlega rozkładowi biologicznemu), filtry i substancje pomocnicze.
2. Substancje te należy usuwać osobno od innych odpadów.
3. W celu utrzymania kosztów usuwania na możliwie niskim poziomie, zużyte oleje trzeba przechowywać podzielone na różne kategorie.
4. Trzeba przestrzegać obowiązujących przepisów państwowych i regionalnych.
5. Należy współpracować wyłącznie z przedsiębiorstwami usuwania odpadów, które zostały zatwierdzone przez właściwe władze.

1. Ustawić maszynę poziomo.
2. Wyłączyć maszynę (*Zatrzymywanie i wyłączanie maszyny S. 5 — 9*).
3. Zabezpieczyć maszynę przed ponownym włączeniem.
4. Otworzyć pokrywę.



Ilustracja 63: Wymiana oleju przekładniowego mieszalnika

Poz.	Nazwa
1	Śruba odpowietrzająca
2	Śruba spustowa oleju

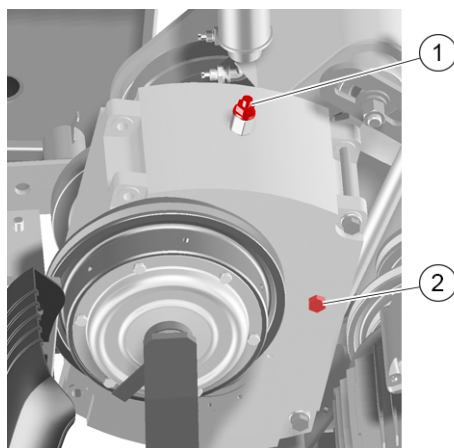
5. Podstawić pojemnik do ujmowania oleju o dostatecznej pojemności.
6. Wykręcić śrubę spustową oleju.
7. Wykręcić śrubę odpowietrzającą, w celu przyspieszenia odpływu oleju.
8. Wymienić pierścień uszczelniający śruby spustowej oleju.
9. Wkręcić śrubę spustową oleju, gdy olej przekładniowy już nie wypływa.
10. Wlać nowy olej przekładniowy przez otwór śruby odpowietrzającej.
11. Wkręcić śrubę odpowietrzającą.
12. Usunąć zebrany stary olej zgodnie z przepisami.

8.4.7 Przekładnia pompy – sprawdzanie i korygowanie poziomu oleju



Wymagany rodzaj oleju podano w następującym rozdziale instrukcji eksploatacji: *(Zalecane środki smarowe S. 8 — 58)*

1. Ustawić maszynę poziomo.
2. Wyłączyć maszynę (*Zatrzymywanie i wyłączanie maszyny S. 5 — 9*).
3. Zabezpieczyć maszynę przed ponownym włączeniem.
4. Otworzyć pokrywę.



Ilustracja 64: Przekładnia pompy

Poz.	Nazwa
1	Śruba odpowietrzająca
2	Śruba zamykająca

Sprawdzanie poziomu oleju przekładniowego:

5. Przygotować chłonną ścierkę.
6. Wykręcić śrubę zamykającą.
 - ⇒ Jeśli olej przekładniowy wypływa z otworu, to poziom oleju przekładniowego jest prawidłowy.
 - ⇒ Jeśli olej przekładniowy nie wypływa z otworu, trzeba uzupełnić olej przekładniowy.

Uzupełnianie oleju przekładniowego:

7. Wykręcić śrubę odpowietrzającą.
8. Wlewać nowy olej przekładniowy przez otwór śruby odpowietrzającej do momentu, aż olej przekładniowy wypłynie z otworu śruby zamykającej.
9. Wkręcić śrubę zamykającą.
10. Starannie usunąć olej przekładniowy, który wypłynął za pomocą przygotowanej ściereki.

11. Wkręcić śrubę odpowietrzającą.

8.4.8 Przekładnia pompy – wymiana oleju



W tym rozdziale przedstawiono maszynę P 13 z silnikiem elektrycznym (P 13 EMR).



Wymaganą ilość oleju i rodzaj oleju podano w następujących miejscach instrukcji eksploatacji:

- Ilość oleju (*Dane techniczne S. 3 — 4*)
- Rodzaj oleju (*Zalecane środki smarowe S. 8 — 58*)

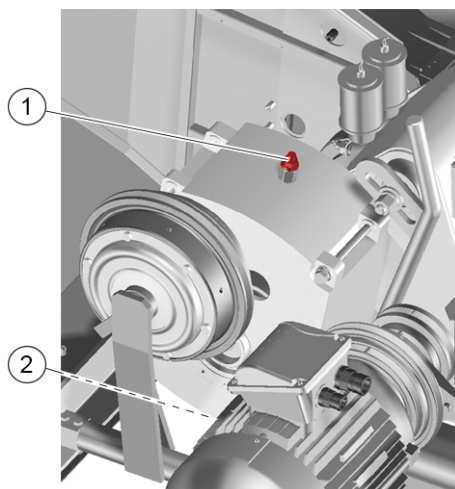
UWAGA

Zanieczyszczenie środowiska

Substancje smarowe i eksploatacyjne zanieczyszczają środowisko.

1. Należy starannie gromadzić wszystkie substancje eksploatacyjne i robocze (np. zużyty olej - również taki, który podlega rozkładowi biologicznemu), filtry i substancje pomocnicze.
2. Substancje te należy usuwać osobno od innych odpadów.
3. W celu utrzymania kosztów usuwania na możliwie niskim poziomie, zużyte oleje trzeba przechowywać podzielone na różne kategorie.
4. Trzeba przestrzegać obowiązujących przepisów państwowych i regionalnych.
5. Należy współpracować wyłącznie z przedsiębiorstwami usuwania odpadów, które zostały zatwierdzone przez właściwe władze.

1. Ustawić maszynę poziomo.
2. Wyłączyć maszynę (*Zatrzymywanie i wyłączanie maszyny S. 5 — 9*).
3. Zabezpieczyć maszynę przed ponownym włączeniem.
4. Otworzyć pokrywę.



Ilustracja 65: Wymiana oleju przekładniowego pompy

Poz.	Nazwa
1	Śruba odpowietrzająca
2	Śruba spustowa oleju (niewidoczna)

5. Podstawić pojemnik do ujmowania oleju o dostatecznej pojemności.
6. Wykręcić śrubę spustową oleju (śruba znajdująca się w najniższym położonym miejscu dolnej części obudowy).
7. Wykręcić śrubę odpowietrzającą, w celu przyspieszenia odpływu oleju.
8. Wymienić pierścień uszczelniający śruby spustowej oleju.
9. Wkręcić śrubę spustową oleju, gdy olej przekładniowy już nie wypływa.
10. Wlać nowy olej przekładniowy przez otwór śruby odpowietrzającej.
11. Wkręcić śrubę odpowietrzającą.
12. Usunąć zebrany stary olej zgodnie z przepisami.

8.4.9 Sprawdzanie i ustawianie zabezpieczenia przed nadciśnieniem

Przed rozpoczęciem prac trzeba oczyścić maszynę.

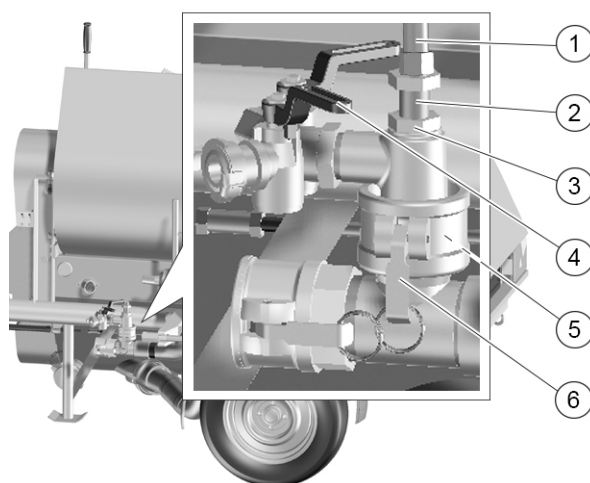
W celu ustawienia zabezpieczenia przed nadciśnieniem trzeba użyć przewodu tłocznego o $\varnothing$ 50 mm i długości 13,3 m. W przeciwnym wypadku pojawią się błędy pomiarowe.

OSTRZEŻENIE

Niebezpieczeństwo odniesienia obrażeń przez pękający przewód tłoczny

Niebezpieczeństwo odniesienia obrażeń oczu, kończyn i ciała na skutek pęknięcia przewodu tłocznego pod wysokim ciśnieniem.

1. Jeśli ciśnienie na manometrze wzrośnie powyżej 40 bar, należy natychmiast otworzyć zawór powrotny.
2. Należy nosić osobiste wyposażenie zabezpieczające.



Ilustracja 66: Zabezpieczenie przed nadciśnieniem

Poz.	Nazwa
1	Doprowadzający przewód giętki z baterii powietrznej
2	Rura przestawna
3	Nakrętka kontruująca
4	Zawór powietrza
5	Kula gumowa (niewidoczna)
6	Dźwignia krzywkowa (2 szt.)

i

Zabezpieczenie przed nadciśnieniem trzeba otwierać dwa razy dziennie i w razie potrzeby czyścić. Przy tym przed ponownym włożeniem trzeba zwilżyć kulę gumową i przekręcić w stosunku do poprzedniego położenia zamocowania, gdyż w przeciwnym wypadku na skutek odkształcenia gumowej kuli zmienia się ustawienie ciśnienia. W tym celu można lekko wyjąć górną część zabezpieczenia przed nadciśnieniem poprzez uniesienie obu dźwigni krzywkowych. Należy zwrócić uwagę na prawidłowe ułożenie uszczelnienia.

1. Podłączyć przewód tłoczny (o wyżej podanych wymiarach) do manometru.
2. Zamknąć wylot przewodu tłoczego.
3. Otworzyć zawór powrotny.
4. Otworzyć zawór powietrza.
5. Napęlnić lej do połowy wodą.
6. Włączyć maszynę (*Włączanie i uruchamianie maszyny S. 5 — 6*).
7. Włączyć pompę (*Włączanie/wyłączanie pompy S. 5 — 8*).
8. Zamknąć powoli zawór powrotny.
 - ⇒ Ciśnienie wzrasta, aż zadziała zawór nadciśnieniowy.
 - ⇒ Jeśli zawór nadciśnieniowy nie zadziała przy ciśnieniu 40 bar, należy natychmiast otworzyć zawór powrotny, aby zmniejszyć ciśnienie w instalacji. Zmniejszyć ciśnienie reakcji zabezpieczenia przed nadciśnieniem, jak opisano poniżej.
9. Odczytać na manometrze ciśnienie, przy którym reaguje zabezpieczenie przed nadciśnieniem.

i

Ustawienie zabezpieczenia przed nadciśnieniem wynosi 35 - 40 bar. Ustawienie można zmieniać w zakresie od 5 do 40 bar.

Jeśli ciśnienie wykracza poza zakres tolerancji, należy ustawić zabezpieczenie przed nadciśnieniem w następujący sposób:

10. Wyłączyć maszynę (*Zatrzymywanie i wyłączanie maszyny S. 5 — 9*).
11. Zabezpieczyć maszynę przed ponownym włączeniem.
12. Odkręcić nakrętkę kontruującą.

13. Ustawić ciśnienie reakcji zabezpieczenia przed nadciśnieniem przez przekręcenie rury przestawnej.



Wykręcanie rury przestawnej powoduje zwiększenie ciśnienia reakcji o około 5 bar na każde pół obrotu. Należy zwrócić uwagę na to, aby nakrętka kontruująca przy zabezpieczeniu przed nadciśnieniem była zawsze dokręcona i doprowadzający przewód giętki pomiędzy baterią powietrzną i zabezpieczeniem przed nadciśnieniem był całkowicie szczelnie przykręcony.

14. Dokręcić nakrętkę kontruującą.
15. Ponownie sprawdzić ciśnienie reakcji w wyżej opisany sposób.

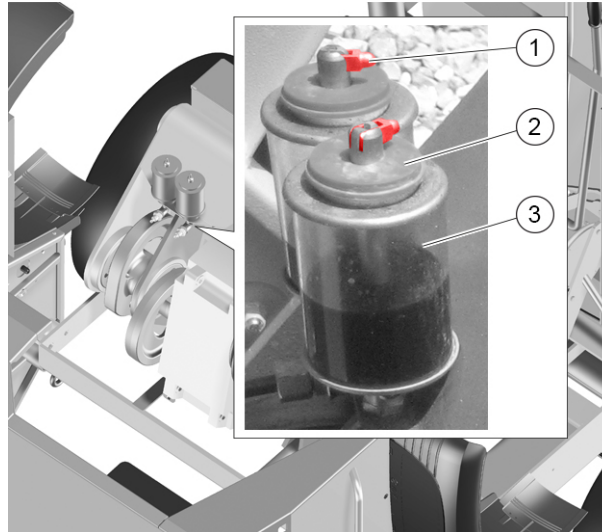


Prawidłowe funkcjonowanie zabezpieczenia przed nadciśnieniem zapewnione jest tylko wtedy, gdy sprawne jest sprzęgło wyłączające.

Maszynę można wolno eksploatować tylko ze sprawnym zabezpieczeniem przed nadciśnieniem.

16. Jeśli ciśnienie reakcji ustawione jest prawidłowo, należy otworzyć zawór powrotny.
17. Wyłączyć pompę (*Włączanie/wyłączanie pompy S. 5 — 8*).
18. Wyłączyć maszynę (*Zatrzymywanie i wyłączanie maszyny S. 5 — 9*).
19. Zdemontować przewód tłoczny.

8.4.10 Olejarka kropłowa - sprawdzanie i ustawianie natężenia przepływu



Ilustracja 67: Ustawianie ilości pompowanej

Poz.	Nazwa
1	Złączka
2	Pokrywa
3	Olejarka kropłowa

Przeprowadzić sprawdzenie i ustawienie olejek kropłowych jedna po drugiej.

1. Otworzyć pokrywę.
2. Przenieść złączkę olejarki kropłowej do pozycji pionowej.
⇒ Zawór olejarki kropłowej jest otwarty.



Pod olejarką kropłową umieszczony jest mały wziernik. W tym miejscu można obserwować natężenie przepływu.

3. Sprawdzić ile kropli oleju wydziela olejarka kropłowa przez okres jednej minuty.

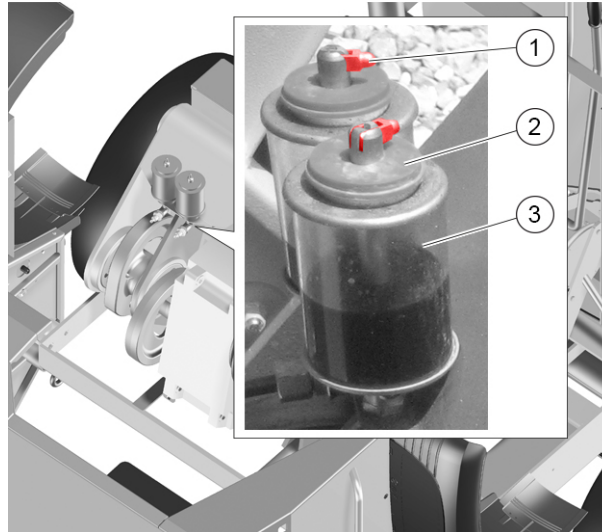


Olejarka kropłowa musi wydzielać ok. 6 - 10 kropli oleju na minutę.

Jeśli olejarka kropłowa wydziela zbyt mało lub zbyt dużo oleju, należy ustawić olejarkę kropłową w następujący sposób:

4. Przenieść złączkę olejarki kropłowej do pozycji pionowej.
5. Zdjąć pokrywę do góry.
6. Odkręcić zabezpieczenie przed przekręceniem (trzcina gwintowana pod pokrywą).
7. Jeśli olejarka kropłowa wydaje mniej niż 6 kropli, należy przekręcić złączkę o pół obrotu przeciwnie do ruchu wskazówek zegara.
 - Jeśli olejarka kropłowa wydaje więcej niż 10 kropli, należy przekręcić złączkę o pół obrotu zgodnie z ruchem wskazówek zegara.
8. Ponownie sprawdzić natężenie przepływu i w razie potrzeby kontynuować ustawianie, aż do osiągnięcia prawidłowego natężenia przepływu.
9. Dokręcić zabezpieczenie przed przekręceniem.
10. Nałożyć pokrywę na olejarkę kropłową.
11. Przenieść złączkę olejarki kropłowej do pozycji poziomej.
12. Zamknąć pokrywę.

8.4.11 Olejarka kropłowa – uzupełnianie oleju



Ilustracja 68: Ustawianie ilości pompowanej

Poz.	Nazwa
1	Złączka
2	Pokrywa
3	Olejarka kropłowa

i

Olejarkę kropłową trzeba napełniać olejem codziennie wzg. przed rozpoczęciem pracy. Jeśli pompa pracuje bez oleju, zużycie wzrasta wielokrotnie. Dlatego przy dużych pracach należy sprawdzać poziom oleju również w trakcie pracy i w razie potrzeby uzupełniać olej.

Wymagany rodzaj oleju podano w następującym rozdziale instrukcji eksploatacji: *(Zalecane środki smarowe S. 8 — 58)*

1. Otworzyć pokrywę.
2. Przenieść złączkę olejarki kropłowej do pozycji pionowej.
3. Zdjąć pokrywę z olejarki kropłowej do góry.
4. Wlać olej przez otwór.
5. Nałożyć pokrywę na olejarkę kropłową.
6. Przenieść złączkę olejarki kropłowej do pozycji poziomej.
7. Zamknąć pokrywę.

8.4.12 Konserwacja głowicy pompy

OSTRZEŻENIE

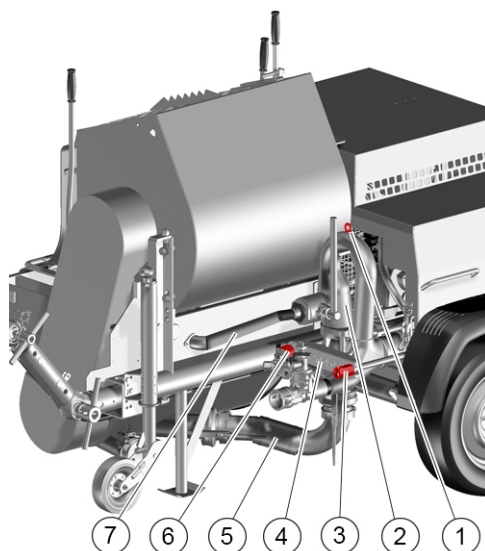
Niebezpieczeństwo odniesienia obrażeń przez ciśnienie w instalacji tłocznej

Otwarcie instalacji tłocznej (przewodu tłoczego, pompy) pod ciśnieniem może spowodować poważne obrażenia głowy i ciała.

1. W żadnym wypadku nie wolno otwierać instalacji tłocznej znajdującej się pod ciśnieniem.
2. W celu usunięcia ciśnienia należy zawsze otwierać zawór powrotny.
3. Należy upewnić się na manometrze, czy instalacja tłoczna jest pozbawiona ciśnienia.

Przed rozpoczęciem prac trzeba oczyścić maszynę.

8.4.12.1 Demontaż głowicy pompy



Ilustracja 69: Demontaż głowicy pompy

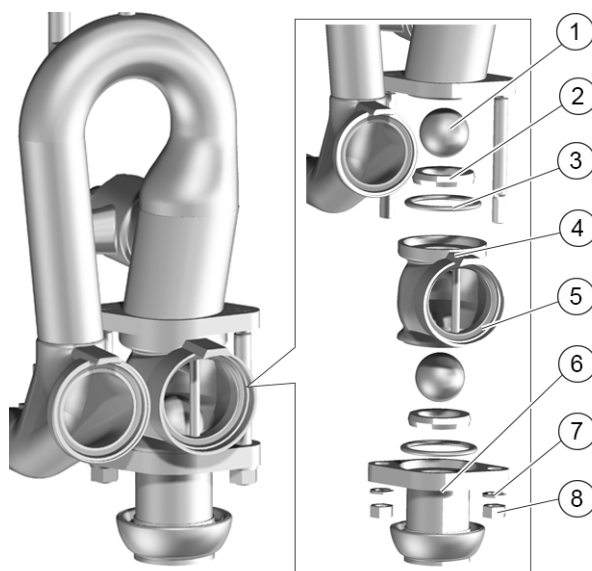
Poz.	Nazwa
1	Śruba pierścieniowa
2	Głowica pompy
3	Nakrętka
4	Poprzecznicza

Poz.	Nazwa
5	Kolano ssące
6	Nakrętki
7	Przewód powrotny

1. Wyłączyć maszynę (*Zatrzymywanie i wyłączanie maszyny S. 5 — 9*).
2. Zabezpieczyć maszynę przed ponownym włączeniem.
3. Otworzyć zawór powrotny.
⇒ Instalacja jest pozbawiona ciśnienia.
4. Sprawdzić na manometrze, czy instalacja jest pozbawiona ciśnienia.
5. Odłączyć przewód tłoczny.
6. Odłączyć manometr.
7. Zdemontować przewód powrotny (7) z zaworu zwrotnego.
8. Zdemontować kolano ssące (5).
9. Podwiesić głowicę pompy (2) za śrubę pierścieniową (1) za pomocą odpowiednich zawiesi do urządzenia do podnoszenia (KA 230).
 - Podwiesić głowicę pompy za odpowiednią pętlę do urządzenia do podnoszenia (KA 139).
10. Odkręcić nakrętki (3) i (6).
11. Wyjąć poprzecznice (4).
12. Zdjąć głowicę pompy (2).
13. Ostrożnie osadzić głowicę pompy (2) za pomocą urządzenia do podnoszenia.

8.4.12.2 Sprawdzanie zaworów w głowicy pompy

W celu sprawdzenia zaworów w głowicy pompy trzeba zdemontować króciec ssący i korpus zaworu z głowicy pompy.



Ilustracja 70: Sprawdzanie głowicy pompy

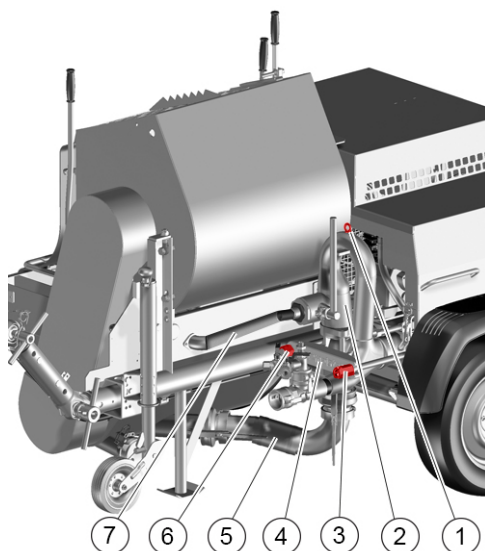
Poz.	Nazwa
1	Kula zaworowa
2	Gniazdo zaworu
3	Pierścień uszczelniający
4	Obudowa zaworu
5	Pierścień uszczelniający
6	Króciec ssący
7	Podkładka
8	Nakrętka

1. Odkręcić nakrętki i usunąć z podkładkami.
2. Ściągnąć króciec ssący ze śrub dwustronnych.
3. Ściągnąć korpus zaworu ze śrub dwustronnych.
4. Sprawdzić pierścienie uszczelniające, gniazda zaworu i kule zaworowe i w razie potrzeby wymienić.
5. Oczyszczyć wszystkie części przed zmontowaniem i nasmarować pierścienie uszczelniające.
6. Złożyć głowicę pompy w odwrotnej kolejności. **Nie** dokręcać jeszcze nakrętek.

i

Przy składaniu nakrętki są tylko zakładane i dokręcane dopiero po zamontowaniu głowicy do pompy. Dzięki temu korpus zaworu ustawiony jest równolegle do pompy i tym samym szczelny.

8.4.12.3 Montaż głowicy pompy



Ilustracja 71: Demontaż głowicy pompy

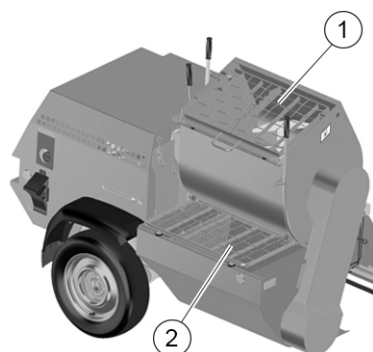
Poz.	Nazwa
1	Śruba pierścieniowa
2	Głowica pompy
3	Nakrętka
4	Poprzecznica
5	Kolano ssące
6	Nakrętki
7	Przewód powrotny

1. Unieść głowicę pompy (2) za pomocą urządzenia do podnoszenia.
2. Ostrożnie osadzić głowicę pompy (2) na pompie.
3. Osadzić poprzecznicę (4) na śrubach dwustronnych.
4. Wkręcić nakrętki (3) i (6) na śruby dwustronne i dokręcić.
5. Odczepić zawiesia od śruby pierścieniowej (1).

6. Zamontować kolano ssące (5).
7. Zamontować przewód powrotny (7) do zaworu zwrotnego.

8.4.13 Krata ochronna – sprawdzanie zużycia

W niniejszym rozdziale opisano sprawdzanie zużycia kraty ochronnej i rusztu mieszalnika.



Ilustracja 72: Krata ochronna

Poz.	Nazwa
1	Ruszt mieszalnika
2	Krata ochronna

Gdy jeden z prętów kraty ochronnej lub rusztu mieszalnika w danym miejscu osiągnie grubość materiału pozostałego wynoszącą 50 % wysokości lub szerokości, to trzeba wymienić kratę ochronną lub ruszt mieszalnika.

1. Sprawdzać codziennie zużycie kraty ochronnej i rusztu mieszalnika.
2. Pomierzyć szerokość i wysokość prętów kratowych w strefie dużego zużycia, najlepiej na środku.
3. Pomierzyć szerokość i wysokość prętów kratowych w strefie najmniejszego zużycia (strefa brzegowa).
4. Porównać pomierzone wartości.
5. Wymieniać kratę ochronną lub ruszt leja, gdy pozostała grubość materiału prętów kraty zmniejszy się poniżej 50%.
6. Sprawdzić kratę ochronną lub ruszt leja pod względem pozostałych uszkodzeń (połamane pręty kratowe, popękane spoiny spawane, itp.).

7. Wymienić kratę ochronną lub ruszt leja przy widocznych wyłamaniach lub pęknięciach.

8.4.14 Wymiana urządzenia pociągowego

W niniejszym podrozdziale opisano wymianę urządzenia pociągowego z uchwytu holowniczego na sprzęg kulowy, lub odwrotnie.



Wymagane są następujące narzędzia specjalne:

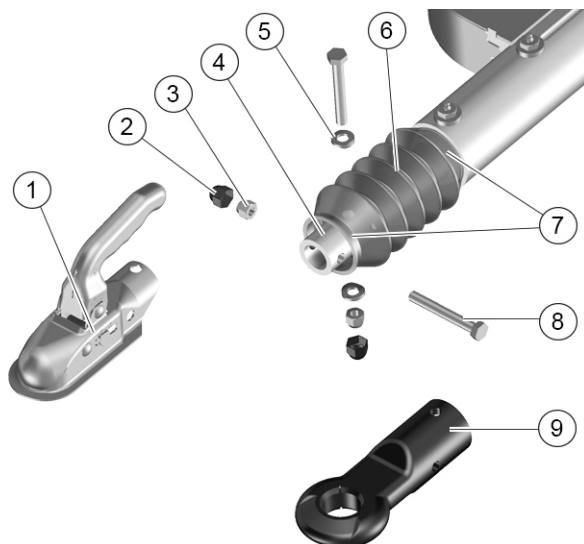
- Klucz dynamometryczny

8.4.14.1 Przygotowanie

Przed rozpoczęciem prac montażowych trzeba wykonać następujące czynności:

1. Sprawdzić, czy maszyna stoi na poziomym podłożu.
2. Zabezpieczyć maszynę przed odtoczeniem lub przewróceniem.
3. Zaciągnąć hamulec ręczny.
4. Podłożyć kliny pod koła.

8.4.14.2 Demontaż urządzenia pociągowego



Ilustracja 73: Urządzenie pociągowe

Poz.	Nazwa
1	Sprzęg kulowy
2	Kołpak ochronny
3	Nakrętka (samozakleszczająca)
4	Cięgło
5	Podkładka wyrównawcza
6	Mieszek falisty
7	Wiązadło kablowe
8	Śruba mocująca
9	Ucho pociągowe

1. Usunąć wiązadło kablowe.
2. Pociągnąć mieszek falisty do tyłu nad śrubami mocującymi.
3. Odkręcić nakrętki śrub mocujących.



NIEBEZPIECZEŃSTWO

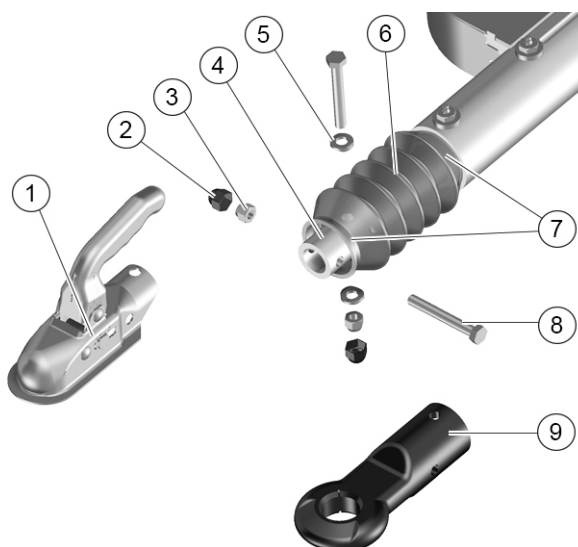
Niebezpieczeństwo odniesienia obrażeń przez rozkręcane połączenie śrubowe

- Nie używać ponownie nakrętek samozakleszczających.

4. Wypchnąć śruby mocujące.
5. Ściągnąć urządzenie pociągowe.

8.4.14.3 Montaż urządzenia pociągowego

1. Nałożyć inne urządzenie pociągowe. (Nie objęte zakresem dostawy.)



Ilustracja 74: Urządzenie pociągowe

Poz.	Nazwa
1	Sprzęg kulowy
2	Kołpak ochronny
3	Nakrętki (samozakleszczające)
4	Cięgło
5	Podkładka wyrównawcza
6	Mieszek falisty
7	Wiązadło kablowe
8	Śruba mocująca
9	Ucho pociągowe

OSTRZEŻENIE

Niebezpieczeństwo odniesienia obrażeń przez odrywające się urządzenie pociągowe z powodu nieprawidłowo zamontowanych śrub mocujących

- ▶ Przetykać śruby mocujące zawsze od lewej strony - patrząc w kierunku jazdy.

2. Umieścić podkładki wyrównawcze i śruby mocujące we właściwej pozycji.



Przy montażu uchwyty holowniczy podkładka wyrównawcza potrzebna jest od góry i od dołu, przy montażu sprzęgu kulowego tylko od dołu.

3. Nałożyć nowe nakrętki samozakleszczające.
4. Dokręcić je prawidłowym momentem dokręcającym według tabeli.
5. Nałożyć kołpaki ochronne na nakrętki.



Typ i wersja wybite są na urządzeniu pociagowym.

Moment dokręcający uchwyty holowniczy

Typ	Wersja	Liczba śrub	Rozmiar śrub	Moment dokręcający
KR13/82	C/D45	2	M12 10.9	92,5 ± 2,5 Nm

Moment dokręcający sprzęg kulowy				
Typ	Wersja	Liczba śrub	Rozmiar śrub	Moment dokręcający
KK 14	B N3	2	M12 8.8	57,5 ± 2,5 Nm

6. Sprawdzić funkcjonowanie amortyzatora poprzez wsunięcie i wysunięcie cięgła.
7. Pociągnąć mieszek falisty do przodu nad tylną śrubą mocującą.
8. Przymocować mieszek falisty nowymi wiązkami kablowymi.
9. Sprawdzić jeszcze raz funkcjonowanie amortyzatora poprzez wsunięcie i wysunięcie cięgła.

8.5 Substancje eksploatacyjne



Producent nie ponosi odpowiedzialności za szkody powstałe w wyniku stosowania niedopuszczonych do użytkowania substancji eksploatacyjnych. Miarodajna jest zawsze dokumentacja producenta.

W przypadku wątpliwości należy zwrócić się do właściwego działu serwisowego producenta.

UWAGA

Zanieczyszczenie środowiska przez nieprawidłowe usunięcie materiałów eksploatacyjnych

1. Wszystkie materiały eksploatacyjne, np. zużyty olej, filtry i substancje pomocnicze należy zbierać osobno.
2. Usuwać te materiały zgodnie z obowiązującymi przepisami krajowymi i regionalnymi.
3. Należy współpracować wyłącznie z firmami usuwającymi odpady, które zatwierdzone są przez właściwe władze. Należy przestrzegać zakazu mieszania.

Ilości nalewowe podano w podrozdziale Dane techniczne w rozdziale „Ogólny opis techniczny“.



Dane dotyczące ilości napełnienia są wartościami wytycznymi. Ilości napełnienia mogą różnić się w zależności od wersji i ilości pozostałego oleju. Miarodajne jest zawsze oznaczenie na urządzeniu do pomiaru poziomu oleju.

8.5.1 Paliwo

UWAGA

Niebezpieczeństwo uszkodzenia maszyny przez użycie niewłaściwego paliwa

1. Zbiornik paliwa należy napełniać wyłącznie markowym olejem napędowym.
2. Przy wyborze paliwa należy przestrzegać podanych specyfikacji paliwa i instrukcji producenta.
3. W zależności od temperatury zewnętrznej należy stosować olej napędowy letni lub zimowy.

Paliwo	
Typ	Olej napędowy
Wymagania	DIN EN 590:2017

8.5.2 Zalecane środki smarowe

W poniższych tabelach wymieniono nadające się środki smarowe dla danej maszyny.

UWAGA

Niebezpieczeństwo uszkodzenia maszyny przez mieszanie olejów

1. Producent maszyny nie ponosi odpowiedzialności za szkody powstałe w wyniku mieszania olejów od różnych producentów.
2. Producent maszyny nie odpowiada za jakość podanych olejów smarowych ani za zmiany jakościowe wprowadzone przez producenta smarów bez zmieniania ich nazwy asortymentowej.



Na pytania dotyczące smarów odpowie właściwy oddział serwisowy producenta maszyny.

Olej silnikowy	
Oznakowanie wg DIN 51502	HD
Charakterystyka	mineralny
Norma określająca wymagania	API CF
Lepkość	SAE 10W40
Nr zam. firmy Putzmeister	487039

Olej przekładniowy (przekładnia mieszalnika/pompy)	
Typ	CLP 220
Charakterystyka	mineralna
Wymagania	DIN 51517-3:2018
Numer artykułu	000101006

Olej sprężarkowy	
Typ	Altair Pro
Numer artykułu	623228

Olejarka kropłowa	
Oznakowanie wg DIN 51502	HD
Charakterystyka	mineralny
Norma określająca wymagania	API CF
Klasa lepkości	SAE 10W40
Numer artykułu	487039

Smary stałe	
Oznakowanie wg DIN 51502	K2K-25
Charakterystyka	Mineralny, mydło litowe
Norma określająca wymagania	DIN 51825:2004
Klasa NLGI	Klasa 2 NLGI DIN 51818:1981
Pojemnik	400 g
Numer artykułu	000113007

Smary stałe	Smarowanie smarem stałym (ręczne)	Układ centralnego smarowania
Oznakowanie wg DIN 51502	K2K20	
Charakterystyka	Mineralny, mydło litowe	
Norma określająca wymagania	DIN 51825:2004	
Klasa NLGI	Klasa 2 NLGI DIN 51818:1981	
Pojemnik	400 g	18 kg
Numer artykułu	000113007	000174004

Myjka wysokociśnieniowa	
Typ	CLP 100
Charakterystyka	mineralna
Wymagania	DIN 51517-3:2018
Numer artykułu	476042

8.6 Ogólne momenty dokręcające śrub

Przegląd ogólnych momentów dokręcających znajduje się na liście części zamiennych.

UWAGA

Niebezpieczeństwo uszkodzenia komponentów przez nieprawidłowe śruby

1. W przypadku konieczności wymiany śrub, należy koniecznie użyć śrub o takiej samej wielkości i klasie jakości.
2. Po demontażu należy wymienić śruby z mikrokapsułkami kleju i samozakleszczające nakrętki.



Putzmeister

9 Wylączanie z eksploatacji

W tym rozdziale znajdują się informacje dotyczące wylączania maszyny z eksploatacji.

9.1 Tymczasowe wyłączenie z eksploatacji

Jeśli maszyna ma zostać wyłączona z eksploatacji tylko tymczasowo, to należy wykonać następujące czynności.

1. Opróżnić lej poprzez pompowanie.
2. Wyłączyć pompę (*Włączanie/wyłączanie pompy S. 5 — 8*).
3. Wyłączyć maszynę (*Zatrzymywanie i wyłączanie maszyny S. 5 — 9*).
4. Oczyszczyć maszynę (*Czyszczenie maszyny S. 6 — 21*).
5. Zabezpieczyć maszynę przed niedozwolonym uruchomieniem lub użytkowaniem.

Jeśli maszyna ma być wyłączona z eksploatacji przez dłuższy czas i przechowywana w magazynie, to należy dodatkowo wykonać następujące czynności:

6. Przed przekazaniem do magazynu wlać wszystkie substancje eksploatacyjne.
7. Nasmarować maszynę w punktach smarowania.
8. Zakonserwować maszynę odpowiednim środkiem.



Konserwacja i smarowanie maszyny chroni ją przez przed korozją i przedwczesnym starzeniem. Jest to konieczne, jeśli maszyna:

- będzie przez dłuższy czas wyłączona z eksploatacji;
- w czasie transportu lub przechowywania w magazynie będzie narażona na działanie atmosfery sprzyjającej korozji.

9. Przechowywać maszynę tylko w suchym, czystym miejscu i dobrze wentylowanym miejscu.

9.2 Napełnianie zbiornika paliwa

Po zakończeniu pracy należy ponownie napełnić zbiornik paliwa. Zapobiega to nadmiernemu tworzeniu się wody kondensacyjnej w zbiorniku.

UWAGA

Niebezpieczeństwo uszkodzenia maszyny przez użycie niewłaściwego paliwa

1. Zbiornik paliwa należy napełniać wyłącznie markowym olejem napędowym.
2. Przy wyborze paliwa należy przestrzegać podanych specyfikacji paliwa i instrukcji producenta.
3. W zależności od temperatury zewnętrznej należy stosować olej napędowy letni lub zimowy.



OSTRZEŻENIE

Niebezpieczeństwo odniesienia obrażeń przez zapłon paliwa

Przy tankowaniu obowiązuje zakaz palenia.

1. Maszynę należy tankować tylko przy wyłączonym silniku.
2. Podczas tankowania należy mieć gaśnicę gotową do użycia.
3. W żadnym wypadku nie wolno napełniać zbiornika paliwa w pobliżu odsłoniętych płomieni lub iskier mogących wywołać zapłon.
4. Podczas tankowania nie wolno rozlewać paliwa na gorące elementy maszyny.
5. Należy unikać nieosłoniętych płomieni przy maszynie i po zatankowaniu zamykać zbiornik paliwa.
6. Nie rozlewać paliwa, podczas tankowania używać środki pomocnicze np. lej.



Zbiornik należy napełniać tylko do znacznika „Max”. Zapobiega to wypłynięciu paliwa ze zbiornika przy ogrzaniu lub skośnym ustawieniu.

Nie wolno dopuszczać do całkowitego opróżnienia zbiornika paliwa.

9.3 Zabezpieczenie przed zamarzaniem

UWAGA

Uszkodzenie maszyny przez zamarzającą wodę

- ▶ W przypadku zagrożenia mrozem trzeba całkowicie usunąć resztki wody z maszyny i opróżnić przewód tłoczny.

9.4 Ostateczne wyłączenie z eksploatacji i utylizacja

Ostateczne wyłączenie z eksploatacji i utylizacja wymagają rozłożenia maszyny na poszczególne komponenty. Wszystkie elementy maszyny trzeba usunąć w taki sposób, aby wykluczone były zagrożenia dla zdrowia i środowiska.

⚠ OSTROŻNIE

Niebezpieczeństwo odniesienia obrażeń przez wypływające substancje eksploatacyjne i ostrokrawężdliwe elementy maszyny

- ▶ Należy nosić osobiste wyposażenie zabezpieczające.

UWAGA

Zanieczyszczenie środowiska wypływającymi substancjami eksploatacyjnymi

Przy ostatecznym wyłączaniu maszyny z eksploatacji należy liczyć się z zagrożeniami spowodowanymi wypływającymi smarami, rozpuszczalnikami, środkami konserwującymi, itp.

1. Zebrać wszystkie substancje eksploatacyjne oddzielnie od siebie.
2. Usuwać te materiały zgodnie z obowiązującymi przepisami krajowymi i regionalnymi.
3. Należy współpracować wyłącznie z firmami usuwającymi odpady, które zatwierdzone są przez właściwe władze.
4. Należy przestrzegać zakazu mieszania.

UWAGA

Zanieczyszczenie środowiska przez nieprawidłowe usunięcie maszyny

1. Usunąć wszystkie elementy maszyny w taki sposób, aby wykluczone były zagrożenia dla zdrowia i środowiska.
2. Zlecić ostateczne usunięcie maszyny firmie posiadającej kwalifikacje w tym zakresie.

9.4.1 Zastosowany materiał

Przy budowie maszyny stosowano przeważnie następujące materiały:

Materiał	Zastosowany w / do
Miedź	Przewody
Stal	Rama maszyny
	Elementy mieszalnika
	Elementy leja
	Elementy sprężarki
	Elementy armatury powietrznej
	Elementy pompy
Tworzywa sztuczne, guma, PVC	Uszczelnienia
	Przewody giętkie
	Przewody
	Koła
Cyna	Płytki obwodów drukowanych
Poliester	Płytki obwodów drukowanych



Putzmeister

10 Załącznik

W tym rozdziale znajduje się wzór deklaracji zgodności WE nabytej maszyny.

10.1 Wzór deklaracji zgodności WE

Oryginalna deklaracja zgodności WE objęta jest zakresem dostawy maszyny. Należy przechowywać ją w bezpiecznym miejscu.

Local Template EG Konformitätserklärung 2006/42/EG, II 1.A.  	 Putzmeister LT-170050-031
--	--

1 de	EG-Konformitätserklärung im Sinne der Richtlinie 2006/42/EG, Anhang II 1.A des Europäischen Parlaments und des Rates vom 17. Mai 2006 über Maschinen	
en	EC Declaration of Conformity as per directive 2006/42/EC, appendix II 1.A of the European Parliament and of the Council of 17 May 2006 on machinery	
2 de	Hiermit erklären wir, dass die Maschine - Bezeichnung / Typ / Maschinennummer	Mörtelmaschine P 13 DMR
en	Herewith we declare that the machine –Designation / Model / Serial No.	
3 de	allen einschlägigen Bestimmungen der Richtlinie entspricht:	2006/42/EG
en	meets all relevant provisions of the directive:	
4 de	Darüber hinaus entspricht die Maschine den einschlägigen Bestimmungen folgender weiterer Richtlinien:	2014/35/EU 2014/30/EU 2000/14/EG
en	Moreover, the machine meets the relevant provisions of the other directives below:	
5 de	Angewendete harmonisierte Normen, insbesondere	EN 12001
en	complies with the following provisions applying to it	
6 de	Angewandte sonstige technische Normen und Spezifikationen, insbesondere	
en	Other, related technical standards and specifications, in particular:	
7 de	Angaben zum Dokumentationsbevollmächtigten	Putzmeister Mörtelmaschinen GmbH Max-Eyth-Straße 10 D-72631 Aichtal
en	Party authorized to produce documentation	
8 de	Angaben zum Unterzeichner / Datum / Unterschrift	
en	Signer / Date / Signature	
	Putzmeister Mörtelmaschinen GmbH Max-Eyth-Straße 10 D-72631 Aichtal	
9 de	Geschäftsführer	
en	Managing Director	

Spis haseł

W niniejszym rozdziale znajdują się najważniejsze hasła z numerem strony, na której znajduje się hasło. Spis haseł uporządkowany jest alfabetycznie.

A

Agregat natryskowy *S. 3 — 20*

Armatura doprowadzająca wodę *S. 3 — 21*

C

Części zamienne *S. 2 — 22*

Czynności związane z utrzymaniem w stanie sprawności *S. 8 — 15*

Czyszczenie *S. 6 — 18*

Czyszczenie agregatu natryskowego *S. 6 — 26*

Czyszczenie maszyny *S. 6 — 21*

Czyszczenie przewodu tłocznego *S. 6 — 23*

Czyszczenie uszczelnień *S. 6 — 24*

D

Dane techniczne *S. 3 — 4*

Demontaż głowicy pompy *S. 8 — 48*

Demontaż lub zmiana urządzeń zabezpieczających *S. 2 — 6*

Demontaż urządzenia pociągowego *S. 8 — 54*

Dobór i kwalifikacje personelu *S. 2 — 11*

Dopuszczalna strefa obrotu sprzęgu kulowego *S. 4 — 12*

Dyspozytor *S. 2 — 2, 2 — 19*

E

Eksploatacja *S. 6 — 1*

Eksploatacja poza Niemcami *S. 2 — 11*

Eksploatacja w Niemczech *S. 2 — 11*

Elementy związane z bezpieczeństwem (SRP) *S. 2 — 20*

Emisja hałasu *S. 2 — 19*

H

Hamulec postojowy *S. 4 — 5*

I

Instalacja elektryczna *S. 7 — 5*

Instalacje znajdujące się pod ciśnieniem *S. 2 — 7*

K

Komora silnikowa *S. 3 — 4*

Konserwacja głowicy pompy *S. 8 — 48*

Kontrola *S. 5 — 2*

Kontrola funkcjonowania *S. 5 — 9*

Kontrola wzrokowa *S. 5 — 2*

Krata ochronna przy leju mieszadła *S. 3 — 13*

Krata ochronna – sprawdzanie zużycia *S. 8 — 52*

L

Lampka kontrolna „Wskaźnik naładowania“ nie zapala się, gdy wyłącznik główny jest włączany. Nie można uruchomić maszyny. *S. 7 — 5*

Lina bezpiecznego hamowania *S. 4 — 6*

M

Media transportowane *S. 2 — 7*

Miejsce użytkowania *S. 2 — 7*

Mieszanie i pompowanie *S. 6 — 10*

Montaż głowicy pompy *S. 8 — 51*

Montaż urządzenia pociągowego *S. 8 — 55*

N

Napełnianie zbiornika paliwa *S. 9 — 2*

Napompowanie *S. 6 — 9*

Napompowanie mieszaniną zarobową *S. 6 — 6*

Naprężanie pasa klinowego mieszadła *S. 8 — 22*

Naprężanie pasa klinowego mieszalnika *S. 8 — 24*

Naprężanie pasa klinowego przekładni pompy
S. 8 — 20

Naprężanie pasa klinowego sprężarki *S. 8 — 21*

Niebezpieczeństwo odniesienia obrażeń, zagrożenia
pozostałe *S. 2 — 16*

Niebezpieczeństwo spowodowane gorącymi elementa-
mi maszyny *S. 2 — 13*

Niebezpieczeństwo spowodowane gorącymi gazami
spalinowymi *S. 2 — 13*

Niebezpieczeństwo spowodowane instalacją przewod-
ów tłocznych i systemu złączy *S. 2 — 13*

Niedozwolone uruchomienie lub użycie maszyny
S. 2 — 23

Nie można odłączyć sprzęgu kulowego *S. 7 — 9*

Nie można uruchomić silnika napędowego pomimo
włączonego włącznika głównego. *S. 7 — 6*

Nieprawidłowe śruby/nakrętki i momenty dokręcające
S. 2 — 9

O

Ochrona środowiska *S. 2 — 18*

Odłączanie sprzęgu kulowego *S. 4 — 11*

Odpowiednie podstawy prawne dla urządzeń ciśnienio-
wych (z opcją powietrznika) *S. 2 — 10*

Odpowiedzialność *S. 2 — 9*

Odsprzedaż *S. 2 — 4*

Ogólne momenty dokręcające śrub *S. 8 — 61*

Ogólne utrzymanie w stanie sprawności *S. 2 — 7*

Ogólne źródła zagrożenia *S. 2 — 12*

Ogólny opis techniczny *S. 3 — 1*

Olejarka kropłowa - sprawdzanie i ustawianie natężenia
przepływu *S. 8 — 45*

Olejarka kropłowa – uzupełnianie oleju *S. 8 — 47*

Opcje *S. 3 — 21*

Operator *S. 2 — 2*

Opis działania *S. 3 — 14*

Osoba wykwalifikowana *S. 2 — 2, 2 — 12*

Osobiste wyposażenie zabezpieczające *S. 2 — 14,*
8 — 3

Ostateczne wyłączenie z eksploatacji i utylizacja
S. 9 — 4

Otwieranie/zamykanie zaworów olejek kropłowych
S. 6 — 5

P

Paliwo *S. 8 — 58*

Personel wykwalifikowany *S. 2 — 3, 2 — 12*

Podłączanie przewodu powietrza *S. 4 — 18*

Podłączanie przewodu tłocznego *S. 4 — 15*

Podłączanie sprzęgu kulowego *S. 4 — 9*

Podwozie *S. 7 — 6*

Pompa natryskuje nieregularnie z agregatu natryskowe-
go lub ma przerwy. *S. 7 — 4*

Pompa nie zasysa i nie rozpoczyna pompowania
S. 7 — 2

Pompa tłokowa *S. 2 — 2*

Pompa tłokowa ogólnie *S. 7 — 2*

Pompowanie *S. 6 — 6*

Posadowianie maszyny *S. 4 — 14*

Poziom mocy akustycznej *S. 3 — 9*

Pozostałe zagrożenia *S. 8 — 3*

Pozostałe zagrożenia przy czynnościach związanych z utrzymaniem w stanie sprawności *S. 8 — 2*

Praca pomimo usterek *S. 2 — 6*

Praca z użyciem agregatu natryskowego *S. 6 — 13*

Prawidłowe użytkowanie agregatu natryskowego *S. 6 — 15*

Producent *S. 2 — 2*

Przebieg próbny *S. 5 — 6*

Przechowywanie maszyny w magazynie *S. 2 — 22*

Przedłużanie przewodu tłocznego *S. 2 — 7*

Przedmowa *S. 1 — 2*

Przedziały czasu przeprowadzania czynności zawiązanych z utrzymaniem w stanie sprawności *S. 8 — 5*

Przegląd *S. 3 — 2, 3 — 18*

Przegląd funkcji *S. 3 — 15*

Przekładnia mieszalnika – wymiana oleju *S. 8 — 37*

Przekładnia pompy – sprawdzanie i korygowanie poziomu oleju *S. 8 — 38*

Przekładnia pompy – wymiana oleju *S. 8 — 40*

Przepisy bezpieczeństwa *S. 2 — 1*

Przepływ zaprawy w agregacie natryskowym nagle ustaje, nie ma powietrza natryskowego *S. 7 — 3*

Przepływ zaprawy w agregacie natryskowym nagle ustaje, powietrze natryskowe wypływa w dalszym ciągu *S. 7 — 4*

Przerwy w pompowaniu *S. 6 — 16*

Przestawianie sprzęgu przyczepowego *S. 4 — 5*

Przyczepa hamuje jednostronnie *S. 7 — 8*

Przyczepa hamuje już przy redukcji gazu pojazdu holującego *S. 7 — 8*

Przygotowanie *S. 8 — 53*

Przygotowanie mieszaniny zarobowej *S. 6 — 7*

Przygotowanie mieszaniny zarobowej PM *S. 6 — 8*

Przygotowanie transportu *S. 4 — 3*

Przygotowanie zaczynu anhydrytowego *S. 6 — 8*

Przygotowanie zaczynu cementowego *S. 6 — 8*

Przyłącza wody *S. 4 — 18*

R

Regulacja rury dyszy powietrznej *S. 6 — 15*

Rozgrzewanie się hamulców kół *S. 7 — 9*

Ruszt mieszalnika *S. 3 — 12*

S

Silnik napędowy *S. 7 — 4*

Smarowanie maszyny *S. 8 — 16*

Sprawdzanie, naprężanie i wymiana pasów klinowych *S. 8 — 18*

Sprawdzanie funkcjonowania urządzeń zabezpieczających *S. 5 — 10*

Sprawdzanie i ustawianie zabezpieczenia przed nadciśnieniem *S. 8 — 41*

Sprawdzanie mechanizmu blokującego kratę mieszadła *S. 5 — 14*

Sprawdzanie mechanizmu blokującego ruszt mieszalnika *S. 5 — 13*

Sprawdzanie naprężenia pasa klinowego *S. 8 — 19*

Sprawdzanie przewodu tłocznego *S. 5 — 15*

Sprawdzanie przycisku STOP AWARYJNY *S. 5 — 11*

Sprawdzanie substancji eksploatacyjnych *S. 5 — 3*

Sprawdzanie zabezpieczenia pokrywy *S. 5 — 12*

Sprawdzanie zaworów w głowicy pompy *S. 8 — 50*

Sprężarka *S. 3 — 19*

Sprężarka – czyszczenie i wymiana filtra powietrza *S. 8 — 35*

Sprężarka – sprawdzanie poziomu oleju *S. 8 — 30*

Sprężarka – wymiana oleju *S. 8 — 32*

Sprzęg kulowy *S. 4 — 7*

Sprzęg kulowy / uchwyt holowniczy *S. 4 — 4*

Sprzęg kulowy nie zatrzymuje się po założeniu do pojazdu holującego *S. 7 — 10*

Sprzęg przyczepowy *S. 4 — 4*

Stanowisko robocze *S. 2 — 3*

Strefa robocza *S. 2 — 3*

Struktura ostrzeżeń *S. 1 — 4*

Substancje eksploatacyjne *S. 8 — 57*

Szafa sterownicza *S. 3 — 16*

Szarpiące hamowanie *S. 7 — 7*

T

Tabliczka identyfikacyjna *S. 3 — 8*

Tankowanie maszyny *S. 5 — 5*

Technik serwisowy *S. 2 — 3*

Transport *S. 2 — 7*

Transport, montaż i podłączenie *S. 4 — 1*

Transport i tryb jazdy *S. 4 — 2*

Tryby pracy *S. 2 — 23*

Tymczasowe wyłączenie z eksploatacji *S. 9 — 2*

U

Uruchomienie *S. 5 — 1*

Urządzenia zabezpieczające *S. 2 — 13, 3 — 9*

Urządzenie oświetleniowe *S. 4 — 12*

Ustalenie pojęć *S. 2 — 2*

Ustawianie ilości pompowanej *S. 6 — 3*

Usuwanie zatorów *S. 6 — 17*

Utrudniona lub nie możliwa jazda do tyłu *S. 7 — 8*

Utrzymanie urządzeń zabezpieczających w stanie sprawności *S. 2 — 8*

Utrzymanie w stanie sprawności *S. 2 — 3, 8 — 1*

Utrzymanie w stanie sprawności włącznie z kontrolą wykonywane przez użytkownika *S. 8 — 2*

Uwagi do Instrukcji obsługi *S. 1 — 1*

Uwagi ogólne *S. 3 — 17, 6 — 18*

Użytkowanie niezgodne z przeznaczeniem *S. 2 — 6*

Użytkowanie zgodne z przeznaczeniem *S. 2 — 5*

W

Warunki *S. 6 — 2*

Wersja maszyny *S. 3 — 2*

Włączanie/wyłączanie mieszalnika i mieszadła *S. 5 — 7*

Włączanie/wyłączanie pompy *S. 5 — 8*

Włączanie i uruchamianie maszyny *S. 5 — 6*

W przypadku otwarcia zaworów powietrza przy agregacie natryskowym pompa nie jest włączana *S. 7 — 2*

Wskaźnik naładowania świeci się przy pracującym silniku w dalszym ciągu *S. 7 — 5*

Wybór miejsca posadowienia *S. 4 — 13*

Wykształcenie *S. 2 — 12*

Wyłączanie w sytuacji awaryjnej *S. 6 — 2*

Wyłączenie z eksploatacji *S. 9 — 1*

Wyłączenie ponoszenia odpowiedzialności *S. 2 — 10*

Wymagania dotyczące personelu *S. 8 — 3*

Wymiana pasa klinowego mieszadła *S. 8 — 27*

Wymiana pasa klinowego mieszalnika *S. 8 — 29*

Wymiana pasa klinowego przekładni pompy *S. 8 — 24*

Wymiana pasa klinowego sprężarki *S. 8 — 26*

Wymiana urządzenia pociągowego *S. 8 — 53*

Wyposażenie *S. 2 — 22*

Wzór deklaracji zgodności WE *S. 10 — 2*

Z

Zabezpieczanie maszyny *S. 2 — 23*

Zabezpieczenie pokrywowe *S. 3 — 14*

Zabezpieczenie przed nadciśnieniem *S. 3 — 10*

Zabezpieczenie przed zamarzaniem *S. 9 — 4*

Zachowanie w sytuacji awaryjnej *S. 2 — 18*

Zakłócenia, przyczyny i usuwanie *S. 7 — 1*

Zalecane środki smarowe *S. 8 — 58*

Załadunek maszyn *S. 4 — 2*

Załącznik *S. 10 — 1*

Zasada *S. 2 — 4*

Zastosowany materiał *S. 9 — 5*

Zator *S. 2 — 17*

Zatory *S. 6 — 17*

Zatrzymywanie i wyłączanie maszyny *S. 5 — 9*

Zawór bezpieczeństwa *S. 3 — 11*

Zbyt duży luz pomiędzy sprzęgiem kulowym i kulą, niebezpieczeństwo wyczepienia *S. 7 — 10*

Zbyt słabe działanie hamulca *S. 7 — 7*

Zbyt słabe działanie hamulca ręcznego *S. 7 — 9*

Zdalne sterowanie *S. 3 — 16*

Zetknięcie z wyposażeniem elektrycznym *S. 2 — 17*

Zmiana ustawień fabrycznych *S. 2 — 8*

Zmiany konstrukcyjne *S. 2 — 9*

Znaki i symbole *S. 1 — 3*

Ź

Źródła zagrożeń *S. 2 — 12*



Putzmeister