



**PRZEDSIĘBIORSTWO FABRYKA MASZYN
LEŻAJSK SP. Z O.O.**

**UL. HUTNICZA 1
37-300 LEŻAJSK, POLSKA**

**+48 17 888 62 88
www.fml.com.pl**

Instrukcja obsługi

BETONOMIESZARKA HYDRAULICZNA NA NACZEPIE

TYP 133

© Copyright 2024 r. Wszelkie prawa zastrzeżone.

Spis treści

1. Informacje podstawowe.....	5
1.1. Opis wyrobu	6
1.1.1. Oznaczenie	6
1.1.2. Informacje o produkcji	7
2. Ogólne przepisy bezpieczeństwa.....	7
2.1. Ogólne przepisy BHP.....	7
2.2. Znaki ostrzegawcze i informacyjne.....	9
2.3. Postępowanie w razie pożaru.....	10
3. Obowiązki operatora	10
3.1. Ogólne przepisy bezpieczeństwa.....	10
3.2. Obowiązki operatora przed rozpoczęciem jazdy.....	10
3.3. Obowiązki operatora w czasie pracy	11
3.4. Obowiązki operatora po skończonej pracy	11
4. Podwozie naczepy	12
4.1. Sprzęganie i rozprzęganie naczepy.....	12
4.2. Układ hamulcowy	13
4.3. Zbiorniki sprężonego ciśnienia	17
4.4. Zawieszenie pneumatyczne.....	18
4.5. Nogi podporowe	19
4.6. Sworzeń królewski	20
4.7. Koła	20
4.8. Osłony przeciwnajzdowe	21
4.9. Kliny pod koła	22
5. Betonmieszarka	23
5.1. Dodatkowe wyposażenie betoniarki	25
5.2. Dane techniczne	27
5.2.1. Wymiary gabarytowe zabudowy.....	27
5.2.2. Parametry techniczne podzespołów betonmieszarki	27
5.3. Warunki dostawy.....	30
5.4. Warunki eksploatacji	30
5.4.1. Wymagania dotyczące kwalifikacji operatora	30
5.4.2. Warunki pracy betonmieszarki.....	30
5.4.3. Doświadczalnie określony czas wyładunku masy betonowej	31
6. Sterowanie betoniarką i stanowisko pracy operatora	32

6.1. Opis działania	32
6.1.1. Napełnianie zbiornika wody.....	33
6.1.2. Dozowanie wody do mieszalnika	33
6.1.3. Mycie betonomieszarki	34
6.1.4. Rynny przedłużające.....	35
6.1.5. Sterowanie	35
6.1.6. Sterowanie mechaniczno-elektryczne	36
6.1.7. Sterowanie silnikiem	38
7. Obsługa i użytkowanie	39
7.1. Docieranie betoniarki.....	39
7.2. Uruchamianie betonomieszarki	39
7.2.1. Czynności wstępne	39
7.2.2. Uruchomienie betoniarki	40
7.2.3. Uruchomienie i eksploatacja betoniarki samochodowej przy	40
temperaturze nie niższej niż -10°C.....	40
7.2.4. Instrukcja konserwacji i smarowania	40
7.2.5. Obsługa układu hydraulicznego	45
7.2.6. Instrukcja transportu betoniarki	48
7.2.7. Instrukcja przechowywania.....	49
7.2.8. Warunki użytkowania betoniarki w okresie gwarancji	49
8. Serwis	50
8.1. Obsługa techniczna	50
8.1.1. Tablice okresowych czynności obsługowych betonomieszarki	50
8.1.2. Opis czynności	51
8.1.3. Momenty dokręcania śrub	52
8.1.4. Schemat łożyskowania	52
8.1.5. Wykaz wyposażenia i części zapasowych.....	53
8.1.6. Silnik napędowy betonomieszarki	53
8.1.7. Podwozie naczepy	54
8.1.8. Bezpieczniki	55
8.2. Niesprawności i sposoby ich usuwania	56
9.Schematy.....	61

1. Informacje podstawowe

Przed przystąpieniem do uruchomienia betoniarki należy szczegółowo zapoznać się z treścią niniejszej instrukcji obsługi, która zawiera opis budowy działania i użytkowania betoniarki.

Opisy poszczególnych zespołów zawarte w niniejszej instrukcji ułatwiają użytkownikowi właściwą obsługę i konserwację betoniarki.

Przed uruchomieniem betoniarki należy zapoznać się z wytycznymi niniejszego dokumentu, ponieważ właściwa obsługa zapobiega awariom.

Prawidłowo i we właściwym czasie przeprowadzone przeglądy i obsługa techniczna oraz właściwa eksploatacja zmniejszają częstotliwość napraw, a tym samym przedłużają czas użytkowania betoniarki.

Użytkownik powinien obowiązkowo i systematycznie prowadzić książkę maszyny. Brak takiej książki zwalnia producenta od odpowiedzialności z tytułu gwarancji.

Eksploatacja betoniarki niezgodna z przepisami zawartymi w niniejszej instrukcji zwalnia producenta od odpowiedzialności z tytułu gwarancji.

Uwagi odnośnie przydatności w eksploatacji prosimy przesyłać pod nasz adres. Bliska współpraca z użytkownikami pozwoli nam na lepsze przystosowanie wyrobu do istniejących warunków eksploatacji.

Firma Przedsiębiorstwo Fabryka Maszyn Leżajsk sp. Z o.o. nie ponosi odpowiedzialności za błędy w niniejszej instrukcji ani za jakiegokolwiek szkody wynikłe z korzystania z niej.

Nasz adres:

Przedsiębiorstwo Fabryka Maszyn Leżajsk Sp. z o.o.
ul. Hutnicza 1
37-300 Leżajsk
www.fml.com.pl
sekretariat@fml.com.pl

SERWIS

tel. +48 17 242 71 98,
serwis@fml-lezajsk.pl

1.1. Opis wyrobu

1.1.1. Oznaczenie

Tabliczka znamionowa naczepy

Na tabliczce znamionowej znajdują się: numer homologacji typu pojazdu, numer identyfikacyjny VIN pojazdu, techniczne dopuszczalne obciążenia osi i sprzęgu.

Tabliczka znamionowa betonomieszarki

Tutaj umieszczone są informacje odnośnie pojemności betonomieszarki, wagi naczepy, numeru seryjnego oraz roku produkcji.

Tabliczka parametrów układu hamulcowego

Przy kontroli lub naprawie hamulców naczepy, należy zapoznać się z informacjami znajdującymi się na tabliczce zawierającej parametry układu hamulcowego, takie jak: numer pliku obliczeniowego, rozmiar siłowników hamulcowych, typ układu hamulcowego, ciśnienia hamowania w zależności od obciążenia oraz inne informacje.

Tabliczka ciśnienia opon

Należy zapoznać się z wymaganym ciśnieniem w oponach i utrzymywać je na odpowiednim poziomie w celu osiągnięcia wyższej żywotności i lepszej efektywności zużycia paliwa.



Rys.1 Tabliczki znamionowe i ich umieszczenie na naczepie

1.1.2. Informacje o produkcji

Betonomieszarki na naczepie przeznaczone są do transportu masy betonowej ciekłej, półciekłej i plastycznej z wytwórni betonu na plac budowy. Stosowane są przy budowie dróg, autostrad, wiaduktów, przy wznoszeniu budynków mieszkalnych, obiektów przemysłowych i hydrotechnicznych. Charakteryzują się wysoką jakością oraz dużą sprawnością, co korzystnie wpływa na bezpieczeństwo pracy, niezawodność i trwałość. Betonomieszarka na naczepie może być również wykorzystana jako wytwórnia masy betonowej wysokiej jakości pod warunkiem zapewnienia dozowania do mieszalnika cementu, kruszywa i wody w odpowiednich proporcjach.

Dzięki własnemu napędowi mieszalnika nie wymaga specjalnego przygotowania ciągnika siodłowego do pracy. Silnik spalinowy napędza pompę hydrauliczną zespołu napędowego betonomieszarki.

Koncepcja konstrukcyjna betonomieszarki na naczepie produkcji FML, opiera się na najnowszych osiągnięciach światowej techniki i inżynierii, co zapewnia gwarancję bezpiecznej pracy, ekonomicznej eksploatacji, dużej niezawodności oraz odpowiednio wysokiej trwałości i wytrzymałości.

2. Ogólne przepisy bezpieczeństwa

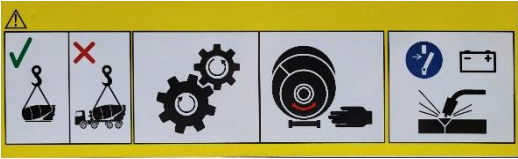




Operator obsługujący naczepę powinien mieć uprawnienia obowiązujące przy obsłudze tego rodzaju pojazdów. Poza tym powinien znać budowę i sposób działania naczepy oraz betoniarki, umieć obsługiwać i konserwować wszystkie zespoły naczepy i betoniarki oraz przestrzegać wskazówek i zaleceń zawartych w niniejszej instrukcji.

2.1. Ogólne przepisy BHP

- Pojazd, na którym zamontowana jest betoniarka, powinien być wyposażony w podręczną apteczkę, a operator powinien umieć udzielić pierwszej pomocy.
- Każda betonomieszarka na naczepie musi mieć książkę maszyny, w której operator zapisuje spostrzeżenia dotyczące tej pracy.
- Operator powinien posiadać ochraniacz słuchu oraz ubranie ochronne, nie stwarzające zagrożenia podczas pracy przy obracających się częściach betoniarki.
- Gaśnica powinna znajdować się w kabinie pojazdu lub na zabudowie betonomieszarki w łatwo dostępnym miejscu. Okresowe sprawdzenie gaśnicy należy do obowiązków służby przeciwpożarowej przedsiębiorstwa.
- Wszystkie mechanizmy maszyny powinny być utrzymane w należytej czystości, a każdy przeciek oleju lub paliwa natychmiast usuwany.

- Zabrania się pracy z maszyną, w której zauważono iskrzenie lub nagrzewanie się przewodów elektrycznych, do czasu usunięcia usterki.
- Zabroniony jest załadunek oraz rozładunek naczepy na nierównym i niestabilnym podłożu.
- Podczas załadunku i rozładunku ciągnik i naczepa muszą być ustawione w jednej linii.
- Przy przeglądach i usuwaniu usterek należy postąpić wyłącznie światłem elektrycznym.
- Nie należy używać otwartego ognia w pobliżu betoniarki.
- Nie należy napełniać zbiornika paliwa przy uruchomionym silniku.
- Nie wolno obsługiwać maszyny z uszkodzonymi osłonami.
- Zabrania się jazdy oraz użytkowania przeciążonej naczepy.
- Zabrania się przewozu osób, żywych zwierząt oraz artykułów niebezpiecznych.
- Przed przystąpieniem do pracy należy dokonać szczegółowego przeglądu betoniarki.
- Należy sprawdzić, czy nie ma przecieków paliwa, oleju silnikowego i oleju z układu hydraulicznego. Należy sprawdzić instalację elektryczną: czy zaciski są dokręcone i czy nie występuje iskrzenie i w razie potrzeby dokręcić i usunąć zauważone uszkodzenia.
- Operator musi znać zasady gaszenia pożaru materiałów pędnych i łatwo palnych oraz urządzeń elektrycznych.
- Operator musi umieć obsługiwać się podręcznym sprzętem gaśniczym.
- Nie wolno zwiększać regulatora ciśnienia układu ciśnieniowego na więcej niż 4 bary,
- Napełnianie zbiornika paliwa w pomieszczeniach zamkniętych jest zabronione.
- Napełnienia zbiorników ciśnieniowych wody i cieczy technologicznej dokonywać tylko po rozszczelnieniu zbiorników zaworem czteroobwodowym.
- Podczas czyszczenia mieszalnika należy zabezpieczyć go przed obrotem przy pomocy blokady na rolkach,

2.2. Znaki ostrzegawcze i informacyjne

	<ul style="list-style-type: none"> • Przenoszenie betonomieszarki tylko po rozłączeniu z podwoziem pojazdu • Ostrzeżenie przed współpracującymi obrotowymi elementami. • Uwaga! Obracający się bęben mieszalnika • Przed spawaniem odłączyć akumulator
	<p>Możliwość zgniecenia przez współpracujące elementy</p>
	<p>Możliwość zgniecenia dłoni</p>
	<p>Ostrzeżenie przed gorącą powierzchnią</p>
	<ul style="list-style-type: none"> • Przed uruchomieniem zapoznać się z instrukcją obsługi • Nakaz stosowania podczas pracy odzieży i obuwia ochronnego oraz środków ochrony wzroku, słuchu oraz dróg oddechowych. • Momenty dokręcania śrub podane w instrukcji obsługi • Informacje o smarowaniu podane w instrukcji obsługi

Tab.1 Na betonomieszarce mogą znaleźć się następujące znaki

2.3. Postępowanie w razie pożaru

W razie pojawienia się dymu lub ognia z silnika pojazdu, z ich instalacji elektrycznej albo z układu hydraulicznego betoniarki należy:

- wyjechać pojazdem na otwartą i wolną przestrzeń,
- zatrzymać pojazd i zgasić jego silnik,
- zgasić ogień za pomocą gaśnicy proszkowej.

3. Obowiązki operatora

3.1. Ogólne przepisy bezpieczeństwa

Przed rozpoczęciem pracy operator powinien sprawdzić stan betoniarki i jej gotowość do pracy. W szczególności należy:

- sprawdzić hamulce, sygnał dźwiękowy, oświetlenie,
- sprawdzić zamocowanie rynien przedłużających bocznych i tylnej oraz drabinki,
- sprawdzić połączenia śrubowe i w razie poluzowania dokręcić,
- sprawdzić stan konserwacji powierzchni pracujących pierścienia bieżnego mieszalnika i rolek nośnych,
- w razie opadów śniegów i minusowych temperatur sprawdzić czy kabina pojazdu, podest i stopnie drabinki oraz inne elementy betonomieszarki nie są oblodzone, w razie potrzeby usunąć lód.

3.2. Obowiązki operatora przed rozpoczęciem jazdy

Przed każdym użyciem pojazdu lub kontynuacją jazdy po postoju należy sprawdzić:

- Czy sprzęg naczepy jest właściwie zamknięty i zabezpieczony,
- Czy wszystkie podpory są podniesione, a korby zabezpieczone w uchwytach,
- Czy przewody elektryczne są prawidłowo podłączone,
- Czy przyłącza pneumatyczne są prawidłowo podłączone i są szczelne,
- Czy zbiorniki sprężonego powietrza są wolne od skroplin,
- Czy wszystkie elementy jak: kliny, drabina, drążki są zabezpieczone przed wypadnięciem,
- Czy wszystkie kola zapasowe są zamocowane i zabezpieczone,
- Czy boczne osłony przeciwwjazdowe są złożone i zabezpieczone,
- Czy skrzynki narzędziowe są zamknięte,
- Czy opony są w nienagannym stanie,
- Czy ciśnienie w oponach jest prawidłowe,
- Czy poduszki powietrzne nie są pofałdowane lub uszkodzone,
- Czy oświetlenie działa prawidłowo,
- Czy hamulce pojazdu funkcjonują prawidłowo.

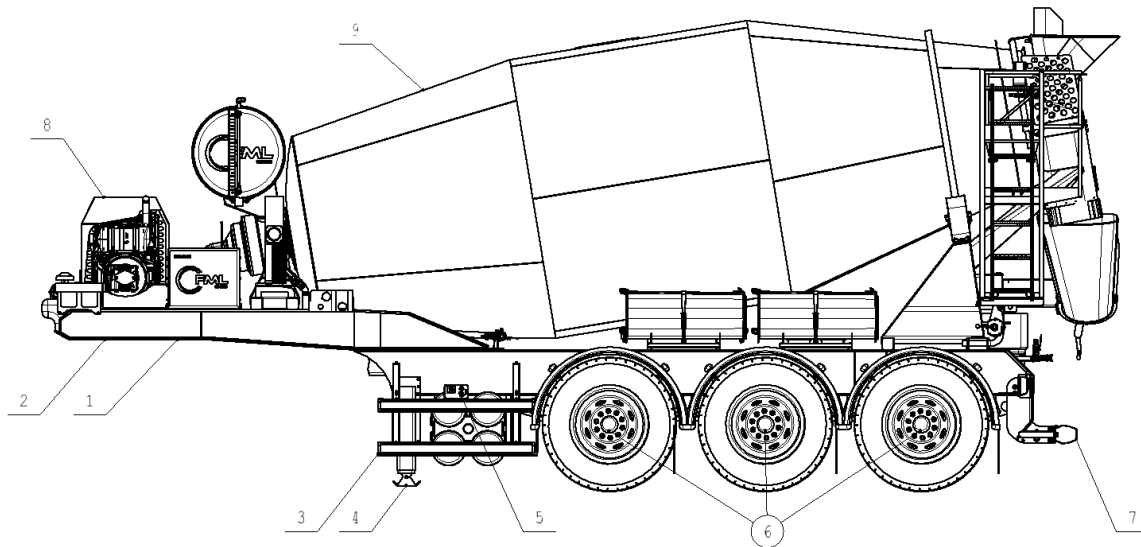
3.3. Obowiązki operatora w czasie pracy

- zabrania się używania pojazdu i betoniarki niesprawnych technicznie,
- przed rozpoczęciem pracy należy sprawdzić stan osłon na rolkach oraz wale napędowym pompy, zabrania się użytkowania maszyny z uszkodzonymi osłonami
- w czasie jazdy obroty mieszalnika nie mogą być większe niż 3-4 obr/min.,
- w czasie pracy betoniarki na postoju, pojazd należy zahamować hamulcem postojowym,
- zabrania się smarowania, czyszczenia i dokonywania wszelkich napraw w czasie pracy betoniarki,
- zabrania się usuwania masy betonowej z mieszalnika jakimikolwiek przedmiotami podczas jego obrotu,
- Podczas pracy należy co jakiś czas sprawdzać działanie wentylatora chłodnicy oleju hydraulicznego, wentylator uruchamiany jest termostatem,
- podczas korzystania z podestu drabinki należy zawsze zamykać furtkę bezpieczeństwa,
- w czasie jazdy i przy obracającym się mieszalniku nie wolno przebywać na drabinie betoniarki,
- nie wolno ustawiać betoniarki nad wykopami i skarpami grożącymi obsunięciem,
- zabrania się wypełniania mieszalnika w większej objętości niż podana przez producenta, może to skutkować uszkodzeniem sprzętu,
- poruszając się po drogach publicznych należy przestrzegać DMC pojazdu,
- nie wolno przejeżdżać pod nisko wiszącymi liniami energetycznymi,
- wysokość mostów, wiaduktów i tuneli, pod którymi będzie przejeżdżała betonomieszarka powinna wynosić przynajmniej 4m,
- w przypadku wykrycia uszkodzenia lub niewłaściwego działania betoniarki pracę należy natychmiast przerwać,
- oświetlenie miejsca pracy, szczególnie w czasie pracy betoniarki w nocy, powinno umożliwiać w dostatecznym stopniu kontrolę działania poszczególnych zespołów maszyny.

3.4. Obowiązki operatora po skończonej pracy

- po skończeniu pracy operator jest obowiązany wpisać do książki betoniarki wszystkie usterki zauważone w czasie eksploatacji,
- całą betoniarkę, a szczególnie rynny zasypowo-spustowe oraz mieszalnik należy dokładnie wmyć wodą z resztek masy betonowej,
- nie wolno stosować benzyny, oleju napędowego oraz kwasu solnego jako środka czyszczącego,
- przy pracy betoniarki na dwie zmiany obsługujący powinien poinformować swego zmiennika o stanie maszyny i jej działaniu oraz dokonać przeglądu zgodnie z instrukcją konserwacji,
- w okresie ujemnych temperatur z układu wodnego należy spuścić ciśnienie i wodę oraz pozostawić otwarte zawory spustowe,
- zabezpieczyć betoniarkę przed uruchomieniem jej przez osoby niepowołane.

4. Podwozie naczepy



Rys. 2 Podstawowe zespoły betoniarki samochodowej

1. Podwozie naczepy
2. Sworzeń królewski
3. Osłona przeciwnajzdowa
4. Podpora
5. Panel sterowania
6. Układ hamulcowy i koła
7. Zderzak
8. Silnik betonomieszarki
9. Betonomieszarka

4.1. Sprzęganie i rozprzęganie naczepy

Podczas sprzęgania żadne osoby nie mogą przebywać w obszarze między ciągnikiem a naczepą (niebezpieczeństwo zmiążdżenia lub dostania się pod koła)!

Osoby udzielające wskazówek powinny zachować bezpieczny odstęp i stać z boku pojazdu!

Przed każdą czynnością sprzęgania naczepy z ciągnikiem należy sprawdzić:

- Czy na sworzniu sprzęgu nie ma widocznych uszkodzeń,
- Czy sworzeń sprzęgu jest odpowiednio zamocowany (kompletność śrub, luzy),
- Wysokość sprzęgu ciągnika i naczepy,
- Smarowanie sworznia, sprzęgu i płyty najazdu naczepy,
- Czy w pobliżu pojazdów nie znajdują się osoby postronne.

Sprzęganie:

- Zablokować koła naczepy hamulcem postojowym,
- Otworzyć sprzęg (zgodnie z instrukcją producenta sprzęgu),
- Za pomocą pneumatycznego zawieszenia ciągnika lub przez regulację nóg podporowych ustawić wysokość pojazdów tak, aby powierzchnia sprzęgu ciągnika była powyżej płyty najazdu naczepy ok. 5 cm,
- Podjechać do naczepy w linii prostej,
- Wjeżdżać pod naczepę do momentu zatrzaśnięcia sprzęgu na sworzniu naczepy.
- Sprawdzić sprzęgnięcie (powoli ruszyć ciągnikiem), w razie konieczności powtórzyć operację sprzęgania,
- Włączyć hamulec postojowy ciągnika,
- Podłączyć złącza instalacji pneumatycznej (najpierw złącze hamulcowe sterowania – żółte, następnie złącze hamulcowe zasilania – czerwone),
- Podłączyć złącza instalacji elektrycznej,
- Unieść nogi podporowe naczepy,
- Sprawdzić działanie oświetlenia,
- Zwolnić hamulce postojowe,
- Sprawdzić działanie układu hamulcowego.

Rozsprzęganie:

Przed rozsprzęgnięciem należy ustawić naczepę na równym terenie,

- Włączyć hamulec postojowy naczepy,
- Podłożyć kliny pod koła,
- Wysunąć nogi podporowe naczepy,
- Odłączyć przewody pneumatyczne (najpierw złącze czerwone, następnie żółte),
- Odłączyć przewody elektryczne,
- Otworzyć sprzęg,
- Powoli odjechać ciągnikiem.

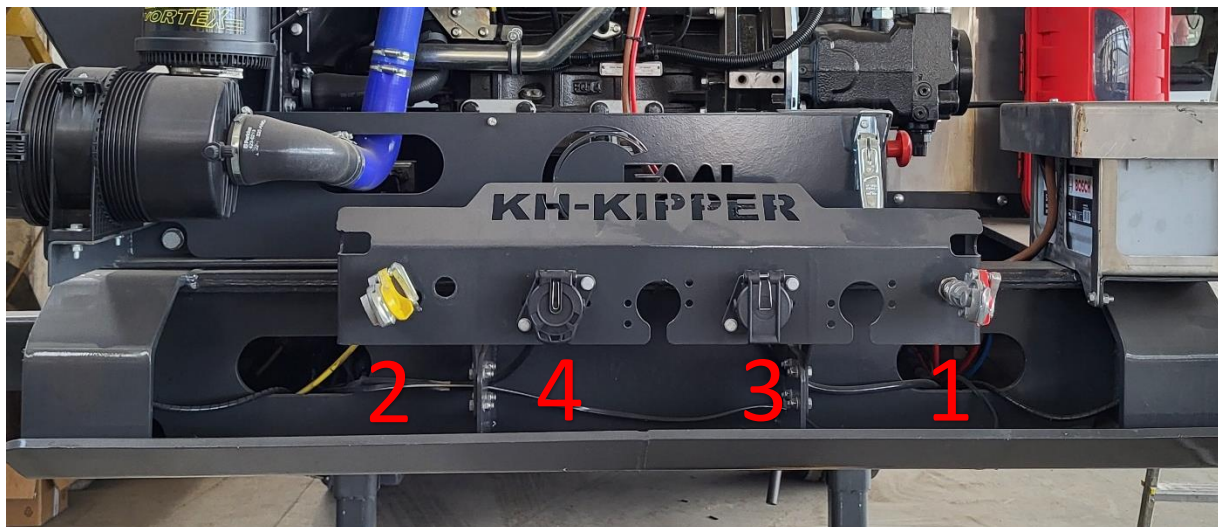
4.2. Układ hamulcowy

Układ hamulcowy stosowany w naczepie wyposażony jest w EBS (Electronic Braking System). System EBS jest układem zawierającym funkcję ABS/ASR oraz szereg dodatkowych elementów, tworząc integralny system hamulcowy. System ABS jest układem wspomagającym proces hamowania poprzez cykliczne, chwilowe odblokowywanie hamulców, co pozwala na zapanowanie nad torem jazdy pojazdu i skrócenie drogi hamowania.

Naczepy z systemem EBS mogą być sprzęgane wyłącznie z ciągnikami wyposażonymi w złącze wtykowe ABS/EBS 7-biegunowe, 24 V, zgodne z normami ISO 7638-1996.

Gniazda elektryczne oraz pneumatyczne zostały umieszczone na przedniej ścianie naczepy.

1. Złącze zasilające układu hamulcowego (czerwone)
2. Złącze sterujące układu hamulcowego (żółte)
3. Gniazdo 7-pinowe ABS/ESP
4. Gniazdo elektryczne 15-pinowe



Rys. 3 Złącza naczepy

Podłączenie przewodów

- Upewnić się czy hamulec postojowy jest włączony,
- Sprawdzić czystość złączy pneumatycznych, w razie konieczności oczyścić powierzchnię,
- Podłączyć złącze hamulca sterujące (żółte),
- Podłączyć złącze hamulca zasilające (czerwone),
- Podłączyć przewody elektryczne do gniazd białego i czarnego,
- Podłączyć przewód ABS/EBS,
- Skontrolować złącza, czy zostały prawidłowo podpięte.

Odłączenie przewodów

- Upewnić się czy hamulec postojowy jest włączony,
- Odłączyć złącze hamulca zasilające (czerwone),
- Odłączyć złącze hamulca sterujące (żółte),
- Odłączyć przewody elektryczne i ABS/EBS,
- Zabezpieczyć gniazda hamulcowe pneumatyczne przez zamknięcie pokryw ochronnych złączy.

Układ EBS jest systemem elektryczno-pneumatycznym, dlatego poza zasilaniem pneumatycznym należy pamiętać o podpięciu złącza wtykowego EBS do pojazdu!

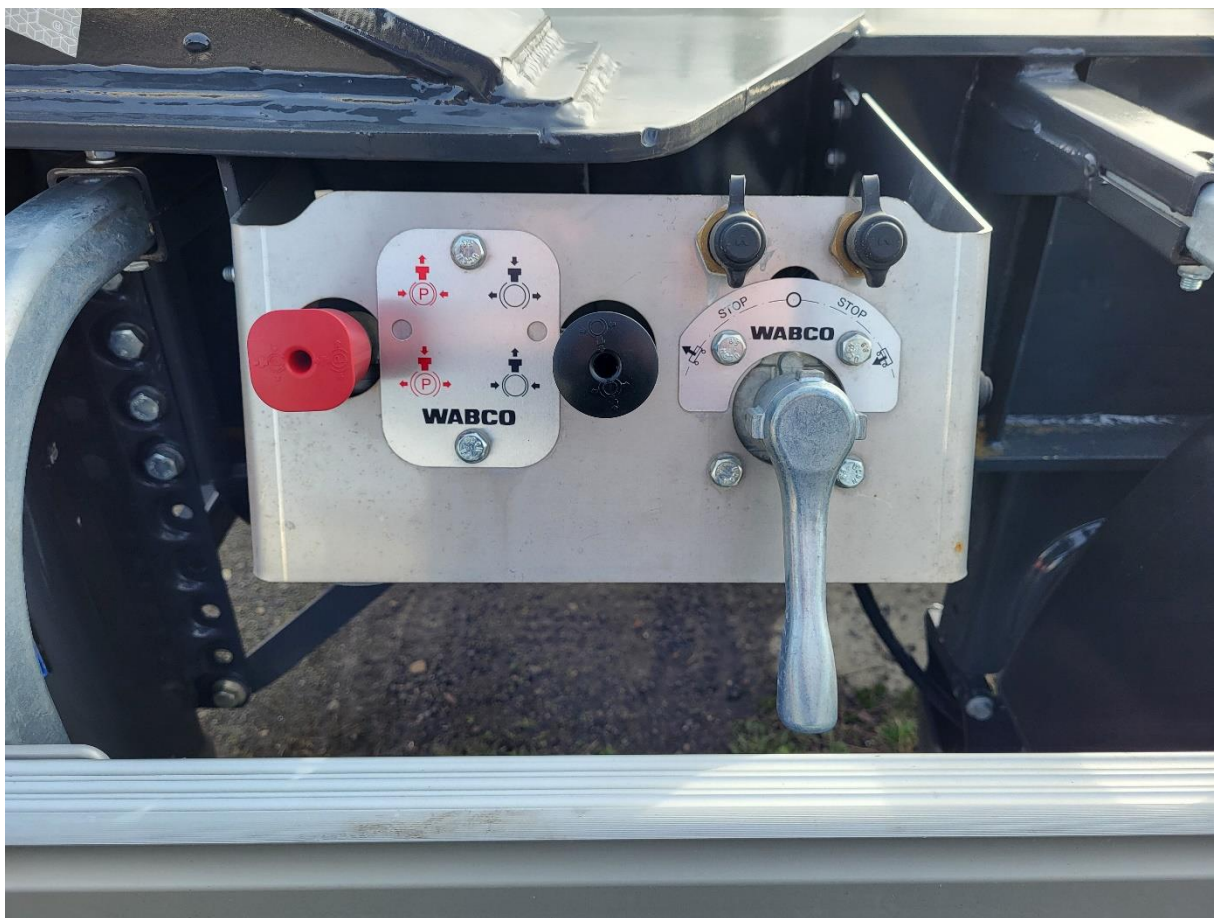
W przypadku nie podpięcia złącza EBS nie będą aktywne funkcje ABS/ESP!

Zawór luzujący-parkingowy

Zawór ten jest stosowany w naczepach wyposażonych w pneumatyczny układ hamulcowy i siłowniki membranowo-sprężynowe. Uruchamia on funkcję awaryjnego hamulca podczas przypadkowego lub celowego odłączenia zasilenia pneumatycznego.

Czarny przycisk służy do zwalniania (przycisk wciśnięty) i uruchamiania (przycisk wyciągnięty) hamulca w celu manewrowania naczepą niesprzęgniętą z ciągnikiem siodłowym. Po sprzężeniu naczepy z ciągnikiem siodłowym automatycznie wraca on do pozycji wyjściowej (przycisk wyciągnięty) i można go wcisnąć jedynie przy rozprzęgniętej naczepie.

Czerwony przycisk zwalnia (przycisk wciśnięty) lub uruchamia (przycisk wyciągnięty) hamulec postojowy w naczepie, zarówno gdy jest ona sprzężona z ciągnikiem siodłowym jak również gdy jest ona rozprzęgnięta.



Rys. 4 Panel sterowania hamulcami i zawieszaniem

Manewrowanie naczepą bez ciągnika

Naczepa ma możliwość manewrowania bez potrzeby sprzężenia jej z ciągnikiem siodłowym. Aby było to możliwe oba przyciski (czarny i czerwony) muszą być wciśnięte.

Uwaga ! Po wciśnięciu przycisków naczepa nie jest zabezpieczona żadnym hamulcem!

Aby zahamować naczepę należy wyciągnąć czarny przycisk.

Po zakończonych manewrach pojazd unieruchamia się poprzez wyciągnięcie czerwonego przycisku.

Hamulec postojowy

Przypadek 1. Naczepa sprzęgnięta z ciągnikiem siodłowego

Czerwony przycisk jest wciśnięty – naczepa nie jest zabezpieczona hamulcem

Czerwony przycisk jest wyciągnięty – naczepa zabezpieczona hamulcem

Przypadek 2. Naczepa odłączona od ciągnika siodłowego

Czerwony przycisk jest wciśnięty – naczepa nie jest zabezpieczona hamulcem

Czerwony przycisk jest wyciągnięty – naczepa zabezpieczona hamulcem

Awaryjne zwalnianie hamulców

Przed awaryjnym odblokowaniem hamulców należy zabezpieczyć naczepę przed przemieszczeniem używając klinów blokujących koła!

Aby awaryjnie odblokować hamulce należy:

- Zdemontować klucz umieszczony na korpusie siłownika,
- Wyciągnąć plastikowy korek z siłownika,
- Włożyć klucz do otworu na siłowniku i obrócić go o 90 stopni zgodnie z ruchem wskazówek zegara,
- Zamontować podkładkę oraz nakrętkę klucza i dokręcić do czasu całkowitego odblokowania hamulca koła.

Po awaryjnym zwolnieniu hamulców nie działa hamulec postojowy. Istnieje wówczas wysokie ryzyko wypadku! Należy zachować szczególną ostrożność podczas przemieszczania pojazdu!

W celu zablokowania hamulców należy odkręcić nakrętki, wyjąć klucz, zaślepić otwór oraz zamontować klucz do obudowy siłownika.



Rys. 5 Siłownik hamulca

4.3. Zbiorniki sprężonego ciśnienia

Zbiorniki powietrza znajdują się w przedniej części naczepy. W sprężonym powietrzu może skraplać się woda, co jest zjawiskiem niepożądanym i może powodować nieprawidłową pracę układu hamulcowego. Należy regularnie sprawdzać czy w zbiorniku zgromadziła się woda. Należy okresowo sprawdzać, czy w zbiornikach powietrza nie ma wody. Nagromadzoną wodę należy całkowicie spuścić. Służy do tego zawór odwadniający umieszczony w dolnej części zbiornika.

W okresie letnim raz w tygodniu, a w okresie zimowym codziennie należy odwodnić zbiornik!

Woda skondensowana w układzie hamulcowym może doprowadzić do awarii urządzeń układu hamulcowego!



Rys. 6 Zawór odwadniający zbiornika ciśnieniowego

4.4. Zawieszenie pneumatyczne

Naczepa posiada możliwość sterowania jej wysokością. Podnoszenie i opuszczanie naczepy sterowane jest dźwignią uchylną.

W celu regulacji wysokości zawieszenia należy wcisnąć dźwignię, a następnie przesunąć dźwignię w prawo (opuszczanie zawieszenia) lub w lewo (podnoszenie zawieszenia) do momentu uzyskania pożądanej wysokości zawieszenia. Zawór pozostawiony w pozycji STOP utrzyma pojazd na żądanej wysokości.

Przed rozpoczęciem jazdy dźwignię zaworu sterującego należy ustawić w pozycji środkowej. Zawór ustawiony w tej pozycji utrzyma wysokość zawieszenia na tej samej wysokości bez względu na ładunek jaki przewozi naczepa.



Rys. 7 Dźwignia sterowania zawieszeniem pneumatycznym

4.5. Nogi podporowe

Nogi podporowe odpowiadają za podparcie naczepy w części przedniej oraz regulację wysokości, podczas sprzęgania i roz sprzęgania jej z ciągnikiem siodłowym.

Nogi podporowe posiadają dwa biegi regulacji wysokości:

- Tryb szybki – uruchamia się go przez wyciągnięcie korby. Może on być wykorzystany wyłącznie w przypadku gdy naczepa podparta jest na ciągniku siodłowym.
- Tryb wolny – uruchamia się go przez wciśnięcie korby. Ten tryb wykorzystywany jest wówczas, gdy naczepa (załadowana lub pusta) nie jest sprzęgnięta z ciągnikiem siodłowym.

Regulacja nóg podporowych w trybie szybkim, gdy naczepa nie jest sprzęgnięta z pojazdem ciągnącym może doprowadzić do uszkodzenia mechanizmu!

Zabronione jest przemieszczanie odłączonej naczepy, gdy nogi podporowe dotykają podłoża!

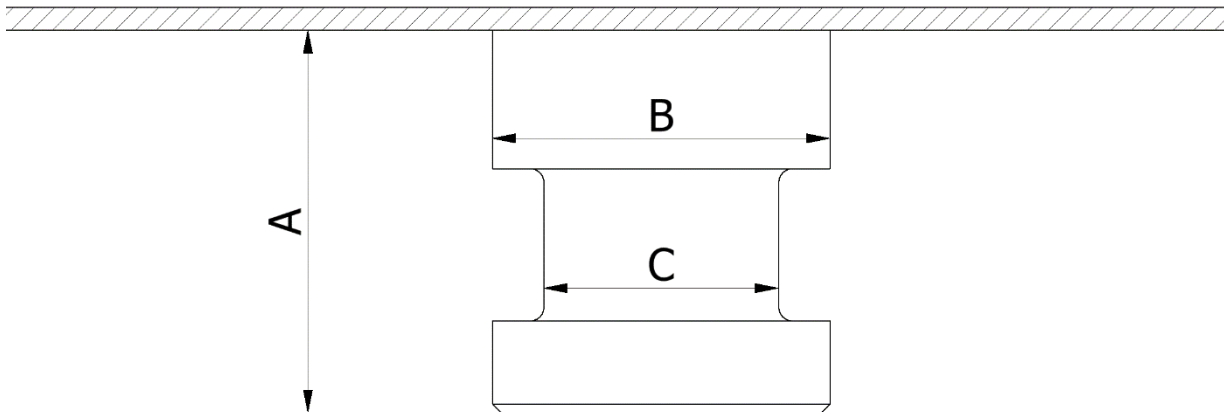


Rys. 8 Nogi podporowe naczepy

4.6. Sworzeń królewski

- W naczepie BNH zastosowany jest sworzeń królewski 2".
- Należy regularnie sprawdzać wymiary graniczne sworznia.
- Po osiągnięciu wartości granicznych konieczna jest wymiana sworznia,
- Przy wymianie sworznia konieczna jest wymiana śrub mocujących

Zabrania się samodzielnej naprawy sworznia (tj. spawania, napawania, prostowania)!



Rys. 9 Sworzeń królewski

	Wartość nominalna	Wartość graniczna
A	82,5	84
B	73	71
C	50,8	49

Tab.2 Graniczne wymiary sworznia królewskiego

4.7. Koła

Felgi należy regularnie sprawdzać pod kątem deformacji, pęknięć i korozji. Zdeformowane, popękane czy uszkodzone w inny sposób felgi należy natychmiast wymienić.

Opony należy regularnie kontrolować pod kątem zużycia, uszkodzeń, pęknięć i obecności ciał obcych. Uszkodzone opony należy natychmiast wymienić.

Ciśnienie w oponach należy sprawdzać w okresach dwutygodniowych, wyłącznie na zimnej oponie (przed rozpoczęciem jazdy lub po dłuższej przerwie).

Montaż i wymiana kół przed montażem kół należy:

- Oczyszczyć powierzchnię piasty i koła,

W trakcie montażu należy:

- Zawsze używać klucza z momentem dokręcenia,
- Nakrętki dokręcać na krzyż, stopniowo,

Przestrzegać zaleceń producenta osi w zakresie momentów dokręcenia! (patrz> instrukcja producentów zastosowanych w pojeździe osi)

Podczas wymiany kół należy zwracać uwagę na następujące punkty:

- Stosować felgi i opony o oryginalnym rozmiarze,
- Przestrzegać kierunku obrotu kół,
- Zabezpieczyć pojazd przed stoczeniem przez uruchomienie hamulca postojowego oraz przez podłożenie klinów pod koła z tej strony pojazdu, z której nie jest wymieniane koło,
- Poluzować nakrętki koła,
- Podnośnik podłożyć pod rurę osi możliwie najdalej na zewnątrz. Podłoże pod podnośnikiem musi być twarde, żeby uniknąć jego zapadnięcia,
- Odkręcić nakrętki i ostrożnie zdjąć obręcz ze śrub mocujących,
- Wymienić uszkodzone śruby mocujące,
- Założyć zapasowe koło na piastę i dokręcić na krętki zgodnie z zasadą dokręcania „na krzyż”,
- Opuścić pojazd i wyjąć podnośnik,
- Dokręcić nakrętki kluczem dynamometrycznym z odpowiednim momentem przewidzianym przez producenta osi (dla osi SAF-HOLLAND B9-S22 moment wynosi 600Nm),
- Sprawdzić ciśnienie w zamontowanym kole.

Sprawdzać dokręcenie kół po wymianie po 50km!

4.8. Osłony przeciwnajzdowe

Naczepa wyposażona jest w osłony. Osłona przeciwnajzdowa to element, który ma za zadanie chronić użytkowników dróg. Jest dodatkowym zabezpieczeniem dla pieszych, motocyklistów oraz rowerzystów. Konieczność stosowania osłon jest uregulowana kwestią prawną, dlatego warto zapoznać się z obowiązującymi przepisami i zabezpieczyć pojazd zgodnie z wymaganiami prawnymi.



Rys. 10 Ośłony przeciwnajzdowe

4.9. Kliny pod koła

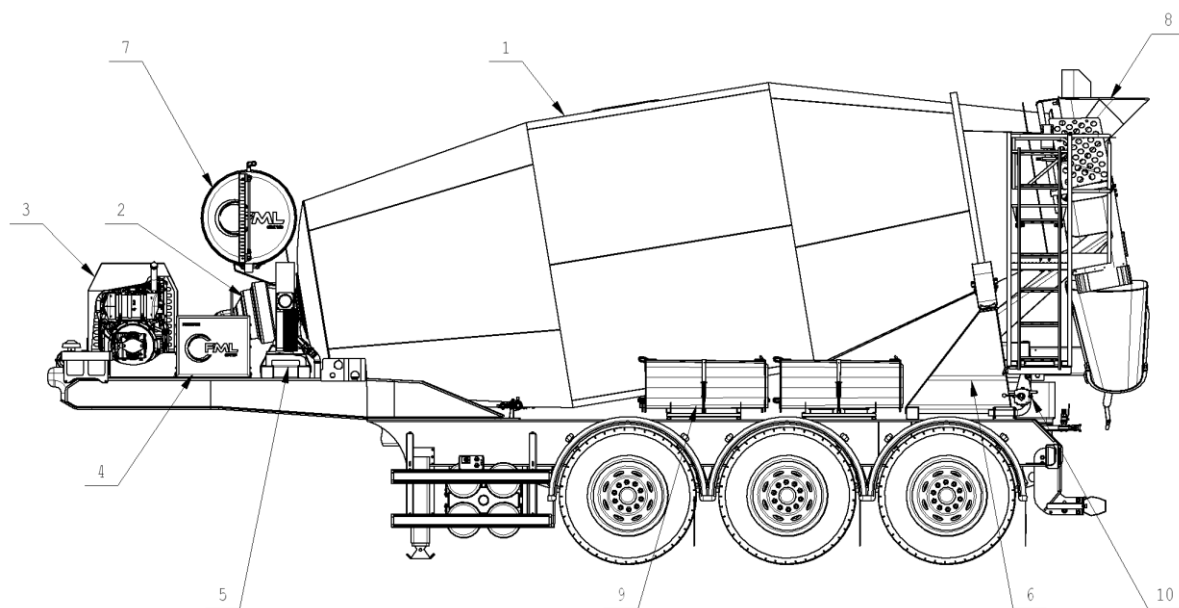
Kliny zamontowane są na stelażach umieszczonych na ramie naczepy pod mieszalnikiem. Służą one do zabezpieczenia pojazdu przed niekontrolowanym przemieszczeniem.

Kliny mają szczególnie znaczenie:

- Podczas załadunku i rozładunku
- Po rozprężnięciu
- Kiedy naczepa stoi na wzniesieniu lub pochyłości terenu

Zawsze należy używać obydwu klinów, po jednym z każdej strony naczepy!

5. Betonomieszarka



Rys. 11 Podstawowe zespoły betonomieszarki

1. Mieszalnik
2. Zespół napędowy
3. Silnik napędowy
4. Skrzynia sterownicza silnika
5. Wspornik przedni
6. Wspornik tylny
7. Zbiornik i układ wodny
8. Układ zasypowo-spustowy
9. Rynny przedłużające
10. Zderzak

Mieszalnik (1)

Mieszalnik ma kształt dwóch stożków ściętych zwróconych do siebie większymi średnicami podstaw połączonych częścią cylindryczną. Posiada wewnątrz dwie spirale, które zapewniają szybkie i pewne opróżnienie przy stałym pochyleniu $9,3^\circ$ osi mieszalnika do ramy naczepy. Mieszalnik i spirale w standardzie wykonane są ze stali S355. Opcjonalnie można zamówić mieszalnik wraz ze spiralą z blachy wysokowytrzymałej Strenx 700 lub trudnościeralnej Hardox.

Zespół napędowy (2)

Betonomieszarka posiada napęd hydrostatyczny. Pompa hydrauliczna posiada regulowany wydatek i umożliwia bezstopniową regulację obrotów bębna mieszalnika w obydwu kierunkach. Pompa przekładni hydrostatycznej napędzana jest silnikiem naczepy. Przeniesienie napędu silnika hydraulicznego o stałej chłonności następuje przez przekładnię obiegową na bęben mieszalnika, którego zakres obrotów wynosi od 0 do 14 na minutę. W układzie hydraulicznym zastosowano chłodnicę oleju, ze zintegrowanym zbiornikiem.

Silnik napędowy (3)

Naczepa posiada własny silnik spalinowy, umożliwiający pracę naczepy niezależną od pojazdu ciągnącego. Zbiornik paliwa zamocowany jest z prawej strony naczepy i umożliwia do kilkunastu godzin pracy betonomieszarki na jednym tankowaniu.

Skrzynia sterowania silnika (4)

W skrzyni umieszczony jest panel sterujący pracą silnika. Panel służy do odpalania, gaszenia oraz zarządzania pracą silnika naczepy. Na wyświetlaczu można sprawdzić również poziom paliwa oraz informacje o pracy silnika.

Wspornik przedni (5)

Wspornik jest konstrukcją nośną, do którego zamontowana jest przekładnia obiegowa z łożyskowaniem bębna mieszalnika.

Wspornik tylny (6)

Wspornik tylny jest konstrukcją nośną, na której zamontowane są rolki nośne mieszalnika oraz układ zasypowo-spustowy.

Zbiornik i układ wodny (7)

Układ wodny posiada ciśnieniowy zbiornik wody. Instalacja wodna służy do mycia mieszalnika, rynien przedłużających oraz dozowania wody w przypadku sporządzania masy betonowej z suchych składników. W standardzie betonomieszarka posiada dwustronną możliwość uzupełniania poziomu wody w zbiorniku.

Układ zasypowo-spustowy (8)

Układ ten umożliwia szybkie napełnianie i opróżnianie betoniarki. Wszystkie elementy wykonane są ze stali odpornej na ścieranie. Lej zasypowy oraz zsypanie posiadają osłony gumowe zapobiegające rozbrzydzeniu betonu. Możliwe jest dodatkowe zabezpieczenie układu przed ścieraniem przy użyciu poliuretanowych wkładów.

Rynny przedłużające (9)

Rynny służą do przedłużenia w szybki sposób rynny spustowej betonu. Mocowane są one na błotnikach pojazdu. Każda rynna posiada 1m długości i może zostać wykonana z wkładem stalowym, aluminiowym lub PCV.

Zderzak (10)

Zderzak zabezpiecza mniejsze pojazdy przed kolizją z elementami zabudowy.

5.1. Dodatkowe wyposażenie betoniarki

Manometr

Manometr służy do monitorowania ciśnienia w układzie hydraulicznym. Wskazuje ciśnienie na wyjściu z pompy hydraulicznej.



Wodomierz

Wodomierz zamontowany jest z tyłu zabudowy i pozwala na dokładne dozowanie wody do mieszalnika.



Skrzynki narzędziowe

Skrzynie narzędziowe mają pojemność 50l.



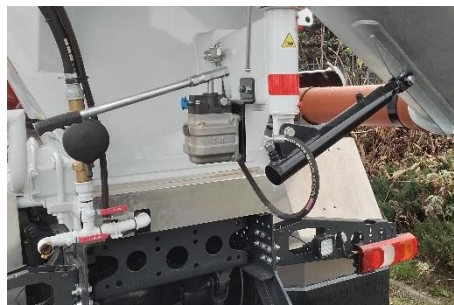
Rynna redukcyjna z rurą do betonu

Rynna redukcyjna montowana jest tak jak rynny przedłużające. Pozwala ona na wyładunek płynnej masy betonowej za pomocą rury PCV o średnicy 200mm i długości 3 lub 5m.



Hydrauliczny podnośnik rynny spustowej

Podnośnik hydrauliczny ułatwia podnoszenie i opuszczanie rynny spustowej.



Składana rynna spustowa

Rynna składa się z dwóch części. Jej długość po rozłożeniu wynosi 2m.



Kłapa rynny spustowej

Kłapa zamontowana jest na końcu rynny przedłużającej i pozwala na zatrzymanie masy betonowej w rynnie.



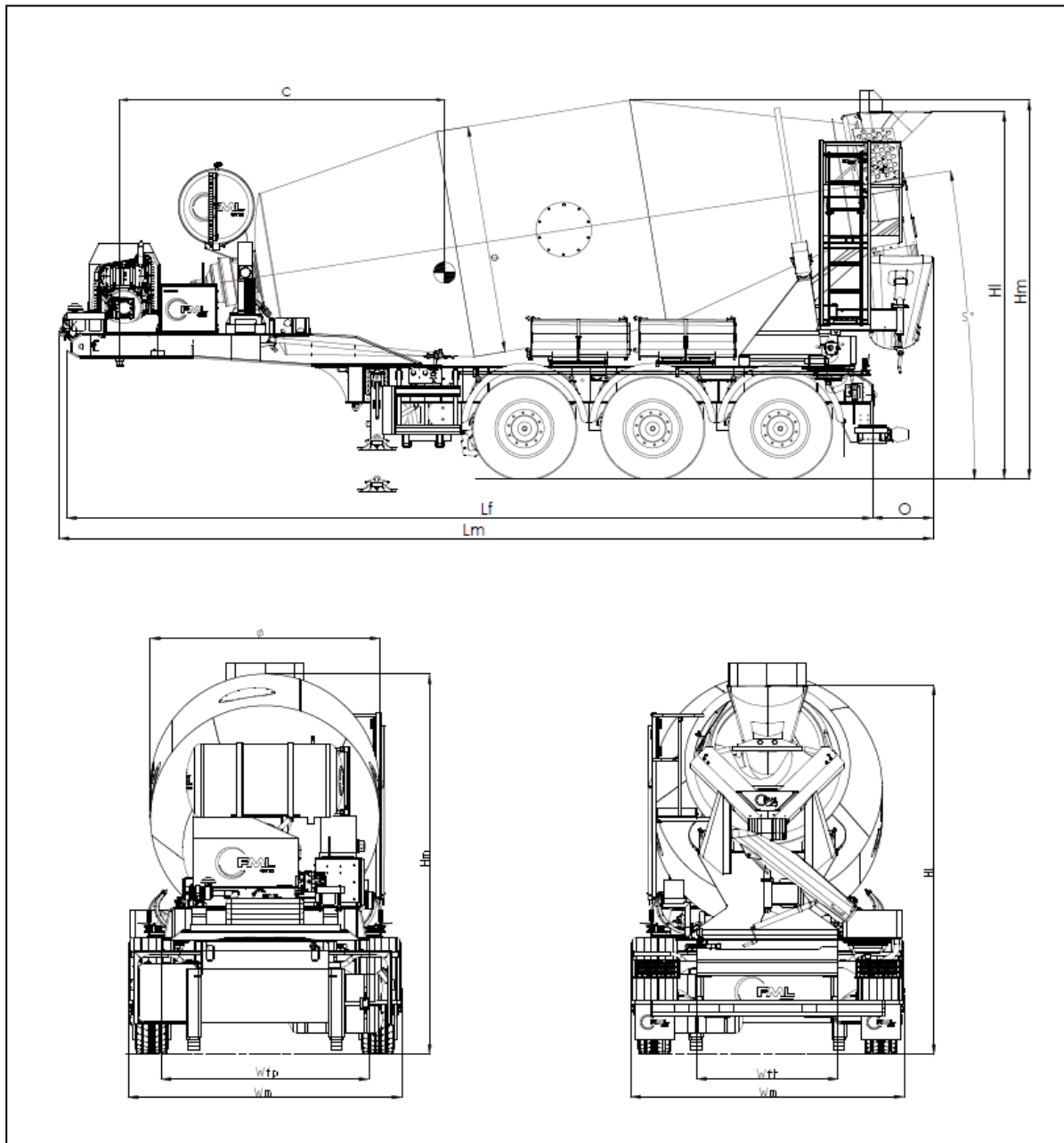
Dodatkowe oświetlenie

Dodatkowa lampa ostrzegawcza może zostać zamontowana pod drabinką.

Dodatkowe lampy robocze mogą zostać zamontowane na leju zsykowym, drabince lub w innym wskazanym przez klienta miejscu.

5.2. Dane techniczne

5.2.1. Wymiary gabarytowe zabudowy



Rys. 12 Wymiary naczepy

5.2.2. Parametry techniczne podzespołów betonmieszarki

Wartość / Value	Jednostka / Unit	BNH 133
Objętość / Capacity		
Objętość nominalna / Nominal capacity	m ³	13
Linia wody / Water line	m ³	13.2
Objętość geometryczna / Geometric volume	m ³	20.1
Wypełnienie mieszalnika / Filling ratio	%	68
Masy / Weights		
Waga zabudowy / Total weight	kg	8880
C - Położenie środka ciężkości / Centre of gravity	mm	4020
Wymiary / Dimensions		
Lf - Min. długość ramy pośredniej / Min. length of frame	mm	8255
Lm - Min. długość zabudowy / Min. length of superstructure	mm	8954
O - Zwis / Overhang	mm	624
Hl - Wysokość leja zasypowego / Height of loading hopper	mm	3790
Hm - Wysokość zabudowy / Total height	mm	3907
Wm - Maks. szerokość zabudowy / Max. width	mm	2550
Wfp - Szerokość ramy pośredniej / Width of the subframe	mm	2130
Wft - Szerokość ramy pośredniej / Width of the subframe	mm	1450
∅ - Średnica mieszalnika / Drum diameter	mm	2350
S° - Kąt ustawienia mieszalnika / Drum angle	°	9.3
Napęd / Drive		
Typ napędu / Drive type	Hydrauliczny / Hydraulic	✓
Rodzaj sterowania / Control Type	Elektryczno-mechaniczny / Electric-mechanical	✓
	Elektryczny / Electric	✓
Napędzany przez / Driven by	Silnik spalinowy / Diesel engine	✓
Możliwość wykonania napędu od PTO / PTO drive possibility	-	✓
Prędkość obrotowa mieszalnika / Drum rotation speed	r.p.m.	0-14
System wodny / Water system		
Objętość zbiornika wody / Water tank capacity	l	300-800
Zbiornik ciśnieniowy / Pressure water tank	-	✓
Ciśnienie robocze / Water pressure	bar	4
Naczepa / Trailer		
Ilość osi naczepy / Axles trailer	-	3

5.2.2.1. Silnik hydrauliczny o stałej chłonności

Typ	Bosch-Rexroth A2FM80
Chłonność znamionowa [cm ³ /obr]	80,4
Ciśnienie robocze [MPa]	30
Maks. obroty [obr/min]	4500
Masa [kg]	17

Tab. 3 Parametry techniczne silnika hydraulicznego

5.2.2.2. Pompa hydrauliczna o zmiennym wydatku

Typ	Bosch-Rexroth A4VTG90HW
Wydatek jednostkowy [cm ³ /obr]	90
Ciśnienie robocze [MPa]	28
Obroty [obr/min]	500÷3000
Masa [kg]	51

Tab. 4 Parametry techniczne pompy hydraulicznej

5.2.2.3. Przekładnia obiegowa

Typ	ZF P4300	HSM 5	HSM 6	HSM 7	HSM 8	ZF CML 10 zintegrowana	ZF CML12 zintegrowana
Przełożenie	1:135,3	1:98,4	1:111,8 lub 121,7	1:129,6	1:145,1	1:7,8	1:7,8
Maksymalne obroty wejściowe [obr/min]	2400	2500	2500	2500	2500	-	-
Maksymalny moment wyjściowy [Nm]	60000	51000	61000	71000	85000	64000	80000
Masa [kg]	335	233	275	295	380	280	285

Tab. 5 Parametry techniczne przekładni obiegowej

5.3. Warunki dostawy

Betoniarka samochodowa dostarczana jest odbiorcy kompletnie zmontowana a transport odbywa się poprzez napęd własny podwozia. Wraz z betoniarką odbiorca otrzymuje:

- Instrukcję obsługi betoniarki,
- katalog części BSH,
- kartę gwarancyjną,
- deklarację CE,

5.4. Warunki eksploatacji

5.4.1. Wymagania dotyczące kwalifikacji operatora

Bezpośrednio obsługiwać betoniarkę mogą osoby w wieku powyżej 18 lat, których wiadomości z tej dziedziny zostały sprawdzone i zaświadczone przez kierownictwo techniczne zakładu pracy.

Operator obsługujący betoniarkę musi wykazać się znajomością budowy i działania podstawowych zespołów betoniarki oraz znajomością instrukcji obsługi podwozia samochodu ciężarowego i niniejszej instrukcji.

5.4.2. Warunki pracy betonomieszarki

Betoniarka samochodowa jest przystosowana do transportu masy betonowej po drogach o utwardzonej nawierzchni. Dopuszczalne poprzeczne pochylenie, po której porusza się betoniarka, może wynosić maksimum 10°. Przy obracającym się załadowanym mieszalniku należy jechać szczególnie ostrożnie przy skręcaniu w prawo.

Temperatura masy betonowej [°C]	Dopuszczalny czas transportu [min]		Maksymalna odległość transportu z mieszaniem masy betonowej [km]
	Bez mieszania	Z mieszaniem	
10-19	50	90	40
20-25	30	60	25
26-30	20	30	10

Tab. 6 Maksymalny czas transportu masy betonowej w zależności od temperatury

Maksymalne obroty mieszalnika podczas jazdy, których nie wolno przekraczać (liczba obrotów i czas transportu ustalone doświadczalnie):

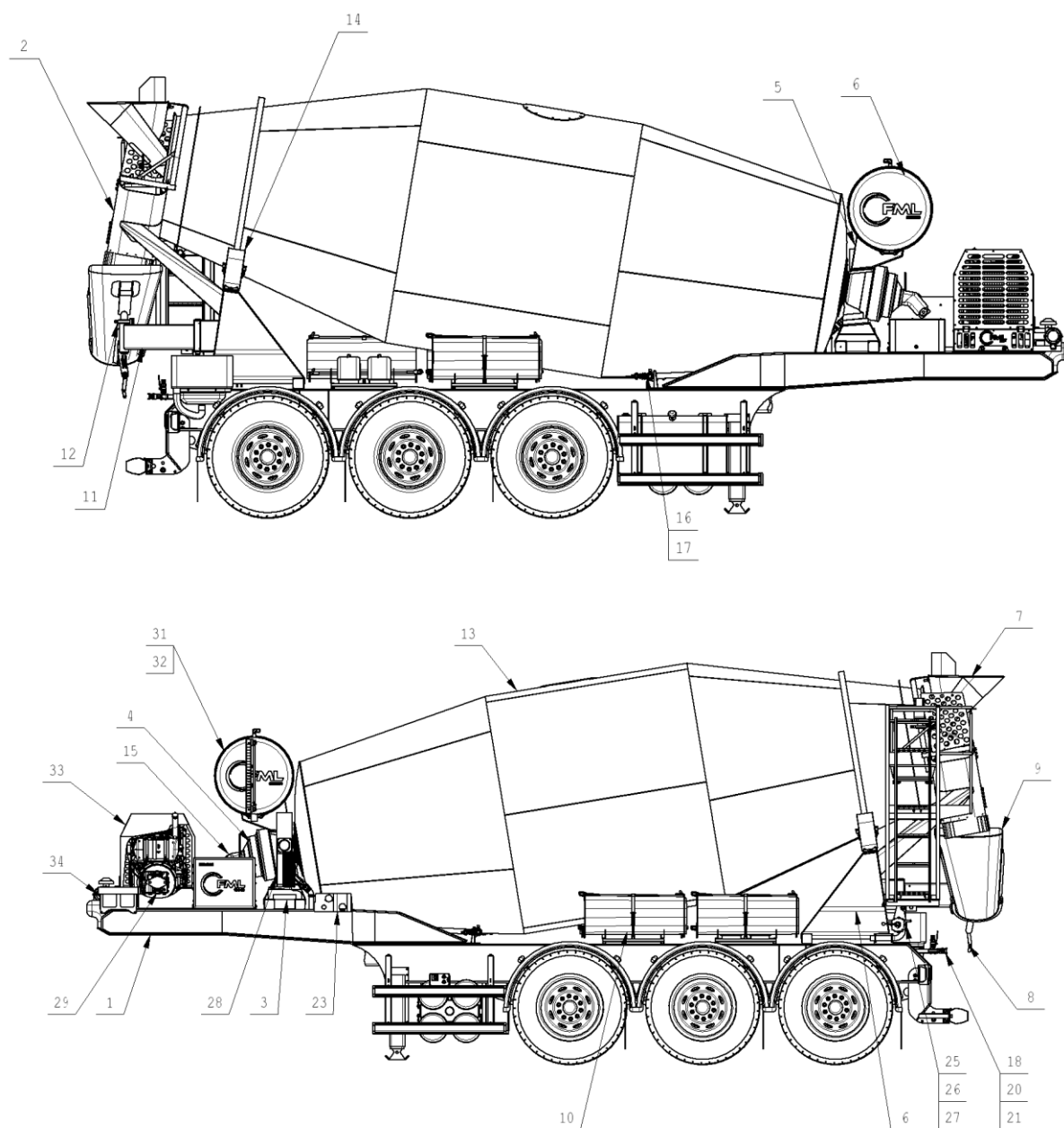
- transport masy półciekłej i ciekłej 4 obr/min
- transport masy plastycznej 3 obr/min

5.4.3. Doświadczalnie określony czas wyładunku masy betonowej

Prędkość [obr/min]		2,5	4,3	5	6	8	12
Czas wyładunku 4,9 m ³ masy betonowej [min]	konsystencja półciekła	8,7	4,8	4	3,5	2,5	1,7
	konsystencja plastyczna	-	-	-	3,8	2,4	1,8
Zdolność wyładunku [m ³ /min]	konsystencja półciekła	0,56	1	1,1	1,4	1,96	2,9
	konsystencja plastyczna	-	-	-	1,3	2	2,7

Tab. 7 Czas wyładunku masy betonowej

6. Sterowanie betoniarką i stanowisko pracy operatora



Rys. 13 Betonmieszarka na naczepie

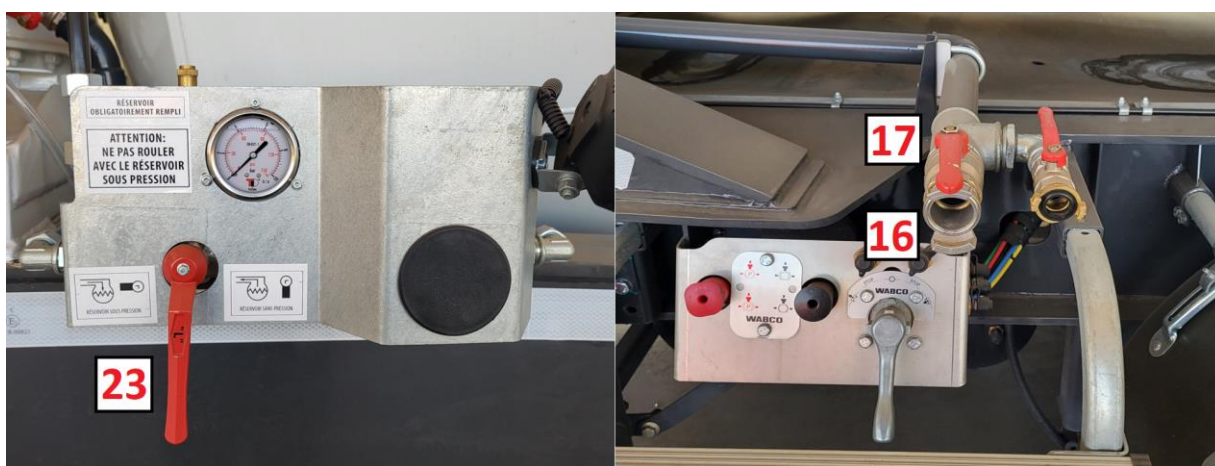
6.1. Opis działania

Elementem nośnym betoniarki jest rama naczepy (1), na której zamontowany jest układ zasypowo-spustowy (2) oraz przedni wspornik (3), na którym zamontowana jest przekładnia obiegowa (4) z łożyskowaniem mieszalnika. Na przekładni obiegowej zamontowany jest wspornik zbiornika wody (5) wraz ze zbiornikiem (6). Kosz zasypowy (7) przymocowany jest do ramy kosza wykonanej z rur. Mechanizm podnoszenia (8) rynny spustowej (9), która może być przedłużona jest zamontowany na ramieniu (11) i czopie, który umożliwia obrót. Rynna spustowa (9) może zostać przedłużona przy pomocy rynien (10). Po zwolnieniu dźwigni zaciskowej (12) rynna spustowa (9) może być skierowana do spustu betonu w dowolne miejsce

dzięki ruchomemu mocowaniu. Bęben mieszalnika (13) z dwoma współbieżnymi spiralami o zmiennym skoku wykonany jest ze stali odpornej na ścieranie, ułożyskowany jest na rolkach nośnych (14) od strony układu zasypowo spustowego (2) zaś przednia jego część ułożyskowana jest w przekładni obiegowej (4). Silnik hydrauliczny o stałej chłonności (15) zamontowany jest bezpośrednio do przekładni (4).

6.1.1. Napełnianie zbiornika wody

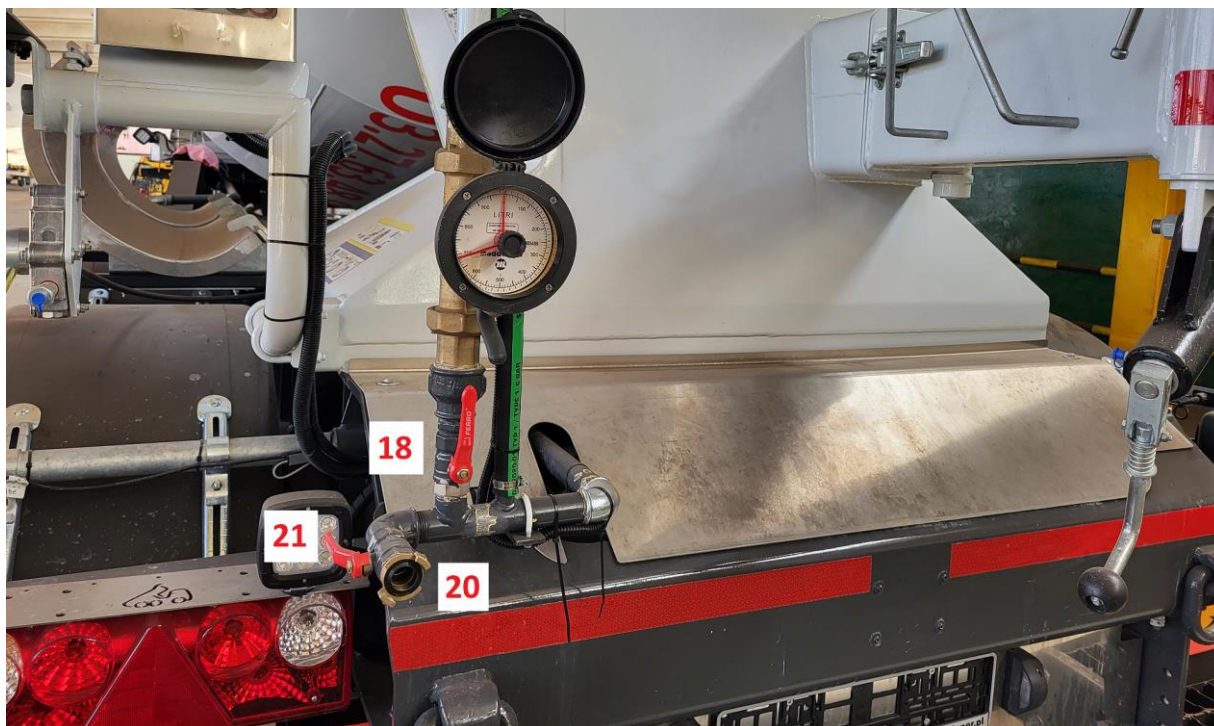
Przed przystąpieniem do napełniania zbiornika wodą należy dokonać rozprężenia zbiornika wody zaworem (23) poprzez przestawienie go w pozycję pionową. Napełnienie zbiornika wody (6) odbywa się przez połączenie węzłem nasady (16) z hydrantem. Po napełnieniu zbiornika wody do przelewu, należy odciąć dopływ z hydrantu, zakręcając zawór przelotowy (17), odłączyć wąż doprowadzający wodę i zabezpieczyć nasadę (16) pokrywą nasady 4 a następnie zaworem przez przestawienie dźwigni zaworu (23) w pozycję poziomą doprowadzić sprężone powietrze do zbiornika.



Rys. 14 Przyłącz wodny

6.1.2. Dozowanie wody do mieszalnika

Zawór przepływowy (18) i skala w litrach (31) z rurką wodowskazową (32) umożliwia dozowanie potrzebnej ilości wody dostarczonej do mieszalnika. Dozowanie potrzebnej ilości wody polega na odczytaniu w litrach ilości wody w zbiorniku. Po odkręceniu zaworu przelotowego (18) woda płynie do mieszalnika z jednoczesnym obniżeniem się poziomu w rurce wodowskazowej. Po osiągnięciu odpowiedniej ilości zawór (18) należy zakręcić. Skala jest wykonana w ten sposób, że w każdej chwili pokazuje ile wody pozostaje jeszcze w zbiorniku (6).



Rys. 15 Tylny kolektor wody

6.1.3. Mycie betonomieszarki

Do złączki (20) zaworu przelotowego (21) należy podłączyć znajdujący się w wyposażeniu, wąż do sputkania zakończony specjalną regulowaną dyszą umożliwiającą ustawienie wielkości strumienia wody. Strumieniem wody należy zmywać resztki betonu z zewnętrznych powierzchni mieszalnika, układu zsypano i rynien przedłużających po każdym rozładunku betonu.

Lej zasypowy oraz końcówkę mieszalnika należy myć przy pomocy węża znajdującego się na barierce podestu drabinki.

Podczas mycia betonomieszarki nie wolno nigdy kierować strumienia z ciśnieniowego urządzenia czyszczącego bezpośrednio na skrzynkę sterowniczą, ponieważ może doprowadzić to do awarii elektroniki!



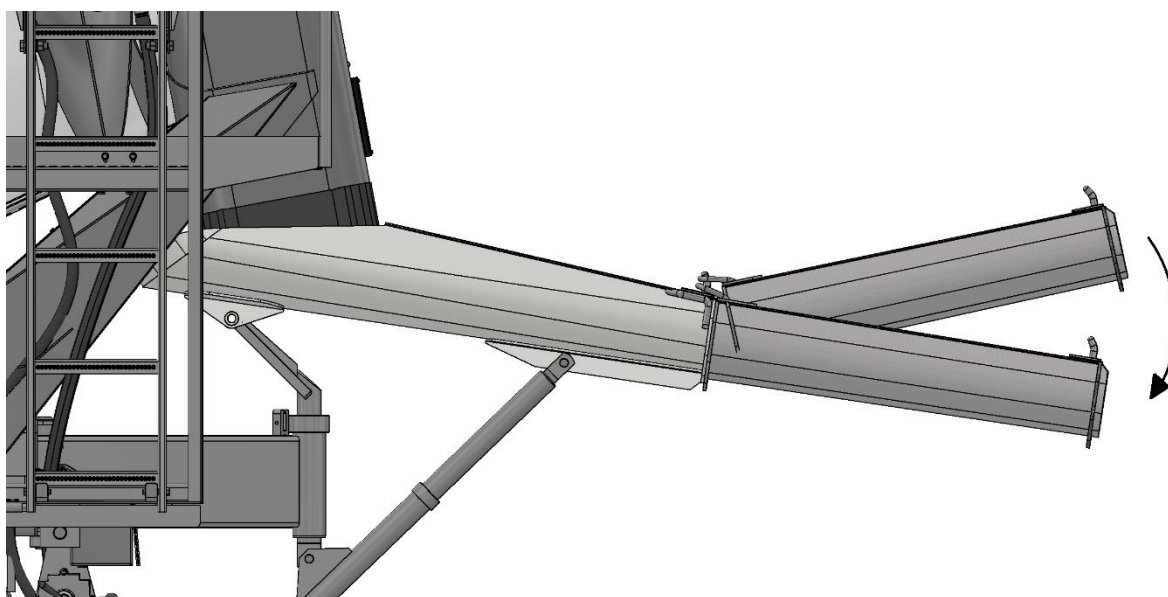
Rys. 16 Wąż do sputkiwania na drabince

6.1.4. Rynny przedłużające

Rynny przedłużające montowane są w specjalnych uchwytach na stelażach. Rynny łączy się ze sobą przy pomocy uchwytów i haczyków umieszczonych na końcach rynien. Montuje się je pojedynczo sprawdzając prawidłowość mocowania każdego połączenia. Wagi rynien podano w tabeli 8.

Materiał rynny	Waga
Stal	20kg
Tworzywo sztuczne	10,2kg
Aluminium	11,2kg

Tab. 9 Waga rynien przedłużających



Rys. 17 Montaż rynny przedłużającej

6.1.5. Sterowanie

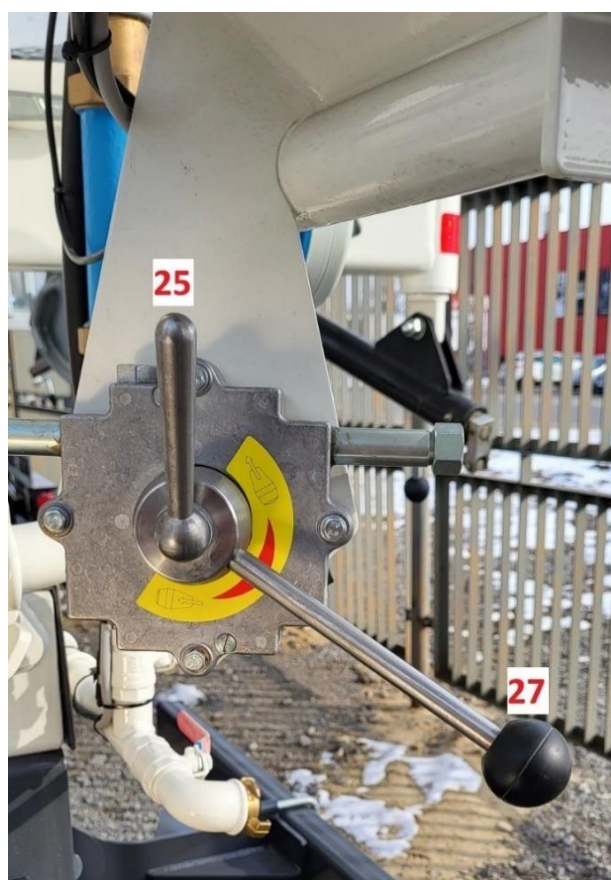
Mieszalnik napędzany jest przekładnią hydrostatyczną, której pompa hydrauliczna napędzana jest silnikiem naczepy. Pompa hydrauliczna posiada regulowany wydatek, który pozwala na bezstopniową regulację obrotów mieszalnika od 0 do 14 obr/min, w obydwu kierunkach. Przekazywanie sterowania odbywa się przez elastyczne ciągnie lub panel sterowniczy (w wersji z elektronicznym sterowaniem). Układ napędu hydraulicznego betoniarki pracuje w obiegu zamkniętym. Chłodnica oleju jest jednocześnie zbiornikiem. Olej w układzie hydraulicznym z chłodnicy oleju (28) poprzez filtr oleju i przewód ssący zasysany jest przez pompę hydrauliczną (29). Poprzez dwa przewody wysokociśnieniowe oraz blok rozdzielczy olej przedostaje się do silnika hydraulicznego (15) i napędza go. Po wykonaniu pracy wraca z powrotem poprzez blok rozdzielczy, pompę hydrauliczną do chłodnicy oleju. Wszystkie zawory w obiegu zamkniętym znajdują się w pompie i silniku hydraulicznym, których pod żadnym pozorem nie wolno rozregulować.

6.1.6. Sterowanie mechaniczno-elektryczne

Ilość obrotów mieszalnika i jego kierunek ustala się przy pomocy dźwigni (27) (rys. 18) i przycisków w skrzynce sterowania (26) (rys. 19). Położenie neutralne, w której mieszalnik nie obraca się, osiąga się przez ustawienie dźwigni (27) w pozycji środkowej. Przy pomocy dźwigni (25) można blokować położenie dźwigni (27). Po poruszeniu przez obsługującego dźwigni (27) z pozycji neutralnej w dowolną stronę zaczyna pracować w słyszalny sposób pompa hydrauliczna. Jednocześnie zaczyna obracać się szybciej mieszalnik. W celu zmniejszenia liczby obrotów mieszalnika należy przesunąć dźwignię (27) w stronę pozycji środkowej. Liczba obrotów silnika ustawiana jest za pomocą skrzynki sterowniczej (26).

Uwaga!

- ***Dla uniknięcia uszkodzenia napędu mieszalnika przed przestawieniem pompy z pozycji neutralnej w kierunku „mieszanie” lub „wyładunek” należy najpierw zwiększyć liczbę obrotów silnika wysokoprężnego***
- ***Przy zmianie kierunku obrotów należy najpierw zatrzymać mieszalnik***
- ***Przy zatrzymywaniu mieszalnika należy najpierw ustawić dźwignię (27) w położeniu neutralnym a dopiero potem zmniejszyć liczbę obrotów silnika wysokoprężnego.***



Rys. 18 Urządzenie sterujące obrotami mieszalnika

Obroty silnika reguluje się za pomocą przycisków skrzynki nr 26.



Rys. 19 Skrzynka sterownicza

Przycisk	Opis działania
STOP Bezpieczeństwa	W sposób awaryjny zatrzymuje pracę pompy hydraulicznej, co skutkuje awaryjnym zatrzymaniem mieszalnika.
START	Uruchamianie silnika podwozia samochodowego
STOP	Gaszenie silnika podwozia samochodowego
-	Zmniejszanie obrotów silnika podwozia
+	Zwiększanie obrotów silnika podwozia
ON/OFF	Włączanie/wyłączanie lamp oświetlenia roboczego
WYŁ./ZAŁ	Aktywowanie skrzynki sterowniczej (przełącznik wymagany jest w niektórych podwoziach)

Tab. 10 Opis działania przycisków skrzynki sterowniczej

Przyciski „+” i „-” pozwalają na bezstopniową regulację obrotów silnika podwozia samochodowego.

Uruchomienie po użyciu przycisku bezpieczeństwa

- Wciśnięty przycisk awaryjny STOP nie pozwoli na pracę betonomieszarki.
 - W celu zresetowania przycisku należy przekręcić go w prawo.
- Po zresetowaniu przycisku awaryjnego, należy przesunąć dźwignię sterowania z jednej skrajnej pozycji w drugą w celu odblokowania zabezpieczenia.

6.1.7. Sterowanie silnikiem



Rys. 20 Panel sterowania silnikiem

Silnik uruchamia się stacyjką umieszczoną obok panelu sterowania. Stacyjka w pierwszej pozycji. Stacyjkę można przekręcić w 3 różne położenia:

1. STOP – pozycja najbardziej w lewo. Silnik oraz wszystkie urządzenia elektryczne są wyłączone. Kluczyk można wyjąć.
2. Gotowość – pozycja środkowa. Położenie gotowości do rozruchu, urządzenia elektryczne działają. Po uruchomieniu silnika stacyjka wraca do tej pozycji.
3. START – pozycja najbardziej w prawo. Uruchamianie silnika.

Sterowanie nastawą obrotów odbywa się pokrętle panelu sterowania. Obracając pokrętko w prawo zwiększa się obroty a w lewo zmniejsza.

Sterownik posiada funkcję szybkiego przejścia silnika do obrotów jałowych. Następuje to poprzez wciśnięcie przycisku „N” w prawym dolnym rogu panelu. Po wyłączeniu tej funkcji silnik wraca do ostatniej nastawy prędkości obrotowej.

Wyświetlacz posiada wskaźniki:

- Poziomu paliwa
- Stopnia zapchania filtra DPF
- Temperatury cieczy chłodzącej
- Prędkości obrotowej silnika
- Obciążenia silnika
- Licznik motogodzin

Po uruchomieniu zimnego silnika należy go rozgrzać wraz z całym hydraulicznym zespołem napędowym poprzez delikatne podniesienie nastawy prędkości obrotowej silnika oraz włączenie obrotów mieszalnika i pozostawienie go w tej pracy przez kilka minut.

Należy kontrolować temperaturę cieczy chłodzącej. Nie należy dopuszczać do przekroczenia temperatury 100°C.

Silnik posiada filtr DPF, który po osiągnięciu granicy zapchania przechodzi procedurę wypalania. Wypalanie filtru cząstek stałych sygnalizowane jest poprzez zaświecenie się ikony filtra na wyświetlaczu.

Wypalanie DPF może zająć do kilkunastu minut i w tym czasie nie wolno wyłączać silnika!

Szczegółowa instrukcja obsługi wyświetlacza dostarczona jest razem z maszyną.

7. Obsługa i użytkowanie

7.1. Docieranie betoniarki

Mechanizmy betoniarki nie wymagają specjalnego okresu docierania. W silniku, układzie hydraulicznym i przekładni obiegowej w początkowym okresie eksploatacji należy jedynie częściej dokonywać wymiany oleju.

Okresy wymiany oleju podane są w tablicy smarowania (tabela nr 9).

7.2. Uruchamianie betonomieszarki

7.2.1. Czynności wstępne

Codziennie przed uruchomieniem betoniarki należy dokonać następujących czynności:

- przeprowadzić zewnętrzne oględziny betoniarki, zwracając uwagę na połączenia przewodów instalacji elektrycznej,
- sprawdzić poziom oleju w układzie hydraulicznym i przekładni obiegowej oraz siniku, przy czym betoniarka musi stać poziomo. W razie potrzeby uzupełnić stan oleju w tych zespołach, wg wskazań tabeli smarowania,
- napełnić smarem punkty smarowania zgodnie z tabelą smarowania,
- napełnić przynajmniej częściowo zbiornik wody,
- sprawdzić połączenia śrubowe, w razie potrzeby śruby dokręcić,
- powierzchnię pracującą pierścienia bieżnego mieszalnika posmarować warstwą smaru grafitowego,
- uruchomić betoniarkę i sprawdzić działanie wszelkich mechanizmów.

7.2.2. Uruchomienie betoniarki

Po wykonaniu czynności wstępnych można przystąpić do uruchomienia betoniarki.

Kolejność jest następująca:

- uruchomić silnik poprzez przekręcenie stacyjki w pozycję START, przed uruchomieniem pompy hydraulicznej dźwignią (27) (rys.18) z położenia zerowego w kierunku „mieszanie” lub „wyładunek” należy zwiększyć najpierw obroty silnika wysokoprężnego tempomatem set „+” (26), natomiast przy zmniejszaniu liczby obrotów mieszalnika lub zatrzymaniu go należy dźwignię (27) ustawić w pozycji zerowej a następnie tempomatem set „-” (26) zmniejszyć ilość obrotów silnika wysokoprężnego, po uruchomieniu mieszalnika w kierunku „mieszanie” przy średniej ilości obrotów układ hydrauliczny musi przepracować ok. 5 minut. Napełnić mieszalnik masą betonową. Po opróżnieniu mieszalnika z masy betonowej należy napełnić go od 150 L do 200 L wody z układu wodnego przy obracającym się mieszalniku w kierunku „mieszanie”. podczas jazdy powrotnej z miejsca budowy do betoniarni, mieszalnik będzie sam się oczyszczać,
- rynny i kosz spustowy należy oczyścić po opróżnieniu mieszalnika za pomocą węża spryskującego,
- po zakończeniu podanego cyklu kolejność czynności w dalszej eksploatacji powtarza się.

7.2.3. Uruchomienie i eksploatacja betoniarki samochodowej przy

temperaturze nie niższej niż -10°C

Jeżeli betoniarka musi pracować w niskiej temperaturze, nie niższej jednak niż - 10°C, przed uruchomieniem betoniarki należy sprawdzić, czy układ wodny jest drożny i wolny od lodu. W temperaturach poniżej - 10°C nie zaleca się używania betonomieszarki.

Po zakończeniu pracy należy codziennie opróżniać cały układ wodny w następujący sposób:

- otworzyć zawory spustowe układu wodnego (17 i 20),
- przestawić dźwignię układu wodnego (23) w pozycję pionową,

7.2.4. Instrukcja konserwacji i smarowania

Właściwa konserwacja zapewnia bezawaryjną pracę betoniarki, przedłuża żywotność oraz wpływa na obniżenie kosztów eksploatacji. Do wykonania czynności konserwacyjnych niezbędna jest znajomość Instrukcji obsługi pojazdu. Do zakresu konserwacji należy dokonywanie przeglądów codziennych, okresowych oraz wymiana olejów i smarów.

7.2.4.1. Przeglądy codzienne

Obejmują następujące czynności przed i po zakończeniu pracy:

- przegląd punktów smarowniczych oraz centralne uzupełnienie lub wymiana smaru i oleju wg tabeli smarowania,
- kontrola układu hydraulicznego, tj. ułożenie i stan przewodów hydraulicznych, szczelność połączeń oraz sprawdzenie poziomu oleju przy wypoziomowanej betoniarence,

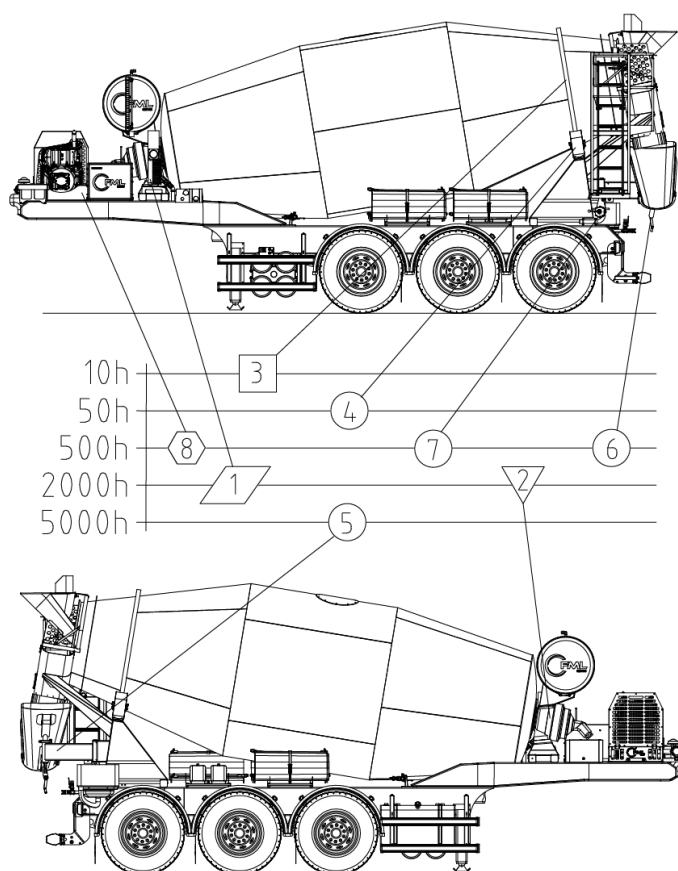
- sprawdzenie połączeń śrubowych i ewentualne ich dokręcenie,
- sprawdzenie instalacji elektrycznej rozruchowej i oświetleniowej,
- sprawdzenie powierzchni pracujących pierścienia bieżnego mieszalnika i rolek nośnych oraz w razie potrzeby posmarowanie ich smarem grafitowym.

7.2.4.2. Przeglądy okresowe






Należy dokonywać w oparciu o pkt. 3. **INSTRUKCJI WARSZTATOWEJ NAPRAW**

niniejszej DTR.

W zakres przeglądów okresowych wchodzi również czynności z p. 2.4.4.1. Wymianę olejów i smarowanie przeprowadzić wg tablicy smarowania (tab. 9).



Rys. 21 Plan smarowania

Nazwa produktu	Oznaczenie na schemacie	Podstawowe własności
Olej hydrauliczny HYDROL HV46		Lepkość 46 mm ² /s w temp. 40°C Wskaźnik lepkości 154 Temp. zapłonu >200°C Temp. krzepnięcia <-30°C
Olej do przekładni samochodowych HIPOL GL-5 80W/90		Lepkość 13,5-18,5 mm ² /s w temp. 100°C Wskaźnik lepkości >106 Temp. Zapłonu >220°C Temp. płynięcia <-30°C
Smar grafitowy PN-59/C-96153		Temp. kroplenia >80°C Penetracja po ugniataniu przy 25°C = 270, Zawartość wody < 3%.
Smar stały ŁT-43 do łożysk tocznych PN-72/C-96134		Temp. kroplenia >190°C Penetracja po ugniataniu przy 25°C = 237, Zawartość wody < 0,1%.
Olej silnikowy 10W40		Specyfikacja: CK-4 ACEA E9 ECF-3

Tab. 11 Podstawowe własności polskich produktów naftowych wg PN i ZN stosownych w eksploatacji betoniarek samochodowych

Eksploatację i konserwację silnika przeprowadzić wg. "**Instrukcji obsługi i konserwacji**" silnika dołączonej do maszyny.

Spust oleju z miski olejowej został wyprowadzony na spód



Rys. 21 Spust oleju z silnika napędowego

Nr punktu smarowanie wg rys. 21	Liczba punktów smarowych	Nazwa zespołu	Rodzaj oleju lub smaru – ilość		Okres smarowania	Sposób smarowania
			wg PN i BN			
1	1	Układ hydrauliczny	HYDROL L-HV 46; 22 L	wg tab. 8	Pierwsza wymiana po 500h a następnie co 2000h lub 12 miesięcy (co pierwsze nastąpi)	Wymienić olej
2	1	Przekładnia obiegowa	Hipol GL-5 80W/90; 15 L			
2	1	Przekładnia zintegrowana CML	Hipol GL-5 80W/90; 8 L			
3	1	Pierścień bieżny mieszalnika	Smar Grafitowy; 0,1 kg		10h	Łopatka
4	2	Rolki nośne	Smar łT 43		50h	Wcisnąć smarowniczką
5	1	Ramię podparcia rynny spustowej			500h	Wcisnąć smarowniczką
6	3	Mechanizm podnoszenia rynny spustowej			2000h lub 24 miesiące (co pierwsze nastąpi)	Wymienić smar
7	1	Mechanizm sterowania			500h	Wcisnąć smarowniczką
8	1	Silnik Perkins	5W40; 10,6L	Pierwsza wymiana po 50h a następnie co 500h lub 12miesiący	Wymienić olej	

Tab. 12 Tabela smarowania

7.2.4.3. Konserwacja przekładni obiegowej

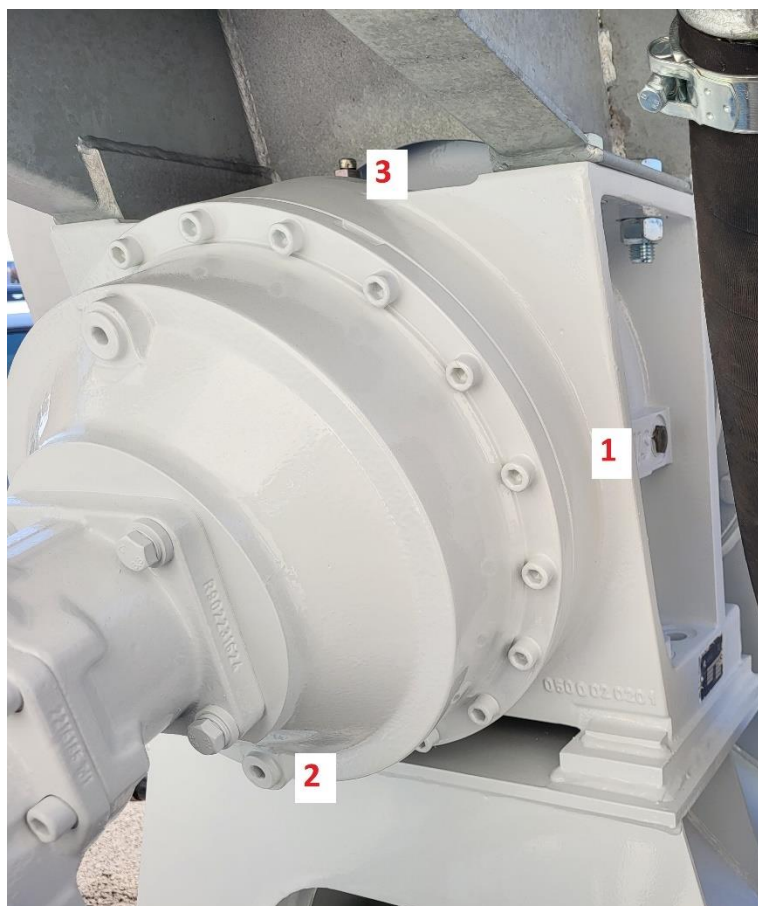
Przed pierwszym uruchomieniem mieszalnika oraz po przepracowaniu każdego ok. 50 godzin należy sprawdzić poziom oleju w przekładni obiegowej przy poziomym ustawieniu betoniarki. Przekładnię można zidentyfikować po tabliczce znamionowej umieszczonej na jej obudowie z lewej strony.

Przekładnia

HS HSM

Poziom oleju należy kontrolować przy pomocy wziernika (1) lub miarki poziomu oleju (jeśli występuje). Poziom oleju powinien znajdować się na środku wziernika/miarki oleju. W przypadku stwierdzenia ubytku, olej należy uzupełnić.

Wymianę oleju należy przeprowadzić zgodnie z tabelą 9. Wymianę oleju należy zacząć od uruchomienia przekładni na ok. 5min w celu jego rozgrzania. Aby wymienić olej należy odkręcić korek spustowy (2) i wlewowy (3). Ilość oleju zależy od zastosowanej przekładni (tabela 9). Po napełnieniu przekładni olejem należy uruchomić mieszalnik, następnie sprawdzić poziom oleju w wzierniku i w razie potrzeby uzupełnić. Poziom oleju powinien znajdować się na środku wziernika.



Rys. 22 Konserwacja przekładni obiegowej HS

7.2.4.4. Konserwacja mieszalnika

UWAGA!

W okresie 12 miesięcy od daty zakupu zakazuje się używania do czyszczenia betoniarki wody pod wysokim ciśnieniem (powyżej 6 bar) oraz środków chemicznych o kwaśnym pH. W późniejszym okresie stosowanie środków o kwaśnym pH może powodować korozję urządzenia. Należy bezwzględnie stosować ochronne preparaty antykorozyjne po każdym myciu. W wyposażeniu znajduje się wąż do zmywania zewnętrznych powierzchni betoniarki. Należy zwracać uwagę na czystość rolek nośnych i powierzchnię pracującą pierścienia bieżnego mieszalnika, usuwać resztki betonu, który może być przyczyną zablokowania rolek.

7.2.4.5. Konserwacja mechanizmu podnoszenia rynien spustowych

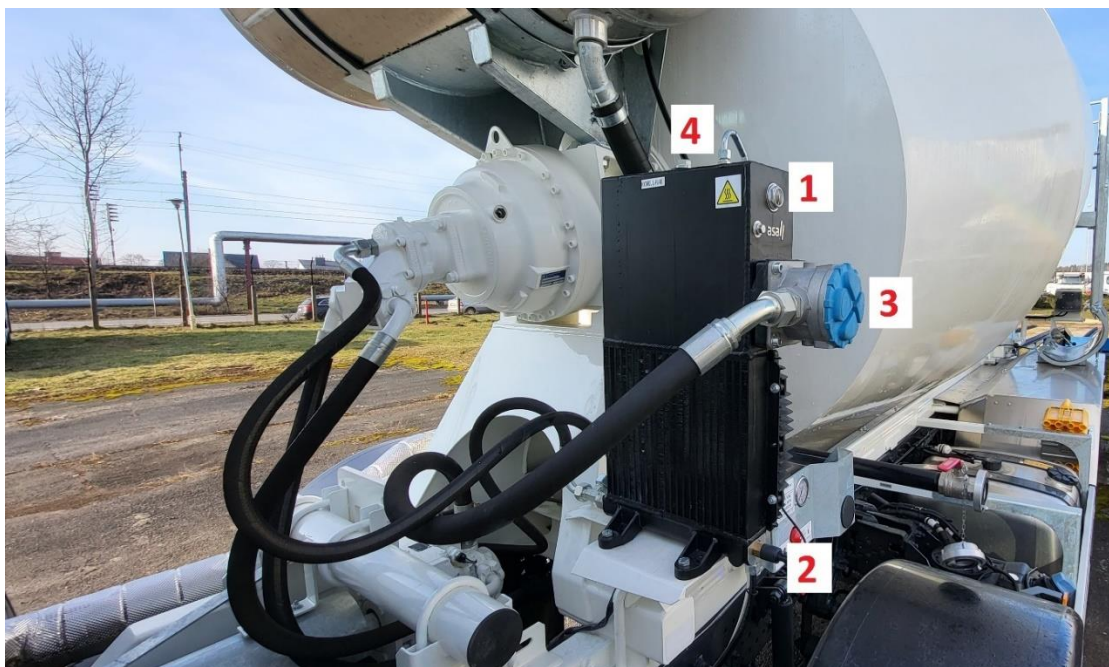
Mechanizm podnoszenia smarowany jest smarem, który co 2 lata należy wymienić. W tym celu należy zdemontować mechanizm. Po demontażu należy śrubę pociągową, tuleję, przestrzeń wewnętrzną i łożysko oporowe napełnić smarem wg tablicy smarowania.

7.2.4.6. Konserwacja rolek nośnych

Łożyska rolek nośnych wypełnione są smarem, jego uzupełnianie należy przeprowadzić, co 50 godzin pracy. Smar należy wciskać pompką przez smarownicę. W czasie pracy należy zwracać uwagę na czystość rolek i powierzchni pracującej pierścienia bieżnego mieszalnika. Resztki betonu mogą być przyczyną zablokowania rolek.

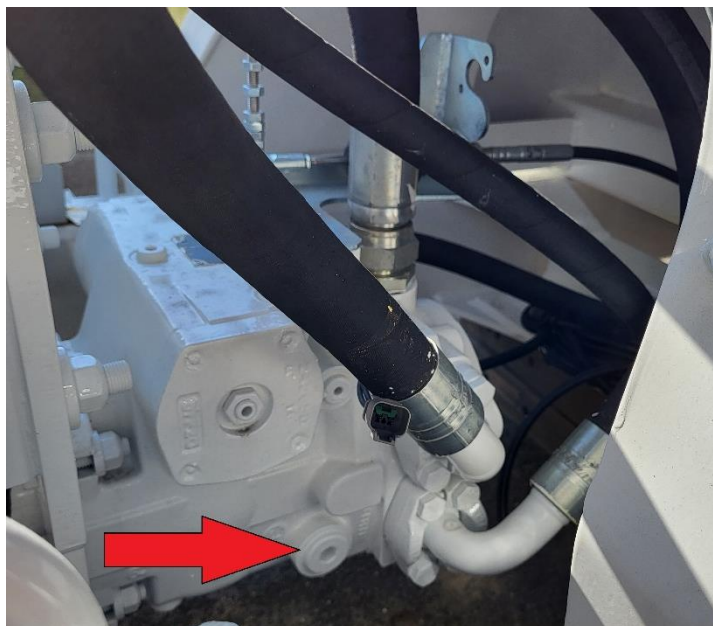
7.2.5. Obsługa układu hydraulicznego

Przed przekazaniem betoniarki do użytkownika układ hydrauliczny zostaje napełniony olejem w dostatecznej ilości. Przy poziomym ustawieniu betoniarki lustro oleju powinno być widoczne we wskaźniku (1) (rys. 23). W przypadku obniżenia się poziomu oleju poniżej wskaźnika należy uzupełnić olej do górnej części okienka wskaźnika.

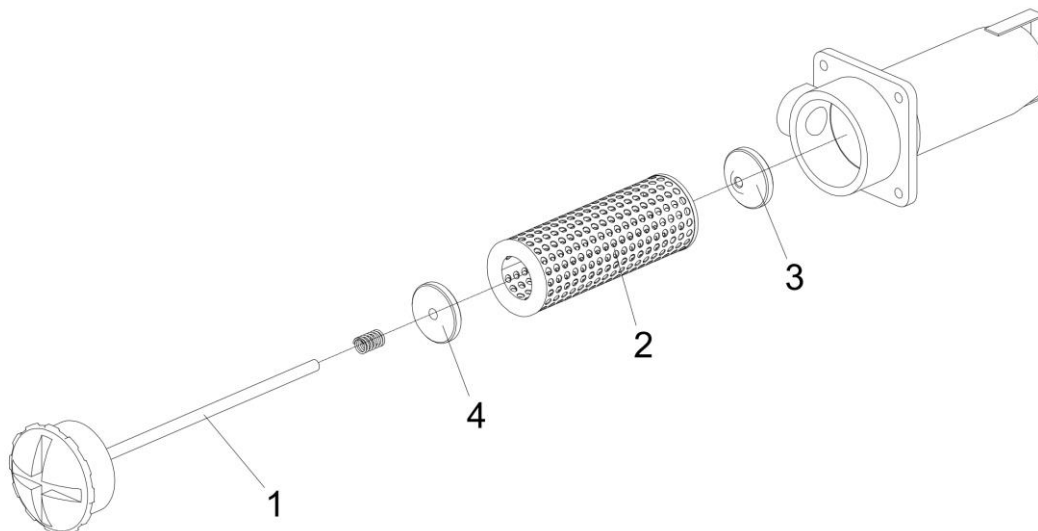


Rys. 23 Układ hydrauliczny

Wymiany oleju należy dokonywać przez odkręcenie najniżej położonego złącza przewodu niskociśnieniowego przy pompie hydraulicznej (patrz rys. 24), przy jednocześnie odkręconym korku wlewu oleju (4). Przed napełnieniem nowym olejem należy dokręcić ww. złącze oraz wymienić wkład filtra (3) na nowy. Sprawdzić działanie termostatu (2). W układzie hydraulicznym znajduje się ok. 22 litrów oleju. Po napełnieniu zbiornika olejem należy uruchomić mieszalnik na minimalnych obrotach, wówczas poziom oleju się obniży, brakującą ilość oleju uzupełnić. Poziom oleju należy sprawdzić jeszcze raz po krótkiej pracy, w przypadku dalszego ubytku oleju należy ponownie stan oleju uzupełnić. Należy zwrócić szczególną uwagę na szczelność wszystkich połączeń i zachowanie czystości przy wymianie oleju. Przy każdej wymianie oleju należy wymieniać wkład filtra. W przypadku stwierdzenia zanieczyszczeń w krótszym okresie należy wkład wymienić wcześniej. Wkład filtra służy tylko do jednorazowego użytku.



Rys. 24 Korek spustowy oleju hydraulicznego



Rys. 25 Wymiana wkładu filtra (stary typ)



Rys. 25a Wymiana wkładu filtra (nowy typ)

Stary typ

Wymiany dokonuje się przez odkręcenie pokrywki (1) w górnej części chłodnicy oleju (patrz rys. 25), następnie odkręca się moletowaną nakrętkę (3) i zdejmuje się wkład (2). W przypadku uszkodzenia uszczelki (4) należy ją wymienić na nową. Przy zakładaniu nowego wkładu zwracać uwagę na czystość i szczelność.

Nowy typ

W celu wymiany należy odkręcić cztery śruby dekla filtra. Przy zakładaniu nowego wkładu zwracać uwagę na czystość i szczelność. Przy każdym odkręceniu dekla filtra należy wymieniać pierścień o-ring w celu uniknięcia wycieków. O-ring dostarczany jest w zestawie wraz z filtrem.

W przypadku zanieczyszczenia żeber chłodnicy kurzem, który powoduje zmniejszenie skuteczności schładzania, należy oczyścić chłodnicę sprężonym powietrzem względnie przemyć olejem napędowym, a następnie gruntownie odtłuścić powierzchnie chłodnicy roztworem sody.

Istnieje możliwość pomiaru ciśnienia w układzie hydraulicznym betoniarki poprzez zamontowanie manometru (zakres pomiaru 0÷60 MPa) do silnika hydraulicznego.

7.2.6. Instrukcja transportu betoniarki

Podstawową formą transportu naczepy jest ciągnięcie jej za pomocą ciągnika siodłowego. Kompletna betoniarka jest przystosowana do poruszania się po drogach publicznych. Naczepa posiada układy hamulcowe oraz instalację sygnalizacyjno-oświetleniową zgodną z wymaganiami przepisów drogowych.

7.2.6.1. Przygotowanie betoniarki do transportu

- konserwację i smarowanie przeprowadzić zgodnie z niniejszą instrukcją,
- powierzchnie nie malowane zabezpieczyć antykorozyjnie (smar Antykor ŁT PN-56/C-96056)
- spuścić wodę z układu wodnego, (zbiornik wody, przewody) w okresie występowania temperatur ujemnych,
- sprawdzić czy prawidłowo są zapięte uchwyty gumowe drabiny oraz rynny spustowej,
- sprawdzić czy rynny przedłużające są dobrze zamocowane,
- rynnę spustową ustawić w położeniu poprzecznym do kierunku jazdy i zablokować dokręcając śrubę blokady,



Rys.26 Rynna spustowa w pozycji roboczej(lewa) i pozycji transportowej(prawa) oraz blokada

- części zapasowe, wyposażenie oraz dokumenty towarzyszące umieścić w skrzynce narzędziowej.

7.2.7. Instrukcja przechowywania

Betoniarka może być przechowywana na wolnym powietrzu po wykonaniu następujących czynności:

- powierzchnie nie malowane zabezpieczyć antykorozyjnie,
- układ hydrauliczny nakryć brezentem,
- w przypadku przewidywanego postoju dłuższego niż jeden miesiąc należy odciążyć koła stawiając na stojakach wypuszczając powietrze do ok. 0,2 MPa
- w przypadku przechowywania dłuższego niż 3 miesiące, wykonać czynności wymienione powyżej, oraz co 3 miesiące uruchomić betoniarkę obracając mieszalnikami przez ok. 10 min. Sprawdzić prawidłowość działania, po każdym uruchomieniu zabezpieczyć antykorozyjnie rolki i pierścienie bieżny,
- akumulatory należy przechowywać w miejscu zaciemnionym i suchym w temp. 5-30°C
- Po okresie przechowywania betoniarki przygotowanie do pracy wykonać zgodnie z punktem 7.2.2.

7.2.8. Warunki użytkowania betoniarki w okresie gwarancji

Do podstawowych warunków użytkowania maszyny, aby zachowała gwarancję producenta należą:

- przestrzeganie zaleceń zawartych w instrukcji obsługi i użytkowania,
- niewykonywanie przeróbek bez zgody producenta,
- eksploatacja betoniarki zgodnie z jej przeznaczeniem,
- powierzenie betoniarki wyłącznie operatorowi posiadającemu odpowiednie uprawnienia,
- utrzymanie betoniarki w stanie czystym, bez śladów na powierzchniach zastygłego betonu,
- obowiązkowe prowadzenie książki maszyny,
- w celu utrzymania gwarancji przez okres 36 miesięcy, użytkownik ma obowiązek zgłosić u producenta zabudowy płatny przegląd gwarancyjny (PG) przed upływem 12 i 24 miesięcy,
- gwarancja 36 miesięczna nie obejmuje uszkodzeń wynikających z nieprawidłowego użytkowania oraz zabezpieczenia antykorozyjnego zabudowy betonomieszarki oraz mieszalnika, która wynosi 1 rok od daty zakupu.

8. Serwis

8.1. Obsługa techniczna

8.1.1. Tablice okresowych czynności obsługowych betonomieszarki

Przeeglądy okresowe użytkownik jest zobowiązany przeprowadzać zgodnie z n/w tabelą, które na bieżąco winny być potwierdzane w książce maszyny.

Zakres czynności wg punktu 1.2.

Czas pracy betoniarki w godzinach	Rodzaj czynności	Czas pracy betoniarki w godzinach	Rodzaj czynności
1	2	1	2
60	A+C	2625	A
125	A	2750	A
250	E	2875	A
375	A	3000	D+E
500	C	3125	A
625	A	3250	A
750	A	3375	A
875	A	3500	C
1000	D	3625	A
1125	A	3750	A
1250	A	3875	A
1375	A	4000	B+D
1500	C+E	4125	A
1625	A	4250	A
1750	A	4375	A
1875	A	4500	C+E
2000	B+D	4625	A
2125	A	4750	A
2250	A	4875	A
2375	A	5000	D
2500	C		

Tab. 13 Okresowe czynności obsługowe

8.1.2. Opis czynności

Lp.	Oznaczenie czynności	Wyszczególnienie czynności	Uwagi
1	2	3	4
1	A	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sprawdzić w zbiorniku poziom oleju hydraulicznego. ▪ Powierzchnię pracującą pierścienia bieżnego mieszalnika smarować co 50h smarem grafitowym. ▪ Sprawdzić czy nie jest zanieczyszczona wkładka filtra oleju hydraulicznego. 	
2	B	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sprawdzić szczelność bloku rozdzielczego. ▪ Powtórzyć czynności oznaczenia "A" Wymienić olej i wkład filtra w układzie hydraulicznym. ▪ Wymienić olej w przekładni obiegowej. 	
3	C	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sprawdzić wszystkie śruby i nakrętki i w razie potrzeby dokręcić ▪ Sprawdzić układ wodny, w razie potrzeby uszczelnić. ▪ Sprawdzić ustawienie pierścienia bieżnego mieszalnika na rolkach. 	Oś pierścienia bieżnego przesunięta 10mm do tyłu w stosunku do osi rolki bez obciążenia.
4	D	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sprawdzić połączenia ramy pomocniczej z przednim wspornikiem mieszalnika. ▪ Sprawdzić elementy przekładni obiegowej szczególnie koła zębate i łożyska. ▪ Sprawdzić mechanizm sterowania pompą hydrauliczną oraz wewnątrz mechanizmu uzupełnić smarem ŁT 43 ▪ Sprawdzić szczelność i funkcjonalność układu wodnego. ▪ Sprawdzić łożyska toczne w rolkach w razie stwierdzenia nadmiernego luzu wymienić łożyska na nowe. ▪ Powtórzyć czynności oznaczenia "C" 	
5	E	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sprawdzić szczelność układu hydraulicznego i połączenia przewodów hydraulicznych. 	

Tab. 14 Opis czynności do tab. 13

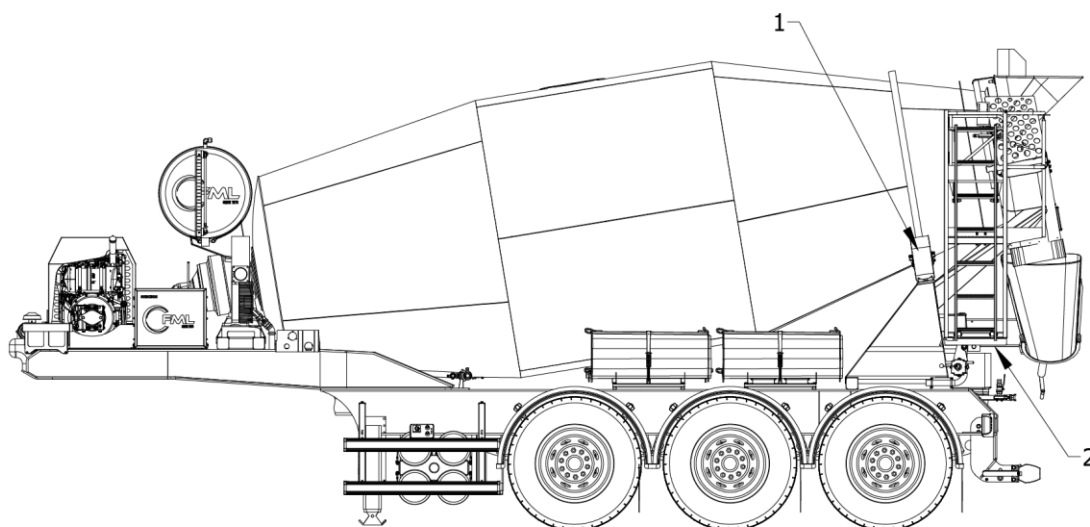
8.1.3. Momenty dokręcania śrub

W tabeli podajemy momenty dokręcania śrub i nakrętek, które podlegają sprawdzaniu przez operatora.

Lp.	Oznaczenie śruby lub nakrętki	Opis miejsca, w którym znajduje się śruba lub nakrętka	Liczba sztuk	Wartość momentu dokręcania Nm (kGm)	Uwagi
1	2	3	4	5	6
1	Śruba M20x110-10.9	Mocowanie łap przekładni do podstawy	6	470	
2	Śruba M20x60-8.8	Mocowanie wspornika zbiornika ciśnieniowego do przekładni	4	330	
3	Śruba M16x45-10.9	Mocowanie tarczy przekładni do mieszalnika	24	235	
4	Nakrętka M20x1.5	Mocowanie podstawy do ramy pomocniczej	8	320	

Tab. 15 Momenty dokręcania śrub i nakrętek

8.1.4. Schemat łożyskowania



Rys. 27 Schemat łożyskowania

Lp.	Nazwa łożyska	Ilość
1	30315	4
2	łożysko ślizgowe 40x44x40	2
	łożysko ślizgowe 60x65x40	2

Tab. 16 Wykaz łożysk

8.1.5. Wykaz wyposażenia i części zapasowych

Niżej wyszczególnione części i zespoły wchodzi w zakres wysyłki jednego kompletu betoniarki dla użytkownika.

Lp.	Numer części lub zespołu	Nazwa części	Ilość sztuk	Uwagi
1	2	3	4	5
1	338-44-0037	Wąż do sflukiwania	1	
2	338-38-0010	Zawór przelewowy pompy	1	
3	177-999-100-1200	Klin samochodowy	2	

Tab. 17 Wykaz wyposażenia

8.1.6. Silnik napędowy betonomieszarki

Lp.	Czynność	Interwał
1.	Sprawdzenie poziomu cieczy chłodzącej	Przed każdym uruchomieniem
2.	Kontrola zapchania filtra powietrza	
3.	Czyszczenie wstępnego filtra powietrza	
4.	Sprawdzenie poziomu oleju	
5.	Opróżnienie separatora filtra paliwa	
6.	Inspekcja i regulacja pasków	Co 500h
7.	Wymiana filtra powietrza	
8.	Wymiana oleju i filtra	
9.	Wymiana filtra separatora paliwa	
10.	Wymiana filtra paliwa	
11.	Czyszczenie chłodnicy	
12.	Kontrola szczelności węży i połączeń	Co 1000h
13.	Kontrola luzów zaworowych	
14.	Inspekcja turbosprężarki	Co 1500h
15.	Wymiana odmy silnika	Co 2000h
16.	Kontrola alternatora i rozrusznika	Co 3000h
17.	Wymiana termostatu układu chłodzenia	Co 6000h
18.	Wymiana cieczy chłodzącej	

Tab. 18 Obsługa silnika napędowego

Szczegółowe informacje odnośnie przeglądów oraz i instrukcje ich wykonania zawarte są w „Instrukcji obsługi i konserwacji” producenta silnika. Instrukcja dołączana jest wraz z nacze­pą.

8.1.7. Podwozie naczepy

Lp.	Czynność	Interwał
1.	Kontrola odwodnienia instalacji pneumatycznej	Latem raz w tygodniu, zimą codziennie
2.	Dokręcenie nakrętek kół	Koła nowe i zmieniane po 50km, następnie co 5000km
3.	Sprawdzenie ciśnienia w oponach	Co 5000km
4.	Dokręcenie nakrętek sworznia sprzęgu	Po 50km, następnie co 5000km
5.	Sprawdzenie wymiarów granicznych sworznia sprzęgu	Co 6 miesięcy
6.	Smarowanie elementów osi	Wg instrukcji obsługi osi
7.	Wzrokowa ocena części osi (uszkodzenia, zużycie) <ul style="list-style-type: none"> - stan miechów - szczelność i mocowanie zaworów - dokręcenie śrub mocujących amortyzator - dokręcenie nakrętek jarzm resora - dokręcenie nakrętek miecha - sworzeń półresora (stan, dokręcenie) - wahacz mechanizmu podnoszenia osi 	
8.	Kontrola elementów hamulców bębnowych: <ul style="list-style-type: none"> - grubość okładzin hamulcowych - zużycie bębna hamulcowego - działanie automatycznego regulatora luzu szczęk hamulcowych - wzrokowa kontrola części pod względem zużycia i uszkodzeń - kontrola luzu łożysk 	
9.	Kontrola elementów hamulców tarczowych: <ul style="list-style-type: none"> - grubość klocków hamulcowych - tarcza hamulcowa (zużycie, pęknięcia) - kontrola regulatora - kontrola prowadzenia zacisku - kontrola luzu łożysk - kontrola osłon elementów dociskowych - kontrola zacisku i automatycznego regulatora luzu 	

Tab. 19 Obsługa naczepy

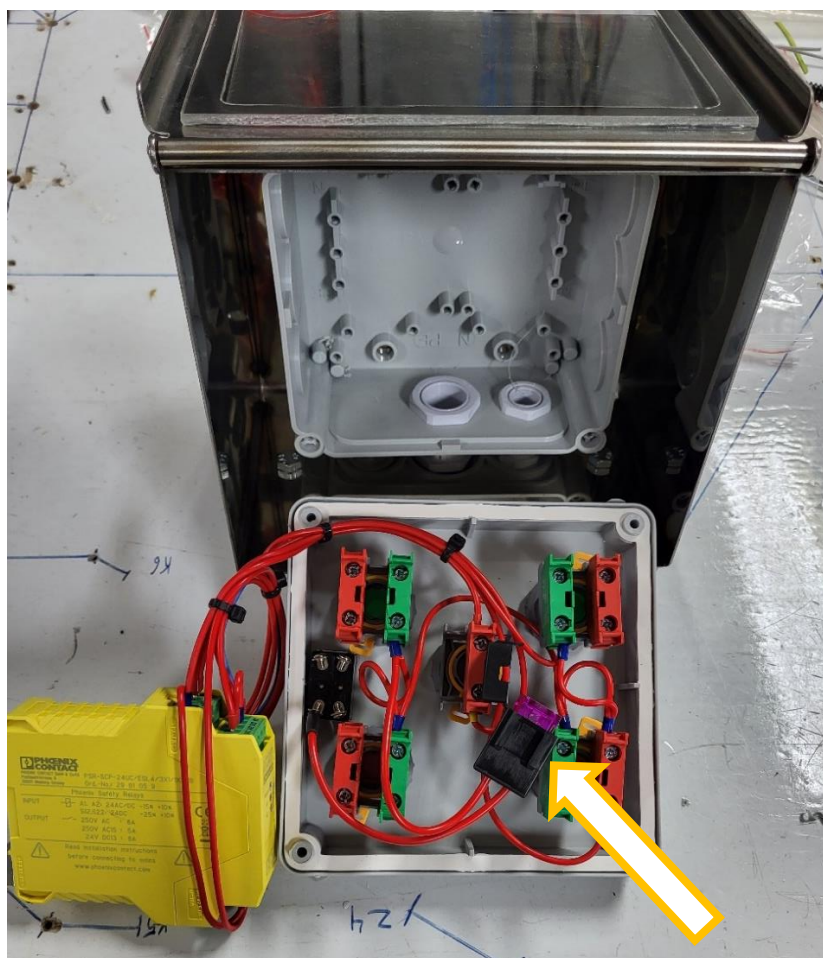
Instrukcja obsługi dostępna u producenta osi: <https://safholland.com/pl/en/>

8.1.8. Bezpieczniki

Instalacje elektryczne zabudów ze sterowaniem elektryczno-mechanicznym wyposażone są w trzy bezpieczniki. Bezpieczniki należy wymieniać na takie, które posiadają identyczną wielkość jak te zamontowane przez producenta. W razie częstego przepalania się bezpiecznika należy skontaktować się z serwisem w celu namierzenia przyczyny. **Instalacja elektryczna w naczepie pracuje pod napięciem 12V.**

Bezpiecznik światła roboczego (3A)

Bezpiecznik światła roboczego znajduje się w skrzynce sterowniczej umieszczonej na tyle zabudowy. Aby uzyskać dostęp do bezpiecznika, należy odkręcić cztery wkręty mocujące panel skrzynki. Podczas zamykania skrzynki należy ostrożnie włożyć przewody elektryczne do środka i przykręcić panel wkrętami.



Rys. 28 Skrzynka sterownicza

Bezpiecznik wentylatora chłodnicy (20A)

Bezpiecznik chłodnicy znajduje się w skrzynce sterowniczej silnika za ścianą, na której zamocowany jest panel sterowania. W celu uzyskania dostępu do bezpiecznika należy odkręcić ścianę od skrzynki odkręcając 6 śrub na zewnątrz skrzynki.

Bezpieczniki silnika napędowego

Bezpieczniki silnika napędowego umieszczone są za ścianą w skrzynce sterowniczej silnika, tak jak bezpiecznik chłodnicy.

8.2. Niesprawności i sposoby ich usuwania

Jeżeli w normalnej pracy betoniarki występują zakłócenia i niesprawności należy je niezwłocznie usunąć.

W tabelicy podano najczęściej występujące uszkodzenia betoniarki i sposoby ich usuwania.

Lp.	Objawy	Prawdopodobna przyczyna	Sposób usunięcia uszkodzeń
1	2	3	4
1	Mieszalnik nie obraca się w położeniu mieszania i wyładunek	Uszkodzone cięgno sterujące pompą	Wymienić cięgno, w razie potrzeby sterować ręcznie dźwignią na pompie
		Zanieczyszczony filtr oleju	Wymienić wkład filtra
2	Wybraną liczbę obrotów osiąga się po dłuższym czasie	Zanieczyszczony filtr oleju	Wymienić wkład filtra
3	Napęd odbywa się niewłaściwie, w układzie hydraulicznym gwizdże	Uszkodzony zawór bezpieczeństwa	Wymienić blok z zaworem bezpieczeństwa
4	Mieszalnik obraca się tylko w jednym kierunku	Rozregulowane cięgno na pompie	Wymienić dł. cięgna
		Uszkodzone cięgno sterujące pompy	Wymienić cięgno, w razie potrzeby sterować ręcznie
5	Olej hydrauliczny nagrzewa się powyżej (80°C)	Mała ilość oleju	Uzupełnić ilość oleju hydraulicznego
		Zanieczyszczona chłodnica oleju	Oczyszczyć chłodnicę oleju
6	Olej hydrauliczny pieni się lub ucieka do przelewu	Nieszczelne połączenie hydrauliczne	Dokręcić połączenie hydrauliczne i uzupełnić poziom oleju
7	Rolki nośne toczą się nierówno	Brak smaru grafitowego na powierzchniach trących rolek i pierścieniu bieżnym mieszalnika	Posmarować smarem grafitowym
		Źle ustawione rolki	Wyregulować rolki
8	Nie świeci światło robocze	Spalony bezpiecznik	Wymienić bezpiecznik 3A w skrzynce sterowniczej
9	Mieszalnik się nie obraca	Czujnika położenia zerowego nie dostaje zasilania	Sprawdzić zasilanie, przesterować dźwignię

			sterującą (27) w skrajne położenia
		Uszkodzony zawór neutralny	Zastosować się do pkt. 8.2.2

Tab. 20 Najczęściej występujące niesprawności pracy betoniarki

8.2.1. **Hydrauliczny napęd awaryjny**

Jeżeli układ napędowy ulegnie awarii w momencie, kiedy mieszalnik załadowany jest masą betonową należy:

a) w przypadku, gdy jest uszkodzony silnik hydrauliczny lub przekładnia:

- wymienić te zespoły,

b) w przypadku, kiedy jest uszkodzony silnik samochodu lub pompa hydrauliczna:

- przeprowadzić awaryjne opróżnianie mieszalnika przez podłączenie silnika hydraulicznego drugiej betoniarki,
- druga betoniarka powinna mieć takie same elementy układu hydraulicznego jak pierwsza.

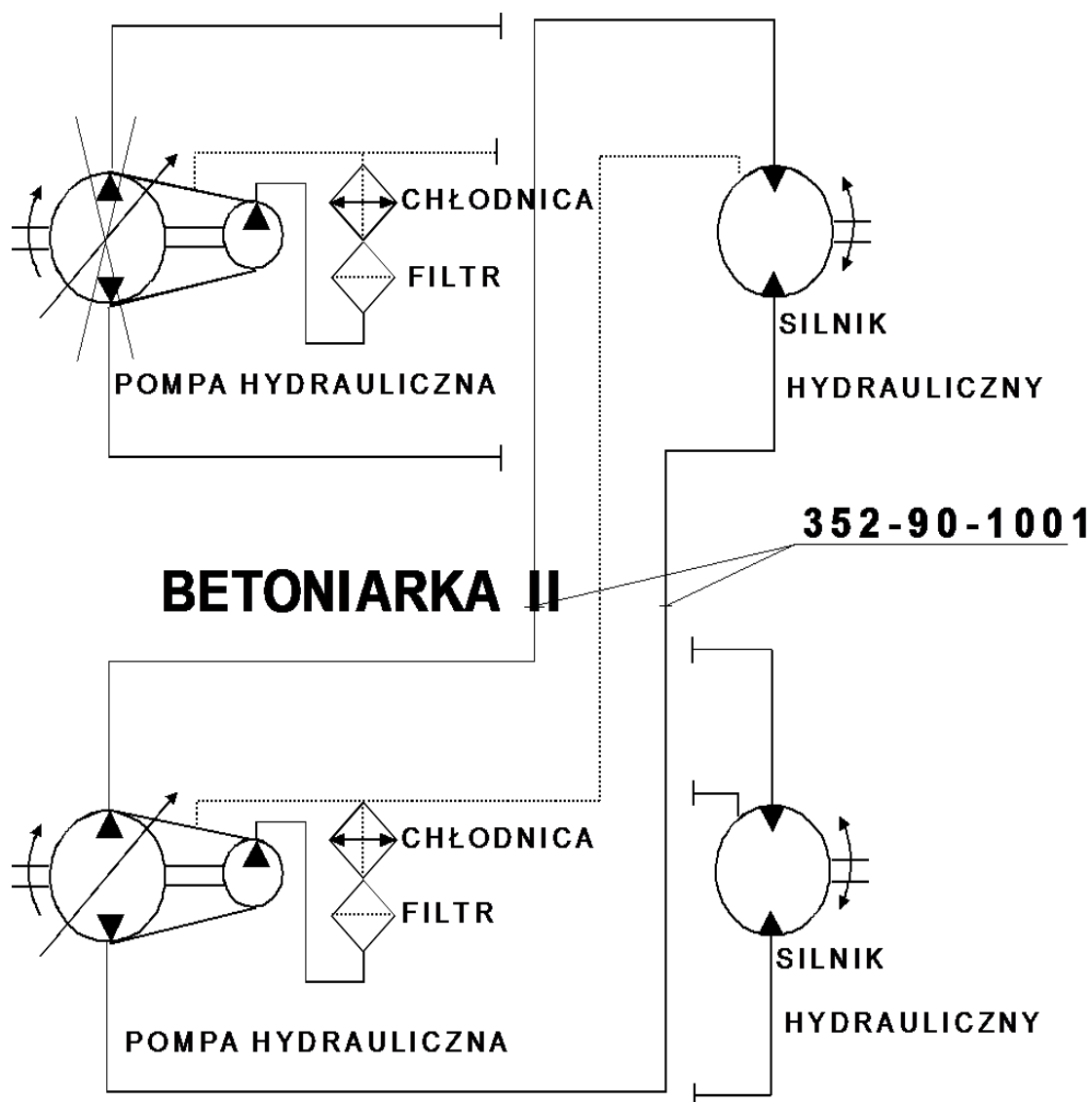
Przed przystąpieniem do awaryjnego opróżniania mieszalnika należy:

- opróżnić układ hydrauliczny z oleju przez odkręcenie przewodu niskociśnieniowego przy pompie hydraulicznej,
- sprawdzić czy filtr oleju w układzie hydraulicznym nie jest zanieczyszczony,
- połączyć silnik hydrauliczny betoniarki uszkodzonej z układem hydraulicznym drugiej betoniarki wg schematu (rys.29),
- napełnić nowy układ hydrauliczny olejem przez otwór wlewowy w chłodnicy
- (zob. rys. 23).

Uwaga!

Przy dokonaniu powyższych czynności należy zwrócić uwagę na czystość. Po wykonaniu tych czynności można przystąpić do uruchomienia układu hydraulicznego i opróżnienia mieszalnika. Uszkodzenie pompy hydraulicznej mieszalnika można rozpoznać po głośnych zgrzytach, bardziej intensywnym nagrzewaniu się pompy w stosunku do silnika hydraulicznego oraz po tym, kiedy przy biegu luzem silnika i przy ustawieniu dźwigni pompy hydraulicznej na maksymalne obroty mieszalnika, silnik spalinowy nie zmniejsza swoich obrotów.

AWARIA POMPY HYDRAULICZNEJ LUB SILNIKA SPALINOWEGO



Rys.29 Schemat napędu awaryjnego betoniarki

8.2.2. Awaryjne uruchomienie pompy A4VTG z zaworem neutralnym i mechaniczną regulacją

W sytuacji, gdy pomimo przestawienia dźwigni (27) w pozycję „Mieszanie” lub „Wyładunek” mieszalnik nie obraca się, należy sprawdzić działanie czujnika położenia zerowego.

W pierwszej kolejności należy dźwignię (27) przestawić kilka razy z jednej skrajnej pozycji w drugą („Mieszanie”-„Wyładunek”). W przypadku, gdy mieszalnik zacznie poprawnie działać, można kontynuować pracę.

Jeżeli po wykonaniu powyższych czynności, mieszalnik dalej się nie obraca, może to oznaczać uszkodzenie zaworu neutralnego pompy hydraulicznej, lub elementów instalacji elektrycznej. W tym wypadku należy zastąpić zawór neutralny dołączonym do każdej betonomieszarki „zaworem przelewowym pompy”, który pozwala na awaryjne uruchomienie pompy hydraulicznej. Awaryjne uruchomienie możliwe jest tylko w przypadku poprawnego działania silnika hydraulicznego oraz przekładni obiegowej.

Podczas pracy przy pompie hydraulicznej silnik pojazdu musi być wyłączony. W przypadku, gdy pompa jest rozgrzana należy odczekać aż do jej wystygnięcia, aby uniknąć poparzeń. W celu wymiany zaworu należy odłączyć wtyczkę elektryczną i kluczem płaskim w rozmiarze 22mm wykręcić zawór. W jego miejsce należy wkręcić zawór dołączony do betonomieszarki.

Podczas pracy w trybie awaryjnym z zamontowanym zaworem przelewowym, napęd mieszalnika nie osiąga maksymalnej mocy. W zależności od konsystencji i ilości masy betonowej mogą wystąpić ograniczenia prędkości obrotowej mieszalnika.

Wymontowanie zaworu neutralnego skutkuje wyłączeniem wszystkich funkcji zabezpieczających, takich jak zatrzymanie awaryjne czy ochrona przed ponownym uruchomieniem.

Rozwiązanie powinno być stosowane tylko w przypadku awarii sterowania pompy hydraulicznej przy załadowanym mieszalniku w celu awaryjnego wyładunku masy betonowej. Po opróżnieniu mieszalnika betonomieszarkę należy skierować do naprawy.

Firma Przedsiębiorstwo Fabryka Maszyn Leżajsk Sp. z o.o nie ponosi odpowiedzialności za wszelkiego rodzaju szkody powstałe podczas pracy przy wkręconym zaworze przelewowym pompy.

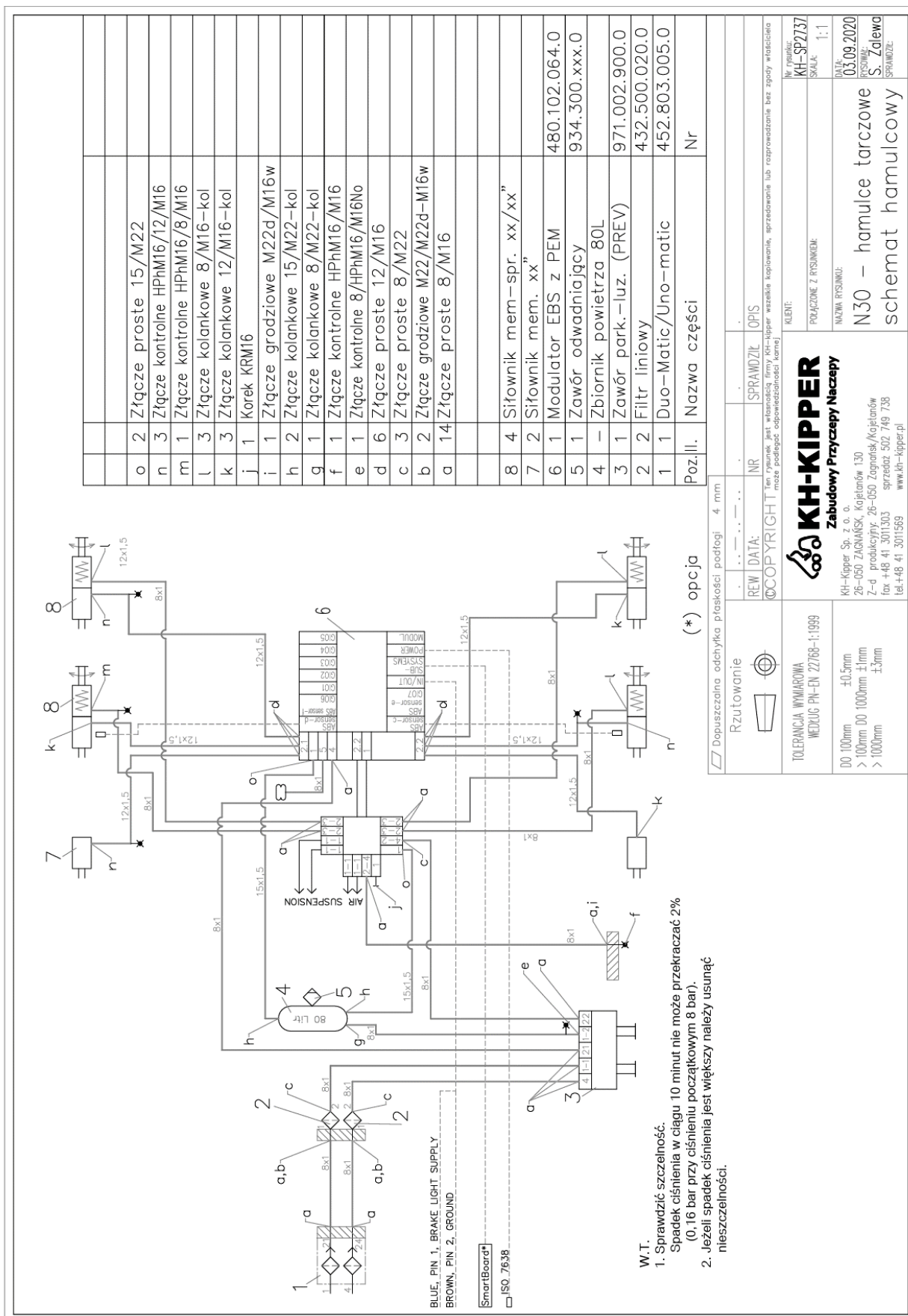


Rys.30 Zawór neutralny pompy

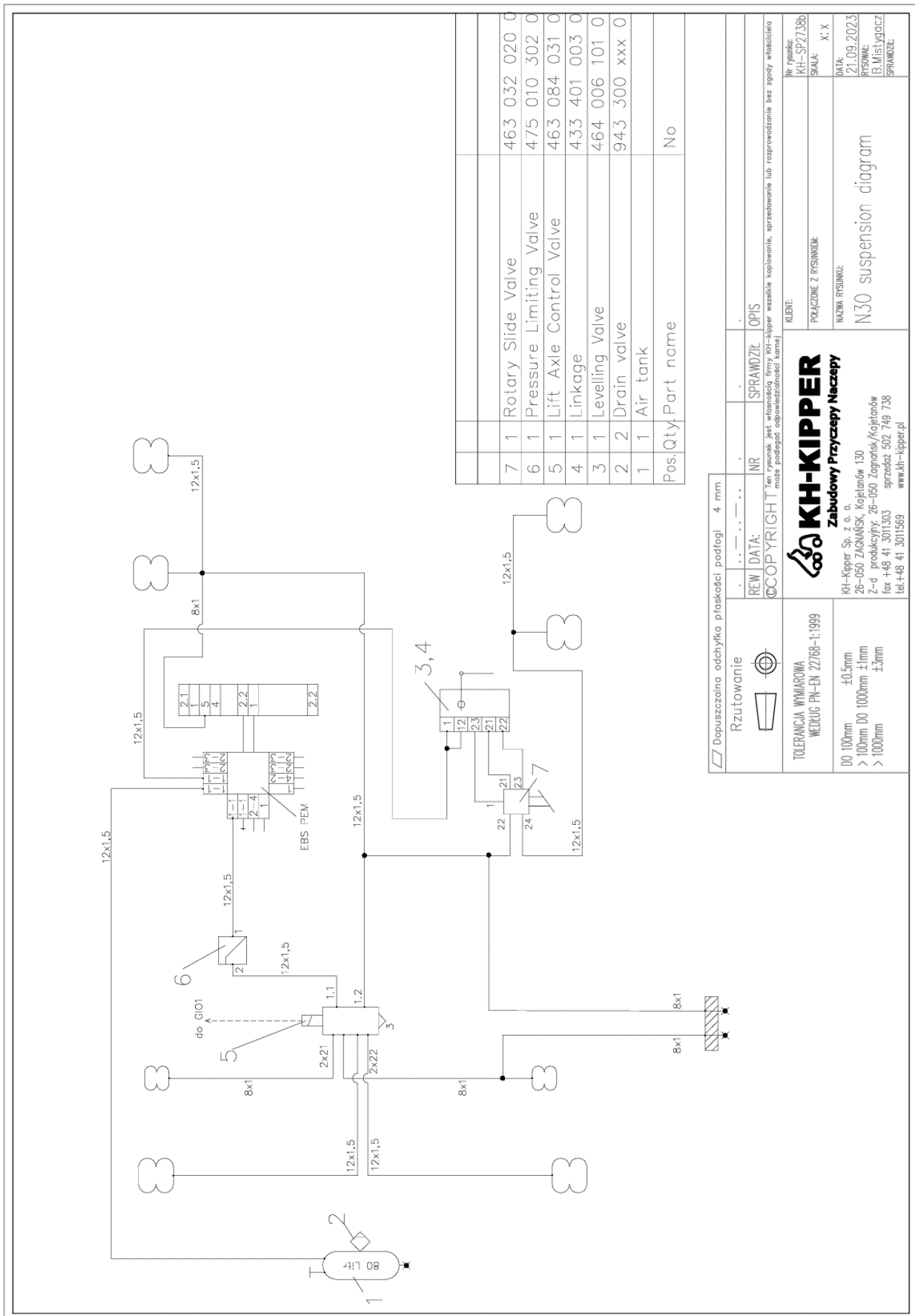
Drugi wariant awaryjnego opróżniania mieszalnika:

W przypadku braku możliwości zastosowania hydraulicznego napędu awaryjnego zaleca się wypłukiwanie betonu z mieszalnika przez otwór awaryjny silnym strumieniem wody po odkręceniu pokrywy. Rozrzedzony beton wraz z wodą będzie wypływał z mieszalnika. W razie potrzeby można również w części cylindrycznej mieszalnika u dołu wypalić dodatkowy otwór o średnicy około 300 mm.

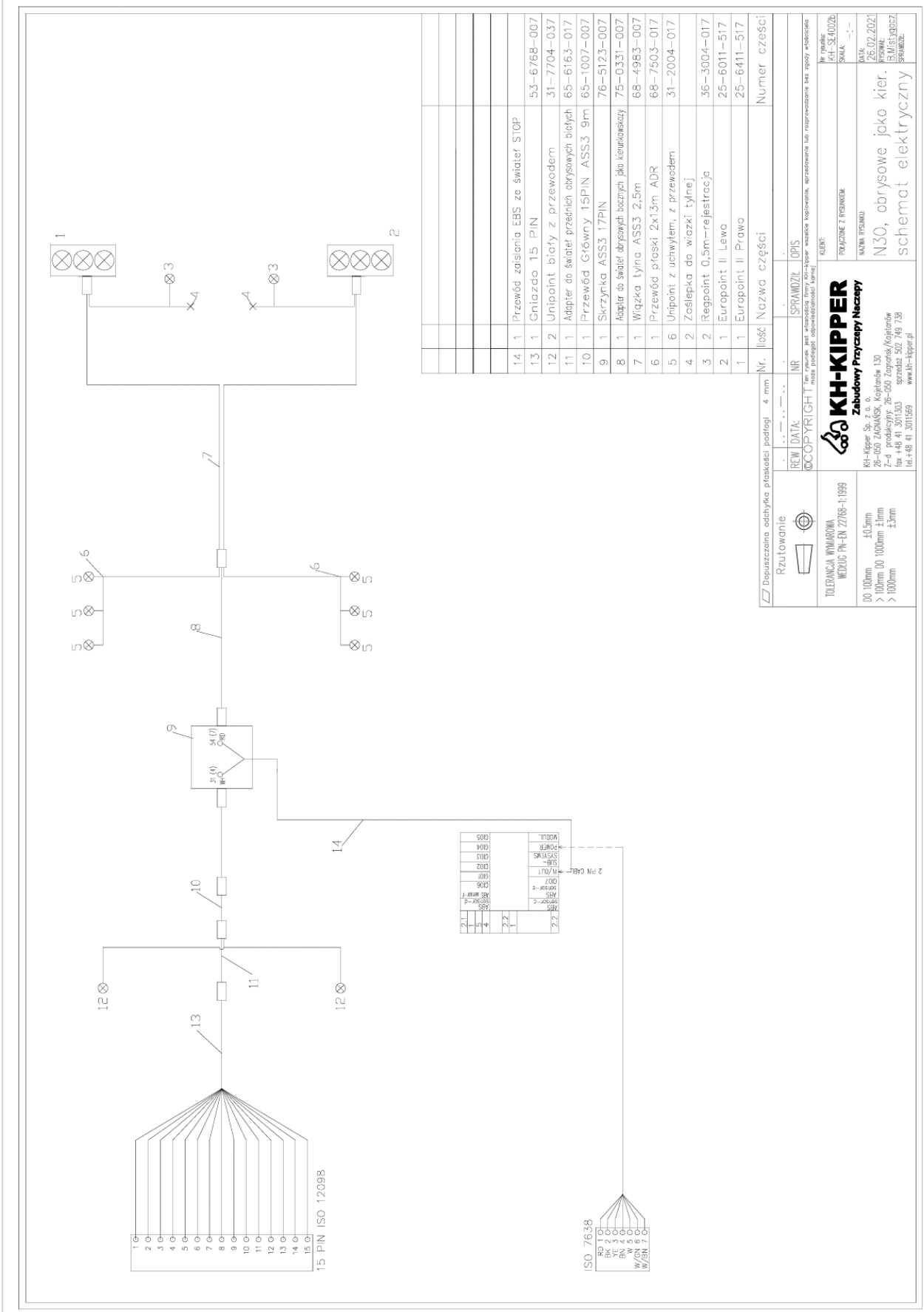
9.Schematy



Rys.31 Schemat hamulców naczepy



Rys.32 Schemat zawieszenia pneumatycznego naczepy



Rys.33 Schemat instalacji elektrycznej naczepy