



Instrukcja eksploatacji

Pozioma mieszarka przepływowa o pracy ciągłej HM 24

Część 2 Przegląd, obsługa i serwis



Nr art. instrukcji eksploatacji:

00046926

HM 24, 400 V, 3 Ph, 50 Hz (stalowa rura mieszalna)

Nr art. 00007874

HM 24, 400 V, 3 Ph, 50 Hz ze zdejmowanym kołnierzem
wałek dozujący 35 l/min

Nr art. 00008783

HM 24, 400 V, 3 Ph, 50 Hz z gumową rurą mieszalną

Nr art. 00020357

HM 24, 400 V, 3 Ph, 50 Hz z gumową rurą mieszalną,
sterowanie sondy poziomu napełnienia i wibratora
zewnętrznego

Nr art. 00036940

HM 24, 400 V, 3 Ph, 50 Hz z gumową rurą mieszalną,
szafa sterownicza i AVO 500

Nr art. 00070219

HM 24 gumowa rura mieszalna szafa sterownicza
pompa do podnoszenia ciśnienia AV 1000

Nr art. 00463945

HM 24, 400 V, 3 Ph, 50 Hz, 6,05 kW do zaprawy do
podlewki Pagel 16 mm

Nr art. 00596843



Przed rozpoczęciem wszelkich prac przeczytać instrukcję eksploatacji!



Stopka redakcyjna



Stopka redakcyjna

Wydawca	Knauf PFT GmbH & Co. KG Postfach 60 ▪ 97343 Iphofen Einersheimer Straße 53 ▪ 97346 Iphofen Niemcy
Nazwa dokumentu	00046926_3.0_PL Oryginalna instrukcja eksploatacji
Data pierwszego wydania	04.2023
Data modyfikacji	10.2023
Copyright	Przekazywanie i powielanie tego dokumentu, przetwarzanie i komunikowanie jego treści jest zabronione, o ile nie zostało jednoznacznie umożliwione. Naruszenie tego zakazu zobowiązuje do odszkodowania. Wszelkie prawa zastrzeżone w przypadku rejestracji patentu, wzoru użytkowego lub wzoru przemysłowego.
Wskazówki	Wszystkie prawa, możliwość zmian technicznych, możliwość występowania błędów drukarskich i pomyłek zastrzeżone. Gwarancja obejmuje wyłącznie prawidłową konstrukcję naszych maszyn. Informacje dotyczące zużycia, ilości i wykonania oraz parametry techniczne określono na podstawie doświadczenia i mogą się one różnić zależnie od warunków eksploatacji.



Spis treści

1	Informacje ogólne.....	5	4.6	Wyposażenie.....	19
1.1	Informacje dotyczące instrukcji eksploatacji.....	5	5	Obsługa.....	22
1.2	Podział instrukcji.....	5	5.1	Bezpieczeństwo.....	22
1.3	Instrukcję należy przechowywać w celu jej późniejszego użycia.....	5	5.1.1	Zasady bezpieczeństwa.....	23
1.4	Przedstawianie wskazówek bezpieczeństwa i wskazówek ostrzegawczych.....	6	5.1.2	Nadzorowanie maszyny.....	23
1.5	Tabliczka znamionowa.....	7	5.1.3	Niebezpieczne dla zdrowia pyły.....	23
1.6	Deklaracja zgodności WE.....	7	5.2	Kontrola wykonywana przez operatora maszyny.....	23
1.7	Nalepka kontroli jakości.....	8	5.3	Przygotowanie maszyny.....	24
1.8	Zastosowanie zgodne z przeznaczeniem.....	8	5.3.1	Niebezpieczeństwo odniesienia obrażeń wskutek obracania się wałka dozującego.....	24
1.8.1	Przeznaczenie bloku armaturowego	8	5.3.2	Ustawienie maszyny.....	24
1.8.2	Przeznaczenie przepływomierza.....	9	5.3.3	Przylącze zasilania elektrycznego....	24
1.8.3	Przeznaczenie zaworu elektromagnetycznego.....	9	5.3.4	Kontrola kierunku obrotów.....	26
2	Dane techniczne.....	10	5.3.5	Kontrola sita osadnika zanieczyszczeń.....	28
2.1	Dane ogólne.....	10	5.3.6	Podłączenie zasilania wodą.....	28
2.2	Parametry przyłączeniowe wody.....	11	5.3.7	Włączenie maszyny.....	29
2.3	Warunki pracy.....	11	5.3.8	Regulacja natężenia przepływu wody.....	30
2.4	Wydajność.....	12	5.3.9	Napełnianie maszyny suchym materiałem.....	30
2.5	Poziom natężenia hałasu.....	12	5.4	Unieruchamianie w sytuacji awaryjnej.....	30
2.6	Wibracje.....	12	5.5	Uruchamianie maszyny.....	31
3	Transport, magazynowanie i opakowanie	13	5.5.1	Włączanie maszyny z materiałem....	31
3.1	Uwagi dotyczące bezpieczeństwa podczas transportu.....	13	5.6	Sonda poziomu napełnienia.....	32
3.2	Kontrola transportu.....	14	5.7	Nanoszenie zaprawy.....	32
3.3	Opakowanie.....	14	5.8	Przerwa w pracy.....	33
3.4	Transport w częściach.....	15	5.9	Wyłączenie maszyny.....	33
3.5	Transport pracującej maszyny.....	15	5.10	Postępowanie w przypadku zaniku zasilania elektrycznego.....	34
4	Opis.....	16	5.11	Czynności w przypadku zagrożenia zamrożeniem.....	34
4.1	Przegląd.....	16	5.12	Postępowanie w przypadku awarii wody.....	35
4.2	Krótki opis HM 24.....	16	5.13	Zakończenie pracy/czyszczenie maszyny.....	36
4.3	Obszary zastosowania.....	17	5.13.1	Czyszczenie.....	36
4.4	Najważniejsze zalety.....	17	5.13.2	Zabezpieczenie przed ponownym włączeniem.....	36
4.5	Opis zespołów.....	18	5.13.3	Opróżnianie rury mieszalnej.....	36
4.5.1	Armatura wodna.....	18	5.13.4	Czyszczenie wałka mieszalnego.....	37
4.5.2	Armatura wodna z pompą podnoszenia ciśnienia.....	18	5.13.5	Czyszczenie zbiornika materiału.....	38
4.5.3	Szafa rozdzielcza.....	18	5.13.6	Czyszczenie wałka dozującego.....	39
4.5.4	Gumowa rura mieszalna.....	19	5.14	Postępowanie w przypadku usterek.	39
4.5.5	Wałek mieszalny.....	19	5.14.1	Bezpieczeństwo.....	39
4.5.6	Wałek dozujący.....	19			

Spis treści



5.14.2	Usterki.....	40
5.14.3	Elementy sygnalizujące usterki.....	40
5.14.4	Tabela usterek.....	41
6	Konserwacja.....	43
6.1	Bezpieczeństwo.....	43
6.1.1	Odłączanie kabla zasilającego.....	44
6.2	Ochrona środowiska.....	44
6.3	Plan konserwacji.....	45
6.4	Czynności konserwacyjne.....	45
6.4.1	Wykonanie przez technika serwisowego.....	45
6.4.2	Sito osadnika zanieczyszczeń na wlocie wody.....	46
6.4.3	Sito osadnika zanieczyszczeń w reduktorze ciśnienia.....	46
6.5	Czynności po zakończeniu konserwacji.....	46
6.6	Kontrola cykliczna / sprawdzenie przez rzeczoznawcę.....	47
6.7	Wykazy części zamiennych.....	47
6.7.1	Wyposażenie dodatkowe.....	47
7	Demontaż.....	48
7.1	Bezpieczeństwo.....	48
7.2	Demontaż.....	49
8	Utylizacja.....	50



1 Informacje ogólne

1.1 Informacje dotyczące instrukcji eksploatacji

- Niniejsza instrukcja eksploatacji zawiera ważne wskazówki dotyczące pracy z maszyną. Warunkiem bezpiecznej pracy jest przestrzeganie wszystkich zamieszczonych wskazówek bezpieczeństwa i instrukcji postępowania.
- Ponadto należy przestrzegać obowiązujących w zakresie użytkowania urządzenia lokalnych oraz ogólnych przepisów BHP.
- Przed rozpoczęciem wszelkich prac przeczytać dokładnie instrukcję eksploatacji! Stanowi ona część składową produktu i należy ją przechowywać bezpośrednio przy urządzeniu, dostępną w każdej chwili dla personelu.
- Przekazując urządzenie osobom trzecim zawsze dołączać instrukcję eksploatacji.
- Zawarte w niniejszej instrukcji ilustracje nie zawsze są wykonane w skali z uwagi na lepszą przejrzystość i mogą nieznacznie odbiegać od rzeczywistego wykonania urządzenia.

1.2 Podział instrukcji

Instrukcja eksploatacji składa się z 2 części:

- Część 1 Bezpieczeństwo / Ochrona wody pitnej

Ogólne wskazówki bezpieczeństwa dotyczące poziomej mieszarki przepływowej/wymuszającej

Nr art.: 00137541

- Część 2 Przegląd, obsługa i serwis (niniejsza część).

OSTRZEŻENIE



Niebezpieczeństwo odniesienia obrażeń wskutek nieprawidłowej obsługi!

Niewłaściwa obsługa może być przyczyną poważnych szkód osobowych i materialnych.

- Dla zapewnienia bezpiecznej i prawidłowej obsługi maszyny przed rozpoczęciem pracy należy przeczytać wszystkie części, które razem stanowią instrukcję eksploatacji.

1.3 Instrukcję należy przechowywać w celu jej późniejszego użycia

Musi być ona dostępna przez cały okres istnienia produktu.

Informacje ogólne



1.4 Przedstawianie wskazówek bezpieczeństwa i wskazówek ostrzegawczych






W tej instrukcji stosowane są wskazówki bezpieczeństwa i wskazówki ostrzegawcze w połączeniu z hasłami dla zwiększenia świadomości bezpieczeństwa, wskazania stopnia zagrożenia i objaśnienia środków bezpieczeństwa.

Takie wskazówki bezpieczeństwa i ostrzegawcze mogą być też umieszczane na produkcie w postaci tabliczek, pieczętek lub naklejek.

Struktura wskazówek bezpieczeństwa i ostrzegawczych

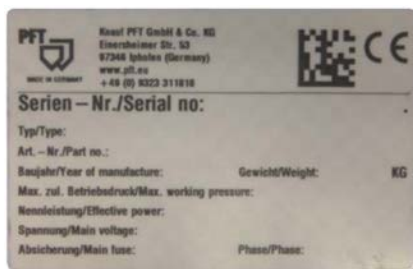
Wszystkie wskazówki bezpieczeństwa i ostrzegawcze obejmują:

- Znak zagrożenia i hasło
- Informacje o rodzaju zagrożenia
- Informacje o źródle zagrożenia
- Informacje o możliwych konsekwencjach w razie zlekceważenia zagrożenia
- Działania służące uniknięciu zagrożenia

Znak zagrożenia	Hasło	Znaczenie
	Niebezpieczeństwo	Śmierć lub poważne urazy cielesne wystąpią, jeśli nie podejmie się opisanych środków ostrożności.
	Ostrzeżenie	Śmierć lub poważne urazy cielesne mogą wystąpić, jeśli nie podejmie się opisanych środków ostrożności.
	Ostrożnie	Lekkie urazy cielesne mogą wystąpić, jeśli nie podejmie się opisanych środków ostrożności.
	Wskazówka	Szkoda materialna może wystąpić, jeśli nie podejmie się opisanych środków ostrożności.
	Wskazówka	Ważna informacja dotycząca produktu lub części instrukcji, na którą należy zwrócić szczególną uwagę.



1.5 Tabliczka znamionowa



Tabliczka znamionowa zawiera następujące dane:

- Producent
- Typ
- Rok budowy
- Numer maszyny
- Dopuszczalne ciśnienie robocze

ilustracja 1: Tabliczka znamionowa

1.6 Deklaracja zgodności WE

Firma: Knauf PFT GmbH & Co. KG
Einersheimer Straße 53
97346 Iphofen
Niemcy

oświadcza na wyłączną własną odpowiedzialność, że maszyna:

Typ maszyny: HM 24

Rodzaj urządzenia: Pozioma mieszarka przepływowa o pracy ciągłej

Numer fabryczny:

Gwarantowany poziom mocy akustycznej: 78 dB

jest zgodna z następującymi dyrektywami WE:

- Dyrektywa hałasowa (2000/14/WE),
- Dyrektywa maszynowa (2006/42/WE),
- Dyrektywa ws. kompatybilności elektromagnetycznej (2014/30/UE),

Zastosowana procedura oceny zgodności wg dyrektywy hałasowej 2000/14/WE:

Wewnętrzna kontrola produkcji wg art. 14 ust. 2 w połączeniu z załącznikiem V.

Niniejsza deklaracja dotyczy tylko maszyny w stanie, w jakim została wprowadzona do obrotu. Deklaracja nie uwzględnia części dobudowanych przez użytkownika ani dokonanych przez niego ingerencji. Niniejsza deklaracja traci ważność w przypadku dokonania samowolnych zmian lub modyfikacji wyrobu.

Pełnomocnik ds. kompletacji dokumentacji technicznej:

- mgr inż.-ekonomista (FH) Michael Duelli, Einersheimer Straße 53, 97346 Iphofen.

Dokumentacja techniczna znajduje się w firmie:

- Knauf PFT GmbH & Co.KG, Dział Techniczny, Einersheimer Straße 53, 97346 Iphofen.

Informacje ogólne



York Falkenberg

lphofen

Dr York Falkenberg
Dyrektor

Miejsce

Nazwisko i podpis

Dane osoby podpisującej

1.7 Nalepka kontroli jakości



Nalepka kontroli jakości zawiera następujące dane:

- Potwierdzenie CE zgodnie z dyrektywami UE
- Serial-No / nr seryjny
- Kontroler / podpis
- Data kontroli

ilustracja 2: Nalepka kontroli jakości

1.8 Zastosowanie zgodne z przeznaczeniem

1.8.1 Przeznaczenie bloku armaturowego

Blok armaturowy zaprojektowano i skonstruowano wyłącznie do opisanego tutaj zastosowania zgodnego z przeznaczeniem.

WSKAZÓWKA



Zakres stosowania!

Głównie do wody i neutralnych, nielepiących się cieczy. Nadaje się również do powietrza i neutralnych, niepalnych gazów.

- Maksymalne ciśnienie robocze (na wejściu) 16 barów.
- Ciśnienie na wyjściu nastawiane w zakresie od 1,5 do 6 barów.
- Najniższe możliwe ciśnienie na wejściu 2,5 bara.
- Minimalny spadek ciśnienia (między wejściem a wyjściem) 1 bar.
- Maksymalna temperatura mediów i otoczenia 75 °C.
- Położenie montażowe dowolne, preferowane pionowe.

1.8.2 Przeznaczenie przepływomierza

WSKAZÓWKA



Zakres stosowania!

Przepływomierz służy do pomiaru objętościowego natężenia przepływu cieczy albo gazów przezroczystych w rurociągach zamkniętych. Opcjonalnie można stosować przepływomierz również do monitorowania przepływu.

⚠ PRZESTROGA



Zagrożenie wskutek użycia niezgodnie z przeznaczeniem!

Każdy sposób użytkowania wykraczający poza zastosowanie zgodne z przeznaczeniem i/lub inne wykorzystanie przepływomierza może być przyczyną niebezpiecznych sytuacji.

Dlatego:

- Stosować przepływomierz tylko zgodnie z przeznaczeniem.
- Zawsze przestrzegać wytycznych przetwarzania opracowanych przez producenta materiału.
- Przestrzegać ściśle wszystkich danych znajdujących się w niniejszej instrukcji.

Wyklucza się jakiegokolwiek roszczenia z powodu szkód powstałych wskutek zastosowania niezgodnie z przeznaczeniem.

Za wszelkie szkody wynikłe z zastosowania niezgodnie z przeznaczeniem odpowiada wyłącznie użytkownik.

1.8.3 Przeznaczenie zaworu elektromagnetycznego

WSKAZÓWKA



Zakres stosowania!

Zawory elektromagnetyczne do mediów ciekłych i gazowych, agresywnych albo neutralnych, do stosowania w różnych zakresach ciśnień i temperatur

Typ 6213 jest to zawór elektromagnetyczny przelotowy, 2/2-drogowy, normalnie zamknięty, z układem membran sprzężonych w sposób wymuszony. Działa od ciśnienia 0 barów i jest zaworem uniwersalnego zastosowania do cieczy. Do pełnego otwarcia konieczna jest minimalna różnica ciśnień wynosząca 0,5 bara.

Dane techniczne



2 Dane techniczne

2.1 Dane ogólne



ilustracja 3: Karta wymiarowa w mm

Dane	Wartość	Jednostka miary
Masa w stanie pustym ok.	100-135	kg
Długość	1870	mm
Szerokość	670	mm
Wysokość	970	mm

Wymiary zbiornika na materiał

Dane	Wartość	Jednostka miary
Wysokość dodawania materiału	970	mm
Wysokość wylotu	650	mm
Objętość zbiornika na materiał	110	l



2.2 Parametry przyłączeniowe wody



ilustracja 4: Przyłącze wody

Wielkość	Wartość	Jednostka miary
Ciśnienie robocze, min.	2,5	bar
Przyłącze	1/2	cal

2.3 Warunki pracy

Parametry otoczenia

Wielkość	Wartość	Jednostka miary
Zakres temperatur	2 - 45	°C
Wilgotność względna powietrza, maks.	80	%

Czas pracy

Wielkość	Wartość	Jednostka miary
Maksymalny czas pracy 1 szt.	8	godzin

Prąd elektryczny

Wielkość	Wartość	Jednostka miary
Napięcie, 3 Ph 50 Hz	400	V
Prąd maksymalny	6,8	A
Zabezpieczenie co najmniej, typ C	16	A
Złącze CEE 5-biegunowe	16	A
Prędkość obrotowa silnika mieszarki	280	obr./min

	Moc
Moc silnika mieszarki	3 kW
	3,3 kW
	5,5 kW
	6,05 kW

Dane techniczne



2.4 Wydajność

Wydajność HM 24

Wielkość	Wartość	Jednostka miary
Wydajność mieszania ok. *	20-50	l/min
Ziarnistość maksymalna	6	mm

* Wskaźnik wg jakości zaprawy, składu i konsystencji zaprawy. Ostecznie miarodajne są każdorazowo wytyczne producenta zaprawy.

2.5 Poziom natężenia hałasu

Gwarantowany poziom mocy akustycznej L_{WA}

■ 78 dB(A)

2.6 Wibracje

Ważona wartość skuteczna przyspieszenia, na które są narażone kończyny górne $<2,5 \text{ m/s}^2$



3 Transport, magazynowanie i opakowanie

3.1 Uwagi dotyczące bezpieczeństwa podczas transportu

Nieprawidłowy transport

WSKAZÓWKA



Uszkodzenia wskutek nieprawidłowego transportu!

W przypadku nieprawidłowego wykonywania transportu mogą powstać znaczne szkody materialne.

Dlatego:

- Podczas wyładunku paczek w czasie dostawy oraz podczas wykonywania transportu wewnątrzzakładowego należy zachować ostrożność, jak również przestrzegać symboli i wskazówek zamieszczonych na opakowaniach.
- Używać tylko przewidzianych konstrukcyjnie punktów mocowania.
- Opakowanie usuwać bezpośrednio przed montażem.

Zwisające ładunki

⚠ OSTRZEŻENIE



Zagrożenie życia ze strony zwisających ładunków!

Podczas podnoszenia ładunków występuje zagrożenie życia wskutek ich spadania lub niekontrolowanego kołysania.

Dlatego:

- Nigdy nie podchodzić pod zwisające ładunki.
- Przestrzegać danych przewidzianych konstrukcyjnie punktów mocowania.
- Nie zaczepiać zawiesi za wystające części maszyny ani za elementy domontowane do zaczepów; zwracać uwagę na bezpieczne założenie zawiesi.
- Stosować tylko dopuszczone dźwignice oraz zawiesia o dostatecznej nośności.
- Nie stosować rozdartych lub przetartych lin i pasów.
- Nie umieszczać lin i uprząży na ostrych krawędziach i narożnikach, nie wiązać ich w supy i nie skręcać.
- Przy zastosowaniu lin i łańcuchów w pracach budowlanych należy przestrzegać regulacji przepisów profilaktyki przeciwwypadkowej „Układy przyjmujące obciążenie przy eksploatacji podnośników” (VBG 9a).
Poniżej podane są informacje, jeśli liny i łańcuchy są używane jako środki mocujące.

3.2 Kontrola transportu

W momencie otrzymania sprawdzić zawartość dostawy pod kątem kompletności i szkód transportowych.

W przypadku stwierdzenia szkód widocznych z zewnątrz należy:

- Nie przyjmować dostawy albo przyjmując ją z zastrzeżeniem.
- Odnotować zakres szkód w dokumentach przewozowych albo na specyfikacji ładunku przewoźnika.
- Złożyć reklamację.

WSKAZÓWKA



Wszelkie braki należy reklamować natychmiast po ich stwierdzeniu. Roszczenia odszkodowawcze można zgłaszać tylko w określonym czasie na zgłaszanie reklamacji.

3.3 Opakowanie

Informacje o opakowaniu

Poszczególne paczki opakowane są stosownie do oczekiwanych warunków transportu. Do produkcji opakowań użyto wyłącznie materiałów nieszkodliwych dla środowiska.

Opakowanie powinno chronić poszczególne części aż do montażu przed uszkodzeniami w czasie transportu, korozją i innymi uszkodzeniami. Dlatego nie niszczyć opakowania i usuwać je dopiero bezpośrednio przed montażem.

Postępowanie z materiałem opakowaniowym

Jeżeli nie uzgodniono zwrotu opakowania, należy posortować materiały według rodzajów i wielkości i poddać je dalszemu wykorzystaniu albo utylizacji.

WSKAZÓWKA



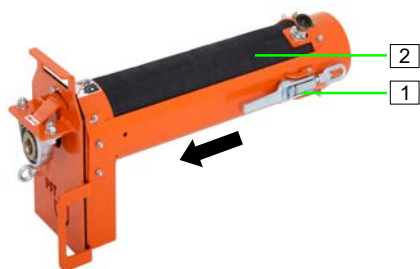
Zagrożenie środowiska wskutek nieprawidłowej utylizacji!

Materiał opakowaniowy stanowi cenny surowiec i w wielu przypadkach można go ponownie wykorzystać albo odpowiednio go przygotować i zutylizować.

- Materiał opakowaniowy utylizować zgodnie z zasadami ochrony środowiska.
- Przestrzegać obowiązujących lokalnie przepisów. W razie potrzeby zlecić utylizację firmie specjalistycznej.



3.4 Transport w częściach



Do łatwiejszego transportu maszyny można zdjąć rurę mieszalną.

1. Odkręcić szybkozłączki (1) i zdjąć rurę mieszalną (2) do przodu.

ilustracja 5: Części

3.5 Transport pracującej maszyny

⚠ PRZESTROGA



Niebezpieczeństwo odniesienia obrażeń wskutek wytrysku zaprawy!

Możliwość odniesienia obrażeń twarzy i oczu.

Dlatego:

- Przed otwarciem złączy upewnić się, że w węzłach nie panuje nadciśnienie (zwracać uwagę na wskazania manometru ciśnienia zaprawy).

Przed rozpoczęciem transportu wykonać następujące czynności:

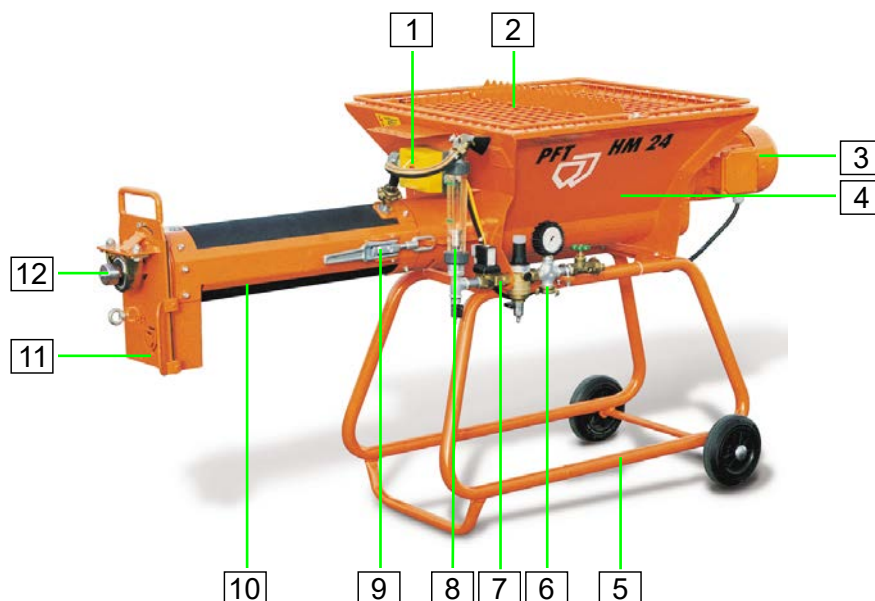
1. W pierwszej kolejności wyciągnąć główny kabel zasilający.
2. Rozłączyć wszystkie inne połączenia kablowe, przewody wodne i węże.
3. Przed podjęciem transportu żurawiem usunąć wszystkie luźne elementy.
4. Rozpocząć transport

Opis



4 Opis

4.1 Przegląd



ilustracja 6: Przegląd podzespołów

- | | |
|--|---|
| [1] Przełącznik „WŁ./WYŁ. jest jednocześnie wyłącznikiem awaryjnym | [2] Kratka ochronna z rozrywarką worków |
| [3] Silnik mieszarki | [4] Zbiornik na materiał |
| [5] Rama rury | [6] Wejście wody |
| [7] Armatura wodna | [8] Przepływomierz wody |
| [9] Szybkozłączka na rurze mieszalnej | [10] Gumowa rura mieszalna |
| [11] Wylot zaprawy | [12] Łożysko zewnętrzne |

4.2 Krótki opis HM 24



ilustracja 7: HM 24

HM 24 400 V to multitalent wśród mieszarek przepływowych o pracy ciągłej PFT. Za pomocą tej maszyny można przetwarzać nie tylko każdą suchą zaprawę cementowo-wapienną do 6 mm uziarnienia. Dzięki technologii modułowej PFT maszynę można w jednej chwili ustawić na żądany sposób napełniania, czy to towarem w workach, z silosu / kontenera czy jako napełnianie pneumatyczne za pomocą kaptura wdmuchującego i urządzenia tłoczącego PFT SILOMAT.

4.3 Obszary zastosowania



Do wszystkich zapraw suchych cementowo-wapiennych, takich jak:

- zaprawa murarska
- lekkie zaprawy murarskie
- zaprawy klejące i zbrojeniowe
- zaprawy do płytek i spoinowania
- tynki cementowe
- tynki szlachetne
- tynki zacierane
- tynki izolacyjne
- masy wyrównujące
- tynki drapane
- zaprawy jastrychowe
- wstępne zaprawy murarskie
- tynki wapienne
- tynki renowacyjne
- ... i wiele innych

4.4 Najważniejsze zalety



- solidna konstrukcja
- łatwa obsługa
- minimalne nakłady na konserwację i czyszczenie
- bezusterkowa i bezproblemowa eksploatacja
- niska wysokość napełniania
- wygodne transportowanie
- niewymagające konserwacji kwadratowe łożysko zewnętrzne
- zabezpieczona szybkozłączka
- certyfikat GS stowarzyszenia ubezpieczeniowego branży budowlanej, odpowiada wytycznym CE



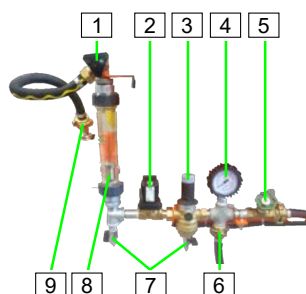
Nowa gumowa rura mieszalna PFT dla wszystkich mieszarek przepływowych o pracy ciągłej

- świetnie nadaje się do obróbki zaprawy klejowej
- bez trwałego zbrylania materiału
- ulepszona jakość mieszania
- łatwe i dokładne czyszczenie
- niskie zużycie
- korzystne cenowo części zużywalne
- możliwość doposażenia na dotychczasowych mieszarkach przepływowych o pracy ciągłej PFT

4.5 Opis zespołów

Mieszarka przepływowa o pracy ciągłej PFT HM 24 składa się z podstawowych komponentów opisanych w poniższych rozdziałach.

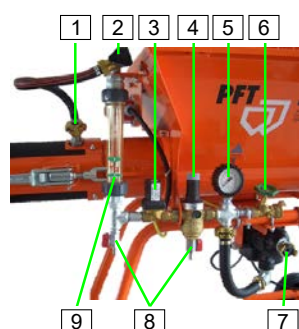
4.5.1 Armatura wodna



- [1] Zawór iglicowy ilości wody
- [2] Zawór elektromagnetyczny
- [3] Zawór redukcyjny ciśnienia
- [4] Manometr ciśnienia wody
- [5] Zawór odbioru wody
- [6] Przyłącze wody wodociągowej
- [7] Kurek spustowy przeciwzamarzaniowy
- [8] Przepływomierz wody 100-1000 l/h
- [9] Woda do rury mieszalnej

ilustracja 8: Zespół armatury wodnej

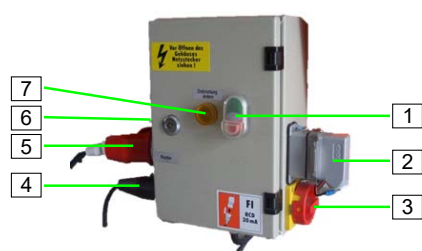
4.5.2 Armatura wodna z pompą podnoszenia ciśnienia



- [1] Woda do rury mieszalnej
- [2] Zawór iglicowy ilości wody
- [3] Zawór elektromagnetyczny
- [4] Zawór redukcyjny ciśnienia
- [5] Manometr ciśnienia wody
- [6] Zawór odbioru wody
- [7] Przyłącze wody do pompy podnoszenia ciśnienia z sieci
- [8] Kurek spustowy przeciwzamarzaniowy
- [9] Przepływomierz wody 100-1000 l/h

ilustracja 9: Zespół armatury wodnej

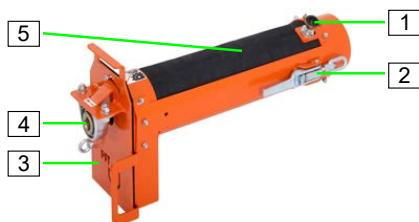
4.5.3 Szafa rozdzielcza



- [1] Przycisk Napięcie sterujące „ZAŁ / WYŁ”
- [2] Zaślepka / przyłącze sondy poziomu napełnienia
- [3] Wyłącznik główny / przełącznik kierunku obrotów służy jednocześnie jako wyłącznik awaryjny
- [4] Gniazdko Schuko do przyłącza pompy podnoszenia ciśnienia
- [5] Gniazdko CEE do przyłącza silnika mieszarki
- [6] Gniazdko CEE do podłączenia wibratora
- [7] Kontrolka żółta, zmiana kierunku obrotów

ilustracja 10: Zespół szafy rozdzielczej

4.5.4 Gumowa rura mieszalna



Nr art. 00012594

- [1] Wlot wody do rury mieszalnej
- [2] Szybkozłącze
- [3] Blacha czołowa kołnierza wylotu zaprawy zdejmowana
- [4] Czworokątne łożysko zewnętrzne
- [5] Gumowa rura mieszalna

ilustracja 11: Podzespół gumowej rury mieszalnej

4.5.5 Wałek mieszalny



Nr art. 00021495

- Wałek mieszalny HM 2002 (3 poziomy) czworokątny ze zgarniaczami

ilustracja 12: Podzespół wałka mieszalnego

4.5.6 Wałek dozujący



Nr art. 00002569

- Wałek dozujący 35 l/min do HM 22/24

ilustracja 13: Podzespół wałka dozującego

4.6 Wyposażenie



Przedłużacz 5 x 2,5 mm², RED 5-16 A – 50 m (400 V, 3 fazy)

- Nr art. 20423350

Opis



Wąż do wody/powietrza DN19 Geka | Geka - 40 m

■ Nr art. 20212100



Pompa wody jako pompa ssąca AV 1000 wolnostojąca ze zintegrowanym wyłącznikiem ciśnieniowym i czujnikiem przepływu, 230 V, 1 faza, 50 Hz, 0,6 kW

■ Nr art. 00493686



Kosz ssawny z sitem filtracyjnym, stal szlachetna, kpl.

■ Nr art. 00136619



Wąż do powietrza/wody DN12 Geka | Geka - 5 m

■ Nr art. 20211100



Dysza natryskowa DN19 (3/4") Geka

■ Nr art. 20215700



Nadstawka zbiornika — 142 l do G 4 / HM 2 / HM 24 / HM 2006

■ Nr art. 00453469



Walek dozujący 25 l/min do HM 22/24

■ Nr art. 00002111



Walek dozujący 50 l/min do HM 22/24

■ Nr art. 00010163



Walek dozujący 80 l/min do HM 22/24

■ Nr art. 00045639



Walek mieszalny HM 24 do konsystencji zbliżonej do zwilżonej ziemi

■ Nr art. 00513092

Dalsze akcesoria dostępne są w Internecie na stronie www.pft.net lub u dealera maszyn budowlanych PFT.

5 Obsługa

5.1 Bezpieczeństwo

Środki ochrony indywidualnej

Podczas wszelkich prac związanych z obsługą nosić następujący sprzęt ochronny:

- Odzież ochronną
- Okulary ochronne
- Rękawice ochronne
- Obuwie ochronne
- Ochrona słuchu



Dalszy sprzęt ochronny, którego należy używać podczas wykonywania określonych prac, wyszczególniono osobno we wskazówkach ostrzegawczych zamieszczonych w niniejszym rozdziale.

Podstawy

OSTRZEŻENIE



Niebezpieczeństwo odniesienia obrażeń wskutek nieprawidłowej obsługi!

Niewłaściwa obsługa może być przyczyną poważnych szkód osobowych lub materialnych.

Dlatego:

- Wszelkie czynności obsługowe wykonywać zgodnie ze wskazaniami zawartymi w instrukcji eksploatacji.
- Przed rozpoczęciem pracy upewnić się, że wszystkie elementy są kompletne i nieuszkodzone.
- Przed rozpoczęciem prac upewnić się, że wszystkie osłony i urządzenia zabezpieczające są zainstalowane i działają prawidłowo.
- Nigdy nie uruchamiać maszyny z wadami elementów i układów bezpieczeństwa.
- Nigdy nie wyłączać urządzeń zabezpieczających podczas pracy.
- Zwracać uwagę na czystość i porządek na obszarze roboczym! Luźne, leżące jedna na drugiej bądź porzucane części lub narzędzia stanowią źródła wypadków.
- Zwiększony poziom hałasu może spowodować trwałe uszkodzenie słuchu. Z uwagi na uwarunkowania zakładowe poziom hałasu w pobliżu maszyny może przekroczyć 78 dB(A). Za bliską odległość uznaje się odległość poniżej 5 metrów od maszyny.

5.1.1 Zasady bezpieczeństwa

⚠ PRZESTROGA



Podczas wykonywania wszelkich prac przestrzegać obowiązujących lokalnie zasad bezpieczeństwa podczas pracy z maszynami do transportu i natryskiwania zapraw!

5.1.2 Nadzorowanie maszyny

⚠ OSTRZEŻENIE



Dostęp osób nieupoważnionych!

- Maszynę wolno użytkować tylko pod nadzorem.

5.1.3 Niebezpieczne dla zdrowia pyły



ilustracja 14: Maska przeciwpyłowa

⚠ OSTRZEŻENIE



Niebezpieczeństwo uszczerbku na zdrowiu!

Wdychanie pyłów może na dłuższą metę prowadzić do uszkodzenia płuc lub innych zachorowań.

- Zastosować odpowiednią ochronę twarzy.

WSKAZÓWK



Operator maszyny, a także osoby pracujące w jej strefie pylenia, muszą zawsze używać maski przeciwpyłowej podczas napełniania maszyny!

Przestrzegać postanowień Komitetu ds. Substancji Niebezpiecznych (AGS) zawartych w Regulach technicznych ds. substancji niebezpiecznych (TRGS 559).

5.2 Kontrola wykonywana przez operatora maszyny

- Przed rozpoczęciem każdej zmiany operator powinien sprawdzić skuteczność urządzeń sterujących i zabezpieczających, a także prawidłowe rozmieszczenie urządzeń zabezpieczających.
- Podczas pracy operator powinien sprawdzać bezpieczeństwo maszyn budowlanych.
- W przypadku stwierdzenia braków w urządzeniach zabezpieczających albo innych braków, naruszających bezpieczeństwo pracy, należy niezwłocznie powiadomić osoby sprawujące nadzór.
- W przypadku braków stanowiących zagrożenie dla osób należy wstrzymać eksploatację maszyny budowlanej aż do usunięcia niesprawności.

5.3 Przygotowanie maszyny

Przed rozpoczęciem pracy maszyny wykonać następujące czynności przygotowawcze:

5.3.1 Niebezpieczeństwo odniesienia obrażeń wskutek obracania się wałka dozującego



ilustracja 15: Pokrywa ażurowa

⚠ OSTRZEŻENIE



Obrotowy wałek dozujący!

Niebezpieczeństwo odniesienia obrażeń w przypadku sięgania do zbiornika materiału.

- Podczas przygotowywania i pracy maszyny nie wolno zdejmować pokrywy ażurowej (1).
- Nie sięgać nigdy do wnętrza pracującej maszyny.

5.3.2 Ustawienie maszyny

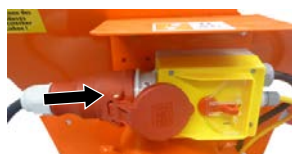


ilustracja 16: Ustawienie maszyny

Ustawić maszynę stabilnie na równej powierzchni i zabezpieczyć przed niepożądanymi ruchami:

- Nie przechylać ani nie przestawiać maszyny.
- Maszynę ustawić w sposób wykluczający spadnięcie na nią jakichkolwiek przedmiotów.
- Elementy obsługi muszą być łatwo dostępne.
- Zachować wokół maszyny wolną przestrzeń ok. 1,5 m.

5.3.3 Przyłącze zasilania elektrycznego



ilustracja 17: Podłączenie zasilania elektrycznego

Włącznik / wyłącznik

1. Maszynę podłączać tylko do sieci prądu trójfazowego 400 V.

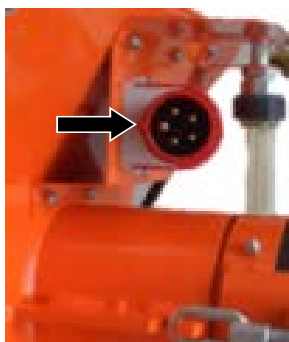
⚠ NIEBEZPIECZEŃSTWO



Zagrożenie życia prądem elektrycznym!

Przewód zasilający należy prawidłowo zabezpieczyć:

- Maszynę podłączać tylko do źródła prądu wyposażonego w certyfikowany wyłącznik różnicowo-prądowy (30 mA) RCD (Residual Current operated Device) typu A.



ilustracja 18: Podłączenie zasilania elektrycznego

Szafa rozdzielcza

1. Maszynę podłączać tylko do sieci prądu trójfazowego 400 V.

⚠ NIEBEZPIECZEŃSTWO

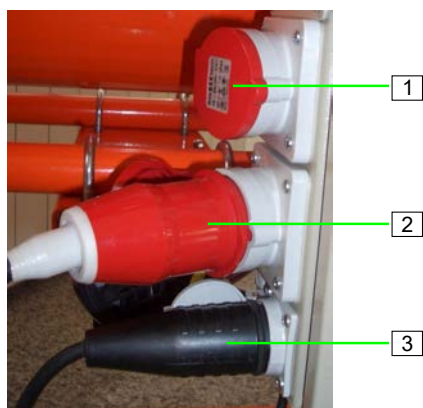


Zagrożenie życia prądem elektrycznym!

Przewód zasilający należy prawidłowo zabezpieczyć:

- Maszynę podłączać tylko do źródła prądu wyposażonego w certyfikowany wyłącznik różnicowo-prądowy (30 mA) RCD (Residual Current operated Device) typu A.

5.3.3.1 Podłączanie poszczególnych wtyków przyłączeniowych



ilustracja 19: Przyłącza elektryczne

⚠ OSTRZEŻENIE



Zagrożenie życia przez wirujące części!

Niewłaściwa obsługa może być przyczyną poważnych szkód osobowych lub materialnych.

- Wszelkie napędy (silniki) wolno obsługiwać tylko z przynależnej szafy rozdzielczej maszyny.

1. Przyłącze zasilania elektrycznego dla wibratora (1) (jeśli istnieje)
2. Przyłącze zasilania elektrycznego dla silnika mieszarki (2)
3. Przyłącze zasilania elektrycznego pompy do podnoszenia ciśnienia (3).

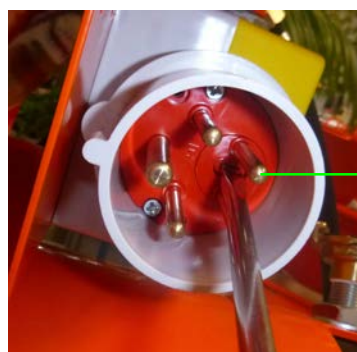


Pompa podwyższająca ciśnienie jest konieczna, gdy ciśnienie wody podczas pracy maszyny jest niższe od 2,5 bara.

5.3.4 Kontrola kierunku obrotów



ilustracja 20: Dioda LED na włączniku / wyłączniku



ilustracja 21: Przekręcanie styków na wtyczce zmiany kierunku

Włącznik / wyłącznik

Kontrola pola wirującego:

- Wszystkie trzy fazy obecne i pole wirujące OK, dioda LED (1) zielona świeci światłem ciągłym
- Brak jednej fazy, dioda LED (1) czerwona miga
- Brak L1, dioda LED (1) czerwona miga 1x (szybko)
- Brak L2, dioda LED (1) czerwona miga 2x (szybko)
- Brak L3, dioda LED (1) czerwona miga 3x (szybko)
- Nieprawidłowe pole wirujące, dioda LED (1) czerwona świeci światłem ciągłym

Mieszarka przepływowa o pracy ciągłej HM 24 wyposażona jest we wskaźnik kolejności faz, który świeci się w przypadku nieprawidłowego kierunku obrotu (zwracać uwagę na strzałkę kierunku obrotu na rurze mieszalnej).

W celu zmiany kierunku obrotu mieszarka przepływowa o pracy ciągłej HM 24 wyposażona jest we wtyczkę zmiany kierunku, usunąć kabel elektryczny i przekręcić styki (2) za pomocą śrubokręta.



ilustracja 22: Kontrola kierunku obrotów

Szafa rozdzielcza

1. Obrócić wyłącznik główny / przełącznik kierunku obrotów (1) do położenia „I”.
2. Jeżeli świeci się żółta lampka kontrolna (2) „Zmień kierunek obrotów”, kierunek obrotów na wyłączniku głównym / przełączniku kierunku obrotów (1) musi zostać zmieniony.
3. Obrócić wyłącznik główny/przełącznik kierunku obrotów (1) do położenia „0”.
4. Metalowy pałąk przesunąć w przeciwnym kierunku.
5. Obrócić wyłącznik główny / przełącznik kierunku obrotów (1) do położenia „I”.

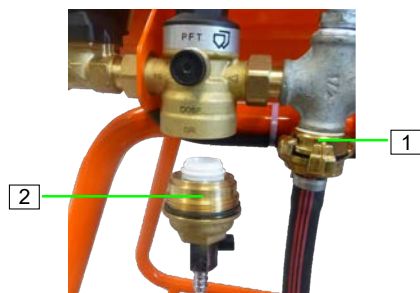
WSKAZÓWKA



Jeżeli kierunek obrotów jest nieprawidłowy, wykonać następujące czynności:

- Wyłącznik główny / przełącznik kierunku obrotów (1) zostaje zablokowany w położeniu „0” poprzez przesunięcie metalowego kabłąka w lewo lub w prawo w ustawieniu wstępnym i tym samym wybrany jest kierunek obrotu.
- Jeżeli przełącznik jest po lewej stronie, można go wprowadzić cofnąć do położenia zero, ale dla położenia prawego jest zablokowany.
- Na pałąku metalowym znajduje się cyfra wskazująca położenie, w którym przełącznik jest zablokowany.

5.3.5 Kontrola sita osadnika zanieczyszczeń



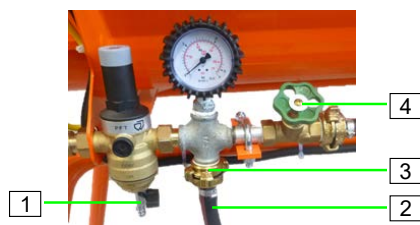
ilustracja 23: Sita osadnika zanieczyszczeń bez pompy podnoszenia ciśnienia



ilustracja 24: Sita osadnika zanieczyszczeń z pompą podnoszenia ciśnienia

1. Sprawdzić, czy sito osadnika zanieczyszczeń (1) na wlocie wody jest czyste.
2. Zdjąć sito osadnika zanieczyszczeń z wlotu wody i oczyścić.
Sito osadnika zanieczyszczeń do złącza Geka:
■ Nr art. 20152000
3. Wstawić ponownie sito osadnika zanieczyszczeń.
4. Odkręcić mosiężną wkładkę z sitkiem (2) od reduktora ciśnienia.
5. Sprawdzić, czy sito osadnika zanieczyszczeń w reduktorze ciśnienia jest czyste.
Sito osadnika zanieczyszczeń do reduktora ciśnienia:
■ Nr art. 20156000
6. Ponownie przykręcić mosiężną wkładkę z sitkiem (2).

5.3.6 Podłączenie zasilania wodą



ilustracja 25: Przyłącze zasilania wodą bez pompy podnoszenia ciśnienia



ilustracja 26: Przyłącze zasilania wodą z pompą podnoszenia ciśnienia

1. Zamknąć kurki spustowe wody (1).
2. Wyczyścić i odpowietrzyć wąż (2) wody z sieci wodociągowej.
3. Podłączyć wąż wody (2) do wlotu wody (3).
4. Otworzyć kurek wody na jej dopływie.
5. Otworzyć zawór ujęcia wody (4).
6. Kiedy na zaworze ujęcia wody (4) pojawiać się będzie już tylko woda, ponownie zamknąć zawór.

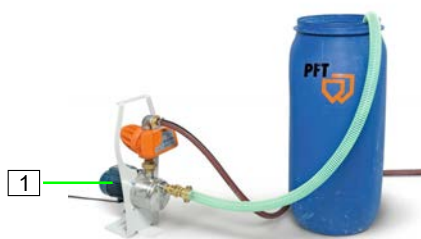
WSKAZÓWKA



Używać tylko wody czystej, wolnej od cząstek stałych. Minimalne ciśnienie wody podczas pracy maszyny wynosi 2,5 bara.

■ Przestrzegać cz. 1 rozporządzenia ws. wody pitnej.

5.3.6.1 Podłączanie wody z beczki



ilustracja 27: Pompa podwyższająca ciśnienie



ilustracja 28: Kosz ssawny z siem filtrującym

- Nr art. pompy podwyższającej ciśnienie AV1000/1(1): 00493686
- Podłączona pompa podwyższająca ciśnienie zapewnia wymagane ciśnienie wody o minimalnej wartości 2,5 bara.

WSKAZÓWKA



Do pobierania wody z beczki należy zainstalować przed pompą kosz ssawny z siem filtracyjnym, nr art. 00136619.

(Odpowietrzenie pompy podwyższającej ciśnienie)

WSKAZÓWKA



Aby uniknąć uszkodzenia na pompie podwyższającej ciśnienie, nie wolno dopuszczać do suchobiegu!

5.3.7 Włączenie maszyny



ilustracja 29: Włączenie maszyny

Włącznik / wyłącznik

1. Włączyć maszynę na włączniku / wyłączniku (1).

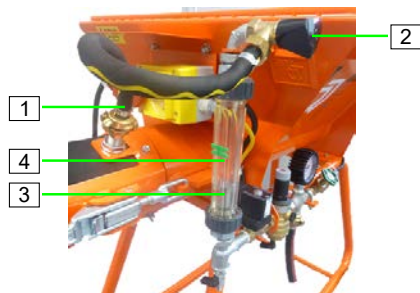


ilustracja 30: Włączenie maszyny

Szafa rozdzielcza

1. Obrócić wyłącznik główny / przełącznik kierunku obrotów (1) do położenia „I”.
2. Włączyć maszynę zielonym przyciskiem (2) Napięcie sterowania „WŁ.”.

5.3.8 Regulacja natężenia przepływu wody



ilustracja 31: Regulacja natężenia przepływu wody

1. Zdjąć wąż wody (1) z rury mieszalnej.
2. Zamknąć zawór iglicowy (2).
3. Następnie odkręcić zawór iglicowy (2) o dwa obroty.
4. W tym położeniu przepływ wody wynosi ok. 200 l/h.
5. Uregulować potrzebną zgodnie z przewidywaniami ilość wody na zaworze iglicowym (2), widoczne na stożku (3) we wierzniaku miernika przepływu wody (4).
6. Za pomocą zaworu iglicowego (2) można regulować później konsystencję materiału.

WSKAZÓWKA



Obrót zaworu iglicowego zgodnie z ruchem wskazówek zegara powoduje mniejszy przepływ wody, natomiast obrót w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara powoduje większy przepływ wody, w wyniku czego strumień materiału jest odpowiednio grubszy lub cieńszy.

W tym zakresie należy uwzględnić zalecenia producenta materiału.



Każde przerwanie procesu mieszania powoduje niewielką zmianę konsystencji materiału. Zmiana ta wyrówna się samoczynnie po krótkim czasie pracy maszyny.

Dlatego nie należy zmieniać natężenia przepływu wody przy każdej nierównomierności konsystencji. Odczekać do ponownego samoczynnego wyregulowania konsystencji materiału.

7. Podłączyć wąż wody (1) do rury mieszalnej.
8. Wyłączyć maszynę na mechanizmie do przestawiania sekwencji faz lub poprzez naciśnięcie przycisku napięcia sterowania „WYŁ.”

5.3.9 Napełnianie maszyny suchym materiałem



ilustracja 32: Materiał w workach

1. Wsypać produkty workowane do zbiornika materiału.

⚠ PRZESTROGA



Niebezpieczeństwo zranienia o rozrywarkę worków!

Ostre krawędzie rozrywarki stwarzają zagrożenie.

- Używać rękawic ochronnych.

5.4 Unieruchamianie w sytuacji awaryjnej

Unieruchamianie w sytuacji awaryjnej

W sytuacjach zagrożenia należy możliwie szybko zatrzymać ruchy maszyny i wyłączyć dopływ energii.



Po zakończeniu akcji ratunkowej

W sytuacji zagrożenia należy:

1. Natychmiast wyłączyć główny / przełącznik kierunku lub włącznik / wyłącznik.
2. Zabezpieczyć wyłącznik główny / przełącznik kierunku obrotów lub włącznik / wyłącznik przed ponownym włączeniem.
3. Poinformować osoby odpowiedzialne w miejscu pracy.
4. W razie potrzeby powiadomić lekarza i straż pożarną.
5. Ewakuować osoby ze strefy zagrożenia, udzielić pierwszej pomocy.
6. Nie zastawiać dróg dojazdowych dla pojazdów ratunkowych.
7. Jeżeli wypadek jest poważny, powiadomić właściwe władze.
8. Zlecić personelowi specjalistycznemu usunięcie usterki.

⚠ OSTRZEŻENIE



Zagrożenie życia wskutek przedwczesnego ponownego włączenia!

W przypadku ponownego włączenia istnieje zagrożenie życia wszystkich osób znajdujących się w strefie niebezpiecznej.

- Przed ponownym włączeniem upewnić się, że nikt nie przebywa w strefie niebezpiecznej.
- Przed ponownym uruchomieniem sprawdzić urządzenie i upewnić się, że wszystkie urządzenia zabezpieczające są zainstalowane i sprawne.

9. Przed ponownym uruchomieniem sprawdzić urządzenie i upewnić się, że wszystkie urządzenia zabezpieczające są zainstalowane i sprawne.

5.5 Uruchamianie maszyny

5.5.1 Włączanie maszyny z materiałem



Włącznik / wyłącznik

1. Włączyć maszynę na włączniku / wyłączniku (1).
2. Sprawdzić konsystencję zaprawy na wylocie zaprawy.

ilustracja 33: Włączenie maszyny

Obsługa

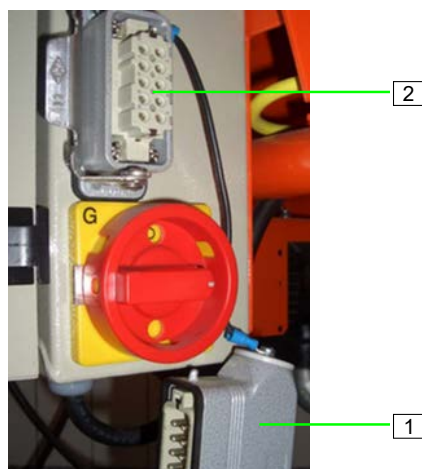


Szafa rozdzielcza

1. Obrócić wyłącznik główny / przełącznik kierunku obrotów (1) do położenia „I”.
2. Włączyć maszynę zielonym przyciskiem (2) Napięcie sterowania „WŁ.”.
3. Sprawdzić konsystencję zaprawy na wylocie zaprawy.

ilustracja 34: Włączenie maszyny

5.6 Sonda poziomego napełnienia



Praca z sondą poziomego napełnienia

1. Wyjąć zaślepkę (1) z szafy rozdzielczej.
2. Włączyć wtyczkę przyłączeniową sondy poziomego napełnienia na szafie rozdzielczej (2).

WSKAZÓWKA



Sonda poziomego napełnienia monitoruje i steruje stanem materiału w zbiorniku na zaprawę lub w zbiorniku na materiał pompy tłoczącej.

ilustracja 35: Sonda poziomego napełnienia

5.7 Nanoszenie zaprawy

⚠ OSTRZEŻENIE



Niebezpieczeństwo odniesienia obrażeń wskutek wytrysku zaprawy!

Wypływająca zaprawa może być przyczyną obrażeń oczu lub twarzy.

- Zawsze używać okularów ochronnych.
- Zawsze przyjmować pozycję wykluczającą zetknięcie się ze strumieniem wytryskującej cieczy.

5.8 Przerwa w pracy

WSKAZÓWKA



Generalnie przestrzegać czasu wiązania nanoszonego materiału. (Zwracać przy tym uwagę na temperaturę zewnętrzną.)

Odnosnie do przerw w pracy przestrzegać koniecznie wytycznych producentów materiałów.

WSKAZÓWKA



Oczyścić rurę mieszalną zależnie od czasu wiązania materiału i długości przerwy (zwracać przy tym uwagę na temperaturę zewnętrzną).

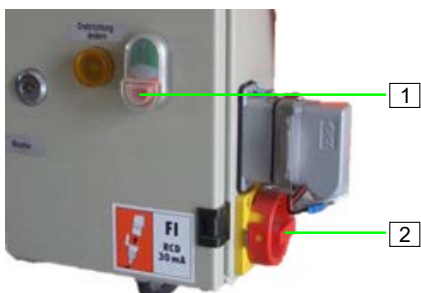
5.9 Wyłączenie maszyny



ilustracja 36: Wyłączenie maszyny

Włącznik / wyłącznik

1. Wyłączyć maszynę na włączniku / wyłączniku (1).



ilustracja 37: Wyłączenie maszyny

Szafa rozdzielcza

1. Wyłączyć maszynę przez naciśnięcie czerwonego przycisku (1) Napięcie sterowania "WYŁ."
2. Obrócić wyłącznik główny / przełącznik kierunku obrotów (2) do położenia „0”.

5.10 Postępowanie w przypadku zaniku zasilania elektrycznego



ilustracja 38: Wyłącznik główny / przełącznik kierunku obrotów w położeniu „0”



ilustracja 39: Mechanizm do przestawiania sekwencji faz w położeniu „0”

Wyłącznik główny / przełącznik kierunku obrotów / mechanizm do przestawiania sekwencji faz w położeniu „0”

1. Wyłącznik główny / przełącznik kierunku obrotów lub wyłącznik / wyłącznik przekręcić do położenia „0”.
2. Zlecić elektrykowi kontrolę przyłącza elektrycznego.

WSKAZÓWKA



Generalnie przestrzegać czasu wiązania nanoszonego materiału:

Oczyścić urządzenie i węże zaprawy zależnie od czasu wiązania materiału i długości przerwy (zwracać przy tym uwagę na temperaturę zewnętrzną).

Odnosnie do przerw w pracy przestrzegać koniecznie wytycznych producentów materiałów.

WSKAZÓWKA



Maszyna jest wyposażona w blokadę ponownego rozruchu. W przypadku zaniku zasilania elektrycznego należy ją włączać następująco.

3. Włączyć maszynę na wyłączniku / wyłączniku.
4. Wyłącznik główny / przełącznik kierunku obrotów przekręcić do położenia „I” i włączyć zielonym przyciskiem napięcie sterowania.

5.11 Czynności w przypadku zagrożenia zamarznięciem

⚠ PRZESTROGA



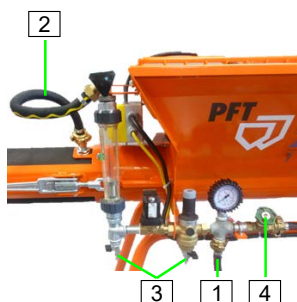
Uszkodzenie wskutek mrozu!

Woda, która na mrozie rozszerza się w pompie, może ją poważnie uszkodzić.

Dlatego:

- Montować tylko suche części.

W przypadku postoju maszyny podczas mrozu należy:



ilustracja 40: Odłączanie dopływu wody

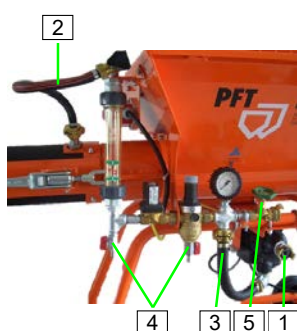
Bez pompy podnoszenia ciśnienia

1. Odłączyć wąż do wody (1) od wlotu wody.
2. Odłączyć wąż do wody (2) od wlotu wody na rurze mieszalnej.
3. Otworzyć kurki spustowe (3) i zawór poboru wody (4).
4. Do wlotu wody (1) podłączyć wąż do powietrza ze sprężarką powietrza i przedmuchać do sucha armaturę wodną pod niewielkim ciśnieniem.

WSKAZÓWKA



Zwrócić uwagę, żeby cała woda spłynęła z armatury wodnej.



ilustracja 41: Odłączanie dopływu wody

Z pompą podnoszenia ciśnienia

1. Odłączyć wąż do wody (1) od wlotu wody pompy podnoszenia ciśnienia.
2. Odłączyć wąż do wody (2) od wlotu wody na rurze mieszalnej.
3. Odłączyć wąż do wody (3) od armatury wodnej.
4. Otworzyć kurki spustowe (4) i zawór poboru wody (5).
5. Na wlocie wody armatury wodnej podłączyć zamiast węża do wody (3) wąż do powietrza ze sprężarką powietrza i przedmuchać do sucha armaturę wodną pod niewielkim ciśnieniem.

WSKAZÓWKA



Zwrócić uwagę, żeby cała woda spłynęła z armatury wodnej.

5.12 Postępowanie w przypadku awarii wody

WSKAZÓWKA



Za pomocą kosza ssawnego (nr art. 00136619) maszynę można zasilać czystą wodą ze zbiornika.

5.13 Zakończenie pracy/czyszczenie maszyny

5.13.1 Czyszczenie

- Czyścić maszynę codziennie po zakończeniu pracy i przy dłuższych przerwach.

WSKAZÓWKA



Woda może przedostać się do wrażliwych części maszyny!

- Przed rozpoczęciem czyszczenia zasłonić wszystkie otwory, do których, z uwagi na bezpieczeństwo i działanie urządzenia, nie może się przedostać woda (np.: silniki elektryczne i szafy rozdzielcze).
- Po oczyszczeniu całkowicie zdjąć pokrywę.

5.13.2 Zabezpieczenie przed ponownym włączeniem

⚠ OSTRZEŻENIE

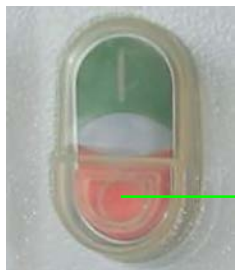


Zagrożenie życia wskutek nieuprawnionego ponownego włączenia!

Podczas pracy przy obracających się częściach maszyny istnieje niebezpieczeństwo nieuprawnionego włączenia zasilania energią. Stwarza to zagrożenie życia osób znajdujących się w strefie niebezpiecznej.

- Przed rozpoczęciem prac wyłączyć wszystkie źródła energii i zabezpieczyć przed ponownym włączeniem.
- W przypadku zdjęcia do czyszczenia osłon należy je po zakończeniu pracy ponownie prawidłowo zamontować.

5.13.3 Opróżnianie rury mieszalnej



1



2

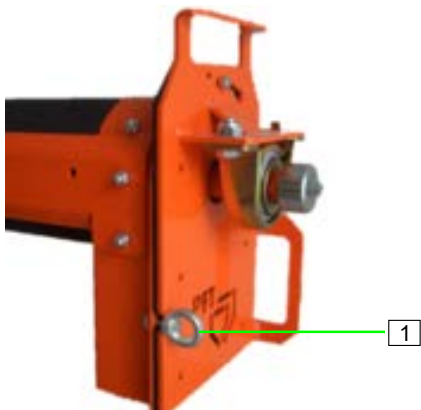
Maszynę należy czyścić codziennie po zakończeniu pracy oraz przed dłuższymi przerwami:

1. Krótko przed końcem pracy nie napełniać już zbiornika na materiał.
2. Kiedy na wylocie zaprawy pojawi się rzadszy materiał, wyłączyć maszynę czerwonym przyciskiem (1) napięcie sterowania „WYŁ.” lub włącznikiem / wyłącznikiem (2).
3. Jeszcze raz włączyć maszynę i rozcieńczony materiał zebrać do osobnego pojemnika.

ilustracja 42: Wyłączanie

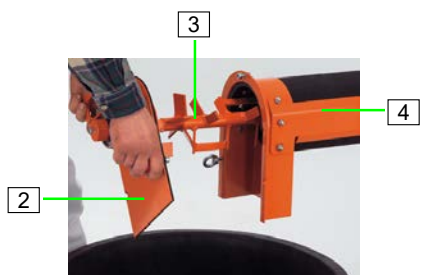
5.13.4 Czyszczenie wałka mieszalnego

1. Odkręcić nakrętkę oczkową (1).



ilustracja 43: Odkręcanie nakrętki oczkowej

2. Przekręcić blachę czołową (2) w lewo, wyciągnąć wałek mieszalny (3) do przodu z rury mieszalnej (4) i dokładnie oczyścić.



ilustracja 44: Usuwanie wałka mieszalnego

3. Lekko nasmarować czop łożyskowy (5) wałka mieszalnego.



ilustracja 45: Smarowanie czopa łożyskowego

5.13.4.1 Czyszczenie rury mieszalnej



ilustracja 46: Czyszczenie rury mieszalnej

1. Odkręcić szybkozłączki (1) po obu stronach.
2. Zdjąć rurę mieszalną i dokładnie oczyścić.
3. Do czyszczenia można rozmontować gumową rurę mieszalną na części.
4. W tym celu wyciągnąć gumową rurę mieszalną (2) z uchwytu gumowej rury mieszalnej (3) i dokładnie ją oczyścić.

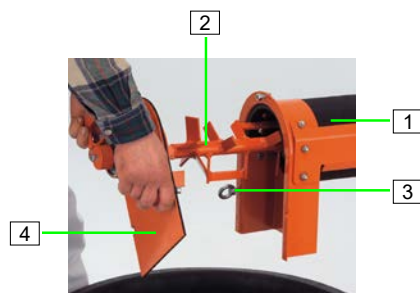
⚠ PRZESTROGA



Niebezpieczeństwo zgniecenia rurą mieszalną!

Podczas demontażu i montażu pamiętać o ciężarze rury mieszalnej.

5.13.4.2 Wkładanie wałka mieszalnego



ilustracja 47: Wkładanie wałka mieszalnego

WSKAZÓWKA



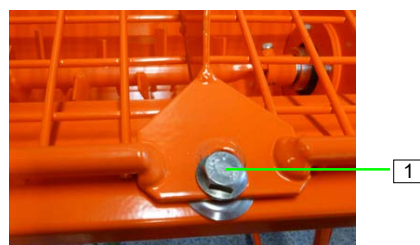
Podczas montowania części zwracać uwagę na to, aby były suche i czyste.

Zwracać uwagę na prawidłowe osadzenie wałka dozującego i mieszalnego.

Szybkozłącza i uszczelki utrzymywać zawsze w czystości. Nasmarować czopy łożysk i elementy łączące wału mieszalnego.

1. Montować tylko czyste i suche części.
2. Oczyszczoną rurę mieszalną (1) zamontować i zamknąć po obu stronach szybkozłączki na rurze mieszalnej.
3. Oczyszczony wałek mieszalny (2) wsunąć do rury mieszalnej i połączyć z wałkiem dozującym.
4. Za pomocą nakrętki oczkowej (3) zamocować blachę czołową (4).

5.13.5 Czyszczenie zbiornika materiału



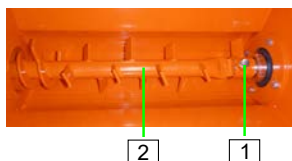
ilustracja 48: Zdejmowanie kraty ochronnej



Wnętrze zbiornika materiału można oczyścić po jego całkowitym opróżnieniu wodą z węża.

1. Odkręcić śrubę (1).
2. Zdjąć kratę ochronną.
3. Oczyścić zbiornik materiału.

5.13.6 Czyszczenie wałka dozującego



ilustracja 49: Czyszczenie wałka dozującego

1. Odkręcić śrubę (1).
2. Wyjąć i oczyścić wałek dozujący (2).
3. Oczyszczony wałek dozujący wstawić z powrotem i zabezpieczyć śrubą.
4. Wstawić kratę ochronną i również ponownie zabezpieczyć.

5.14 Postępowanie w przypadku usterek

Postępowanie w przypadku
usterek

Zasada:

1. W przypadku usterek zagrażających bezpośrednio osobom lub przedmiotom natychmiast dokonać zatrzymania awaryjnego.
2. Ustalić przyczynę usterki.
3. Jeżeli usunięcie usterki wymaga wykonania prac w strefie niebezpiecznej, wyłączyć urządzenie i zabezpieczyć przed ponownym włączeniem.
4. Poinformować o usterce osoby odpowiedzialne w miejscu pracy.
5. Zależnie od rodzaju usterki zlecić ich usunięcie autoryzowanemu personelowi specjalistycznemu albo usunąć ją we własnym zakresie.



Zamieszczona w dalszej części instrukcji tabela usterek zawiera informację o tym, kto jest uprawniony do ich usuwania.

5.14.1 Bezpieczeństwo

Personel

- Jeżeli nie podano inaczej, opisane poniżej czynności zmierzające do usunięcia usterek może wykonywać operator.
- Niektóre prace może wykonywać tylko specjalnie wykwalifikowany personel albo wyłącznie producent, zwraca się na to szczególną uwagę w opisach poszczególnych usterek.
- Prace przy instalacji elektrycznej zlecać z zasady tylko wykwalifikowanym elektrykom.

Środki ochrony indywidualnej

Podczas wszelkich prac związanych z konserwacją nosić następujący sprzęt ochronny:

- Odzież ochronną
- Okulary ochronne
- Rękawice ochronne
- Obuwie ochronne

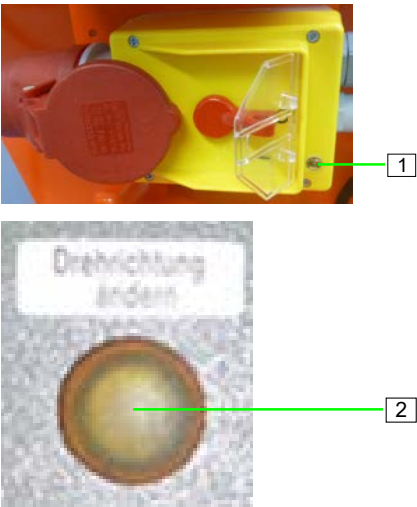
5.14.2 Usterki

W następnym rozdziale opisano możliwe przyczyny usterek i czynności zmierzające do ich usunięcia.

Gdy usterki powtarzają się, należy skrócić przerwy między konserwacjami stosownie do rzeczywistego obciążenia urządzenia.

W przypadku usterek nie dających się usunąć podanymi poniżej sposobami, należy skontaktować się z dystrybutorem.

5.14.3 Elementy sygnalizujące usterki



ilustracja 50: Elementy sygnalizujące usterki

Poniższe urządzenia sygnalizują usterki:

Poz.	Sygnał świetlny	Opis
1	Lampka kontrolna LED	Dioda LED czerwona miga → brak jednej fazy Dioda LED czerwona miga 1x szybko → brak L1 Dioda LED czerwona miga 2x szybko → brak L2 Dioda LED czerwona miga 3x szybko → brak L3 Dioda LED czerwona świeci światłem ciągłym nieprawidłowe pole obrotu
2	Kontrolka żółta	Świeci w przypadku nieprawidłowego kierunku obrotów. → Zmienić kierunek obrotów



5.14.4 Tabela usterek

Usterka	Możliwa przyczyna	Sposób usunięcia	Osoba uprawniona do usuwania usterki
Nie można uruchomić maszyny Woda	Zbyt niskie ciśnienie wody	Sprawdzić doprowadzenie wody, oczyścić sita osadnika zanieczyszczeń, ewentualnie podłączyć z przodu pompę podnoszenia ciśnienia	Operator
Nie można uruchomić maszyny, zasilanie	Uszkodzony przewód zasilający	Naprawić przewód	Technik serwisowy
	Przycisk Napięcie sterowania WŁ. nie jest naciśnięty	Nacisnąć przycisk Napięcie sterowania „WŁ.”.	Operator
	Włącznik / wyłącznik nie jest włączony	Włączyć włącznik / wyłącznik	Operator
	Zadziałał wyłącznik różnicowo-prądowy	Zresetować wyłącznik różnicowo-prądowy	Technik serwisowy
Nie można uruchomić maszyny Materiał	Zbyt duża ilość zagęszczonego materiału w rurze mieszalnej	Opróżnić rurę mieszalną i uruchomić na nowo	Operator
	Zbyt suchy materiał w rurze mieszalnej	Opróżnić maszynę i uruchomić na nowo	Operator
Woda nie przepływa	Niedrożny zawór elektromagnetyczny (otwór w membranie)	Oczyścić zawór elektromagnetyczny	Technik serwisowy
	Uszkodzona cewka elektromagnesu	Wymienić cewkę	Technik serwisowy
	Niedrożny dopływ wody na rurze mieszalnej	Czyszczenie dopływu wody do rury mieszalnej	Operator
	Zakręcony zawór iglicowy	Otworzyć zawór iglicowy	Operator
	Uszkodzony kabel zasilający zawór elektromagnetyczny	Wymienić kabel zasilający zawór elektromagnetyczny	Technik serwisowy
Mieszarka nie uruchamia się	Mieszarka uszkodzona	Wymienić silnik mieszarki	Technik serwisowy
	Uszkodzony kabel zasilający	Wymienić kabel zasilający	Technik serwisowy
Maszyna zatrzymuje się po krótkim czasie pracy	Sito wlotowe wody zabrudzone	Oczyścić albo wymienić sito	Operator
	Zbyt małe przyłącze węża lub wąż wody	Zwiększyć przyłącze węża lub wąż wody	Operator
	Zbyt długi przewód zasysania wody lub zbyt niskie ciśnienie zasysania	Ew. podłączyć dodatkową pompę wspomagającą	Technik serwisowy
Wypływ zaprawy „gęsty-rzadki”	Zbyt mało wody	Ustawić przepływ wody na ok. ½ minutę wyższy o 10%, a następnie powoli zmniejszać	Operator

Obsługa



Usterka	Możliwa przyczyna	Sposób usunięcia	Osoba uprawniona do usuwania usterki
	Wałek mieszalny uszkodzony; użyte mieszadło inne niż oryginalne mieszadło śrubowe PFT	Wymienić wałek mieszalny na część z oryginalnym mieszadłem śrubowym PFT	Operator
	Przestawiony albo uszkodzony reduktor ciśnienia	Nastawić albo wymienić reduktor ciśnienia	Technik serwisowy
Przerywany strumień zaprawy	Zła mieszanka w rurze mieszalnej	Dodać więcej wody	Operator
	Materiał zbrylony i zmniejsza przekrój wlotu wody	Usunąć materiał i oczyścić wlot wody	Operator
	Materiał w zbiorniku materiału uległ zamoczeniu	Usunąć wilgotny materiał, osuszyć zbiornik materiału	Operator
	Wałek mieszalny uszkodzony	Wymiana wałka mieszalnego	Operator



6 Konserwacja

6.1 Bezpieczeństwo

Personel

- Jeżeli nie podano inaczej, opisane poniżej czynności konserwacyjne może wykonywać operator.
- Pewne prace konserwacyjne może wykonywać tylko personel o specjalnych kwalifikacjach albo wyłącznie producent.
- Prace przy instalacji elektrycznej zlecać z zasady tylko wykwalifikowanemu elektrykowi.

Podstawy

OSTRZEŻENIE



Niebezpieczeństwo odniesienia obrażeń wskutek nieprawidłowej konserwacji!

Niewłaściwa konserwacja może być przyczyną poważnych szkód osobowych lub materialnych.

- Przed rozpoczęciem prac zapewnić wystarczającą ilość miejsca.
- Zwracać uwagę na czystość i porządek na miejscu montażu! Luźne, leżące jedna na drugiej bądź porzucane części lub narzędzia stanowią źródła wypadków.
- Po usunięciu elementów konstrukcyjnych zwracać uwagę na prawidłowy montaż, zamontować wszystkie elementy mocujące, przestrzegając momentów dokręcenia połączeń śrubowych.

Instalacja elektryczna

NIEBEZPIECZEŃSTWO

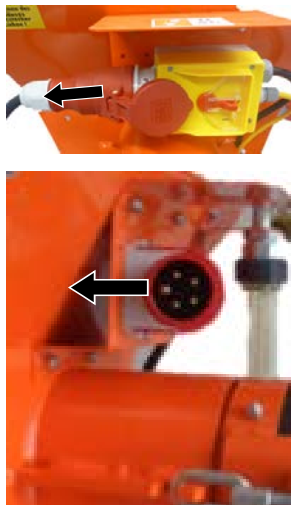


Zagrożenie życia prądem elektrycznym!

W przypadku zetknięcia się z częściami znajdującymi się pod napięciem istnieje bezpośrednie zagrożenie życia. Włączone części elektryczne mogą wykonywać niekontrolowane ruchy, co może być przyczyną najpoważniejszych obrażeń.

- Przed rozpoczęciem prac wyłączyć zasilanie elektryczne i zabezpieczyć przed ponownym włączeniem.

6.1.1 Odłączanie kabla zasilającego



ilustracja 51: Odłączanie kabla zasilającego

Zabezpieczenie przed ponownym włączeniem

Instalacja elektryczna

⚠ OSTRZEŻENIE



Zagrożenie życia prądem elektrycznym!

W przypadku zetknięcia się z częściami przewodzącymi prąd istnieje bezpośrednie zagrożenie życia. Włączone części elektryczne mogą wykonywać niekontrolowane ruchy, co może być przyczyną najpoważniejszych obrażeń.

Dlatego:

- Przed rozpoczęciem prac wyłączyć zasilanie elektryczne i zabezpieczyć przed ponownym włączeniem.
- Przerwać zasilanie elektryczne wyciągając kabel zasilający.

⚠ OSTRZEŻENIE



Zagrożenie życia wskutek nieuprawnionego ponownego włączenia!

Podczas usuwania usterek istnieje niebezpieczeństwo nieuprawnionego włączenia zasilania. Stwarza to zagrożenie życia osób znajdujących się w strefie niebezpiecznej.

Dlatego:

- Przed rozpoczęciem prac wyłączyć wszystkie źródła energii i zabezpieczyć przed ponownym włączeniem.

6.2 Ochrona środowiska

Ochrona środowiska

Podczas prac konserwacyjnych przestrzegać poniższych wskazówek dotyczących ochrony środowiska:

- Ze wszystkich zasilanych ręcznie punktów smarowania usunąć wydostający się zużyty smar albo jego nadmiar i zutylizować zgodnie z obowiązującymi lokalnie przepisami.
- Wymieniany olej zebrać w odpowiednich naczyniach i zutylizować zgodnie z obowiązującymi lokalnie przepisami.

6.3 Plan konserwacji

W poniższych punktach opisano prace konserwacyjne, konieczne do optymalnej, bezusterkowej pracy.

Jeżeli regularne kontrole wykażą przyspieszone zużycie, to wymagane odstępy międzykonserwacyjne należy skrócić stosownie do rzeczywistych oznak zużycia.

Z pytaniami dotyczącymi prac konserwacyjnych i odstępów międzykonserwacyjnych należy się zwracać do producenta, patrz adres serwisu na tylnej stronie.



Konserwacja ogranicza się do niewielu czynności kontrolnych.

Najważniejszą czynnością konserwacyjną jest gruntowne czyszczenie po użyciu.

Częstotliwość	Czynność konserwacyjna	Wykonuje
Codziennie	Oczyścić / wymienić sito osadnika zanieczyszczeń na wlocie wody.	Operator
miesięcznie	Oczyścić / wymienić sito osadnika zanieczyszczeń w reduktorze ciśnienia.	Technik serwisowy

6.4 Czynności konserwacyjne

Jeżeli regularne kontrole wykażą przyspieszone zużycie, to wymagane odstępy międzykonserwacyjne należy skrócić stosownie do rzeczywistych oznak zużycia.

Z pytaniami dotyczącymi prac konserwacyjnych i odstępów międzykonserwacyjnych należy się zwracać do producenta, patrz adres serwisu na tylnej stronie.

6.4.1 Wykonanie przez technika serwisowego



Technik serwisowy odpowiada za montaż i uruchomienie maszyn. Oprócz tego technicy serwisowi przeprowadzają prace konserwacyjne i naprawcze. Jeśli konieczne są prace na szafie rozdzielczej lub pozostałych częściach elektrycznych, technik serwisowy musi mieć ukończone wykształcenie zawodowe jako elektryk z uprawnieniami.

6.4.2 Sito osadnika zanieczyszczeń na wlocie wody



ilustracja 52: Sita osadnika zanieczyszczeń na wlocie wody

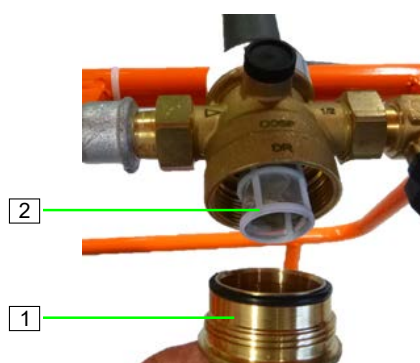
Wykonuje operator

1. Wyjąć sito osadnika (1) ze złącza Geka.
2. Oczyszczyć sito osadnika zanieczyszczeń (codziennie).
3. W razie silnego zabrudzenia wymienić sito.
4. Wstawić ponownie sito osadnika zanieczyszczeń.

Sito osadnika zanieczyszczeń do złącza Geka:

■ Nr art. 20152000

6.4.3 Sita osadnika zanieczyszczeń w reduktorze ciśnienia



ilustracja 53: Sita osadnika zanieczyszczeń w reduktorze ciśnienia

Wykonanie przez technika serwisowego

1. Odkręcić pokrywę (1) od reduktora.
2. Usunąć sito osadnika zanieczyszczeń (2) i oczyścić (co miesiąc).
3. W razie silnego zabrudzenia wymienić sito.
4. Włożyć sito i przykręcić pokrywę.

Sito do reduktora ciśnienia:

■ Nr art. 20156000

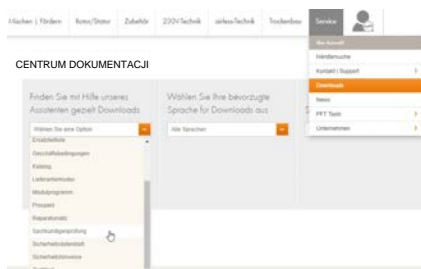
6.5 Czynności po zakończeniu konserwacji

Po zakończeniu prac związanych z konserwacją, przed włączeniem wykonać następujące czynności:

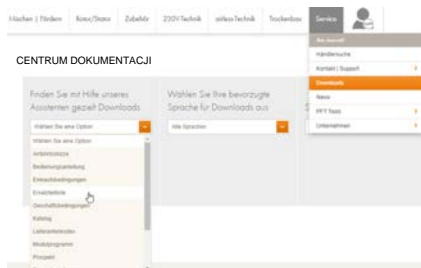
1. Sprawdzić mocne dokręcenie zluźnionych uprzednio połączeń śrubowych.
2. Sprawdzić, czy usunięte urządzenia zabezpieczające i osłony zostały ponownie prawidłowo zamontowane.
3. Upewnić się, że wszystkie użyte narzędzia, materiały i pozostałe wyposażenie zostały usunięte z obszaru roboczego.
4. Oczyszczyć obszar roboczy i usunąć ew. substancje, takie jak ciecze, przetwarzany materiał itp.
5. Upewnić się, że wszystkie urządzenia zabezpieczające urządzenie działają prawidłowo.

6.6 Kontrola cykliczna / sprawdzenie przez rzeczoznawcę

- Rzeczoznawca powinien sprawdzać bezpieczeństwo eksploatacyjne maszyn budowlanych stosownie do warunków eksploatacji oraz uwarunkowań wewnętrzzakładowych, jednakże co najmniej raz w roku.
- Zbiorniki ciśnieniowe należy poddawać przepisowej kontroli przez rzeczoznawcę.
- Wyniki badań należy udokumentować i przechowywać co najmniej do następnych badań.
- Dokumenty do kontroli przez rzeczoznawcę dostępne są w Internecie na stronie www.pft.net.
- Otworzyć centrum dokumentacji w Serwis → Pobieranie.
- Tam wybrać kategorię sprawdzenie przez rzeczoznawcę, aby dostać się do wszystkich istotnych dokumentów kontrolnych.



6.7 Wykazy części zamiennych



Wykazy części zamiennych maszyny znajdują się w Internecie pod adresem www.pft.net.

- Otworzyć centrum dokumentacji w Serwis → Pobieranie.
- Wybrać tam kategorię Lista części zamiennych.
- Dodatkowo wybrać wyszukiwaną maszynę.

6.7.1 Wyposażenie dodatkowe



Rekomendowane akcesoria / wyposażenie dostępne są na stronie PFT katalog maszyn i urządzeń lub w www.pft.net

Demontaż



7 Demontaż

Po zakończeniu okresu użytkowania urządzenie należy zdemontować i oddać do utylizacji zgodnie z zasadami ochrony środowiska.

7.1 Bezpieczeństwo

Personel

- Demontaż może wykonywać tylko wykwalifikowany personel specjalistyczny.
- Prace przy instalacji elektrycznej zlecać tylko wykwalifikowanym elektrykom.

Podstawy

⚠ OSTRZEŻENIE



Niebezpieczeństwo odniesienia obrażeń wskutek nieprawidłowego demontażu!

Zmagazynowana energia szczątkowa, elementy o ostrych krawędziach, zakończeniach lub narożnikach przy i w urządzeniu bądź też w narzędziach mogą spowodować obrażenia.

Dlatego:

- Przed rozpoczęciem prac zapewnić wystarczającą ilość miejsca.
- Zachować ostrożność podczas pracy z częściami o otwartych, ostrych krawędziach.
- Zwracać uwagę na czystość i porządek na stanowisku pracy! Luźne, leżące jedna na drugiej bądź porozrzucone części lub narzędzia stanowią źródła wypadków.
- Elementy konstrukcyjne demontować w sposób prawidłowy. Zwracać uwagę na duży ciężar własny niektórych części. W razie potrzeby użyć dźwignic.
- Zabezpieczyć części tak, żeby nie spadały ani nie przewracały się.
- W razie niejasności zwrócić się o pomoc do dystrybutora.

Instalacja elektryczna

⚠ NIEBEZPIECZEŃSTWO



Zagrożenie życia prądem elektrycznym!

W przypadku zetknięcia się z częściami znajdującymi się pod napięciem istnieje bezpośrednie zagrożenie życia. Włączone części elektryczne mogą wykonywać niekontrolowane ruchy, co może być przyczyną najpoważniejszych obrażeń.

Dlatego:

- Przed rozpoczęciem demontażu wyłączyć zasilanie elektryczne i ostatecznie je odłączyć.

7.2 Demontaż

Do utylizacji urządzenie należy oczyścić i rozmontować na części zgodnie z przepisami BHP i o ochronie środowiska.

Przed rozpoczęciem demontażu:

- Wyłączyć urządzenie i zabezpieczyć przed ponownym włączeniem.
- Odłączyć od urządzenia wszelkie źródła energii i rozładować energię szczytkową.
- Usunąć substancje robocze i pomocnicze oraz pozostałe elementy przetwórcze i fachowo je zutylizować.

8 Utylizacja

Jeżeli nie zawarto umowy o odbiorze bądź utylizacji, zdemontowane elementy poddać utylizacji:

- Metale zezłomować.
- Elementy z tworzyw sztucznych poddać recyklingowi.
- Pozostałe komponenty zutylizować po posortowaniu według właściwości materiału.

WSKAZÓWKA



Zagrożenie środowiska wskutek nieprawidłowej utylizacji!

- Złom elektryczny, komponenty elektroniczne, smary i inne materiały pomocnicze stanowią odpady specjalne, a ich utylizacją mogą się zajmować tylko certyfikowane firmy specjalistyczne!



Informacji na temat utylizacji zgodnej z zasadami ochrony środowiska udzielają lokalne władze komunalne.



PFT – ALWAYS AT YOUR SITE



Knauf PFT GmbH & Co. KG
Postfach 60 97343 Iphofen
Einersheimer Straße 53 97346 Iphofen
Niemcy

Telefon: +49 9323 31-760
Telefaks: +49 9323 31-770
Infolinia techniczna +49 9323 31-1818
info@pft.net
www.pft.net
