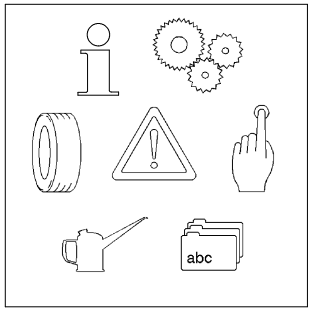
Instrukcja eksploatacji

dla operatora i personelu konserwującego

Zawsze należy przechowywać przy maszynie

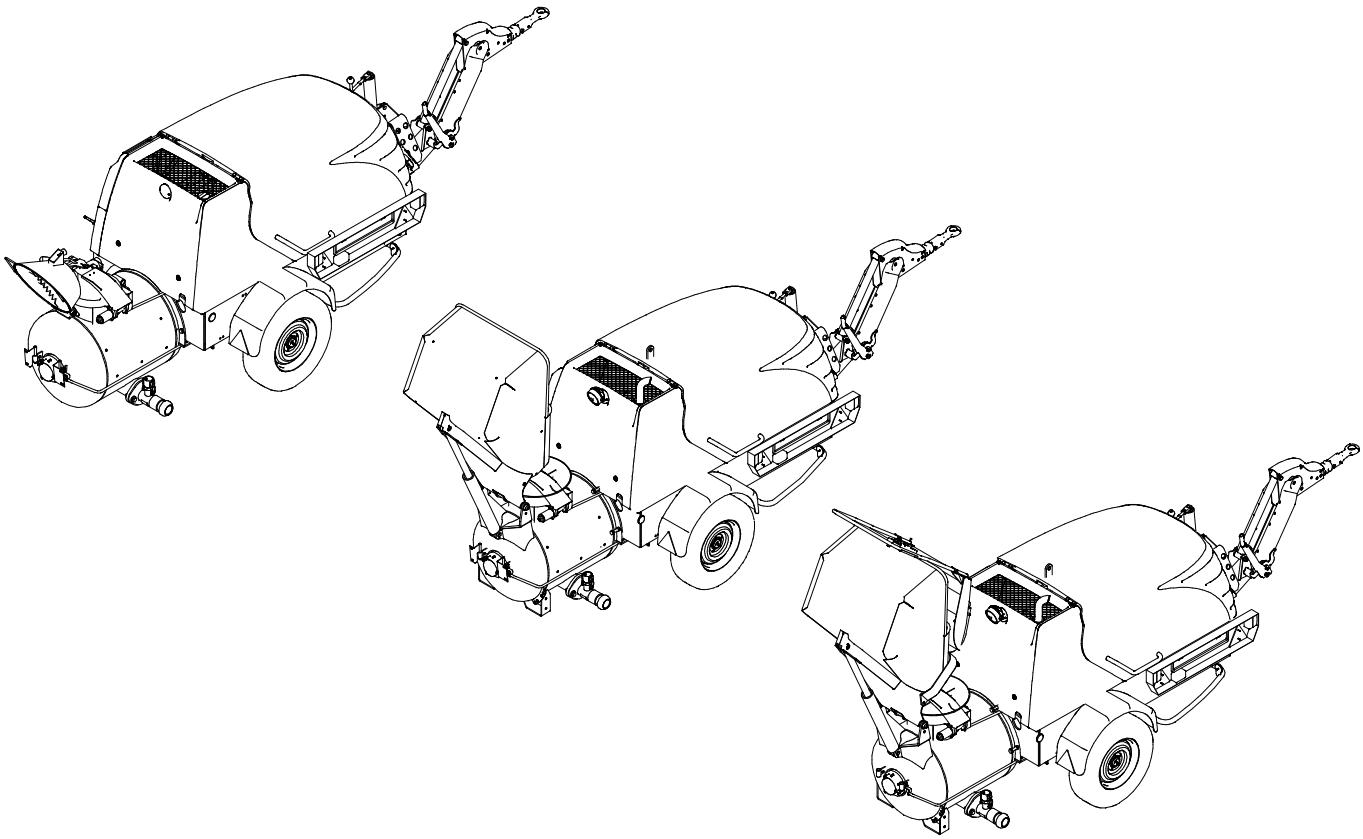


Przenośnik pneumatyczny tłoczący

M740 D / DB / DBS

Art. Nr 111570010 / 020 / 030 / 040 / 050 / 060 / 070 / 080

Nr masz.

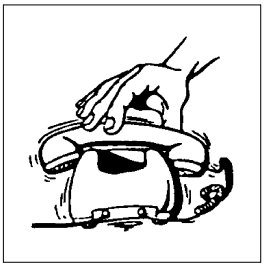


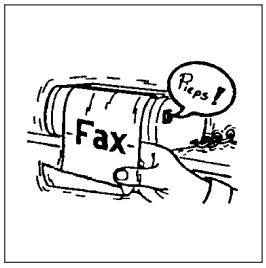
Rev. 01-0607

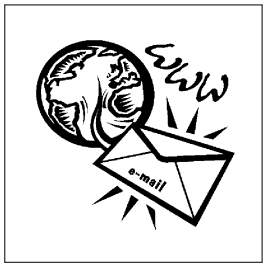
PMM_365232068

Papier wyprodukowany z celulozy wybielanej bezchlorowo

Putzmeister
Mörtelmaschinen







Putzmeister Mörtelmaschinen GmbH
Max–Eyth–Str. 10
D–72631 Aichtal

Postfach 2152
D–72629 Aichtal

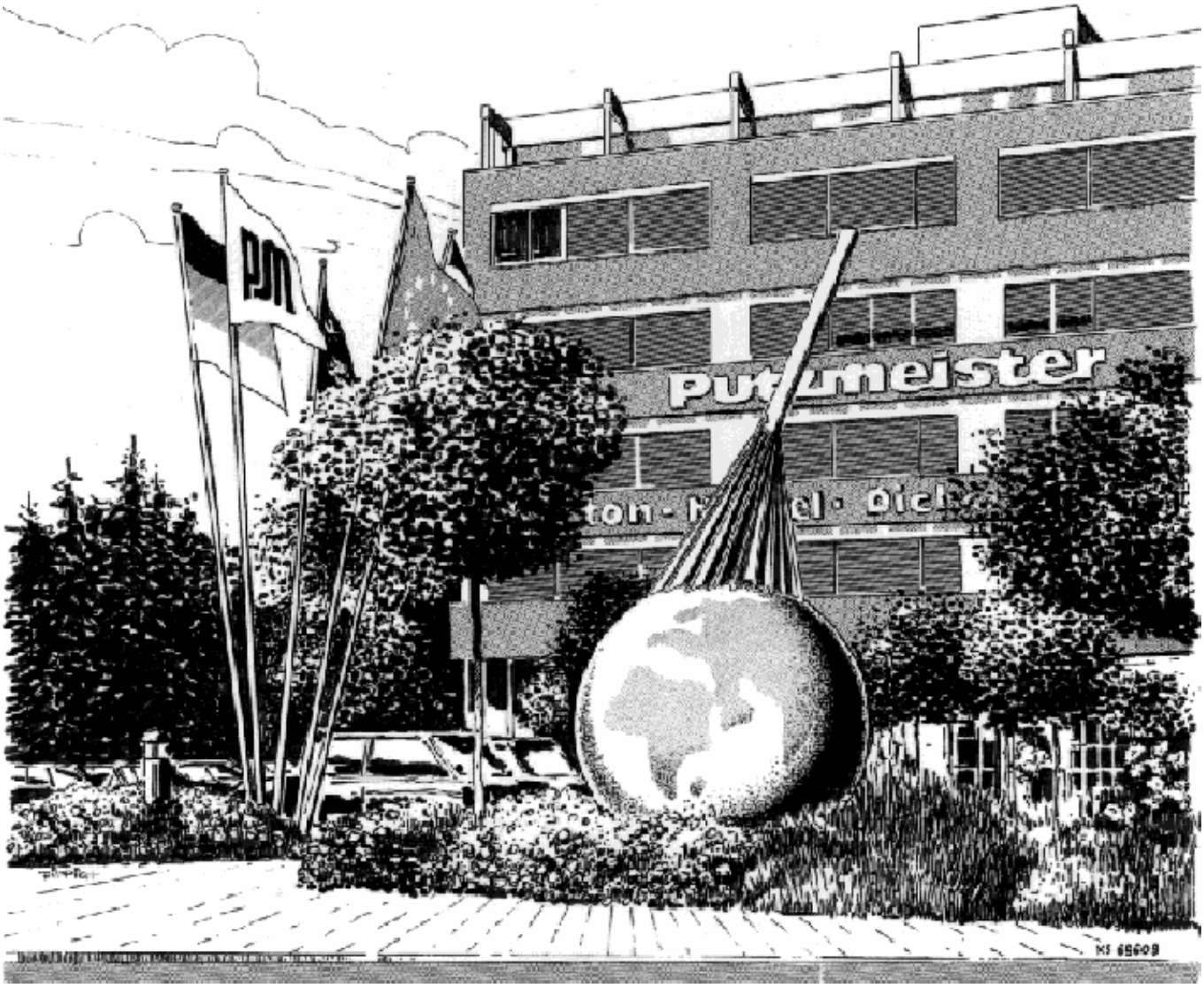
07127 / 599–0

Hotline:
(07127) 599-699

07127 / 599 743

Internet:
www.putzmeister.de

e-mail:
pmm@pmw.de



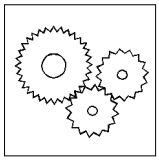
1 Uwagi do Instrukcji obsługi

1.1 Przedmowa . . . . . 1 — 2
1.2 Znaki i symbole . . . . . 1 — 4

2 Przepisy bezpieczeństwa

2.1 Zasada . . . . . 2 — 2
Odsprzedaż . . . . . 2 — 2
2.2 Użytkowanie zgodne z przeznaczeniem . . . . . 2 — 3
2.3 Użytkowanie niezgodne z przeznaczeniem . . . . . 2 — 5
Przedłużanie przewodu tłocznego . . . . . 2 — 5
Zmiany . . . . . 2 — 5
2.4 Odpowiedzialność . . . . . 2 — 6
Wykluczenie ponoszenia odpowiedzialności . . . . . 2 — 6
2.5 Eksploatacja zbiorników ciśnieniowych w Niemczech . . . . . 2 — 7
2.6 Dobór i kwalifikacje personelu . . . . . 2 — 8
Wykształcenie . . . . . 2 — 8
Specjaliści elektrycy . . . . . 2 — 8
Specjaliści hydraulicy . . . . . 2 — 8
2.7 Źródła zagrożeń . . . . . 2 — 9
Gorące elementy maszyny . . . . . 2 — 9
Instalacja tłoczna i system złączy . . . . . 2 — 9
Stelaż wylotowy . . . . . 2 — 9
Mieszalnik . . . . . 2 — 9
Urządzenie zasilające . . . . . 2 — 9
2.8 Urządzenia zabezpieczające . . . . . 2 — 10
2.9 Wyposażenie zabezpieczające . . . . . 2 — 11
2.10 Niebezpieczeństwo zranienia, –Zagrożenia pozostałe . . . . 2 — 12
2.11 Zagrożenie zgnieceniem i uderzeniem . . . . . 2 — 13
Transport maszyny . . . . . 2 — 13
Urządzenie zasilające . . . . . 2 — 14
Stelaż wylotowy . . . . . 2 — 14
Przewód tłoczny . . . . . 2 — 14

2.12 Zetknięcie z wyposażeniem elektrycznym . . . . . 2 — 15
2.13 Zator . . . . . 2 — 16
2.14 Instalacja hydrauliczna i pneumatyczna . . . . . 2 — 17
Sprawdzanie . . . . . 2 — 17
Redukcja ciśnienia . . . . . 2 — 18
Odpowietrzanie . . . . . 2 — 18
2.15 Stanowisko robocze . . . . . 2 — 19
Operator maszyny . . . . . 2 — 19
Operator wyposażenia . . . . . 2 — 19
2.16 Strefa robocza . . . . . 2 — 19
2.17 Czynności w razie wypadku . . . . . 2 — 19
2.18 Emisja hałasu . . . . . 2 — 20
Użytkownik . . . . . 2 — 20
2.19 Części zamienne . . . . . 2 — 21
2.20 Wyposażenie . . . . . 2 — 21
2.21 Przechowywanie maszyny w magazynie . . . . . 2 — 21
2.22 Niedozwolone uruchomienie lub użycie maszyny . . . . . 2 — 22

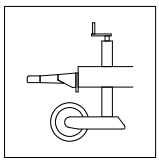


3 Ogólny opis techniczny

3.1 Oznaczenie maszyny . . . . . 3 — 1
3.2 Wersja maszyny . . . . . 3 — 2
3.3 Zakres dostawy . . . . . 3 — 2
3.4 Przegląd . . . . . 3 — 3
3.5 Dane techniczne . . . . . 3 — 6
Wymiary . . . . . 3 — 6
Ciężary . . . . . 3 — 6
Podwozie . . . . . 3 — 6
Ogumienie . . . . . 3 — 6
Dane zasilania i wydajności . . . . . 3 — 7
Ilości nalewowe . . . . . 3 — 8

Spis treści

3.6 Tabliczka znamionowa . . . . . 3 — 9
3.7 Poziom mocy akustycznej . . . . . 3 — 10
3.8 Opcje . . . . . 3 — 11
3.9 Urządzenia zabezpieczające . . . . . 3 — 12
Osobiste wyposażenie ochronne . . . . . 3 — 12
Przycisk WYŁĄCZANIA AWARYJNEGO . . . . . 3 — 13
Krata ochronna . . . . . 3 — 14
3.10 Opisy funkcjonowania . . . . . 3 — 15
Ogólna budowa maszyny . . . . . 3 — 15
Opis systemu . . . . . 3 — 16
3.11 Szafka sterownicza . . . . . 3 — 17
3.12 Elementy sterujące . . . . . 3 — 19
3.13 Zdalne sterowanie radiowe . . . . . 3 — 20
3.14 Silnik napędowy . . . . . 3 — 22
3.15 Sprężarka . . . . . 3 — 23
3.16 Napęd kardana . . . . . 3 — 24
3.17 Sterowanie hydrauliczne . . . . . 3 — 25
Przegląd komponentów hydraulicznych M740 DB . . . . . 3 — 26
Przegląd komponentów hydraulicznych M740 DBS . . . . 3 — 27
3.18 Wyłączanie ciśnieniowe . . . . . 3 — 28
3.19 Urządzenie zasilające . . . . . 3 — 29
3.20 Urządzenie zgarniające . . . . . 3 — 30
3.21 Przyłącze do odbioru powietrza . . . . . 3 — 31
Zawór odbioru powietrza (opcja) . . . . . 3 — 32
3.22 Układ centralnego smarowania . . . . . 3 — 33
3.23 Przedłużenie czasu mieszania (opcja) . . . . . 3 — 34
3.24 Licznik mieszania (opcja) . . . . . 3 — 35
3.25 Wysokociśnieniowe urządzenie czyszczące (opcja) . . . . . 3 — 36



4 Transport, montaż i podłączenie

4.1 Transport i przewożenie . . . . . 4 — 1
4.2 Transport maszyny . . . . . 4 — 2
4.3 Przed jazdą . . . . . 4 — 3
Położenie transportowe . . . . . 4 — 4
4.4 Sprzęg przyczepowy . . . . . 4 — 5
Prześwit . . . . . 4 — 5
Przestawianie sprzęgu przyczepowego . . . . . 4 — 6
4.5 Hamulec postojowy . . . . . 4 — 7
Lina bezpiecznego hamowania . . . . . 4 — 8
4.6 Sprzęg kulowy . . . . . 4 — 9
Wskaźnik zatrzaśnięcia sprzęgu kulowego . . . . . 4 — 9
Wskaźnik zużycia sprzęgu kulowego . . . . . 4 — 10
Dopuszczalna strefa obrotu sprzęgu kulowego . . . . . 4 — 10
Doczepianie sprzęgu kulowego . . . . . 4 — 11
Odczepianie sprzęgu kulowego . . . . . 4 — 13
Urządzenie oświetleniowe . . . . . 4 — 14
4.7 Wybór miejsca posadowienia . . . . . 4 — 15
4.8 Wymogi dotyczące miejsca ustawienia . . . . . 4 — 15
Podłoże . . . . . 4 — 15
Oświetlenie . . . . . 4 — 15
Lokalizacja . . . . . 4 — 16
4.9 Posadawianie . . . . . 4 — 17
Kąt nachylenia . . . . . 4 — 17
Ustawianie maszyny . . . . . 4 — 18
4.10 Przewód tłoczny i stelaż wylotowy . . . . . 4 — 19
Przewód tłoczny . . . . . 4 — 19
Stelaż wylotowy . . . . . 4 — 20

5 Rozruch

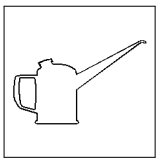
5.1 Kontrole . . . . . 5 — 2
Kontrole wzrokowe . . . . . 5 — 2
Substancje eksploatacyjne . . . . . 5 — 3
Poziom paliwa . . . . . 5 — 4
Poziom oleju silnikowego . . . . . 5 — 4
Poziom napełnienia układu centralnego smarowania . . . 5 — 4
Poziom oleju sprężarkowego . . . . . 5 — 5
Poziom oleju hydraulicznego . . . . . 5 — 5
Kontrolowanie suchego filtra powietrza . . . . . 5 — 6
Kontrolowanie chłodnicy . . . . . 5 — 6
Sprawdzanie łopatek mieszających . . . . . 5 — 6
Sprawdzanie zużywanych elementów blaszanych . . . . . 5 — 7
Sprawdzanie łożysk wału mieszadła . . . . . 5 — 7
5.2 Tankowanie maszyny . . . . . 5 — 8
5.3 Przebieg próbny . . . . . 5 — 9
Uruchamianie silnika napędowego . . . . . 5 — 9
5.4 Kontrola funkcjonowania . . . . . 5 — 11
Sprawdzanie funkcjonowania urządzeń zabezpieczających . . . . . 5 — 11
Kontrola funkcjonowania przycisku WYŁĄCZANIA AWARYJNEGO . . . . . 5 — 12
Kontrola funkcjonowania wyłącznika kraty ochronnej . . . 5 — 13
5.5 Przewód tłoczny . . . . . 5 — 14
5.6 Wyłączanie maszyny po uruchomieniu . . . . . 5 — 16

6 Eksploatacja

6.1 Warunki . . . . . 6 — 1
6.2 Wyłączanie w razie wypadku . . . . . 6 — 2
Przycisk WYŁĄCZANIA AWARYJNEGO (opcja) . . . . . 6 — 3
6.3 Włączanie/wyłączanie mieszadła . . . . . 6 — 5
6.4 Unoszenie / obniżanie kubła zasilającego . . . . . 6 — 6
6.5 Napełnianie mieszalnika . . . . . 6 — 7
Napełnianie maszyny Mixokret . . . . . 6 — 8
Napełnianie maszyny Mixokret za pomocą urządzenia zasilającego . . . . . 6 — 9
Napełnianie maszyny Mixokret za pomocą zgarniacza . . 6 — 11
6.6 Ustawianie powietrza tłoczącego . . . . . 6 — 14
Ustawienie powietrza górnego i tłoczącego . . . . . 6 — 15
Ustawianie powietrza tłoczącego w trybie ręcznym . . . . . 6 — 16
6.7 Tłoczenie . . . . . 6 — 17
Tłoczenie materiału . . . . . 6 — 19
Przerwanie procesu tłoczenia . . . . . 6 — 22
6.8 Przyłącze do odbioru powietrza . . . . . 6 — 23
Zawór odbioru powietrza (opcja) . . . . . 6 — 24
Kończenie tłoczenia . . . . . 6 — 25
6.9 Kontrole wykonywane podczas pracy . . . . . 6 — 28
6.10 Zator . . . . . 6 — 29
Usuwanie zatorów . . . . . 6 — 29
6.11 Czyszczenie maszyny . . . . . 6 — 33
Zalecenia odnośnie czyszczenia . . . . . 6 — 33
Maszyna . . . . . 6 — 35
Przewód tłoczny . . . . . 6 — 36
Czyszczenie za pomocą przyłączy czyszczących . . . . . 6 — 38
Wysokociśnieniowe urządzenie czyszczące (opcja) . . . . 6 — 40

7 Zakłócenia, przyczyny i usuwanie

7.1 Maszyna ogólnie . . . . . 7 — 2
7.2 Instalacja elektryczna . . . . . 7 — 12
7.3 Podwozie . . . . . 7 — 15



8 Konserwacja

8.1 Częstotliwość prac konserwacyjnych . . . . . 8 — 2
8.2 Substancje eksploatacyjne . . . . . 8 — 12
Paliwo . . . . . 8 — 13
Olej silnikowy . . . . . 8 — 14
Olej przekładniowy . . . . . 8 — 14
Olej sprężarkowy . . . . . 8 — 15
Olej hydrauliczny . . . . . 8 — 15
Wał kardana . . . . . 8 — 16
Łożyska wału mieszadła . . . . . 8 — 16
Układ centralnego smarowania . . . . . 8 — 16
Podwozie . . . . . 8 — 16

Karty konserwacji

40–030 Prace konserwacyjne ogólne . . . . . 8 — 17
40–054 Harmonogram smarowania . . . . . 8 — 18
41–011 Sprawdzanie poziomu kwasu w akumulatorze . . 8 — 21
42–003 Czyszczenie armatury powietrznej . . . . . 8 — 23
43–034 Sprawdzanie poziomu oleju sprężarkowego . . . . 8 — 27
43–035 Wymiana oleju sprężarkowego i filtra oleju sprężarkowego . . . . . 8 — 29
43–036 Sprawdzanie zaworu bezpieczeństwa . . . . . 8 — 35
43–037 Sprawdzanie sprężarki . . . . . 8 — 37
43–038 Sprawdzanie wskaźnika przepływu dokładnego oddzielacza oleju . . . . . 8 — 39
44–060 Wymiana filtra paliwa . . . . . 8 — 41
44–062 Sprawdzanie i wymiana giętkich przewodów hydraulicznych . . . . . 8 — 43
44–065 Sprawdzanie poziomu oleju hydraulicznego . . . . 8 — 48
44–066 Wymiana oleju hydraulicznego . . . . . 8 — 51
44–067 Wymiana filtra hydraulicznego . . . . . 8 — 56
44–110 Wymiana oleju silnikowego i filtra oleju silnikowego . . . . . 8 — 60
44–127 Czyszczenie i wymiana suchego filtra powietrza . 8 — 64
44–137 Czyszczenie chłodnicy . . . . . 8 — 68
44–138 Sprawdzanie pasa klinowego . . . . . 8 — 71
48–013 Smarowanie łożysk wału mieszadła . . . . . 8 — 73
48–014 Sprawdzanie grubości ścianki króćca zużywanego . . . . . 8 — 76
48–015 Wymiana łopatek mieszających . . . . . 8 — 77
48–016 Wymiana zużywanych elementów blaszanych . . 8 — 81
48–017 Wymiana łożysk wału mieszadła . . . . . 8 — 84
52–005 Sprawdzanie poziomu napełnienia układu centralnego smarowania . . . . . 8 — 95
52–006 Zabezpieczenie wysokociśnieniowego urządzenia czyszczącego przed zamarzaniem . . 8 —101
52–008 Wysokociśnieniowe urządzenie czyszczące . . . . 8 —103

9 Wyłączanie z eksploatacji

9.1 Tymczasowe wyłączanie z eksploatacji . . . . . 9 — 1
Wyłączanie maszyny z eksploatacji . . . . . 9 — 2
Napełnianie zbiornika paliwa . . . . . 9 — 2
Zabezpieczenie przed zamarzaniem . . . . . 9 — 3
9.2 Ostateczne wyłączenie z eksploatacji, usunięcie . . . . . 9 — 4
Zastosowany materiał . . . . . 9 — 5
Elementy do osobnego usuwania . . . . . 9 — 5

10 Załącznik

10.1 Ogólne momenty dokręcające . . . . . 10— 1
10.2 Zalecane środki smarowe . . . . . 10— 3
Olej hydrauliczny . . . . . 10— 5
Olej sprężarkowy . . . . . 10— 5
Olej przekładniowy . . . . . 10— 6
Olej silnikowy . . . . . 10— 6
Smary stałe . . . . . 10— 7

Spis haseł

1 Uwagi do Instrukcji obsługi

W niniejszym rozdziale znajdziecie Państwo wskazówki i informacje, które ułatwią Wam posługiwanie się niniejszą instrukcją obsługi. Wszelkie pytania prosimy kierować na adres:

Putzmeister Mörtelmaschinen GmbH
Postfach 2152
D-72629 Aichtal
Telefon +49 (0) 7127 / 599-0
Telefaks +49 (0) 7127 / 599-743
Internet: http://www.moertelmaschinen.de
E-mail: pmm@pmw.de

lub do właściwej filii bądź serwisu.

Adres: _____

_____

_____

Telefon: _____

Telefaks: _____

E-mail: _____

1.1 Przedmowa

Niniejsza instrukcja obsługi ma na celu ułatwienie zaznajomienia się z maszyną oraz korzystanie z jej możliwości zgodnie z przeznaczeniem.

Instrukcja obsługi zawiera ważne uwagi pozwalające na bezpieczne, fachowe i ekonomiczne użytkowanie maszyny. Przestrzeganie zawartych w niej zaleceń umożliwia
– unikanie zagrożeń,
– ograniczenie kosztów napraw i czasu przestoju,
– zwiększenie niezawodności i wydłużenie okresu użytkowania maszyny.

Instrukcję tę należy uzupełnić o wskazówki dotyczące obowiązujących w danym kraju przepisów w zakresie bhp oraz ochrony środowiska.

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

Użytkownik musi podać każdej osobie, która będzie pracowała z maszyną lub przy maszynie, miejsce przechowywania instrukcji obsługi oraz udostępnić tę instrukcję. Każda osoba, która będzie wykonywała przy maszynie lub z użyciem maszyny niżej wymienione prace ma obowiązek przeczytania instrukcji eksploatacji oraz przestrzegania rozdziałów dotyczących np.
– Obsługi, łącznie z przezbrajaniem, usuwaniem usterek w cyklu roboczym, usuwaniem odpadów produkcyjnych, konserwacją, utylizacją materiałów eksploatacyjnych i pomocniczych,
– Utrzymania (konserwacja, przeglądy, naprawa) i / lub
– Transportu.

Oprócz instrukcji obsługi oraz obowiązujących w kraju użytkownika i miejscu stosowania maszyny przepisów w zakresie zapobiegania wypadkom należy przestrzegać również uznanych specjalistycznych zasad techniki oraz bezpieczeństwa pracy.

Kontynuacja na następnej stronie

Uwagi do Instrukcji obsługi

Jeżeli po przeczytaniu instrukcji obsługi będziecie mieli Państwo pytania, możecie zwrócić się do kompetentnej dla siedziby filii Waszej firmy, przedstawicielstwa lub do zakładu w Aichtal.

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

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

W celu stałej optymalizacji, co pewien czas dokonywane są zmiany, które mogły nie zostać uwzględnione podczas oddawania do druku niniejszej instrukcji.

Niniejsza instrukcja eksploatacji nie podlega wprowadzaniu zmian przez firmę Putzmeister Mörtelmaschinen GmbH. Zmiany w tej instrukcja eksploatacji mogą być wprowadzane bez dalszego informowania o tym fakcie.

Treść niniejszej broszury nie może być powielana w całości ani we fragmentach bez naszej pisemnej zgody. Wszystkie dane techniczne, rysunki itp. podlegają przepisom o ochronie praw autorskich.

Strony są ponumerowane rozdziałami i kolejno.

Przykład: Strona 3 – 2
Rozdział 3
Strona 2

© Copyright by Putzmeister Mörtelmaschinen

1.2 Znaki i symbole

W instrukcji obsługi stosowane są następujące znaki i symbole:

▶ Symbol czynności
Tekst za tym znakiem opisuje czynności, które z reguły należy wykonać w kolejności podanej od góry do dołu.
⇒ Tekst po tym znaku opisuje rezultat lub skutek czynności.

Patrz również karty konserwacji:
Ten znak odsyła do niezbędnych kart konserwacyjnych, jako ewentualne uzupełnienie do aktualnej karty konserwacyjnej.

Wymagane są następujące narzędzia 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.

Ochrona środowiska

Ten znak oznacza czynności, przy których należy zwrócić szczególną uwagę na ochronę środowiska. Odnośny tekst pisany jest kursywą i kończy się linią.

Wskazówka

Specjalne informacje dotyczące ekonomicznego użytkowania maszyny poprzedzone są wytłuszczonym słowem Wskazówka oraz widocznym obok piktogramem. Odnośny tekst pisany jest kursywą i kończy się linią.

Uwaga

Szczególne informacje lub nakazy i zakazy dotyczące zapobiegania uszkodzeniom poprzedzone są wytłuszczonym słowem Uwaga oraz widocznym obok piktogramem. Odnośny tekst pisany jest kursywą i kończy się linią.

Niebezpieczeństwo

Szczególne informacje lub nakazy i zakazy dotyczące zapobiegania szkodom osobowym oraz poważnym szkodom materialnym poprzedzone są widocznym obok piktogramem, wytłuszczonym słowem Niebezpieczeństwo oraz linią. Odnośny tekst pisany jest kursywą i kończy się linią.

Jeśli można dokładnie określić źródło zagrożenia, na początku tekstu umieszczany jest odpowiedni piktogram.

Zwisający ładunek

Znak ten umieszczany jest przed opisem czynności, przy których uniesione ciężary mogą opaść.

Niebezpieczeństwo zgniecenia

Znak ten umieszczany jest przed opisem czynności, przy których występuje niebezpieczeństwo zgniecenia.

Prąd energetyczny

Znak ten umieszczany jest przed opisem czynności, przy których występuje niebezpieczeństwo porażenia prądem, ewentualnie ze skutkiem śmiertelnym.

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.

Wskazówka

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 przepisów zapobiegania wypadkom przy pracy i ustaw.

Istniejące przepisy zapobiegania wypadkom i ustawy muszą być zawsze przestrzegane.

2.1 Zasada

Maszyny należy używać wyłącznie w nienagannym stanie technicznym oraz zgodnie z przeznaczeniem, przy zachowaniu zasad bezpieczeństwa i uwzględnieniu zagrożeń oraz instrukcji obsługi! Należy niezwłocznie usuwać szczególnie te usterki, które mogę mieć wpływ na bezpieczeństwo pracy!

Należy zwracać uwagę na to, aby
- nie demontować, nie wyłączać, ani nie zmieniać żadnych urządzeń zabezpieczających,
- urządzenia zabezpieczające zdemontowane na czas prac remontowych zostały ponownie zamontowane bezpośrednio po zakończeniu tych prac.

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 awarię lub zakłócenie.

Odsprzedaż

W wypadku odsprzedaży maszyny należy uwzględnić co następuje:

Przekaż wszystkie dokumenty towarzyszące (instrukcje użytkowania i konserwacji, plany, metrykę maszyny, certyfikaty kontrolne itp.), które otrzymałeś wraz z maszyną, nowemu użytkownikowi. W razie konieczności dokumenty te należy zamówić podając numer maszyny. Maszyny nie wolno w żadnym wypadku odsprzedawać bez dokumentacji.

Po zgłoszeniu nam informacji o odsprzedaży/zakupie firma nasza zapewni informacje na temat istotnych dla bezpieczeństwa zmian/nowości oraz pomoc techniczną.

2.2 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 wzgl. uszkodzeniem maszyny i innych elementów o znacznej wartości.

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

Urządzenie Mixokret służy wyłącznie do mieszania, pompowania i natryskiwania jastrychu, piasku, betonu wylewanego i drobnoziarnistego o uziarnieniu do 16 mm.
Inne materiały i przedmioty nie mogą być w żadnym wypadku przetwarzane.

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 maszyna ma tłoczyć, musi być zaprojektowany do ciśnienia tłoczenia oraz ułożony i przymocowany według uznanych zasad techniki.

Maszyna napełniana jest bezpośrednio poprzez mieszalnik względnie kubeł zasilający.

Instalacja sprężarkowa służy do wytwarzania sprężonego powietrza jako powietrza roboczego do użytku przemysłowego!
Spręża ona powietrze atmosferyczne o zwykłej czystości do ciśnienia roboczego i tłoczy pod tym ciśnieniem określony strumień objętości.
Każde użycie do innych zadań, zastosowanie innych mediów zasysających niż powietrze atmosferyczne lub zastosowanie sprężonego powietrza do celów nieprzemysłowych, jak również przekroczenie lub niedotrzymanie ustawionych fabrycznie parametrów roboczych, jak zakres ciśnienia, prędkość obrotowa, temperatura itp. uważane jest za niezgodne z przeznaczeniem!

Kontynuacja na następnej stronie

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 lub hydraulicznej maszyny mogą być wykonywane tylko przez wykształconych i przeszkolonych wykwalifikowanych hydraulików i elektrotechników.

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 użytkownik.

2.3 Użytkowanie niezgodne z przeznaczeniem

Jako użytkowanie niezgodne z przeznaczeniem uważane jest użytkowanie, które nie zostało opisane w rozdziale "Użytkowanie zgodne z przeznaczeniem" lub które wykracza poza użytkowanie zgodne z przeznaczeniem. Firma Putzmeister Mörtelmaschinen GmbH nie ponosi odpowiedzialności za szkody wynikłe z tego powodu. Ryzyko to ponosi wyłącznie użytkownik.

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.

Zmiany

Bez zgody producenta nie wolno dokonywać żadnych zmian, doróbek ani przeróbek maszyny, które mogą mieć negatywny wpływ na bezpieczeństwo! Dotyczy to również montażu i ustawiania urządzeń i zaworów zabezpieczających, jak również spawania do elementów nośnych.

Wartości podane na tabliczce identyfikacyjnej, w danych technicznych i w metryce maszyny są wartościami maksymalnie dopuszczalnymi.

Nie wolno zmieniać ustawień regulacyjnych i zabezpieczających wprowadzonych przez firmę Putzmeister Mörtelmaschinen GmbH.

Maszyna nie może być używana z wyłączonymi, zmodyfikowanymi lub uszkodzonymi urządzeniami zabezpieczającymi.

Urządzenia zabezpieczające mogą być naprawiane, regulowane i wymieniane wyłącznie przez osoby wykwalifikowane.
Wszystkie urządzenia służące zapewnieniu bezpieczeństwa muszą być sprawne.

2.4 Odpowiedzialność

Dyspozytor jest zobowiązany do zachowania zgodnie z Instrukcją eksploatacji.

Muszą być przestrzegane przepisy bezpieczeństwa i zapobiegania wypadkom wydane przez następujące instytucje:
– stowarzyszenia zawodowe,
– odpowiedzialne towarzystwo ubezpieczenia przedsiębiorstw od odpowiedzialności,
– ustawodawca danego kraju.

Za wypadki, spowodowane nieprzestrzeganiem przepisów bezpieczeństwa i zapobiegania wypadkom lub spowodowane brakiem przezorności, ustawodawca obciąża
– personel obsługowy lub (jeśli nie można pociągnąć go do odpowiedzialności z uwagi na brak szkolenia lub wiedzy podstawowej)
– jego personel nadzorujący.

Z tego powodu konieczne jest zachowanie koniecznej ostrożności!

Wykluczenie ponoszenia odpowiedzialności

Zwracamy szczególną uwagę na to, że firma Putzmeister Mörtelmaschinen GmbH 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 przypadkach wygasa gwarancja fabryczna.

2.5 Eksploatacja zbiorników ciśnieniowych w Niemczech

Maszyny Mixokret tłoczą zmieszany materiał pod ciśnieniem. Maszyny te zaklasyfikowane są jako urządzenia ciśnieniowe, a mieszalniki typoszeregu Mixokret, jako zbiorniki ciśnieniowe.
Urządzenia i zbiorniki ciśnieniowe muszą być zaprojektowane zgodnie z wymaganiami europejskiej wytycznej 97/23/EG, są kontrolowane według ustalonej procedury i dopuszczane do użytkowania.
Znak CE na tabliczce zbiornika i dołączony certyfikat potwierdzają, że zbiornik spełnia wymagania wytycznej 97/23/EG.
Oznaczenie CE maszyny umieszczone na podwoziu i dołączony certyfikat potwierdzają, że maszyna spełnia wymagania wytycznej 97/23/EG jako urządzenie ciśnieniowe.
Certyfikaty przekazywane są klientowi przy dostarczeniu maszyny.
Wydane przez Rząd Federalny rozporządzenie o bezpieczeństwie pracy (BetrSichV) reguluje kontrolowanie zbiorników ciśnieniowych przed pierwszym uruchomieniem i kontrole okresowe.
Eksploatator urządzenia ciśnieniowego odpowiedzialny jest za przeprowadzanie tych kontroli.
Nie ściśle określonych terminów przeprowadzania kontroli okresowych, ale eksploatator sporządza ocenę zagrożenia i ustala terminy kontroli urządzenia ciśnieniowego.
Zadany jest tylko okres maksymalny i zakres kontroli. Przy opisanych procedurach pomocne mogą być wymienione urzędy (TÜV, DEKRA).

Wskazówka

Eksploatator odpowiedzialny jest za przechowywanie dostarczonych dokumentów zbiornika.

Niebezpieczeństwo

Do zbiornika ciśnieniowego, jak również do króćców przy zbiorniku nie wolno nic spawać! W żadnym wypadku nie wolno wprowadzać żadnych zmian konstrukcyjnych!

2.6 Dobór i kwalifikacje personelu

Do samodzielnej obsługi, konserwacji lub utrzymania maszyny w ruchu wolno zatrudniać jedynie osoby, które
– ukończyły dopuszczalny wiek minimalny,
– są do tego zdolne pod względem zdrowotnym (wypoczęte i nie będące pod wpływem alkoholu, narkotyków i leków),
– są przeszkolone w zakresie obsługi i naprawy maszyny,
– wypełnią powierzone im zadania bez zastrzeżeń.

Wykształcenie

Maszyna może być obsługiwania, 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.

Specjaliści elektrycy

Prace przy wyposażeniu elektrycznym maszyny mogą być wykonywane wyłącznie przez specjalistów elektryków bądź przez osoby przeszkolone pod kierownictwem i kontrolą specjalisty elektryka zgodnie z zasadami elektrotechniki.

Specjaliści hydraulicy

Przy instalacjach hydraulicznych może pracować wyłącznie personel posiadający specjalną wiedzę i doświadczenia w zakresie instalacji hydraulicznych!

2.7 Źródła zagrożeń

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

W wypadku 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.

Gorące elementy maszyny

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

Instalacja tłoczna i system złączy

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

Stelaż wylotowy

Maszyny w żadnym wypadku nie wolno używać bez prawidłowo podłączonego stelaża wylotowego na końcu przewodu tłocznego. Zagrożenie życia przez bijący przewód tłoczny.

Mieszalnik

Przed otworzeniem pokrywy mieszalnika należy doprowadzić go do stanu bezciśnieniowego.
W przypadku naprawy lub zakłócenia należy całkowicie zredukować ciśnienie względnie odciążyć całą instalację!
Po uruchomieniu, w pewnych odstępach czasu, wymagane jest przeprowadzanie prób ciśnieniowych mieszalnika!

Urządzenie zasilające

Operator musi zwracać uwagę na to, aby żadne osoby, ani przedmioty nie znajdowały się w strefie zagrożenia obniżanego kubła zasilającego.

2.8 Urządzenia zabezpieczające

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

Jeżeli demontaż urządzeń zabezpieczających jest konieczny ze względu na przezbrojenie, konserwację oraz naprawę, wówczas bezpośrednio po zakończeniu prac konserwacyjnych i remontowych musi nastąpić ponowny montaż oraz kontrola urządzeń zabezpieczających.

Urządzenia zabezpieczające mogą być naprawiane, regulowane bądź wymieniane wyłącznie przez osoby wykwalifikowane.

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

2.9 Wyposażenie zabezpieczające

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

Kask ochronny
Kask ochronny chroni głowę np. przed spadającym betonem lub elementami przewodów tłocznych przy pękaniu tych przewodów.

Obuwie ochronne
Obuwie ochronne chroni stopy przed spadającymi przedmiotami względnie przed nadepnięciem na wystające gwoździe.

Ochrona słuchu
Ochrona słuchu chroni przed hałasem występującym w pobliżu maszyny.

Rękawice ochronne
Rękawice ochronne chronią ręce przed substancjami żrącymi względnie chemicznymi, przed oddziaływaniem mechanicznym (np. uderzenia) oraz zranieniami.

Okulary ochronne
Okulary ochronne chronią oczy przed obrażeniami przy rozpryskiwaniu betonu i przed innymi cząstkami.

Zabezpieczenie przed spadnięciem
Zabezpieczenie przed spadnięciem stanowi ochronę przed spadnięciem przy wykonywaniu prac na rusztowaniach, na pomostach i in.

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).

2.10 Niebezpieczeństwo zranienia, –Zagrożenia pozostałe

Maszyna zbudowana jest 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 wzgl. uszkodzeniem maszyny i innych elementów o znacznej wartości.

Nieprawidłowe użycie grozi między innymi wystąpieniem następujących obrażeń:

– Zagrożenie zgnieceniem i uderzeniem przy przemieszczaniu i posadawianiu maszyny.
– Zetknięcie (w pewnych warunkach ze skutkiem śmiertelnym) z wyposażeniem elektrycznym. Jeśli podłączenie nie jest prawidłowe lub podzespoły elektryczne są uszkodzone.
– Niebezpieczeństwo poparzenia o gorące elementy maszyny. Są to silnik napędowy, instalacja spalinowa i rama.
– Obrażenia spowodowane niedozwolonym uruchomieniem lub użyciem maszyny.
– Zagrożenie hałasem, jeśli osoby bez ochrony słuchu długo przebywają w pobliżu maszyny.
– Obrażenia oczu i skóry spowodowane wytryskującym olejem hydraulicznym przy rozkręceniu złącz gwintowanych, bez uprzedniego zredukowania ciśnienia w całej instalacji.
– Obrażenia oczu i skóry spowodowane rozbryzgami betonu, szkłem wodnym lub innymi substancjami chemicznymi.
– Uszczerbki na zdrowiu spowodowane wdychaniem cząstek pyłu lub środków czyszczących, rozpuszczalników i środków konserwujących.
– Niebezpieczeństwo sparzenia wytryskującym gorącym olejem hydraulicznym lub innymi gorącymi materiałami eksploatacyjnymi.
– Obrażenia spowodowane odtoczeniem się maszyny w wyniku samoczynnego zwolnienia się hamulca, stopy wsporczej lub usunięcia się klinów podłożonych pod koła.
– Obrażenia spowodowane rozkręceniem przewodów tłocznych, znajdujących się pod ciśnieniem (np. po zatkaniu).
– Obrażenia spowodowane potknięciem o kable, przewody giętkie, materiały zbrojeniowe.
– Zagrożenie zgnieceniem i uderzeniem, jak również obrażenia spowodowane zakleszczeniem przy obniżaniu urządzenia zasilającego.
– Zagrożenie zgnieceniem i uderzeniem przez bijący stelaż wylotowy zwłaszcza przy zatorach w przewodzie tłocznym.
– Obrażenia spowodowane bijącym końcem przewodu tłocznego przy niepodłączonym stelażu wylotowym.
– Obrażenia spowodowane pochwyceniem, owinięciem, wciągnięciem i złapaniem przez cięgło linowe zgarniacza.

2.11 Zagrożenie zgnieceniem i uderzeniem

Przy maszynie, w następujących trybach pracy:
– Posadawianie
– Rozruch
– Eksploatacja
– Czyszczenie, wyszukiwanie zakłóceń, konserwacja
– Wyłączanie z eksploatacji
występuje zagrożenie zgnieceniem i uderzeniem.

Transport maszyny

Do załadunku za pomocą dźwigu należy używać przewidzianych punktów podwieszania maszyny. Tylko w ten sposób można zagwarantować wypoziomowane i bezpieczne podwieszenie maszyny na haku, tak aby nie mogła się przechylić.

Niebezpieczeństwo zgniecenia

Maszyna może być załadowana za pomocą dźwigu tylko wówczas, jeżeli jest wyposażona w odpowiednie uchwyty transportowe.
Przy podwieszaniu do dźwigu należy ustalić środek ciężkości maszyny, ostrożnie ją unosząc. Wszystkie liny lub łańcuchy zawiesia muszą być przy tym równomiernie naprężone i maszyna musi być równomiernie unoszona we wszystkich punktach podwieszenia.

Do podnoszenia podzespołów należy używać wyłącznie odpowiednich dźwignic.
Dźwignice, liny, haki, podpórki i inne elementy pomocnicze muszą być sprawne i gwarantować bezpieczeństwo pracy.
Należy mieć na uwadze, aby miały one odpowiedni udźwig.

Maszyna może zostać załadowana tylko na odpowiedni pojazd transportowy i podczas transportowania musi być zabezpieczona przed odtoczeniem, przesunięciem i przewróceniem.

Zwisający ładunek

W przypadku uszkodzonych lub niewłaściwie użytych pomocniczych elementów załadunkowych może dojść spadnięcia uniesionych ładunków.
W związku z tym nie należy nigdy wchodzić pod podwieszone ciężary.

Kontynuacja na następnej stronie

Niebezpieczeństwo

W przypadku zamontowania centralnego uchwytu dźwigowego (opcja), maszyna może zostać uniesiona dźwigiem również tylko za pomocą tego uchwytu.
Centralny uchwyt dźwigowy dobrany jest tylko dla całkowitego ciężaru maszyny!
Należy stosować tylko pomocnicze środki załadowcze, których udźwig dobrany jest ciężaru całkowitego maszyny!

Urządzenie zasilające

Przy unoszeniu i obniżaniu urządzenia zasilającego zachodzi zagrożenie zgnieceniem i uderzeniem.

Niebezpieczeństwo zgniecenia

Należy zwracać uwagę na to, aby żadne osoby, ani przedmioty nie znajdowały się w strefie zagrożenia obniżanego kubła zasilającego.
Nie chwytać za ruchome elementy!

Stelaż wylotowy

Szczególnie przy zatorach w przewodzie tłocznym występuje zagrożenie uderzeniem ewentualnie bijącym stelażem wylotowym.

Niebezpieczeństwo

Należy zwracać uwagę na to, aby żadne osoby, ani przedmioty nie znajdowały się w strefie zagrożenia stelaża wylotowego.

Przy pracach przy stelażu wylotowym należy zawsze nosić osobiste wyposażenie zabezpieczające.

Przewód tłoczny

Przy niepodłączonym stelażu wylotowym zachodzi niebezpieczeństwo uderzenia bijącym końcem przewodu tłocznego.

Wskazówka

Przed uruchomieniem maszyny należy upewnić się, czy przewód tłoczny jest prawidłowo ułożony i podłączony do stelaża wylotowego.

Niebezpieczeństwo

W żadnym wypadku nie wolno pracować bez podłączonego na stałe stelaża wylotowego. Bicie końca przewodu tłocznego stanowi zagrożenie dla życia!

2.12 Zetknięcie z wyposażeniem elektrycznym

Przy szafce sterowniczej, przy przewodach elektrycznych i przy silniku napędowym, podczas następujących trybów pracy:
– Rozruch
– Eksploatacja
– Czyszczenie, wyszukiwanie zakłóceń, konserwacja
– Wyłączanie z eksploatacji
zachodzi zagrożenie życia spowodowane zetknięciem z wyposażeniem elektrycznym.

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

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

Prąd energetyczny

Prace przy wyposażeniu elektrycznym maszyny mogą być wykonywane wyłącznie przez specjalistów elektryków bądź przez osoby przeszkolone pod kierownictwem i kontrolą specjalisty elektryka zgodnie z zasadami elektrotechniki.

2.13 Zator

Należy unikać zatorów. Dobrze oczyszczony szczelny przewód tłoczny jest to najlepsze zabezpieczenie przed tworzeniem zatorów!. Zatory zwiększają zagrożenie wypadkami.

Wskazówka

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

W żadnym wypadku nie wolno próbować wydmuchiwać zatoru sprężonym powietrzem. Zachodzi niebezpieczeństwo utraty życia, ponieważ przewód tłoczny może pęknąć!

Niebezpieczeństwo zranienia spowodowane energią kinetyczną pękających przewodów tłocznych i złączy lub przez zator wyrzucany z przewodów tłocznych, stelaża wylotowego i mieszalnika.

Niebezpieczeństwo

Osoby, którym powierzono usuwanie zatorów muszą nosić okulary i rękawice ochronne. Muszą one ustawiać się w taki sposób, aby nie mogły zostać trafione wylatującym materiałem. W pobliżu nie mogą znajdować się inne osoby.

Jeśli zatoru nie można zlikwidować, należy wyłączyć całą maszynę. Całkowicie zredukować ciśnienie w mieszalniku i przede wszystkim w przewodzie tłocznym, a następnie wymontować zatkaną część przewodu tłocznego i usunąć zator.

Niebezpieczeństwo

Przed otworzeniem mieszalnika lub odłączeniem przewodu tłocznego przy odpływie zbiornikowym w żadnym wypadku nie wolno zapomnieć o tym, aby otworzyć zawór odpowietrzający dla zapewnienia stanu bezciśnieniowego w mieszalniku i w przewodzie tłocznym!

2.14 Instalacja hydrauliczna i pneumatyczna

Prace przy urządzeniach hydraulicznych mogą wykonywać wyłącznie osoby posiadające specjalną wiedzę i doświadczenia w zakresie hydrauliki, którzy mogą przedłożyć nam odpowiednie zaświadczenia kwalifikacyjne (certyfikaty zaświadczające otrzymane wykształcenie)!

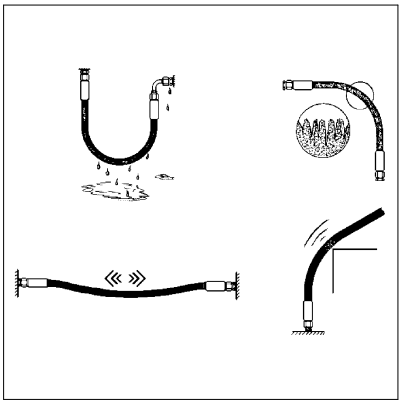
Elementy łączące mogą być zakładane na przewody elastyczne wyłącznie przez osoby, które dysponują odpowiednim doświadczeniem i sprzętem.

Przy wszystkich pracach przy instalacji hydraulicznej należy nosić osłonę twarzy i rękawice. Wytryskujący olej jest trujący i może przedostać się przez skórę.

W żadnym wypadku nie wolno pracować bez wyposażenia zabezpieczającego

Sprawdzanie

Wszystkie przewody, przewody giętkie i złącza gwintowane należy sprawdzać w regularnych odstępach czasu pod względem nieszczelności i uszkodzeń widocznych z zewnątrz! Uskodzenia należy bezzwłocznie usuwać! Wytryskujący olej może spowodować obrażenia i doprowadzić do pożaru.



Sprawdzanie hydraulicznych przewodów giętkich

Kontynuacja na następnej stronie

Regularne sprawdzanie zalecane jest w ramach sprawdzania maszyny pod względem techniki bezpieczeństwa. Pękające przewody stanowią zagrożenie dla ludzi! Producent nie ponosi odpowiedzialności za szkody, które wynikają ze stosowania zużytych lub uszkodzonych podzespołów.

Uszkodzonych rur hydraulicznych nie wolno naprawiać, ale należy je wymieniać. Uszkodzone lub przemoczone hydrauliczne przewody giętkie należy bezzwłocznie wymieniać.

Również wtedy, gdy nie są widoczne żadne zewnętrzne uszkodzenia, trzeba wymieniać na nowe giętkie przewody hydrauliczne co 6 lat (włącznie z okresem przechowywania w magazynie wynoszącym maksymalnie 2 lata). Czasokres należy przy tym obliczać przyjmując za podstawę znakowanie armatury (data produkcji przewodu giętkiego).

Redukcja ciśnienia

Przed rozpoczęciem prac naprawczych, przewidziane do otwarcia odcinki systemowe i przewody tłoczne (instalacja hydrauliczna i pneumatyczna) należy doprowadzić do stanu bezciśnieniowego zgodnie z opisami podzespołów!

Odpowietrzanie

Po wszelkich pracach konserwacyjnych i naprawczych należy starannie odpowietrzać instalację hydrauliczną!

2.15 Stanowisko robocze

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

Operator maszyny

Stanowisko robocze operatora maszyny podczas pracy, znajduje się przy pulpicie sterowniczym maszyny.

Operator wyposażenia

Stanowiskiem roboczym operatora podłączonego wyposażenia jest miejsce, w którym ze względu na wykonywaną pracę, praca wykonywana jest za pomocą podłączonego wyposażenia. Operator wyposażenia i operator maszyny muszą mieć ze sobą kontakt wzrokowy.

2.16 Strefa robocza

Strefa robocza jest to strefa, w której praca wykonywana jest za pomocą maszyny i przy maszynie. W zależności od wykonywanej czynności części strefy roboczej mogą stać się strefami zagrożenia.

Strefą roboczą jest również strefa, w której praca wykonywana jest za pomocą przewodów tłocznych i zainstalowanego wyposażenia oraz przy tych przewodach i wyposażeniu.

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.

2.17 Czynności w razie wypadku

W sytuacji awaryjnej należy natychmiast wyłączyć maszynę.

Odnośnie dalszych szczegółów patrz również rozdział: “Eksploatacja” – ustęp: “Wyłączanie w razie wypadku”.

Uwaga

W wypadku zakłóceń funkcjonowania należy natychmiast wyłączyć i zabezpieczyć maszynę! Zakłócenia należy niezwłocznie usuwać (zlecać usunięcie)!

2.18 Emisja hałasu

Przy maszynie, w następujących trybach pracy:
– Rozruch
– Eksploatacja
– Czyszczenie, znajdowanie zakłóceń, konserwacja
– Wyłączanie z eksploatacji
emisja hałasu.

Wartość poziom ciśnienia akustycznego w pobliżu maszyny podano w danych technicznych.

Od 85 dB (A) zalecane jest noszenie ochrony słuchu, pracodawca od tej wartości powinien udostępnić pracownikowi ochronę słuchu, ale nie ma takiego obowiązku.
Od 90 dB (A) występuje obowiązek noszenia ochrony słuchu.

Należy używać przepisowych środków ochrony słuchu!

Użytkownik

Poinstruuj Twój personel, aby zawsze używał indywidualnych środków ochrony słuchu. Użytkownik jest odpowiedzialny za to, aby jego personel przestrzegał tego przepisu.

Wszystkie urządzenia zabezpieczające przed hałasem muszą być zainstalowane i w nienagannym stanie. Podczas pracy muszą one znajdować się w pozycji zabezpieczającej. Podwyższony poziom hałasu może spowodować trwałe uszkodzenia słuchu.

2.19 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. Firma Putzmeister Mörtelmaschinen GmbH nie ponosi odpowiedzialności za szkody wynikłe ze stosowania nieoryginalnych części zamiennych.

2.20 Wyposażenie

Wyposażenie musi spełniać wymagania techniczne ustalone przez firmę Putzmeister Mörtelmaschinen GmbH i być wzajemnie zgodne. W przypadku stosowania wyposażenia oryginalnego powyższe warunki są zawsze spełnione.

Wskazówka

Wyposażenie, które nie jest objęte zakresem dostawy maszyny, oferowane jest przez firmę Putzmeister Mörtelmaschinen GmbH i można nabyć je przy zakupie części.

Dostarczone wraz z maszyną wyposażenie wymieniono na dokumencie dostawy.

Dyspozytor jest osobiście odpowiedzialny za stosowanie prawidłowego wyposażenia.
Firma Putzmeister Mörtelmaschinen GmbH ponosi żadnej odpowiedzialności ani nie odpowiada za szkody, które wynikają ze stosowania nieoryginalnego wyposażenia lub ze stosowania nieprawidłowego.

2.21 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.

Odnośnie dalszych szczegółów patrz również rozdział: “Wyłączanie z eksploatacji”.

2.22 Niedozwolone uruchomienie lub użycie maszyny

Przy maszynie, w następujących trybach pracy:
– Uruchomienie
– Praca
– Czyszczenie, wyszukiwanie zakłóceń, konserwacja
– Wyłączanie z eksploatacji
Niebezpieczeństwo spowodowane niedozwolonym uruchomieniem lub użyciem maszyny.

Przed oddaleniem się zawsze należy zabezpieczać maszynę przed niedozwolonym uruchomieniem. Oznacza to:
– Wyłączyć sprężarkę i silnik napędowy.
– Wyłączyć maszynę za pomocą włącznika głównego.
– Wyłączyć zasilanie maszyny prądem elektrycznym za pomocą ochronnego wyłącznika nadmiarowo-prądowego “centralny WYŁ.” (pod pokrywą).
– Zamknąć pokrywę.

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

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). Informacja o posiadaniu danego urządzenia dodatkowego zawarta jest w metryce maszyny.

3.1 Oznaczenie maszyny

Maszyna oznaczona jest jako Mixokret M740 D / DB / DBS firmy Putzmeister Mörtelmaschinen GmbH.
Dane dotyczące typu oraz numeru maszyny ułatwią odpowiedź na pytania oraz zamawianie części zamiennych.

Numer maszyny wybity jest w komorze silnika z przodu po prawo w kierunku jazdy.

Tabliczka identyfikacyjna umieszczona jest na ramie z przodu po prawo w kierunku jazdy.

M 740 D B S

- S – Zgarniacz
- B – Urządzenie zasilające
- D – Diesel
- 740 – Typoszereg
- M – Mixokret

3.2 Wersja maszyny

Niniejsza instrukcja eksploatacji dotyczy różnych wersji maszyny.

Typ	Wersja	Nr materiału
M740	D	111570010
M740	DB	111570020
M740	DBS	111570030
M740	D	111570040
M740	DB	111570050
M740	DBS	111570060
M740	DB	111570070
M740	DB	111570080

Na dołączonej metryce maszyny i na tabliczce identyfikacyjnej znajdują się między innymi następujące dane:
– Wersja maszyny
– Numer maszyny

Wskazówka

Numer maszyny nadawany jest przez firmę Putzmeister Mörtelmaschinen GmbH. Każdy numer maszyny nadawany jest tylko jednokrotnie. Oznacza to, że numer maszyny dokładnie określa każdą maszynę.

3.3 Zakres dostawy

Zakres dostawy obejmuje następujące elementy:
– Maszyna Mixokret M740
– Stelaż wylotowy
– Instrukcja eksploatacji
– Lista części zamiennych,
– Teczka na dokumenty
– Wyposażenie standardowe

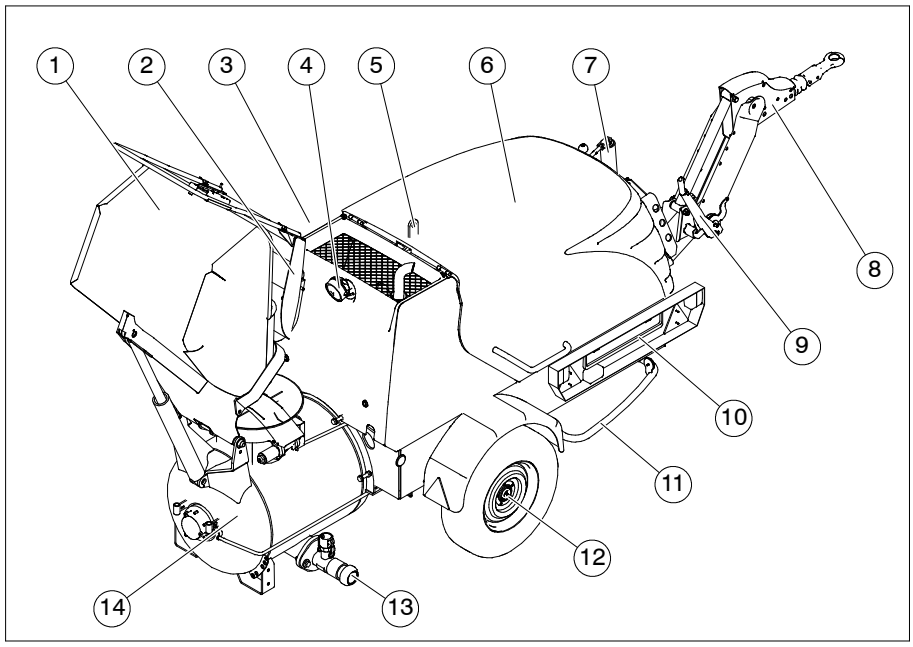
Wskazówka

Dane odnoszą się do maszyn seryjnych. W przypadku wyposażenia specjalnego dane te mogą się różnić. Dane zapisane są również na dostarczonej metryce maszyny.

3.4 Przegląd

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

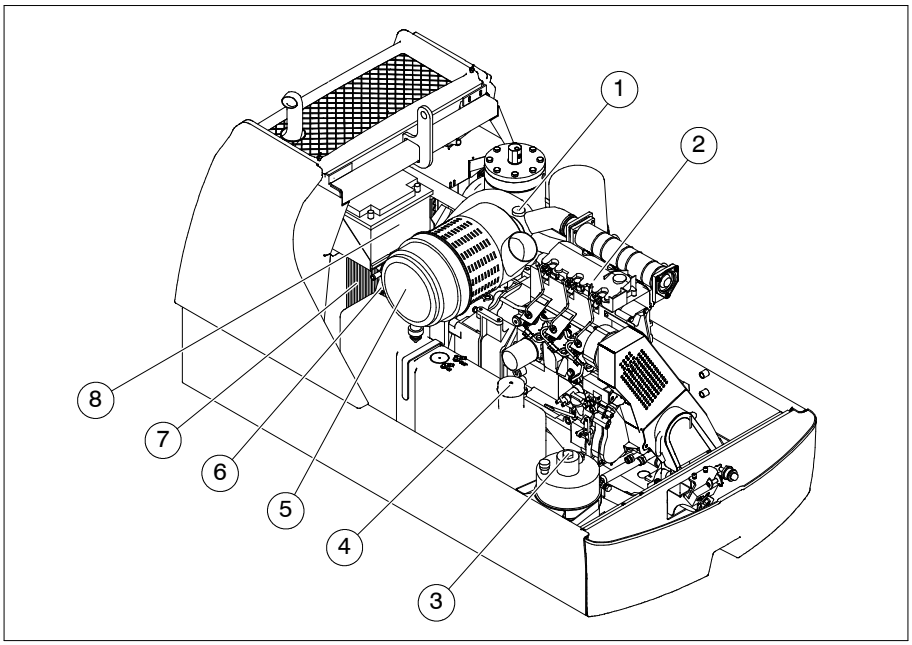
M740 D / DB / DBS



Poz.	Oznaczenie
1	Urządzenie zasilające (DB / DBS)
2	Urządzenie zgarniające (DBS)
3	Szafka sterownicza (niewidoczna)
4	Reflektor roboczy
5	Uchwyty dźwigowe (opcja)
6	Pokrywa
7	Koło wsporcze
8	Sprzęg przyczepowy
9	Hamulec postojowy
10	Urządzenie oświetleniowe
11	Kabłąk zabezpieczający
12	Podwozie
13	Króciec zużywany
14	Mieszalnik z mieszadłem

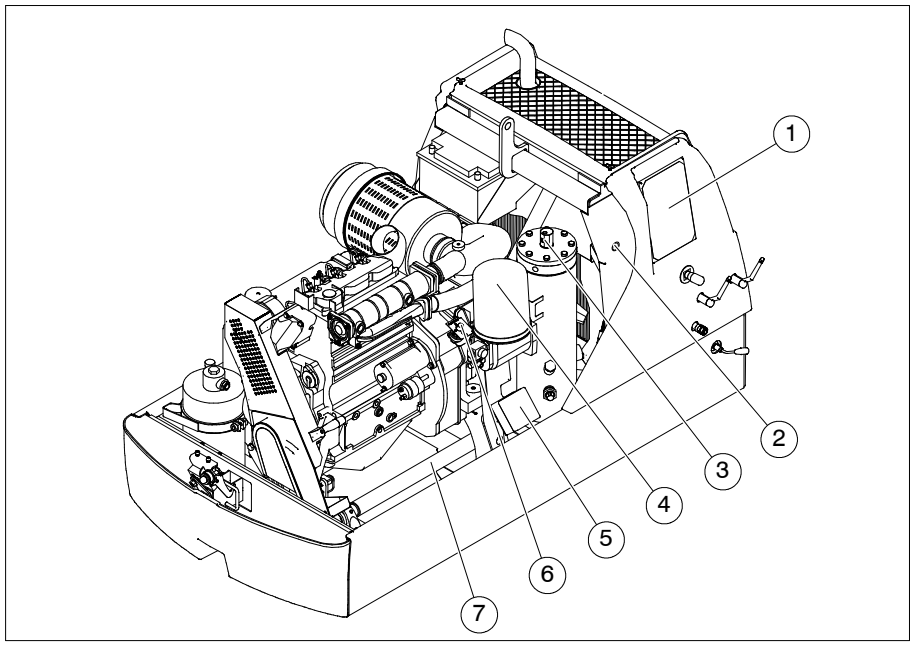
Kontynuacja na następnej stronie

Komora silnikowa



Poz.	Oznaczenie
1	Wskaźnik konserwacyjny
2	Silnik
3	Zbiornik hydrauliczny
4	Zbiornik paliwa
5	Suchy filtr powietrza
6	Filtr oleju sprężarkowego (niewidoczny)
7	Chłodnica
8	Akumulator

Kontynuacja na następnej stronie



Poz.	Oznaczenie
1	Szafka sterownicza
2	Ochronny wyłącznik nadmiarowo-prądowy
3	Oddzielacz oleju
4	Układ centralnego smarowania
5	Zdalne sterowanie radiowe (DBS)
6	Wyłączanie ciśnieniowe (opcja)
7	Wał kardana

3.5 Dane techniczne

Niżej wymienione dane techniczne i właściwości odnoszą się do maszyny Mixokret M740 D / DB / DBS.

	M740 D	M740 DB	M740 DBS
Wymiary			
Długość z dyszlem:	4830 mm	5125 mm	
Szerokość:	1466 mm	1477 mm	
Wysokość:	1520 mm	Kubeł zasilający ustawiony pionowo 2431 mm	
Wysokość napełnienia:	820 mm Mieszalnik zamocowany z tyłu	600 mm	
Ciężary			
Dopuszczalny ciężar całkowity:	1600 kg	1900 kg	1900 kg
Ciężar (całkowicie zatankowana):	1475 kg	1708 kg	1770 kg
Ciężar podparcia:	maks. 100 kg		
Podwozie			
Dop. prędkość jazdy:	Według przepisów kraju, w którym maszyna jest użytkowana		
Uchwyt holowniczy:	Według DIN 74054 część 1		

Uwaga

Należy przestrzegać dopuszczonej przepisami maksymalnej prędkości w kraju użytkowania.

	M740 D	M740 DB	M740 DBS
Ogumienie			
Rozmiar opon:	195 R14C		205 R14C
Wielkość felgi:	5 $^1/_2$ J x 14 H2 ET30		
Ciśnienie powietrza w oponach:	4.5 bar		
Moment dokręcający śrub mocujących koła:	90 Nm		125 Nm

Niebezpieczeństwo

Po zamontowaniu koła, po jeździe z prędkością 50 km należy dokręcić śruby mocujące koło momentem 90 / 125 Nm.

Kontynuacja na następnej stronie

	M740 D	M740 DB	M740 DBS
Dane zasilania i wydajności			
Silnik napędzający:	3 cylindryczny silnik wysokoprężny 31,5 kW przy 2300 $^1/_{min.}$		
Sprężarka:	4,1 $m^3/_{min}$; ciśnienie regulowane 7,5 bar +/– 10%		
Czas napełniania sprężarki:	17 s		
Maks. natężenie pompowania:	3,8 $m^3/_h$	4,6 $m^3/_h$	5 $m^3/_h$
Maks. ciśnienie pompowania:	7,5 bar		
Maks. odległość pompowania:	Odległość 180 m, wysokość 30 pięter		
Pompowane medium maks. uziarnienie:	16 mm		
Poziom ciśnienia akustycz-nego:	85 dB (A)		
Kąt nachylenia w kierunku wzdłużnym:	maks. 6˚		
Kąt nachylenia w kierunku poprzecznym:	maks. 5˚	maks. 2˚	
Napięcie sterujące:	12 V		
Zakres temperatur:	–5 ˚C do +45 ˚C		
Wysokość posadowienia (bez zmniejszenia wydajności):	do 1000 m nad punktem zerowym poziomu odniesienia		

Wskazówka

Dane odnośnie wydajności pompowania są podane tylko w postaci zasięgu!
Nie możliwe jest równoczesne uzyskanie maksymalnego natężenia pompowania oraz maksymalnego ciśnienia pompowania!
Dane zależą od pompowanego materiału, jak również od składu materiału i jego konsystencji.

Kontynuacja na następnej stronie

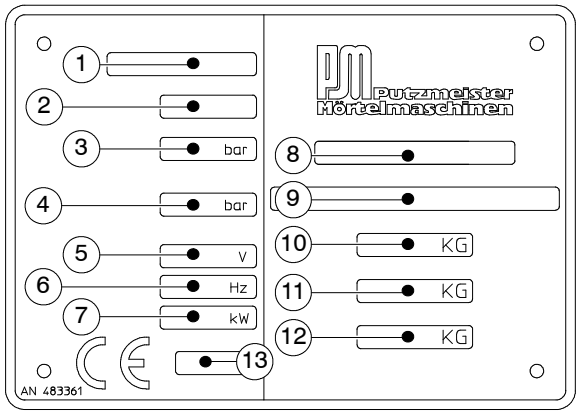
	M740 D	M740 DB	M740 DBS
Ilości nalewowe			
Olej silnikowy:	Ilość oleju silnikowego 6 l z wymianą filtra		
Olej sprężarkowy:	Ilość oleju sprężarkowego 8,75 l		
Olej przekładniowy:	Olej przekładniowy, ilość nalewowa 3 l		
Paliwo:	Olej napędowy, ilość nalewowa ok. 58 l		
Zbiornik oleju hydraulicznego:	Ilość nalewowa ok. 12 l		

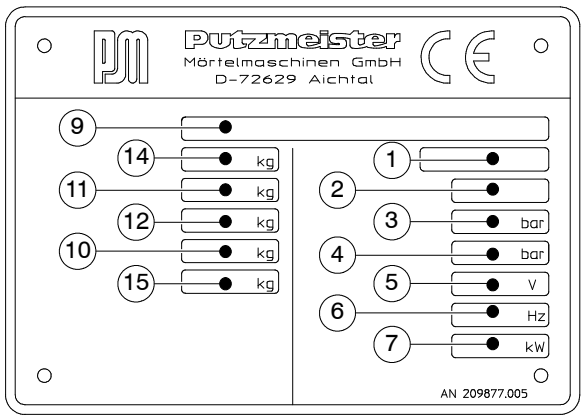
Uwaga

Ilości nalewowe są jedynie wartościami przybliżonymi. Mogą one różnić się w zależności od wersji i ilości oleju pozostałego. Miarodajne jest zawsze oznaczenie na prętowym wskaźniku oleju.

3.6 Tabliczka znamionowa

Na tabliczce znamionowej znajdują się najważniejsze dane maszyny.



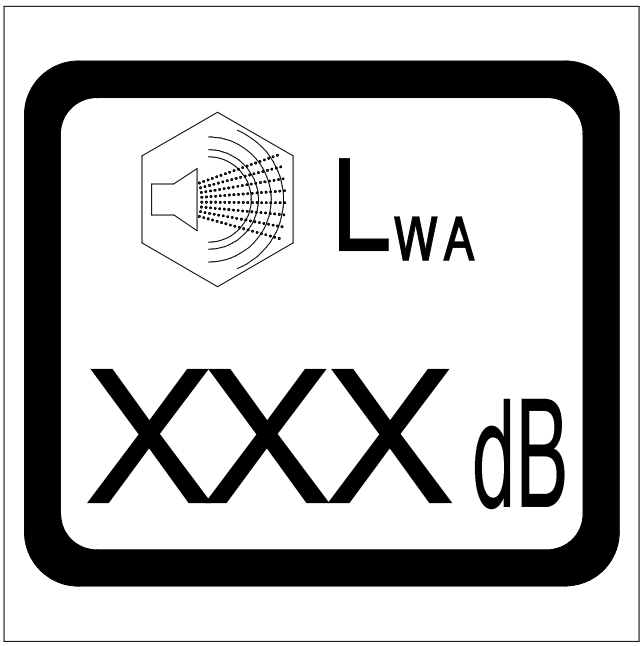


Poz.	Oznaczenie
1	Typ (typ maszyny)
2	Rok produkcji
3	Maksymalne ciśnienie pompowania [bar]
4	Ciśnienie hydrauliczne maks. [bar] (maksymalne ciśnienie oleju w instalacji hydraulicznej)
5	Napięcie [V]
6	Częstotliwość [Hz]
7	Moc [kW]
8	Nr dopuszczenia
9	Podwozie Art. nr
10	Dopuszczalny ciężar całkowity [kg]
11	Dopuszczalne obciążenie osi [kg]
12	Dopuszczalne obciążenie wsporcze maks. [kg]
13	Numer identyfikacyjny dla instytucji wydającej certyfikaty i kontrolującej
14	Minimalne obciążenie wsporcze [kg]
15	Rzeczywisty ciężar całkowity [kg]

3.7 Poziom mocy akustycznej

Zgodnie z wytyczną 2000/14/EG w dalszym ciągu podano wytwarzany przez maszynę poziom mocy akustycznej.

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



Poz.	Oznaczenie
L_{WA}	Poziom mocy akustycznej
dB	Wartość w decybelach

3.8 Opcje

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

W maszynie mogą zostać zainstalowane następujące opcje:
– Wysokociśnieniowe urządzenie czyszczące
– Zdalne sterowanie przewodowe
– Przedłużenie czasu mieszania
– Licznik mieszania
– Zawór odbioru powietrza

Wskazówka
Inne opcje i elementy wyposażenia opisano w katalogu (art. nr MM 2599/RR) firmy Putzmeister Mörtelmaschinen GmbH.

3.9 Urządzenia zabezpieczające

W dalszym ciągu zamieszczono wykaz urządzeń zabezpieczających zainstalowanych w maszynie.

Niebezpieczeństwo

Maszyna może być użytkowana wyłącznie z kompletnie zainstalowanymi i sprawnymi urządzeniami zabezpieczającymi.

Osobiste wyposażenie ochronne

Osobiste wyposażenie zabezpieczające nie wchodzi w zakres dostawy maszyny. Jest ono oferowane przez firmę Putzmeister Mörtelmaschinen GmbH i może być nabywane w dziale sprzedaży części zamiennych.

Niebezpieczeństwo

Należy nosić kompletne osobiste wyposażenie zabezpieczające. Dotyczy to wszystkich osób znajdujących się w strefie pracy maszyny (chodzi o Państwa bezpieczeństwo).
Uszkodzone elementy osobistego wyposażenia zabezpieczającego muszą być natychmiast wymieniane!

Wskazówka

Firma Putzmeister Mörtelmaschinen GmbH oferuje osobiste wyposażenie zabezpieczające, które można nabywać w dziale sprzedaży części zamiennych.

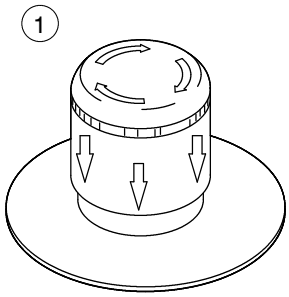
Przycisk WYŁĄCZANIA AWARYJNEGO

W zależności od wersji i kraju użytkowania maszyna może być wyposażona w przycisk WYŁĄCZANIA AWARYJNEGO.

Uwaga

Należy zapoznać się z rozmieszczeniem przycisków WYŁĄCZANIA AWARYJNEGO na maszynie.

Jeśli maszyna nie jest wyposażona w przycisk WYŁĄCZANIA AWARYJNEGO, w przypadku zagrożenia należy wyłączać ją za pomocą włącznika głównego.



Poz.	Oznaczenie
1	Przycisk WYŁĄCZANIA AWARYJNEGO

W przypadku naciśnięcia przycisku WYŁĄCZANIA AWARYJNEGO, zostają wykonane następujące działania:
- Maszyna natychmiast zatrzymuje się.
- Sprężarka zostaje wyłączona.
- Silnik napędowy zostaje wyłączony.
- Mieszadło zatrzymuje się.
- Instalacja hydrauliczna zostaje unieruchomiona (o ile jest zainstalowana).

Wskazówka

W celu zlikwidowania stanu WYŁĄCZENIA AWARYJNEGO, trzeba odblokować naciśnięty przycisk WYŁĄCZANIA AWARYJNEGO poprzez obrót.

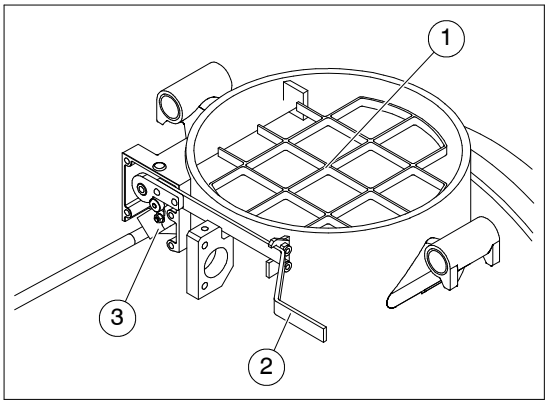
Aby ponownie uruchomić maszynę, trzeba jednokrotnie włączyć i wyłączyć włącznik główny.

Krata ochronna

Maszyna Mixokret wyposażona jest w kopule nalewowej mieszalnika w kratę ochronną. Wielkość oczek dobrano w taki sposób, że materiał bez problemu spada do zbiornika, ale mimo to zapewniona jest ochrona operatora.

Niebezpieczeństwo

Krata ochronna musi być zamontowana w każdym trybie pracy, również po każdej naprawie.



Poz.	Oznaczenie
1	Krata ochronna
2	Dźwignia kraty ochronnej
3	Przycisk ogranicznikowy

Wskazówka

Dźwignia kraty ochronnej(2) przy kopule nalewowej podczas pracy maszyny musi być zawsze zablokowana!
Urządzenie zabezpieczające przy kracie ochronnej wyposażone jest w przycisk ogranicznikowy(3), który przy odblokowaniu i uniesieniu dźwigni kraty ochronnej, natychmiast wyłącza maszynę.

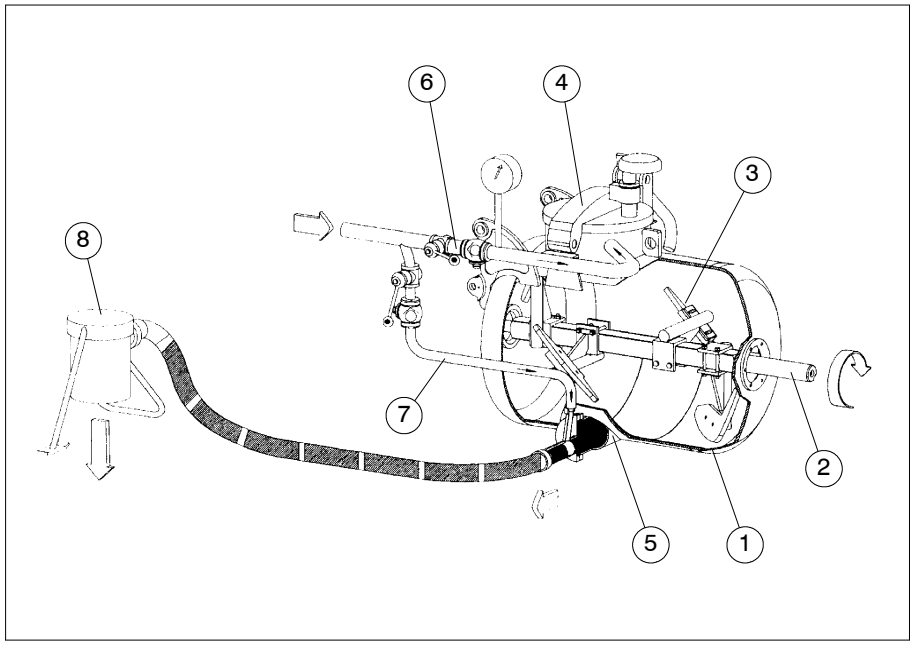
W celu ponownego uruchomienia maszyny trzeba ją ponownie włączyć. Dźwignia kraty ochronnej musi być zablokowana.

3.10 Opisy funkcjonowania

Poniższy rozdział pomoże zrozumieć sposób działania maszyny, tak aby możliwe było rozgraniczenie przydatności oraz zakresu zastosowania maszyny i wyeliminowanie błędów przy jej obsłudze.

Ogólna budowa maszyny

Maszyny firmy Putzmeister charakteryzują się prostą konstrukcją i łatwą obsługą. Pomimo to w czasie pracy trzeba przestrzegać określonych zasad bezpieczeństwa, aby osiągnąć możliwie długi okres użytkowania elementów podlegających zużyciu.



Poz.	Oznaczenie
1	Mieszalnik
2	Wał mieszadła
3	Łopatka mieszająca
4	Pokrywa zbiornika
5	Króciec zużywany
6	Przewód powietrza górnego
7	Przewód powietrza tłoczącego
8	Stelaż wylotowy

Opis systemu

Maszyna Mixokret pracuje według zasady tłoczenia korkowego. W przewodzie tłocznym występują naprzemian materiał i poduszki powietrzne. Agregat sprężarkowy dostarcza bezimpulsowo wymagany strumień powietrza do transportu materiału.

W mieszalniku Mixokret, za pomocą mieszadła składającego się z wału z przykręconymi łopatkami, dokładnie mieszane są woda, lepiszcze i kruszywo.

Wał mieszadła napędzany jest przez silnik napędowy poprzez pas klinowy i wał kardana. Pasy klinowe naprężane są w sposób ciągły przez gazowy element sprężysty.

Po zamknięciu pokrywy zbiornika poprzez górny przewód powietrza sprężone powietrze zostaje skierowane ze sprężarki do mieszalnika. Przez to mieszanina wtłaczana jest w dół do odpływu zbiornika. Poprzez drugi przewód powietrza, powietrze tłoczne trafia do króćca zużywanego przy odpływie zbiornika i tworzy w przewodzie tłocznym poduszkę powietrzną. Poduszki powietrzne powodują, że mieszanina transportowana jest przez przewód tłoczny w postaci korków do zbiornika wylotowego. Powietrze tłoczące i gotowa mieszanka uchodzą poprzez zbiornik wylotowy w miejscu wylewania.

3.11 Szafka sterownicza

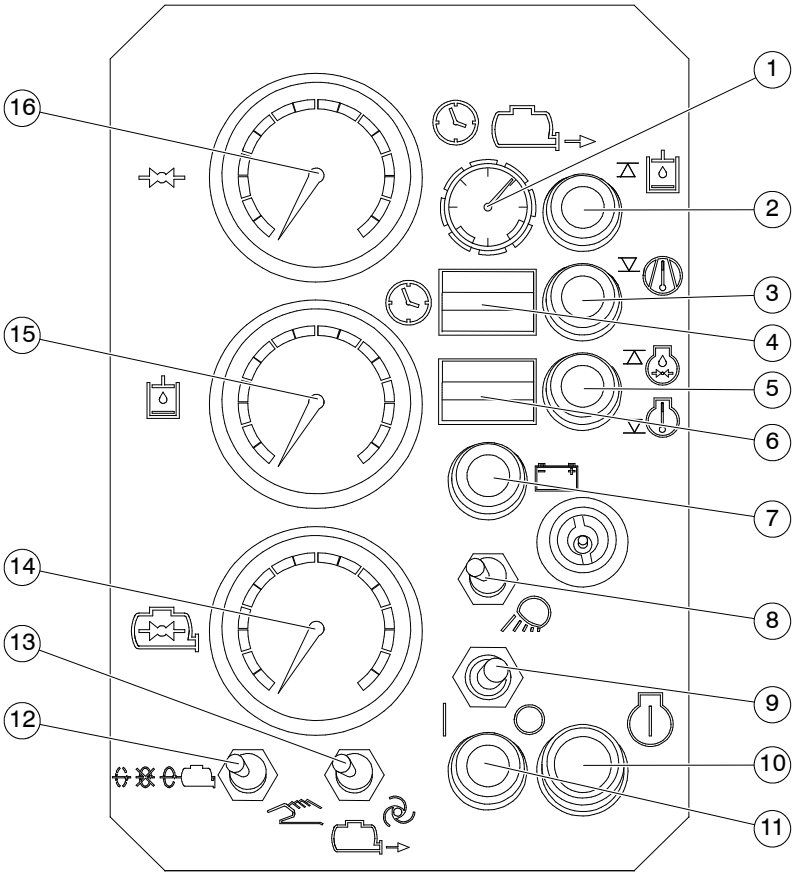
Obsługa i sterowanie maszyną odbywa się poprzez szafkę sterowniczą.

Prąd energetyczny

Prace przy wyposażeniu elektrycznym maszyny mogą być wykonywane wyłącznie przez specjalistów elektryków bądź przez osoby przeszkolone pod kierownictwem i kontrolą specjalisty elektryka zgodnie z zasadami elektrotechniki.

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

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

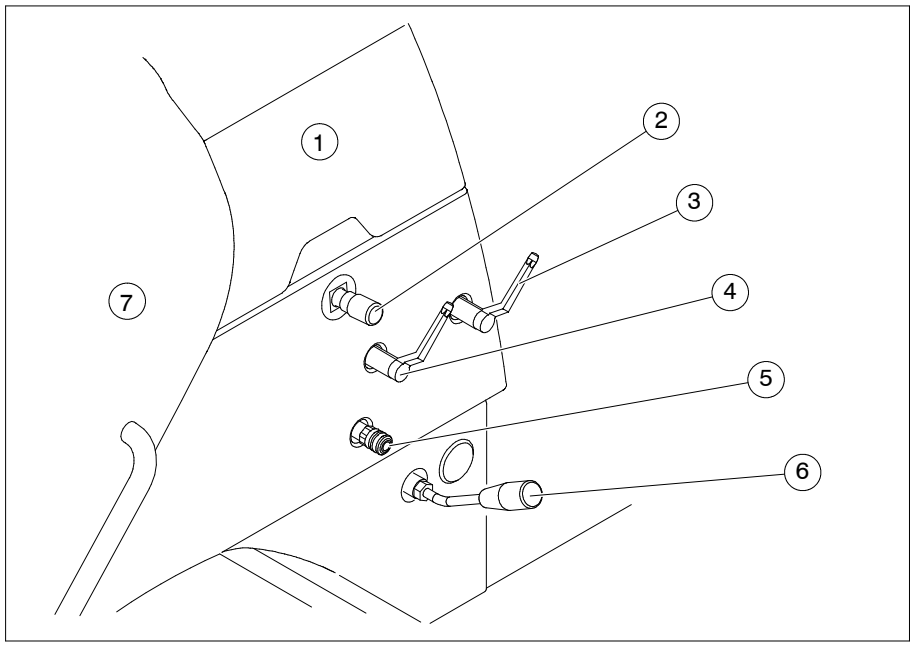


Kontynuacja na następnej stronie

Poz.	Oznaczenie	Funkcja / wskaźnik
1	Potencjometr (opcja)	Regulacja przedłużenia czasu mieszania
2	Lampka kontrolna (opcja)	Brak oleju hydraulicznego lub paliwa
3	Lampka kontrolna	Temperatura sprężarki
4	Licznik godzin eksploatacji	Wskaźnik numeryczny przepracowanych godzin eksploatacji
5	Lampka kontrolna	Ciśnienie oleju silnikowego / temperatura oleju silnikowego
6	Licznik mieszania (opcja)	Wskaźnik numeryczny wykonanych mieszań
7	Lampka kontrolna	Wskaźnik naładowania
8	Łącznik przechylny	Reflektor roboczy WŁ. – WYŁ.
9	Wyłącznik główny	Maszyna WŁ. – WYŁ.
10	Przycisk	Silnik napędowy WŁ.
11	Lampka kontrolna	Tłoczenie
12	Przełącznik przyciskowy / zatrzaskowy	Mieszalnik DO TYŁU – DO PRZODU
13	Przełącznik przyciskowy / zatrzaskowy	Tłoczenie RĘCZNE – AUTOMATYCZNE
14	Manometr	Ciśnienie w mieszalniku
15	Manometr	Ciśnienie hydrauliczne (DB / DBS)
16	Manometr	Sprężarka, ciśnienie systemowe

3.12 Elementy sterujące

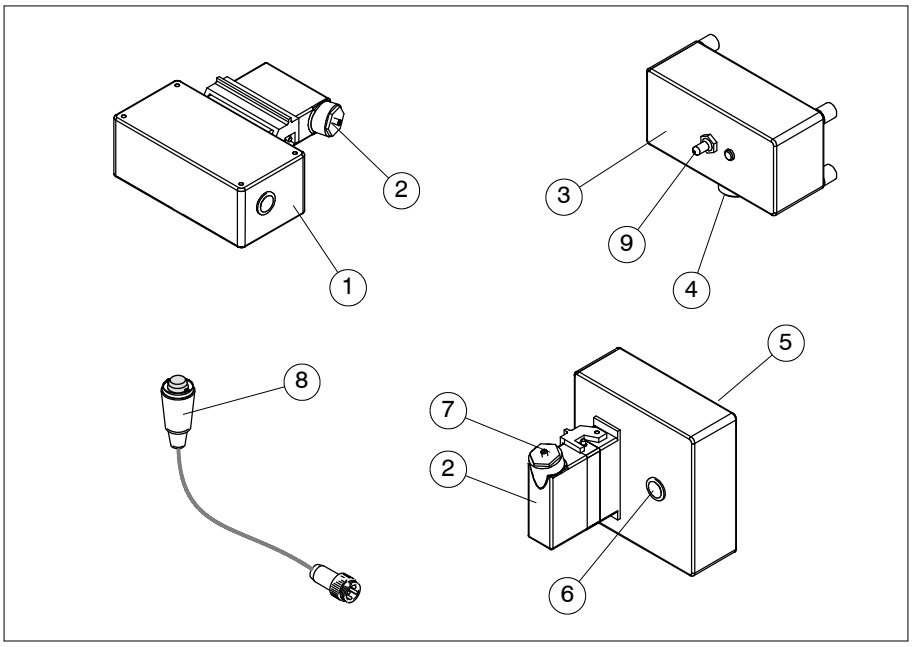
Do obsługi i sterowania maszyną zainstalowano dodatkowe elementy sterujące.



Poz.	Oznaczenie
1	Szafka sterownicza (pod klapą)
2	Przycisk WYŁĄCZANIA AWARYJNEGO (w zależności od wersji)
3	Zawór powietrza tłoczącego
4	Zawór powietrza górnego
5	Zawór odbioru powietrza
6	Dźwignia zasilacza (w zależności od wersji)
7	Ochronny wyłącznik nadmiarowo-prądowy “Centralne WYŁ.” (pod maską)

3.13 Zdalne sterowanie radiowe

W maszynach z szuflą zgarniającą zamontowany jest zestaw do zdalnego sterowania radiowego.



Poz.	Oznaczenie
1	Nadajnik (przy szufli zgarniającej)
2	Akumulator
3	Odbiornik (pod pokrywą)
4	Gniazdo wtykowe (dla awaryjnego, ręcznego sterowania zdalnego)
5	Ładowarka (w przestrzeni wewnętrznej maszyny obok zbiornika centralnego sterowania)
6	Przycisk odświeżania akumulatora (rozładowanie, a następnie ładowanie)
7	Dioda świecąca (akumulator)
8	Awaryjne, ręczne sterowanie zdalne
9	Łącznik przechylny kodowania

Zakres dostawy zawiera dwa akumulatory(2) do nadajnika(1) zdalnego sterowania radiowego o różnym kodowaniu. Kolorowa dioda świecąca(7), czerwona lub zielona, rozróżnia akumulatory. Sygnał radiowy ma zawsze kodowanie używanego akumulatora.
Jeśli wiele maszyn pracuje obok siebie, zalecana jest praca z różnym kodowaniem, aby sygnały radiowe nie zakłócały się wzajemnie.

Kontynuacja na następnej stronie

Odbiornik(3) zamontowany jest pod pokrywą. Za pomocą łącznika przechylnego(9) odbiornik ustawiany jest na kodowanie akumulatora nadajnika. Wbudowana dioda świecąca wskazuje ustawienie (czerwona lub zielona). Przy poruszeniu dźwigni funkcyjnej przy szufli zgarniającej dioda świecąca przełącza się na kolor żółty.

Ładowarka(5) akumulatora nadajnika znajduje się we wnętrzu maszyny. W tym miejscu akumulator jest wsuwany i ładowany. Na ładowarce znajduje się przycisk(6). Przycisk ten służy do uruchamiania rozładowania wsuniętego akumulatora. Gdy akumulator jest całkowicie rozładowany, automatycznie rozpoczyna się proces ładowania. Podczas ładowania świeci się dioda świecąca, gdy akumulator jest naładowany, dioda świecąca miga. Stacja ładowania wykorzystywana jest również do przechowywania drugiego, nieużywanego akumulatora.

Uwaga

Nie wolno otwierać obudowy nadajnika ani ładowarki. Otwieranie obudowy zastrzeżone jest tylko dla personelu posiadającego odpowiednie kwalifikacje fachowe i autoryzowanego przez firmę Putzmeister Mörtelmaschinen GmbH.
Nieprzestrzeganie tego zalecenia powoduje wygaśnięcie gwarancji!

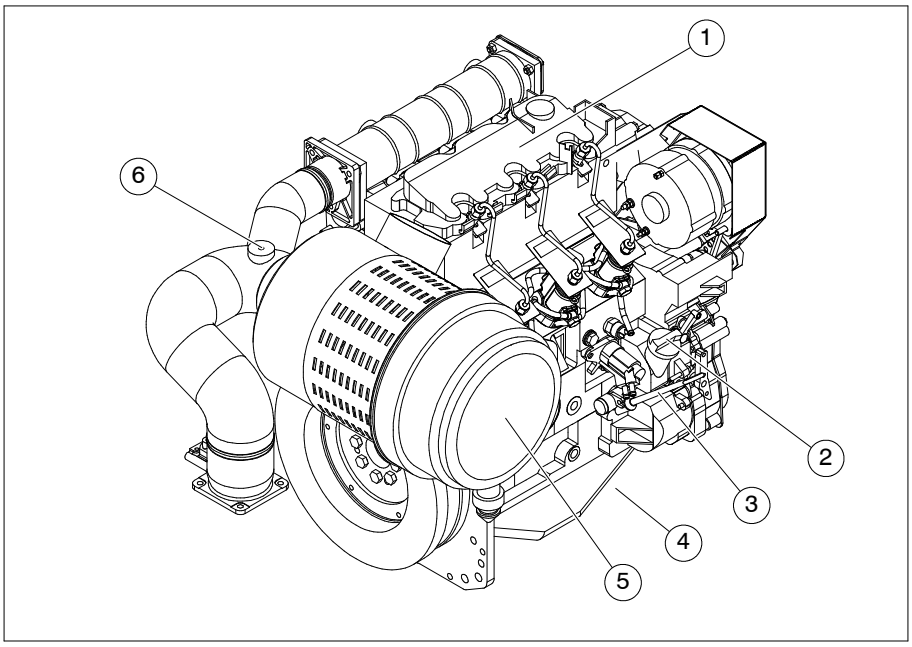
Awaryjne, ręczne sterowanie zdalne(8) przewidziane jest dla przypadków awaryjnych, gdy zdalne sterowanie radiowe ulegnie awarii. Wtyczka awaryjnego, ręcznego sterowania zdalnego wsuwana jest do gniazda wtykowego(4) przy odbiorniku. Podłączenie awaryjnego, ręcznego sterowania zdalnego, powoduje wyłączenie zdalnego sterowania radiowego.

Wskazówka

Przy zakłóceniach częstotliwości, które na placach budowy mogą być wywoływane przykładowo przez inne sterowane radiowo maszyny budowlane lub wysięgniki zasilające, należy stosować awaryjne, ręczne sterowanie zdalne.

3.14 Silnik napędowy

Maszyna Mixokret napędzana jest 3 cylindrycznym silnikiem wysokoprężnym.



Poz.	Oznaczenie
1	Silnik napędowy
2	Króciec nalewowy oleju
3	Prętowy wskaźnik poziomu oleju
4	Śruba spustowa oleju (niewidoczna)
5	Suchy filtr powietrza
6	Wskaźnik konserwacyjny

W zależności od wersji, silnik napędowy(1) ma różne wartości mocy. Wartości silnika napędowego podano na tabliczce identyfikacyjnej, w metryce maszyny lub w rozdziale “Dane techniczne”.

Wskazówka

Informacje dodatkowe o silniku napędowym patrz również dokumentacja dostarczona przez producenta silnika.

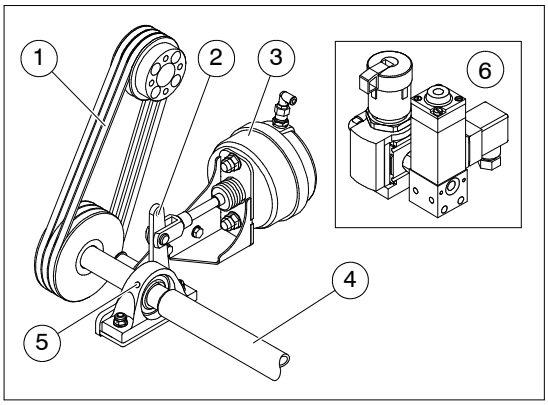
3.15 Sprężarka

Instalacja sprężarkowa służy do wytwarzania sprężonego powietrza wymaganego do transportowania materiału i do napędu wału mieszadła.

W zależności od wersji, sprężarka ma różne wartości mocy. Wartości sprężarki podano na tabliczce identyfikacyjnej, w metryce maszyny lub w rozdziale “Dane techniczne”.

Sprężarka napędzana jest przez silnik napędowy.
Sprężarka zasysa świeże powietrze poprzez suchy filtr powietrza i spręża je do wymaganego nadciśnienia roboczego. Podczas tego procesu olej sprężarkowy, który służy do smarowania sprężarki, mieszany jest z powietrzem.
W oddzielaczu oleju zaolejone sprężone powietrze oddzielane jest od oleju sprężarkowego. Po opuszczeniu urządzenia sprężone powietrze jest prawie w 100% pozbawione oleju.
Wydzielony olej sprężarkowy chłodzony jest w chłodnicy oleju, czyszczony w filtrze oleju sprężarkowego i doprowadzany ponownie do sprężarki.
Odolejone sprężone powietrze kierowane jest poprzez przewód powietrza górnego do mieszalnika, jak również poprzez przewód powietrza tłocznego do króćca zużywanego przy odpływie zbiornika.

3.16 Napęd kardana



Poz.	Oznaczenie
1	Pasek klinowy
2	Wahacz
3	Siłownik pneumatyczny
4	Wał kardana
5	Łożysko stojakowe
6	Regulator ciśnienia

Napęd kardana nie wymaga konserwacji i odbywa się za pomocą pasów klinowych(1). Smarowane muszą być jedynie łożysko stojakowe(5) i przegub krzyżowy.

Pasy klinowe naprężane są pneumatycznie i przy wydłużeniu ich naprężenie zwiększa się samoczynnie. Naprężanie pasów klinowych za pomocą siłownika pneumatycznego(3) służy jednocześnie do przerwania przenoszenia siły na mieszadło.
Przy wyłączonym silniku napędowym nie ma ciśnienia w instalacji powietrznej i wał kardana(4) zostaje automatycznie wysprzęglony. Naciśnięcie przełącznika przyciskowego / zatrzaskowego “Mieszanie DO TYŁU – DO PRZODU” przy pracującym silniku napędowym powoduje odblokowanie ciśnienia sprężarkowego do siłownika pneumatycznego i sprzęgnięcie wału kardana.

Wskazówka

Siła mocująca ustawiona jest dokładnie za pomocą ciśnienia na regulatorze ciśnienia(6), zaplombowana i nie może być zmienia!

3.17 Sterowanie hydrauliczne

Maszyna wyposażona jest w hydrauliczną pompę stałą. Sterowanie hydrauliczne składa się z pompy hydraulicznej, zbiornika hydraulicznego i zaworów uruchamiających.

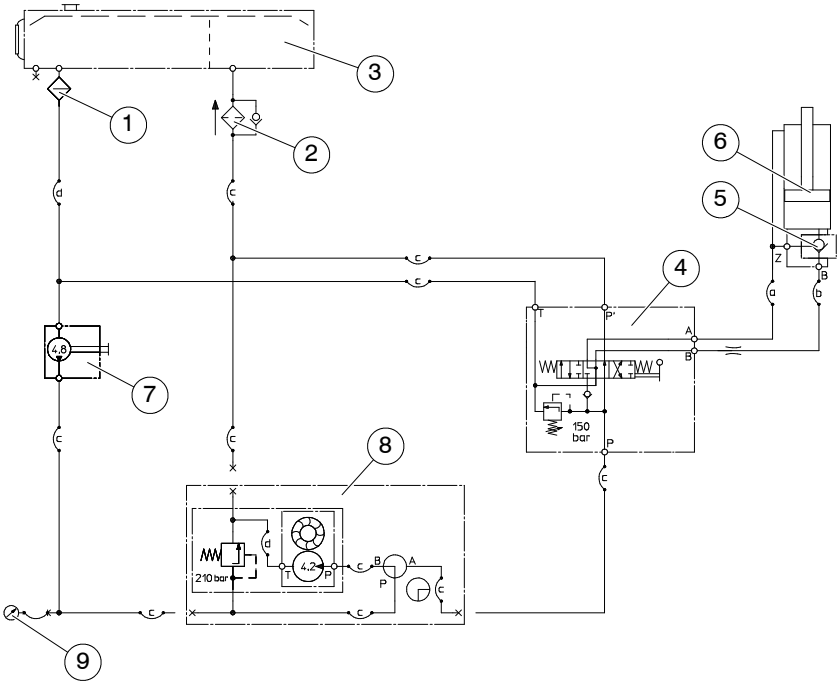
Zasilanie olejem hydraulicznym dobrane jest w taki sposób, aby mogło być wykonywanych równocześnie wiele funkcji.

W zależności od wersji maszyny wynikowy strumień oleju służy do napędzania urządzenia zasilającego, zgarniacza i wysokociśnieniowego urządzenia czyszczącego (opcja).

Przegląd komponentów hydraulicznych M740 DB

W dalszym ciągu znajduje się przegląd komponentów hydraulicznych maszyny Mixokret M740 DB.

W zależności od wersji maszyny niektóre komponenty hydrauliczne mają inne wartości.

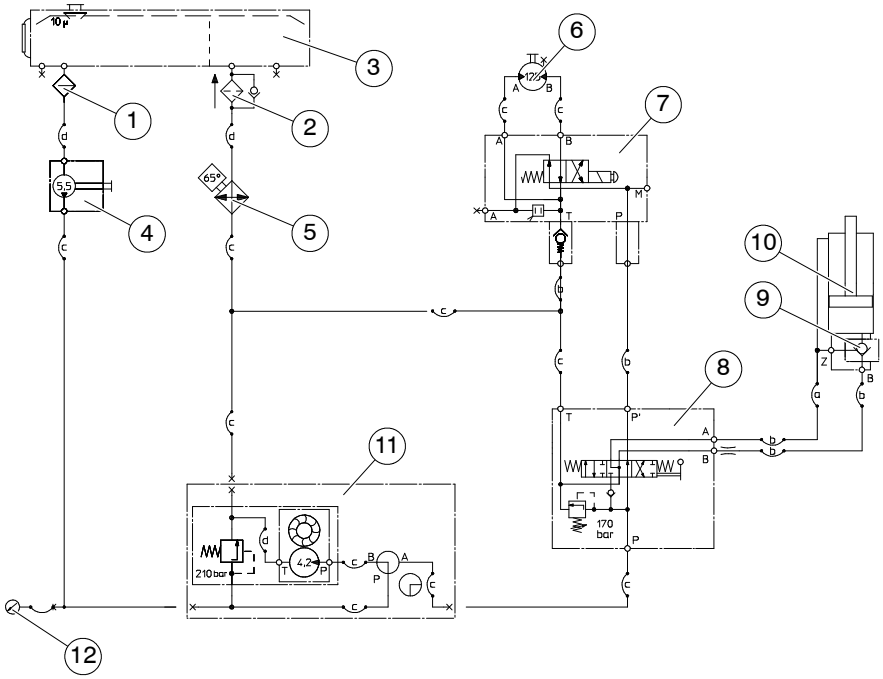


Poz.	Oznaczenie
1	Łapacz zanieczyszczeń
2	Filtr hydrauliczny
3	Zbiornik hydrauliczny
4	Zawór sterujący urządzenia zasilającego
5	Zawór zwrotny
6	Siłownik hydrauliczny urządzenia zasilającego
7	Pompa hydrauliczna
8	Wysokociśnieniowe urządzenie czyszczące (opcja)
9	Manometr “ciśnienie hydrauliczne”

Przegląd komponentów hydraulicznych M740 DBS

W dalszym ciągu znajduje się przegląd komponentów hydraulicznych maszyny Mixokret M740 DBS.

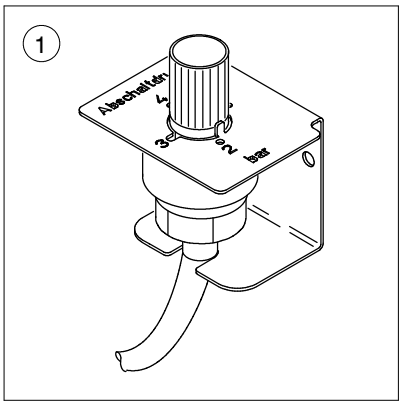
W zależności od wersji maszyny niektóre komponenty hydrauliczne mają inne wartości.



Poz.	Oznaczenie
1	Łapacz zanieczyszczeń
2	Filtr hydrauliczny
3	Zbiornik hydrauliczny
4	Pompa hydrauliczna
5	Chłodnica instalacji hydraulicznej
6	Silnik hydrauliczny zgarniacza
7	Blok sterowniczy zgarniacza
8	Zawór sterujący urządzenia zasilającego
9	Zawór zwrotny
10	Siłownik hydrauliczny urządzenia zasilającego
11	Wysokociśnieniowe urządzenie czyszczące (opcja)
12	Manometr “ciśnienie hydrauliczne”

3.18 Wyłączanie ciśnieniowe

Wyłączanie ciśnieniowe automatycznie zatrzymuje tłoczenie materiału przez maszynę Mixokret po spadku poniżej ustawionego ciśnienia tłoczenia.



Poz.	Oznaczenie
1	Wyłączanie ciśnieniowe

Automatyczne zatrzymanie tłoczenia charakteryzuje się następującymi zaletami:

1. Po uruchomieniu procesu tłoczenia operator może opuścić maszynę, gdyż wyłączenie nastąpi automatycznie.
2. Zapewnione jest to, że przewody tłoczne nie zostaną opróżnione, dzięki czemu nie następuje domieszanie tłoczonego materiału.
3. Zapewnione jest, że proces tłoczenia zostanie zakończony w porę i prędkość obrotowa silnika zostanie przy tym zmniejszona o 30%.

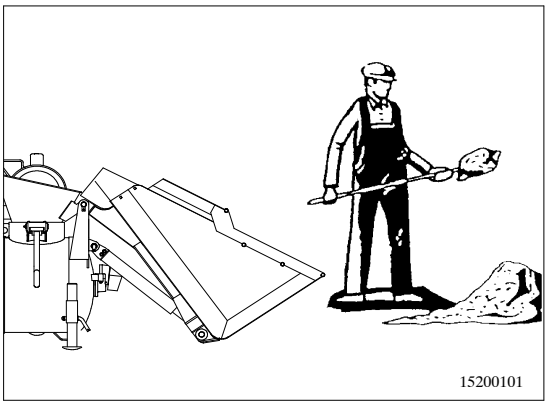
Przez co:
– zostaje obniżona emisja hałasu;
– oszczędzane jest paliwo;
– zostaje zmniejszone zużycie mieszalnika.

Wskazówka

Wyłączanie ciśnieniowe ustawione jest seryjnie na 2,2 bar.
Punkt wyłączania sprężarki ustawiony jest na długość przewodu tłocznego wynoszącą ok. 60 - 80 m.
Zasadniczo przy dłuższych przewodach tłocznych ciśnienie wyłączające musi być ustawione na wyższą wartość, a przy krótszych przewodach tłocznych ciśnienie wyłączające musi być ustawione na niższą wartość.

3.19 Urządzenie zasilające

Urządzenie zasilające ma tę zaletę, że podczas procesu tłoczenia, w kuble zasilającym można przygotować nową mieszankę.

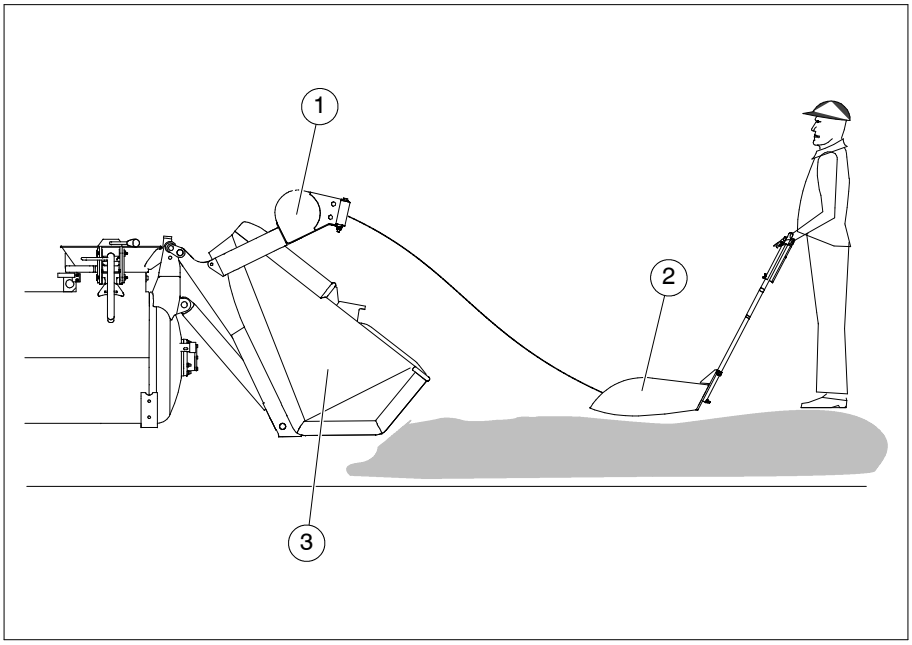


Napełnianie kubła zasilającego

Poprzez użycie urządzenia zasilającego można zwiększyć wydajność o ok. 30 %. Unoszenie kubła zasilającego odbywa się hydraulicznie. Kubeł zasilający jest połączony przegubowo przy mieszalniku maszyny i jest unoszony do transportu po drogach.

3.20 Urządzenie zgarniające

Urządzenie zgarniające umożliwia szybkie i nie wymagające wysiłku fizycznego napełnianie kubła zasilającego. Za pomocą urządzenia zgarniającego łatwe jest ściąganie nawet szeroko rozciągniętych hałd piasku. Urządzenie to pracuje szybko i ekonomicznie, bez zwiększania obciążenia fizycznego operatora.



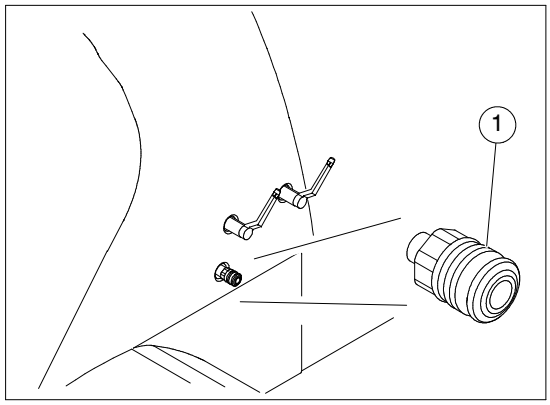
Poz.	Oznaczenie
1	Kołowrót zgarniacza
2	Szufla zgarniająca
3	Kubeł zasilający

Silnik hydrauliczny napędza kołowrót zgarniacza(1). Silnik hydrauliczny obsługiwany jest za pomocą zdalnego sterowania radiowego lub przewodowego (opcja) przy szufli zgarniającej. Lina ciągnąca szufli ma długość ok. 11 m.
Nadajnik przy szufli zgarniającej(2) pracuje z wykorzystaniem specjalnego, ładowanego akumulatora.

Urządzenie zgarniające wyposażone jest w prowadnicę liny i ogranicznik na linie ciągnącej. Jeśli ogranicznik osiągnie prowadnicę liny, prędkość zostaje zmniejszona dla łatwiejszego przechylenia szufli zgarniającej do $^1/_3$.

3.21 Przyłącze do odbioru powietrza

Maszyna Mixokret wyposażona jest w osobne przyłącze do odbioru powietrza, z którego można pobrać sprężone powietrze do napędu młota pneumatycznego, pistoletu natryskowego lub innych odbiorników.
Tylko przy zamkniętym zaworze powietrza tłoczącego i górnego sprężone powietrze może być pobierane z przyłącza do poboru powietrza.



Poz.	Oznaczenie
1	Złącze do odbioru powietrza

Uwaga

Złącze do poboru powietrza nie posiada zaworu zwrotnego.
Należy zwracać uwagę na to, aby żadne inne media oprócz powietrza nie trafiały do przewodu powietrza.
Mogłoby to spowodować uszkodzenie sprężarki.

Niebezpieczeństwo

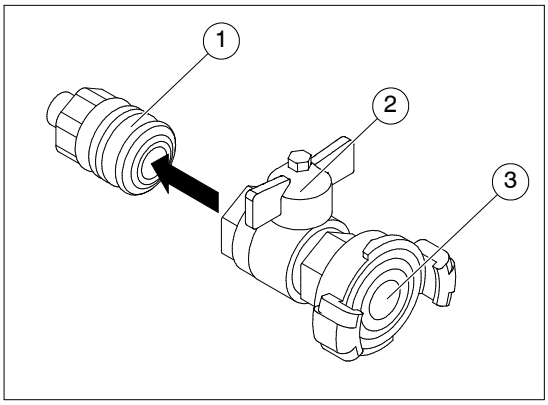
Sprężonego powietrza w żadnym wypadku nie wolno kierować na ludzi. Sprężonego powietrza nie wolno używać jako powietrza do oddychania ani do czyszczenia odzieży.

Zawór odbioru powietrza (opcja)

W zależności od wersji maszyny może być dołączony osobny zawór odbioru powietrza służący do odbioru powietrza.

Wskazówka

Zawór odbioru powietrza należy podłączyć do złącza odbioru powietrza.



Poz.	Oznaczenie
1	Złącze do odbioru powietrza
2	Zawór odbioru powietrza
3	Złącze GEKA

3.22 Układ centralnego smarowania

W maszynie Mixokret zainstalowano pneumatyczny układ centralnego smarowania. Napędzana pneumatycznie pompa tłokowa zasysa środek smarowy z zasobnika i podczas suwu pracy, podczas każdego tłoczenia przez maszynę Mixokret, zasila nim oba łożyska wału mieszadła.
Po zakończeniu każdego tłoczenia tłok układu centralnego smarowania przesuwa się ponownie do pozycji wyjściowej i ponownie zasysa środek smarowy.

Wskazówka

Łożyska wału mieszadła poprzez stałe mieszanie są bardzo obciążone i muszą – bez układu centralnego smarowania – być smarowane co najmniej trzy razy dziennie.

Karta konserwacyjna: *Harmonogram smarowania*

Karta konserwacyjna: *Smarowanie łożysk wału mieszadła*

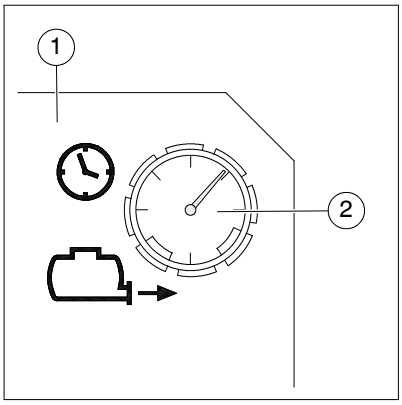
Karta konserwacyjna: *Sprawdzanie poziomu napełnienia układu centralnego smarowania*

Dane techniczne:

Pompa tłokowa ze zbiornikiem uruchamiana pneumatycznie:	
Pojemność tłoczenia:	2 x 0,25 $cm^3/_{suw}$
Ciśnienie uruchamiające p1 dla pompy:	maks. 10 bar min. 3 bar normalne 5 bar
Ciśnienie w punkcie smarowania:	maks. 100 bar
Pojemność zbiornika:	3 litry (ok. 6.000 cyklów tłoczenia!) Przykład: Przy 14 mieszaniach / godzinę i ok. 6 godzinach czasu pracy dziennie, zapas smaru starcza na ok. 71 dni
Temperatura robocza:	–5 °C do +80 °C
Środek smarowy:	1 i 2 klasa NLGI

3.23 Przedłużenie czasu mieszania (opcja)

Opcjonalnie może być zainstalowane przedłużenie czasu mieszania.



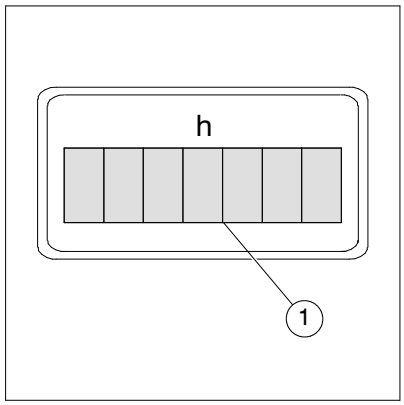
Poz.	Oznaczenie
1	Szafka sterownicza
2	Potencjometr

Funkcja przedłużenia czasu mieszania zapewnia to, że po uruchomieniu procesu tłoczenia upłynie ustawiony czas. Przy przedłużeniu czasu mieszania materiał jest dodatkowo mieszany co zapewnia jego dobrą jakość. Dopiero po upływie tego czasu rozpoczyna się rzeczywisty proces tłoczenia i materiał tłoczony jest poprzez przewód tłoczny.

Poprzez obrót potencjometru(2) ustawiany jest czas smarowania w przedziale od 1 do 30 sekund.

3.24 Licznik mieszania (opcja)

Jako opcja w szafce sterowniczej może zostać zainstalowany licznik mieszania.



Poz.	Oznaczenie
1	Licznik mieszania

Licznik mieszania wskazuje, liczbę uruchomionych procesów tłoczenia, a tym samym łączną liczbę mieszanin przygotowanych za pomocą maszyny.

Przy uruchomieniu procesu tłoczenia wskazywana wartość zostaje zwiększona o 1. Tzn. puste lub przerwane procesy tłoczenia są również liczone.

Wskazówka

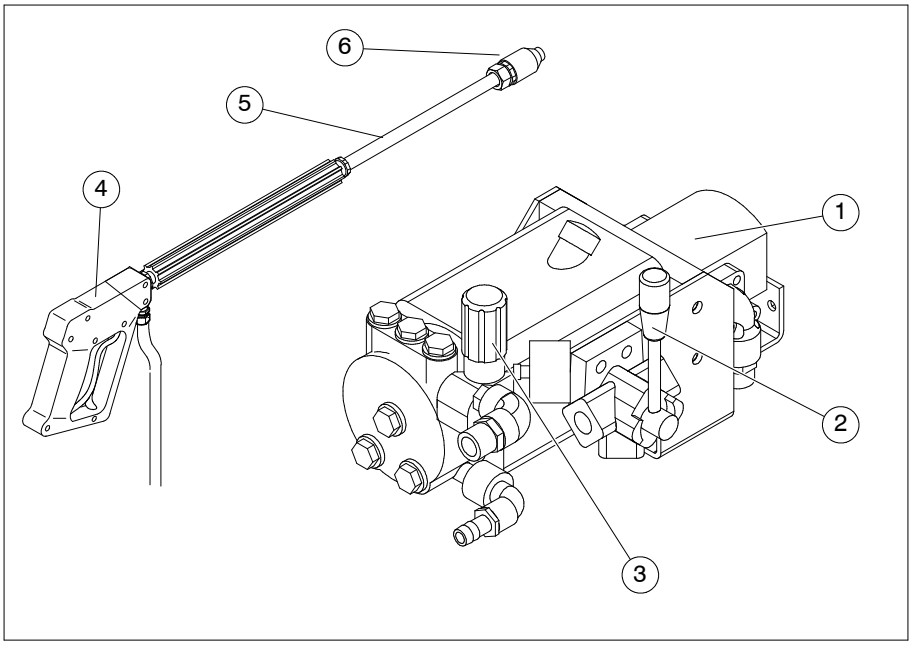
Licznika mieszania nie można skasować!

3.25 Wysokociśnieniowe urządzenie czyszczące (opcja)

Jako opcja może zostać zainstalowane hydraulicznie napędzane wysokociśnieniowe urządzenie czyszczące.
Wysokociśnieniowe urządzenie czyszczące stosowane jest do czyszczenia maszyny z zewnątrz za pomocą wody pod ciśnieniem.

Wskazówka

Wysokociśnieniowe urządzenie czyszczące nie jest pompą ssącą. Musi ono być zasilane z sieci wodociągowej!



Poz.	Oznaczenie
1	Wysokociśnieniowe urządzenie czyszczące
2	Zawór przełączający
3	Pokrętło ręczne
4	Pistolet czyszczący
5	Lanca
6	Dysza natryskowa

Zakres regulacji wysokociśnieniowego urządzenia czyszczącego zawiera się w przedziale od 5 do 140 bar i zależy od prędkości obrotowej silnika. Ciśnienie można regulować poprzez obracanie pokrętłem ręcznym(3).

Kontynuacja na następnej stronie

Uwaga

Wysokociśnieniowe urządzenie czyszczące nigdy nie może pracować na sucho. Należy przestrzegać prawidłowego podłączenia dopływu wody.

Za pomocą zaworu przełączającego można wybrać pomiędzy pracą wysokociśnieniowego urządzenia czyszczącego i tłoczeniem.

W celu włączenia wysokociśnieniowego urządzenia czyszczącego należy ustawić zawór przełączający w pozycji “Wysokociśnieniowe urządzenie czyszczące”.

Uwaga

W razie zagrożenia mrozem należy usunąć całkowicie resztki wody z maszyny i przewodów.
Maszynę należy używać i przechowywać wyłącznie w miejscu wolnym od przemarzania.

Karta konserwacyjna: *Zabezpieczenie wysokociśnieniowego urządzenia czyszczącego przed zamarzaniem*

4 Transport, montaż i podłączenie

W tym rozdziale znajdziesz informacje dotyczące bezpiecznego transportu maszyny. Ponadto są w nim opisane prace, które są niezbędne dla montażu i podłączenia maszyny. Rozruch maszyny opisany został dopiero w rozdziale “Rozruch”.

4.1 Transport i przewożenie

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 o dopuszczeniu do ruchu drogowego. Określa on również dozwoloną w Niemczech prędkość jazdy z maszyną umieszczoną na przyczepie.

Nie mogą być one stosowane do transportu towarów. Należy przestrzegać przepisów dotyczących eksploatacji przyczep, w szczególności zaś dopuszczalnego obciążenia holowania ciągnika. Przed rozpoczęciem jazdy należy sprawdzić sprawność sprzęgu przyczepowego, hamulców oraz oświetlenia.

Maszyny otrzymały homologację niemieckiego Stowarzyszenia Nadzoru Technicznego (TÜV). Świadectwo homologacji załączane jest przy dostawie; przy transporcie należy je zawsze przewozić wraz z maszyną.

Poza obszarem Niemiec musi być przeprowadzony dodatkowy odbiór techniczny w zależności od przepisów obowiązujących w danym kraju. Obowiązują przepisy homologacyjne specyficzne dla danego kraju.

Maszyna na przyczepie podlega w Niemczech obowiązkowi posiadania własnej urzędowej tablicy rejestracyjnej, a tym samym obowiązkowi przeprowadzania kontroli technicznej co dwa lata zgodnie z § 29 StVZO. Tablice rejestracyjne wydawane są pod warunkiem przedłożenia zaświadczenia o dopuszczeniu pojazdu do ruchu we właściwym Urzędzie Rejestracji Pojazdów Mechanicznych.

4.2 Transport maszyny

Jeśli maszyna ma zostać załadowana na odpowiedni samochód transportowy, trzeba przymocować do maszyny uchwyty dźwigowe. Do załadunku za pomocą dźwigu należy używać przewidzianych punktów podwieszania maszyny. Tylko w ten sposób można zagwarantować wypoziomowane i bezpieczne podwieszenie maszyny na haku, tak aby nie mogła się przechylić.

Niebezpieczeństwo zgniecenia

Przy podwieszaniu do dźwigu należy ustalić środek ciężkości maszyny, ostrożnie ją unosząc. Wszystkie liny lub łańcuchy zawiesia muszą być przy tym równomiernie naprężone i maszyna musi być równomiernie unoszona we wszystkich punktach przyłożenia.

Zwisający ładunek

Pod uniesionym ładunkiem nie mogą przebywać żadne osoby. Należy stosować tylko pomocnicze środki załadowcze, których udźwig dobrany jest ciężaru całkowitego maszyny!

Niebezpieczeństwo

Maszynę można ładować za pomocą dźwigu tylko wtedy, gdy podwieszona jest do przewidzianych do tego celu uchwytów dźwigowych. Dźwignice, liny, haki, podpórki i inne elementy pomocnicze muszą być sprawne i gwarantować bezpieczeństwo pracy. Należy mieć na uwadze, aby miały one odpowiedni udźwig.

Nie dozwolone jest umieszczanie dodatkowego ładunku na maszynie. Należy uwzględnić podany na tabliczce identyfikacyjnej maksymalny ciężar całkowity.

Maszyna musi być zabezpieczona na pojeździe transportowym przed przemieszczaniem, przesuwaniem i przewróceniem się.

4.3 Przed jazdą

Zanim holowana maszyna będzie mogła zostać włączona do ruchu drogowego, należy uwzględnić następujące punkty:

- Maszyna została prawidłowo wyłączona z eksploatacji. Patrz również rozdział: “Wyłączanie z eksploatacji”.
- Maszyna znajduje się w pozycji transportowej.
- Maszyna jest prawidłowo sprzęgnięta.
- Lina bezpiecznego hamowania (o ile jest obecna) przymocowana jest do pojazdu holującego.
- Koło wsporcze (o ile jest obecne) po doczepieniu zostało umieszczone w górnej pozycji i zabezpieczone.
- Wszystkie koła wsporcze (o ile są obecne) po doczepieniu zostały umieszczone w górnej pozycji i zabezpieczone.
- Kliny podkładane pod koła są usunięte i umieszone bezpiecznie w uchwycie.

Wskazówka

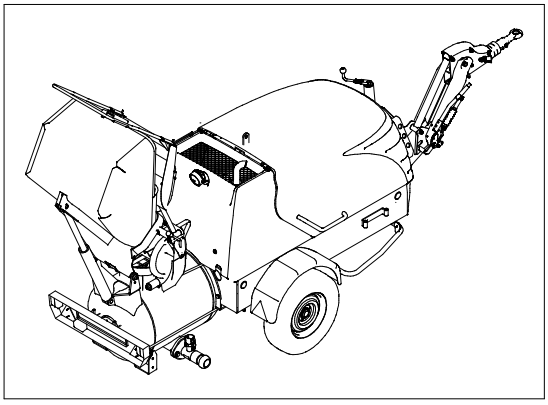
Należy przestrzegać dopuszczalnego obciążenia pociągowego pojazdu holującego i całkowitego ciężaru pociągowego.

Nie dozwolone jest umieszczanie dodatkowego ładunku na maszynie. Należy uwzględnić podany na tabliczce identyfikacyjnej maksymalny ciężar całkowity.

Położenie transportowe

Przed przystąpieniem do transportowania maszyny, trzeba ustawić ją w położeniu transportowym:

– Urządzenie oświetleniowe zamocowane jest na maszynie i podłączone.
– Maska jest zamknięta.
– Mieszalnik jest pusty i pozbawiony ciśnienia.
– Urządzenie zasilające (o ile jest) jest uniesione do góry.
– Zgarniacz (o ile jest) jest zawieszony i zabezpieczony.
– Lej nałożony jest na mieszalnik.
– Pokrywa mieszalnika jest otwarta.
– Zawór odbioru powietrza jest zamknięty.
– Zdalne sterowanie (o ile jest obecne) jest odłączone i przechowywane w bezpiecznym miejscu.



Maszyna w położeniu transportowym

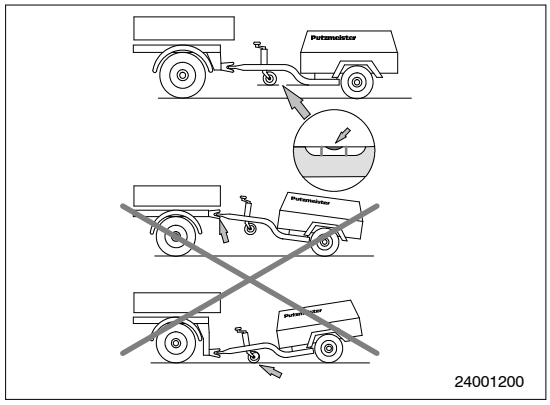
▶ Przed przystąpieniem do transportowania należy ustawić maszynę w położeniu transportowym.

4.4 Sprzęg przyczepowy

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

Prześwit

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.



Poziome przyczepianie maszyny

Uwaga

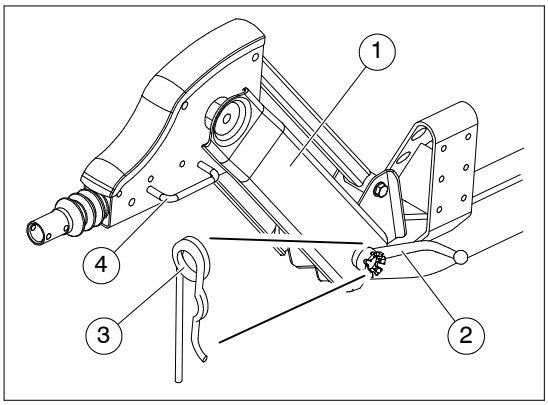
Maszyna może być holowana wyłącznie w położeniu poziomym!

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

Uchwyt holowniczy/sprzęg kulowy musi zostać wprowadzone/ zawieszone poziomo w złącze przyczepowe pojazdu holującego.

Przestawianie sprzęgu przyczepowego

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



Możliwość różnych wersji

Poz.	Oznaczenie
1	Sprzęg przyczepowy
2	Pokrętka ustalająca
3	Zatyczka sprężysta
4	Uchwyt

- ▶ Wyciągnąć zatyczkę sprężystą(3) przy pokrętce ustalającej(2).
- ▶ Odkręcić pokrętkę ustalającą i odkręcić ją do oporu.
  ⇒ Sprzęg przyczepowy(1) można teraz przestawiać do góry i na dół aż do ograniczników.

Niebezpieczeństwo

Do przestawiania wysokościowego sprzęgu przyczepowego należy używać wyłącznie uchwytu(4).

- ▶ Ponownie dokręcić pokrętkę ustalającą i zabezpieczyć ją jednym uderzeniem młotkiem (młotek z twardej gumy).
- ▶ Ponownie wsunąć zatyczkę sprężystą dla zabezpieczenia.
- ▶ Po ok. 100 km jazdy, należy sprawdzić zamocowanie pokrętki ustalającej.

4.5 Hamulec postojowy

Dla zabezpieczenia maszyny przy parkowaniu wyposażono ją w hamulec postojowy.

W zależności od wersji 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.

Uwaga

Zawsze należy zaciągać dźwignię hamulcową poza punkt zwrotny! Maszynę należy dodatkowo zabezpieczyć klinami podkładanymi pod koła.

W celu zaciągnięcia hamulca postojowego mocno przyciągną dźwignię hamulcową poza punkt zwroty.

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

Niebezpieczeństwo

Hamulec postojowy musi zostać zwolniony przed przystąpieniem do jazdy.

Lina bezpiecznego hamowania

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

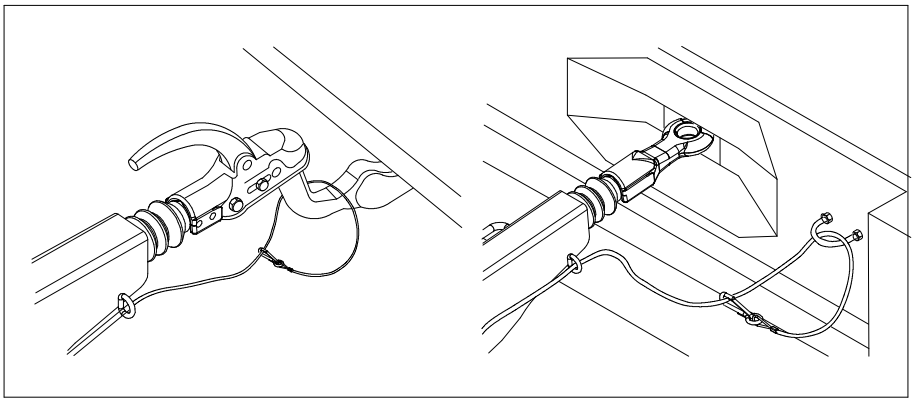
Lina bezpiecznego hamowania dobrana jest w taki sposób, aby nie mogła ona ciągnąć przyczepy przy rozłączonym złączu przyczepowym. Ulega ona zerwaniu przy określonej sile pociągowej, jednakże przedtem uruchamia jeszcze hamulec postojowy i przyczepa wyhamowuje samoczynnie.

Uwaga

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.
W żadnym wypadku nie wolno umieszczać rozciągniętej liny bezpiecznego hamowania na części ramowej pojazdu holującego.

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.

W zależności od wersji podwozia maszyna wyposażona jest w sprzęg kulowy lub uchwyt holowniczy.

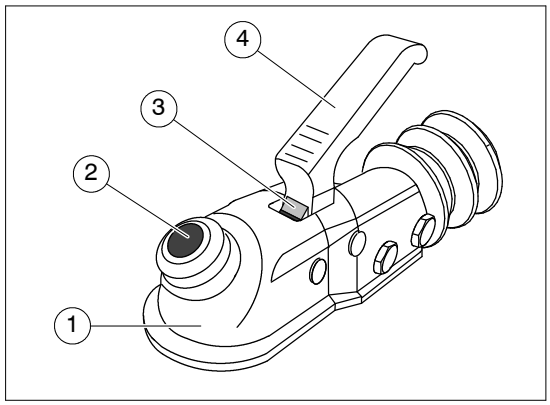


Różne wersje i możliwości mocowania

▶ Przymocować linę bezpiecznego hamowania po doczepieniu do pojazdu holującego.

4.6 Sprzęg kulowy

Sprzęg kulowy wyposażony jest we wskaźnik zatrzaśnięcia i wskaźnik zużycia.



Poz.	Oznaczenie
1	Sprzęg kulowy
2	Wskaźnik zatrzaśnięcia
3	Wskaźnik zużycia
4	Uchwyt sprzęgu

Niebezpieczeństwo

Przyczepa może być holowana wyłącznie wtedy, gdy jest prawidłowo doczepiona!

Wskaźnik zatrzaśnięcia sprzęgu kulowego

Wskaźnik zatrzaśnięcia składa się z czewono-zielonego cylindra umieszczonego z przodu na sprzęgu kulowym. Jeśli sprzęg kulowy jest prawidłowo doczepiony, zielony cylinder zostaje wypchnięty i jest widoczny.

Wskazówka

Sprzęg kulowy jest prawidłowo doczepiony, gdy zielony obszar wskaźnika zatrzaśnięcia zostaje wypchnięty przez kulę pojazdu holującego i staje się widoczny.

Niebezpieczeństwo

Jeśli zielony obszar nie jest widoczny, oznacza to, że sprzęg kulowy jest nieprawidłowo doczepiony i przyczepa w żadnym wypadku nie może być holowana!

Wskaźnik zużycia sprzęgu kulowego

Wskaźnik zużycia przy uchwycie sprzęgu wskazuje, czy została osiągnięta granica zużycia sprzęgu kulowego względnie kuli pojazdu holującego. Jeśli przy uchwycie sprzęgu w stanie sprzężonym widoczny jest zielony wskaźnik, oznacza to, że zużycie mieści się w dopuszczalnych granicach. Jeśli zielony wskaźnik jest przysłonięty lub widoczny jest czerwony wskaźnik, ma miejsce zużycie sprzęgu kulowego względnie kuli pojazdu holującego. Zużyta część musi zostać bezzwłocznie wymieniona.

Wskazówka

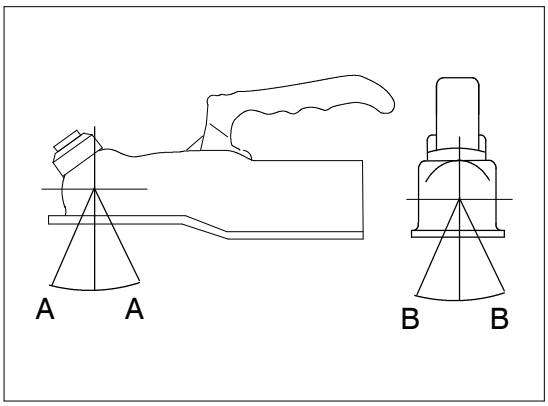
Przed skontrolowaniem wskaźnika zużycia należy przejechać ok. 500 m z doczepioną przyczepą. Ruch w czasie jazdy powoduje maksymalne wyregulowanie mechanizmu sprzęgającego.

Niebezpieczeństwo

W przypadku zużycia przyczepa nie jest bezpiecznie doczepiona do pojazdu holującego i w żadnym wypadku nie może być holowana! Sprzęg kulowy może ulec wyczepieniu – Niebezpieczeństwo wypadku! Należy bezzwłocznie zlecać wymianę zużytych elementów.

Dopuszczalna strefa obrotu sprzęgu kulowego

Strefa obrotu sprzęgu kulowego wokół osi wzdłużnej samochodu wynosi maks. +/– 25˚. W kierunku poziomym możliwe są kąty obrotu w zakresie +/– 20˚.

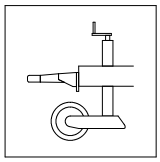


A strefa obrotu 20˚

B strefa obrotu 25˚

Uwaga

Przy przekroczeniu stref obrotu podzespoły zostają przeciążone, funkcjonowanie sprzęgu kulowego nie jest zapewnione.



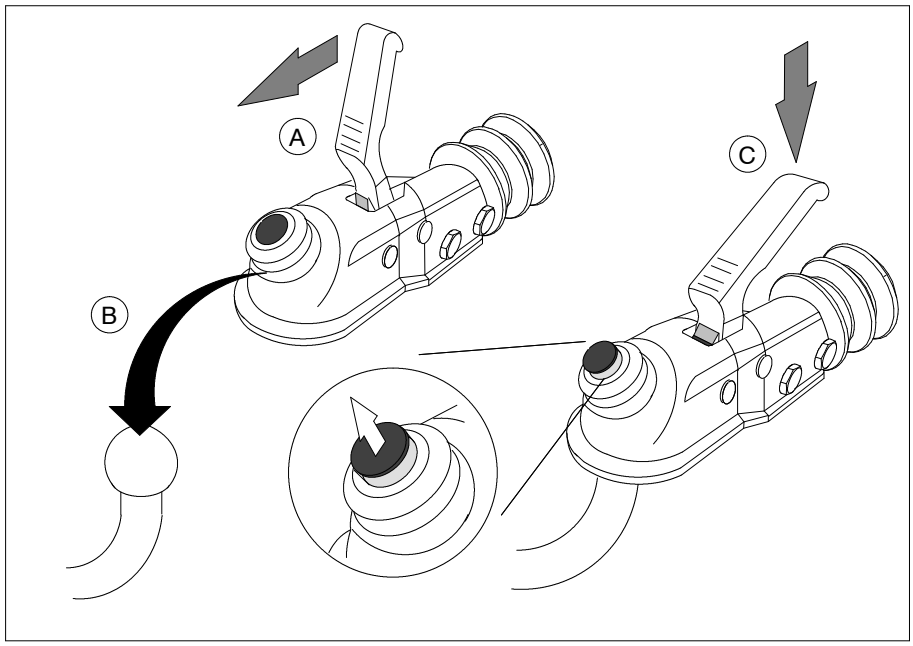
Doczepianie sprzęgu kulowego

W celu doczepienia przyczepy należy postępować w następujący sposób.

▶ Przejechać pojazdem holującym do tyłu jak najbliżej uchwytu sprzęgu stojącej nieruchomo przyczepy.

Niebezpieczeństwo zgniecenia

Ze względów bezpieczeństwa pomiędzy pojazdem holującym i przyczepą nie mogą znajdować się żadne osoby.



Doczepianie sprzęgu kulowego

▶ Otworzyć sprzęg kulowy, ciągnąc uchwyt sprzęgu do góry(A).

Niebezpieczeństwo zgniecenia

Nie wolno wkładać rąk do otwartego sprzęgu kulowego!
Nawet niewielki nacisk na czaszę może uruchomić sprężynowy mechanizm zamykający i spowodować zranienie.

▶ Nasadzić otwarty sprzęg kulowy na kulę pojazdu holującego tak, aby nastąpiło słyszalne zatrzaśnięcie(B).
⇒ Obciążenie wsporcze powoduje samoczynne i słyszalne zatrzaśnięcie sprzęgu kulowego.

Kontynuacja na następnej stronie

Wskazówka

W zależność od wersji, unoszenie i obniżanie większych obciążeń wsporczych może być ułatwione przez stosowanie koła wsporczego.

- Dla bezpieczeństwa docisnąć uchwyt sprzęgu dodatkowo ręcznie całkowicie w dół. Mechanizm sprzęgający jest prawidłowo zablokowany, gdy uchwytu sprzęgającego nie można docisnąć dalej w dół(C).
- Sprawdzić na wskaźniku zatrzaśnięcia, czy sprzęg kulowy jest prawidłowo doczepiony (widoczna zielona strefa).

Niebezpieczeństwo

Jeśli sprzęg kulowy nie jest prawidłowo doczepiony, przyczepa może odłączyć się od pojazdu holującego i zachodzi niebezpieczeństwo wypadku!

- Sprawdzić na wskaźniku zużycia, czy zużycie zawiera się w dopuszczalnych granicach (widoczny zielony wskaźnik).

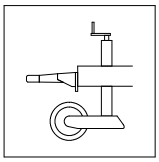
Niebezpieczeństwo

Przyczepa może być holowana wyłącznie wtedy, gdy jest prawidłowo doczepiona!
Po każdym doczepieniu należy sprawdzić prawidłowe osadzenie i zużycie sprzęgu kulowego.
Tylko w ten sposób zapewnione jest bezpieczne połączenie pomiędzy pojazdem holującym oraz przyczepą i mogą one brać udział w ruchu drogowym.

- Usunąć kliny podkładane pod koła i umieścić je w przewidzianym do tego uchwycie.
- Umieścić urządzenie wsporcze lub koło wsporcze w najwyższej pozycji.

Wskazówka

Urządzenie wsporcze / koło wsporcze na czas transportu należy zawsze całkowicie przesuwać do góry / wkręcać do góry i zabezpieczać.



Odczepianie sprzęgu kulowego

W celu odczepienia przyczepy należy postępować zgodnie z opisem.

- ▶ Zabezpieczyć maszynę klinami podkładanymi pod koła.
- ▶ Podeprzeć maszyną ewentualnie obecnym urządzeniem wsporczym lub kołem wsporczym.
- ▶ Otworzyć sprzęg kulowy, ciągnąc uchwyt sprzęgu do góry.

Niebezpieczeństwo

W tym stanie przyczepy nie wolno w żadnym wypadku holować.

- ▶ Unieść otwarty sprzęg kulowy z kuli pojazdu holującego.

Wskazówka

W zależność od wersji, unoszenie i obniżanie większych obciążeń wsporczych może być ułatwione przez stosowanie koła wsporczego.

Niebezpieczeństwo zgniecenia

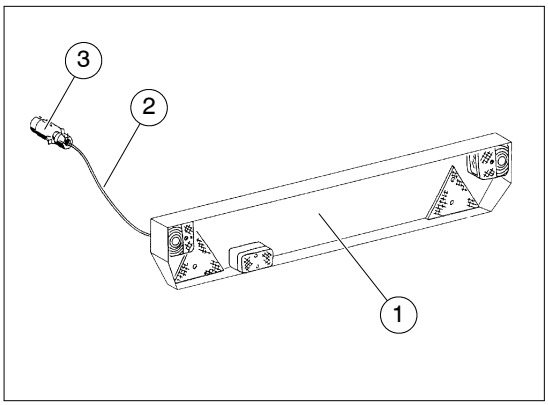
Nie wolno wkładać rąk do otwartego sprzęgu kulowego!
Nawet niewielki nacisk na czaszę może uruchomić sprężynowy mechanizm zamykający i spowodować zranienie.

Urządzenie oświetleniowe

Maszyna wyposażona jest w urządzenie oświetleniowe.

Wskazówka

Urządzenie oświetleniowe zaprojektowane jest seryjnie na napięcie 12 V.



Poz.	Oznaczenie
1	Urządzenie oświetleniowe
2	Przewód zasilający
3	Wtyczka

Przed jazdą urządzenie oświetleniowe(1), na którym oprócz oświetlenia znajduje się również tablica rejestracyjna samochodu, musi zostać wsunięte w uchwyt mocujący z tyłu maszyny i zamocowane. Wtyczkę(3) przewodu zasilającego(2) należy podłączyć do gniazda wtykowego pojazdu holującego. Ponadto przed każdym przystąpieniem do jazdy trzeba sprawdzić funkcjonowanie oświetlenia.

Uwaga

Przed każdym przystąpieniem do jazdy należy zwrócić uwagę na to, czy urządzenie oświetleniowe jest sprawne, jak również, czy jest dobrze przymocowane i zabezpieczone.

4.7 Wybór miejsca posadowienia

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

Wskazówka

Jednakże odpowiedzialność za bezpieczne posadowienie maszyny ponosi operator.

4.8 Wymogi dotyczące miejsca ustawienia

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

Miejsce ustawienia musi być:
- poziome,
- płaskie, o stałym podłożu,
- tak duże, aby aby można było otworzyć wszystkie klapy i pokrywy. W tym celu należy przewidzieć wolną przestrzeń wynoszącą co najmniej 1 metr wokół całej maszyny,
- takie, aby maszyna była dostępna ze wszystkich stron dla przeprowadzenia prac serwisowych i naprawczych.

Uwaga

Maszyna musi zostać posadowiona poza strefą zagrożenia wyżej położonych stanowisk roboczych, lub stanowiska robocze przy maszynie muszą być zabezpieczone dachami przed spadającymi przedmiotami!

Podłoże

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.

Jeśli maszyna ma stać przed dłuższy okres czasu w jednym miejscu posadowienia, zalecany jest wybór wybetonowanego miejsca posadowienia.

W przypadku maszyn, które pracują z wykorzystaniem dużego ciśnienia i dużego natężenia pompowania, zalecane jest kotwienie.

Oświetlenie

Należy zapewnić wystarczające oświetlenie miejsca posadowienia.

Lokalizacja

Lokalizację maszyny należy wybrać tak, aby:
– nie było konieczności stosowania kolanek rur i węży skręcających pod ostrym kątem.
– węże nie musiały być układane jeden nad drugim.
  –> Niebezpieczeństwo przetarcia!
– przewody były możliwie jak najkrótsze.

Zasięg pompowania maszyny patrz również rozdział: “Ogólny opis techniczny” – ustęp: “Dane techniczne”.

Wskazówka

Wydajność tłoczenia jest zależna od właściwości pompowanego materiału, długości przewodu oraz przebiegu przewodu.

Niebezpieczeństwo

Spaliny silnikowe zawierają składniki, które stanowią zagrożenie dla życia względnie mogą wywoływać raka. Ustawić maszynę w miejscu o wystarczającej wentylacji lub odprowadzać spaliny z miejsca pracy.

Silnik napędowy zasysa świeże powietrze z przodu poprzez dyszel. Należy zwrócić uwagę na to, aby końce maszyny nie były ustawione bezpośrednio nad pryzmą piasku lub nad miejscem szczególnie zapylonym. Należy zwrócić uwagę również na to, aby przy miejscu zasysania nie były odkładane żadne puste worki po zaprawie. Jeśli nie można tego uniknąć, należy przykryć podłoże płytą drewnianą lub kartonową. Tylko w ten sposób można uniknąć niepotrzebnego zanieczyszczenia maszyny i filtra powietrza.

4.9 Posadawianie

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

- ▶ Zabezpieczyć maszynę przed odtoczeniem podkładając pod koła kliny.
- ▶ W maszynach wyposażonych w system hamulcowy, zaciągnąć hamulec postojowy.
- ▶ Ustawić maszynę poziomo. Należy przy tym pamiętać o dopuszczalnym kącie nachylenia.

W maszynach ze zdejmowanym urządzeniem oświetleniowym, trzeba zamontować je przed uruchomieniem w przewidzianym do tego uchwycie.

Kąt nachylenia

Należy pamiętać o maksymalnym kącie nachylenia maszyny przy ustawianiu i podczas pracy.

Dopuszczalne maksymalne kąty nachylenia patrz również rozdział: “Ogólny opis techniczny” – ustęp: “Dane techniczne”.

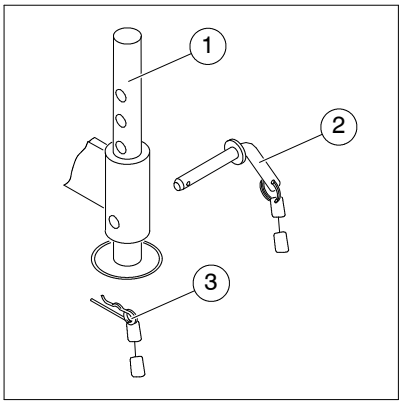
Niebezpieczeństwo

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

Maszyna nie może być eksploatowana powyżej podanych kątów nachylenia!

Ustawianie maszyny

Ustawić maszynę poziomo



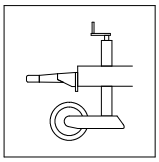
Możliwość różnych wersji

Poz.	Oznaczenie
1	Stopa wsporcza
2	Trzpień wsuwany
3	Zatyczka sprężysta

- ▶ Obracać koło wsporcze korbą ręczną do góry lub na dół, aż maszyna będzie ustawiona poziomo.
- ▶ Wyciągnąć zatyczkę sprężystą(3).
- ▶ Przytrzymać stopę wsporczą(1), podczas wyciągania trzpienia wsuwanego(2).
- ▶ Obniżyć stopę wsporczą. Ustawić przy tym otwór na trzpień wsuwany.
- ▶ Wsunąć trzpień wsuwany i zabezpieczyć go zatyczką sprężystą.
- ▶ Dla odciążenia obracać koło wsporcze dalej, dopóki stopy wsporcze nie osiądą na podłożu.

Uwaga

Przed przystąpieniem do transportowania maszyny stopa wsporcza musi zostać ponownie ustawiona w położeniu transportowym!



4.10 Przewód tłoczny i stelaż wylotowy

Przed uruchomieniem maszyny trzeba prawidłowo wyłożyć przewód tłoczny i posadowić stelaż wylotowy.

Przewód tłoczny, musi być dobrany do ciśnienia pompowania i ułożony oraz przymocowany według uznanych zasad techniki.

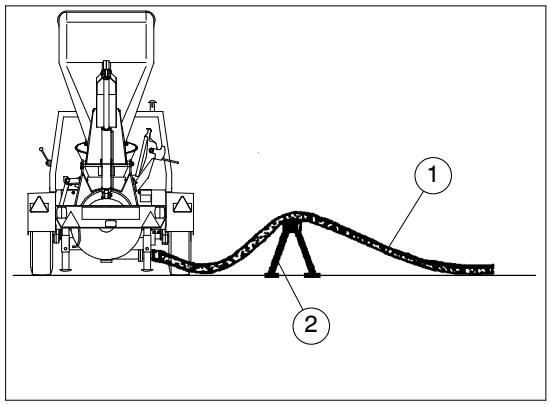
Należy używać jedynie nieuszkodzonych, odpowiednich do tego celu przewodów tłocznych, łączników itp. producenta maszyny.

Wskazówka

Złącza należy podłączać wyłącznie w stanie oczyszczonym. Należy bezwzględnie założyć uszczelkę. Zanieczyszczone elementy sprzęgające są nieszczelne i pod ciśnieniem przepuszczają wodę, co nieuchronnie prowadzi do zapychania się przewodów.

Przewód tłoczny

Ułożyć przewód tłoczny w taki sposób, aby bezpośrednio przy maszynie przebiegał przez podpórkę lub dyszel.

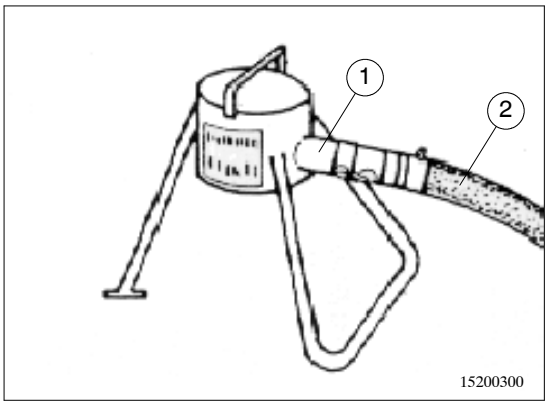


Poz.	Oznaczenie
1	Przewód tłoczny
2	Podpórka

Przy układaniu długich przewodów tłocznych na płaskim terenie unoszenie tego przewodu należy powtarzać co 20 metrów. Sprzyja to tworzeniu korków w przewodzie tłocznym.

Stelaż wylotowy

W miejscu doprowadzania połączyć stelaż wylotowy z końcem przewodu tłocznego.



Poz.	Oznaczenie
1	Stelaż wylotowy
2	Przewód tłoczny

Wskazówka

Przed uruchomieniem maszyny należy upewnić się, czy przewód tłoczny jest prawidłowo ułożony i podłączony do stelaża wylotowego.

Niebezpieczeństwo

W żadnym wypadku nie wolno pracować bez podłączonego na stałe stelaża wylotowego. Bicie końca przewodu tłocznego stanowi zagrożenie dla życia.

5 Rozruch

W tym rozdziale zawarte są informacje dotyczące rozruchu 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 przeprowadzania przebiegu próbnego z kontrolą funkcjonowania.

Wskazówka
Przy pierwszym uruchomieniu należy przeszkolić personel obsługowy maszyny!

Użytkownik 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.

Operator musi zapoznać się z maszyną przy jej odbiorze.
Oznacza to:
– Musi on przeczytać i zrozumieć instrukcję eksploatacji (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 Kontrole

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

Kontrole wzrokowe

Przed uruchomieniem maszyny należy przeprowadzić kilka kontroli wzrokowych.

- ▶ Zasadniczo przed każdym rozpoczęciem pracy należy sprawdzać maszynę pod względem widocznych braków.
- ▶ W tym celu należy również otworzyć pokrywę.
- ▶ Sprawdzić, czy wszystkie urządzenia zabezpieczające są obecne i sprawne.
- ▶ Upewnić się, czy krata ochronna w kopule nalewowej mieszalnika jest zablokowana.
- ▶ Sprawdzić najważniejsze części polegające zużyciu takie, jak mieszadło, pas klinowy, itp.
- ▶ Sprawdzić poziomy napełnienia substancji eksploatacyjnych. Patrz również ustęp: “Substancje eksploatacyjne”.
- ▶ Sprawdzić, czy wszystkie przyłącza są prawidłowo podłączone.
- ▶ Sprawdzić, czy wszystkie punkty smarowania, wymienione w harmonogramie smarowania, są nasmarowane.

Karta konserwacyjna: *Harmonogram smarowania*

- ▶ Sprawdzić, czy maszyna została prawidłowo posadowiona.

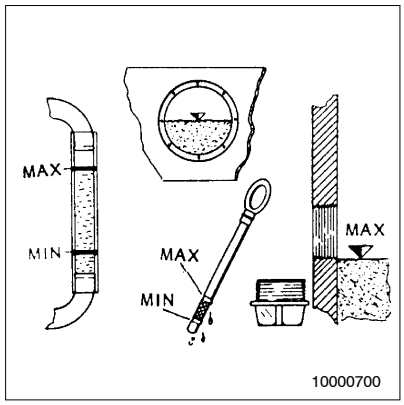
Odnośnie dalszych szczegółów patrz również rozdział: “Transport, montaż i podłączenie”.

- ▶ Sprawdzić przewód tłoczny pod względem uszkodzeń.
- ▶ Należy przestrzegać tabliczek ostrzegawczych i informacyjnych na maszynie.

Wskazówka

Po przeprowadzeniu czynności kontrolnych i sprawdzających trzeba ponownie zamknąć pokrywę. Przy zamykaniu pokrywy blokada pokrywy musi się słyszalnie zatrzasnąć.
Maszynę można wolno eksploatować tylko z zamkniętą pokrywą.

Substancje eksploatacyjne



Stany oleju i paliwa

Niebezpieczeństwo

Oleje i inne substancje eksploatacyjne mogą być szkodliwe dla zdrowia w przypadku zetknięcia z powierzchnią skóry itp.
Z tego względu przy obchodzeniu się z trującymi, żrącymi lub innymi zagrażającymi zdrowiu substancjami eksploatacyjnymi należy zawsze nosić osobiste wyposażenie zabezpieczające i przestrzegać danych producenta.

Uwaga

Firma Putzmeister Mörtelmaschinen GmbH nie ponosi odpowiedzialności za szkody powstałe w wyniku stosowania niedopuszczonych do użytkowania substancji eksploatacyjnych. Miarodajna jest zawsze dokumentacja producenta.
Należy stosować wyłącznie substancje smarowe wymienione w zalecanych środkach smarowych.

Wskazówka

Przy przeprowadzaniu kontroli poziomu cieczy eksploatacyjnych maszyna musi być ustawiona poziomo.
Zasadniczo substancje eksploatacyjne należy kontrolować w stanie zimnym maszyny.

▶ Sprawdzić wszystkie poziomy oleju i paliwa oraz w razie potrzeby uzupełnić.

Uwaga

Po skontrolowaniu i ewentualnym uzupełnieniu, trzeba ponownie zamknąć wszystkie pokrywy wlewu.

Poziom paliwa

Poziom paliwa powinien znajdować się zawsze możliwie blisko wskaźnika napełnienia maksymalnego.

▶ Sprawdzić poziom paliwa w zbiorniku paliwa.

▶ W razie potrzeby uzupełnić paliwo.

Dalsze szczegóły patrz również rozdział: “Rozruch” – ustęp: “Tankowanie maszyny”.

Poziom oleju silnikowego

Poziom oleju w silniku napędowym należy sprawdzać w następujący sposób:

▶ Wyciągnąć prętowy wskaźnik poziomu oleju silnika napędowego, wytrzeć szmatką nie zawierającą kłaczków i ponownie wsunąć.

▶ Jeszcze raz wyciągnąć prętowy wskaźnik poziomu oleju dla sprawdzenia. Na podstawie oznaczeń na prętowym wskaźniku można odczytać poziom oleju silnikowego.

▶ W razie potrzeby uzupełnić olej silnikowy.

Wskazówka

Dla prawidłowego poziomu oleju silnikowego miarodajne jest zawsze górne oznaczenie na prętowym wskaźniku poziomu oleju.
Patrz również dokumentacja dostarczona przez producenta silnika.

▶ Ponownie wsunąć prętowy wskaźnik poziomu oleju.

Poziom napełnienia układu centralnego smarowania

Poziom napełnienia układu centralnego smarowania należy sprawdzać w następujący sposób:

Karta konserwacyjna: *Sprawdzanie poziomu napełnienia układu centralnego smarowania*

▶ W razie potrzeby uzupełnić napełnienie zbiornika smaru.

Poziom oleju sprężarkowego

Poziom oleju sprężarkowego na oddzielaczu oleju należy sprawdzać w następujący sposób:

Karta konserwacyjna: *Sprawdzanie poziomu oleju sprężarkowego*

Uwaga

Sprawdzić poziom oleju sprężarkowego przy poziomo ustawionej i podpartej maszynie.

Poziom oleju sprężarkowego należy sprawdzać wyłącznie w stanie zimnym!

▶ W razie potrzeby uzupełnić olej sprężarkowy.

Wskazówka

Uzupełnić poziom oleju tylko do znacznika maksymalnego. Zbyt duża ilość oleju powoduje zwiększenie zużycia oleju.

Poziom oleju hydraulicznego

Sprawdzić poziom oleju hydraulicznego w zbiorniku hydraulicznym w następujący sposób:

Karta konserwacyjna: *Sprawdzanie poziomu oleju hydraulicznego*

Uwaga

Sprawdzić poziom oleju hydraulicznego przy poziomo ustawionej i podpartej maszynie.

Przy przeprowadzaniu kontroli poziomu oleju hydraulicznego kubeł zasilający musi być całkowicie obniżony.

Niebezpieczeństwo zgniecenia

Należy zwracać uwagę na to, aby żadne osoby, ani przedmioty nie znajdowały się w strefie zagrożenia obniżanego kubła zasilającego.

▶ W razie potrzeby uzupełnić olej hydrauliczny.

Kontrolowanie suchego filtra powietrza

Sprawdzić wskaźnik konserwacyjny suchego filtra powietrza. Jeśli w oknie wskaźnika konserwacyjnego widoczne jest czerwone pole, element filtracyjny musi zostać oczyszczony lub wymieniony.

▶ Sprawdzić wskaźnik konserwacyjny suchego filtra powietrza.

▶ W razie potrzeby oczyścić suchy filtr powietrza.

Karta konserwacyjna: *Czyszczenie i wymiana suchego filtra powietrza*

Kontrolowanie chłodnicy

Chłodnica może ulec zanieczyszczeniu od strony powietrza przy pracy w otoczeniu bardzo zapylonym.

W zależności od wersji instalacja hydrauliczna wyposażona jest w jedną chłodnicę.

▶ Sprawdzić lamele chłodzące chłodnicy pod względem zanieczyszczeń. W przypadku zanieczyszczenia należy oczyścić lamele chłodzące chłodnicy.

Karta konserwacyjna: *Czyszczenie chłodnicy*

Sprawdzanie łopatek mieszających

Łopatki mieszające należy sprawdzać w następujący sposób:

▶ Sprawdzić łopatki mieszające pod względem uszkodzeń lub zużycia i w razie potrzeby wymienić.

Karta konserwacyjna: *Wymiana łopatek mieszających*

Zużyte łopatki mieszające można rozpoznać po następujących symptomach:
– Uszkodzenia łopatek mieszających,
– Powierzchnia mieszająca łopatek wynosi tylko 50%.

Uwaga

Uszkodzone lub zużyte łopatki mieszające muszą zostać wymienione.

▶ Sprawdzić odległość łopatek mieszających od zużywanych elementów blaszanych i w razie potrzeby skorygować ją.

Sprawdzanie zużywanych elementów blaszanych

Sprawdzić zużywane elementy blaszane i w razie potrzeby wymienić.

Karta konserwacyjna: *Wymiana zużywanych elementów blaszanych*

Zużyte elementy blaszane można rozpoznać po następujących symptomach:
– Otwory w zużywanych elementach blaszanych,
– Przetarcia z boku zużywanych elementów blaszanych,
– Zwijanie zużywanych elementów blaszanych.

Wskazówka
Ustawić odległość łopatek mieszających od zużywanych elementów blaszanych w taki sposób, aby wynosiła 15 ±2 mm.

Sprawdzanie łożysk wału mieszadła

Sprawdzić łożyska wału mieszadła i w razie potrzeby wymienić.

Karta konserwacyjna: *Wymiana łożysk wału mieszadła*

Ubytki uszczelnień łożysk można rozpoznać po następujących symptomach:
– Popękane tarcze uszczelniające (widoczne w mieszalniku).
– Wyrobiony czop wału mieszadła (luz osiowy).
– Wypływanie mleka cementowego przy łożysku po stronie przekładniowej.
– Jeśli przy smarowaniu łożyska mleko cementowe ze smarem wypływa pomiędzy przekładnią i mieszalnikiem lub do przestrzeni wewnętrznej zbiornika.
– Wydmuchiwanie sprężonego powietrza z łożysk.
– Przy pustym mieszalniku i wysprzęglonym silniku napędowym duże opory przy obracaniu ręką wału mieszadła.

5.2 Tankowanie maszyny

Sprawdzić przed uruchomieniem, czy w zbiorniku znajduje się wystarczająca ilość paliwa i w razie potrzeby wlać paliwo przez króciec nalewowy. Wyłączoną maszynę można zatankować poprzez króciec nalewowy.

Wskazówka

Zbiornik paliwa należy napełniać zawczasu, ponieważ w przeciwnym wypadku trzeba odpowietrzać przewód paliwowy silnika wysokoprężnego.
W zależności od temperatury zewnętrznej należy stosować olej napędowy letni i zimowy!

Uwaga

Zbiornik paliwa należy napełniać wyłącznie dostępnym w handlu markowym olejem napędowym, ponieważ w przeciwnym wypadku silnik wysokoprężny może ulec uszkodzeniu.

Przy tankowaniu maszyny należy przestrzegać czystości!

Niebezpieczeństwo

Maszynę należy tankować wyłącznie przy wyłączonym silniku!

Przy tankowaniu obowiązuje zakaz palenia!
W żadnym wypadku nie wolno napełniać zbiornika paliwa w pobliżu odsłoniętych płomieni lub iskier mogących wywołać zapłon.
Należy zwracać uwagę na to, aby przy tankowaniu nie rozlać paliwa na gorące elementy maszyny. Zachodzi niebezpieczeństwo zapłonu!
Należy unikać nieosłoniętych płomieni przy maszynie i po zatankowaniu zamykać zbiornik paliwa – zagrożenie pożarem!
Nie wolno rozlewać paliwa!
Należy zadbać o to, aby w pobliżu maszyny znajdowały się gaśnice!

5.3 Przebieg próbny

W celu przeprowadzenia przebiegu próbnego trzeba najpierw uruchomić silnik napędowy. Następnie przy pracującej pompie należy sprawdzić niektóre funkcje.

Wskazówka

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.

Uruchamianie silnika napędowego

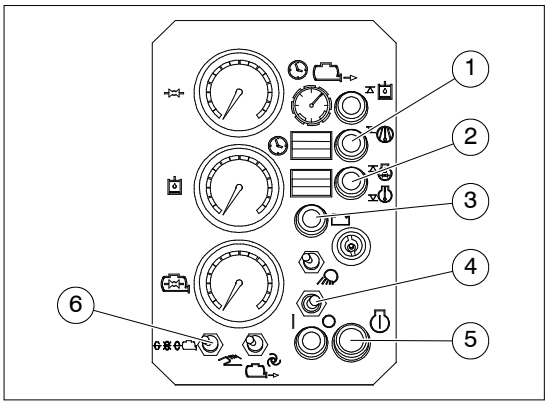
Silnik napędowy można uruchomić tylko bez obciążenia, tzn. nie mogą być włączone żadne odbiorniki.

Wskazówka

W celu ułatwienia uruchomienia silnika napędowego w niskich temperaturach trzeba wyłączyć mieszadło.
Patrz również dokumentacja dostarczona przez producenta silnika.

- ▶ Otwórz pokrywę.
- ▶ Włączyć zasilanie maszyny prądem elektrycznym za pomocą ochronnego wyłącznika nadmiarowo-prądowego “centralny WYŁ.” (pod pokrywą).
- ▶ Ponownie zamknąć pokrywę.

Kontynuacja na następnej stronie



Poz.	Oznaczenie
1	Lampka kontrolna “Temperatura sprężarki”
2	Lampka kontrolna “Ciśnienie oleju silnikowego / temperatura oleju silnikowego”
3	Lampka kontrolna “Wskaźnik naładowania”
4	Włącznik główny “Maszyna WŁ. – WYŁ.”
5	Przycisk “Silnik napędowy WŁ.”
6	Przełącznik przyciskowy / zatrzaskowy “Mieszalnik DO TYŁU – DO PRZODU”

▶ Wyłączyć mieszadło za pomocą przełącznika przyciskowego / zatrzaskowego “Mieszalnik DO TYŁU – DO PRZODU”(6).

▶ Włączyć maszynę za pomocą włącznika głównego(4).
⇒ Zapala się lampka kontrolna “Wskaźnik naładowania”(3).

▶ Uruchomić silnik napędowy przyciskiem “Silnik napędowy WŁ.”(5).
⇒ Na krótko zapalają się lampka kontrolna “Ciśnienie oleju silnikowego / temperatura oleju silnikowego”(2) oraz “Temperatura sprężarki”(1).
⇒ Gaśnie lampka kontrolna “Wskaźnik naładowania”.

Niebezpieczeństwo

Maszynę wolno eksploatować tylko przy zamkniętej pokrywie!

5.4 Kontrola funkcjonowania

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

Wskazówka

Po przeprowadzeniu czynności kontrolnych i sprawdzających trzeba ponownie zamknąć pokrywę. Przy zamykaniu pokrywy blokada pokrywy musi się słyszalnie zatrzasnąć.
Maszynę można wolno eksploatować tylko z zamkniętą pokrywą.

Sprawdzanie funkcjonowania urządzeń zabezpieczających

Sprawdzić, czy wszystkie urządzenia zabezpieczające są na miejscu i czy są sprawne.

Sprawdzić:
– czy krata ochronna mieszalnika jest zainstalowana i zablokowana.
– funkcjonowanie wyłącznika kraty ochronnej,
– funkcjonowanie przycisków WYŁĄCZANIA AWARYJNEGO.

Niebezpieczeństwo

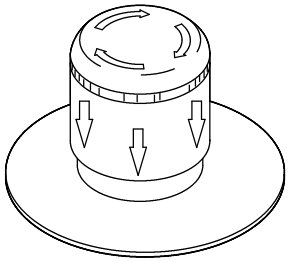
Uszkodzone urządzenie zabezpieczające może dawać poczucie bezpieczeństwa, którego w rzeczywistości nie ma. Może to prowadzić do tego, że maszyna pracuje w dalszym ciągu lub przy wystąpieniu zagrożenia wyłącza się z opóźnieniem powodując obrażenia ludzi.

Jeśli przy sprawdzaniu urządzenie zabezpieczające nie zadziała, nie można uruchomić maszyny.

Z tego względu przed każdym początkiem pracy trzeba sprawdzać funkcjonowanie urządzenia zabezpieczającego.

Kontrola funkcjonowania przycisku WYŁĄCZANIA AWARYJNEGO

Sprawdzić działanie przycisku WYŁĄCZANIA AWARYJNEGO.



Naciśnięcie: zablokowanie WYŁĄCZANIA AWARYJNEGO
Obrót: odblokowanie WYŁĄCZENIA AWARYJNEGO

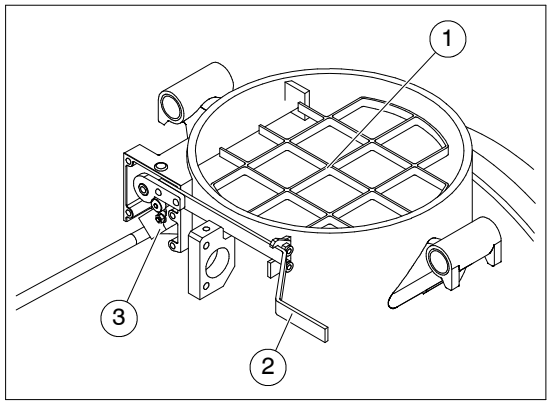
- ▶ Uruchomić silnik napędowy. Patrz również ustęp: “Uruchamianie silnika napędowego”.
- ▶ Nacisnąć przycisk WYŁĄCZANIA AWARYJNEGO.
  ⇒ Maszyna wyłącza się.
- ▶ Odblokować przez obrót przycisk WYŁĄCZANIA AWARYJNEGO.

Uwaga

W przypadku uszkodzenia przycisku WYŁĄCZANIA AWARYJNEGO maszyna nie jest bezpieczna, ponieważ w sytuacji zagrożenia nie można wyłączyć jej odpowiednio szybko.
Jeśli przy sprawdzeniu przycisk WYŁĄCZANIA AWARYJNEGO nie zadziała, nie można uruchomić maszyny.
Dlatego każdorazowo przed rozpoczęciem pracy należy sprawdzać działanie przycisku WYŁĄCZANIA AWARYJNEGO.

Kontrola funkcjonowania wyłącznika kraty ochronnej

Sprawdzić funkcjonowanie wyłącznika kraty ochronnej.



Poz.	Oznaczenie
1	Krata ochronna
2	Dźwignia kraty ochronnej
3	Przycisk ogranicznikowy

Wskazówka

Urządzenie zabezpieczające przy kracie ochronnej(1) wyposażone jest w przycisk ogranicznikowy(3), który przy odblokowaniu i uniesieniu dźwigni kraty ochronnej(2), natychmiast wyłącza maszynę.

▶ Uruchomić silnik napędowy. Patrz również ustęp: “Uruchamianie silnika napędowego”.

▶ Odblokować dźwignię kraty ochronnej(2) i unieść kratę ochronną(1) do góry.
⇒ Maszyna wyłącza się.

Wskazówka

Dźwignia kraty ochronnej przy kopule nalewowej podczas pracy maszyny musi być zawsze zablokowana!

W celu ponownego uruchomienia maszyny trzeba ją ponownie włączyć. Dźwignia kraty ochronnej musi być zablokowana.

5.5 Przewód tłoczny

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

Wskazówka

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

Ponieważ tłoczenie w urządzeniu Mixokret odbywa się przy małych ciśnieniach, przy nieprawidłowym podłączeniu przewodów tłocznych i nieszczelnych złączach zachodzi niebezpieczeństwo, że materiał i mleko wapienne osadzą się na elementach złącza powodując zatory.

Uwaga

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

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

Niebezpieczeństwo

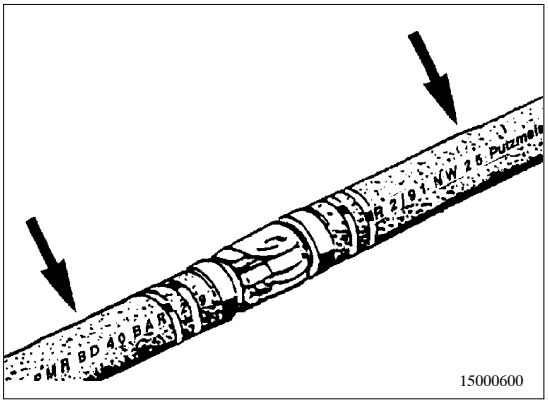
Pękające przewody tłoczne i zużyte złącza powodują zagrożenie wypadkiem spowodowanym przez rozpryskujący się materiał!
Przewód tłoczny należy odłączać dopiero po sprawdzeniu, że w systemie panuje stan bezciśnieniowy.
Koniecznie należy nosić okulary ochronne!
Przy otwieraniu złącza należy zwracać twarz w inną stronę!

Kontynuacja na następnej stronie

Uwaga

Należy łączyć ze sobą wyłącznie oczyszczone złącza ze sprawnymi uszczelnieniami. Zanieczyszczone złącza są nieszczelne i pod ciśnieniem przepuszczają wodę. Prowadzi to nieuniknienie do zatorów!

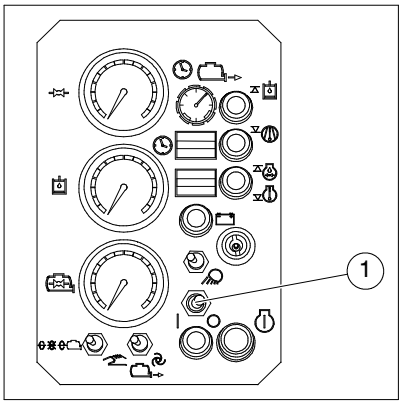
Prawidłowe złącza względnie łączenia złączy w dużym stopniu zmniejszają niebezpieczeństwo powstawania zatorów. Decydujące znaczenie dla bezpieczeństwa pracy ma również jakość przewodu tłocznego. Z tego względu należy stosować tylko dopuszczone i zalecane przez firmę Putzmeister jakości przewód tłocznych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



Nadruk typu przewodu tłocznego

5.6 Wyłączanie maszyny po uruchomieniu

Po sprawdzeniu funkcjonowania można wyłączyć maszynę.



Poz.	Oznaczenie
1	Włącznik główny “Maszyna WŁ. – WYŁ.”

- ▶ Wyłączyć maszynę za pomocą włącznika głównego(1).
- ▶ Otwórz pokrywę.
- ▶ Wyłączyć zasilanie maszyny prądem elektrycznym za pomocą ochronnego wyłącznika nadmiarowo-prądowego “centralny WYŁ.” (pod pokrywą).
- ▶ Zamknąć i zabezpieczyć pokrywę.
- ▶ Zabezpieczyć maszynę przed niedozwolonym uruchomieniem lub użytkowaniem.

6 Eksploatacja

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

6.1 Warunki

Przed rozpoczęciem pompowania, trzeba starannie wykonać czynności robocze związane z ustawianiem i rozruchem maszyny. 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.

Wskazówka

Jeżeli podczas tłoczenia dojdzie do zakłóceń funkcjonowania, najpierw należy zajrzeć do rozdziału "Zakłócenia, przyczyny i usuwanie" w niniejszej instrukcji obsługi. Jeżeli usterki nie można usunąć, wówczas należy zwrócić się do serwisu firmy Putzmeister.

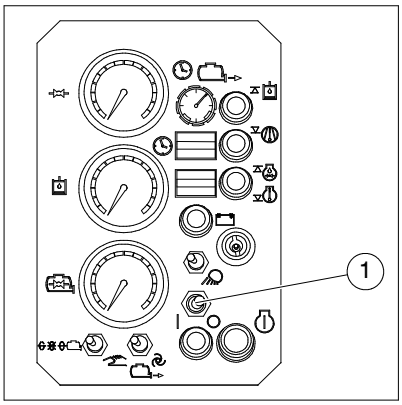
6.2 Wyłączanie w razie wypadku

Zanim rozpoczniesz obsługę maszyny, zapamiętaj dobrze przebieg czynności niezbędnych w celu wyłączenia maszyny w razie wypadku!

Niebezpieczeństwo

Jeżeli podczas obsługi maszyny dojdzie do wypadku, należy niezwłocznie wykonać następujące czynności.

W razie nieszczęśliwego wypadku należy natychmiast wyłączyć maszynę za pomocą włącznika głównego.



Poz.	Oznaczenie
1	Włącznik główny “Maszyna WŁ. – WYŁ.”

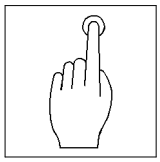
▶ Wyłączyć maszynę za pomocą włącznika głównego(1).
⇒ Maszyna natychmiast zatrzymuje się.
⇒ Sprężarka zostaje wyłączona.
⇒ Silnik napędowy zostaje wyłączony.
⇒ Mieszadło zatrzymuje się.
⇒ Instalacja hydrauliczna zostaje unieruchomiona (o ile jest zainstalowana).

▶ W razie konieczności należy udzielić pierwszej pomocy.

▶ Odnotować wypadek i zgłosić go zgodnie z wytycznymi wewnątrzzakładowymi.

▶ Wyszukać przyczynę zakłócenia i całkowicie usunąć (zlecić usunięcie)!

▶ Uruchamianie maszyny zgodnie z przepisami rozruchowymi.



Przycisk WYŁĄCZANIA AWARYJNEGO (opcja)

W zależności od wersji i kraju użytkowania maszyna może być wyposażona w przycisk WYŁĄCZANIA AWARYJNEGO.

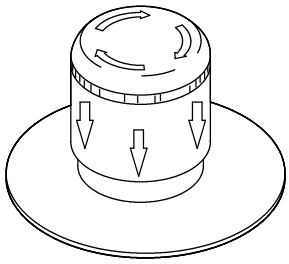
Niebezpieczeństwo

W razie zagrożenia należy nacisnąć przycisk WYŁĄCZANIA AWARYJNEGO!

Jeśli maszyna nie jest wyposażona w przycisk WYŁĄCZANIA AWARYJNEGO, w przypadku zagrożenia należy wyłączać ją za pomocą włącznika głównego.

Uwaga

Należy zapoznać się z rozmieszczeniem przycisków WYŁĄCZANIA AWARYJNEGO na maszynie.



Naciśnięcie: zablokowanie przycisku WYŁĄCZANIA AWARYJNEGO

Obrót: odblokowanie przycisku WYŁĄCZENIA AWARYJNEGO

Niebezpieczeństwo

Jeżeli podczas obsługi maszyny dojdzie do wypadku, należy niezwłocznie wykonać następujące czynności.

Kontynuacja na następnej stronie

- Nacisnąć przycisk WYŁĄCZANIA AWARYJNEGO.
  ⇒ Maszyna natychmiast zatrzymuje się.
  ⇒ Sprężarka zostaje wyłączona.
  ⇒ Silnik napędowy zostaje wyłączony.
  ⇒ Mieszadło zatrzymuje się.
  ⇒ Instalacja hydrauliczna zostaje unieruchomiona (o ile jest zainstalowana).
- W razie konieczności należy udzielić pierwszej pomocy.
- Odnotować wypadek i zgłosić go zgodnie z wytycznymi wewnątrzzakładowymi.
- Wyszukać przyczynę zakłócenia i całkowicie usunąć (zlecić usunięcie)!
- Odblokować przez obrót przycisk WYŁĄCZANIA AWARYJNEGO.

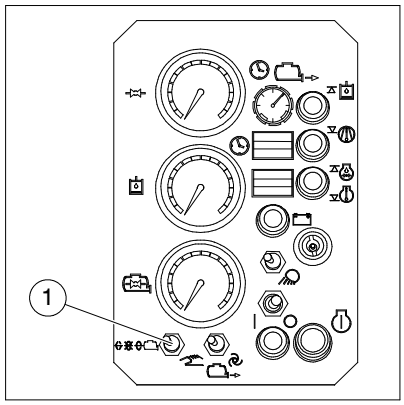
Wskazówka

W celu zlikwidowania stanu WYŁĄCZENIA AWARYJNEGO, trzeba odblokować naciśnięty przycisk WYŁĄCZANIA AWARYJNEGO poprzez obrót.

Aby ponownie uruchomić maszynę, trzeba jednokrotnie włączyć i wyłączyć włącznik główny.

- Uruchamianie maszyny zgodnie z przepisami rozruchowymi.

6.3 Włączanie/wyłączanie mieszadła



Poz.	Oznaczenie
1	Przełącznik przyciskowy / zatrzaskowy “Mieszalnik DO TYŁU – DO PRZODU”

▶ Uruchomić silnik napędowy. Patrz również rozdział: “Rozruch” – ustęp: “Uruchamianie silnika napędowego”.

▶ Ustawić przełącznik przyciskowy / zatrzaskowy “Mieszalnik DO TYŁU – DO PRZODU”(1) na “DO PRZODU”.
⇒ Mieszadło obraca się.

▶ Nacisnąć przełącznik przyciskowy / zatrzaskowy “Mieszalnik DO TYŁU – DO PRZODU” na “DO TYŁU”.
⇒ Mieszadło obraca się do tyłu, dopóki przełącznik przyciskowy / zatrzaskowy jest naciskany.

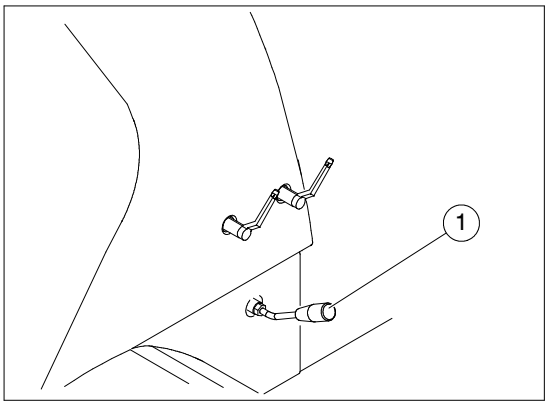
Wskazówka

Mieszadło należy uruchamiać do tyłu tylko na krótki czas (np. w celu zlikwidowania zatorów).

▶ Ustawić przełącznik przyciskowy / zatrzaskowy “Mieszalnik DO TYŁU – DO PRZODU” na pozycję zerową.
⇒ Mieszadło zostaje wyłączone.

6.4 Unoszenie / obniżanie kubła zasilającego

W zależności od wersji maszyna wyposażona jest w urządzenie zasilające.

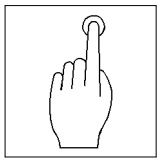


Poz.	Oznaczenie
1	Dźwignia zasilacza

Niebezpieczeństwo zgniecenia

Należy zwracać uwagę na to, aby żadne osoby, ani przedmioty nie znajdowały się w strefie zagrożenia obniżanego kubła zasilającego. Nie chwytać za ruchome elementy!

- ▶ Uruchomić silnik napędowy. Patrz również rozdział: “Uruchomienie” – ustęp: “Uruchamianie silnika napędowego”.
- ▶ Nacisnąć dźwignię zasilacza(1) w dół.
  ⇒ Kubeł zasilający obraca się w dół.
- ▶ Nacisnąć dźwignię zasilacza w górę.
  ⇒ Kubeł zasilający obraca się w górę.



6.5 Napełnianie mieszalnika

W zależności od wyposażenia maszyny Mixokret mieszalnik musi być napełniany w różny sposób. Zawsze należy przestrzegać właściwej kolejności.

Wskazówka

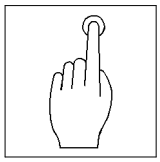
Przy napełnianiu mieszalnika mieszadło musi pracować.

Kruszywo należy dozować dokładnie!
Zbyt duża ilość kruszywa prowadzi do złej jakości jastrychu.

Napełnianie maszyny Mixokret

Maszynę Mixokret należy napełniać w następującej kolejności:

- Najpierw napełnić mieszalnik tylko w około 50% kruszywem.
- Następnie napełnić mieszalnik wymaganą ilością wody.
- Wsypać wymaganą ilość cementu bezpośrednio poprzez lej do mieszalnika. W ten sposób zachowane jest dokładne dozowanie lepiszcza.
- Wypełnić mieszalnik do maks. ok. 10 mm poniżej dolnej krawędzi kopuły nalewowej kruszywem (piasek).



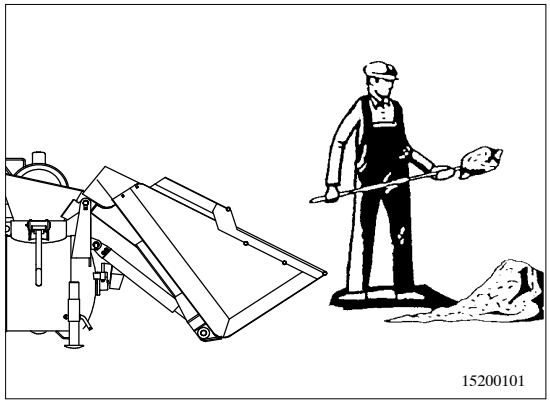
Napełnianie maszyny Mixokret za pomocą urządzenia zasilającego

Maszynę Mixokret należy napełniać za pomocą urządzenia zasilającego w następującej kolejności:

▶ Obrócić kubeł zasilający w dół. W tym celu nacisnąć dźwignię zasilacza w dół.
⇒ Kubeł zasilający obraca się w dół.

Niebezpieczeństwo zgniecenia

Należy zwracać uwagę na to, aby żadne osoby, ani przedmioty nie znajdowały się w strefie zagrożenia obniżanego kubła zasilającego. Nie chwytać za ruchome elementy!



Napełnianie kubła zasilającego

▶ Napełnić kubeł zasilający kruszywem.

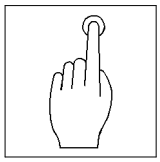
▶ Obrócić kubeł zasilający w górę. W tym celu nacisnąć dźwignię zasilacza w górę.
⇒ Kubeł zasilający obraca się w górę.

▶ Napełnić mieszalnik poprzez powolne unoszenie kubła zasilającego najpierw tylko w około 50% kruszywem.

▶ Gdy mieszalnik jest w połowie wypełniony, obrócić kubeł zasilający nieco do tyłu, ale tylko na tyle aby lej pośredni znajdował się jeszcze powyżej kopuły nalewowej.

Kontynuacja na następnej stronie

- Następnie napełnić mieszalnik wymaganą ilością wody.
- Wsypać wymaganą ilość cementu bezpośrednio poprzez lej do mieszalnika. W ten sposób zachowane jest dokładne dozowanie lepiszcza i kubeł zasilający pozostaje czysty.
- Napełnić mieszalnik do maks. ok. 10 mm poniżej dolnej krawędzi kopuły nalewowej kruszywem (piasek) i następnie obrócić kubeł zasilający całkowicie w dół.



Napełnianie maszyny Mixokret za pomocą zgarniacza

Maszynę Mixokret należy napełniać za pomocą zgarniacza w następującej kolejności:

▶ Obrócić kubeł zasilający w dół. W tym celu nacisnąć dźwignię zasilacza w dół.
⇒ Kubeł zasilający obraca się w dół.

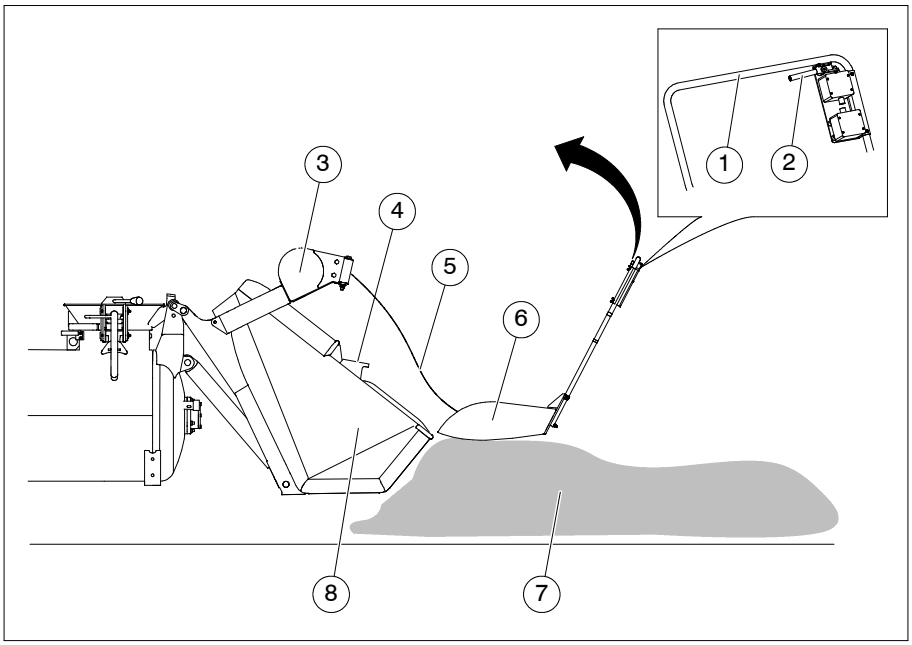
Niebezpieczeństwo zgniecenia

Należy zwracać uwagę na to, aby żadne osoby, ani przedmioty nie znajdowały się w strefie zagrożenia obniżanego kubła zasilającego. Nie chwytać za ruchome elementy!

Wskazówka

Należy uwzględnić to, że kubeł zasilający obracany jest w dół prawie poziomo w stosunku do góry materiału, z ok. 20 cm prześwitem. W tej pozycji można łatwiej i całkowicie napełniać kubeł zasilający za pomocą szufli zgarniającej.

Kontynuacja na następnej stronie



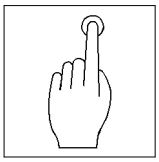
Poz.	Oznaczenie
1	Pałąk uchwytowy
2	Dźwignia
3	Kołowrót zgarniacza
4	Szyna ślizgowa z ogranicznikiem końcowym
5	Lina ciągnąca
6	Szufla zgarniająca
7	Góra materiału
8	Kubeł zasilający

▶ Przeciągnąć szuflę zgarniającą za górę materiału, aby rozpocząć napełnianie kubła zasilającego.

Wskazówka

Linę pociągową można łatwo odwinąć z kołowrotu zgarniacza poprzez ciągnięcie, przykładowo idąc z szuflą zgarniającą za górę materiału.

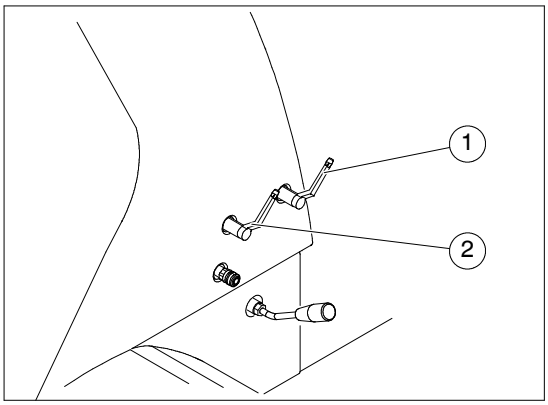
Kontynuacja na następnej stronie



- Nacisnąć dźwignię znajdującą się przy szufli zgarniającej.
  ⇒ Szufla zgarniająca ciągnięta jest przez kołowrót zgarniacza w kierunku kubła zasilającego i przy tym napełniana kruszywem.
- Szuflę zgarniającą należy ustawiać w ruchu do przodu w taki sposób, aby przy osiągnięciu kubła zasilającego docierała do końca szyny ślizgowej, była unoszona do góry i wychylana do przodu.
- Opróżnić szuflę zgarniającą do kubła zasilającego.
- Kubeł zasilający należy napełnić ilością kruszywa, która konieczna jest do jednej mieszanki.
- Obrócić kubeł zasilający w górę. W tym celu nacisnąć dźwignię zasilacza w górę.
  ⇒ Kubeł zasilający obraca się w górę.
- Najpierw napełnić mieszalnik tylko w około 50% kruszywem.
- Gdy mieszalnik wypełniony jest do połowy, należy odchylić zasilacz z powrotem do pozycji poziomej.
- Następnie napełnić mieszalnik wymaganą ilością wody.
- Wsypać wymaganą ilość cementu bezpośrednio poprzez lej do mieszalnika. W ten sposób zachowane jest dokładne dozowanie lepiszcza i kubeł zasilający pozostaje czysty.
- Napełnić mieszalnik do maks. ok. 10 mm poniżej dolnej krawędzi kopuły nalewowej kruszywem (piasek) i następnie obrócić kubeł zasilający całkowicie w dół.

6.6 Ustawianie powietrza tłoczącego

Ustawianie powietrza tłoczącego odbywa się za pomocą zaworów powietrza górnego i tłoczącego.



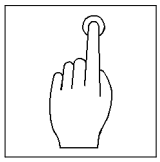
Poz.	Oznaczenie
1	Zawór powietrza górnego
2	Zawór powietrza tłoczącego

W przypadku obu zaworów obowiązują następujące ustalenia:

Ustawienie	
pionowe	Zawór powietrza otwarty
poziome	Zawór powietrza zamknięty

Wskazówka

Dla danej długości przewodu tłocznego, wysokości tłoczenia, właściwości materiału itp. trzeba znaleźć właściwe ustawianie powietrza tłoczącego.



Ustawienie powietrza górnego i tłoczącego

Powietrzem górnym i tłoczącym można sterować w następujący sposób:

- ▶ Otworzyć zawór powietrza górnego do połowy. Otworzyć zawór powietrza tłoczącego w przybliżeniu do połowy i następnie wyregulować go w taki sposób, aby ciśnienie pompowania wynosiło ok. 3 do 5 bar.
- ▶ Jeśli proces tłoczenia nie rozpocznie się natychmiast (tzn. ciśnienie w zbiorniku nie wzrośnie), należy na krótko zamknąć zawór powietrza tłoczącego, aby w mieszalniku wzrosło ciśnienie i aby całe sprężone powietrze nie uchodziło przez jeszcze nie napełniony przewód tłoczny.
- ▶ Ponownie odkręcić zawór powietrza górnego, aby nieco zwiększyć ciśnienie powietrza w zbiorniku. Następnie trzeba ponownie otworzyć zawór powietrza tłoczącego.
- ▶ Jeśli ciśnienie wzrośnie powyżej 5 bar, trzeba szerzej otworzyć zawór powietrza tłoczącego względnie częściowo lub całkowicie zamknąć zawór powietrza górnego.
- ▶ Jeśli ciśnienie zmniejszy się poniżej 3 bar, trzeba nieco zamknąć zawór powietrza tłoczącego lub nieco bardziej otworzyć zawór powietrza górnego.

Ustawianie powietrza tłoczącego w trybie ręcznym

Ustawić powietrze tłoczące i górne w następujący sposób:

- Otworzyć do połowy zawór powietrza górnego i całkowicie zawór powietrza tłoczącego.
- Uruchomić proces tłoczenia.
- Jeśli proces tłoczenia nie rozpocznie się natychmiast (tzn. ciśnienie w zbiorniku nie wzrośnie), należy na krótko zamknąć zawór powietrza tłoczącego, aby w mieszalniku wzrosło ciśnienie i aby całe sprężone powietrze nie uchodziło przez jeszcze nie napełniony przewód tłoczny.
- Przy osiągnięciu ciśnienia wynoszącego maksymalnie 3,5 bar należy ponownie otworzyć zawór powietrza tłoczącego.
- Jeśli ciśnienie wzrośnie powyżej 3,5 bar, trzeba szerzej otworzyć zawór powietrza tłoczącego względnie częściowo lub całkowicie zamknąć zawór powietrza górnego.
- Jeśli ciśnienie zmniejszy się poniżej 2 bar, trzeba nieco zamknąć zawór powietrza tłoczącego lub nieco bardziej otworzyć zawór powietrza górnego.

6.7 Tłoczenie

Przed rozpoczęciem tłoczenia należy starannie wykonać czynności robocze dla posadowienia i uruchomienia oraz sprawdzić, czy maszyna funkcjonuje prawidłowo.

Wskazówka

Jeśli urządzenie oświetleniowe znajdujące się jeszcze przy mieszalniku należy je zdemontować i umieścić w przewidzianym do tego uchwycie z przodu przy maszynie.

Niebezpieczeństwo

Należy sprawdzić, czy przewód tłoczny ułożony jest prawidłowo, zgodnie z przyjętymi zasadami techniki oraz czy jest prawidłowo podłączony do maszyny i stelaża wylotowego.
Zachodzi niebezpieczeństwo zranienia!

Wskazówka

W celu uniknięcia zatorów w przewodach tłocznych trzeba je wstępnie nasmarować mieszaniną zarobową.

Na początku tłoczenia cały przewód tłoczny musi zostać zwilżony.

- ▶ Wlać ok. 20 do 30 litrów wody do mieszalnika.
- ▶ Uruchomić silnik napędowy. Patrz również rozdział: “Rozruch” – ustęp: “Uruchamianie silnika napędowego”.
- ▶ Włączyć mieszadło. Patrz również ustęp: “Włączanie/wyłączanie mieszadła”.
- ▶ Tłoczyć wodę przez przewód tłoczny. Patrz również ustęp: “Tłoczenie materiału”.

Przy pierwszym mieszaniu przetłoczyć wodę przez przewód tłoczny. Ująć wodę na końcu przewodu tłocznego do odpowiedniego pojemnika.

Kontynuacja na następnej stronie

- Uruchomić silnik napędowy. Patrz również rozdział: “Rozruch” – ustęp: “Uruchamianie silnika napędowego”.
- Włączyć mieszadło. Patrz również ustęp: “Włączanie/ wyłączanie mieszadła”.

Bezpośrednio po uruchomieniu i rozgrzaniu silnika napędowego, można rozpocząć tłoczenie materiału.

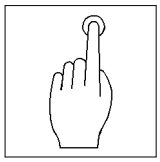
Uwaga

Przed rozpoczęciem pompowania, należy dobrze zapamiętać przebieg czynności niezbędnych w celu wyłączenia maszyny w razie wypadku!

Wskazówka

Jeżeli podczas tłoczenia dojdzie do zakłóceń funkcjonowania, najpierw należy zajrzeć do rozdziału “Zakłócenia, przyczyny i usuwanie” w niniejszej instrukcji obsługi.
Jeżeli usterki nie można usunąć, wówczas należy zwrócić się do serwisu firmy Putzmeister.

- Napełnić mieszalnik. Patrz również ustęp: “Napełnianie mieszalnika”.
- Rozpocząć tłoczenie materiału.

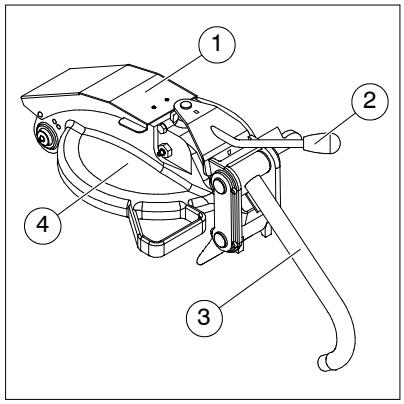


Tłoczenie materiału

Do tłoczenia materiału, mieszalnik, jak również zawór odpowietrzający przy pokrywie zbiornika muszą być zamknięte. Konieczne powietrze górne i tłoczące muszą być ustawione i dodawane odpowiednio do długości przewodu.

Wskazówka

Po całkowitym dodaniu kruszywa, lepiszcza i wody oraz przed uruchomieniem tłoczenia należy mieszać jeszcze przez 2 – 3 minuty!

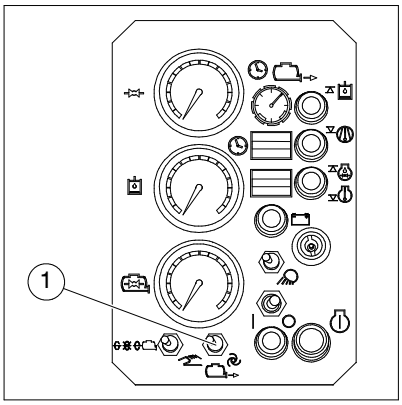


Poz.	Oznaczenie
1	Odpowietrzenie pokrywy
2	Dźwignia zaworu odpowietrzającego
3	Dźwignia szybkozamykająca
4	Pokrywa zbiornika

Proces tłoczenia należy uruchamiać w następujący sposób:

- ▶ Zamknąć pokrywę zbiornika(4).
- ▶ Zawiesić dźwignię szybkozamykającą(3) przy pokrywie zbiornika.
- ▶ Nacisnąć dźwignię szybkozamykającą do oporu w dół.
- ▶ Zamknąć zawór odpowietrzający naciskając dźwignię(2) całkowicie w prawo.

Kontynuacja na następnej stronie



Poz.	Oznaczenie
1	Przełącznik przyciskowy / zatrzaskowy “Tłoczenie RĘCZNIE – AUTOMATYCZNIE”

▶ Ustawić przełącznik przyciskowy / zatrzaskowy “Tłoczenie RĘCZNIE – AUTOMATYCZNIE”(1) na “Tłoczenie”.
⇒ Materiał tłoczony jest przez przewód tłoczny.

Przełączyć przełącznik przyciskowy / zatrzaskowy “Tłoczenie RĘCZNIE – AUTOMATYCZNIE” w lewo do zatrzaśnięcia.	Tłoczenie w trybie ręcznym.
Przełączyć przełącznik przyciskowy / zatrzaskowy “Tłoczenie RĘCZNIE – AUTOMATYCZNIE” w prawo do zatrzaśnięcia.	Tłoczenie w trybie automatycznym wyłączania ciśnieniowego.

Wskazówka

Ustawić powietrze tłoczące i górne odpowiednio do długości przewodu, wysokości tłoczenia i właściwości materiału.

▶ Ustawić zawory powietrza górnego i tłoczącego.

Wyłączanie ciśnieniowe automatycznie zatrzymuje tłoczenie materiału przez maszynę Mixokret po spadku poniżej ustawionego ciśnienia tłoczenia.

Kontynuacja na następnej stronie

Wskazówka

Wyłączanie ciśnieniowe ustawione jest seryjnie na 2,2 bar.
Punkt wyłączania sprężarki ustawiony jest na długość przewodu tłocznego wynoszącą ok. 60 – 80 m.
Zasadniczo przy dłuższych przewodach tłocznych ciśnienie wyłączające musi być ustawione na wyższą wartość, a przy krótszych przewodach tłocznych ciśnienie wyłączające musi być ustawione na niższą wartość.

▶ Wyłączyć tłoczenie za pomocą przełącznika przyciskowego / zatrzaskowego “Tłoczenie RĘCZNIE – AUTOMATYCZNIE”.
⇒ Silnik napędowy i sprężarka zostają wyłączone i strumień powietrza tłoczącego zmniejsza się stopniowo.

Wskazówka

Pozostawić zawory powietrza w tej pozycji, w której osiągnięto najlepszy czas opróżniania.

Pozostawienie tłoczenia przy pustym mieszalniku spowoduje niepotrzebne opróżnienie przewodu tłocznego oraz zwiększone zużycie maszyny i paliwa, jak również rozmieszanie materiału!

Niebezpieczeństwo

Przed otworzeniem mieszalnika lub odłączeniem przewodu tłocznego przy odpływie zbiornikowym w żadnym wypadku nie wolno zapomnieć o tym, aby otworzyć zawór odpowietrzający dla zapewnienia stanu bezciśnieniowego w mieszalniku i w przewodzie tłocznym!

▶ Otworzyć powoli zawór odpowietrzający przy pokrywie zbiornika. W tym celu należy nacisnąć dźwignię całkowicie w lewo, aż mieszalnik będzie pozbawiony ciśnienia.
⇒ Na manometrze “Ciśnienie w mieszalniku” widoczne jest 0 bar.

▶ Unieść dźwignię szybkozamykającą i powiesić na pokrywie zbiornika.

▶ Otworzyć pokrywę zbiornika.

Teraz można ponownie napełnić mieszalnik i uruchomić proces tłoczenia.

Przerwanie procesu tłoczenia

Proces tłoczenia można w każdej chwili przerwać. Może to być konieczne przy zakłóceniach pracy maszyny lub przy wystąpieniu zatoru w przewodzie tłocznym.

Wskazówka

Pozostawić zawory powietrza w tej pozycji, w której osiągnięto najlepszy czas opróżniania.

Pozostawienie tłoczenia przy pustym mieszalniku spowoduje niepotrzebne opróżnienie przewodu tłocznego oraz zwiększone zużycie maszyny i paliwa, jak również rozmieszanie materiału!

Jeśli zaraz potem ma zostać przygotowana nowa mieszanka, zalecane jest krótko przed końcem tłoczenia przy ciśnieniu resztkowym wynoszącym ok. 2 – 2,5 bar wykonanie następujących czynności.

Wskazówka

W przypadku tłoczenia w trybie automatycznym najpierw należy wybrać tryb ręczny.

- ▶ Ustawić przełącznik przyciskowy / zatrzaskowy “Tłoczenie RĘCZNIE – AUTOMATYCZNIE” na “RĘCZNIE“.
- ▶ Wyłączyć tłoczenie za pomocą przełącznika przyciskowego / zatrzaskowego “Tłoczenie RĘCZNIE – AUTOMATYCZNIE”.
  ⇒ Silnik napędowy i sprężarka zostają wyłączone i strumień powietrza tłoczącego zmniejsza się stopniowo.

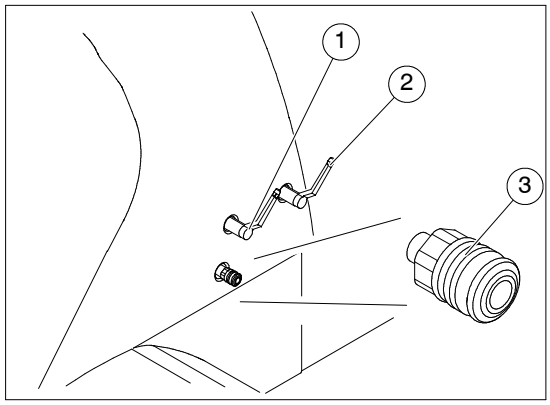
Niebezpieczeństwo

Przed otworzeniem mieszalnika lub odłączeniem przewodu tłocznego przy odpływie zbiornikowym w żadnym wypadku nie wolno zapomnieć o tym, aby otworzyć zawór odpowietrzający dla zapewnienia stanu bezciśnieniowego w mieszalniku i w przewodzie tłocznym!

6.8 Przyłącze do odbioru powietrza

Maszyna Mixokret wyposażona jest w osobne przyłącze do odbioru powietrza, z którego można pobrać sprężone powietrze do napędu młota pneumatycznego, pistoletu natryskowego lub innych odbiorników.

Przy eksploatacji sprężarki budowlanej należy postępować w następujący sposób:



Poz.	Oznaczenie
1	Zawór powietrza górnego
2	Zawór powietrza tłoczącego
3	Złącze do odbioru powietrza

- ▶ Zamknąć zawór powietrza górnego i tłoczącego(1+2).
- ▶ Podłączyć odbiornik do złącza do odbioru powietrza(3).
- ▶ Ustawić przełącznik przyciskowy / zatrzaskowy “Tłoczenie RĘCZNIE – AUTOMATYCZNIE”(1) na “RĘCZNIE”.

Uwaga

Należy zwracać uwagę na to, aby żadne inne media oprócz powietrza nie trafiały do przewodu powietrza.
Mogłoby to spowodować uszkodzenie sprężarki.

Niebezpieczeństwo

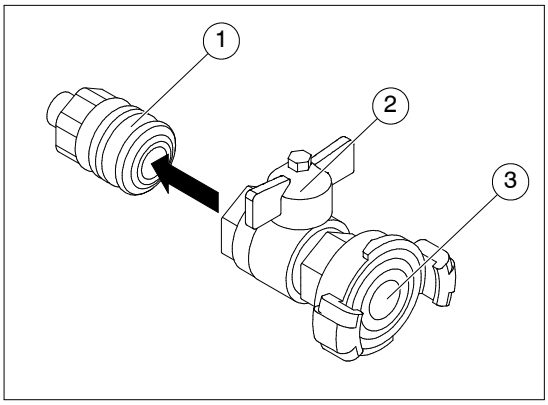
Sprężonego powietrza w żadnym wypadku nie wolno kierować na ludzi. Sprężonego powietrza nie wolno używać jako powietrza do oddychania ani do czyszczenia odzieży.

Zawór odbioru powietrza (opcja)

W zależności od wersji maszyny może być dołączony osobny zawór odbioru powietrza służący do odbioru powietrza.

Wskazówka

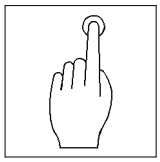
Zawór odbioru powietrza należy podłączyć do złącza odbioru powietrza.



Poz.	Oznaczenie
1	Złącze do odbioru powietrza
2	Zawór odbioru powietrza
3	Złącze GEKA

Przy eksploatacji sprężarki budowlanej należy postępować w następujący sposób:

- ▶ Zamknąć zawór powietrza górnego i tłoczącego.
- ▶ Podłączyć zawór odbioru powietrza(2) do złącza do odbioru powietrza(1).
- ▶ Podłączyć odbiornik do złącza GEKA(3).
- ▶ Otworzyć zawór odbioru powietrza(2).
- ▶ Ustawić przełącznik przyciskowy / zatrzaskowy “Tłoczenie RĘCZNIE – AUTOMATYCZNIE” na “RĘCZNIE“.



Kończenie tłoczenia

Jeśli tłoczenie ma zostać zakończone wraz z końcem pracy, trzeba całkowicie opróżnić mieszalnik.

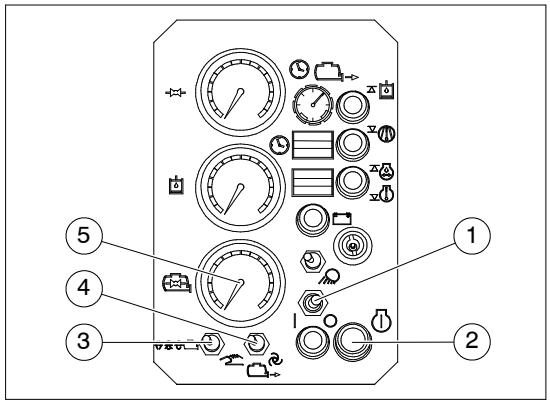
Wskazówka

Przy ciśnieniu zbiornikowym wynoszącym 2,2 bar sprężarka zostaje wyłączona. Teraz trzeba ponownie uruchomić tłoczenie materiału i opróżnić zbiornik. Następnie można zakończyć tłoczenie.

Tłoczenie na zakończenie pracy należy kończyć w następujący sposób:

▶ Całkowicie opróżnić mieszalnik.

▶ Przy opróżnionym mieszalniku należy przez krótki czas kontynuować tłoczenie, aby opróżniony został również przewód tłoczny.



Poz.	Oznaczenie
1	Włącznik główny “Maszyna WŁ. – WYŁ.”
2	Przycisk “Silnik napędowy WŁ.”
3	Przełącznik przyciskowy / zatrzaskowy “Mieszalnik DO TYŁU – DO PRZODU”
4	Przełącznik przyciskowy / zatrzaskowy “Tłoczenie RĘCZNIE – AUTOMATYCZNIE”
5	Manometr “Ciśnienie w mieszalniku”

▶ Sprawdzić na manometrze “Ciśnienie w mieszalniku”(5), czy mieszalnik jest opróżniony.
⇒ Na manometrze “Ciśnienie w mieszalniku” widoczne jest 0 bar.

Kontynuacja na następnej stronie

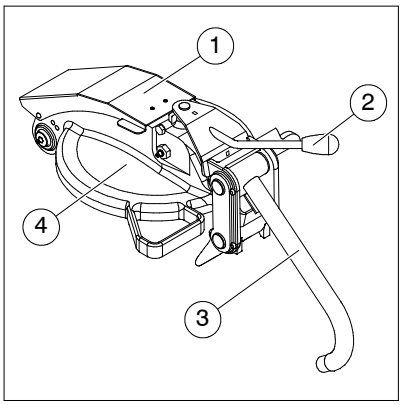
Wskazówka

W przypadku tłoczenia w trybie automatycznym najpierw należy wybrać tryb ręczny.

- Ustawić przełącznik przyciskowy / zatrzaskowy “Tłoczenie RĘCZNIE – AUTOMATYCZNIE” na “RĘCZNIE”.
- Wyłączyć tłoczenie za pomocą przełącznika przyciskowego / zatrzaskowego “Tłoczenie RĘCZNIE – AUTOMATYCZNIE”.
  ⇒ Silnik napędowy i sprężarka zostają wyłączone i strumień powietrza tłoczącego zmniejsza się stopniowo.
- Wyłączyć mieszadło za pomocą przełącznika przyciskowego / zatrzaskowego “Mieszalnik DO TYŁU – DO PRZODU”.
- Wyłączyć maszynę za pomocą włącznika głównego.

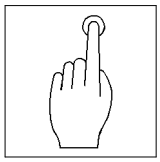
Niebezpieczeństwo

Przed otworzeniem mieszalnika lub odłączeniem przewodu tłocznego przy odpływie zbiornikowym w żadnym wypadku nie wolno zapomnieć o tym, aby otworzyć zawór odpowietrzający dla zapewnienia stanu bezciśnieniowego w mieszalniku i w przewodzie tłocznym!



Poz.	Oznaczenie
1	Odpowietrzenie pokrywy
2	Dźwignia zaworu odpowietrzającego
3	Dźwignia szybkozamykająca
4	Pokrywa zbiornika

Kontynuacja na następnej stronie



- Otworzyć powoli zawór odpowietrzający przy pokrywie zbiornika. W tym celu należy nacisnąć dźwignię całkowicie w lewo, aż mieszalnik będzie pozbawiony ciśnienia.
  ⇒ Na manometrze “Ciśnienie w mieszalniku” widoczne jest 0 bar.
- Unieść dźwignię szybkozamykającą i powiesić na pokrywie zbiornika.
- Otworzyć pokrywę zbiornika.
- Oczyścić maszynę. Patrz również ustęp: “Czyszczenie maszyny”.
- Nasmarować maszynę.

Karta konserwacyjna: *Harmonogram smarowania*

Wskazówka

W przypadku maszyn bez układu centralnego smarowania, po zakończeniu tłoczenia, oba łożyska mieszadła trzeba nasmarować w istniejących gniazdach smarowych za pomocą praski smarowej, aż smar wyjdzie po wewnętrznej stronie zbiornika.

Karta konserwacyjna: *Smarowanie łożysk wału mieszadła*

- Otwórz pokrywę.
- Wyłączyć zasilanie maszyny prądem elektrycznym za pomocą ochronnego wyłącznika nadmiarowo-prądowego “centralny WYŁ.” (pod pokrywą).
- Zamknąć i zabezpieczyć pokrywę.
- Zabezpieczyć maszynę przed niedozwolonym uruchomieniem lub użytkowaniem.

6.9 Kontrole wykonywane podczas pracy

Przy pracującej maszynie należy przeprowadzać następujące kontrole:

▶ Sprawdzić zawór bezpieczeństwa sprężarki.

Karta konserwacyjna: *Sprawdzanie zaworu bezpieczeństwa.*

▶ Sprawdzić grubość ścianki króćca zużywanego i w razie potrzeby wymienić króciec zużywany.

Karta konserwacyjna: *Sprawdzanie grubości ścianki króćca zużywanego*

6.10 Zator

Zapychaniu się może ulec zarówno przewód tłoczny, jak również mieszalnik wewnątrz odpływu materiału.
Zator można rozpoznać po tym, że na końcu przewodu tłocznego nie wypływa materiał, wzrasta ciśnienie tłoczenia na manometrze “Ciśnienie w mieszalniku” i sprężarka zostaje wyłączona przy ciśnieniu wyłączenia wynoszącym 7,5 bar.

Zatkania można uniknąć! Do zatkania dochodzi jednak z powodu:
– niedostatecznego smarowania przewodu tłocznego;
– nieprawidłowego podłączenia przewodu tłocznego;
– nieszczelności na złączach przewodów tłocznych;
– nieprawidłowy skład uziarnienia;
– materiału trudno poddającego się tłoczeniu i łatwo rozpadającego się;

Usuwanie zatorów

Zatory należy usuwać w następujący sposób:

Niebezpieczeństwo

Osoby, którym powierzono usuwanie zatorów muszą nosić okulary i rękawice ochronne. Muszą one ustawiać się w taki sposób, aby nie mogły zostać trafione wylatującym materiałem. W pobliżu nie mogą znajdować się inne osoby.

▶ Wyłączyć tłoczenie za pomocą przełącznika przyciskowego / zatrzaskowego “Tłoczenie RĘCZNIE – AUTOMATYCZNIE”.
⇒ Silnik napędowy i sprężarka zostają wyłączone i strumień powietrza tłoczącego zmniejsza się stopniowo.

▶ Wyłączyć mieszadło.

▶ Wyłączyć maszynę za pomocą włącznika głównego.

Kontynuacja na następnej stronie

Niebezpieczeństwo

Przed otworzeniem mieszalnika lub odłączeniem przewodu tłocznego przy odpływie zbiornikowym w żadnym wypadku nie wolno zapomnieć o tym, aby otworzyć zawór odpowietrzający dla zapewnienia stanu bezciśnieniowego w mieszalniku i w przewodzie tłocznym!

- Powoli otworzyć zawór odpowietrzający przy pokrywie zbiornika do momentu aż mieszalnik będzie pozbawiony ciśnienia.
- Sprawdzić na manometrze “Ciśnienie w mieszalniku”, czy mieszalnik jest pozbawiony ciśnienia.
  ⇒ Na manometrze “Ciśnienie w mieszalniku” widoczne jest 0 bar.
- Teraz można otworzyć pokrywę zbiornika.
- Wyszukać miejsce zatoru. W tym celu opukać przewód tłoczny czubkiem stopy.

Zator w przewodzie tłocznym:	Przewód tłoczny do zatoru jest twardy, a za zatorem miękki.
Zator na wylocie materiału (króciec zużywany):	Przewód tłoczny jest miękki na całej długości.

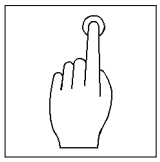
Zator w przewodzie tłocznym należy usuwać w następujący sposób:

Niebezpieczeństwo

Przewód tłoczny należy odłączać dopiero po sprawdzeniu, że w systemie panuje stan bezciśnieniowy.
Koniecznie należy nosić okulary ochronne!
Przy otwieraniu złącza należy zwracać twarz w inną stronę!

- Odłączyć przewód tłoczny i usunąć przyczynę zapchania poprzez wytrząsanie i opukiwanie przewodu tłocznego.
- W razie potrzeby należy opukać również złącza młotkiem gumowym.

Kontynuacja na następnej stronie



▶ W przypadku zatkania trudnego do usunięcia należy wypłukać przewód tłoczny wodą.

Wskazówka

W celu uniknięcia zatorów w przewodach tłocznych trzeba je zwilżyć wewnątrz.

▶ Przed ponownym uruchomieniem należy przetłoczyć 20 do 30 litrów wody przez przewód tłoczny.

Zator w wylocie materiału (króciec zużywany) należy usuwać w następujący sposób:

Niebezpieczeństwo

Przewód tłoczny należy odłączać dopiero po sprawdzeniu, że w systemie panuje stan bezciśnieniowy.
Koniecznie należy nosić okulary ochronne!
Przy otwieraniu złącza należy zwracać twarz w inną stronę!

▶ Odłączyć przewód tłoczny.

▶ W razie potrzeby zdemontować kształtkę redukcyjną (łapacz kamieni) i starannie oczyścić.

▶ Sprawdzić wylot materiału przy mieszalniku i wszystko starannie oczyścić.

▶ W przypadku zatkania trudnego do usunięcia należy wypłukać wylotu materiału wodą.

Wskazówka

Częste zatory wylotu materiału z mieszalnika spowodowane są przez nieprawidłowy skład uziarnienia w piasku (zbyt duże kamienie).
Należy stosować wyłącznie materiał zgodny z normą.

Kontynuacja na następnej stronie

Po usunięciu zatoru należy postępować w następujący sposób:

▶ Ponownie prawidłowo podłączyć przewód tłoczny.

Wskazówka

Prawidłowe złącza względnie łączenia przewodów tłocznych w dużym stopniu zmniejszają niebezpieczeństwo powstawania zatorów.

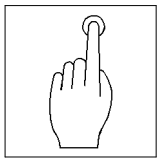
▶ Ponownie uruchomić tłoczenie. Patrz również ustęp: “Tłoczenie”.

▶ Przy ponownym uruchomieniu należy obserwować ciśnienie tłoczenia na manometrze “Ciśnienie w mieszalniku”.
⇒ Jeśli ponownie zostanie osiągnięte ciśnienia wyłączenia wynoszące 7,5 bar, trzeba ponownie odszukać i usunąć zator.

▶ Przy stałym ciśnieniu tłoczenia wynoszącym 5 bar należy podać mniej powietrza górnego i więcej powietrza tłoczącego. Ustawić ciśnienie na 3 do maks. 5 bar.

Wskazówka

Należy spróbować usunąć zator poprzez szybkie odpowietrzenie mieszalnika i uruchomienie procesu tłoczenia. Czasami już to wystarcza, aby zlikwidować zator. Jeśli to się nie powiedzie, trzeba usunąć zator w wyżej opisany sposób.



6.11 Czyszczenie maszyny

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

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

Ochrona środowiska

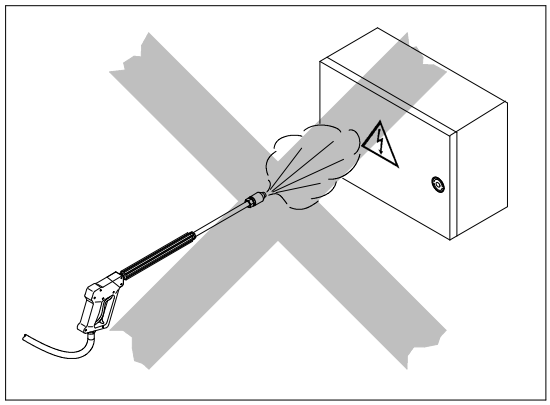
Przy czyszczeniu należy przestrzegać przepisów usuwania odpadów obowiązujących dla danego regionu.
Żadne dodatki czyszczące ani olej napędowy nie mogą przedostawać się do kanalizacji.

Zalecenia odnośnie czyszczenia

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.

Uwaga

Maszynę można czyścić strumieniem pary/wysokociśnieniowym urządzeniem czyszczącym, tylko z zewnątrz.
Pokrywa musi pozostawać przy tym zamknięta.



Urządzenia elektryczne należy chronić przed wodą

Kontynuacja na następnej stronie

Wskazówka

Wszystkie powierzchnie lakierowane należy czyścić przez pierwszych sześć tygodni roboczych zimną wodą pod maksymalnym ciśnieniem 5 bar. Nie wolno stosować żadnych żrących dodatków czyszczących. Dopiero po upływie tego okresu lakier ulega całkowitemu stwardnieniu i można stosować myjki strumieniowe parowe bądź inne środki pomocnicze.

Do czyszczenia w żadnym przypadku nie wolno stosować wody morskiej ani innej wody zawierającej sól. Jeśli do maszyny przedostanie się woda morska, trzeba ją koniecznie wypłukać.

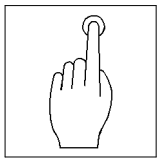
Woda, która pryska na maszynę z wszystkich stron, nie ma działania szkodliwego. Instalacja jest odporna na działanie wody, nie jest jednak wodoszczelna.

Wskazówka

Po oczyszczeniu należy całkowicie usunąć osłony / zaklejki!

Uwaga

W razie zagrożenia mrozem należy usunąć całkowicie resztki wody z maszyny i przewodów.



Maszyna

Najpierw należy oczyścić maszynę, a potem przewód tłoczny.

▶ Wyłączyć maszynę. Patrz również ustęp: “Kończenie tłoczenia”.

Niebezpieczeństwo

Przed otworzeniem mieszalnika lub odłączeniem przewodu tłocznego przy wylocie zbiornikowym w żadnym wypadku nie wolno zapomnieć o tym, aby otworzyć zawór odpowietrzający dla zapewnienia stanu bezciśnieniowego w mieszalniku i w przewodzie tłocznym!

Przewód tłoczny należy odłączać dopiero po sprawdzeniu, że w systemie panuje stan bezciśnieniowy.
Koniecznie należy nosić okulary ochronne!
Przy otwieraniu złącza należy zwracać twarz w inną stronę!

▶ Odłączyć przewód tłoczny.

▶ Otworzyć pokrywę zbiornika.

Niebezpieczeństwo

Nie należy nigdy dotykać ręką ruchomych części maszyny, obojętnie czy znajduje się ona w ruchu, czy też jest wyłączona.

▶ Oczyścić maszynę do czysta wodą. W tym celu należy starannie wypłukać mieszalnik wodą.
⇒ Woda czyszcząca może przy tym odpływać przez króciec zużywany.

▶ Następnie przystąpić do czyszczenia przewodu tłocznego.

Przewód tłoczny

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.

Niebezpieczeństwo

Przewód tłoczny należy odłączać dopiero po sprawdzeniu, że w systemie panuje stan bezciśnieniowy.
Koniecznie należy nosić okulary ochronne!
Przy otwieraniu złącza należy zwracać twarz w inną stronę!

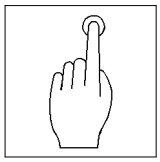
▶ Odkręcić przewód tłoczny przy króćcu zużywanym.

Poz.	Oznaczenie
1	Kule gąbkowe
2	Przewód tłoczny

▶ Nasączyć wodą kulę gąbkowa(1) firmy PUTZMEISTER.

▶ Wcisnąć dobrze namoczoną kulę gąbkową w przewód tłoczny.

Kontynuacja na następnej stronie



Czyszczenie przewodu tłocznego odbywa się za pomocą wody pod ciśnieniem.

- ▶ Ponownie podłączyć przewód tłoczny do króćca zużywanego.
- ▶ Podłączyć stelaż wylotowy na końcu przewodu tłocznego.
- ▶ Napełnić zbiornik mieszalnika do połowy wodą.
- ▶ Zamknąć i zabezpieczyć pokrywę zbiornika.
- ▶ Uruchomić silnik napędowy. Patrz również rozdział: “Uruchomienie” – ustęp: “Uruchamianie silnika napędowego”.
- ▶ Przetłoczyć wodę i kulę gąbkową poprzez przewód tłoczny.

Wskazówka

Stelaż wylotowy musi być mocno trzymany.

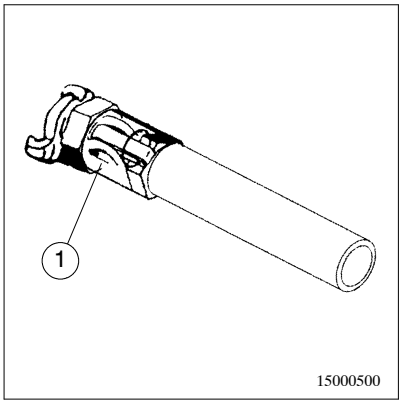
- ▶ Powtarzać proces czyszczenia, do momentu aż na końcu przewodu będzie wypływała tylko czysta woda.
- ▶ Zakończyć tłoczenie. Patrz również ustęp: “Kończenie tłoczenia”.

Czyszczenie za pomocą przyłączy czyszczących

Przy długich odcinkach przewodu tłocznego lub tam, gdzie woda nie jest pożądana na kondygnacjach, można czyścić przewód tłoczny również do tyłu do maszyny Mixokret.
W tym celu należy stosować wyłącznie oryginalne przyłącza czyszczące firmy PUTZMEISTER o średnicy 50, 65 lub 100 mm.

Niebezpieczeństwo

Czyszczenie przewodu tłocznego sprężonym powietrzem odbywa się na własne ryzyko. Firma Putzmeister Mörtelmaschinen GmbH nie ponosi odpowiedzialności za szkody spowodowane przez czyszczenie sprężonym powietrzem.



Poz.	Oznaczenie
1	Złączka czyszcząca

Przy tym rodzaju czyszczenia należy postępować w następujący sposób:

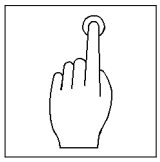
▶ Wyłączyć maszynę. Patrz również ustęp: “Kończenie tłoczenia”.

Niebezpieczeństwo

Przewód tłoczny należy odłączać dopiero po sprawdzeniu, że w systemie panuje stan bezciśnieniowy.
Koniecznie należy nosić okulary ochronne!
Przy otwieraniu złącza należy zwracać twarz w inną stronę!

▶ Odłączyć stelaż wylotowy od przewodu tłocznego.

Kontynuacja na następnej stronie



- ▶ Nasączyć wodą kulę gąbkowa firmy PUTZMEISTER.
- ▶ Wcisnąć dobrze namoczoną kulę gąbkową w przewód tłoczny.
- ▶ Podłączyć pasującą złączkę czyszczącą na końcu przewodu tłocznego.
- ▶ Następnie podłączyć złączkę czyszczącą do przewodu sprężonego powietrza ze sprężarki.
- ▶ Otworzyć przewód doprowadzający sprężarki.
  ⇒ Kula gąbkowa przeciskana jest przez przewód tłoczny do mieszalnika.
- ▶ Ponownie zamknąć przewód doprowadzający sprężarki.
- ▶ Proces ten należy powtarzać co najmniej dwukrotnie.

Niebezpieczeństwo

Przed otworzeniem mieszalnika lub odłączeniem przewodu tłocznego przy wylocie zbiornikowym w żadnym wypadku nie wolno zapomnieć o tym, aby otworzyć zawór odpowietrzający dla zapewnienia stanu bezciśnieniowego w mieszalniku i w przewodzie tłocznym!

- ▶ Odkręcić przewód tłoczny przy króćcu zużywanym.
- ▶ Otworzyć pokrywę zbiornika.

Niebezpieczeństwo

Nie należy nigdy dotykać ręką ruchomych części maszyny, obojętnie czy znajduje się ona w ruchu, czy też jest wyłączona.

- ▶ Starannie wypłukać mieszalnik wodą.
  ⇒ Woda czyszcząca może przy tym odpływać przez króciec zużywany.
- ▶ Zakończyć tłoczenie. Patrz również ustęp: “Kończenie tłoczenia”.

Wysokociśnieniowe urządzenie czyszczące (opcja)

Jako opcja może zostać zainstalowane hydraulicznie napędzane wysokociśnieniowe urządzenie czyszczące.
Wysokociśnieniowe urządzenie czyszczące stosowane jest do czyszczenia maszyny z zewnątrz za pomocą wody pod ciśnieniem.

Wskazówka

Wysokociśnieniowe urządzenie czyszczące nie jest pompą ssącą. Musi ono być zasilane z sieci wodociągowej.

Uwaga

Strumienia wody nie wolno kierować na elektryczne komponenty maszyny (np. szafka sterownicza, silniki elektryczne) oraz urządzenia zabezpieczające przed hałasem we wnętrzu pod pokrywą.

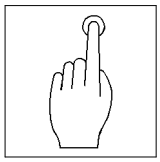
W żadnym wypadku nie wolno tłoczyć mediów wybuchowych lub palnych. Wysokociśnieniowe urządzenie czyszczące nadaje się do tłoczenia czystej wody lub innych nieagresywnych lub nieściernych mediów o podobnym ciężarze właściwym co woda.

Niebezpieczeństwo

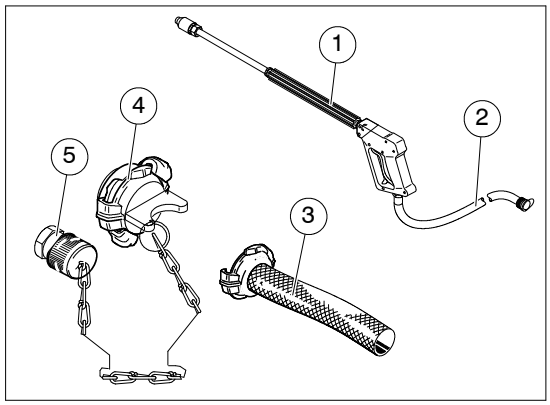
W czasie pracy należy nosić okulary i ubranie ochronne.

Strumienia wody nie wolno kierować na osoby – wysokie ciśnienie robocze może spowodować ciężkie uszkodzenia ciała.

Kontynuacja na następnej stronie



Wysokociśnieniowe urządzenie czyszczące należy uruchamiać w następujący sposób:



Możliwość różnych wersji

Poz.	Oznaczenie
1	Pistolet czyszczący
2	Wysokociśnieniowy przewód giętki
3	Przewód giętki do wody
4	Przyłącze dopływu wody (przy ramie)
5	Przyłącze pistoletu czyszczącego (przy ramie)

▶ Wyłączyć maszynę. Patrz również rozdział: “Rozruch” – ustęp: “Wyłączanie maszyny po uruchomieniu”.

▶ Podłączyć ze sobą wysokociśnieniowy przewód giętki(2) i pistolet czyszczący(1).

▶ Podłączyć wysokociśnieniowy przewód giętki pistoletu czyszczącego do przyłącza pistoletu czyszczącego(5).

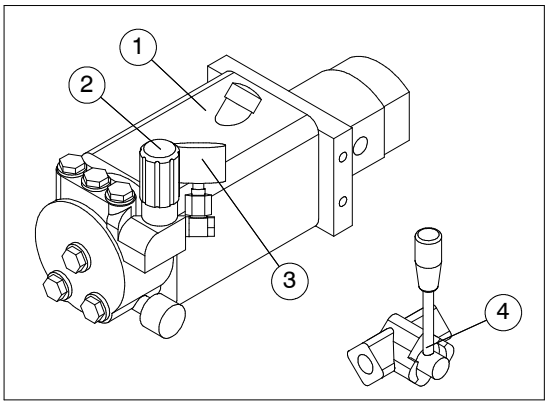
▶ Podłączyć odpowiedni przewód giętki do wody(3) od sieci wodociągowej do przyłącza dopływu wody(4).

▶ Otwórz pokrywę.

Niebezpieczeństwo

Nie należy nigdy dotykać ręką ruchomych części maszyny, obojętnie czy znajduje się ona w ruchu, czy też jest wyłączona.

Kontynuacja na następnej stronie



Możliwość różnych wersji

Poz.	Oznaczenie
1	Wysokociśnieniowe urządzenie czyszczące
2	Pokrętło ręczne
3	Manometr
4	Zawór przełączający

▶ Ustawić dźwignię zaworu przełączającego(4) w pozycji “Wysokociśnieniowe urządzenie czyszczące”.

▶ Otworzyć przewód wodociągowy.

Uwaga

Wysokociśnieniowe urządzenie czyszczące nigdy nie może pracować na sucho. Należy przestrzegać prawidłowego podłączenia dopływu wody.

▶ Otworzyć pistolet czyszczący i pozostawić go otwartym do momentu, aż woda wypłynie z dyszy natryskowej.
⇒ Zapobiega to zassaniu powietrza przez wysokociśnieniowe urządzenie czyszczące.

▶ Ponownie zamknąć pokrywę.

▶ Uruchomić silnik napędowy. Patrz również rozdział: “Rozruch” – ustęp: “Uruchamianie silnika napędowego”.

▶ Otwórz pistolet czyszczący.
⇒ Na manometrze(3) można odczytać ciśnienie robocze.

▶ W razie potrzeby wyregulować ciśnienie robocze poprzez obrót pokrętła ręcznego(2).

Kontynuacja na następnej stronie

Wskazówka

Strumienia wody nie należy kierować prostopadle na czyszczone powierzchnie. Należy próbować “odłupać” warstwę zanieczyszczeń z lakierowanej powierzchni. Należy zachować minimalną odległość 30 cm pomiędzy lancą czyszczącą i czyszczoną powierzchnią.

Po czyszczeniu należy wykonać następujące czynności:

- ▶ Wyłączyć maszynę. Patrz również rozdział: “Rozruch” – ustęp: “Wyłączanie maszyny po uruchomieniu”.
- ▶ Otwórz pokrywę.
- ▶ Ustawić dźwignię zaworu przełączającego w pozycji “Tłoczenie”.

Uwaga

Po czyszczeniu za pomocą wysokociśnieniowego urządzenia czyszczącego trzeba ponownie ustawić zawór przełączający w pozycji “Tłoczenie”.

- ▶ Ponownie zamknąć pokrywę.
- ▶ Zamknąć dopływ wody.

Wskazówka

Przed odkręceniem wysokociśnieniowego przewodu giętkiego od przyłącza pistoletu czyszczącego, należy otworzyć pistolet czyszczący i pozostawić go otwartym, do momentu zredukowania ewentualnego ciśnienia.

Uwaga

W razie zagrożenia mrozem należy usunąć całkowicie resztki wody z maszyny i przewodów.
Maszynę należy używać i przechowywać wyłącznie w miejscu wolnym od przemarzania.

Karta konserwacyjna: *Zabezpieczenie wysokociśnieniowego urządzenia czyszczącego przed zamarzaniem*

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.

Niebezpieczeństwo

Prace przy elektrycznych i hydraulicznych elementach wyposażenia maszyny mogą być wykonywane wyłącznie przez wykwalifikowanego elektryka, wykwalifikowanego hydraulika lub przez przeszkolone osoby pod kierunkiem i nadzorem wykwalifikowanego elektryka lub wykwalifikowanego hydraulika zgodnie z zasadami obowiązującymi w tych dziedzinach techniki.

7.1 Maszyna ogólnie

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

Uwaga

Personel kontrolujący i konserwujący musi być wykwalifikowany pod względem fachowym i upoważniony. Musi być przeszkolony w zakresie obchodzenia się z urządzeniami maszyny i znać treść instrukcji eksploatacji.

Wskazówka

W przypadku braku możliwości usunięcia zakłócenia we własnym zakresie należy zwrócić się do właściwego działu serwisowego firmy Putzmeister Mörtelmaschinen GmbH.

Odnośnie przyczyn zakłóceń i ich usuwania patrz również dokumentacja producenta silnika.

Należy stosować wyłącznie oryginalne części zamienne.
Firma Putzmeister Mörtelmaschinen GmbH nie ponosi odpowiedzialności za szkody wynikłe ze stosowania nieoryginalnych części zamiennych.

Kontynuacja na następnej stronie

Silnik napędowy nie uruchamia się lub uruchamia się z trudnościami.	
Przyczyna	**Usuwanie**
Zbyt niska temperatura otoczenia	Należy zastosować olej silnikowy o jakości odpowiadającej temperaturze otoczenia
Zbyt mała ilość paliwa w zbiorniku	Uzupełnić stan paliwa
Zanieczyszczenie lub zatkanie filtra paliwa	Oczyścić filtr paliwa, w razie potrzeby wymienić
Nieprawidłowe paliwo	Wymienić paliwo
Nieprawidłowa jakość smarowania oleju silnikowego	Wymienić olej silnikowy
Nieprawidłowy luz zaworowy	Sprawdzić i zlecić ustawienie
Uszkodzenie zaworu wtryskowego	Zlecić wymianę

Silnik napędowy pracuje nieregularnie lub niespodziewanie zatrzymuje się.	
Przyczyna	**Usuwanie**
Zanieczyszczenie lub zatkanie filtra paliwa	Oczyścić filtr paliwa, w razie potrzeby wymienić
Nieprawidłowe paliwo	Wymienić paliwo
Nieprawidłowy luz zaworowy	Sprawdzić i zlecić ustawienie
Nieszczelność przewodu wtryskowego	Sprawdzić i zlecić naprawę
Uszkodzenie zaworu wtryskowego	Zlecić wymianę

Kontynuacja na następnej stronie

Zbyt wysoka temperatura silnika.	
Przyczyna	**Usuwanie**
Zbyt wysoka temperatura otoczenia	Wyłączyć maszynę Ustawić maszynę w dobrze wentylowanym miejscu
Zakłócone odprowadzanie ciepła	Usunąć przedmioty i przeszkody w strefie odprowadzania ciepła Zamknąć pokrywę
Zbyt niski poziom oleju silnikowego	Uzupełnić poziom oleju silnikowego
Zbyt wysoki poziom oleju silnikowego	Obniżyć poziom oleju silnikowego
Zanieczyszczenie suchego filtra powietrza	Oczyścić element filtracyjny, w razie potrzeby wymienić
Uszkodzenie wskaźnika konserwacyjnego suchego filtra powietrza	Sprawdzić i zlecić naprawę
Zanieczyszczenie chłodnicy	Oczyścić lamele chłodzące chłodnicy
Uszkodzenie wentylatora	Sprawdzić i zlecić naprawę
Nieprawidłowe naprężenie lub pęknięcie pasów klinowych	Naprężyć lub wymienić pasy klinowe
Uszkodzenie zaworu wtryskowego	Sprawdzić, w razie potrzeby zlecić wymianę

Silnik napędowy nie pracuje wszystkimi cylindrami.	
Przyczyna	**Usuwanie**
Nieszczelność przewodu wtryskowego	Sprawdzić i zlecić naprawę
Uszkodzenie zaworu wtryskowego	Sprawdzić, w razie potrzeby zlecić wymianę

Kontynuacja na następnej stronie

Silnik napędowy nie daje pełnej mocy.	
Przyczyna	**Usuwanie**
Zbyt wysoki poziom oleju silnikowego	Obniżyć poziom oleju silnikowego
Zanieczyszczenie lub zatkanie filtra paliwa	Oczyścić filtr paliwa, w razie potrzeby wymienić
Nieprawidłowe paliwo	Wymienić paliwo
Zanieczyszczenie suchego filtra powietrza	Oczyścić element filtracyjny, w razie potrzeby wymienić
Uszkodzenie wskaźnika konserwacyjnego suchego filtra powietrza	Sprawdzić i zlecić naprawę
Zanieczyszczenie chłodnicy	Oczyścić lamele chłodzące chłodnicy
Nieszczelność przewodu powietrza doładowującego	Sprawdzić, w razie potrzeby zlecić naprawę
Nieprawidłowy luz zaworowy	Sprawdzić i zlecić ustawienie.
Nieszczelność przewodu wtryskowego	Sprawdzić i zlecić naprawę
Uszkodzenie zaworu wtryskowego	Sprawdzić, w razie potrzeby zlecić wymianę

Silnik napędowy nie ma lub ma za małe ciśnienie oleju.	
Przyczyna	**Usuwanie**
Zbyt duży kąt nachylenia maszyny	Ustawić maszynę poziomo
Zbyt niski poziom oleju silnikowego	Uzupełnić poziom oleju silnikowego
Zanieczyszczenie względnie zatkanie filtra oleju silnikowego	Oczyścić filtr oleju silnikowego, w razie potrzeby wymienić
Nieprawidłowa jakość smarowania oleju silnikowego	Wymienić olej silnikowy

Kontynuacja na następnej stronie

Zbyt duże zużycie oleju w silniku napędowym.	
Przyczyna	**Usuwanie**
Zbyt duży kąt nachylenia maszyny	Ustawić maszynę poziomo
Zbyt wysoki poziom oleju silnikowego	Obniżyć poziom oleju silnikowego

Silnik napędowy dymi (na niebiesko).	
Przyczyna	**Usuwanie**
Zbyt duży kąt nachylenia maszyny	Ustawić maszynę poziomo
Zbyt wysoki poziom oleju silnikowego	Obniżyć poziom oleju silnikowego

Silnik napędowy dymi (na biało).	
Przyczyna	**Usuwanie**
Zbyt niska temperatura otoczenia	Należy zastosować olej silnikowy o jakości odpowiadającej temperaturze otoczenia
Nieprawidłowe paliwo	Wymienić paliwo
Nieprawidłowy luz zaworowy	Sprawdzić i zlecić ustawienie
Uszkodzenie zaworu wtryskowego	Sprawdzić, w razie potrzeby zlecić wymianę

Kontynuacja na następnej stronie

Silnik napędowy dymi (na czarno).	
Przyczyna	**Usuwanie**
Zanieczyszczenie suchego filtra powietrza	Oczyścić element filtracyjny, w razie potrzeby wymienić
Uszkodzenie wskaźnika konserwacyjnego suchego filtra powietrza	Sprawdzić i zlecić naprawę
Nieszczelność przewodu powietrza doładowującego	Sprawdzić i zlecić naprawę
Nieprawidłowy luz zaworowy	Sprawdzić i zlecić ustawienie
Uszkodzenie zaworu wtryskowego	Sprawdzić, w razie potrzeby zlecić wymianę

Rozrusznik obraca silnik napędowy, gdy naciskany jest przycisk “Silnik napędowy WŁ.”. Silnik napędowy nie uruchamia się.	
Przyczyna	**Usuwanie**
Zbyt mała ilość paliwa w zbiorniku	Uzupełnić stan paliwa

Silnik napędowy uruchamia się, ale lampka kontrolna “Ciśnienie oleju silnikowego / temperatura oleju silnikowego” świeci się w dalszym ciągu. Sprężarka ponownie zatrzymuje się po zwolnieniu przycisku “Silnik napędowy WŁ.”.	
Przyczyna	**Usuwanie**
Nieprawidłowe naprężenie lub pęknięcie pasów klinowych	Naprężyć lub wymienić pasy klinowe

Kontynuacja na następnej stronie

Silnik napędowy uruchamia się, ale zatrzymuje się natychmiast po zwolnieniu przycisku “Silnik napędowy WŁ.”.	
Przyczyna	**Usuwanie**
Zbyt mała ilość paliwa w zbiorniku	Uzupełnić stan paliwa
Zbyt niskie ciśnienie oleju silnikowego	Natychmiast wyłączyć maszynę Sprawdzić instalację oleju silnikowego Patrz również dokumentacja dostarczona przez producenta silnika

Brak regulacji sprężarki, silnik napędowy pracuje w dalszym ciągu z najwyższą prędkością obrotową, zawór bezpieczeństwa wydmuchuje powietrze.	
Przyczyna	**Usuwanie**
Zawór bezpieczeństwa otwiera się zbyt szybko	Zlecić wymianę
Uszkodzenie lub zanieczyszczenie regulatora ciśnienia	Oczyścić, w razie potrzeby zlecić wymianę

Wydajność lub ciśnienie sprężarki poniżej wartości normalnej.	
Przyczyna	**Usuwanie**
Zanieczyszczenie suchego filtra powietrza	Oczyścić element filtracyjny, w razie potrzeby wymienić
Silnik napędowy nie pracuje z najwyższą prędkością obrotową	Sprawdzić regulator prędkości obrotowej silnika, Oczyścić filtr paliwa, w razie potrzeby wymienić
Zużycie powietrza przekracza wydajność sprężarki	Sprawdzić system odbiorników zainstalowany za sprężarką

Kontynuacja na następnej stronie

Zbyt mała ilość powietrza dostarczanego przez sprężarkę, ciśnienie jest nadmiernie wysokie.	
Przyczyna	**Usuwanie**
Zatkanie wkładu oddzielacza dokładnego	Wymienić

Nadmierne zużycie oleju sprężarkowego, z zaworów odbiorczych uchodzi mgła olejowa.	
Przyczyna	**Usuwanie**
Zbyt wysoki poziom oleju sprężarkowego	Obniżyć poziom oleju sprężarkowego
Nieprawidłowy rodzaj oleju sprężarkowego	Wymienić olej sprężarkowy
Uszkodzenie dokładnego oddzielacza oleju	Zlecić wymianę
Wewnętrzna nieszczelność zaworu regulującego ssanie	Zlecić wymianę

Sprężarka zostaje automatycznie wyłączona, świeci się lampka kontrolna “Ciśnienie oleju silnikowego / temperatura oleju silnikowego”.	
Przyczyna	**Usuwanie**
Zbyt mała ilość paliwa w zbiorniku	Uzupełnić stan paliwa
Zbyt niskie ciśnienie oleju silnikowego	Natychmiast wyłączyć maszynę Sprawdzić instalację oleju silnikowego Patrz również dokumentacja dostarczona przez producenta silnika
Zbyt wysoka temperatura silnika	Sprawdzić instalację oleju silnikowego Patrz również dokumentacja dostarczona przez producenta silnika.
Przegrzanie sprężarki	Patrz “Przegrzanie sprężarki”

Kontynuacja na następnej stronie

Po wyłączeniu maszyny powietrze i olej wydostają się z suchego filtra powietrza.	
Przyczyna	**Usuwanie**
Nieprawidłowy rodzaj oleju sprężarkowego	Wymienić olej sprężarkowy
Nieszczelność klapy zwrotnej zaworu regulującego ssanie	Zlecić wymianę

Przegrzanie sprężarki.	
Przyczyna	**Usuwanie**
Zakłócone odprowadzanie ciepła	Usunąć przedmioty i przeszkody w strefie odprowadzania ciepła Zamknąć pokrywę
Zbyt wysoka temperatura otoczenia	Wyłączyć maszynę Ustawić maszynę w dobrze wentylowanym miejscu
Zanieczyszczenie chłodnicy	Oczyścić lamele chłodzące
Zatkanie instalacji chłodzącej	Sprawdzić i zlecić naprawę
Uszkodzenie wentylatora	Zlecić wymianę
Zbyt niski poziom oleju sprężarkowego	Uzupełnić poziom oleju sprężarkowego
Zatkanie filtra oleju sprężarkowego	Wymienić
Zatkanie wkładu oddzielacza dokładnego	Wymienić

Kontynuacja na następnej stronie

Zablokowanie mieszadła.	
Przyczyna	**Usuwanie**
Ciało obce w mieszalniku	Usunąć ciało obce
Zbyt sucha mieszanka	Usunąć materiał z mieszalnika, w razie potrzeby oczyścić mieszalnik, przestrzegać stosunku mieszania przy nowej mieszance

Ciśnienie powyżej 5 bar, tłoczenie odbywa się bardzo powoli lub jest zatrzymane.	
Przyczyna	**Usuwanie**
Przewód powietrza tłocznego jest zatkany przez złogi materiału. Przez to nie dochodzi do tłoczenia korkowego.	Oczyścić przewód powietrza tłocznego obtłukując złogi materiału, za pomocą odpowiedniej kształtki rurowej lub pręta okrągłego, za pomocą młotka. Ponownie uruchomić tłoczenie z dużą ilością powietrza tłoczącego i bez powietrza górnego.

Ciśnienie powyżej 6 bar – tłoczenie ustaje.	
Przyczyna	**Usuwanie**
Zator na wylocie materiału (króciec zużywany) – przewód tłoczny jest miękki na całej długości. Zator w przewodzie tłocznym, wtedy przewód tłoczny jest twardy do zatoru, a za nim miękki.	Należy spróbować usunąć zator poprzez szybkie odpowietrzenie mieszalnika i uruchomienie procesu tłoczenia. Czasami już to wystarcza, aby zlikwidować zator. Jeśli to nie pomaga, odpowietrzyć maszynę i wyłączyć silnik napędowy. Następnie usunąć zator i ponownie uruchomić maszynę. Przy stałym ciśnieniu tłoczenia wynoszącym 5 bar należy podać mniej powietrza górnego i więcej powietrza tłoczącego. Ustawić ciśnienie na 3 do maks. 5 bar.

Wskazówka

Częste zatory wylotu materiału z mieszalnika spowodowane są przez nieprawidłowy skład uziarnienia w piasku (zbyt duże kamienie). Należy stosować wyłącznie materiał zgodny z normą.

7.2 Instalacja elektryczna

W dalszym ciągu opisano możliwe przyczyny zakłóceń i sposoby przeciwdziałania, które odnoszą się do instalacji elektrycznej.

Prąd energetyczny

Prace przy wyposażeniu elektrycznym maszyny mogą być wykonywane wyłącznie przez specjalistów elektryków bądź przez osoby przeszkolone pod kierownictwem i kontrolą specjalisty elektryka zgodnie z zasadami elektrotechniki.

Wskazówka

W przypadku braku możliwości usunięcia zakłócenia we własnym zakresie należy zwrócić się do właściwego działu serwisowego firmy Putzmeister Mörtelmaschinen GmbH.

Odnośnie przyczyn zakłóceń i ich usuwania patrz również dokumentacja producenta silnika.

Należy stosować wyłącznie oryginalne części zamienne.
Firma Putzmeister Mörtelmaschinen GmbH nie ponosi odpowiedzialności za szkody wynikłe ze stosowania nieoryginalnych części zamiennych.

Lampka kontrolna “wskaźnik naładowania” nie zapala się, gdy włącznik główny jest włączany. Nie można uruchomić maszyny.	
Przyczyna	**Usuwanie**
Rozładowany lub uszkodzony akumulator	Sprawdzić poziom elektrolitu i naładować akumulator, w razie potrzeby zlecić wymianę
Poluzowane przyłącze akumulatora lub utlenione zaciski	Sprawdzić przyłącze akumulatora, w razie potrzeby zlecić naprawę
Poluzowane przyłącza lub uszkodzone okablowanie	Sprawdzić okablowanie i przyłącza, w razie potrzeby zlecić naprawę
Uszkodzenie włącznika głównego	Sprawdzić, w razie potrzeby zlecić wymianę

Kontynuacja na następnej stronie

Silnik napędowy nie uruchamia się ponownie po WYŁĄCZANIU AWARYJNYM.	
Przyczyna	**Usuwanie**
Przycisk WYŁĄCZANIA AWARYJNEGO nie jest odblokowany	Odblokować

Silnik napędowy nie uruchamia się lub uruchamia się z trudnościami.	
Przyczyna	**Usuwanie**
Rozładowany lub uszkodzony akumulator	Sprawdzić poziom elektrolitu i naładować akumulator, w razie potrzeby zlecić wymianę
Poluzowane przyłącze akumulatora lub utlenione zaciski	Sprawdzić przyłącze akumulatora, w razie potrzeby zlecić naprawę
Poluzowane przyłącza lub uszkodzone okablowanie	Sprawdzić okablowanie i przyłącza, w razie potrzeby zlecić naprawę
Uszkodzenie rozrusznika	Zlecić wymianę
Uszkodzenie uchwytu elektromagnetycznego	Zlecić wymianę

Rozrusznik nie obraca silnika napędowego, gdy naciskany jest przycisk “Silnik napędowy WŁ.”.	
Przyczyna	**Usuwanie**
Niska moc akumulatora	Sprawdzić poziom elektrolitu i naładować akumulator, w razie potrzeby zlecić wymianę
Uszkodzenie przycisku “Silnik napędowy WŁ.”	Sprawdzić, w razie potrzeby zlecić wymianę
Uszkodzenie przekaźnika rozrusznika	Zlecić wymianę
Uszkodzenie rozrusznika	Zlecić naprawę

Kontynuacja na następnej stronie

Rozrusznik obraca silnik napędowy, gdy naciskany jest przycisk “Silnik napędowy WŁ.”. Silnik napędowy nie uruchamia się.	
Przyczyna	**Usuwanie**
Niska moc akumulatora	Sprawdzić poziom elektrolitu i naładować akumulator, w razie potrzeby zlecić wymianę

Silnik napędowy uruchamia się, ale zatrzymuje się natychmiast po zwolnieniu przycisku “Silnik napędowy WŁ.”.	
Przyczyna	**Usuwanie**
Zbyt szybkie zwolnienie przycisku “Silnik napędowy WŁ.”	Przycisk “Silnik napędowy WŁ.” należy zwolnić dopiero wtedy, gdy silnik napędowy prawidłowo pracuje
Uszkodzenie przełącznika ciśnienia oleju silnikowego lub przełącznika temperatury silnika	Sprawdzić, w razie potrzeby zlecić wymianę

Silnik napędowy uruchamia się, ale lampka kontrolna “Ciśnienie oleju silnikowego / temperatura oleju silnikowego” świeci się w dalszym ciągu. Sprężarka ponownie zatrzymuje się po zwolnieniu przycisku “Silnik napędowy WŁ.”.	
Przyczyna	**Usuwanie**
Uszkodzenie prądnicy prądu przemiennego / regulatora	Sprawdzić i zlecić naprawę

Sprężarka zostaje automatycznie wyłączona, świeci się lampka kontrolna “Ciśnienie oleju silnikowego / temperatura oleju silnikowego”.	
Przyczyna	**Usuwanie**
Przerwanie przewodu przy jednym z urządzeń zabezpieczających	Zlecić wymianę
Przepalenie bezpiecznika	Zlecić wymianę W przypadku powtórzenia ustalić przyczynę

7.3 Podwozie

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

Wskazówka

Odnośnie przyczyn zakłóceń i ich usuwania patrz również dokumentacja producenta podwozia.

Uwaga

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

Niebezpieczeństwo

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!

Nie można odłączyć sprzęgu kulowego.	
Przyczyna	**Usuwanie**
Nieokrągła kula przy pojeździe holującym	Ustawić maszynę i pojazd holujący w tym samym kierunku i rozprzęgnąć. Nasmarować względnie naoliwić mechanizm sprzęgający. Wymienić kulę.

Kontynuacja na następnej stronie

Sprzęg kulowy nie zatrzaskuje się po założeniu do pojazdu holującego.	
Przyczyna	**Usuwanie**
Zanieczyszczenie lub brak ruchomości elementu wewnętrznego sprzęgu kulowego	Oczyścić i nasmarować sprzęg kulowy, w razie potrzeby zlecić wymianę przez warsztat naprawczy.
Średnia kuli przy pojeździe holującym większa niż ∅ 50 mm	Wymienić kulę. Kula przy pojeździe holującym może mieć w stanie nowości najwyżej ∅ 50 mm i co najmniej ∅ 49 mm (DIN 74058). Jeśli średnica kuli jest większa niż 50 mm, trzeba ją wymienić.

Zbyt duży luz pomiędzy sprzęgiem kulowym i kulą, niebezpieczeństwo wyczepienia.	
Przyczyna	**Usuwanie**
Zużyta kula przy pojeździe holującym, średnica kuli mniejsza niż ∅ 49 mm	Wymienić kulę. Kula przy pojeździe holującym może mieć w stanie nowości najwyżej ∅ 50 mm i co najmniej ∅ 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	
Wygięcie nitu	

Kontynuacja na następnej stronie

Zbyt słabe działanie hamulca.	
Przyczyna	**Usuwanie**
Okładziny hamulcowe nie są wpracowane	Naddadzą się po kilku hamowaniach.
Brak odblokowania hamulca ręcznego	Całkowicie zwolnić hamulec ręczny.
Uszkodzenie lub zanieczyszczenie okładzin hamulcowych	Zlecić sprawdzenie i ustawienie / usunięcie usterki przez warsztat naprawczy.
Gwałtowne uszkodzenie układu hamulcowego przy manewrowaniu	Zlecić sprawdzenie i ustawienie / usunięcie usterki układu hamulcowego przez warsztat naprawczy.
Cięgło wsuwa się całkowicie	
Zbyt duże straty tarcia w urządzeniu najazdowym	Zlecić zmniejszenie oporów ruchu i nasmarowanie urządzenia przekazującego włącznie z cięgłem hamulcowym. Zlecić sprawdzenie i ustawienie / usunięcie usterki przez warsztat naprawczy.
Korozja na cięgle	

Niespokojne zachowanie w czasie jazdy względnie szarpanie przy hamowaniu.	
Przyczyna	**Usuwanie**
Uszkodzenie amortyzatora	Zlecić sprawdzenie i ustawienie / usunięcie usterki przez warsztat naprawczy.
Zbyt duży luz w układzie hamulcowym	Zlecić sprawdzenie i ustawienie / usunięcie usterki układu hamulcowego przez warsztat naprawczy.

Kontynuacja na następnej stronie

Przyczepa hamuje już przy redukcji gazu pojazdu holującego.	
Przyczyna	**Usuwanie**
Uszkodzenie amortyzatora	Zlecić sprawdzenie i ustawienie / usunięcie usterki przez warsztat naprawczy.

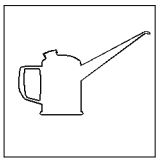
Rozgrzewanie się hamulców kół.	
Przyczyna	**Usuwanie**
Dźwignia hamulca ręcznego nie była w ogóle zwolniona lub była zwolniona tylko częściowo	Całkowicie zwolnić hamulec ręczny.
Koło wsporcze blokuje przekładnię hamulcową	Odblokować koło wsporcze i umieścić we właściwej pozycji.
Nieprawidłowe ustawienie układu hamulcowego	Zlecić sprawdzenie i ustawienie / usunięcie usterki układu hamulcowego przez warsztat naprawczy.
Układ hamulcowy nie jest całkowicie odblokowany przy jeździe do przodu	
Zaciśnięcie dźwigni zwrotnicy	Zlecić sprawdzenie i ustawienie / usunięcie usterki przez warsztat naprawczy.
Wygięcie uchwytu przekładni	
Zanieczyszczenie hamulca kół	
Wygięcie liny względnie cięgła elastycznego opancerzonego	
Sprężyny cofające są zwiotczałe lub pęknięte	
Rdza w bębnie hamulcowym	

Kontynuacja na następnej stronie

Zbyt słabe działanie hamulca ręcznego.	
Przyczyna	**Usuwanie**
Uszkodzenie gazowego elementu sprężystego	Zlecić sprawdzenie i ustawienie / usunięcie usterki przez warsztat naprawczy.
Okładziny hamulcowe nie są wpracowane	Naddadzą się po kilku hamowaniach.
Zbyt duże opory tarcia	Zmniejszyć opory ruchu i nasmarować urządzenie przekazujące włącznie z cięgłem hamulcowym. Zlecić sprawdzenie i ustawienie / usunięcie usterki przez warsztat naprawczy.
Nieprawidłowe ustawienie hamulca ręcznego – zbyt duży luz	Zlecić sprawdzenie i ustawienie / usunięcie usterki układu hamulcowego przez warsztat naprawczy.

Utrudniona lub nie możliwa jazda do tyłu.	
Przyczyna	**Usuwanie**
Układ hamulcowy ustawiony zbyt sztywno	Zlecić sprawdzenie i ustawienie / usunięcie usterki układu hamulcowego przez warsztat naprawczy.
Zatarcie dźwigni Rückmatik	

Zbyt duże opory przy przestawianiu wysokości urządzenia najazdowego.	
Przyczyna	**Usuwanie**
Zatarcie przegubów drążka sterującego	Rozkręcić przeguby, oczyścić i nasmarować.
Zatarcie dźwigni wspomagającej przestawianie	Zlecić sprawdzenie i ustawienie / usunięcie usterki przez warsztat naprawczy. Przestrzegać momentu dokręcającego!



8 Konserwacja

W tym rozdziale znajdziesz informacje o pracach konserwacyjnych, które są niezbędne dla bezpiecznego i skutecznego użytkowania maszyny.

Za ogólnymi informacjami o konserwacji znajdują się karty konserwacyjne wymagane dla tej maszyny. Zestawienie kart konserwacyjnych uporządkowanych według numerów znajduje się w spisie treści.

Zwracamy wyraźnie uwagę na to, że wszystkie zalecone kontrole, badania i profilaktyczne prace konserwacyjne muszą być przeprowadzane starannie. W przeciwnym razie nie udzielamy żadnej gwarancji ani rękojmi. W wypadkach wątpliwości w każdej chwili służy Państwu radą i pomocą nasz serwis.

8.1 Częstotliwość prac konserwacyjnych

W poniższej tabeli przedstawiono przedziały czasu przeprowadzania poszczególnych prac konserwacyjnych.

Uwaga

Personel kontrolujący i konserwujący musi być wykwalifikowany pod względem fachowym i upoważniony. Musi być przeszkolony w zakresie obchodzenia się z urządzeniami maszyny i znać treść instrukcji eksploatacji.

Wskazówka

Odnośnie przeprowadzania prac konserwacyjnych patrz również dokumentacja :

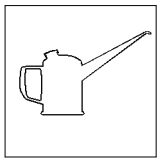
- *dostarczona przez producenta silnika*

Należy stosować wyłącznie oryginalne części zamienne.
Firma Putzmeister Mörtelmaschinen GmbH nie ponosi odpowiedzialności za szkody wynikłe ze stosowania nieoryginalnych części zamiennych.

W celu przeprowadzenia prac konserwacyjnych należy zwrócić się zgodnie ze wskazaniem serwisowym w tabeli, do technika serwisowego firmy Putzmeister Mörtelmaschinen GmbH, lub do wyspecjalizowanego sprzedawcy upoważnionego przez firmę Putzmeister Mörtelmaschinen GmbH.

Wykonanie pierwszych prac serwisowych należy zlecić technikowi z serwisu firmy Putzmeister Mörtelmaschinen GmbH lub autoryzowanemu zakładowi specjalistycznemu firmy Putzmeister Mörtelmaschinen GmbH.

Kontynuacja na następnej stronie



Kryteria	Sprawdzenie ✓	Regulacja ■	Wymiana ⇔	Czyszczenie ◇

Odnośnik	Ustęp	Serwis	WK
Opis	Dalszy opis znajduje się w ustępie	Prace konserwacyjne, które mogą być wykonywane wyłącznie przez technika serwisowego upoważnionego przez firmę Putzmeister.	Karta konserwacyjna

Czynność	codziennie	po 50 h jednorazowo	co 50 h	co 100 h	co 150 h	co 300 h	co 400 h	co 500 h	co 1000 h	co roku	co 2 lata	inne przedziały czas	Odnośnik
Maszyna ogólnie													
Kontrola wzrokowa: Braki i szczelność (wycieki), usunąć braki i przywrócić szczelność (usunąć wycieki)	✓	✓											
Sprawdzenie zamocowania śrub mocujących		✓						✓		✓			Ustęp: Ogólne momenty dokręcające
Okablowanie elektryczne: Kontrola wzrokowa, w razie potrzeby zlecenie naprawy	✓	✓						✓					
Akumulator: Sprawdzanie poziomu kwasu												✓ co miesiąc	WK41 – 011
Ładowanie akumulatora												✓ Czas przestoju > 2 tygodni	WK41 – 011
Sprawdzenie przez serwis pod względem braków		✓								✓			Serwis
Kontrola bezpieczeństwa pracy (UVV)										✓			Serwis
Olej przekładniowy												⇔ co 3 lata	Serwis

Czynność	codziennie	po 50 h jednorazowo	co 50 h	co 100 h	co 150 h	co 300 h	co 400 h	co 500 h	co 1000 h	co roku	co 2 lata	inne przedziały czasu	Odnośnik
Maszyna ogólnie													
Przewód tłoczny: Kontrola wzrokowa pod względem przydatności, zużycia i uszkodzeń, w razie potrzeby wymiana	✓												
Armatura powietrzna: Czyszczenie przewodów powietrza	✓												WK42–003
Armatura powietrzna: Czyszczenie zaworów zwrotnych i łapacza zanieczyszczeń												◇ co tydzień	WK42–003
Smarowanie maszyny	⇔												WK40–054, Ustęp: Substancje eksploatacyjne
Układ centralnego smarowania: Sprawdzenie poziomu napełnienia, w razie potrzeby uzupełnienie	✓												WK52_005
Smarowanie urządzenia zasilającego (jeśli jest obecny)												⇔ co tydzień	WK40–054, Ustęp: Substancje eksploatacyjne
Smarowanie wału kardana									⇔				WK40–054, Ustęp: Substancje eksploatacyjne
Urządzenia zabezpieczające													
Funkcjonowanie przycisku WYŁĄCZANIA AWARYJNEGO, w razie potrzeby zlecenie wymiany(jeśli jest obecny)	✓												Ustęp: Sprawdzanie funkcjonowania przycisku wyłączania awaryjnego
Montaż i funkcjonowanie urządzeń zabezpieczających, w razie potrzeby zlecenie wymiany	✓												Ustęp: Urządzenia zabezpieczające

Czynność	codziennie	po 50 h jednorazowo	co 50 h	co 100 h	co 150 h	co 300 h	co 400 h	co 500 h	co 1000 h	co roku	co 2 lata	inne przedziały czasu	Odnośnik
Silnik													
Sprawdzenie poziomu oleju silnikowego, w razie potrzeby uzupełnienie	✓												Ustęp: Kontrole
Olej silnikowy		⇔						⇔		⇔			WK44 – 110
Filtr oleju silnikowego		⇔						⇔		⇔			WK44 – 110
Sprawdzenie suchego filtra powietrza, w razie potrzeby czyszczenie	✓							⇔		⇔			WK44 – 127
Czyszczenie suchego filtra powietrza, zaworu do usuwania pyłu	✓							◇				◇ co tydzień	WK44 – 127
Sprawdzenie poziomu paliwa, w razie potrzeby uzupełnić	✓												Ustęp: Tankowanie maszyny
Filtr paliwa		⇔							⇔	⇔			WK44 – 060
Oczyszczenie filtra sitowego paliwa, w razie potrzeby wymiana		◇							◇	◇			WK44 – 060
Sprawdzenie chłodnicy, w razie potrzeby czyszczenie lamel chłodzących	✓									◇		◇ 125 h	WK44 – 137
Kontrola wzrokowa: Szczelność (wycieki)	✓	✓											
Sprawdzanie pasów klinowych		✓							✓				WK44 – 138
Naprężenie lub wymiana pasów klinowych									■		⇔		Serwis
Sprawdzenie mocowania stóp silnikowych, w razie potrzeby dokręcenie		✓							✓				Ustęp: Ogólne momenty dokręcające
Sprawdzenie mocowania połączeń przewodów giętkich i obejm, w razie potrzeby dokręcenie		✓							✓				Serwis
Sprawdzenie łożysk silnikowych, w razie potrzeby wymiana									✓			⇔ 12000 h	Serwis

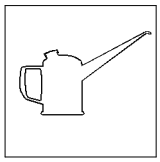
Czynność	codziennie	po 50 h jednorazowo	co 50 h	co 100 h	co 150 h	co 300 h	co 400 h	co 500 h	co 1000 h	co roku	co 2 lata	inne przedziały czasu	Odnośnik
Silnik napędowy													
Sprawdzenie kontroli silnika, w razie potrzeby naprawa		✓									✓		Serwis
Zawór odpowietrzający skrzyni korbowej												✓ 3000 h	Serwis
Sprawdzenie i ustawienie zaworów wtryskowych												✓ 3000 h, ■ 12000 h	Serwis
Sprawdzenie i ustawienie luzu zaworowego		■						■		■			Serwis
Wymiana pasów zębatych												⇔ 3000 h, maks. 5 lat	Serwis
Remont kapitalny silnika napędowego												⇔ 12000 h	Serwis
Sprężarka													
Sprawdzenie poziomu oleju sprężarkowego, w razie potrzeby uzupełnić	✓												WK43–034
Olej sprężarkowy		⇔						⇔		⇔			WK43–035
Filtr oleju sprężarkowego		⇔						⇔		⇔			WK43–035
Sprawdzenie zaworu bezpieczeństwa, w razie potrzeby zlecenie wymiany		✓						✓		✓			WK43–036
Sprawdzenie sprężarki, w razie potrzeby zlecenie naprawy												✓ co miesiąc	WK43–037
Oddzielacz oleju: Sprawdzenie wskaźnika przepływu, w razie potrzeby czyszczenie	✓												WK43–038
Oddzielacz oleju: Wkład dokładnego oddzielacza oleju									⇔				Serwis

Czynność	codziennie	po 50 h jednorazowo	co 50 h	co 100 h	co 150 h	co 300 h	co 400 h	co 500 h	co 1000 h	co roku	co 2 lata	inne przedziały czasu	Odnośnik
Instalacja hydrauliczna													
Giętkie przewody hydrauliczne: Kontrola wzrokowa pod względem wieku, nieszczelności i uszkodzeń, w razie potrzeby wymiana	✓									✓		⇔ co 6 lat	WK44–062
Kontrola wzrokowa: Szczelność (wycieki)	✓												WK44–062
Sprawdzenie poziomu oleju hydraulicznego, w razie potrzeby uzupełnienie	✓												WK44–065
Olej hydrauliczny		⇔							⇔	⇔			WK44–066
Filtr hydrauliczny		⇔							⇔	⇔			WK44–067
Sprawdzenie chłodnicy, w razie potrzeby czyszczenie lamal chłodzących (jeśli jest obecny)	✓									◇		◇ 125 h	WK44–137
Sprawdzenie przez serwis pod względem braków		✓								✓			Serwis
Mieszalnik (w zależności od wersji)													
Opróżnienie i czyszczenie mieszalnika	✓												Ustęp: Czyszczenie maszyny
Smarowanie mieszalnika												⇔ co tydzień	WK40–054, Ustęp: Substancje eksploatacyjne
Sprawdzenie łożyska wału mieszadła, w razie potrzeby wymiana	✓												WK48–017
Króciec zużywany: Sprawdzenie grubości ścianki, w razie potrzeby wymiana	✓												WK48–014
Sprawdzenie zużywanych elementów blaszanych, w razie potrzeby wymiana	✓												WK48–016
Sprawdzenie łopatek mieszających, w razie potrzeby wymiana	✓												WK48–015

Czynność	codziennie	po 50 h jednorazowo	co 50 h	co 100 h	co 150 h	co 300 h	co 400 h	co 500 h	co 1000 h	co roku	co 2 lata	inne przedziały czasu	Odnośnik
Mieszalnik (w zależności od wersji)													
Mocowanie mieszalnika: Sprawdzenie zamocowania śrub mocujących, w razie potrzeby dokręcenie		■											Ustęp: Ogólne momenty dokręcające
Zewnętrzne sprawdzenie urządzenia ciśnieniowego												✓ zgodnie z rozporządzeniem o bezpieczeństwie pracy	Przez oficjalnie dopuszczony urząd nadzoru
Wewnętrzne sprawdzenie urządzenia ciśnieniowego												✓ zgodnie z rozporządzeniem o bezpieczeństwie pracy	Przez oficjalnie dopuszczony urząd nadzoru
Badanie wytrzymałościowe zbiornika ciśnieniowego												✓ zgodnie z rozporządzeniem o bezpieczeństwie pracy	Przez oficjalnie dopuszczony urząd nadzoru
Wysokociśnieniowe urządzenie czyszczące (opcja)													
Sprawdzenie poziomu oleju w wysokociśnieniowym urządzeniu czyszczącym, w razie potrzeby uzupełnienie	✓												WK52 – 008
Zabezpieczenie wysokociśnieniowego urządzenia czyszczącego przed zamarzaniem												✓ W przypadku zagrożenia zamarzaniem	WK52 – 006

Czynność	codziennie	jednorazowo po 50 km po wymianie koła	co 1000 km	co 5000 km	co 10000 km	co 15000 km	co roku	co 2 lata	inne przedziały czas	Odnośnik
Podwozie (w zależności od wersji)										
Sprawdzenie funkcjonowania urządzenia oświetleniowego, w razie potrzeby zlecenie naprawy	✓									Ustęp: Urządzenie oświetleniowe
Sprawdzenie opon pod względem zużycia, w razie potrzeby wymiana	✓									
Sprawdzenie ciśnienia w oponach, w razie potrzeby korekta	✓	✓								Ustęp: Dane techniczne
Sprawdzenie zamocowania śrub / nakrętek mocujących koła, w razie potrzeby dokręcenie		■								Ustęp: Dane techniczne
Sprawdzenie łożysk kół, w przypadku luzu regulacja					✓		✓		✓ po pierwszych 1500 km/ 6 miesią-cach	Serwis
Sprawdzenie zamocowania śrub mocujących, w razie potrzeby dokręcenie					✓		✓		■ po pierwszych 100 km	Ustęp: Ogólne momenty dokręcające
Sprawdzenie poruszania się koła wsporczego, w razie potrzeby zlecenie naprawy	✓									
Sprawdzenie poruszania się i funkcjonowania koła wsporczego, w razie potrzeby naprawa					✓		✓			Serwis
Koło wsporcze: Sprawdzenie zamocowania pokrętki ustalającej, w razie potrzeby dokręcenie	✓									Serwis
Koło wsporcze: Sprawdzenie mocowania, uchwytu i pokrętki ustalającej, w razie potrzeby naprawić					✓		✓			Serwis
Uchwyt holowniczy: Sprawdzenie zamocowania śrub mocujących, w razie potrzeby dokręcenie					✓		✓			Serwis
Sprzęg kulowy: Sprawdzenie wskaźnika zużycia, w razie potrzeby zlecenie wymiany	✓									Ustęp: Sprzęg kulowy
Sprzęg kulowy: Sprawdzenie wskaźnika zużycia, w razie potrzeby wymiana					✓		✓			Serwis

Czynność	codziennie	jednorazowo po 50 km po wymianie koła	co 1000 km	co 5000 km	co 10000 km	co 15000 km	co roku	co 2 lata	inne przedziały czasu	Odnośnik
Podwozie (w zależności od wersji)										
Sprzęg kulowy: Sprawdzenie wskaźnika zatrzaśnięcia, w razie potrzeby zlecenie wymiany	✓									Ustęp: Sprzęg kulowy
Sprzęg kulowy: sprawdzenie wskaźnika zatrzaśnięcia, w razie potrzeby wymiana					✓		✓			Serwis
Czyszczenie i smarowanie / oliwienie sprzęgu kulowego					◇		◇			Serwis
Sprawdzenie poruszania się i funkcjonowania sprzęgu kulowego, w razie potrzeby naprawa					✓		✓			Serwis
Sprzęg kulowy: Sprawdzenie zamocowania śrub mocujących, w razie potrzeby dokręcenie					✓		✓			Serwis
Smarowanie sprzęgu przyczepowego									⇔ w razie potrzeby	Ustęp: Harmonogram smarowania
Czyszczenie i smarowanie / oliwienie sprzęgu przyczepowego					◇		◇			Serwis
Sprawdzenie sprzęgu przyczepowego, w razie potrzeby naprawa					✓		✓			Serwis
Sprzęg przyczepowy: Sprawdzenie zamocowania śrub mocujących, w razie potrzeby dokręcenie					✓		✓			Serwis
Sprzęg przyczepowy: Sprawdzenie zamocowania pokrętki ustalającej, w razie potrzeby dokręcenie	✓								■ 50 km po zmianie wysokości	
Sprzęg przyczepowy: sprawdzenie mieszka falistego, w razie potrzeby wymiana					✓		✓			Serwis
Sprzęg przyczepowy: sprawdzenie tłumika współbieżnego, w razie potrzeby wymiana					✓		✓			Serwis



Czynność	codziennie	jednorazowo po 50 km po wymianie koła	co 1000 km	co 5000 km	co 10000 km	co 15000 km	co roku	co 2 lata	inne przedziały czasu	Odnośnik
Podwozie (w zależności od wersji)										
Sprzęg przyczepowy: Sprawdzenie luzu w łożysku rury pociągowej, w razie potrzeby naprawa					✓		✓			Serwis
Sprzęg przyczepowy: Sprawdzenie, czyszczenie i smarowanie / oliwienie tarcz zębatych					✓		✓			Serwis
Sprawdzenie poruszania się hamulca postojowego, w razie potrzeby zlecenie naprawy	✓									
Sprawdzenie poruszania się i funkcjonowania hamulca postojowego, w razie potrzeby ustawienie					✓		✓			Serwis
Hamulec postojowy: Sprawdzenie gazowego elementu sprężystego pod względem szczelności, w razie potrzeby zlecić naprawę	✓									
Hamulec postojowy: Sprawdzenie gazowego elementu sprężystego pod względem szczelności i funkcjonowania, w razie potrzeby naprawa					✓		✓			Serwis
Lina bezpiecznego hamowania: Sprawdzenie mocowania i prowadnicy liny, w razie potrzeby zlecenie naprawy	✓									Ustęp: Lina bezpiecznego hamowania
Lina bezpiecznego hamowania: Sprawdzenie mocowania, prowadzenia liny i funkcjonowania, w razie potrzeby naprawa					✓		✓			Serwis
Okładziny hamulcowe: Sprawdzić zużycie, w razie potrzeby wymienić					✓		✓			Serwis
Sprawdzenie ustawień układu hamulcowego, w razie potrzeby regulacja					■		■		■ po pierwszych 1500 km/ 6 miesią-cach	Serwis
Smarowanie podwozia								⇔	⇔ 30000 km	Serwis

8.2 Substancje eksploatacyjne

W niniejszym rozdziale wymieniono materiały eksploatacyjne stosowane w maszynie.

Uwaga

Firma Putzmeister Mörtelmaschinen GmbH 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 firmy Putzmeister Mörtelmaschinen GmbH.

Ochrona środowiska

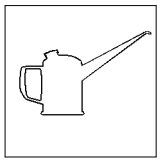
Wszystkie materiały eksploatacyjne, np. przepracowany olej, filtry i materiały pomocnicze należy starannie zbierać i utylizować oddzielnie od innych odpadów. Należy tu przestrzegać obowiązujących przepisów krajowych i lokalnych.
Należy współpracować z firmami utylizacyjnymi, które posiadają atesty kompetentnych władz.
W celu utrzymania kosztów usuwania na możliwie niskim poziomie, zużyte oleje trzeba przechowywać podzielone na różne kategorie.
Należy przestrzegać zakazu mieszania.
Skontaktuj się z kompetentnymi władzami bądź firmami utylizacyjnymi.

Częstotliwość wymiany substancji eksploatacyjnych Patrz również ustęp: “Częstotliwość prac konserwacyjnych”.

Ilości nalewowe patrz również rozdział: “Ogólny opis techniczny” – ustęp: “Dane techniczne”.

Uwaga

Ilości nalewowe są jedynie wartościami przybliżonymi. Mogą one różnić się w zależności od wersji i ilości oleju pozostałego. Miarodajne jest zawsze oznaczenie na prętowym wskaźniku oleju.



Paliwo

Zbiornik paliwa należy napełniać wyłącznie dostępnym w handlu markowym olejem napędowym, ponieważ w przeciwnym wypadku silnik wysokoprężny może ulec uszkodzeniu.
W zależności od temperatury zewnętrznej należy stosować olej napędowy letni i zimowy!

Uwaga

Przy tankowaniu maszyny należy przestrzegać czystości!

Niebezpieczeństwo

Maszynę należy tankować wyłącznie przy wyłączonym silniku!

Przy tankowaniu obowiązuje zakaz palenia!
W żadnym wypadku nie wolno napełniać zbiornika paliwa w pobliżu odsłoniętych płomieni lub iskier mogących wywołać zapłon.
Należy zwracać uwagę na to, aby przy tankowaniu nie rozlać paliwa na gorące elementy maszyny. Zachodzi niebezpieczeństwo zapłonu!
Należy unikać nieosłoniętych płomieni przy maszynie i po zatankowaniu zamykać zbiornik paliwa – zagrożenie pożarem!
Nie wolno rozlewać paliwa!
Należy zadbać o to, aby w pobliżu maszyny znajdowały się gaśnice!

Olej silnikowy

Silnik napędowy wymaga całorocznego, markowego, oleju uniwersalnego do pracy przy dużych obciążeniach klasy SAE 15W–40.

Wymieniony gatunek oleju zapewnia prawidłową pracę przy temperaturach otoczenia pomiędzy –15 °C i 40 °C.

Jeżeli maszyna ma być stosowana w innych temperaturach otoczenia, należy zwrócić szczególną uwagę na jakość oleju.
Wymiany oleju należy dokonywać tylko przy rozgrzanej pompie.
Pierwsza wymiana oleju silnikowego przypada w ramach wykonania pierwszych prac serwisowych.

Wskazówka

Silnik napędowy jest już napełniony przez danego producenta silnika.

Dane odnośnie dopuszczonych substancji eksploatacyjnych, jak również wymaganych ilości nalewowych zawarte są w dokumentacji dostarczonej przez producenta silnika.
Patrz również dokumentacja dostarczona przez producenta silnika.

Olej przekładniowy

Przekładnia wymaga wysokiej jakości oleju przekładniowego na bazie oleju mineralnego.
Oznaczenie według normy DIN 51 517 część 3; CLP 220.

Wymieniony gatunek oleju zapewnia prawidłową pracę przy temperaturach otoczenia pomiędzy –5 °C i 35 °C.

Jeżeli maszyna ma być stosowana w innych temperaturach otoczenia, należy zwrócić szczególną uwagę na jakość oleju.
Wymiany oleju należy dokonywać tylko przy rozgrzanej pompie.

Olej sprężarkowy

W celu utrzymania sprężarki w optymalnym stanie, wolno stosować wyłącznie BP Energol HLP – HM 46.

Uwaga

Niedozwolone jest stosowanie w sprężarce olejów silnikowych do pracy przy dużych obciążeniach!

W żadnym wypadku nie wolno mieszać gatunków oleju sprężarkowego.

Wskazówka

Sprężarka jest już napełniona przez danego producenta silnika. Konserwację należy przeprowadzać wyłącznie według zaleceń producenta.

Gatunek oleju użytego do pierwszego napełnienia podany jest na naklejce w strefie zbiornika ciśnieniowego.

Olej hydrauliczny

Instalacja hydrauliczna napełniona jest mineralnym olejem hydraulicznym HLP 46.

Pierwsze napełnienie podano w metryce maszyny.

Wskazówka

Do uzupełniania lub wymiany oleju należy używać wyłącznie olej hydrauliczny zgodnie z normą określającą wymagania podaną w zaleceniu odnośnie środków smarowych. Należy przy tym przestrzegać informacji podanych przez producenta.

Niebezpieczeństwo

W żadnym wypadku nie wolno mieszać ze sobą olejów hydraulicznych o różnych charakterystykach, tzn. olejów hydraulicznych podlegających rozkładowi biologicznemu z mineralnymi olejami hydraulicznymi itd.

Wał kardana

Do smarowania wału kardana należy stosować wysokiej jakości smar stały do łożysk tocznych i ślizgowych na bazie mydła litowego.
Oznaczenie według normy DIN 51 825: KP2K–20.

Uwaga

Tulei z tworzywa sztucznego w żadnym wypadku nie wolno smarować smarem Molykote!

Łożyska wału mieszadła

Do smarowania łożysk wału mieszadła należy stosować wysokiej jakości smar uniwersalny na bazie mydła litowego.
Oznaczenie według normy DIN 51 502: K2K–20, klasa 2 NLGI.

Wskazówka

W maszynach bez układu centralnego smarowania:
Po zakończeniu tłoczenia, oba łożyska wału mieszadła trzeba jeszcze nasmarować w istniejących gniazdach smarowych za pomocą praski smarowej, aż smar wyjdzie po wewnętrznej stronie mieszalnika.

Łożyska wału mieszadła trzeba smarować trzy razy dziennie.

Uwaga

Tulei z tworzywa sztucznego w żadnym wypadku nie wolno smarować smarem Molykote!

Układ centralnego smarowania

Do napełniania układu centralnego smarowania należy stosować wysokiej jakości smar uniwersalny na bazie mydła litowego.
Oznaczenie według normy DIN 51 502: K2K–20, klasa 1 lub 2 NLGI.

Podwozie

Podwozie należy smarować co najmniej raz na rok wysokiej jakości smarem uniwersalnym.
Oznaczenie według normy DIN 51 825: KTA 3K.

Prace konserwacyjne ogólne

W niniejszej karcie konserwacyjnej opisano ogólne czynności robocze i zalecenia, których trzeba przestrzegać przy wszystkich pracach konserwacyjnych według kart konserwacyjnych.

Uwaga

Prace konserwacyjne mogą być wykonywane wyłącznie przez autoryzowany personel posiadający specjalną wiedzę i doświadczenia.

Przygotowanie

Przed rozpoczęciem prac konserwacyjnych należy wykonać następujące czynności:

▶ Ustawić maszynę poziomo na płaskim podłożu.

Niebezpieczeństwo

Przed rozpoczęciem pracy konserwacyjnych należy wyłączyć maszynę i zabezpieczyć przed uruchomieniem niezamierzonym lub przez osoby niepowołane.

Jeśli wymagane jest, aby w celu przeprowadzenia prac konserwacyjnych maszyna musiała być uruchomiona, zostanie to specjalnie podane w kartach konserwacyjnych!

▶ Wyłączyć maszynę.

▶ Zabezpieczyć instalację przed uruchomieniem przez niepowołane.

▶ Odgrodzić strefę roboczą i umieścić tabliczki informacyjne na zablokowanych włącznikach i urządzeniach nastawczych.

Harmonogram smarowania

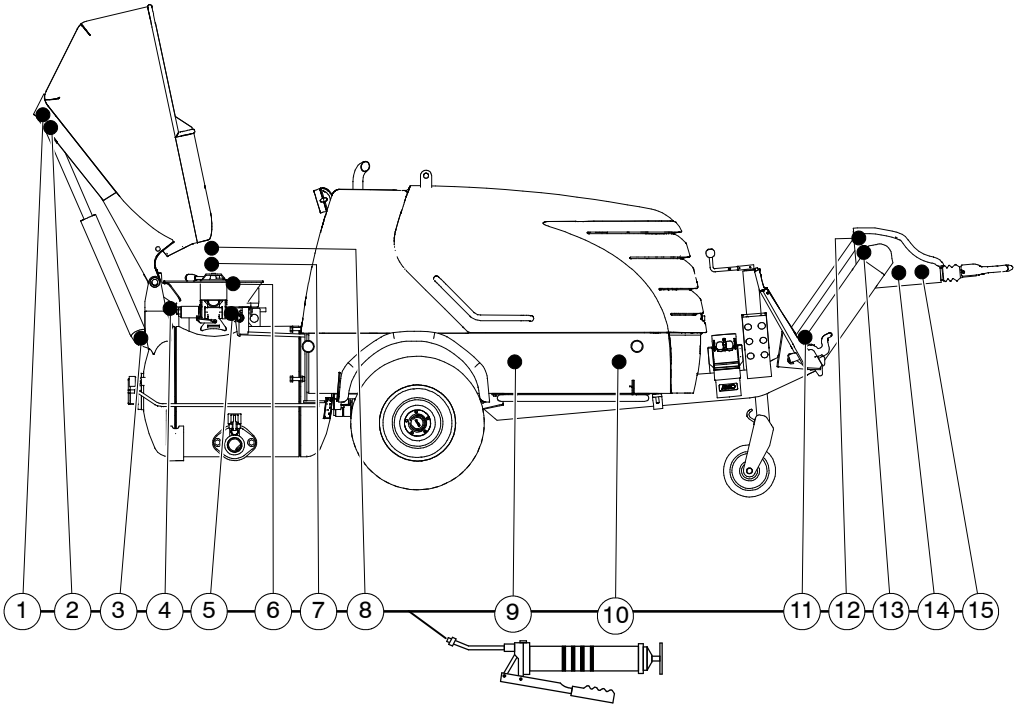
W niniejszej karcie konserwacyjnej wskazano położenie gniazd smarowych do smarowania za pomocą praski smarowej. Częstotliwość prac konserwacyjnych podana jest w zestawieniu prac konserwacyjnych na początku tego rozdziału.

Patrz również karty konserwacji:
Prace konserwacyjne ogólne

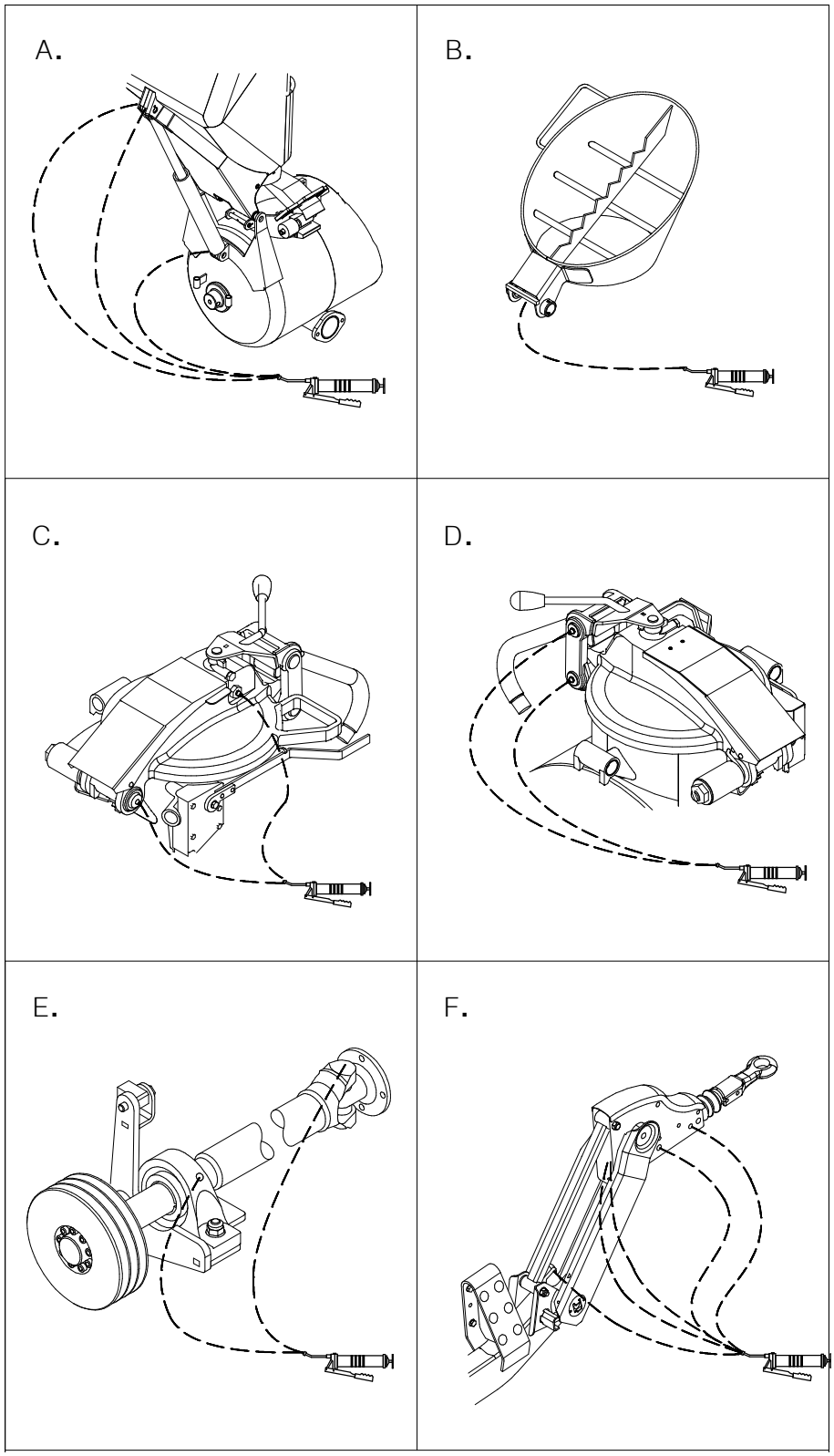
Wskazówka

Należy stosować wyłącznie środki smarowe, które podane są w tabeli zalecanych środków smarowych.
Podany przedział czasu smarowania dotyczy normalnej eksploatacji. W ekstremalnych warunkach pracy może być wymagane częstsze smarowanie!

Wszystkie gniazda smarowe opatrzone są czerwonym kołpakiem ochronnym. W pozycjach oznaczonych na rysunkach częściowo znajduje się wiele gniazd smarowych. W niektórych punktach gniazda smarowe znajdują się po przeciwległej stronie maszyny lub w przestrzeni wewnętrznej. Zawsze należy smarować w taki sposób, aby wyszedł świeży smar.



Szczegóły
M740 D / DB / DBS



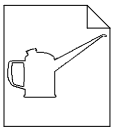
Kontynuacja na następnej stronie

Szczegóły
M740 D / DB / DBS

Art. nr	Szczegół	Oznaczenie
1	A.	Siłownik hydrauliczny – trzpień przy urządzeniu zasilającym górny (DB / DBS)
2		Ułożyskowanie zasilacza (DB / DBS)
3		Siłownik hydrauliczny – trzpień przy urządzeniu zasilającym dolny (DB / DBS)
4	B.	Zawiasa leja (D / DB)
5	C.	Przegub pokrywy
6		Odpowietrzenie pokrywy
7	D.	Ułożyskowanie dźwigni zamykającej dolne; jarzmo
8		Ułożyskowanie dźwigni zamykającej górne; jarzmo
9	E.	Wał kardana, przegub krzyżowy
10		Wał kardana, łożysko stojakowe
11	F.	Urządzenie najazdowe, tuleja łożyskowa dolna
12		Urządzenie najazdowe, tuleja łożyskowa górna
13		Urządzenie najazdowe
14		Łożysko prowadzące tylne
15		Łożysko prowadzące przednie

Sprawdzanie poziomu kwasu w akumulatorze

W niniejszej karcie konserwacyjnej opisano sprawdzanie poziomu kwasu w akumulatorze.
Częstotliwość prac konserwacyjnych podana jest w zestawieniu prac konserwacyjnych na początku tego rozdziału.



Patrz również karty konserwacji:
Prace konserwacyjne ogólne

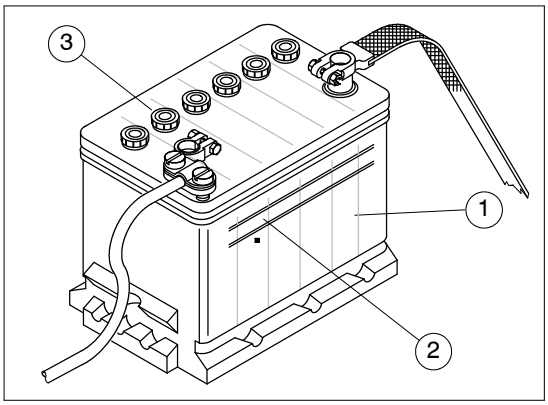
Niebezpieczeństwo

Gazy wydzielane przez akumulator są wybuchowe! Należy unikać iskrzenia lub odsłoniętego ognia w pobliżu akumulatora.
Kwas w akumulatorze (na bazie kwasu siarkowego) jest żrący! Nie wolno dopuścić do przedostania się kwasu na skórę, ani na ubranie. Ewentualne rozpryski kwasu na skórze należy natychmiast starannie przemyć wodą.

Ochrona oczu i skóry
Okulary ochronne i rękawice ochronne chronią przed oparzeniami kwasem akumulatorowym.

Kontynuacja na następnej stronie

Podczas kontroli poziomu kwasu należy postępować w następujący sposób:



Poz.	Oznaczenie
1	Akumulator
2	Znacznik minimum-maksimum
3	Zamknięcie ogniwa akumulatora

▶ Sprawdzić poziom kwasu na znaczniku minimum-maksimum.

W celu dolania wody destylowanej należy postępować w następujący sposób:

▶ Otworzyć każde ogniwo akumulatora i napełnić destylowaną wodą. Płyty w ogniwach muszą być zanurzone w kwasie aż do górnej krawędzi.

▶ Następnie należy prawidłowo zamknąć wszystkie ogniwa.

Czyszczenie armatury powietrznej

W niniejszej karcie konserwacyjnej opisano czyszczenie zaworu zwrotnego, łapaczy zanieczyszczeń i przewodu powietrznego armatury powietrznej.
Częstotliwość prac konserwacyjnych podana jest w zestawieniu prac konserwacyjnych na początku tego rozdziału.

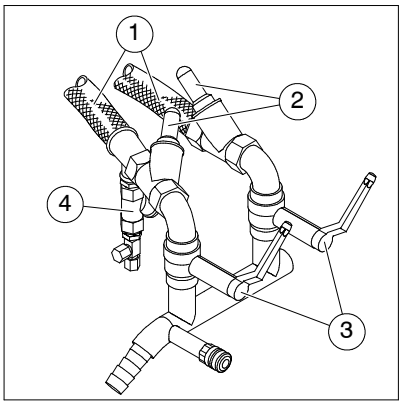
Patrz również karty konserwacji:
Prace konserwacyjne ogólne

Wskazówka
W przypadku miękkich zanieczyszczeń wystarczy przetarcie elementów szmatką. W przypadku twardego zanieczyszczenia trzeba wyskrobać elementy za pomocą odpowiedniego narzędzia.

Uwaga
Armaturę powietrzną należy czyścić wyłącznie w stanie pozbawionym ciśnienia.

Zawory zwrotne i łapacze zanieczyszczeń i przewody powietrzne znajdują się na przewodach rozdzielających armatury powietrznej.

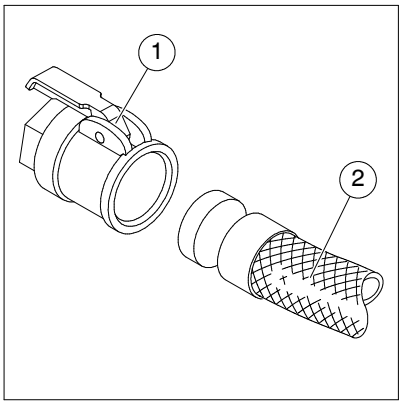
Kontynuacja na następnej stronie



Poz.	Oznaczenie
1	Przewód powietrzny (przewód powietrza górnego / dolnego)
2	Zawór zwrotny
3	Kurek powietrza
4	Łapacz zanieczyszczeń

Czyszczenie przewodu powietrza

W dalszym ciągu opisano czynności przy czyszczeniu przewodu powietrznego:

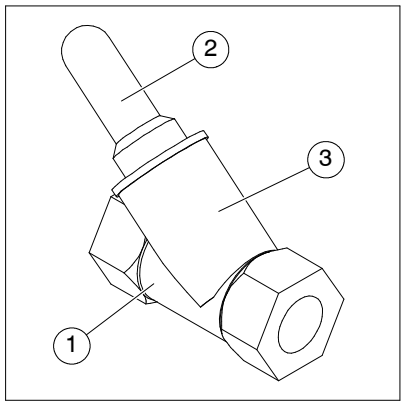


Poz.	Oznaczenie
1	Złącze PM
2	Przewód powietrzny (przewód powietrza górnego / dolnego)

- ▶ Odłączyć przewód powietrza(2) od mieszalnika.
- ▶ Starannie oczyścić przewód powietrza i złącze. Wymienić przewód powietrza w przypadku dużego zanieczyszczenia.
- ▶ Sprawdzić przewód powietrza i wymienić w przypadku uszkodzenia.
- ▶ Ponownie podłączyć przewód powietrza do mieszalnika.

Czyszczenie zaworów zwrotnych

W dalszym ciągu opisano czynności przy czyszczeniu zaworów zwrotnych:

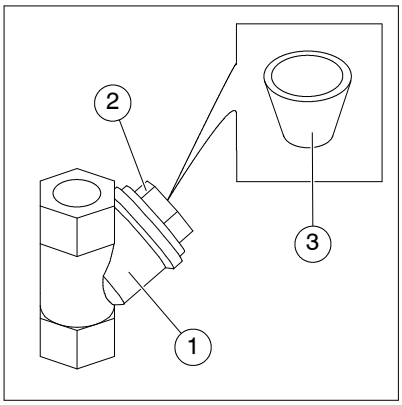


Poz.	Oznaczenie
1	Zawór zwrotny
2	Śruba zamykająca
3	Wkład (niewidoczny)

- Odkręcić śrubę zamykającą(2) zaworu zwrotnego(1).
- Usunąć wkład(3) z zaworu zwrotnego.
- Starannie oczyścić wkład.
- Sprawdzić wszystkie uszczelnienia i wymienić w przypadku uszkodzenia.
- Ponownie włożyć wkład do zaworu zwrotnego.
- Ponownie przykręcić śrubę zamykającą w zawór zwrotny.
- Proces ten należy powtórzyć przy drugim zaworze zwrotnym.

Czyszczenie łapacza zanieczyszczeń

W dalszym ciągu opisano czynności przy czyszczeniu łapacza zanieczyszczeń:



Poz.	Oznaczenie
1	Łapacz zanieczyszczeń
2	Śruba zamykająca
3	Sito

- ▶ Odkręcić śrubę zamykającą(2) łapacza zanieczyszczeń(1).
- ▶ Usunąć sito(3) z łapacza zanieczyszczeń.
- ▶ Starannie oczyścić sito. W razie potrzeby przepłukać sito wodą.
- ▶ Ponownie wstawić sito do łapacza zanieczyszczeń.
- ▶ Ponownie przykręcić śrubę zamykającą w łapacz zanieczyszczeń.

Sprawdzanie poziomu oleju sprężarkowego

W niniejszej karcie konserwacyjnej opisano sprawdzanie poziomu oleju sprężarkowego w oddzielaczu oleju.
Częstotliwość prac konserwacyjnych podana jest w zestawieniu prac konserwacyjnych na początku tego rozdziału.

Patrz również karty konserwacji:
Prace konserwacyjne ogólne

Wskazówka

Poziom oleju sprężarkowego należy kontrolować przy zimnej maszynie. Silnik wysokoprężny, a tym samym również sprężarka nie powinny jeszcze pracować w dniu przeprowadzania kontroli.

Uwaga

Należy unikać przedostania się brudu lub innych zanieczyszczeń do instalacji olejowej sprężarki. Małe cząstki zanieczyszczeń mogą spowodować nieprawidłowe funkcjonowanie sprężarki.

Ochrona środowiska

Stary olej sprężarkowy należy koniecznie starannie zebrać i należy unikać rozlania oleju.
Wszystko należy usuwać zgodnie z przepisami!
Należy tu przestrzegać obowiązujących przepisów krajowych i lokalnych. Należy współpracować z firmami utylizacyjnymi, które posiadają atesty kompetentnych władz.

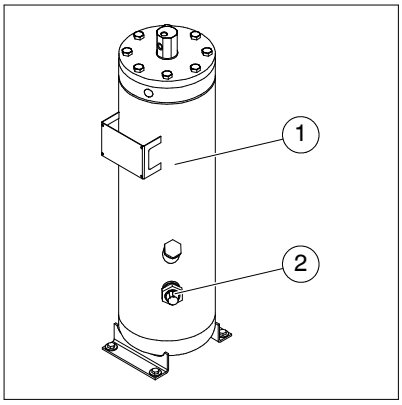
Przy wszystkich pracach należy nosić osłonę twarzy i rękawice.
Wytryskujący olej jest trujący i może przedostać się przez skórę.

Sprawdzanie poziomu oleju sprężarkowego na oddzielaczu oleju

Oddzielacz oleju znajduje się po lewej stronie maszyny.

Uwaga

Sprawdzić poziom oleju sprężarkowego przy poziomo ustawionej i podpartej maszynie.



Poz.	Oznaczenie
1	Oddzielacz oleju
2	Wskaźnik poziomu napełnienia

- ▶ Sprawdzić poziom oleju sprężarkowego na wskaźniku poziomu napełnienia oddzielacza oleju.
- ▶ Poziom oleju musi znajdować się pomiędzy znacznikami, możliwie blisko znacznika poziomu maksymalnego.
- ▶ W razie potrzeby uzupełnić olej sprężarkowy.

Ilości nalewowe patrz również rozdział: “Ogólny opis techniczny” – ustęp: “Dane techniczne”.

Uwaga

Ilości nalewowe są jedynie wartościami przybliżonymi. Mogą one różnić się w zależności od wersji i ilości oleju pozostałego. Miarodajny jest zawsze górny znacznik wskaźnika poziomu napełnienia.

Wymiana oleju sprężarkowego i filtra oleju sprężarkowego

W niniejszej karcie konserwacyjnej opisano wymianę oleju sprężarkowego i filtra oleju w sprężarce.
Częstotliwość prac konserwacyjnych podana jest w zestawieniu prac konserwacyjnych na początku tego rozdziału.

Patrz również karty konserwacji:
Prace konserwacyjne ogólne
Sprawdzanie poziomu oleju sprężarkowego

Wymagane są następujące narzędzia specjalne:
Klucz do filtra
Przewód giętki do spuszczania oleju

Wskazówka

Olej sprężarkowy należy wymieniać przy sprężarce nagrzanej do temperatury roboczej. Zgodnie z logiką należy wymienić równocześnie olej sprężarkowy i filtr oleju.

Należy stosować wyłącznie oryginalne części zamienne. Firma Putzmeister Mörtelmaschinen GmbH nie ponosi odpowiedzialności za szkody wynikłe ze stosowania nieoryginalnych części zamiennych.

Uwaga

Należy unikać przedostania się brudu lub innych zanieczyszczeń do instalacji olejowej sprężarki. Małe cząstki zanieczyszczeń mogą spowodować nieprawidłowe funkcjonowanie sprężarki.
Króciec nalewowy nie powinien być pozostawiany otwarty dłużej niż jest to konieczne.

Kontynuacja na następnej stronie

Niebezpieczeństwo

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

Przy wymianie filtra oleju i spuszczeniu gorącego oleju sprężarkowego należy zachować ostrożność.
Zachodzi niebezpieczeństwo poparzenia!
Należy użyć przewodu giętkiego do spuszczania oleju.

Przy wszystkich pracach należy nosić osłonę twarzy i rękawice.
Wytryskujący olej jest trujący i może przedostać się przez skórę.

Ochrona środowiska

Wypływający olej sprężarkowy należy koniecznie starannie ująć.
Należy unikać rozlania oleju. Ujęty olej sprężarkowy i zużyte wkłady filtracyjne należy oddzielić od innych odpadów.
Wszystko należy usuwać zgodnie z przepisami!
Należy tu przestrzegać obowiązujących przepisów krajowych i lokalnych. Należy współpracować z firmami utylizacyjnymi, które posiadają atesty kompetentnych władz.

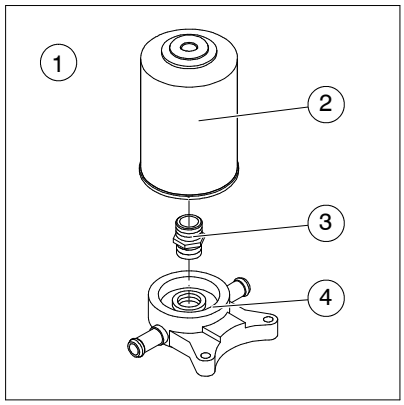
Wymiana filtra oleju sprężarkowego

Filtr oleju sprężarkowego znajduje się po prawej stronie maszyny.
W dalszym ciągu opisano czynności przy wymianie filtra oleju sprężarkowego:

Niebezpieczeństwo

Filtr oleju sprężarkowego można odłączać tylko przy bezciśnieniowym stanie sprężarki.

Kontynuacja na następnej stronie



Poz.	Oznaczenie
1	Filtr oleju sprężarkowego
2	Wkład filtra oleju
3	Złączka podwójna
4	Głowica filtra

▶ Przygotować wystarczająco dużą wannę do wychwytywania oleju po maszyną.

Niebezpieczeństwo

Przy wymianie filtra oleju sprężarkowego należy zachować ostrożność.
Zachodzi niebezpieczeństwo poparzenia!
Należy pracować w rękawicach ochronnych.

▶ Odkręcić wkład filtra oleju(2) za pomocą odpowiedniego klucza do filtra oleju.

▶ Wypływający olej sprężarkowy należy koniecznie starannie ująć.

▶ Usunąć olej sprężarkowy znajdujący się w filtrze oleju i stary wkład filtra oleju zgodnie z przepisami.

▶ Oczyścić powierzchnię uszczelniającą głowicy filtra(4) za pomocą niepylącej szmaty.

▶ Lekko naoliwić uszczelnienie nowego wkładu filtra oleju.

▶ Przykręcić nowy wkład filtra oleju ręką do momentu, aż uszczelnienie będzie przylegało. Należy przestrzegać zaleceń na wkładzie.

▶ Dokręcić wkład filtra oleju dodatkowym półobrotem.

Wymiana oleju sprężarkowego

Śruba spustowa oleju do wymiany oleju sprężarkowego znajduje się na dole przy oddzielaczu oleju.
W dalszym ciągu opisano czynności przy wymianie oleju sprężarkowego:

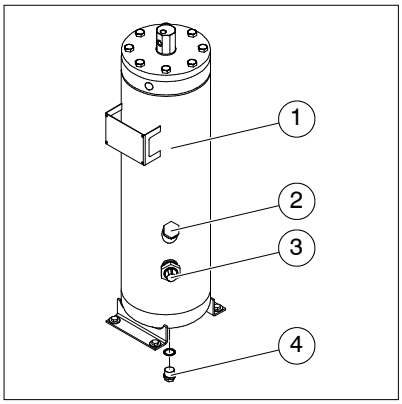
Niebezpieczeństwo

Przed odkręceniem śruby zamykającej trzeba całkowicie zredukować ciśnienie!
Należy upewnić się, czy sprężarka jest pozbawiona ciśnienia.

Należy zachować ostrożność przy spuszczaniu gorącego oleju sprężarkowego.
Zachodzi niebezpieczeństwo poparzenia!
Należy pracować w rękawicach ochronnych.
Należy użyć przewodu giętkiego do spuszczania oleju.

Uwaga

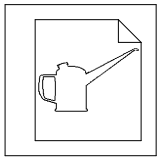
Olej sprężarkowy należy wymieniać przy poziomo ustawionej i podpartej maszynie.



Poz.	Oznaczenie
1	Oddzielacz oleju
2	Króciec nalewowy ze śrubą zamykającą
3	Wskaźnik poziomu napełnienia
4	Zawór spustowy oleju sprężarkowego

▶ Przygotować wystarczająco dużą wannę do wychwytywania oleju po maszyną.

Kontynuacja na następnej stronie



- Wyprowadzić przewód giętki do spuszczania oleju przez otwór denny.
- Odkręcić kołpak ochronny z zaworu spustowego oleju.
- Przyłożyć nakrętkę złączkową przewodu giętkiego do spuszczania oleju do zaworu spustowego oleju i przykręcić.
  ⇒ Bezpośrednio po prawidłowym podłączeniu przewodu giętkiego do odprowadzania oleju, olej sprężarkowy zaczyna odpływać.
- Spuścić olej sprężarkowy do wanny wychwytującej.
- Otworzyć króciec nalewowy, w celu przyśpieszenia odpływu oleju.
- Ponownie usunąć przewód giętki do spuszczania oleju, po całkowitym odpłynięciu starego oleju.
- Usunąć stary olej zgodnie z przepisami.
- Ponownie przykręcić kołpak ochronny do zaworu spustowego oleju.

Wskazówka

Należy stosować wyłącznie olej sprężarkowy wymieniony w zalecanych środkach smarowych. Patrz również rozdział: “Załącznik” – ustęp: “Zalecane środki smarowe”.

- Wlać nowy olej sprężarkowy przez króciec nalewowy.
- Sprawdzić poziom oleju sprężarkowego na wskaźniku poziomu napełnienia oddzielacza oleju.
- Poziom oleju musi znajdować się pomiędzy znacznikami, możliwie blisko znacznika poziomu maksymalnego.

Ilości nalewowe patrz również rozdział: “Ogólny opis techniczny” – ustęp: “Dane techniczne”.

Uwaga

Ilości nalewowe są jedynie wartościami przybliżonymi. Mogą one różnić się w zależności od wersji i ilości oleju pozostałego. Miarodajny jest zawsze górny znacznik wskaźnika poziomu napełnienia.

- Ponownie przykręcić śrubę zamykającą na króciec nalewowy.

Kontrola szczelności

Po wymianie oleju sprężarkowego i filtra oleju sprężarkowego konieczne jest przeprowadzenie następujących czynności kontrolnych:

▶ Uruchomić silnik napędowy. Patrz również rozdział: “Rozruch” – ustęp: “Uruchamianie silnika napędowego”.

▶ Pozostawić pracującą sprężarkę na ok. 2 minuty zwracając przy tym uwagę na szczelność przy śrubie spustowej oleju i przy filtrze oleju sprężarkowego.

Niebezpieczeństwo

Przed odkręceniem śruby zamykającej trzeba całkowicie zredukować ciśnienie!
Należy upewnić się, czy sprężarka jest pozbawiona ciśnienia.

▶ Wyłączyć sprężarkę i sprawdzić poziom oleju sprężarkowego.

Karta konserwacyjna: *Sprawdzanie poziomu oleju sprężarkowego*

▶ W razie potrzeby uzupełnić olej sprężarkowy.

Wskazówka

Uzupełnić poziom oleju tylko do znacznika maksymalnego. Zbyt duża ilość oleju powoduje zwiększenie zużycia oleju.

▶ Sprawdzić szczelność wkładu filtra oleju.

▶ Zlikwidować ewentualnie występujące nieszczelności.

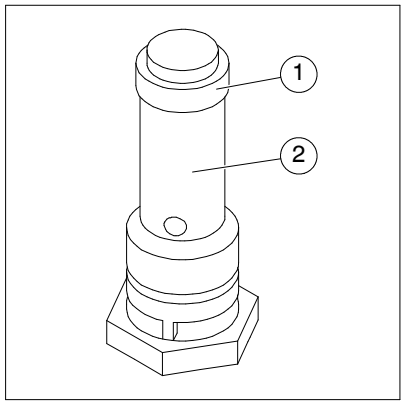
Sprawdzanie zaworu bezpieczeństwa

W niniejszej karcie konserwacyjnej opisano sprawdzanie zaworu bezpieczeństwa.
Częstotliwość prac konserwacyjnych podana jest w zestawieniu prac konserwacyjnych na początku tego rozdziału.

Patrz również karty konserwacji:
Prace konserwacyjne ogólne

Niebezpieczeństwo

Zaplombowanie zaworu bezpieczeństwa nie może zostać usunięte ani uszkodzone.
Niedozwolone jest przestawianie zaworu bezpieczeństwa na inne ciśnienie wydmuchowe.
Nie wolno również przeprowadzać żadnych napraw!
Niedozwolony jest demontaż zaworu bezpieczeństwa i zastąpienie go zaworem bezpieczeństwa o wyższym ustawieniu.



Poz.	Oznaczenie
1	Nakrętka radełkowa
2	Zawór bezpieczeństwa

Sprawdzanie zaworu bezpieczeństwa

Zawór bezpieczeństwa znajduje się przy oddzielaczu oleju.
W zasadzie zawór bezpieczeństwa nie wymaga konserwacji.
Jednakże przy okazji, podczas pracy, trzeba go na krótko unieść ręką.
Sprawdzanie zaworu bezpieczeństwa korzystnie jest wykonywać zaraz po wyłączeniu maszyny, ponieważ w instalacji musi jeszcze znajdować się ciśnienie.

W dalszym ciągu opisano czynności przy sprawdzaniu zaworu bezpieczeństwa:

Właściwe sprawdzenie zaworu bezpieczeństwa jest tylko krótkim testem.

▶ Wyłączyć maszynę. Patrz również rozdział: “Rozruch” – ustęp: “Wyłączanie maszyny po uruchomieniu”.

▶ Otwórz pokrywę.

Niebezpieczeństwo zgniecenia

Nie należy nigdy dotykać ręką ruchomych części maszyny, obojętnie czy znajduje się ona w ruchu, czy też jest wyłączona.

▶ Unieść na krótko zawór bezpieczeństwa, odkręcając nakrętkę radełkową.
⇒ Przez krótki czas wydmuchiwane jest sprężone powietrze.

▶ Ponownie przykręcić nakrętkę radełkową.

▶ Ponownie zamknąć pokrywę.

Sprawdzanie sprężarki

W niniejszej karcie konserwacyjnej opisano sprawdzanie sprężarki. Częstotliwość prac konserwacyjnych podana jest w zestawieniu prac konserwacyjnych na początku tego rozdziału.

Patrz również karty konserwacji:
Prace konserwacyjne ogólne
Czyszczenie i wymiana suchego filtra powietrza

Uwaga
Nie wolno przestawiać zaworu bezpieczeństwa przy sprężarce! Nie wolno również przeprowadzać żadnych napraw!

Wskazówka
Firma Putzmeister Mörtelmaschinen GmbH zaleca sprawdzanie sprężarki w regularnych odstępach czasu w następujących punktach:
- *Ustawienie zaworu regulacyjnego.*
- *Zaplombowanie zaworu bezpieczeństwa przy sprężarce.*
- *Temperatura wylotu powietrza sprężarki.*
- *Wskaźnik konserwacyjny suchego filtra powietrza.*

Karta konserwacyjna: *Czyszczenie i wymiana suchego filtra powietrza*

Sprawdzanie wydajności sprężarki

Miarą wydajności powietrza sprężarki jest czas wymagany do wytworzenia w mieszalniku ciśnienia 5 bar. W celu sprawdzenia tego parametru należy postępować w następujący sposób:

- ▶ Zamknąć pokrywę zbiornika.
- ▶ Zamknąć odpływ zbiornika odpowiednim zamknięciem.
- ▶ Otworzyć zawór odpowietrzający przy zbiorniku.
- ▶ Uruchomić silnik napędowy. Patrz również rozdział: “Rozruch” – ustęp: “Uruchamianie silnika napędowego”.
- ▶ Poczekać aż silnik napędowy rozgrzeje się do temperatury roboczej.
- ▶ Zamknąć zawór odpowietrzający przy zbiorniku.
- ▶ Ustawić przełącznik przyciskowy / zatrzaskowy “Tłoczenie RĘCZNIE – AUTOMATYCZNIE” na “Tłoczenie”.

Wskazówka

Obserwować manometr przy zbiorniku i pomierzyć czas od zamknięcia zaworu odpowietrzającego do osiągnięcia w zbiorniku ciśnienia 5 bar.

- ▶ Czas napełniania należy pomierzyć stoperem.

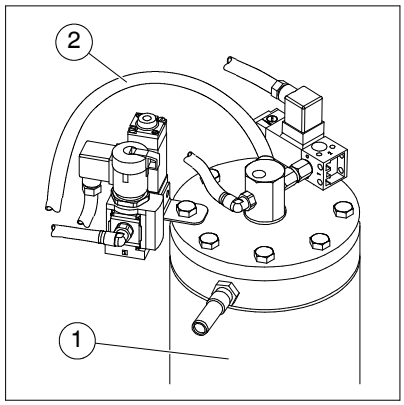
Czas napełniania patrz również rozdział: “Ogólny opis techniczny” – ustęp: “Dane techniczne”.

Sprawdzanie wskaźnika przepływu dokładnego oddzielacza oleju

W niniejszej karcie konserwacyjnej opisano kontrolowanie wskaźnika przepływu oddzielacza oleju.
Częstotliwość prac konserwacyjnych podana jest w zestawieniu prac konserwacyjnych na początku tego rozdziału.

Patrz również karty konserwacji:
Prace konserwacyjne ogólne

Wskazówka
Kontrolę wskaźnika przepływu oddzielacza oleju trzeba przeprowadzać podczas pracy. Jeśli następnie konieczne są prace konserwacyjne, najpierw należy wyłączyć sprężarkę i doprowadzić ją do stanu bezciśnieniowego.



Poz.	Oznaczenie
1	Oddzielacz oleju
2	Wskaźnik przepływu

Kontrolowanie wskaźnika przepływu

Kontrolę wskaźnika przepływu korzystnie jest przeprowadzać zaraz po uruchomieniu maszyny.

- ▶ Otwórz pokrywę.
- ▶ Skontrolować ruch oleju we wskaźniku przepływu (przezroczysty przewód) podczas pracy maszyny.
- ▶ Jeśli ruch oleju jest wyraźnie widoczny, należy ponownie zamknąć pokrywę.
- ▶ Jeśli ruch oleju nie jest widoczny, trzeba przeprowadzić czyszczenie.

Wskazówka

Należy zwrócić się do właściwego działu serwisowego firmy Putzmeister Mörtelmaschinen GmbH.

- ▶ Ponownie zamknąć pokrywę.

Wymiana filtra paliwa

W niniejszej karcie konserwacyjnej opisano wymianę filtra paliwa. Częstotliwość prac konserwacyjnych podana jest w zestawieniu prac konserwacyjnych na początku tego rozdziału.

Patrz również karty konserwacji:
Prace konserwacyjne ogólne

Wymagane są następujące narzędzia specjalne:
Klucz do filtra

Wskazówka

Odnośnie wymiany filtra paliwa patrz również dokumentacja dostarczona przez producenta silnika.

Należy stosować wyłącznie oryginalne części zamienne. Firma Putzmeister Mörtelmaschinen GmbH nie ponosi odpowiedzialności za szkody wynikłe ze stosowania nieoryginalnych części zamiennych.

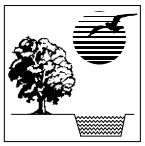
Uwaga

Należy unikać przedostania się brudu lub innych zanieczyszczeń do instalacji paliwowej silnika.

Niebezpieczeństwo

Podczas wymiany filtra należy unikać nieosłoniętego ognia i światła. Zachodzi niebezpieczeństwo pożaru!
Przy wymianie filtra paliwa należy zachować ostrożność. Zachodzi niebezpieczeństwo poparzenia! Należy pracować w rękawicach ochronnych.

Kontynuacja na następnej stronie



Ochrona środowiska

Należy ująć wypływające paliwo i unikać rozlania paliwa.
Usunąć paliwo i zużyty wkład filtra zgodnie z przepisami.
Należy tu przestrzegać obowiązujących przepisów krajowych i lokalnych. Należy współpracować z firmami utylizacyjnymi, które posiadają atesty kompetentnych władz.

Wymiana filtra paliwa

Filtr paliwa znajduje się po prawej stronie silnika napędowego.
W dalszym ciągu opisano czynności przy wymianie filtra paliwa:

- ▶ Ustawić odpowiednią wannę wychwytującą pod filtrem paliwa.
- ▶ Wypływające paliwo należy starannie ująć.
- ▶ Wymienić filtr paliwa. Patrz również dokumentacja dostarczona przez producenta silnika.
- ▶ Usunąć wypływające paliwo i zużyty wkład filtra w prawidłowy sposób.

Kontrola szczelności

Po wymianie wkładu filtra paliwa konieczne jest przeprowadzenie następujących czynności kontrolnych:

- ▶ Uruchomić silnik napędowy. Patrz również rozdział: “Uruchomienie” – ustęp: “Uruchamianie silnika napędowego”.
- ▶ Pozostawić silnik napędowy do pracy przez ok. 2 minuty zwracając przy tym uwagę na szczelność przy filtrze paliwa.
- ▶ Zlikwidować ewentualnie występujące nieszczelności.

Sprawdzanie i wymiana giętkich przewodów hydraulicznych

W niniejszej karcie konserwacyjnej opisano sprawdzanie i wymianę giętkich przewodów hydraulicznych.
Częstotliwość prac konserwacyjnych podana jest w zestawieniu prac konserwacyjnych na początku tego rozdziału.

Patrz również karty konserwacji:
Prace konserwacyjne ogólne

Uwaga

Prace przy urządzeniach hydraulicznych mogą wykonywać wyłącznie osoby posiadające specjalną wiedzę i doświadczenia w zakresie hydrauliki, którzy mogą przedłożyć nam odpowiednie zaświadczenia kwalifikacyjne (certyfikaty zaświadczające otrzymane wykształcenie)!

Niebezpieczeństwo

Hydrauliczne przewody giętkie – włącznie z 2 letnim okresem przechowywania w magazynie – mogą mieć najwyżej 6 lat. Należy przestrzegać daty produkcji umieszczonej na hydraulicznych przewodach giętkich.

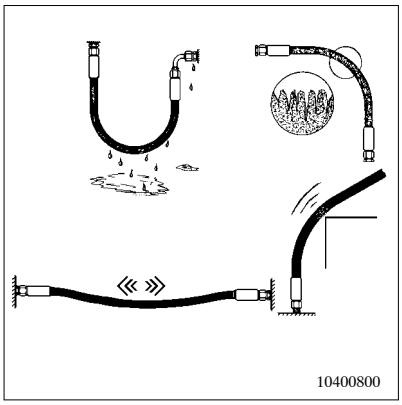
Niebezpieczeństwo poparzenia o gorące elementy maszyny. Najpierw należy poczekać do ostygnięcia podzespołów.

Sprawdzić, czy wszystkie ciśnienia w instalacji hydraulicznej i w przewodzie tłocznym opadły do 0 bar.

Przy wszystkich pracach przy instalacji hydraulicznej należy nosić osłonę twarzy i rękawice. Wytryskujący olej jest trujący i może przedostać się przez skórę.

Kontynuacja na następnej stronie

Sprawdzanie szczelności



Uszkodzenia hydraulicznych przewodów giętkich

Wskazówka

Wszystkie hydrauliczne przewody giętkie (włącznie z armaturą) należy sprawdzać przy wyłączonej maszynie.
Hydrauliczne przewody giętkie trzeba wymieniać nawet w przypadku najmniejszych uszkodzeń lub tylko oznak zagrażających uszkodzeń.

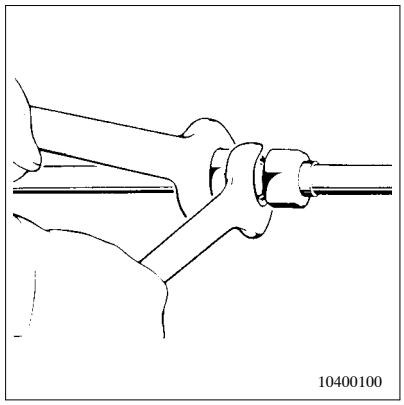
Zewnętrznymi oznakami zagrażających uszkodzeń są ciemne wilgotne miejsca na armaturze. Sprawdzić:
– hydrauliczne przewody giętkie pod względem załamań, pęknięć lub porowatej powierzchni oraz
– czy hydrauliczne przewody giętkie są swobodnie ułożone.

Wskazówka

Należy zwracać uwagę na silne promieniowanie słoneczne, oddziaływanie ciepła i substancji chemicznych.

Kontynuacja na następnej stronie

Sprawdzanie połączeń gwintowanych z wywijanym obrzeżem



Dokręcać do wyraźnie wyczuwalnego wzrostu siły

▶ Należy sprawdzać, czy połączenia gwintowane z wywijanymi obrzeżami są szczelne.

Wskazówka

Nieszczelne połączenia gwintowane z wywijanymi obrzeżami można dokręcać tylko dopuszczalnym momentem dokręcającym. W przypadku braku klucza dynamometrycznego, należy dokręcać połączenie gwintowane do wyraźnie wyczuwalnego wzrostu siły. Przy ponownej nieszczelności połączenia gwintowane z wywijanymi obrzeżami trzeba wymieniać.

Połączenia gwintowane z wywijanymi obrzeżami					
Zewn.śr.rury	**Typ**	**Md [Nm]**	**Zewn.śr.rury**	**Typ**	**Md [Nm]**
6	L	20	16	S	130
8	L	40	18	L	120
10	L	45	20	S	250
12	L	55	25	S	400
	S	80	30	S	500
15	L	70	38	S	800

Kontynuacja na następnej stronie

Wymiana giętkich przewodów hydraulicznych

Przy wymianie giętkich przewodów hydraulicznych należy postępować w następujący sposób:

Niebezpieczeństwo

Przed rozpoczęciem pracy należy wyłączyć maszynę i zabezpieczyć przed uruchomieniem niezamierzonym lub przez osoby niepowołane.

Sprawdzić, czy wszystkie ciśnienia w instalacji hydraulicznej i w przewodzie tłocznym opadły do 0 bar.

Giętkie przewody hydrauliczne mogą być wstępnie naprężone mechanicznie. Niebezpieczeństwo zranienia przez bijące przewody.

▶ Całkowicie zredukować ewentualnie występujące ciśnienie oleju.

Wskazówka

Zaznaczyć wszystkie giętkie przewody hydrauliczne i miejsca ich podłączenia w celu ułatwienia montażu.

Ochrona środowiska

Wypływający olej hydrauliczny należy koniecznie starannie ująć i usunąć zgodnie z przepisami! Należy unikać rozlania oleju. Również oleje hydrauliczne podlegające rozkładowi na drodze biologicznej muszą być usuwane tak samo, jak mineralne oleje hydrauliczne osobno od innych odpadów!
Należy tu przestrzegać obowiązujących przepisów krajowych i lokalnych. Należy współpracować z firmami utylizacyjnymi, które posiadają atesty kompetentnych władz.

▶ Ująć wypływający olej hydrauliczny do odpowiedniej wanny spustowej oleju.

▶ Połączenia należy rozkręcać ostrożnie.

▶ Gdy stary giętki przewód hydrauliczny został zdemontowany, przyłącza należy bezzwłocznie zamykać korkami. Żadne zanieczyszczenia nie mogą przedostać się do obwodu hydraulicznego i obwód hydrauliczny nie może ulec opróżnieniu!

▶ Usunąć ujęty olej hydrauliczny zgodnie z przepisami.

Kontynuacja na następnej stronie

Uwaga

Przy przeprowadzaniu prac konserwacyjnych instalacji hydraulicznych największą rolę odgrywa czystość. Należy unikać przedostania się brudu lub innych zanieczyszczeń do instalacji hydraulicznej. Drobne cząstki mogą porysować zawory, zatrzeć pompy, jak również zatkać otwory dławicowe i sterujące. Pokrywa zbiornika nie powinna być otwarta dłużej niż jest to niezbędnie konieczne.

- Giętkie przewody hydrauliczne należy koniecznie utrzymywać w czystości!
- Zamocować nowe giętkie przewody hydrauliczne bez załamań i miejsc tarcia!

Wskazówka

Dokręcić wszystkie połączenia stosując jedynie dopuszczalny moment dokręcający.

- Odpowietrzyć instalację hydrauliczną.
- Sprawdzić w wielu przebiegach próbnych funkcje hydrauliczne. Sprawdzić szczelność instalacji hydraulicznej i w razie potrzeby uzupełnić poziom oleju hydraulicznego.
- Jeszcze raz sprawdzić wszystkie giętkie przewody hydrauliczne!
- Ponownie zainstalować zdemontowane urządzenia zabezpieczające, znaczniki i tabliczki informacyjne.

Sprawdzanie poziomu oleju hydraulicznego

W niniejszej karcie konserwacyjnej opisano sprawdzanie poziomu oleju hydraulicznego w zbiorniku hydraulicznym.
Częstotliwość prac konserwacyjnych podana jest w zestawieniu prac konserwacyjnych na początku tego rozdziału.

Patrz również karty konserwacji:
Prace konserwacyjne ogólne

Wskazówka
Należy stosować wyłącznie oleje hydrauliczne wymienione w zalecanych środkach smarowych.

Uwaga
Przy przeprowadzaniu prac konserwacyjnych instalacji hydraulicznych największą rolę odgrywa czystość. Należy unikać przedostania się brudu lub innych zanieczyszczeń do instalacji hydraulicznej. Drobne cząstki mogą porysować zawory, zatrzeć pompy, jak również zatkać otwory dławicowe i sterujące.
Zbiornik hydrauliczny nie powinien być pozostawiany otwarty dłużej niż jest to konieczne.

Niebezpieczeństwo
Poziom oleju hydraulicznego należy kontrolować wyłącznie przy stojącej maszynie i instalacji hydraulicznej pozbawionej ciśnienia! Sprawdzić, czy wszystkie ciśnienia opadły do 0 bar. Odkręcić śrubę zamykającą dopiero wtedy, gdy ciśnienie jest całkowicie zredukowane.
Zachodzi niebezpieczeństwo poparzenia gorącym olejem hydraulicznym!

Przy wszystkich pracach przy instalacji hydraulicznej należy nosić osłonę twarzy i rękawice. Wytryskujący olej jest trujący i może przedostać się przez skórę.

Sprawdzanie poziomu oleju hydraulicznego

Zbiornik hydrauliczny wbudowany jest z przodu w ramę.
Poziom oleju hydraulicznego należy sprawdzać w następujący sposób:

Uwaga

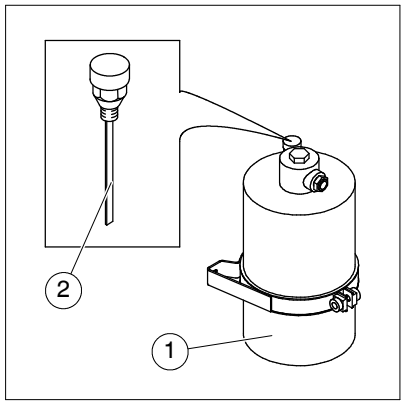
Sprawdzić poziom oleju hydraulicznego przy poziomo ustawionej i podpartej maszynie.

Przy przeprowadzaniu kontroli poziomu oleju hydraulicznego kubeł zasilający musi być całkowicie obniżony.

Niebezpieczeństwo zgniecenia

Należy zwracać uwagę na to, aby żadne osoby, ani przedmioty nie znajdowały się w strefie zagrożenia obniżanego kubła zasilającego.

▶ Całkowicie obniżyć kubeł zasilający (o ile jest dostępny) dla sprawdzenia poziomu oleju hydraulicznego.
⇒ Olej z siłownika hydraulicznego przepływa z powrotem do zbiornika hydraulicznego.



Poz.	Oznaczenie
1	Zbiornik hydrauliczny
2	Prętowy wskaźnik poziomu oleju z filtrem powietrza

Kontynuacja na następnej stronie

- Wykręcić prętowy wskaźnik poziomu oleju znajdujący się u góry zbiornika hydraulicznego.
- Wytrzeć olej z prętowego wskaźnika poziomu oleju za pomocą czystej, bezkłaczkowej szmaty.
- Ponownie zanurzyć prętowy wskaźnik poziomu oleju w zbiorniku hydraulicznym. Nie należy przy tym przykręcać prętowego wskaźnika poziomu oleju, lecz tylko na krótko nasadzić do na zbiornik hydrauliczny.
- Ponownie wyciągnąć prętowy wskaźnik poziomu oleju i sprawdzić poziom oleju.
- Poziom oleju musi znajdować się pomiędzy znacznikami, możliwie blisko znacznika poziomu maksymalnego.
- W razie potrzeby uzupełnić olej hydrauliczny.

Ilości nalewowe patrz również rozdział: “Ogólny opis techniczny” – ustęp: “Dane techniczne”.

Wskazówka

Zbiornik hydrauliczny należy napełniać tylko poprzez filtr hydrauliczny. Zbiornik hydrauliczny należy napełniać wyłącznie do oznaczenia “Maximum” na prętowym wskaźniku poziomu oleju.

Wymiana oleju hydraulicznego

Niniejsza karta konserwacyjna opisuje wymianę oleju hydraulicznego.
Częstotliwość prac konserwacyjnych podana jest w zestawieniu prac konserwacyjnych na początku tego rozdziału.

Patrz również karty konserwacji:
Prace konserwacyjne ogólne
Wymiana filtra hydraulicznego
Sprawdzanie poziomu oleju hydraulicznego
Czyszczenie chłodnicy oleju hydraulicznego
Sprawdzanie i wymiana giętkich przewodów hydraulicznych

Wskazówka
Olej hydrauliczny należy wymieniać w stanie nagrzania roboczego maszyny. Zgodnie z logiką należy wymienić równocześnie olej hydrauliczny i filtr oleju hydraulicznego.

Uwaga
Prace przy urządzeniach hydraulicznych mogą wykonywać wyłącznie osoby posiadające specjalną wiedzę i doświadczenia w zakresie hydrauliki, którzy mogą przedłożyć nam odpowiednie zaświadczenia kwalifikacyjne (certyfikaty zaświadczające otrzymane wykształcenie)!

Przy przeprowadzaniu prac konserwacyjnych instalacji hydraulicznych największą rolę odgrywa czystość. Należy unikać przedostania się brudu lub innych zanieczyszczeń do instalacji hydraulicznej. Drobne cząstki mogą porysować zawory, zatrzeć pompy, jak również zatkać otwory dławicowe i sterujące.
Zbiornik hydrauliczny nie powinien być pozostawiany otwarty dłużej niż jest to konieczne.

Przed wymianą oleju należy oczyścić wszystkie czopy beczki, pokrywę wlewu i jej otoczenie.

Sprawdzić wszystkie uszczelnienia i wymienić w przypadku uszkodzenia.

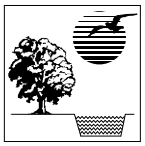
Kontynuacja na następnej stronie

Przy wszystkich pracach przy instalacji hydraulicznej należy nosić osłonę twarzy i rękawice. Wytryskujący olej jest trujący i może przedostać się przez skórę.

Niebezpieczeństwo

Olej hydrauliczny należy wymieniać wyłącznie przy stojącej maszynie i instalacji hydraulicznej pozbawionej ciśnienia! Sprawdzić, czy wszystkie ciśnienia opadły do 0 bar. Odkręcić śrubę zamykającą dopiero wtedy, gdy ciśnienie jest całkowicie zredukowane.

Przy wymianie filtra hydraulicznego i spuszczeniu gorącego oleju hydraulicznego należy zachować ostrożność.
Zachodzi niebezpieczeństwo poparzenia!



Ochrona środowiska

Wypływający stary olej hydrauliczny należy koniecznie starannie ująć i usunąć zgodnie z przepisami! Należy unikać rozlania oleju. Ujęty olej hydrauliczny i zużyte wkłady filtracyjne należy oddzielić od innych odpadów.
Wszystko należy usuwać zgodnie z przepisami!
Należy tu przestrzegać obowiązujących przepisów krajowych i lokalnych. Należy współpracować z firmami utylizacyjnymi, które posiadają atesty kompetentnych władz.

Zbiornik hydrauliczny wbudowany jest z przodu w ramę.
W dalszym ciągu opisano czynności przy wymianie oleju hydraulicznego:

Uwaga

Olej hydrauliczny należy wymieniać przy poziomo ustawionej i podpartej maszynie.

Przy wymianie oleju hydraulicznego kubeł zasilający musi być całkowicie obniżony.

Kontynuacja na następnej stronie

Niebezpieczeństwo zgniecenia

Należy zwracać uwagę na to, aby żadne osoby, ani przedmioty nie znajdowały się w strefie zagrożenia obniżanego kubła zasilającego.

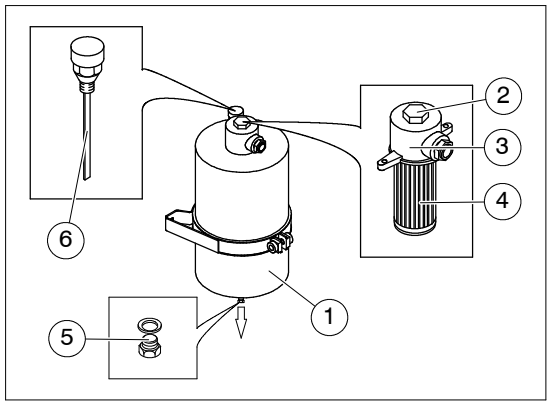
▶ Do wymiany oleju należy całkowicie obniżyć kubeł zasilający (o ile jest obecny).
⇒ Olej z siłownika hydraulicznego przepływa z powrotem do zbiornika oleju hydraulicznego.

▶ Usunąć osłonę znajdującą się na spodzie ramy.

▶ Przygotować wystarczająco dużą wannę spustową oleju pod otworem ramy w dnie maszyny.

Niebezpieczeństwo

Należy zachować ostrożność przy spuszczaniu gorącego oleju hydraulicznego.
Zachodzi niebezpieczeństwo poparzenia!
Należy pracować w rękawicach ochronnych.



Poz.	Oznaczenie
1	Zbiornik hydrauliczny
2	Śruba zamykająca
3	Głowica filtra
4	Filtr hydrauliczny
5	Śruba spustowa oleju
6	Prętowy wskaźnik poziomu oleju z filtrem powietrza

Kontynuacja na następnej stronie

- Ostrożnie wykręcić śrubę spustową oleju na spodzie zbiornika hydraulicznego i spuścić zużyty olej do wanny spustowej.
- Dodatkowo można nieco odkręcić śrubę zamykającą przy głowicy filtra, aby olej hydrauliczny szybciej wypłynął.
- Ponownie wkręcić śrubę spustową oleju z nowym uszczelnieniem i dokręcić.
- Usunąć stary olej zgodnie z przepisami.
- Wymienić wszystkie wkłady filtrów hydraulicznych.

Karta konserwacyjna: *Wymiana filtra hydraulicznego*

- Wykręcić śrubę zamykającą z głowicy filtra.

Wskazówka

Zbiornik hydrauliczny należy napełniać tylko poprzez filtr hydrauliczny. Zbiornik hydrauliczny należy napełniać tylko do górnego znacznika prętowego wskaźnika poziomu oleju.

Należy stosować wyłącznie oleje hydrauliczne wymienione w zalecanych środkach smarowych.

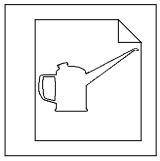
- Ponownie napełnić zbiornik oleju hydraulicznego poprzez otwór w głowicy filtra.

Ilości nalewowe patrz również rozdział: “Ogólny opis techniczny” – ustęp: “Dane techniczne”.

Uwaga

Ilości nalewowe są jedynie wartościami przybliżonymi. Mogą one różnić się w zależności od wersji i ilości oleju pozostałego. Miarodajny jest zawsze górny znacznik prętowego wskaźnika poziomu oleju.

Kontynuacja na następnej stronie



- Sprawdzić poziom oleju hydraulicznego prętowym wskaźnikiem poziomu oleju.

Karta konserwacyjna: *Sprawdzanie poziomu oleju hydraulicznego*

- Ponownie wkręcić wskaźnik prętowy.
- Ponownie przykręcić śrubę zamykającą w głowicę filtra.
- Sprawdzić wszystkie przewody i połączenia gwintowane i w razie potrzeby dokręcić. Sprawdzić połączenia gwintowane z wywijanymi obrzeżami. Wymienić uszkodzone giętkie przewody hydrauliczne.

Karta konserwacyjna: *Sprawdzanie i wymiana giętkich przewodów hydraulicznych*

- Sprawdzić chłodnicę oleju hydraulicznego pod względem złogów zanieczyszczeń i usunąć je w razie potrzeby.

Karta konserwacyjna: *Czyszczenie chłodnicy oleju instalacji hydraulicznej*

- Ponownie zainstalować zdemontowane urządzenia zabezpieczające, znaczniki i tabliczki informacyjne.
- Przeprowadzić kontrolę funkcjonowania.
- Odpowietrzyć instalację hydrauliczną poprzez wielokrotne uruchamianie urządzenia zasilającego i zgarniacza (o ile jest obecny).
- Sprawdzić funkcje hydrauliczne w wielu przebiegach próbnych, sprawdzić szczelność instalacji hydraulicznej i w razie potrzeby uzupełnić poziom oleju hydraulicznego.

Wymiana filtra hydraulicznego

Niniejsza karta konserwacyjna opisuje wymianę filtra hydraulicznego. Częstotliwość prac konserwacyjnych podana jest w zestawieniu prac konserwacyjnych na początku tego rozdziału.

Patrz również karty konserwacji:
Prace konserwacyjne ogólne

Wskazówka

Filtr hydrauliczny należy wymieniać w stanie nagrzania roboczego maszyny. Zgodnie z logiką należy wymienić równocześnie olej hydrauliczny i filtr oleju hydraulicznego.

Uwaga

Prace przy urządzeniach hydraulicznych mogą wykonywać wyłącznie osoby posiadające specjalną wiedzę i doświadczenia w zakresie hydrauliki, którzy mogą przedłożyć nam odpowiednie zaświadczenia kwalifikacyjne (certyfikaty zaświadczające otrzymane wykształcenie)!

Przy przeprowadzaniu prac konserwacyjnych instalacji hydraulicznych największą rolę odgrywa czystość. Należy unikać przedostania się brudu lub innych zanieczyszczeń do instalacji hydraulicznej. Drobne cząstki mogą porysować zawory, zatrzeć pompy, jak również zatkać otwory dławicowe i sterujące.
Zbiornik hydrauliczny nie powinien być pozostawiany otwarty dłużej niż jest to konieczne.

Przed wymianą filtra należy oczyścić wszystkie czopy beczki, pokrywę wlewu i jej otoczenie.

Przy wszystkich pracach przy instalacji hydraulicznej należy nosić osłonę twarzy i rękawice. Wytryskujący olej jest trujący i może przedostać się przez skórę.

Kontynuacja na następnej stronie

Niebezpieczeństwo

Filtr hydrauliczny należy wymieniać wyłącznie przy stojącej maszynie i instalacji hydraulicznej pozbawionej ciśnienia! Sprawdzić, czy wszystkie ciśnienia opadły do 0 bar. Odkręcić śrubę zamykającą dopiero wtedy, gdy ciśnienie jest całkowicie zredukowane.

Przy wymianie filtra hydraulicznego i spuszczeniu gorącego oleju hydraulicznego należy zachować ostrożność.
Zachodzi niebezpieczeństwo poparzenia!

Ochrona środowiska

Wypływający olej hydrauliczny należy koniecznie starannie ująć!
Należy unikać rozlania oleju. Ujęty olej hydrauliczny i zużyte wkłady filtracyjne należy oddzielić od innych odpadów.
Wszystko należy usuwać zgodnie z przepisami!
Należy tu przestrzegać obowiązujących przepisów krajowych i lokalnych. Należy współpracować z firmami utylizacyjnymi, które posiadają atesty kompetentnych władz.

Wymiana filtra hydraulicznego

Filtr hydrauliczny znajduje się an zbiorniku hydraulicznym.

Uwaga

Filtr hydrauliczny należy wymieniać przy poziomo ustawionej i podpartej maszynie.

Przy wymianie filtra hydraulicznego kubeł zasilający musi być całkowicie obniżony.

Niebezpieczeństwo zgniecenia

Należy zwracać uwagę na to, aby żadne osoby, ani przedmioty nie znajdowały się w strefie zagrożenia obniżanego kubła zasilającego.

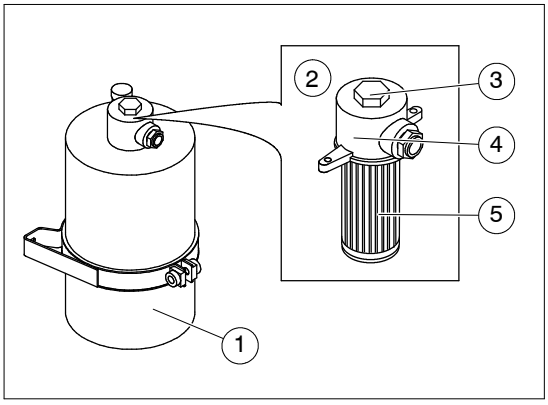
Kontynuacja na następnej stronie

▶ Do wymiany oleju należy całkowicie obniżyć kubeł zasilający (o ile jest obecny).
⇒ Olej z siłownika hydraulicznego przepływa z powrotem do zbiornika oleju hydraulicznego.

Niebezpieczeństwo

Przy wymianie filtra hydraulicznego należy zachować ostrożność. Zachodzi niebezpieczeństwo poparzenia!
Należy pracować w rękawicach ochronnych.

W dalszym ciągu opisano czynności przy wymianie filtra hydraulicznego:



Poz.	Oznaczenie
1	Zbiornik hydrauliczny
2	Filtr hydrauliczny
3	Śruba zamykająca
4	Głowica filtra
5	Wkład filtra

▶ Przygotować odpowiednio duży pojemnik wychwytujący.

▶ Odkręcić odpowiednim narzędziem głowicę filtra.

Kontynuacja na następnej stronie

- Wyciągnąć całą głowicę filtra wraz z wkładem filtra ze zbiornika hydraulicznego. Wypływający olej hydrauliczny należy koniecznie starannie ująć.
- Odkręcić wkład filtra ręką od głowicy filtra. Poczekać aż olej hydrauliczny odpłynie z wkładu filtra do pojemnika wychwytującego.
- Usunąć stary wkład filtra i olej hydrauliczny, który wypłynął.

Uwaga

Wkładów filtra nie wolno w żadnym wypadku czyścić. Należy je zawsze wymieniać.
Zanim zostanie zamontowany nowy filtr hydrauliczny, trzeba sprawdzić wszystkie pierścienie uszczelniające o przekroju okrągłym i inne elementy uszczelniające wkład filtra, a w przypadku uszkodzenia wymienić.

- Sprawdzić wszystkie pierścienie uszczelniające o przekroju okrągłym i inne elementy uszczelniające. W razie uszkodzenia wymienić.
- Przykręcić nowy wkład filtra do głowicy filtra.
- Włożyć całą głowicę filtra wraz z wkładem filtra ponownie do zbiornika hydraulicznego.
- Przykręcić głowicę filtra narzędziem.
- Odpowietrzyć instalację hydrauliczną poprzez wielokrotne uruchamianie urządzenia zasilającego i zgarniacza (o ile jest obecny).
- Ponownie zainstalować zdemontowane urządzenia zabezpieczające, znaczniki i tabliczki informacyjne.
- Przeprowadzić kontrolę funkcjonowania.
- Sprawdzić funkcje hydrauliczne w wielu przebiegach próbnych, sprawdzić szczelność instalacji hydraulicznej i w razie potrzeby uzupełnić poziom oleju hydraulicznego.

Wymiana oleju silnikowego i filtra oleju silnikowego

W niniejszej karcie konserwacyjnej opisano wymianę oleju silnikowego i filtra oleju silnikowego.
Częstotliwość prac konserwacyjnych podana jest w zestawieniu prac konserwacyjnych na początku tego rozdziału.

Patrz również karty konserwacji:
Prace konserwacyjne ogólne

Wymagane są następujące narzędzia specjalne:
Klucz do filtra oleju
Przewód giętki do spuszczania oleju

Wskazówka

Odnośnie wymiany oleju silnikowego / filtra oleju silnikowego patrz również dokumentacja dostarczona przez producenta silnika.

Olej silnikowy należy wymieniać przy silniku napędowym nagrzanym do temperatury roboczej. Zgodnie z logiką należy wymienić równocześnie olej silnikowy i filtr oleju silnikowego.

Należy stosować wyłącznie oryginalne części zamienne.
Firma Putzmeister Mörtelmaschinen GmbH nie ponosi odpowiedzialności za szkody wynikłe ze stosowania nieoryginalnych części zamiennych.

Uwaga

Należy unikać przedostania się brudu lub innych zanieczyszczeń do instalacji olejowej silnika napędowego.

Wykonanie prac konserwacyjnych przy silniku napędowym należy zlecać wyłącznie przez autoryzowanych przez firmę Putzmeister Mörtelmaschinen GmbH lub przez producenta silnika rzeczoznawców lub odpowiedni warsztat naprawczy.

Kontynuacja na następnej stronie

Ochrona środowiska

Stary olej silnikowy należy koniecznie starannie ująć. Należy unikać rozlania oleju. Ujęty olej silnikowy i stary filtr oleju silnikowego należy oddzielić od innych odpadów.
Wszystko należy usuwać zgodnie z przepisami!
Należy tu przestrzegać obowiązujących przepisów krajowych i lokalnych. Należy współpracować z firmami utylizacyjnymi, które posiadają atesty kompetentnych władz.

Wymiana filtra oleju silnikowego

Filtr oleju silnikowego znajduje się po stronie silnika napędowego. W dalszym ciągu opisano czynności przy wymianie filtra oleju silnikowego:

- ▶ Ustawić wannę do wychwytywania oleju pod filtrem oleju silnikowego.
- ▶ Wypływający olej silnikowy należy koniecznie starannie ująć.

Niebezpieczeństwo

Przy wymianie filtra oleju silnikowego należy zachować ostrożność. Zachodzi niebezpieczeństwo poparzenia!
Należy pracować w rękawicach ochronnych.

- ▶ Wymienić filtr oleju. Patrz również dokumentacja dostarczona przez producenta silnika.
- ▶ Usunąć olej silnikowy znajdujący się w filtrze i stary wkład filtra oleju zgodnie z przepisami.

Wymiana oleju silnikowego

Śruba spustowa oleju do wymiany oleju silnikowego znajduje się na dole przy silniku napędowym.
W dalszym ciągu opisano czynności przy wymianie oleju silnikowego:

Uwaga
Olej silnikowy należy wymieniać przy poziomo ustawionej i podpartej maszynie.

- Przygotować wystarczająco dużą wannę do wychwytywania oleju po maszyną.
- Wyprowadzić przewód giętki do spuszczania oleju przez otwór denny.

Niebezpieczeństwo
Należy zachować ostrożność przy spuszczaniu gorącego oleju silnikowego.
Zachodzi niebezpieczeństwo poparzenia!
Należy pracować w rękawicach ochronnych.
Należy użyć przewodu giętkiego do spuszczania oleju.

Wskazówka
Dane odnośnie momentów dokręcających, dopuszczonych środków smarowych, jak również wymaganych ilości nalewowych zawarte są w dokumentacji dostarczonej przez producenta silnika.

- Wymienić olej silnikowy. Patrz również dokumentacja dostarczona przez producenta silnika.

Ilości nalewowe patrz również rozdział: “Ogólny opis techniczny” – ustęp: “Dane techniczne”.

Uwaga
Ilości nalewowe są jedynie wartościami przybliżonymi. Mogą one różnić się w zależności od wersji i ilości oleju pozostałego. Miarodajny jest zawsze górny znacznik prętowego wskaźnika poziomu oleju.

- Ponownie usunąć przewód giętki do spuszczania oleju.
- Usunąć stary olej zgodnie z przepisami.

Kontrola szczelności

Po wymianie oleju silnikowego i filtra oleju silnikowego konieczne jest wykonanie następujących prac kontrolnych:

- ▶ Uruchomić silnik napędowy. Patrz również rozdział: “Rozruch” – ustęp: “Uruchamianie silnika napędowego”.
- ▶ Pozostawić pracujący silnik napędowy na ok. 2 minuty zwracając przy tym uwagę na szczelność przy śrubie spustowej oleju i przy filtrze oleju silnikowego.
- ▶ Sprawdzić ciśnienie oleju silnikowego na lampce kontrolnej “Ciśnienie oleju silnikowego”.
- ▶ Wyłączyć silnik napędowy i sprawdzić poziom oleju silnikowego za pomocą prętowego wskaźnika poziomu oleju.
- ▶ W razie potrzeby należy uzupełnić poziom oleju silnikowego.
- ▶ Sprawdzić szczelność wkładu filtra oleju.
- ▶ Zlikwidować ewentualnie występujące nieszczelności.

Czyszczenie i wymiana suchego filtra powietrza

W niniejszej karcie konserwacyjnej opisano czyszczenie suchego filtra powietrza z silnika napędowego, jak również wymianę elementów filtracyjnych.
Czyszczenie/wymiana elementu filtracyjnego jest konieczna, gdy w oknie wskaźnika konserwacyjnego widoczne jest czerwone pole, względnie gdy upłynęły przedziały czasu konserwacji.
Częstotliwość prac konserwacyjnych podana jest w zestawieniu prac konserwacyjnych na początku tego rozdziału.

Patrz również karty konserwacji:
Prace konserwacyjne ogólne

Wskazówka

Odnośnie czyszczenia / wymiany suchego filtra powietrza patrz również dokumentacja dostarczona przez producenta silnika.

Niebezpieczeństwo

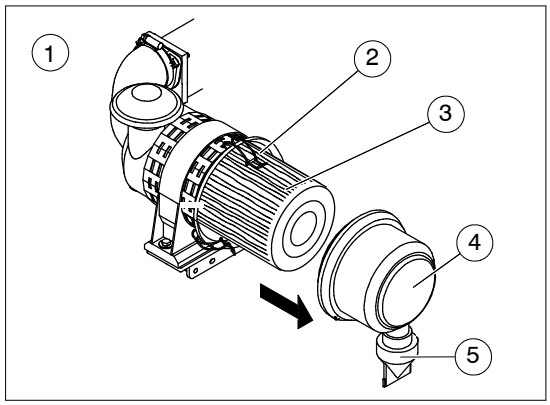
Należy nosić ochronę dróg oddechowych i okulary ochronne, dla ochrony przed cząstkami pyłu!

Niebezpieczeństwo poparzenia o gorące elementy silnika napędowego. Najpierw należy poczekać do ostygnięcia podzespołów. Należy pracować w rękawicach ochronnych.

Kontynuacja na następnej stronie

Czyszczenie i wymiana elementu filtracyjnego

W dalszym ciągu opisano czynności przy czyszczeniu i wymianie elementu filtracyjnego:



Poz.	Oznaczenie
1	Suchy filtr powietrza
2	Klamry mocujące
3	Element filtracyjny
4	Pokrywa filtra
5	Zawór do usuwania pyłu

- ▶ Otworzyć klamry mocujące i odłożyć je na bok.
- ▶ Usunąć pokrywę filtra.
- ▶ Ostrożnie wyciągnąć element filtracyjny z obudowy filtra. Należy przy tym unikać możliwości opadnięcia pyłu.

Wskazówka

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

- ▶ Oczyścić obudowę i pokrywę filtra od wewnątrz za pomocą czystej szmaty. Szczególnie starannie należy oczyścić powierzchnie uszczelniające.
- ▶ Sprawdzić element filtracyjny. Jeśli jest uszkodzony, należy sprawdzić wszystkie przyłącza suchego filtra powietrza i wymienić uszkodzone elementy. Uszkodzony element filtracyjny nie może zostać ponownie zainstalowany i musi zostać wymieniony!

Kontynuacja na następnej stronie

Ochrona dróg oddechowych i twarzy
Ochrona dróg oddechowych i twarzy chroni przed cząstkami pyłu, które mogą przedostawać się poprzez drogi oddechowe do ciała.

- Podczas czyszczenia, dla zabezpieczenia instalacji zasysającej powietrze należy ponownie nałożyć pokrywę filtra na obudowę filtra.
- Oczyścić element filtracyjny przedmuchując wzdłuż fałd suchym powietrzem w kierunku od wewnątrz na zewnątrz.

Wskazówka
Przy wydmuchiwaniu ciśnienie powietrza nie może przekraczać 5 bar. Element filtracyjny nie może zostać uszkodzony. Należy zachować odpowiednią odległość pomiędzy dyszą przewodu giętkiego i elementem filtracyjnym.

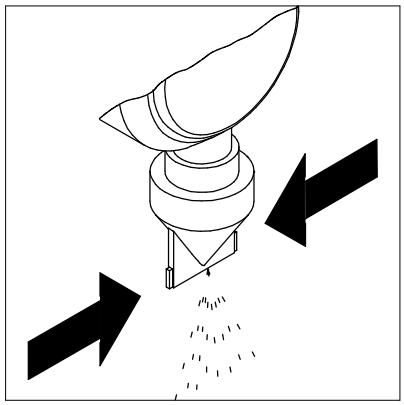
- Czyszczenia należy zaznaczać na elemencie filtracyjnym, aby mieć dowód o liczbie przeprowadzonych czyszczeń.

Wskazówka
W zależności od stopnia zanieczyszczenia, po trzykrotnym czyszczeniu, względnie raz do roku elementy filtracyjne należy wymieniać.

- Włożyć oczyszczony względnie nowy element filtracyjny do obudowy filtra.
- Ponownie nasunąć pokrywę filtra na obudowę. Należy zwrócić przy tym uwagę na prawidłowe ustawienie.
- Zamknąć klamry mocujące. Również w tym przypadku należy zwrócić uwagę na prawidłowe ustawienie.
- Cofnąć wskaźnik konserwacyjny po czyszczeniu względnie wymianie elementu filtrującego poprzez naciśnięcie na przycisk cofający.

Czyszczenie zaworu do usuwania pyłu

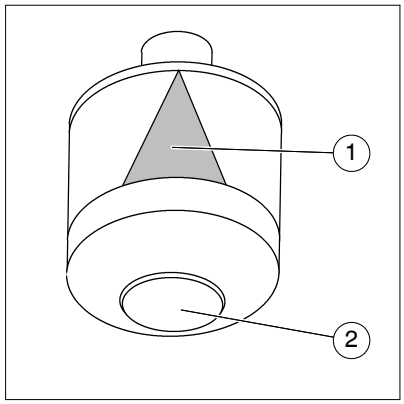
W dalszym ciągu opisano czynności przy czyszczeniu zaworu do usuwania pyłu:



Czyszczenie zaworu do usuwania pyłu

- ▶ Opróżnić zawór do usuwania pyłu poprzez zaciśnięcie szczeliny wylotowej w kierunku wskazywanym przez strzałkę.
- ▶ Oczyścić szczelinę wylotową.
- ▶ Usunąć ewentualne złogi pyłu poprzez ściśnięcie górnej strefy zaworu.

Cofanie wskaźnika konserwacyjnego



Poz.	Oznaczenie
1	Wskaźnik konserwacyjny
2	Przycisk cofania wskaźnika konserwacyjnego

- ▶ Po czyszczeniu względnie wymianie elementu filtracyjnego należy cofnąć wskaźnik konserwacyjny (1). W tym celu należy nacisnąć przycisk cofający(2) znajdujący się z tyłu obudowy.

Czyszczenie chłodnicy

W niniejszej karcie konserwacyjnej opisano czyszczenie chłodnicy. Chłodnica może ulec zanieczyszczeniu od strony powietrza przy pracy w otoczeniu bardzo zapylonym. Z tego względu lamele chłodzące należy czyścić w regularnych odstępach czasu. Częstotliwość prac konserwacyjnych podana jest w zestawieniu prac konserwacyjnych na początku tego rozdziału.

Patrz również karty konserwacji:
Prace konserwacyjne ogólne

Uwaga

Do czyszczenia nie wolno stosować żadnego oleju napędowego! Olej napędowy oddziałuje na elementy gumowe i dodatkowo zwiększa osadzanie się pyłu w lamelach chłodzących!

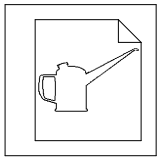
Nie wolno stosować wysokociśnieniowego urządzenia czyszczącego! Zbyt duże ciśnienie może spowodować wygięcie lamel chłodzących!

Niebezpieczeństwo

W żadnym wypadku nie wolno czyścić chłodnicy nagrzanej do temperatury roboczej.
Zachodzi niebezpieczeństwo poparzenia!
Prace związane z czyszczeniem należy przeprowadzać zasadniczo w zimnym stanie maszyny.

Należy nosić ochronę dróg oddechowych i okulary ochronne, dla ochrony przed cząstkami pyłu!

Kontynuacja na następnej stronie



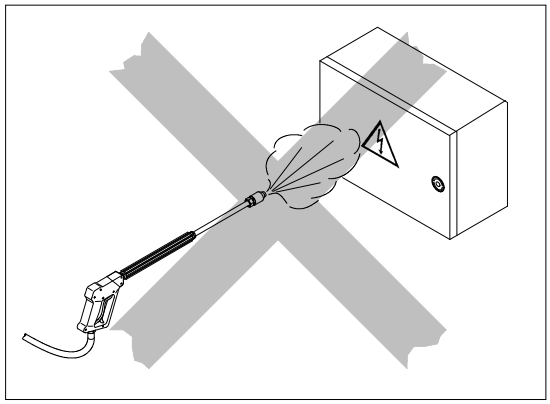
▶ Wyszczotkować małe zanieczyszczenia miękką szczotką lub pędzlem z powierzchni zewnętrznej.

W przypadku dużych zanieczyszczeń lamele chłodzące należy wymyć i osuszyć sprężonym powietrzem.

Uwaga

Przed czyszczeniem wodą lub innymi środkami czyszczącymi należy osłonić lub zakleić wszystkie otwory, do których ze względów bezpieczeństwa i/lub funkcjonalnych nie mogą przedostawać się woda/środki czyszczące. Szczególne zagrożone pod tym względem są silniki elektryczne i szafki sterownicze.

Po oczyszczeniu należy całkowicie usunąć osłony / zaklejenia!



Urządzenia elektryczne należy chronić przed wodą

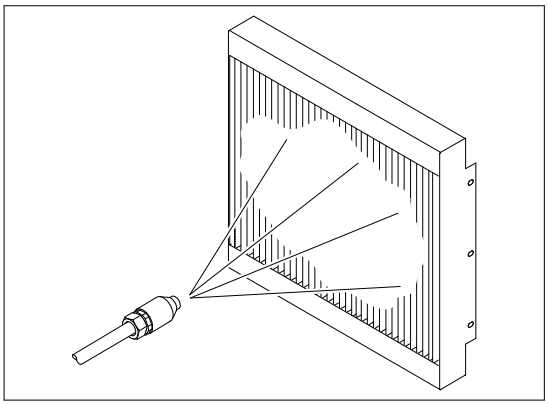
▶ Zdemontować wszystkie podzespoły elektryczne takie, jak wentylator (o ile jest obecny).

▶ Zamocować wszystkie wymagane osłony/zaklejenia.

Kontynuacja na następnej stronie

Wskazówka

Chłodnicę należy czyścić przeciwnie do kierunku przepływu powietrza przewodem giętkim z wodą i z odpowiednią dyszą. Do tego celu wystarczy ciśnienie przewodowe wynoszące 4 bar. Przy tym strumień wody należy kierować możliwie zawsze w stronę lamel chłodzących.
Można użyć środka do czyszczenia na zimno.
Przy zanieczyszczeniach trudno usuwalnych można użyć pędzla lub miękkiej szczotki w uzupełnieniu strumienia wody.
Należy uważać na to, aby nie uszkodzić lamel chłodzących!



Spryskać chłodnicę strumieniem wody

- ▶ Przy dużym zanieczyszczeniu wymyć lamele chłodzące wodą przeciwnie do kierunku przepływu powietrza.
- ▶ Następnie wysuszyć lamele chłodzące sprężonym powietrzem.
- ▶ Po czyszczeniu całkowicie usunąć wszystkie przykrycia/zaklejenia.
- ▶ Zamontować wszystkie zdemontowane podzespoły elektryczne takie, jak wentylator (o ile jest obecny).

Sprawdzanie pasa klinowego

W niniejszej karcie konserwacyjnej opisano sprawdzanie pasa klinowego.
Częstotliwość prac konserwacyjnych podana jest w zestawieniu prac konserwacyjnych na początku tego rozdziału.

Patrz również karty konserwacji:
Prace konserwacyjne ogólne

Nie są wymagane są żadne narzędzia specjalne.

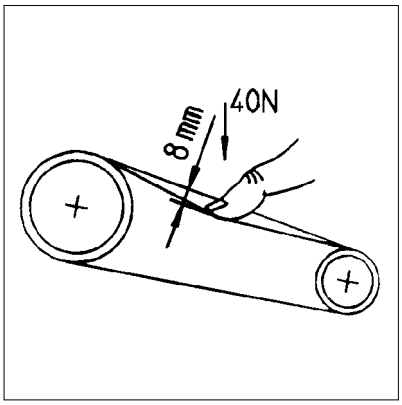
Wskazówka
Odnośnie sprawdzania pasa klinowego patrz również instrukcja obsługi dostarczona przez producenta silnika.

Uwaga
Prace związane z utrzymaniem w ruchu i konserwacją silnika napędowego należy zlecać wyłącznie technikowi serwisowemu firmy Putzmeister Mörtelmaschinen GmbH lub wyspecjalizowanemu sprzedawcy upoważnionemu przez firmę Putzmeister Mörtelmaschinen GmbH.

Niebezpieczeństwo
Niebezpieczeństwo poparzenia o gorące elementy silnika napędowego. Najpierw należy poczekać do ostygnięcia podzespołów. Należy pracować w rękawicach ochronnych.

Kontynuacja na następnej stronie

Sprawdzanie pasa klinowego



Sprawdzanie naprężenia pasa klinowego

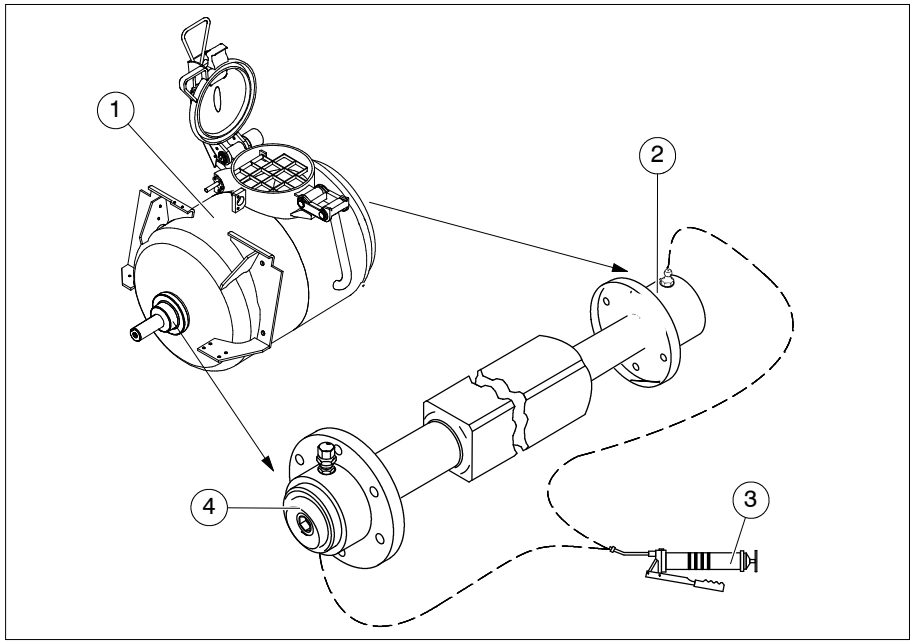
- Sprawdzić naprężenie pasa klinowego poprzez naciśnięcie kciukiem. Naprężenie pasa klinowego musi zostać zwiększone, jeśli można go wcisnąć o więcej niż 8 mm.
- W razie potrzeby należ zlecić zwiększenie naprężenia pasa klinowego lub wymianę.
- Sprawdzić pas klinowy pod względem uszkodzeń lub zużycia i w razie potrzeby zlecić jego wymianę.

Smarowanie łożysk wału mieszadła

W niniejszej karcie konserwacyjnej opisano ręczne smarowanie łożysk mieszadła w mieszalniku. Przy wbudowanym układzie centralnego smarowania łożyska te smarowane są automatycznie. Częstotliwość prac konserwacyjnych podana jest w zestawieniu prac konserwacyjnych na początku tego rozdziału.

Patrz również karty konserwacji:
Prace konserwacyjne ogólne
Wymiana łożysk wału mieszadła

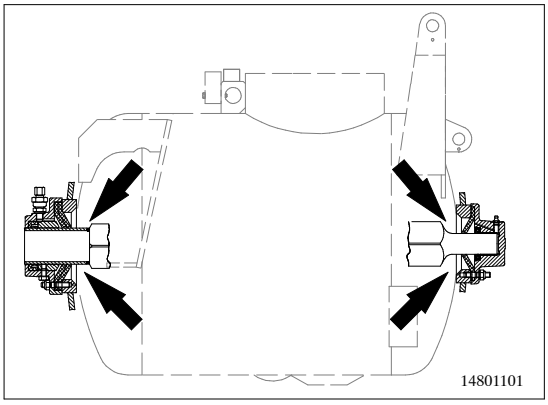
Wskazówka
Należy stosować wyłącznie środki smarowe, które podane są w tabeli zalecanych środków smarowych.
Podany przedział czasu smarowania dotyczy normalnej eksploatacji. W ekstremalnych warunkach pracy może być wymagane częstsze smarowanie!



Poz.	Oznaczenie
1	Mieszalnik
2	Łożysko wału mieszadła zewnętrzne
3	Praska smarowa
4	Łożysko wału mieszadła wewnętrzne

Kontynuacja na następnej stronie

Łożyska wału mieszadła są bardzo obciążone poprzez stałe mieszanie. Z tego względu łożyska te należy smarować praską smarową co najmniej trzy razy dziennie podczas pracy. Daje to gwarancję, że uszczelnienia pozostaną w dobrym stanie i żaden osad materiałowy nie będzie mógł się przecisnąć.



Wydostawanie się smaru po wewnętrznej stronie łożyska

▶ Smarować łożysko wału mieszadła praską smarową w gnieździe smarowym tak długo, aż smar wyjdzie w widoczny sposób po wewnętrznej stronie łożyska.

Wskazówka

Na zakończenie pracy nasmarować oba łożyska przy obracającym się wale mieszadła. Dzięki temu zanieczyszczenia zostają wytłoczone.

W przypadku niedostatecznego smarowania ulegają uszkodzeniu uszczelnienia wału i trzeba je niezwłocznie wymienić. Jeśli w takich przypadkach tuleja wału mieszadła okaże się już porysowana, trzeba ją również wymienić, ponieważ w przeciwnym wypadku nowozainstalowane łożyska wału mieszadła mogą ulec przedwczesnemu uszkodzeniu.

Oznaki uszkodzenia uszczelnień łożysk

Ubytki uszczelnień łożysk można rozpoznać po następujących symptomach:

– Popękane tarcze uszczelniające (widoczne w mieszalniku).
– Wyrobiony czop wału mieszadła (luz osiowy).
– Wypływanie mleka cementowego przy łożysku po stronie przekładniowej.
– Jeśli przy smarowaniu łożyska mleko cementowe ze smarem wypływa pomiędzy przekładnią i mieszalnikiem lub do przestrzeni wewnętrznej zbiornika.
– Wydmuchiwanie sprężonego powietrza z łożysk.
– Przy pustym mieszalniku i wysprzęglonym silniku napędowym duże opory przy obracaniu ręką wału mieszadła.

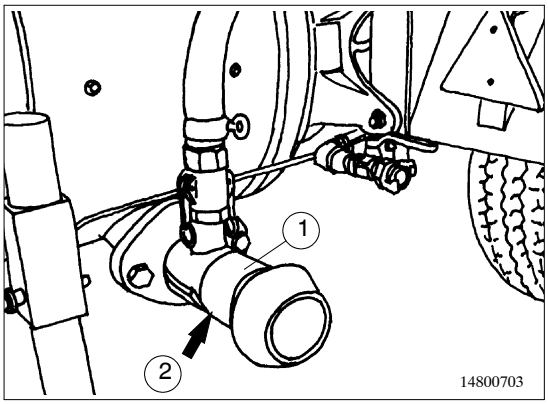
Sprawdzanie grubości ścianki króćca zużywanego

W niniejszej karcie konserwacyjnej opisano sposób, w jaki można sprawdzać grubość ścianki króćca zużywanego.
Częstotliwość prac konserwacyjnych podana jest w zestawieniu prac konserwacyjnych na początku tego rozdziału.

Patrz również karty konserwacji:
Prace konserwacyjne ogólne

Przy króćcu zużywanym na dole umieszczono od zewnątrz otwór nieprzelotowy, na podstawie którego można stwierdzić zmniejszenie grubości ścianki. Jeśli na skutek ścierania od wewnątrz grubość ścianki zostanie zużyta aż do otworu, przez otwór ten wydostaje się sprężone powietrze co świadczy o osiągnięciu granicy zużycia.

Uwaga
Jeśli przez otwór w króćcu zużywanym uchodzi sprężone powietrze, trzeba go natychmiast wymienić!



Poz.	Oznaczenie
1	Króciec zużywany
2	Otwór nieprzelotowy

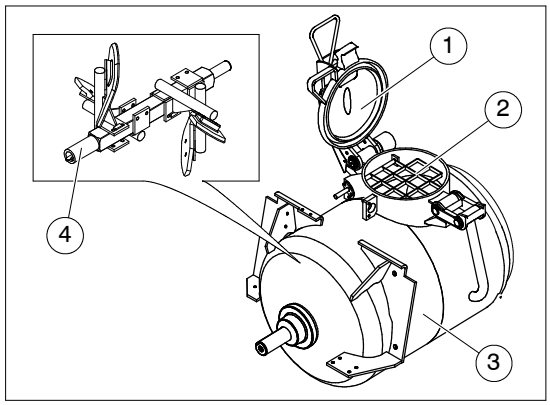
Wymiana łopatek mieszających

W niniejszej karcie konserwacyjnej opisano wymianę łopatek mieszających przy wale mieszadła.
Częstotliwość prac konserwacyjnych podana jest w zestawieniu prac konserwacyjnych na początku tego rozdziału.

Patrz również karty konserwacji:
Prace konserwacyjne ogólne

Niebezpieczeństwo
Sprawdzić, czy maszyna jest wyłączona i zabezpieczona przed uruchomieniem omyłkowym lub przez osoby niepowołane.
Przy pracach przeprowadzanych w strefie wewnętrznej mieszalnika obracający się wał może spowodować bardzo ciężkie obrażenia.

W mieszalniku znajduje się wał mieszający, do którego przykręcone są uchwyty łopatek mieszających z łopatkami.
W dalszym ciągu opisano czynności przy wymianie łopatek mieszających:

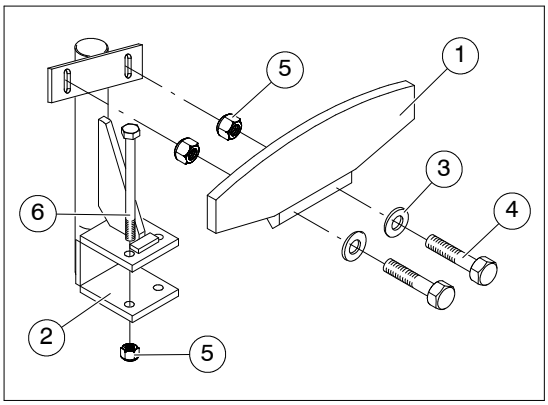


Poz.	Oznaczenie
1	Pokrywa zbiornika
2	Krata ochronna
3	Mieszalnik
4	Wał mieszadła

Kontynuacja na następnej stronie

▶ Otworzyć pokrywę zbiornika przy kopule nalewowej.

▶ Otworzyć kratę ochronną.



Poz.	Oznaczenie
1	Łopatki mieszające (różne wersje)
2	Uchwyt łopatki mieszającej
3	Podkładka
4	Śruba z łbem sześciokątnym do łopatki mieszającej
5	Nakrętka sześciokątna, samozakleszczająca
6	Śruba z łbem sześciokątnym do uchwytu łopatki mieszającej

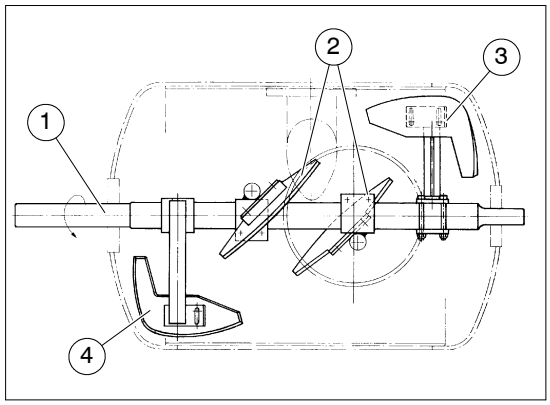
Wskazówka

Łopatki mieszające można wymieniać również przy wbudowanym uchwycie łopatki mieszającej.

▶ W razie potrzeby zdemontować uchwyt łopatki mieszającej(2) z wału mieszadła.

▶ Odkręcić łopatki mieszające(1) z uchwytów łopatek mieszających.

Kontynuacja na następnej stronie



Poz.	Oznaczenie
1	Wał mieszadła
2	Łopatka mieszająca środek
3	Łopatka mieszająca tył
4	Łopatka mieszająca przód

Uwaga

Łopatki mieszające w mieszalniku wykonane są w różny sposób. Należy przestrzegać prawidłowego rozmieszczenia łopatek mieszających na wale mieszadła.
Otwór wylotowy mieszalnika musi być równomiernie omiatany przez łopatki mieszające.

Należy używać tylko nowych samozakleszczających nakrętek sześciokątnych.

- Przykręcić nowe łopatki mieszające za pomocą nowych samozakleszczających nakrętek sześciokątnych do uchwytów łopatek mieszających.
- W razie potrzeby zamontować uchwyty łopatek mieszających nowymi samozakleszczającymi nakrętkami sześciokątnymi ponownie na wale mieszadła.
- Sprawdzić odległość łopatek mieszających od zużywanych elementów blaszanych i w razie potrzeby skorygować ją.

Wskazówka

Ustawić odległość łopatek mieszających od zużywanych elementów blaszanych w taki sposób, aby wynosiła 15 ±2 mm.

Kontynuacja na następnej stronie

- Wymienić wszystkie łopatki mieszające w wyżej opisany sposób.
- Zamknąć i zablokować kratę ochronną w prawidłowy sposób.
- Zamknąć pokrywę zbiornika przy kopule nalewowej.
- Sprawdzić funkcjonowanie urządzeń zabezpieczających.
- Przeprowadzić przebieg próbny i sprawdzić funkcjonowanie wału mieszającego.

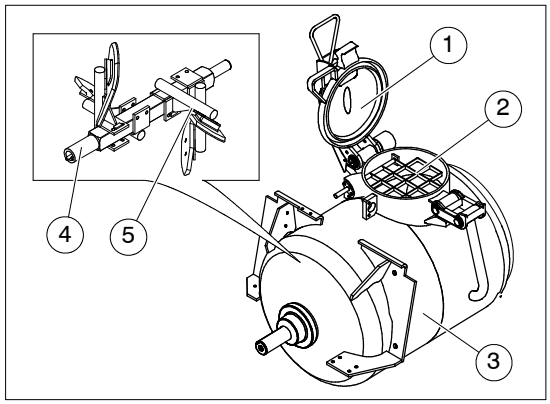
Wymiana zużywanych elementów blaszanych

W niniejszej karcie konserwacyjnej opisano wymianę zużywanych elementów blaszanych w mieszalniku.
Częstotliwość prac konserwacyjnych podana jest w zestawieniu prac konserwacyjnych na początku tego rozdziału.

Patrz również karty konserwacji:
Prace konserwacyjne ogólne
Wymiana łopatek mieszających

Niebezpieczeństwo
Sprawdzić, czy maszyna jest wyłączona i zabezpieczona przed uruchomieniem omyłkowym lub przez osoby niepowołane.
Przy pracach przeprowadzanych w strefie wewnętrznej mieszalnika obracający się wał może spowodować bardzo ciężkie obrażenia.

Zużywane elementy blaszane znajdują się w mieszalniku.
W dalszym ciągu opisano czynności przy wymianie zużywanych elementów blaszanych w mieszalniku:



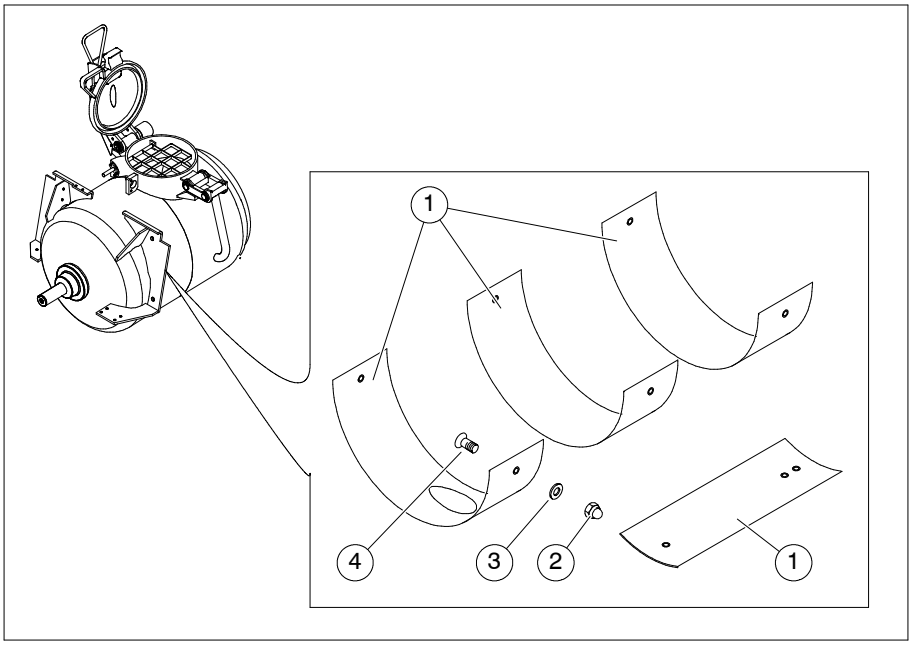
Poz.	Oznaczenie
1	Pokrywa zbiornika
2	Krata ochronna
3	Mieszalnik
4	Wał mieszadła
5	Uchwyt łopatki mieszającej

Kontynuacja na następnej stronie

▶ Otworzyć pokrywę zbiornika przy kopule nalewowej.

▶ Otworzyć kratę ochronną.

▶ Zdemontować wszystkie uchwyty łopatek mieszających z wału mieszadła.



Poz.	Oznaczenie
1	Zużywane elementy blaszane (różne wersje)
2	Nakrętka kołpakowa, samozakleszczająca
3	Pierścień uszczelniający
4	Śruba z łbem stożkowym płaskim

Niebezpieczeństwo

Przy wymianie zużywanych elementów blaszanych należy zachować ostrożność. Zachodzi niebezpieczeństwo zranienia! Należy pracować w rękawicach ochronnych.

▶ Zdemontować zużywane elementy blaszane(1) i usunąć je poprzez kopułę nalewową.

Wskazówka

Zużywane elementy blaszane wykonane są w różny sposób. Należy pamiętać o prawidłowym rozmieszczeniu zużywanych elementów blaszanych w mieszalniku.

Kontynuacja na następnej stronie

▶ Włożyć nowe zużywane elementy blaszane do mieszalnika przez kopułę nalewową.

Uwaga
Do montażu zużywanych elementów blaszanych należy używać wyłącznie nowego materiału mocującego.

▶ Przykręcić zużywane elementy blaszane nowymi nakrętkami kołpakowymi, pierścieniami uszczelniającymi oraz śrubami z łbem stożkowym płaskim.

▶ Sprawdzić łopatki mieszające pod względem uszkodzeń lub zużycia i w razie potrzeby wymienić.

Karta konserwacyjna: *Wymiana łopatek mieszających*

Uwaga
Uszkodzone lub zużyte łopatki mieszające muszą zostać wymienione. Łopatki mieszające w mieszalniku wykonane są w różny sposób. Należy przestrzegać prawidłowego rozmieszczenia łopatek mieszających na wale mieszadła.

▶ Zamontować uchwyty łopatek mieszających nowymi samozakleszczającymi nakrętkami sześciokątnymi ponownie na wale mieszadła.

▶ Sprawdzić odległość łopatek mieszających od zużywanych elementów blaszanych i w razie potrzeby skorygować ją.

Wskazówka
Ustawić odległość łopatek mieszających od zużywanych elementów blaszanych w taki sposób, aby wynosiła 15 ±2 mm.

Roboty kończące

Po zakończeniu prac konserwacyjnych należy wykonać następujące czynności:

▶ Zamknąć i zablokować kratę ochronną w prawidłowy sposób.

▶ Zamknąć pokrywę zbiornika przy kopule nalewowej.

▶ Sprawdzić funkcjonowanie urządzeń zabezpieczających.

▶ Przeprowadzić przebieg próbny i sprawdzić funkcjonowanie wału mieszającego.

Wymiana łożysk wału mieszadła

W niniejszej karcie konserwacyjnej opisano wymianę łożysk wału mieszadła.
Częstotliwość prac konserwacyjnych podana jest w zestawieniu prac konserwacyjnych na początku tego rozdziału.

Patrz również karty konserwacji:
Prace konserwacyjne ogólne

Wymagane są następujące narzędzia specjalne:
Odpowiednie dźwignice o wystarczającym udźwigu
zawiesia dźwigowe

Niebezpieczeństwo
Do podnoszenia podzespołów należy używać wyłącznie odpowiednich dźwignic.
Dźwignice, liny, haki, podpórki i inne elementy pomocnicze muszą być sprawne i gwarantować bezpieczeństwo pracy.
Należy mieć na uwadze, aby miały one odpowiedni udźwig.

Zwisający ładunek
W przypadku uszkodzonych lub niewłaściwie użytych pomocniczych elementów załadunkowych może dojść spadnięcia uniesionych ładunków.
W związku z tym nie należy nigdy wchodzić pod podwieszone ciężary.

Uwaga
Korzystnie jest używać taśm i pasów aby uniknąć uszkodzeń.

Oznaki uszkodzenia uszczelnień wału

Ubytki uszczelnień łożysk można rozpoznać po następujących symptomach:
– Popękane tarcze uszczelniające (widoczne w mieszalniku).
– Wyrobiony czop wału mieszadła (luz osiowy).
– Wypływanie mleka cementowego przy łożysku po stronie przekładniowej.
– Jeśli przy smarowaniu łożyska mleko cementowe ze smarem wypływa pomiędzy przekładnią i mieszalnikiem lub do przestrzeni wewnętrznej zbiornika.
– Wydmuchiwanie sprężonego powietrza z łożysk.
– Przy pustym mieszalniku i wysprzęglonym silniku napędowym duże opory przy obracaniu ręką wału mieszadła.

Demontaż mieszalnika

W dalszym ciągu opisano czynności przy demontażu mieszalnika:

▶ Odłączyć wszystkie wymagane przewody.

▶ Zdemontować wszystkie wymagane przewody smarowe i hydrauliczne i zamknąć je korkami.

▶ Podwiesić kubeł zasilający (o ile jest obecny) do odpowiedniej dźwignicy.

▶ Zdemontować kubeł zasilający.

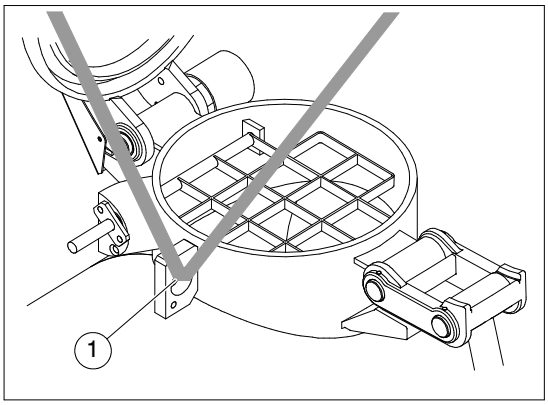
▶ Ostrożnie odłożyć kubeł zasilający w taki sposób, aby nie mógł zostać uszkodzony.

Uwaga

Zabezpieczyć kubeł zasilający przed odtoczeniem, przesunięciem lub przewróceniem.

▶ Odkręcić wał kardana od przekładni.

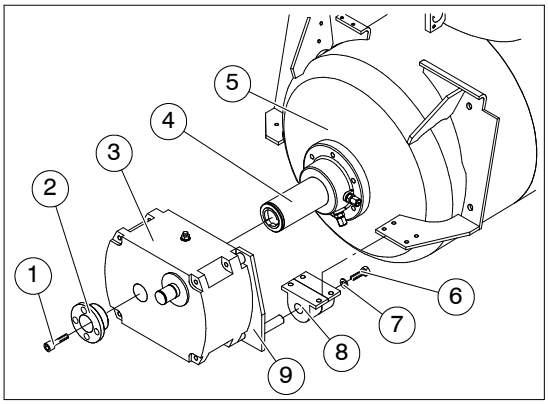
Kontynuacja na następnej stronie



Poz.	Oznaczenie
1	Punkt podwieszania mieszalnika

▶ Podwiesić mieszalnik do odpowiedniej dźwignicy. Zamocować pasy nośne w podanych punktach podwieszania(1).

▶ Wymontować mieszalnik z maszyny.



Poz.	Oznaczenie
1	Śruba z łbem walcowym
2	Pokrywa
3	Przekładnie
4	Wał mieszadła
5	Mieszalnik
6	Śruba z łbem sześciokątnym
7	Ogranicznik
8	Element pałąkowy
9	Wspornik momentu obrotowego

Kontynuacja na następnej stronie

- Odkręcić śrubę z łbem walcowym z wału mieszadła.
- Usunąć pokrywę.
- Odkręcić śrubę z łbem sześciokątnym ze wspornika momentu obrotowego.
- Wypchnąć wał mieszadła poprzez wkręcanie śruby wypychającej (M20 x 50 lub dłuższej) z przekładni.
- Wymontować przekładnię z wału mieszadła. Wyciągnąć przy tym wspornik momentu obrotowego z elementu pałąkowego.
- Ostrożnie odłożyć mieszalnik w taki sposób, aby nie mógł się odtoczyć ani zostać uszkodzony.

Uwaga

Zabezpieczyć mieszalnik przed odtoczeniem, przesunięciem lub przewróceniem.

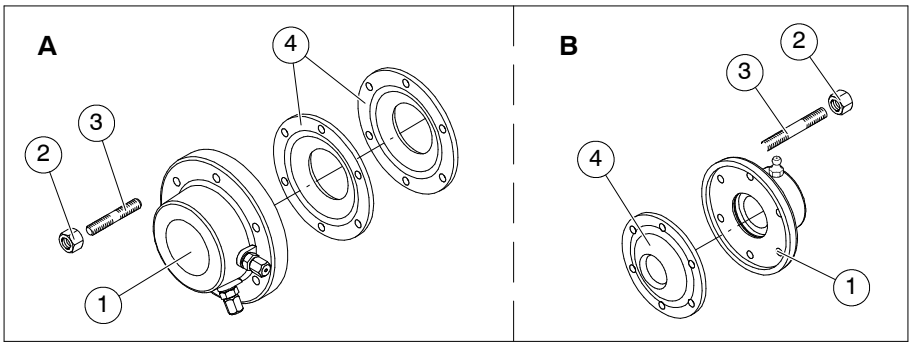
- Sprawdzić wszystkie elementy mieszadła pod względem uszkodzeń lub zużycia i w razie potrzeby wymienić.

Przeprowadzić kontrolę wzrokową. Należy zwracać uwagę na:
– Luz wału mieszadła,
– Uszkodzenia uchwytów łopatek mieszających,
– Uszkodzenia lub zużycie łopatek mieszających.

Karta konserwacyjna: *Wymiana łopatek mieszających*

Demontaż i kontrola łożysk wału mieszadła

W dalszym ciągu opisano czynności przy demontażu i kontroli łożysk wału mieszadła:



Poz.	Oznaczenie
A	Przednie łożysko wału mieszadła
B	Tylne łożysko wału mieszadła
1	Kołnierz łożyskowy
2	Nakrętka sześciokątna, samozakleszczająca
3	Śruba dwustronna
4	Podkładka gumowa

▶ Odkręcić przy tylnym łożysku wału mieszadła(B) wszystkie nakrętki sześciokątne(2) i ściągnąć kołnierz łożyskowy(1).

▶ Odkręcić przy przednim łożysku wału mieszadła(B) wszystkie nakrętki sześciokątne(2) i ściągnąć kołnierz łożyskowy(1).

Uwaga

Uszkodzone lub zużyte elementy muszą zostać wymienione.

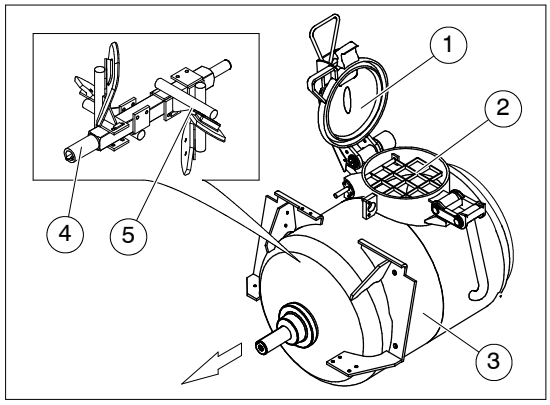
▶ Sprawdzić wszystkie elementy obu łożysk wału mieszadła pod względem uszkodzeń lub zużycia i w razie potrzeby wymienić.

Kontynuacja na następnej stronie

Przeprowadzić kontrolę wzrokową. Należy zwracać uwagę na:
– Uszkodzenia lub zużycie obudowy kołnierza,
– Uszkodzenia, zużycie na krawędziach uszczelniających, załamania, pęknięcia lub powierzchni porowate podkładki gumowej,
– Uszkodzenia, zużycie, załamania, pęknięcia lub porowate powierzchnie pierścienia uszczelniającego,
– Uszkodzenia, zużycie lub rysy tulei łożyskowej.

Wymiana wału mieszadła

W dalszym ciągu opisano czynności przy wymianie wału mieszadła:



Poz.	Oznaczenie
1	Pokrywa zbiornika
2	Krata ochronna
3	Mieszalnik
4	Wał mieszadła
5	Uchwyt łopatki mieszającej

▶ Otworzyć pokrywę zbiornika(1) przy kopule nalewowej.

▶ Otworzyć kratę ochronną(2).

Uwaga

Uszkodzone lub zużyte elementy muszą zostać wymienione!

▶ Sprawdzić wszystkie elementy wału mieszadła pod względem uszkodzeń lub zużycia i w razie potrzeby wymienić.

Kontynuacja na następnej stronie

Przeprowadzić kontrolę wzrokową. Należy zwracać uwagę na:
– Uszkodzenia, zużycie, rowki lub wyraźne ślady pracy wału mieszadła,
– Uszkodzenia, zużycie, rowki lub wyraźne ślady pracy wału tulei zużywanej.

W dalszym ciągu opisano czynności przy wymianie wału mieszadła:

▶ Zdemontować wszystkie uchwyty łopatek mieszających z wału mieszadła.

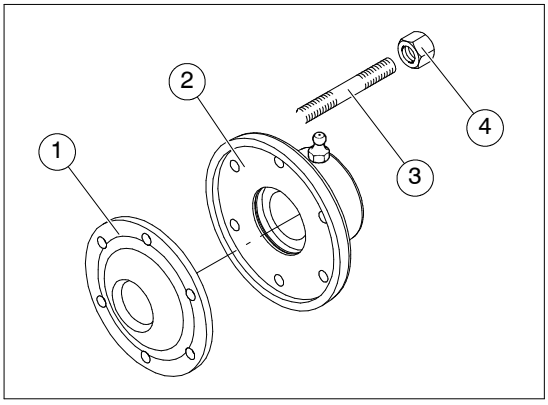
▶ Po zdemontowaniu łożysk wału mieszadła wyciągnąć wał mieszadła przez otwór wałowy do przodu z mieszalnika.

▶ Naciągnąć pierścień uszczelniający o przekroju okrągłym i tuleję zużywaną na przedni czop nowego wału mieszadła.

▶ Wsunąć nowy wał mieszadła poprzez otwór wałowy do mieszalnika.

Montaż tylnego łożyska wału mieszadła

Zamontować najpierw tylne łożysko wału mieszadła.
W dalszym ciągu opisano czynności przy montażu tylnego łożyska wału mieszadła:



Poz.	Oznaczenie
1	Podkładka gumowa
2	Kołnierz łożyskowy
3	Śruba dwustronna
4	Nakrętka sześciokątna, samozakleszczająca

▶ Wcisnąć podkładkę gumową(1) na śruby dwustronne(3).

Kontynuacja na następnej stronie

Wskazówka

Wybrzuszenie podkładki gumowej musi być skierowane w stronę wnętrza zbiornika.

▶ Nasadzić kołnierz łożyskowy na czop wału i przesunąć go aż do podkładki gumowej.

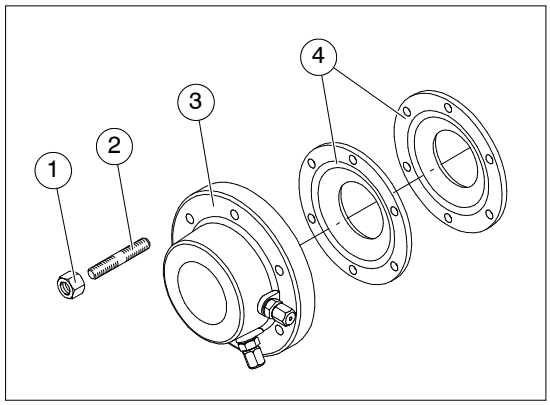
Uwaga

Należy używać tylko samozakleszczających nakrętek sześciokątnych.

▶ Wkręcić samozakleszczające nakrętki sześciokątne na śruby dwustronne i dokręcić je momentem 48 Nm.

Montaż przedniego łożyska wału mieszadła

W dalszym ciągu opisano czynności przy montażu przedniego łożyska wału mieszadła:



Poz.	Oznaczenie
1	Nakrętka sześciokątna, samozakleszczająca
2	Śruba dwustronna
3	Kołnierz łożyskowy
4	Podkładka gumowa

▶ Wcisnąć obie podkładki gumowej(4) na przedni czop wału na śruby dwustronne(2).

Kontynuacja na następnej stronie

Wskazówka
Wybrzuszenie podkładek gumowych musi być skierowane w stronę wnętrza zbiornika.

▶ Nasadzić kołnierz łożyskowy na czop wału i przesunąć go aż do podkładek gumowych.

Uwaga
Należy używać tylko samozakleszczających nakrętek sześciokątnych.

▶ Wkręcić samozakleszczające nakrętki sześciokątne(1) na śruby dwustronne i dokręcić je momentem 48 Nm.

Montaż mieszalnika

W dalszym ciągu opisano czynności przy montażu mieszalnika:

Uwaga
Łopatki mieszające w mieszalniku wykonane są w różny sposób. Należy przestrzegać prawidłowego rozmieszczenia łopatek mieszających na wale mieszadła.

▶ Zamontować uchwyty łopatek mieszających nowymi samozakleszczającymi nakrętkami sześciokątnymi ponownie na wale mieszadła.

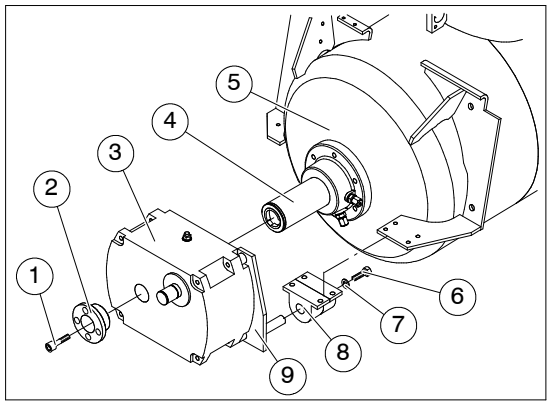
▶ Sprawdzić odległość łopatek mieszających od zużywanych elementów blaszanych i w razie potrzeby skorygować ją.

Wskazówka
Ustawić odległość łopatek mieszających od zużywanych elementów blaszanych w taki sposób, aby wynosiła 15 ±2 mm.

▶ Przekręcić wał mieszadła ręką dla sprawdzenia.

Wskazówka
Wał mieszadła musi dać się łatwo obracać ręką!

Kontynuacja na następnej stronie



Poz.	Oznaczenie
1	Śruba z łbem walcowym
2	Pokrywa
3	Przekładnie
4	Czop wału
5	Mieszalnik
6	Śruba z łbem sześciokątnym
7	Ogranicznik
8	Element pałąkowy
9	Wspornik momentu obrotowego

- Nasmarować czop wału(4) smarem Molykote.
- Naciągnąć przekładnię(3) na czop wału. Wsunąć przy tym trzpień wspornika momentu obrotowego(9) do elementu pałąkowego(8).
- Napełnić otwór przy czopie wału smarem uniwersalnym.
- Nałożyć pokrywę(2) na czop wału.
- Wkręcić śrubę z łbem walcowym(1) na czop wału i dokręcić ją momentem 200 Nm.
- Przymocować element pałąkowy wraz z ogranicznikiem(7) i śrubą z łbem sześciokątnym(6) do wspornika momentu obrotowego.

Uwaga

Należy uwzględnić naprężenie wstępne wału mieszadła w stosunku do zamkniętego kołnierza łożyskowego.

Kontynuacja na następnej stronie

▶ Unieść mieszalnik za pomocą odpowiedniego podnośnika.

Uwaga
Należy używać tylko samozakleszczających nakrętek sześciokątnych.

▶ Przymocować mieszalnik za pomocą samozakleszczających nakrętek sześciokątnych do maszyny i dokręcić nakrętki momentem 200 Nm.

▶ Zamontować wał kardana do przekładni.

Roboty kończące

Po zakończeniu prac konserwacyjnych należy wykonać następujące czynności:

▶ Zdemontować podnośnik od mieszalnika.

▶ Zamknąć i zablokować kratę ochronną w prawidłowy sposób.

▶ Zamknąć pokrywę zbiornika przy kopule nalewowej.

▶ Podwiesić kubeł zasilający (o ile jest obecny) do odpowiedniej dźwignicy.

▶ Zamontować kubeł zasilający do mieszalnika.

▶ Zdemontować podnośnik od kubła zasilającego.

▶ Zamontować wymagane przewody smarowe i hydrauliczne.

▶ Podłączyć wszystkie wymagane przewody.

▶ Nasmarować łożyska wału mieszadła tak, aby smar wyszedł w widoczny sposób po wewnętrznej stronie łożyska.

▶ Zamocować prawidłowo wszystkie zdemontowane urządzenia zabezpieczające.

▶ Sprawdzić funkcjonowanie urządzeń zabezpieczających.

▶ Wykonać przebieg próbny i sprawdzić funkcjonowanie wału mieszadła oraz urządzenia zasilającego (o ile są obecne).

Sprawdzanie poziomu napełnienia układu centralnego smarowania

W niniejszej karcie konserwacyjnej opisano sprawdzanie poziomu napełnienia układu centralnego smarowania, jak również uzupełnianie i napełnianie smarem.
Częstotliwość prac konserwacyjnych podana jest w zestawieniu prac konserwacyjnych na początku tego rozdziału.

Patrz również karty konserwacji:
Prace konserwacyjne ogólne

Wskazówka
Należy stosować wyłącznie smary podane w zalecanych środkach smarowych w niniejszym rozdziale. Patrz również rozdział: “Załącznik” – ustęp: “Zalecane środki smarowe”.

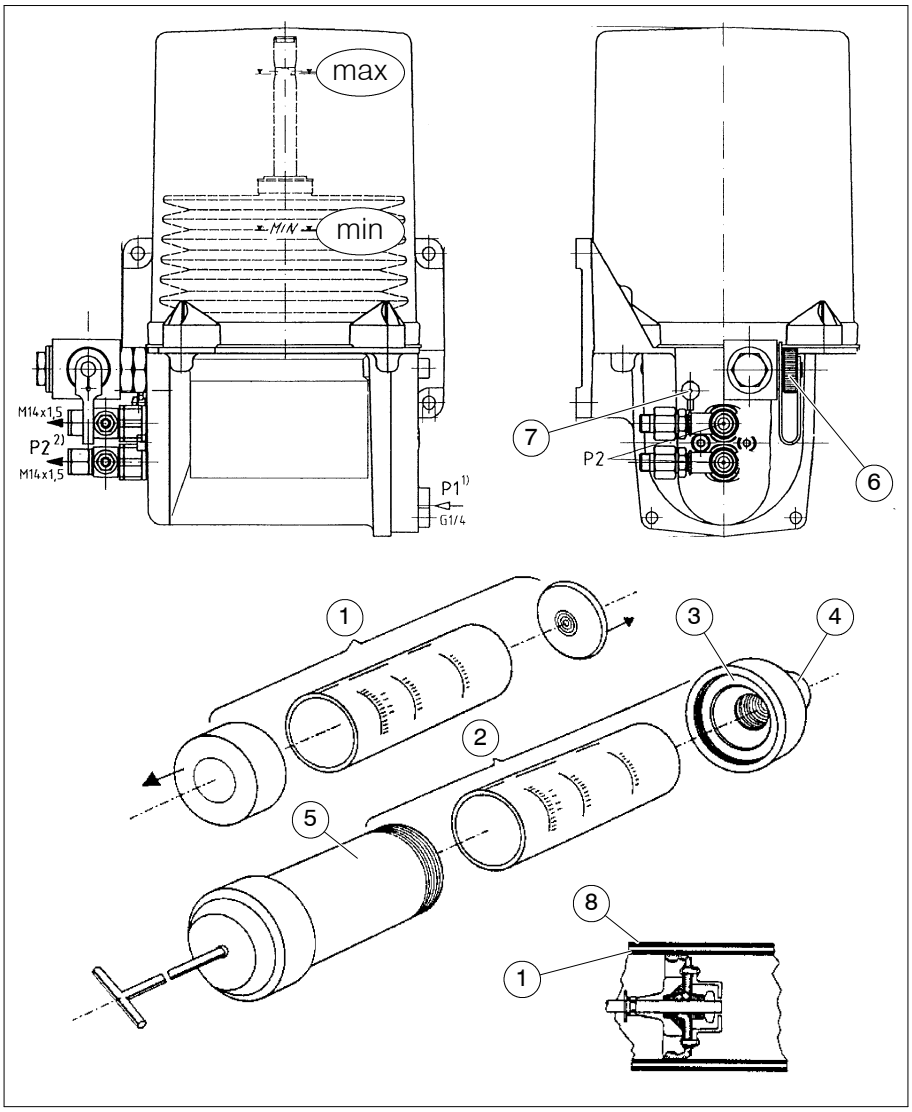
Uwaga
Przy pracach wykonywanych przy układzie centralnego smarowania koniecznie należy zwracać uwagę na zachowanie czystości i unikać pęcherzyków powietrza.

Układ centralnego smarowania smarem stałym

Sprawdzić poziom napełnienia na wzierniku pneumatycznego układu centralnego smarowania w komorze sprężarkowej. Poziom smaru musi znajdować się pomiędzy znacznikiem minimalnym i maksymalnym.
Najpóźniej przy osiągnięciu minimalnego poziomu napełnienia trzeba uzupełnić zbiornik.

Uwaga
Przy zakładaniu naboju trzeba zwrócić uwagę na ustawienie mankietu uszczelniającego. Mankiet uszczelniający musi być opuszczony do tyłu.
Przed zamontowaniem pompy napełniającej należy zwrócić uwagę na to, aby założony był pierścień uszczelniający.

Kontynuacja na następnej stronie



Poz.	Oznaczenie
1	Nabój
2	Pompa napełniająca kompletna
3	Pierścień uszczelniający
4	Nasadka
5	Drążek tłokowy
6	Przyłącze napełniające
7	Złączka napełniająca
8	Ustawienie mankietu uszczelniającego przy korzystaniu z nabojów

Uzupełnianie napełnienia zbiornika smaru

Zbiornik smaru należy napełniać w następujący sposób:

- ▶ Usunąć obie pokrywy z naboju(1).
- ▶ Zmontować pompę napełniającą.
- ▶ Usunąć kołpak ochronny przy przyłączu napełniającym(6) pompy tłokowej do smaru.
- ▶ Ściągnąć kołpak ochronny z nasadki pompy napełniającej.
- ▶ Starannie oczyścić przyłącza napełniające pompy napełniającej i pompy tłokowej smaru czystą szmatą.
- ▶ Wsuwać drążek tłokowy(5) pompy napełniającej do momentu, aż smar wyjdzie z nasadki(4).
- ▶ Przykręcić cylinder napełniający do przyłącza napełniającego(6) pompy tłokowej smaru.

Uwaga

Przed przyłożeniem pompy ręcznej należy sprawdzić, czy króciec napełniający przy pompie napełniającej jest całkowicie wypełniony smarem, aby uniknąć pęcherzyków powietrza w zasobniku smaru.

- ▶ Wtłoczyć smar za pomocą drążka tłokowego do napełnianej pompy tłokowej smaru. Powtarzać proces do momentu, aż smar osiągnie znacznik maksymalny.

Uwaga

Nie należy napełniać zbiornika poza znacznik poziomu maksymalnego!

- ▶ Po napełnieniu pompy tłokowej smaru należy ponownie zamocować kołpak ochronny.

Napełnianie zbiornika smaru

Przy opadnięciu poniżej znacznika poziomu minimalnego lub przy wymianie mieszka falistego.

- ▶ Wykonać czynności robocze zgodnie z powyższym opisem.
- ▶ Wtłaczać smar do zbiornika smaru, dopóki na przelewie pompy tłokowej smaru (z tyłu) nie wystąpi w sposób widoczny smar.
  ⇒ Dopiero wtedy powietrze całkowicie uszło spod mieszka.

Kontrola w instalacji

Następnie pompa tłokowa smaru musi zostać sprawdzona w instalacji pod względem jej prawidłowego funkcjonowania. Mieszalnik powinien być pusty i oczyszczony. W tym celu należy postępować w następujący sposób:

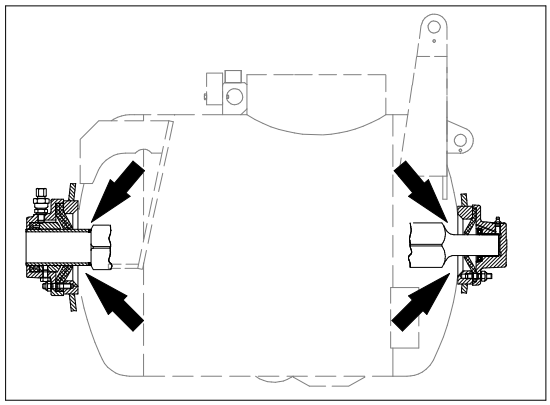
1. Szybkie sprawdzenie pompy smarowej.

- ▶ Odkręcić przewód smarowy przy łożysku wału mieszadła.
- ▶ Uruchomić silnik napędowy. Patrz również rozdział: “Uruchomienie” – ustęp: “Uruchamianie silnika napędowego”.
- ▶ Otworzyć pokrywę zbiornika przy kopule nalewowej.
- ▶ Zamknąć zawory powietrza górnego i dolnego.
- ▶ Przełączyć instalację na tłoczenie (ciśnienie systemowe wzrasta do ok. 7 bar).
- ▶ Otworzyć zawory do zredukowania ciśnienia i równocześnie przełączyć na mieszanie (ciśnienie systemowe spada do 2 bar).
- ▶ Wielokrotnie powtórzyć proces zwiększania i zmniejszania ciśnienia.
  ⇒ Z przewodu smarowego musi w sposób widoczny wydostawać się smar.
- ▶ Wyłączyć maszynę.
- ▶ Ponownie przykręcić przewód smarowy przy łożysku wału mieszadła.

Kontynuacja na następnej stronie

2. Sprawdzanie całego miejsca smarowania łożyska.

- Uruchomić silnik napędowy. Patrz również rozdział: “Uruchomienie” – ustęp: “Uruchamianie silnika napędowego”.
- Otworzyć pokrywę zbiornika przy kopule nalewowej.
- Zamknąć zawory powietrza górnego i dolnego.
- Przełączyć instalację na tłoczenie (ciśnienie systemowe wzrasta do ok. 7 bar).
- Otworzyć zawory w celu obniżenia ciśnienia (ciśnienie systemowe obniża się do 2 bar).
- Powtarzać proces zwiększania i zmniejszania ciśnienia, dopóki po stronie wewnętrznej łożyska w strefie pomiędzy gumową podkładką uszczelniającą i wałem mieszadła nie wyjdzie w sposób widoczny nowy smar.
- Wyłączyć maszynę.



Wydostawanie się smaru po wewnętrznej stronie łożyska

W przypadku niedostatecznego smarowania ulegają uszkodzeniu uszczelnienia wału i trzeba je niezwłocznie wymienić. Jeśli w takich przypadkach tuleja wału mieszadła okaże się już porysowana, trzeba ją również wymienić, ponieważ w przeciwnym wypadku nowozainstalowane łożyska wału mieszadła mogą ulec przedwczesnemu uszkodzeniu.

Oznaki uszkodzenia uszczelnień wału

Ubytki uszczelnień łożysk można rozpoznać po następujących symptomach:

– Popękane tarcze uszczelniające (widoczne w mieszalniku).
– Wyrobiony czop wału mieszadła (luz osiowy).
– Wypływanie mleka cementowego przy łożysku po stronie przekładniowej.
– Jeśli przy smarowaniu łożyska mleko cementowe ze smarem wypływa pomiędzy przekładnią i mieszalnikiem lub do przestrzeni wewnętrznej zbiornika.
– Wydmuchiwanie sprężonego powietrza z łożysk.
– Przy pustym mieszalniku i wysprzęglonym silniku napędowym duże opory przy obracaniu ręką wału mieszadła.

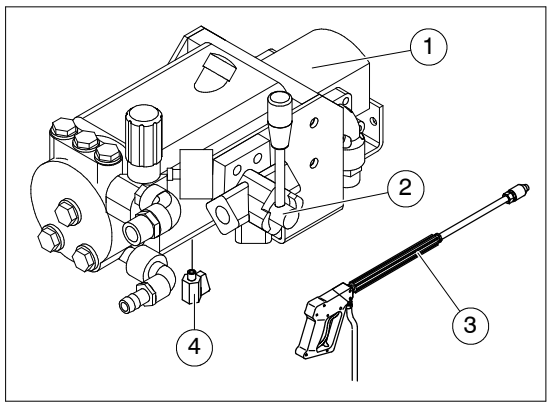
Zabezpieczenie wysokociśnieniowego urządzenia czyszczącego przed zamarzaniem

W niniejszej karcie konserwacyjnej opisano zabezpieczenie wysokociśnieniowego urządzenia czyszczącego przed zamarzaniem. Częstotliwość prac konserwacyjnych podana jest w zestawieniu prac konserwacyjnych na początku tego rozdziału.

Patrz również karty konserwacji:
Prace konserwacyjne ogólne

W przypadku zagrożenia mrozem woda może zamarznąć w wysokociśnieniowym urządzeniu czyszczącym i przewodach doprowadzając te podzespoły do pęknięcia.

Uwaga
W razie zagrożenia mrozem należy usunąć całkowicie resztki wody z maszyny i przewodów.
Maszynę należy używać i przechowywać wyłącznie w miejscu wolnym od przemarzania.



Poz.	Oznaczenie
1	Wysokociśnieniowe urządzenie czyszczące
2	Zawór przełączający
3	Pistolet czyszczący
4	Zawór kulkowy

Kontynuacja na następnej stronie

W dalszym ciągu opisano czynności mające na celu zabezpieczenie przed przemarzaniem:

- ▶ Ustawić dźwignię zaworu przełączającego w pozycji “Tłoczenie”.
  ⇒ Wysokociśnieniowe urządzenie czyszczące zostaje wyłączone.
- ▶ Odciąć dopływ wody.
- ▶ Odłączyć przewód wodociągowy.
- ▶ Otworzyć pistolet czyszczący i pozostawić go otwartym.
- ▶ Otworzyć zawór kulkowy i poczekać aż woda całkowicie odpłynie.
- ▶ Ponownie zamknąć zawór kulowy, po wypłynięciu całej wody pozostałej z wysokociśnieniowego urządzenia czyszczącego i przewodów.
- ▶ Odłączyć wysokociśnieniowy przewód giętki.

Uwaga

Wysokociśnieniowe urządzenie czyszczące nie może pracować na sucho!
Należy zwrócić uwagę na to, aby dźwignia zaworu przełączającego ustawiona była w pozycji “Tłoczenie”.

- ▶ Sprawdzić zawór przełączający. Dźwignia musi być ustawiona w pozycji “Tłoczenie”.

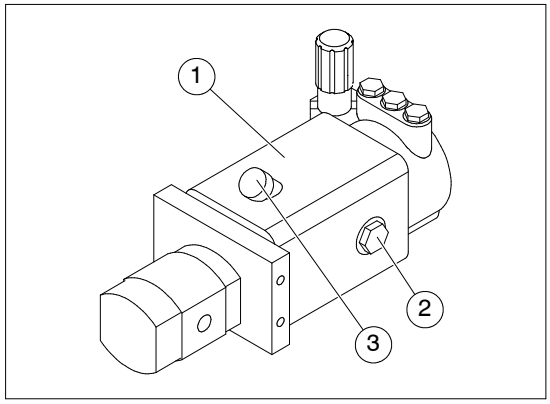
Wysokociśnieniowe urządzenie czyszczące

W niniejszej karcie konserwacyjnej opisano kontrolę poziomu oleju wysokociśnieniowego urządzenia czyszczącego.
Częstotliwość prac konserwacyjnych podana jest w zestawieniu prac konserwacyjnych na początku tego rozdziału.

Patrz również karty konserwacji:
Prace konserwacyjne ogólne
Zabezpieczenie wysokociśnieniowego urządzenia czyszczącego przed zamarzaniem

Kontrola poziomu oleju

Wysokociśnieniowe urządzenie czyszczące znajduje się pod pokrywą w komorze silnikowej.
W dalszym ciągu opisano czynności mające na celu kontrolę poziomu oleju:



Możliwość różnych wersji

Poz.	Oznaczenie
1	Wysokociśnieniowe urządzenie czyszczące
2	Wziernik
3	Króciec odpowietrzający

▶ Sprawdzić poziom oleju wysokociśnieniowego urządzenia czyszczącego(1) na wzierniku(2) i w razie potrzeby uzupełnić.

Dopełnić olej

Uzupełnić olej w następujący sposób:

▶ Otworzyć króciec odpowietrzający.

Wskazówka

Należy unikać przedostania się brudu lub innych zanieczyszczeń do instalacji olejowej wysokociśnieniowego urządzenia czyszczącego.

Uzupełnić poziom oleju wysokociśnieniowego urządzenia czyszczącego do środka wziernika.

Uwaga

Wysokociśnieniowe urządzenie czyszczące wymaga całorocznego, markowego, oleju uniwersalnego do pracy przy dużych obciążeniach klasy SAE 20W – 30.

▶ Wlać nowy olej poprzez króciec odpowietrzający, aż zostanie osiągnięty wymagany poziom oleju.

▶ Zamknąć króciec odpowietrzający.

9 Wyłączanie z eksploatacji

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

9.1 Tymczasowe wyłączanie z eksploatacji

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

▶ Zakończyć tłoczenie. Patrz również rozdział: “Eksploatacja” – ustęp: “Kończenie tłoczenia”.

Niebezpieczeństwo

Przed otworzeniem mieszalnika lub odłączeniem przewodu tłocznego przy wylocie zbiornikowym w żadnym wypadku nie wolno zapomnieć o tym, aby otworzyć zawór odpowietrzający dla zapewnienia stanu bezciśnieniowego w mieszalniku i w przewodzie tłocznym!

Przewód tłoczny należy odłączać dopiero po sprawdzeniu, że w systemie panuje stan bezciśnieniowy.
Koniecznie należy nosić okulary ochronne!
Przy otwieraniu złącza należy zwracać twarz w inną stronę!

▶ Odłączyć przewód tłoczny.

▶ Oczyścić maszynę. Patrz również rozdział: “Eksploatacja” – ustęp: “Czyszczenie maszyny”.

Niebezpieczeństwo

Nie należy nigdy dotykać ręką ruchomych części maszyny, obojętnie czy znajduje się ona w ruchu, czy też jest wyłączona.

Wyłączanie maszyny z eksploatacji

Jeśli maszyna ma zostać wyłączona z eksploatacji lub umieszczona w magazynie, musi zostać nasmarowana i ewentualnie poddana konserwacji.

Wskazówka

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.*

▶ Wykonać wszystkie czynności, jak przy tymczasowym wyłączaniu z eksploatacji. Patrz również ustęp: “Tymczasowe wyłączenie z eksploatacji”.

▶ Nasmarować maszynę.

Karta konserwacyjna: *Harmonogram smarowania*

▶ Maszynę należy wyłączać wyłącznie w stanie bezprądowym.

▶ Zakonserwować maszynę odpowiednim środkiem.

Napełnianie zbiornika paliwa

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

Wskazówka

Zbiornik należy napełniać maks. do znacznika “Napełniony”. Zapobiega to wypłynięciu paliwa ze zbiornika przy ogrzaniu lub skośnym ustawieniu.
Nie wolno dopuszczać do całkowitego opróżnienia zbiornika paliwa!

Niebezpieczeństwo

Przy tankowaniu obowiązuje zakaz palenia!
W żadnym wypadku nie wolno napełniać zbiornika paliwa w pobliżu odsłoniętych płomieni lub iskier mogących wywołać zapłon.
Należy zwracać uwagę na to, aby przy tankowaniu nie rozlać paliwa na gorące elementy maszyny. Zachodzi niebezpieczeństwo zapłonu!

Zabezpieczenie przed zamarzaniem

Jeśli występuje zagrożenie mrozem, trzeba wykonać następujące czynności.

▶ Całkowicie opróżnić maszynę z resztek wody.

Uwaga

W razie zagrożenia mrozem należy usunąć całkowicie resztki wody z maszyny.

▶ Wykonać przy wbudowanym wysokociśnieniowym urządzeniu czyszczącym (opcja) czynności zabezpieczające przed mrozem.

Karta konserwacyjna: *Zabezpieczenie wysokociśnieniowego urządzenia czyszczącego przed zamarzaniem*

Uwaga

Koniecznie należy zastosować środki chroniące przed zamarznięciem, ponieważ w przypadku zamarznięcia wysokociśnieniowe urządzenie czyszczące, jak również przewody mogą popękać.

9.2 Ostateczne wyłączenie z eksploatacji, usunięcie

Ostateczne wyłączanie z eksploatacji i usunięcie wymaga rozłożenia maszyny na jej poszczególne komponenty.
Usunąć wszystkie elementy maszyny w taki sposób, aby wykluczone były zagrożenia dla zdrowia i środowiska.

Ochrona środowiska

Zlecić ostateczne usunięcie maszyny firmie posiadającej kwalifikacje w tym kierunku.

Niebezpieczeństwo

Przy ostatecznym wyłączaniu maszyny z eksploatacji należy liczyć się z zagrożeniami spowodowanymi wypływającymi smarami, rozpuszczalnikami, środkami konserwującymi, itp.
Przy bezpośrednim zetknięciu ze skórą może prowadzić to do poparzeń.
Przy odsłoniętych ostrokrawędziowych elementów maszyny, zachodzi niebezpieczeństwo zranienia.

Zastosowany materiał

Przy budowie maszyny stosowano przeważnie następujące materiały:

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

Elementy do osobnego usuwania

Następujące elementy i substancje eksploatacyjne muszą być usuwane osobno:

Oznaczenie	**Dotyczy ....**
Złom elektroniczny	– Zasilanie elektryczne
	– Płytki z podzespołami elektrycznymi
Olej	– Wysokociśnieniowe urządzenie czyszczące
	– Pompa hydrauliczna
	– Silnik hydrauliczny
	– Silnik napędowy
	– Sprężarka

10 Załącznik

10.1 Ogólne momenty dokręcające

Momenty dokręcania są uzależnione od jakości śrub, tarcia gwintu oraz powierzchni przylegania łba śruby. Wartości podane w poniższych tabelach są wartościami orientacyjnymi. Obowiązują one tylko wówczas, jeżeli w poszczególnych rozdziałach instrukcji obsługi bądź na kartach części zamiennych nie podano innych wartości.

Uwaga

Jeżeli śruby wymagają wymiany, wówczas należy użyć bezwzględnie śrub tej samej wielkości i klasy jakości.

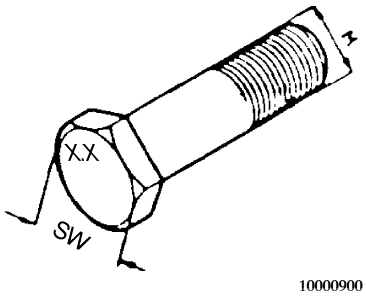
Śruby z mikropowłoką klejową i nakrętkami samozakleszczającymi należy po demontażu zawsze wymieniać na nowe.

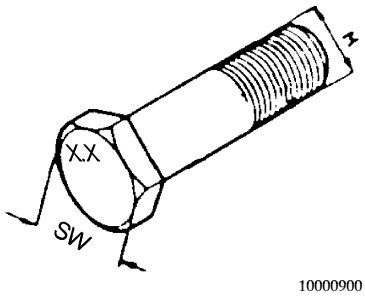
Kontynuacja na następnej stronie

Poniższe tabele zawierają maksymalne momenty dokręcające Md w Nm dla współczynnika tarcia $\mu_{całk.}$ = 0,14, przy gwincie lekko naoliwionym lub nasmarowanym.

Wskazówka

Dla śrub z mikropowłoką klejową obowiązują takie same momenty dokręcające × 1,1.

Wkręty – gwint zwykły metryczny wg DIN 13, karta 13					
	Wymiary [mm]		Moment dokręcający Md [Nm]		
	M	SW	8.8	10.9	12.9
	M 4	7	3,0	4,4	5,1
	M 5	8	5,9	8,7	10
	M 6	10	10	15	18
	M 8	13	25	36	43
	M 10	17	49	72	84
	M 12	19	85	125	145
	M 14	22	135	200	235
	M 16	24	210	310	365
	M 18	27	300	430	500
	M 20	30	425	610	710
SW = rozwartość klucza X.X = klasa jakości 8.8, 10.9, 12.9	M 22	32	580	820	960
	M 24	36	730	1050	1220
	M 27	41	1100	1550	1800
	M 30	46	1450	2100	2450

Wkręty – gwint drobnozwojny metryczny wg DIN 13, karta 13					
	Wymiary [mm]		Moment dokręcający Md [Nm]		
	M	SW	8.8	10.9	12.9
	M 8 × 1	13	27	39	46
	M 10 × 1,25	17	52	76	90
	M 12 × 1,25	19	93	135	160
	M 12 × 1,5	19	89	130	155
	M 14 × 1,5	22	145	215	255
	M 16 × 1,5	24	225	330	390
	M 18 × 1,5	27	340	485	570
	M 20 × 1,5	30	475	680	790
	M 22 × 1,5	32	630	900	1050
SW = rozwartość klucza X.X = klasa jakości 8.8, 10.9, 12.9	M 24 × 2	36	800	1150	1350
	M 27 × 2	41	1150	1650	1950
	M 30 × 2	46	1650	2350	2750

10.2 Zalecane środki smarowe

W poniższych tabelach wymieniono nadające się środki smarowe i ciecze hydrauliczne. Firma Putzmeister nie ponosi odpowiedzialności za jakość wymienionych środków smarowych i cieczy hydraulicznych, ani za zmiany jakości wprowadzone przez producenta smarów bez zmiany oznaczenia gatunku.

Ochrona środowiska

Wszystkie materiały eksploatacyjne, np. przepracowany olej, filtry i materiały pomocnicze należy starannie zbierać i utylizować oddzielnie od innych odpadów. Należy tu przestrzegać obowiązujących przepisów krajowych i lokalnych.
Należy współpracować z firmami utylizacyjnymi, które posiadają atesty kompetentnych władz.
W celu utrzymania kosztów usuwania na możliwie niskim poziomie, zużyte oleje trzeba przechowywać podzielone na różne kategorie.
Należy przestrzegać zakazu mieszania.
Skontaktuj się z kompetentnymi władzami bądź firmami utylizacyjnymi.

Uwaga

Firma Putzmeister Mörtelmaschinen GmbH 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 firmy Putzmeister Mörtelmaschinen GmbH.

Niebezpieczeństwo

W żadnym wypadku nie wolno mieszać ze sobą olejów hydraulicznych o różnych charakterystykach, tzn. olejów hydraulicznych podlegających rozkładowi biologicznemu z mineralnymi olejami hydraulicznymi itd.

Kontynuacja na następnej stronie

Uwaga

Firma Putzmeister nie ponosi żadnej odpowiedzialności za szkody, które powstały z powodu zmieszania olejów hydraulicznych różnych producentów.

W przypadku chęci zastosowania cieczy hydraulicznych o innych klasach lepkości (np. przy wyższych temperaturach otoczenia), trzeba uzgodnić to najpierw z firmą Putzmeister Mörtelmaschinen.

W przypadku mieszania olejów hydraulicznych o różnych klasach lepkości nowa lepkość zależy od stosunku mieszania. Przy mieszaniu olejów hydraulicznych pochodzących od różnych producentów możliwe jest obniżenie jakości. Z tego względu przed przystąpieniem do mieszania należy koniecznie uzgodnić to z producentem.
Przy wymianie oleju w przewodach pozostaje ok. 2 % starego oleju hydraulicznego.

Uwaga

W celu uniknięcia szkód należy zwrócić uwagę na następujące zagadnienia:

- *W przypadku uruchamiania maszyny przy temperaturze cieczy hydraulicznej poniżej 0 °C, trzeba na krótko uruchomić maszynę w celu rozgrzania silnika. W tym celu należy pozostawić maszynę na kilka minut do pracy bez obciążenia.*
- *Maszynę można w pełni obciążyć dopiero przy temperaturze cieczy hydraulicznej (HLP, VG46) wynoszącej ponad 10 °C.*
- *Idealna temperatura cieczy hydraulicznej (HLP, VG46) zawiera się w zakresie od 40 °C do 70 °C.*

Olej hydrauliczny

Rodzaj	**Olej hydrauliczny**
Typ	HLP 46
Charakterystyka	mineralna
Klasyfikacja	HM
ISO	ISO 6743/4
Wymagania	
DIN	DIN 51 524 część 2
ISO	ISO 6743/4
Lepkość	
DIN	DIN 51 519
$mm^2/_s$ ISO VG	46
Zastosowanie	–10 °C do +90 °C

Olej sprężarkowy

Rodzaj	**Olej mineralny**
Typ	HLP–HM 46
Charakterystyka	mineralna
Klasyfikacja	HM
ISO	ISO 6743/4
Wymagania	
DIN	DIN 51 524 część 2
ISO	ISO 6743/4
Lepkość	
DIN	DIN 51 519
$mm^2/_s$ ISO VG	46
Zastosowanie	–10 °C do +90 °C
Produkt	BP Energol HLP–HM 46

Wskazówka

Sprężarka jest już napełniona przez danego producenta silnika. Konserwację należy przeprowadzać wyłącznie według zaleceń producenta.

Uwaga

Niedozwolone jest stosowanie w sprężarce olejów silnikowych do pracy przy dużych obciążeniach!

Olej przekładniowy

Rodzaj	**Olej przekładniowy**
Typ	CLP 220
Charakterystyka	mineralna
Norma określająca wymagania	DIN 51 517
Lepkość	
DIN	DIN 51 512
$mm^2/_s$ ISO VG	220
Zastosowanie	–5 °C do +35 °C

Olej silnikowy

Rodzaj	**Olej silnikowy**
Typ	SAE 15W–40
Charakterystyka	mineralna
Norma określająca wymagania	API CF/CF–4
Lepkość	
DIN	DIN 51 511
$mm^2/_s$ ISO VG	112
Zastosowanie	–15 °C do +40 °C

Wskazówka

Silnik napędowy jest już napełniony przez danego producenta silnika.

Dane odnośnie dopuszczonych substancji eksploatacyjnych, jak również wymaganych ilości nalewowych zawarte są w dokumentacji dostarczonej przez producenta silnika.
Patrz również dokumentacja dostarczona przez producenta silnika.

Smary stałe

	Smarowanie smarami stałymi (ręczne)	Układ centralnego smarowania	
Oznaczenie według DIN 51502	K2K−20	KP1K−20	KP2K−20
Norma określająca wymagania	DIN 51 825	DIN 51 825	DIN 51 825
Charakterystyka	Mineralny, mydło litowe		
Klasa lepkości, Klasa NLGI	Klasa 2 NLGI DIN 51 818	Klasa 1 NLGI DIN 51 818	Klasa 2 NLGI DIN 51 818

	Smar uniwersalny (Wał kardana)	Smar uniwersalny (Łożyska wału mieszadła)	Smar uniwersalny (Podwozie)
Oznaczenie według DIN 51502	KP2K−20	K2K−20	KTA 3K
Norma określająca wymagania	DIN 51 825	DIN 51 502	DIN 51 825
Charakterystyka	Mineralny, mydło litowe		
Klasa lepkości, Klasa NLGI	Klasa 2 NLGI DIN 51 818	Klasa 2 NLGI DIN 51 818	Klasa 2 NLGI DIN 51 818

Spis haseł

W tym rozdziale znajdziesz najważniejsze hasła z numerem strony, na której znajdziesz to hasło w lewym rogu jako tytuł. Ten spis haseł jest uporządkowany alfabetycznie według głównych pojęć. Te zaś są uporządkowane dodatkowo jako pojęcia tematyczne, z których każde oznakowane jest kreską.

C

Chłodnica, 3 — 4, 5 — 6
- Czyszczenie, 8 — 68

Częstotliwość prac konserwacyjnych, 8 — 2

Części zamienne, 2 — 21

Czyszczenie, 6 — 33
- Czyszczenie sprężonym powietrzem, 6 — 38
- Maszyna, 6 — 35
- Przewód tłoczny, 6 — 36
- Przyłącza czyszczące, 6 — 38
- Wysokociśnieniowe urządzenie czyszczące, 6 — 40

D

Dane techniczne, 3 — 6
- Ciężary, 3 — 6
- Ilości nalewowe, 3 — 8
- Kąt nachylenia, 3 — 7
- Ogumienie, 3 — 6
- Olej silnikowy, 3 — 8
- Podwozie, 3 — 6
- Poziom ciśnienia akustycznego, 3 — 7
- Wymiary, 3 — 6

Dane zasilania i wydajności, 3 — 7

Dobór i kwalifikacje personelu, 2 — 8
- Specjaliści elektrycy, 2 — 8
- Specjaliści hydraulicy, 2 — 8
- Wykształcenie, 2 — 8

Dźwignia zamykająca, 6 — 19, 6 — 26

Dźwignia zasilacza, 3 — 19

E

Elementy sterujące, 3 — 19

Emisja hałasu, Hałas, 2 — 20

F

Filtr hydrauliczny, 3 — 26, 3 — 27, 8 — 56

Filtr oleju silnikowego, 8 — 61
- Kontrola szczelności, 8 — 63

Filtr paliwa, 8 — 42
- Kontrola szczelności, 8 — 42

Filtr powietrza suchy, 5 — 6

Spis haseł

Funkcje, 3 — 15
- Odbiór powietrza, 3 — 31
- Sprężarka, 3 — 23
- Układ centralnego smarowania, 3 — 33
- Urządzenie zasilające, 3 — 29
- Urządzenie zgarniające, 3 — 30
- Wyłączanie ciśnieniowe, 3 — 5, 3 — 28
- Zdalne sterowanie radiowe, 3 — 20

G

Giętkie przewody hydrauliczne, 8 — 43
- Połączenia gwintowane z wywijanym obrzeżem, 8 — 45

H

Hałas, 2 — 20

Hamulec postojowy, 3 — 3, 4 — 7

Hamulec ręczny, Wyszukiwanie przyczyn zakłóceń, 7 — 19

I

Ilości nalewowe, 3 — 8
- Olej hydrauliczny, 3 — 8
- Olej przekładniowy, 3 — 8
- Olej silnikowy, 3 — 8
- Olej sprężarkowy, 3 — 8
- Paliwo, 3 — 8

Instalacja hydrauliczna, 8 — 7
- Filtr hydrauliczny, 8 — 57
- Poziomu oleju, 8 — 49

Instalacja hydrauliczna i pneumatyczna, 2 — 17
- Ciśnienie, 2 — 18
- Odpowietrzanie, 2 — 18
- Sprawdzanie, 2 — 17

K

Karta konserwacyjna
- Akumulator, 8 — 21
- Chłodnica, 8 — 68
- Czyszczenie armatury powietrznej, 8 — 23
- Filtr hydrauliczny, 8 — 56
- Filtr oleju silnikowego, 8 — 60
- Filtr oleju sprężarkowego, 8 — 29
- Filtr paliwa, 8 — 41
- Giętkie przewody hydrauliczne, 8 — 43
- Grubość ścianki króćca zużywanego, 8 — 76
- Harmonogram smarowania, 8 — 18
- Łopatki mieszające, 8 — 77
- Łożyska wału mieszadła, 8 — 73, 8 — 84
- Olej hydrauliczny, 8 — 51
- Olej silnikowy, 8 — 60
- Olej sprężarkowy, 8 — 29
- Pas klinowy, 8 — 71
- Poziom oleju hydraulicznego, 8 — 48
- Poziom oleju sprężarkowego, 8 — 27
- Sprężarka, 8 — 37
- Suchy filtr powietrza, 8 — 64
- Układ centralnego smarowania, 8 — 95
- Wskaźnik przepływu, 8 — 39
- Wysokociśnieniowe urządzenie czyszczące, 8 — 103
- Zabezpieczenie wysokociśnieniowego urządzenia czyszczącego przed zamarzaniem, 8 — 101
- Zawór bezpieczeństwa, 8 — 35
- Zużywany element blaszany, 8 — 81

Kąt nachylenia, 3 — 7

Komponenty hydrauliczne, 3 — 26, 3 — 27

Kontrola funkcjonowania, 5 — 11
- Przycisk WYŁĄCZANIA AWARYJNEGO, 5 — 12
- Urządzenia zabezpieczające, 5 — 11
- Wyłącznik kraty ochronnej, 5 — 13

Kontrole, 5 — 2
- Podczas pracy, 6 — 28

Kontrole wzrokowe, 5 — 2

Króciec zużywany, 8 — 76

Króciec zużywany, 3 — 3

L

Licznik godzin eksploatacji, 3 — 18

Licznik mieszania, 3 — 18, 3 — 35

Lina bezpiecznego hamowania, 4 — 8

Łapacz zanieczyszczeń, 8 — 26

Łopatki mieszające, 5 — 6

Łożyska wału mieszadła, 5 — 7, 8 — 73, 8 — 84, 8 — 90
- Uszczelnienia łożysk, 8 — 75

M

Maszyna, Wyłączanie, 5 — 16

Miejsce posadowienia
- Kąt nachylenia, 4 — 17
- Podłoże, 4 — 15
- Wybór, 4 — 15

Miejsce ustawienia
- Lokalizacja, 4 — 16
- Wymogi, 4 — 15

Mieszadło, 6 — 5
- Zakłócenia, 7 — 11

Mieszalnik, 3 — 3, 6 — 7, 8 — 7, 8 — 85
- Napełnianie, 6 — 8
- Napełnianie za pomocą urządzenia zasilającego, 6 — 9
- Napełnianie za pomocą zgarniacza, 6 — 11
- Pokrywa zbiornika, 6 — 19, 6 — 26
- Zużywany element blaszany, 8 — 81

Momenty dokręcające, 10 — 1

N

Napęd kardana, 3 — 24

Niebezpieczeństwo zranienia, 2 — 12

Niedozwolone użycie, 2 — 22

Numer maszyny, 3 — 2

O

Oddzielacz oleju, 3 — 5
- Wskaźnik przepływu, 8 — 39

Odpowiedzialność, 2 — 6
- Wykluczenie ponoszenia odpowiedzialności, 2 — 6

Odsprzedaż, 2 — 2

Ogólna budowa, 3 — 15

Ogumienie, 3 — 6

Olej silnikowy, 3 — 8, 8 — 62

Opcja, 3 — 11
- Licznik mieszania, 3 — 18, 3 — 35
- Przedłużenie czasu mieszania, 3 — 34
- Przycisk WYŁĄCZANIA AWARYJNEGO, 6 — 3
- Wyłączanie ciśnieniowe, 3 — 5
- Wysokociśnieniowe urządzenie czyszczące, 3 — 36, 6 — 40, 8 — 8
- Zawór odbioru powietrza, 3 — 32, 6 — 24

Operator
- Maszyna, 2 — 19
- Wyposażenie, 2 — 19

Opis systemu, 3 — 16

Oświetlenie, 4 — 14

Oznaczenie maszyny, 3 — 1

P

Paliwo, 3 — 8

Pas klinowy, Sprawdzanie, 8 — 72

Personel, 2 — 8

Podłoże, 4 — 15

Podwozie, 3 — 3, 8 — 9
- Koło wsporcze, 3 — 3
- Ogumienie, 3 — 6

Położenie transportowe, 4 — 4

Pompowanie, Warunki, 6 — 1

Posadawianie, 4 — 17

Powietrze górne, 6 — 15

Powietrze tłoczące, 6 — 15

Poziom ciśnienia akustycznego, 3 — 7

Poziom mocy akustycznej, 3 — 10

Przebieg próbny, 5 — 9

Przechowywanie maszyny w magazynie, 2 — 21

Przed jazdą, 4 — 3

Przedłużenie czasu mieszania, 3 — 34

Przedmowa, 1 — 2

Przegląd
- M740 D/DB/DBS, 3 — 3
- Przegląd podzespołów, 3 — 3

Prześwit, 4 — 5

Przewożenie, 4 — 1

Przewód powietrza, 8 — 24

Przewód tłoczny, 4 — 19, 5 — 14
- Czyszczenie, 6 — 36
- Przedłużanie, 2 — 5

Przycisk WYŁĄCZANIA AWARYJNEGO, 3 — 13, 3 — 19, 5 — 12, 6 — 3

Przyłącze do odbioru powietrza, 3 — 31, 6 — 23
- Zawór odbioru powietrza, 3 — 32, 6 — 24

R

Reflektor roboczy, 3 — 3

Rozruch
- Kontrole, 5 — 2
- Kontrole wzrokowe, 5 — 2
- Substancje eksploatacyjne, 5 — 3
- Uruchamianie silnika napędowego, 5 — 9

S

Silnik, 3 — 4, 8 — 5

Silnik napędowy, 3 — 22
- Uruchamianie, 5 — 9
- Zakłócenia, 7 — 3, 7 — 13

Sprężarka, 8 — 6, 8 — 37
- Filtr oleju, 3 — 4, 8 — 30
- Kontrola szczelności, 8 — 34
- Oddzielacz oleju, 8 — 28, 8 — 32
- Poziom oleju, 8 — 28
- Wydajność, 8 — 38
- Wymiana oleju, 8 — 32
- Zakłócenia, 7 — 8, 7 — 14
- Zawór bezpieczeństwa, 8 — 35

Sprzęg kulowy, 4 — 9
- Doczepianie, 4 — 11
- Dopuszczalna strefa obrotu, 4 — 10
- Odczepianie, 4 — 13
- Wskaźnik zatrzaśnięcia, 4 — 9
- Wskaźnik zużycia, 4 — 10
- Wyszukiwanie przyczyn zakłóceń, 7 — 16

Sprzęg przyczepowy, 3 — 3, 4 — 5
- Przestawianie, 4 — 6

Stanowisko robocze, 2 — 19

Stelaż wylotowy, 2 — 14, 4 — 20

Sterowanie hydrauliczne, 3 — 25

Stopa wsporcza, 4 — 18

Strefa robocza, 2 — 19

Substancje eksploatacyjne, 5 — 3, 8 — 12, 10 — 3
- Łożyska wału mieszadła, 8 — 16, 10 — 7
- Olej hydrauliczny, 8 — 15, 10 — 5
- Olej przekładniowy, 8 — 14, 10 — 6
- Olej silnikowy, 8 — 14, 10 — 6
- Olej sprężarkowy, 8 — 15, 10 — 5
- Paliwo, 8 — 13
- Podwozie, 8 — 16, 10 — 7
- Smary stałe, 10 — 7
- Układ centralnego smarowania, 8 — 16, 10 — 7
- Wał kardana, 8 — 16, 10 — 7

Suchy filtr powietrza, 3 — 4, 3 — 22, 8 — 64
- Element filtracyjny, 8 — 65
- Wskaźnik konserwacyjny, 3 — 4, 3 — 22, 8 — 67
- Zawór do usuwania pyłu, 8 — 67

Symbole, 1 — 4

Sytuacja awaryjna, 2 — 19

Szafka sterownicza, 3 — 3, 3 — 5, 3 — 17

Środki smarowe, 10 — 3

T

Tabliczka znamionowa, 3 — 9

Tankowanie maszynay, 5 — 8

Tłoczenie, 6 — 17
- Kończenie, 6 — 25
- Przerwanie procesu tłoczenia, 6 — 22
- Tłoczenie materiału, 6 — 19
- Zator, 6 — 29

Transport, 4 — 1

Transport maszyny, 4 — 2

U

Układ centralnego smarowania, 3 — 5, 3 — 33, 8 — 95

Układ hamulcowy, Wyszukiwanie przyczyn zakłóceń, 7 — 17

Uruchomienie, Kontrola funkcjonowania, 5 — 11

Urządzenia zabezpieczające, 2 — 5, 2 — 10, 3 — 12, 5 — 11, 8 — 4
- Krata ochronna, 3 — 14
- Przycisk WYŁĄCZANIA AWARYJNEGO, 3 — 13, 6 — 3
- Wyłącznik kraty ochronnej, 5 — 13
- Wyposażenie ochronne, 3 — 12

Urządzenie oświetleniowe, 3 — 3

Urządzenie zasilające, 2 — 14, 3 — 3, 3 — 29
- Kubeł zasilający, 3 — 30, 6 — 6, 6 — 12

Urządzenie zgarniające, 3 — 3, 3 — 30
- Kołowrót zgarniacza, 3 — 30, 6 — 12
- Szufla zgarniająca, 3 — 30, 6 — 12

Ustawianie, 4 — 18

Ustawianie powietrza tłoczącego, 6 — 14
- Tryb ręczny, 6 — 16

Usunięcie, 9 — 4

Użytkowanie zgodne z przeznaczeniem, 2 — 3

Użytkowanie niezgodne z przeznaczeniem, 2 — 5

W

Wał kardana, 3 — 5, 3 — 24

Wał mieszadła, 8 — 89
- Łopatki mieszające, 8 — 77

Wersja maszyny, 3 — 2

Wylaczanie cisnieniowe, 3 — 28

Wyłączanie w razie wypadku, 6 — 2

Wyłączanie w sytuacji awaryjnej, Przyciskiem WYŁĄCZANIA AWARYJNEGO (opcja), 6 — 3

Wyłączanie z eksploatacji
- Ostateczne wyłączenie z eksploatacji, 9 — 4
- Tymczasowe wyłączanie z eksploatacji, 9 — 1
- Wyłączanie maszyny z eksploatacji, 9 — 2
- Zabezpieczenie przed zamarzaniem, 9 — 3

Wyłącznik główny, 3 — 18

Wyposażenie zabezpieczające, 2 — 11
- Kask ochronny, 2 — 11
- Obuwie ochronne, 2 — 11
- Ochrona dróg oddechowych i twarzy, 2 — 11
- Ochrona słuchu, 2 — 11
- Okulary ochronne, 2 — 11
- Rękawice ochronne, 2 — 11
- Zabezpieczenie przed spadnięciem, 2 — 11

Wyposażenie, 2 — 21

Wyposażenie ochronne, 3 — 12

Wysokociśnieniowe urządzenie czyszczące, 3 — 26, 3 — 27, 3 — 36, 6 — 40, 8 — 8, 8 — 103
- Zabezpieczenie przed zamarzaniem, 8 — 101

Z

Zabezpieczenie przed zamarzaniem, 9 — 3

Zagrożenia pozostałe, 2 — 12

Zagrożenie zgnieceniem i uderzeniem, 2 — 13
- Przewód tłoczny, 2 — 14
- Stelaż wylotowy, 2 — 14
- Transport maszyny, 2 — 13
- Urządzenie zasilające, 2 — 14

Zakłócenia, Przyczyny i usuwanie, Podwozie, 7 — 15

Zakłócenia, przyczyny i usuwanie
- Instalacja elektryczna, 7 — 12
- Maszyna ogólnie, 7 — 2

Zakłócenie, 2 — 19

Zakres dostawy, 3 — 2

Zator, 2 — 16, 6 — 29
- Usuwanie, 6 — 29

Zawory zwrotne, 8 — 25

Zawór odpowietrzający, 6 — 19, 6 — 26

Zawór powietrza górnego, 3 — 19

Zawór powietrza tłoczącego, 3 — 19

Zbiornik hydrauliczny, 3 — 4

Zbiornik paliwa, 3 — 4
- Napełnianie, 9 — 2

Zdalne sterowanie radiowe, 3 — 5, 3 — 20, 6 — 11

Zmiany, 2 — 5

Znaki, 1 — 4

Zużywany element blaszany, 5 — 7, 8 — 81

Źródła zagrożeń, 2 — 9
- Gorące elementy maszyny, 2 — 9
- Mieszalnik, 2 — 9
- Stelaż wylotowy, 2 — 9
- System złączy, 2 — 9
- Urządzenie zasilające, 2 — 9

Putzmeister Mörtelmaschinen GmbH
Max-Eyth-Straße 10
72631 Aichtal
Postfach 21 52
72629 Aichtal
Tel. (0 71 27) 599-0
Fax (0 71 27) 599-743

Putzmeister Limited
Chesterfield Trading Estate
Carrwood Road
Sheepbridge/Chesterfield/
Derbyshire S41 9QB
Tel. (0 12 46) 45 45 46
Fax (0 12 46) 126 00 77

Putzmeister France
Zone Industrielle
Rue Jean Jaurès
91861 Epinay sous Sénart
Tel. (1) 69 39 69 39
Fax (1) 60 47 20 68

Putzmeister Iberica S.A.
Camino de Hormigueras 173
28031 Madrid
Tel. (1) 428 81 00
Fax (1) 428 81 06

Putzmeister (SA) (Pty) Ltd.
1485 Citrus Street.
Honeydew/Johannesburg
PO Box 5146
2118 Cresta / South Africa
Tel. 0027-(0)11-794-3790
Fax 0027-(0)11-794-4119

Putzmeister America
Mortar Maschine
1733 90th Street
Sturtevant, WI 53177
Phone: (262) 886 3200
Fax: (262) 886 3212

Weitere Werksvertretungen mit Kundendienst in:

Ägypten
Algerien
Argentinien
Australien
Bahrain
Belgien
Bolivien
Bosnien
Bulgarien
Chile
China
Costa Rica
Dänemark
Ecuador
El Salvador
Finnland
Frankreich
Griechenland
Guatemala
GUS
Hong Kong
Indien
Indonesien
Irak
Iran
Island
Israel
Italien
Japan
Jemen
Jordanien
Kanada
Katar
Kolumbien
Korea
Kroatien
Kuba
Kuwait
Libanon
Luxemburg
Malaysia
Malta
Mauritius
Mexiko
Neuseeland
Niederlande
Norwegen
Oman
Österreich
Pakistan
Panama
Paraguay
Peru
Philippinen
Polen
Portugal
Rumänien
Rußland
Saudi-Arabien
Schweden
Schweiz
Serbien
Singapur
Slowakei
Slowenien
Syrien
Taiwan
Thailand
Tschechien
Tunesien
Türkei
Ukraine
Ungarn
Uruguay
USA
Venezuela
Vereinigte Arabische Emirate
Vietnam
Zypern

Putzmeister
Mörtelmaschinen

Putzmeister Mörtelmaschinen GmbH
Postfach 2152
D-72629 Aichtal
Telefon (07127) 599-0
Telefax (07127) 599-743
Internet: http://www.moertelmaschinen.de
E-mail: pmm@pmw.de