

MTZ-P

- UA** Інструкція користувача MTZ-P
Серія насосів з приводом від BOM (валу відбору потужності) трактора
- RU** Инструкция пользователя MTZ-P
Серия насосов с приводом от BOM (вала отбора мощности) трактора
- EN** User Manual MTZ-P
Series of pumps driven by the tractor PTO
- PL** Instrukcja obsługi MTZ-P
Seria pomp napędzanych przez WOM ciągnika
- DE** Benutzerhandbuch MTZ-P
Baureihe von Pumpen mit Antrieb durch die Zapfwelle des Traktors
- FR** Manuel de l'utilisateur MTZ-P
Série de pompes entraînées par la prise de force du tracteur
- ES** Manual del usuario MTZ-P
Serie de bombas accionadas por la TDF del tractor



UA Інструкція користувача

MTZ-P

Серія насосів із приводом від ВОМ
(валу відбору потужності) трактора



ЗМІСТ

ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ	3
ВИМОГИ ТЕХНІКИ БЕЗПЕКИ	4
ПРИЗНАЧЕННЯ, ПРИСТРІЙ І ТЕХНІЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ	4
ТРАНСПОРТУВАННЯ ТА ЗБЕРІГАННЯ	6
ВСТАНОВЛЕННЯ НАСОСУ І МОНТАЖ ТРУБОПРОВОДУ	6
ВВЕДЕННЯ В ЕКСПЛУАТАЦІЮ	8
ТЕХНІЧНЕ ОБСЛУГОВУВАННЯ	9
МОЖЛИВІ НЕСПРАВНОСТІ І СПОСОБИ ЇХ УСУНЕННЯ	10
ДОДАТКИ	11

1. ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ

Мета цього посібника користувача:

- Ознайомити обслуговуючий персонал з правилами встановлення, обслуговування та ремонту насоса, а також пояснити методи запуску, експлуатації та зупинки насоса.
- Зберігайте цей посібник у надійному місці, щоб до нього легко міг отримати доступ офіційний представник виробництва, який відповідає за безпечну експлуатацію та технічне обслуговування насоса.
- Насос не повинен експлуатуватися в умовах, відмінних від вказаних на замовлення. Тому що умови експлуатації, зазначені у замовленні на покупку, враховуються під час підбору матеріалу та його випробування.
- BTS ENGINEERING не несе гарантійних зобов'язань за наявності змін у конструкції насоса або виконання ремонтних робіт, виконаних користувачем чи сторонніми особами.
- Інструкції в цьому посібнику повинні бути ретельно вивчені та застосовані в кожному процесі встановлення та експлуатації насоса, щоб уникнути неправильного використання.
- Відповідальний персонал повинен бути досвідченим і мати знання про відповідні стандарти.
- Якщо необхідно експлуатувати насос в умовах, які не вказані у замовленні на покупку, зверніться до авторизованого сервісного центру BTS ENGINEERING. BTS ENGINEERING не несе відповідальності за збитки, які можуть виникнути внаслідок експлуатації в умовах, зазначених вище, без письмового дозволу на обслуговування.
- Якщо насос не експлуатується тривалий час, він повинен зберігатися в приміщенні, з відповідними температурою та вологістю, зазначеними в цьому посібнику.
- Користувач несе відповідальність за контроль та встановлення, що виконуються уповноваженим персоналом, який прочитав та вивчив цей посібник користувача.
- Цей посібник користувача не охоплює всі правила безпеки, які повинні або можуть застосовуватися у сфері використання.
- Термін експлуатації насосів до капітального ремонту становить не менше 5 років за умови дотримання вимог викладених у даній інструкції.

2. ВИМОГИ ТЕХНІКИ БЕЗПЕКИ

- Обслуговуючий персонал повинен неухильно дотримуватись правил техніки безпеки наведених у цьому посібнику.
При експлуатації та обслуговуванні насосних агрегатів даної серії слід дотримуватись також інших загальноприйнятих на виробництві правил техніки безпеки.
- Не торкайтеся насоса та труб, коли він працює. Необхідні запобіжні заходи повинні бути вжиті для попередження користувачів. (Наприклад, попереджувальні знаки та вивіски)
- Не вмикайте насос у зворотному напрямку.
- Не піддавайте насос та труби, які приєднані до насоса, механічне навантаження.
- Монтаж трубопроводів повинен бути виконаний таким чином, щоб виключити передачу механічних напруг і вібрацій на насос.
- Забороняється виконувати будь-які роботи на увімкненому агрегаті.
- Забороняється обслуговувати насос за наявності надлишкового тиску у трубопроводах.
- Персонал, який обслуговує насос, повинен використовувати справний інструмент, мати засоби захисту.

3. ПРИЗНАЧЕННЯ, ПРИСТРІЙ І ТЕХНІЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Галузі застосування насосів серії MTZ-P:

Насоси даної серії використовуються для перекачування різноманітних рідин, починаючи від чистої або злегка забрудненої води та закінчуючи карбамідо-аміачними сумішами. Такий насос можна використовувати для наповнення ємностей, поливу, розпилення рідких добрив та засобів захисту рослин, для пожежогасіння, а також в інших галузях, де немає можливості використовувати електричні насоси.

Насос кріпиться на задній навішуванні трактора та забезпечує висоту подачі робочої рідини до 150 м.вод.ст. Привід насоса здійснюється від валу відбору потужності трактора через карданний вал. Зважаючи на те, що ВОМ трактора має коробку передач для регулювання частоти обертання робочого колеса, продуктивність насосів даної серії може досягати 200 м.куб./год.

Конструкція насосу

Насоси серії MTZ-P є моноблочними горизонтальними насосами з вільним кінцем валу, для можливості приєднання приводу (ВОМ – вал відбору потужності). Робоче колесо приводиться в дію через одноступінчастий редуктор із косозубими шестернями, що забезпечує плавність обертання та низькі шумові характеристики. Робоча камера насоса ущільнюється механічним торцевим ущільненням, що не вимагає обслуговування протягом усього терміну його експлуатації

У насосах даного типу використовується нержавіюче робоче колесо закритого типу, що дозволяє перекачувати не тільки чисту воду, але й інші рідини, що не роблять корозійної дії на нержавіючу сталь.

Технічні характеристики

Технічні характеристики кожної моделі насоса наведені на таблиці. Загалом характеристики серії насосів такі:

- Швидкість обертання валу приводу: 350-600 об/хв.
- Максимальна продуктивність: 200 м.куб/год.
- максимальний напір: 150 м.вод.ст
- Фланцеве підключення: DN 50 ... DN 150 мм (зворотні різьбові фланці та відводи входять до комплекту поставки):
- Максимальна робоча температура: 90°C
- Максимальна температура довкілля: +40°C
- Номінальний тиск корпусу: 16 бар
- Клас захисту: IP55

* Характеристики конкретного насосного агрегату вказані на маркувальній таблиці

4. ТРАНСПОРТУВАННЯ ТА ЗБЕРІГАННЯ

Транспортування

Допускається транспортування насоса всіма видами транспорту за умови дотримання правил перевезення вантажів згідно з існуючими інструкціями для певних видів транспорту.

Насос повинен бути упакований способом, що унеможливило б її пошкодження при перевезенні відповідним видом транспорту.



ЗВЕРНІТЬ УВАГУ

Дотримуйтесь цих привалів при транспортуванні товару:

- Використовуйте відповідний вантажопідіймальний механізм для розвантаження або завантаження дерев'яних ящиків, упаковок, коробок та палет залежно від їхньої ваги та об'єму.
- Одягайте рукавички, взуття з жорстким наконечником та шолом під час виконання робіт.
- Ніколи не стійте під підйомним механізмом під час навантаження або розвантаження насосів.

При завантаженні/розвантаженні дотримуйтесь наступних правил.

- Кріпіть насос за допомогою строп
- Враховуйте загальну вагу, габарити та центр ваги вантажу
- Використовуйте вантажопідіймний механізм відповідної вантажопідйомності
- Не стійте під або поряд з піднятим вантажем
- Вантаж не повинен перебувати в піднятому положенні довше за потрібний час
- Насос слід транспортувати у вертикальному положенні.

Зберігання

- При тривалому зберіганні або простому насосі його слід зберігати в чистому сухому місці
- Якщо підшипники насоса належать до типу, який слід змащувати, вони повинні бути додатково змащені для запобігання попаданню вологи.
- Насос повинен бути захищений від вологи, пилу, бруду та сторонніх предметів, накритий відповідним матеріалом.
- Вал насоса необхідно провертати на кілька обертів (наприклад, один раз на тиждень) для запобігання точковій корозії навколо опорних поверхонь валу.

5. ВСТАНОВЛЕННЯ НАСОСУ І МОНТАЖ ТРУБОПРОВОДУ

Встановлення насоса, приєднання карданного валу та монтаж трубопроводів повинні проводитись тільки кваліфікованими співробітниками.

При установці насоса необхідно дотримуватись наступних правил

- Навколо насоса має бути достатньо місця для обслуговування.
- Всмоктувальна труба насоса повинна бути якомога коротшою.
- Насосний агрегат необхідно розмістити на навішуванні трактора та надійно закріпити. Насоси моделей MTZ-P 20/300, 30/300, 40/600, 50/350 поставляються без опорної рами. Насоси моделей MTZ-P 90/450, 90-2/450, 100/500, 100-90/450, 125-100/450, 90-3/450, 100-90S, 150/350, 150/420 комплект

Приєднання карданного валу

Повністю вимкніть трактор! ВОМ трактори та ВПН (вал приводу насоса) повинні бути очищені та змащені. Прикріпіть карданний вал спочатку до насоса, а потім до ВОМ трактора. На кожусі карданного валу показано, якою стороною необхідно приєднати вал до трактора.

Повернути в робоче положення головний кожух вала відбору потужності трактора, якщо він був зміщений для з'єднання з карданним валом. Кінцеві вилки карданного валу можуть мати такі засоби кріплення:

- Швидкороз'ємний штифт: втисніть штифт і одночасно надягніть карданний вал на ВОМ або ВПН до повного замикання штифта.
- Замок або пружинний запобіжний замок: частково надіньте вилку на ВОМ або ВПН, потім посуньте кільце замка назад. Потім продовжуйте надягати вилку на ВОМ або ВПН, поки кільце не зафіксується в закритому положенні.
- Автоматичний замок: посуньте кільце назад, поки кільце не заблокується в задній позиції. Потім продовжуйте надягати вилку на ВОМ/ВПН, поки кільце не зафіксується в закритому положенні.
- Затискний болт: викрутіть болт із кінцевої вилки. Надягніть вилку на ВОМ або ВПН і закрутіть болт з гайкою (гайка повинна слідувати напрямку обертання). Гайка повинна бути досить затягнута (M12 = 91 Нм; M16 = 226 Нм; ½ -13 = 101 Нм; 5/8-11 = 204 Нм).
Завжди перевіряйте ще раз, чи надійно зафіксовані кінцеві вилки!
Щоб уникнути пошкодження кожуха карданного валу, може знадобитися зняти зчпний пристрій трактора для навісного та напівнавісного обладнання, а також нижні тяги, закріплені у відповідному положенні для причіпних машин.
- Використовуйте карданний вал необхідної довжини.
- Кути карданних шарнірів завжди повинні бути рівними. При надто великих або нерівних кутах карданний вал слід від'єднати. При максимально допустимих робочих кутах переконайтеся, що кожух карданного валу не заважає карданному валу, що обертається, або яким-небудь частинам трактора або робочого органу (наприклад, зчпному пристрою, огороженню ВОМ/ВПН, колесам тощо). У такій ситуації необхідно зменшити робочі кути карданних шарнірів. Недотримання інструкцій щодо максимально допустимих кутів може призвести до пошкодження карданного валу та/або робочого органу (насоса)!
- Регулярно виконуйте технічне обслуговування карданного валу згідно з інструкцією з експлуатації для даного виду обладнання.

Приєднання до трубопроводу

- Вхід робочого середовища здійснюється в осьовий, а вихід у радіальний патрубковідцентрового насоса.
- Діаметр трубопроводів, що підводять і відводять, вибирається за розрахунком і як правило більше діаметра патрубків насоса на 1 – 2 типорозміри.
- Корпус насоса не повинен відчувати навантаження кручення розтягування, вигину або стиснення від приєднаних трубопроводів.
Для можливості регулювання подачі насоса та його запуску на напірному трубопроводі слід встановити запірну арматуру.
- Для захисту насоса від пошкодження твердими частинками перед ним слід встановити сітковий фільтр.
- Для виключення передачі вібрації на приєднані трубопроводи слід використовувати гнучкі трубопроводи або вібровставки.
Надмірне, неприпустиме збільшення напруги в трубопроводі може призвести до витoku робочої рідини.
- Номінальні розміри всмоктувального та нагнітального патрубків насоса не є орієнтиром для коригування розмірів всмоктувального та нагнітального трубопроводів. Номінальні отвори труб повинні бути такими ж або більшими, ніж у патрубків насоса. Ніколи не використовуйте труби або аксесуари з меншим отвіром, ніж патрубки насоса.
- Засувка на напірному трубопроводі повинна бути встановлена якомога ближче до насоса, для можливості контролю роботи насоса та регулювання потоку під час виведення насоса в робочий режим.

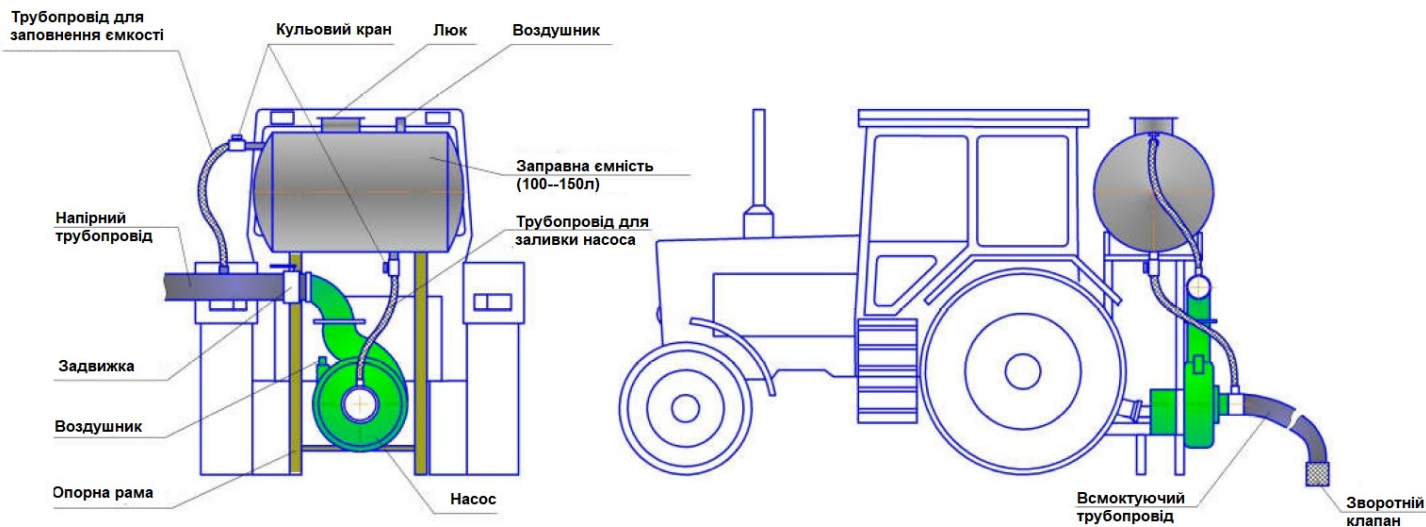
6. ВВЕДЕННЯ В ЕКСПЛУАТАЦІЮ

Перед початком роботи

- Провести загальний огляд стану насосного агрегату. Перевірити кріплення рами, насоса та карданного валу.
- Перевірити стан запірно-регулюючої арматури.
- Після тривалого простою слід перевірити наявність олії в редукторі, при необхідності долити олію.

Запуск насосу

- Заповніть робочу порожнину насоса та всмоктувальний трубопровід рідиною за допомогою ручного насоса, електронасоса або заправної ємності (див. мал. 1).



Мал. 1 Схема запуску насоса від валу відбору потужності за допомогою заправної ємності

- Порядок запуску насосу
- Заповнити всмоктувальний трубопровід водою із заправної ємності, відкривши кульовий кран трубопроводу заливки
- (При заливці слід відкрити засувку на напірному трубопроводі або повітря на насосі)
- Переконавшись у тому, що трубопровід повністю залитий, закрити засувку напірного трубопроводу та кульовий кран трубопроводу заливки.
- Здійснити пуск насоса, відразу після пуску плавно відкрити засувку напірного трубопроводу.
- Регулюючи положення засувки напірного трубопроводу, досягти нормального режиму роботи насоса.
- Нормальним режимом роботи насоса слід вважати режим, при якому насос працює відповідно до його паспортних даних
- Перед закінченням роботи заповніть заправну ємність водою для наступних запусків насоса. Для цього відкрийте шаровий кран трубопроводу заповнення ємності під час роботи насоса. Після заповнення заправної ємності закрийте кульовий кран і зупиніть насос.



УВАГА!

- У разі заливки насоса переконайтеся, що зворотний клапан справний, а робоча порожнина насоса повністю заповнена водою. В іншому випадку можлива робота насоса в режимі "сухого ходу", що неминуче призведе до виходу з ладу торцевого ущільнення та витoku води з робочої камери.
- Уникайте запуску насоса при відкритій засувці напірного трубопроводу. У такому випадку насос споживає максимальну енергію, що може спричинити поломку редуктора.
- Уникайте тривалої роботи на закритій засувці напірного трубопроводу.



УВАГА! Негайно вимкніть насос, якщо на номінальному режимі спостерігаються такі відхилення:

- Насос працює із надмірною вібрацією.
- Насос не качає рідину
- Витрата постійно змінюється.
- Спостерігається підвищений шум під час роботи

7. ТЕХНІЧНЕ ОБСЛУГОВУВАННЯ

- Насоси цієї серії обладнані механічним ущільненням. Механічне ущільнення не потребує обслуговування протягом усього терміну його експлуатації. При першому запуску насоса, або запуску після тривалого простою, можливе витікання невеликої кількості рідини через ущільнення, яке згодом припиниться, це не є несправністю.

Слід регулярно контролювати стан механічного ущільнення щодо витoku рідини. Термін служби ущільнення залежить від режиму роботи насосного агрегату і чистоти рідини, що перекачується.

У разі потреби ущільнення слід замінити.

- Регулярно контролюйте стан підшипників насосного агрегату. Температура підшипників має перевищувати 80°C. Термін служби підшипників залежить від режиму експлуатації та якості мастила. У разі виникнення вібрації, підвищеного шуму, перегріву підшипникового вузла, слід перевірити стан підшипників, у разі потреби замінити.



УВАГА!

Підшипники насосів BTS ENGINEERING змащуються рідким мастилом.

Насоси поставляються із залитим маслом. Перед початком роботи слід перевірити наявність масла в картері щодо витoku при транспортуванні насоса.

Перед заливкою нового мастила, слід злити старе мастило, очистити підшипники від бруду та залишків старого мастила. Заміна мастила кожні 1000 годин роботи.

В коробці передач використовується масло ShellX-100 MotorOil, 20W-50, 10W-40 motor oil
Об'єм заливки масла для моделей MTZ-P - 20, 30, 40, 50 становить 0,5 л

MTZ-P - 90, 100, 125, 150 становить 1,5 л

Запасні частини

Компанія BTS ENGINEERING гарантує забезпечення всіма запчастинами до насосів серії MTZ-P протягом 5 років від дати виробництва.

При замовленні запасних частин слід зазначити таку інформацію:

- Тип насосу
- Каталожний номер запчастини (див. додаток А)
- Рік виробництва та серійний номер

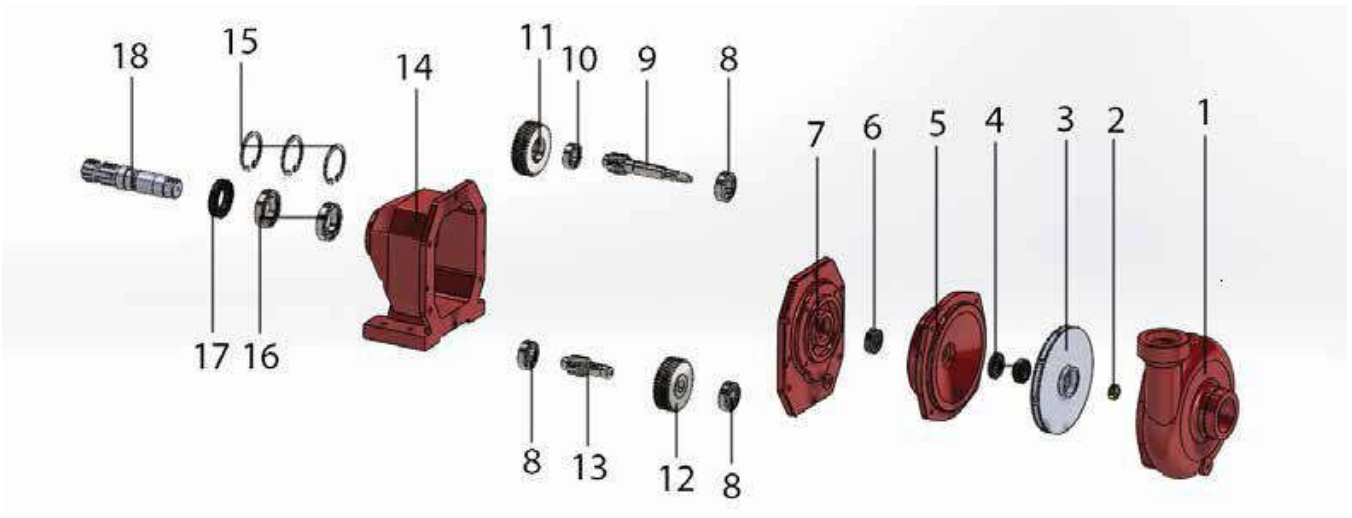
8. МОЖЛИВІ НЕСПРАВНОСТІ І СПОСОБИ ЇХ УСУНЕННЯ

Види можливих несправностей та способи їх усунення зазначені у Таблиці 1.

Таблиця 1

№	Несправність	Причина несправності	Спосіб усунення
1	Насос не качає воду, або його продуктивність занадто мала	Наявність повітря в рідині, що перекачується Негерметичність трубних з'єднань або несправність зворотного клапана на лінії всмоктування Засмічення трубопроводу	Збільшити підпір рідини у всмоктувальному трубопроводі під час затоки. Зменшити довжину трубопроводу, що всмоктує, при всмоктуванні рідини з резервуара. Збільшити діаметр всмоктуючого трубопроводу. Очистити клапан, фільтр, трубопровід
2	Корпус редуктора надмірно нагрівається	Відсутня олія в редукторі. Насос працює на занадто високих обертах. Кривий вал має надто великий кут установки	Долити олію. Зменшити обороти до номінальних Відкоригувати положення карданного валу
3	Недостатній натиск	Наявність повітря в рідині, що перекачується Негерметичність трубних з'єднань або несправність зворотного клапана на лінії всмоктування Засмічення трубопроводу	1, крім того - Перевірте справність контрольно-вимірювальних приладів. Перевірте, чи розрахункова схема трубопроводу відповідає реальній. Проконтролюйте стан трубопроводу та арматури. За потреби збільште діаметри труб.
4	Витік води через торцеве ущільнення	Сухий хід насоса (короткочасна або тривала робота без води) Ушкодження ущільнення через попадання сторонніх предметів	Замінити торцеве ущільнення Очистити робочу порожнину насоса
5	Надмірна вібрація при роботі	Зношування підшипників, шестірні	Замінити підшипники, шестірні

MTZ-P 20, 30, 40, 50



MTZ-P 90, 100-90



MTZ-P 100, 125-100, 125, 150-125



RU Руководство пользователя

MTZ-P

Серия насосов с приводом от ВОМ
(вала отбора мощности) трактора



СОДЕРЖАНИЕ

ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ	3
ТРЕБОВАНИЯ ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ	4
НАЗНАЧЕНИЕ, УСТРОЙСТВО И ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	4
ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ	6
УСТАНОВКА НАСОСА И МОНТАЖ ТРУБОПРОВОДА	6
ВВОД В ЭКСПЛУАТАЦИЮ	8
ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ	9
ВОЗМОЖНЫЕ НЕПСПРАВНОСТИ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ	10
ПРИЛОЖЕНИЯ	11

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Цель данного руководства пользователя:

- Ознакомить обслуживающий персонал с правилами по установке, обслуживанию и ремонту насоса, а также объяснить методы запуска, эксплуатации и остановки насоса.
- Храните это руководство в надежном месте, чтобы к нему легко мог получить доступ официальный представитель производства, отвечающий за безопасную эксплуатацию и техническое обслуживание насоса.
- Насос не должен эксплуатироваться в условиях, отличных от указанных в заказе на покупку. Потому что условия эксплуатации, указанные в заказе на покупку, учитываются при подборе материала и его испытании.
- BTS ENGINEERING не несет гарантийных обязательств при наличии изменений в конструкции насоса или выполнения ремонтных работ, выполненных пользователем или посторонними лицами.
- Инструкции в этом руководстве должны быть тщательно изучены и применены в каждом процессе установки и эксплуатации насоса во избежание неправильного использования.
- Ответственный персонал должен быть опытным и обладать знаниями о соответствующих стандартах.
- Если необходимо эксплуатировать насос в условиях, не указанных в заказе на покупку, обратитесь в авторизованный сервисный центр BTS ENGINEERING. BTS ENGINEERING не несет ответственности за ущерб, который может возникнуть в результате эксплуатации в условиях, указанных выше, без письменного разрешения на обслуживание.
- Если насос не эксплуатируется долгое время, он должен храниться в помещении, с соответствующими температурой и влажностью указанными в данном руководстве.
- Пользователь несет ответственность за контроль и установку, выполняемые уполномоченным персоналом, который прочитал и изучил данное руководство пользователя.
- Данное руководство пользователя не охватывает все правила безопасности, которые должны или могут применяться в области использования.
- Срок эксплуатации насосов до капитального ремонта составляет не менее 5-и лет при условии соблюдения требований изложенных в данной инструкции.

2. ТРЕБОВАНИЯ ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ

- Обслуживающий персонал должен неукоснительно соблюдать правила техники безопасности приведенных в данном руководстве.
При эксплуатации и обслуживании насосных агрегатов данной серии следует придерживаться также других общепринятых на производстве правил техники безопасности.
- Не касайтесь насоса и труб, когда он работает. Необходимые меры предосторожности должны быть приняты для предупреждения пользователей. (Например, предупреждающие знаки и вывески)
- Не включайте насос в обратном направлении.
- Не подвергайте насос и трубы, которые присоединены к насосу, механической нагрузке.
- Монтаж трубопроводов должен быть выполнен таким образом, что бы исключить передачу механических напряжений и вибраций на насос.
- Запрещается выполнять любые работы на включенном агрегате.
- Запрещается обслуживать насос при наличии избыточного давления в трубопроводах.
- Персонал, обслуживающий насос, должен использовать исправный инструмент, иметь средства защиты.

3. НАЗНАЧЕНИЕ, УСТРОЙСТВО И ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Отрасли применения насосов серии MTZ-P

Насосы данной серии используются для перекачки разнообразных жидкостей, начиная от чистой или слегка загрязненной воды и заканчивая карбамидо-аммиачными смесями. Такой насос можно использовать для наполнения емкостей, полива, распыления жидких удобрений и средств защиты растений, для пожаротушения, а также в других отраслях, где нет возможности использовать электрические насосы.

Насос крепится на задней навеске трактора и обеспечивает высоту подачи рабочей жидкости до 150 м.вод.ст. Привод насоса осуществляется от вала отбора мощности трактора через карданный вал. Учитывая то, что ВОМ трактора имеет коробку передач для регулировки частоты вращения рабочего колеса, производительность насосов данной серии может достигать 200 м.куб./час.

Конструкция насоса

Насосы серии MTZ-P являют собой моноблочные горизонтальные насосы со свободным концом вала, для возможности присоединения привода (ВОМ – вал отбора мощности). Рабочее колесо приводится в действие через одноступенчатый редуктор с косозубыми шестернями, что обеспечивает плавность вращения и низкие шумовые характеристики. Рабочая камера насоса уплотняется торцевым механическим уплотнением, не требующим обслуживания на протяжении всего срока его эксплуатации
В насосах данного типа используется нержавеющее рабочее колесо закрытого типа, что позволяет перекачивать не только чистую воду, но и другие жидкости не производящих коррозионного действия на нержавеющую сталь.

Технические характеристики

Технические характеристики каждой модели насоса приведены на маркировочной табличке. В общем случае характеристики серии насосов следующие:

- Скорость вращения вала привода: 350-600 об/мин
- Максимальная производительность: 200 м.куб/час
- Максимальный напор: 150 м.вод.ст
- Фланцевое подключение: DN 50 ...DN 150 мм (обратные резьбовые фланцы и отводы входят в комплект поставки)
- Максимальная рабочая температура: 90°C
- Максимальная температура окружающей среды: +40°C
- Номинальное давление корпуса: 16 бар
- Класс защиты: IP55

* Характеристики конкретного насосного агрегата указаны на маркировочной табличке

4. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

Транспортирование

Допускается транспортирование насоса всеми видами транспорта при условии соблюдения правил перевозки грузов согласно существующим инструкциям для определенных видов транспорта.

Насос должен быть упакован способом, исключающим ее повреждение при перевозке соответствующим видом транспорта.



ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ

Следуйте этим правилам при транспортировке товара:

- Используйте соответствующий грузоподъемный механизм для разгрузки или загрузки деревянных ящиков, упаковок, коробок и паллет в зависимости от их веса и объема.
- Надевайте перчатки, обувь с жестким наконечником и шлем во время выполнения работ.
- Никогда не стойте под подъемным механизмом при погрузке или разгрузке насосов.

При погрузке/разгрузке соблюдайте следующие правила.

- Крепите насос с помощью строп
- Учитывайте общий вес, габариты и центр тяжести груза
- Используйте грузоподъемный механизм соответствующей грузоподъемности
- Не стойте под или рядом с поднятым грузом
- Груз не должен находиться в поднятом положении дольше необходимого времени
- Насос следует транспортировать в вертикальном положении.

Хранение

- При длительном хранении или простое насоса его следует хранить в чистом сухом месте
- Если подшипники насоса относятся к типу, который следует смазывать, они должны быть дополнительно смазаны для предотвращения попадания влаги.
- Насос должен быть защищен от влаги, пыли, грязи и посторонних предметов, накрыт подходящим материалом.
- Вал насоса необходимо проворачивать на несколько оборотов (например, один раз в неделю) для предотвращения точечной коррозии вокруг опорных поверхностей вала.

5. УСТАНОВКА НАСОСА И МОНТАЖ ТРУБОПРОВОДА

Установка насоса, присоединение карданного вала и монтаж трубопроводов должны производиться только квалифицированными сотрудниками.

При установке насоса необходимо придерживаться следующих правил

- Вокруг насоса должно быть достаточно места для обслуживания.
- Всасывающая труба насоса должна быть как можно короче.
- Насосный агрегат необходимо разместить на навеске трактора и надежно закрепить.

Насосы моделей MTZ-P 20/300, 30/300, 40/600, 50/350 поставляются без опорной рамы.

Насосы моделей MTZ-P 90/450, 90-2/450, 100/500, 100-90/450, 125-100/450, 90-3/450, 100-90S, 150/350, 150/420 комплектуются опорной рамой.

Присоединение карданного вала

Полностью выключите трактор! ВОМ трактора и ВПН (вал привода насоса) должны быть очищены и смазаны. Прикрепите карданный вал сначала к насосу, а затем – к ВОМ трактора. На кожухе карданного вала показано, какой стороной необходимо присоединить вал к трактору.

Вернуть в рабочее положение главный кожух вала отбора мощности (ВОМ) трактора, если он был смещен для соединения с карданным валом. Концевые вилки карданного вала могут иметь следующие средства крепления:

- Быстроразъемный штифт: вдавите штифт и одновременно наденьте карданный вал на ВОМ или ВПН до полного замыкания штифта.
- Затворный или пружинный предохранительный замок: частично наденьте вилку на ВОМ или ВПН, потом сдвиньте кольцо замка назад. Затем продолжайте надевать вилку на ВОМ или ВПН, пока кольцо не защелкнется в закрытое положение.
- Автоматический замок: подвиньте кольцо назад, пока кольцо не заблокируется в задней позиции. Затем продолжайте надевать вилку на ВОМ/ВПН, пока кольцо не защелкнется в закрытое положение.

- Зажимной болт: выкрутите болт из концевой вилки. Наденьте вилку на ВОМ или ВПН и закрутите болт с гайкой (гайка должна следовать направлению вращения). Гайка должна быть достаточно затянута (M12=91 Нм; M16=226 Нм; ½ -13=101 Нм; 5/8-11=204 Нм).

Всегда перепроверяйте, надежно ли зафиксированы концевые вилки!

Во избежание повреждения кожуха карданного вала может понадобиться снять сцепное устройство трактора для навесного и полунавесного оборудования, а также нижние тяги, закрепленные в подходящем положении для прицепных машин.

- Используйте карданный вал необходимой длины.
- Углы карданных шарниров всегда должны быть равны. При слишком больших или неравных углах карданный вал следует отсоединить. При максимально допустимых рабочих углах убедитесь, что кожух карданного вала не мешает вращающемуся карданному валу или каким-либо частям трактора или рабочего органа (например, сцепному устройству, ограждению ВОМ/ВПН, колесам и пр.) В такой ситуации необходимо уменьшить рабочие углы карданных шарниров. Несоблюдение инструкций в отношении максимально допустимых углов может привести к повреждению карданного вала и/или рабочего органа (насоса)!
- Регулярно производите техническое обслуживание карданного вала, согласно инструкции по эксплуатации для данного вида оборудования.

Присоединение к трубопроводу

- Вход рабочей среды осуществляется в осевой, а выход в радиальный патрубок центробежного насоса.

- Диаметр подводящих и отводящих трубопроводов выбирается по расчёту и как правило больше диаметра патрубков насоса на 1 – 2 типоразмера.

- Корпус насоса не должен испытывать нагрузок кручения растяжения, изгиба или сжатия от присоединённых трубопроводов.

Для возможности регулировки подачи насоса и его запуска, на напорном трубопроводе следует установить запорную арматуру.

- Для защиты насоса от повреждения твёрдыми частицами, перед ним следует установить сетчатый фильтр.

- Для исключения передачи вибрации на присоединённые трубопроводы следует использовать гибкие трубопроводы или использовать вибровставки.

Чрезмерное, недопустимое увеличение напряжений в трубопроводе может привести к утечке рабочей жидкости.

- Номинальные размеры всасывающего и нагнетательного патрубков насоса не являются ориентиром для корректировки размеров всасывающего и нагнетательного трубопроводов. Номинальные отверстия труб должны быть такими же или больше, чем у патрубков насоса. Никогда не используйте трубы или аксессуары, которые имеют меньшее отверстие, чем патрубки насоса.

- Задвижка на напорном трубопроводе должна быть установлена как можно ближе к насосу, для возможности контроля работы насоса и регулирования потока при выводе насоса в рабочий режим.

6. ВВОД В ЭКСПЛУАТАЦИЮ

Перед началом работы

- Провести общий осмотр состояния насосного агрегат. Проверить крепление рамы, насоса и карданного вала.
- Проверить состояние запорно-регулирующей арматуры.
- После длительного простоя следует проверить наличие масла в редукторе, при необходимости долить масло.

Запуск насоса

- Заполните рабочую полость насоса и всасывающий трубопровод жидкостью с помощью ручного насоса, электронасоса или с помощью заправочной емкости (см. рис. 1).

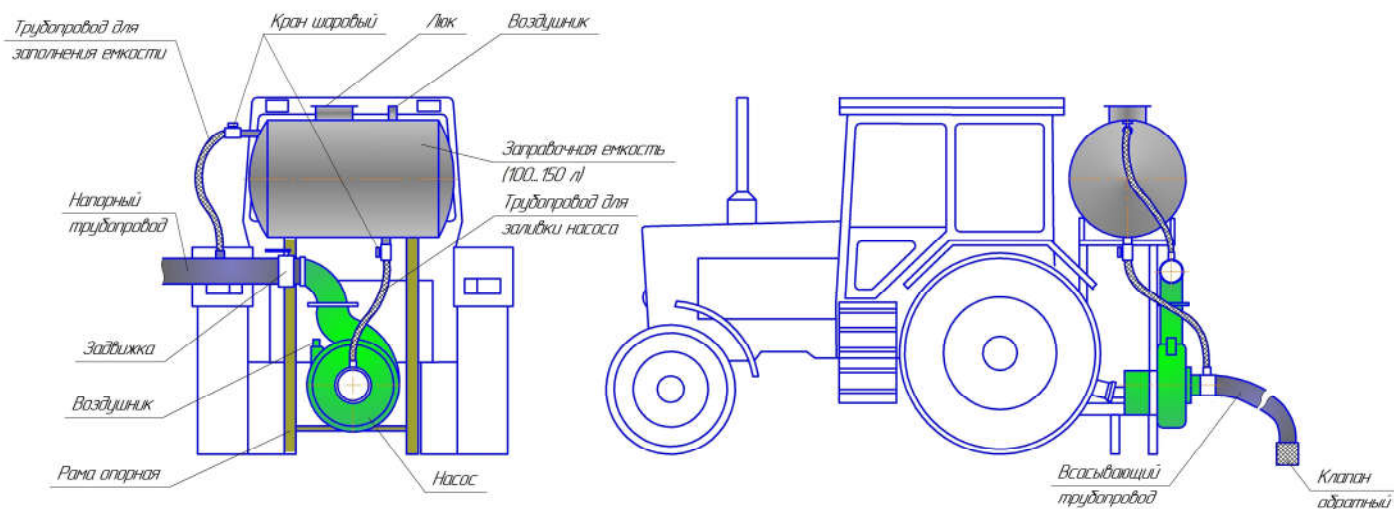


Рис. 1 Схема запуска насоса от вала отбора мощности с помощью заправочной емкости


- Порядок запуска насоса
- Заполнить всасывающий трубопровод водой из заправочной емкости, открыв шаровой кран трубопровода заливки
- (При заливке следует открыть задвижку на напорном трубопроводе или воздушник на насосе)
- Убедившись в том, что трубопровод полностью залит, закрыть задвижку напорного трубопровода и шаровой кран трубопровода заливки
- Произвести пуска насоса, сразу после пуска плавно открыть задвижку напорного трубопровода.
- Регулируя положение задвижки напорного трубопровода, добиться нормального режима работы насоса.
- Нормальным режимом работы насоса следует считать режим, при котором насос работает в соответствии с его паспортными данными
- Перед окончанием работы заполните заправочную емкость водой для последующих запусков насоса. Для этого откройте шаровой кран трубопровода заполнения емкости во время работы насоса. После наполнения заправочной емкости закройте шаровой кран и остановите насос.

ВНИМАНИЕ!

- При заливке насоса убедитесь в том, что обратный клапан исправен и рабочая полость насоса полностью заполнена водой. В противном случае возможна работа насоса в режиме "сухого хода", что неизбежно приведет к выходу из строя торцевого уплотнения, и утечке воды из рабочей камеры.

- Избегайте пуска насоса при открытой задвижке напорного трубопровода. В таком случае насос потребляет максимальную энергию, что может привести к поломке редуктора.

- Избегайте длительной работы на закрытую задвижку напорного трубопровода.

 **ВНИМАНИЕ!**: Немедленно выключите насос, если при работе на номинальном режиме наблюдаются следующие отклонения:

- Насос работает с чрезмерной вибрацией.
- Насос не качает жидкость
- Расход постоянно изменяется.
- Наблюдается повышенный шум при работе

7. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

- Насосы данной серии оборудованы механическим уплотнением. Механическое уплотнение не нуждается в обслуживании на протяжении всего срока его эксплуатации. При первом запуске насоса, или запуске после длительного простоя возможно вытекание небольшого количества жидкости через уплотнение, которое впоследствии прекратится, это не является неисправностью.

Следует регулярно контролировать состояние механического уплотнения на предмет утечки жидкости. Срок службы уплотнения зависит от режима работы насосного агрегата и чистоты перекачиваемой жидкости.

При необходимости уплотнение следует заменить.

- Регулярно контролируйте состояние подшипников насосного агрегата. Температура подшипников не должна превышать 80°C. Срок службы подшипников зависит от режима эксплуатации и качества смазки. При возникновении вибрации, повышенного шума, перегрева подшипникового узла, следует проверить состояние подшипников, при необходимости заменить.

ВНИМАНИЕ!

Подшипники насосов BTS ENGINEERING смазываются жидким маслом.

Насосы поставляются с залитым маслом. Перед началом работы следует проверить наличие масла в картере на предмет утечки при транспортировке насоса.

Перед заливкой нового масла, следует слить старое масло, очистить подшипники от грязи и остатков старого масла. Замена масла каждые 1000 часов работы.

В коробке передач используется масло ShellX-100 MotorOil, 20W-50, 10W-40 motor oil

Объем заливки масла для моделей

MTZ-P - 20, 30, 40, 50 составляет 0,5 л

MTZ-P - 90, 100, 125, 150 составляет 1,5 л

Запасные части

Компания BTS ENGINEERING гарантирует обеспечение всеми запчастями к насосам серии MTZ-P на протяжении 5 (пяти) лет от даты производства.

При заказе запасных частей следует указать следующую информацию:

- Тип насоса
- Каталожный номер запчасти (см. приложение А)
- Год производства и серийный номер

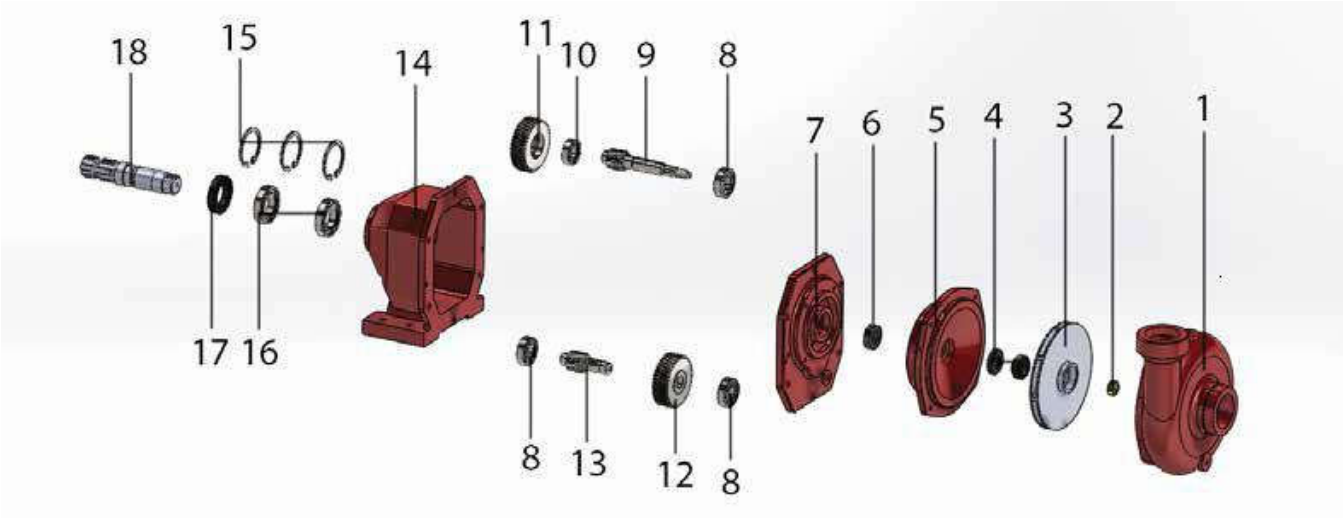
8. ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

Виды возможных неисправностей и способы их устранения указаны в Таблице 1.

Таблица 1

№	Неисправность	Причина неисправности	Способ устранения
1	Насос не качает воду, или его производительность слишком мала	Наличие воздуха в перекачиваемой жидкости Негерметичность трубных соединений или неисправность обратного клапана на линии всасывания Засорение трубопровода	Увеличить подпор жидкости во всасывающем трубопроводе при работе под заливом. Уменьшить длину всасывающего трубопровода при всасывании жидкости из резервуара. Увеличить диаметр всасывающего трубопровода. Очистить клапан, фильтр, трубопровод
2	Корпус редуктора чрезмерно нагревается	Отсутствует масло в редукторе. Насос работает на слишком больших оборотах. Кранный вал имеет слишком большой угол установки	Долить масло. Уменьшить обороты до номинальных Откорректировать положение карданного вала
3	Недостаточный напор	Наличие воздуха в перекачиваемой жидкости Негерметичность трубных соединений или неисправность обратного клапана на линии всасывания Засорение трубопровода	См. п. 1, кроме того - Проверьте исправность контрольно измерительных приборов. Проверьте, соответствует ли расчетная схема трубопровода реальной. Проконтролируйте состояние трубопровода и арматуры. При необходимости увеличьте диаметры труб.
4	Утечка воды через торцевое уплотнение	Сухой ход насоса (кратковременная или продолжительная работа без воды) Повреждение уплотнения из за попадания посторонних предметов	Заменить торцевое уплотнение Очистить рабочую полость насоса
5	Чрезмерная вибрация при работе	Износ подшипников, шестерней	Заменить подшипники, шестерни

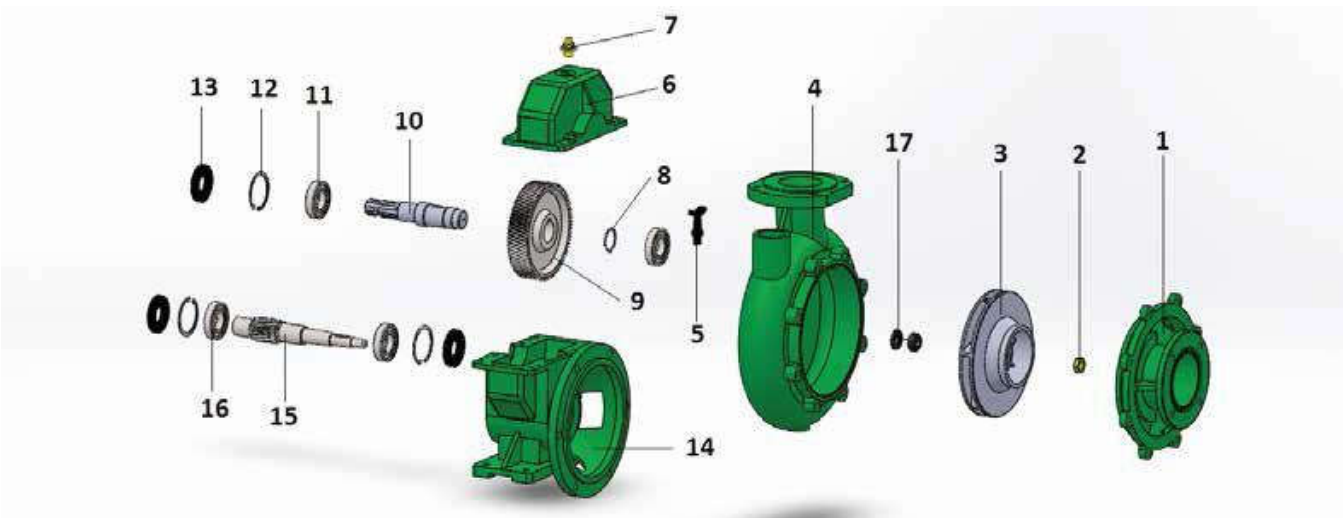
MTZ-P 20, 30, 40, 50



MTZ-P 90, 100-90



MTZ-P 100, 125-100, 125, 150-125



EN User manual

MTZ-P

A series of pumps driven by the PTO
(power take-off shaft) of the tractor



CONTENT

GENERAL PROVISIONS	3
SAFETY REQUIREMENTS	4
PURPOSE, DEVICE AND TECHNICAL CHARACTERISTICS TRANSPORTATION AND STORAGE	4 6
PUMP INSTALLATION AND PIPING INSTALLATION	6
COMMISSIONING	8
MAINTENANCE	9
POSSIBLE MALFUNCTIONS AND WAYS TO ELIMINATE THEM	10
APPS	11

1. GENERAL PROVISIONS

Purpose of this user manual:

- Familiarize service personnel with the rules for installing, maintaining and repairing the pump, and explain how to start, operate and stop the pump.
- Keep this manual in a safe place so that it can be easily accessed by the authorized representative of the manufacturer responsible for the safe operation and maintenance of the pump.
- The pump must not be operated under conditions other than those specified in the purchase order. Because the operating conditions specified in the purchase order are taken into account when selecting the material and testing it.
- BTS ENGINEERING shall not be liable for warranty if there are changes in the design of the pump or repair work performed by the user or unauthorized persons.
- The instructions in this manual must be carefully studied and applied in every installation and operation of the pump to avoid misuse.
- Responsible personnel must be experienced and have knowledge of the relevant standards.
- If it is necessary to operate the pump under conditions not specified in the purchase order, contact an authorized BTS ENGINEERING service center. BTS ENGINEERING is not liable for any damage that may result from operation under the conditions specified above without a written service authorization.
- If the pump is not in use for a long time, it must be stored in a room with the appropriate temperature and humidity specified in this manual.
- The user is responsible for inspection and installation by authorized personnel who have read and understood this user manual.
- This user manual does not cover all safety rules that should or may apply in the area of use.
- The service life of pumps before overhaul is at least 5 years, subject to the requirements set forth in this manual.

2. SAFETY REQUIREMENTS

- The operating personnel must strictly follow the safety instructions given in this manual.

During operation and maintenance of pump units of this series, other safety regulations generally accepted in the workplace must also be observed.

- Do not touch the pump and pipes when it is running. Necessary precautions must be taken to alert users. (For example, warning signs and signs)
- Do not turn on the pump in reverse.
- Do not subject the pump and pipes that are connected to the pump to mechanical stress.
- The installation of pipelines must be carried out in such a way as to exclude the transmission of mechanical stresses and vibrations to the pump.
- It is forbidden to carry out any work on the switched on unit.
- Do not service the pump if there is excessive pressure in the pipelines.
- Personnel servicing the pump must use serviceable tools, have protective equipment.

3. PURPOSE, DEVICE AND TECHNICAL CHARACTERISTICS

Industries of application of pumps of the MTZ-P series

Pumps of this series are used for pumping a variety of liquids, ranging from clean or slightly contaminated water to urea-ammonia mixtures. Such a pump can be used for filling containers, watering, spraying liquid fertilizers and plant protection products, for fire fighting, as well as in other industries where it is not possible to use electric pumps.

The pump is mounted on the rear hitch of the tractor and provides a working fluid supply height of up to 150 m.a.c. The pump is driven from the tractor power take-off shaft through the cardan shaft. Considering that the PTO of the tractor has a gearbox for adjusting the rotational speed of the impeller, the productivity of pumps of this series can reach 200 cubic meters per hour.

Pump design

Pumps of the MTZ-P series are monoblock horizontal pumps with a free shaft end, for the possibility of connecting a drive (PTO - power take-off shaft). The impeller is driven through a single-stage helical gear reducer for smooth rotation and low noise performance. The working chamber of the pump is sealed with a mechanical seal that does not require maintenance throughout the entire period of its operation.

This type of pumps uses a stainless impeller of a closed type, which allows pumping not only clean water, but also other liquids that do not corrode stainless steel.

Specifications

Specifications for each pump model are given on the label. In general, the characteristics of a series of pumps are as follows:

- Drive shaft rotation speed: 350-600 rpm
- Maximum productivity: 200 m³/hour
- Maximum head: 150 m.w.c.
- Flange connection: DN 50 ... DN 150 mm (reverse threaded flanges and elbows are included in the delivery)
- Maximum operating temperature: 90°C
- Maximum ambient temperature: +40°C
- Nominal body pressure: 16 bar
- Protection class: IP55

* Characteristics of a specific pump unit are indicated on the rating plate

4. TRANSPORT AND STORAGE

It is allowed to transport the pump by all means of transport, subject to the rules for the carriage of goods in accordance with existing instructions for certain types of transport.

The pump must be packed in such a way that it cannot be damaged during transportation by the appropriate means of transport.



Follow these rules when transporting goods:

- Use an appropriate lifting device to unload or load wooden crates, packages, boxes and pallets, depending on their weight and volume.
- Wear gloves, hard-tipped shoes and a helmet while working.
- Never stand under the hoist when loading or unloading pumps.

Please observe the following rules when loading/unloading.

- Attach the pump with slings
- Consider the total weight, dimensions and center of gravity of the load
- Use a lifting device with the appropriate lifting capacity
- Do not stand under or near a lifted load.
- The load must not be in the raised position for longer than the required time.
- The pump must be transported in an upright position.

Storage

- If the pump is stored for a long time or is not in use, it should be stored in a clean, dry place.
- If the pump bearings are of the type to be lubricated, they must be additionally lubricated to prevent moisture ingress.
- The pump must be protected from moisture, dust, dirt and foreign objects, covered with a suitable material.
- The pump shaft must be rotated several revolutions (eg once a week) to prevent pitting around the shaft bearing surfaces.

5. PUMP INSTALLATION AND PIPING INSTALLATION

Installation of the pump, connection of the cardan shaft and installation of pipelines must be carried out only by qualified personnel.

When installing the pump, you must adhere to the following rules

- There must be sufficient space around the pump for maintenance.
- The suction pipe of the pump should be as short as possible.
- The pump unit must be placed on the hitch of the tractor and securely fastened. Pump models MTZ-P 20/300, 30/300, 40/600, 50/350 are supplied without base frame. Pump models MTZ-P 90/450, 90-2/450, 100/500, 100-90/450, 125-100/450, 90-3/450, 100-90S, 150/350, 150/420 are equipped with a base frame.

Connecting the cardan shaft

Switch off the tractor completely! The tractor BOM and the HPP (pump drive shaft) must be cleaned and lubricated. Attach the cardan shaft first to the pump and then to the tractor PTO. The cover of the cardan shaft shows which side the shaft should be attached to the tractor.

Return to working position the main casing of the tractor power take-off shaft (PTO) if it was displaced to connect with the cardan shaft. The cardan shaft end forks can have the following means of fastening:

- Quick release pin: push in the pin and at the same time slide the driveshaft onto the BOM or HDP until the pin is fully engaged.
- Bolt-lock or spring-loaded safety lock: place the yoke partly on the PTO or HDP, then slide the lock ring back. Then continue to slide the yoke onto the PTO or HDD until the ring snaps into the closed position.
- Automatic lock: slide the ring back until the ring locks in the back position. Then continue to slide the yoke onto the PTO/VPN until the ring snaps into the closed position.
- Clamping bolt: unscrew the bolt from the end fork. Put the fork on the PTO or HDP and tighten the bolt with the nut (the nut must follow the direction of rotation). The nut must be sufficiently tightened (M12=91 Nm; M16=226 Nm; ½ -13=101 Nm; 5/8-11=204 Nm).

Always double check that the end forks are securely fixed!

It may be necessary to remove the tractor hitch for mounted and semi-mounted implements, as well as the lower links fixed in a suitable position for trailed implements, to avoid damage to the driveshaft housing.

- Use a cardan shaft of the required length.
- The angles of the universal joints must always be equal. If the angles are too large or unequal, the cardan shaft must be disconnected. At the maximum allowable working angles, make sure that the cardan shaft cover does not interfere with the rotating cardan shaft or any parts of the tractor or implement (for example, hitch, PTO / PTO guard, wheels, etc.) In such a situation, it is necessary to reduce the working angles of the cardan joints . Failure to comply with the instructions regarding the maximum permitted angles may result in damage to the cardan shaft and/or the end effector (pump)!
- Regularly perform maintenance of the cardan shaft, according to the operating instructions for this type of equipment.

Connection to the pipeline

- The input of the working medium is carried out in the axial, and the output in the radial branch pipe centrifugal pump.
- The diameter of the inlet and outlet pipelines is selected according to the calculation and, as a rule, is larger than the diameter of the pump nozzles by 1 - 2 sizes.
- The pump housing must not be subjected to tensile, torsion, or compression loads from connected pipelines.

In order to be able to adjust the flow of the pump and start it, on the pressure pipeline, install shutoff valve.

- To protect the pump from damage by solid particles, a mesh filter.
- To prevent vibration transmission to the connected pipelines, use flexible pipelines or use vibration dampers.

Excessive, unacceptable increase in stresses in the pipeline can lead to leakage of the working fluid.

- The nominal dimensions of the suction and discharge pipes of the pump are not a guideline for adjusting the dimensions of the suction and discharge pipelines. Nominal pipe openings must be the same or larger than the pump nozzles. Never use pipes or accessories that have a smaller opening than the pump nozzles.

- The gate valve on the discharge pipeline should be installed as close as possible to the pump, in order to be able to control the operation of the pump and regulate the flow when the pump is put into operation.

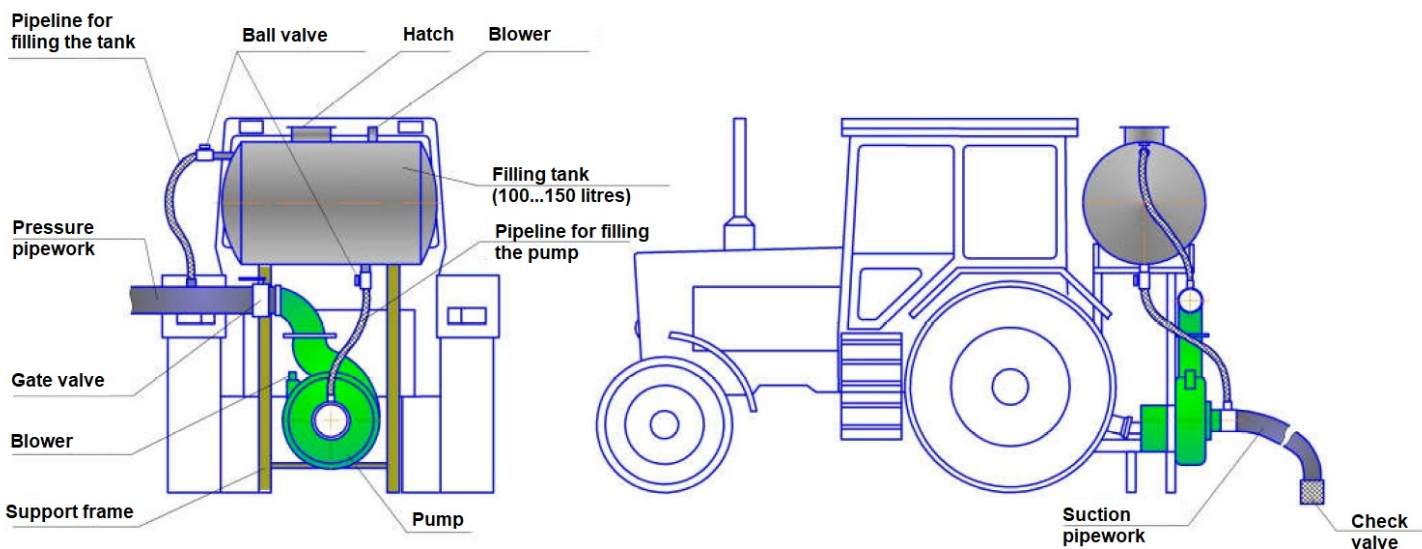
6. COMMISSIONING Before you

start

- Carry out a general inspection of the condition of the pumping unit. Check the fastening of the frame, pump and cardan shaft.
- Check the condition of the shut-off and control valves.
- After a long period of inactivity, check the presence of oil in the gearbox, top up if necessary.

Pump start

- Fill the working cavity of the pump and the suction pipe with liquid using a hand pump, an electric pump or a filling container (see fig. 1).




Rice. 1 Scheme of starting the pump from the power take-off shaft using filling capacity

- Pump start procedure
- Fill the suction pipe with water from the filling tank by opening the ball valve of the filling pipe
- (When filling, open the valve on the pressure pipe or the air vent on the pump)
- After making sure that the pipeline is completely filled, close the valve of the discharge pipeline and the ball valve of the filling pipeline
- Start the pump, immediately after starting, smoothly open the valve of the pressure pipeline.
- By adjusting the position of the pressure pipe valve, achieve normal operation of the pump.
- The normal mode of operation of the pump should be considered the mode in which the pump operates in accordance with its passport data
- Before finishing work, fill the filling tank with water for subsequent pump starts. To do this, open the ball valve of the tank filling line while the pump is running. After filling the filling tank, close the ball valve and stop the pump.

 ATTENTION!

- When priming the pump, make sure that the non-return valve is working and that the working cavity of the pump is completely filled with water. Otherwise, the pump may operate in the "dry running" mode, which will inevitably lead to failure of the mechanical seal, and water leakage from the working chamber.
- Avoid starting the pump with the discharge pipe valve open. In this case, the pump consumes maximum energy, which can lead to damage to the gearbox.
- Avoid prolonged work on a closed pressure pipe valve.

 WARNING: Switch off the pump immediately if the following deviations occur during normal operation:

- The pump runs with excessive vibration.
- The pump does not pump liquid
- Consumption is constantly changing.
- There is increased noise during operation

7. MAINTENANCE

- The pumps of this series are equipped with a mechanical seal. The mechanical seal does not require maintenance throughout its entire life. When starting the pump for the first time, or starting up after a long period of inactivity, a small amount of liquid may leak through the seal, which subsequently stops, this is not a malfunction.

The condition of the mechanical seal should be checked regularly for fluid leakage. The service life of the seal depends on the mode of operation of the pump unit and the purity of the pumped liquid.

If necessary, the seal must be replaced.

- Regularly check the condition of the pump unit bearings. Bearing temperature must not exceed 80°C. The service life of bearings depends on the mode of operation and the quality of the lubricant. If vibration, increased noise, or overheating of the bearing assembly occur, the condition of the bearings should be checked and replaced if necessary.

 ATTENTION!

BTS ENGINEERING pump bearings are oil lubricated.

The pumps are supplied with oil filled. Before starting work, check the presence of oil in the crankcase for leakage during transportation of the pump.

Before filling in new oil, drain the old oil, clean the bearings from dirt and residues of the old oil. Oil change every 1000 hours of operation.

The gearbox uses ShellX-100 MotorOil, 20W-50, 10W-40 motor oil

The oil filling volume for the models

MTZ-P - 20, 30, 40, 50 is 0.5 litres

MTZ-P - 90, 100, 125, 150 is 1.5 litres

Spare parts

BTS ENGINEERING guarantees the supply of all spare parts for MTZ-P series pumps for 5 (five) years from the date of manufacture.

When ordering spare parts, please provide the following information:

- Pump type
- Catalog number of the spare part (see appendix A)
- Year of manufacture and serial number

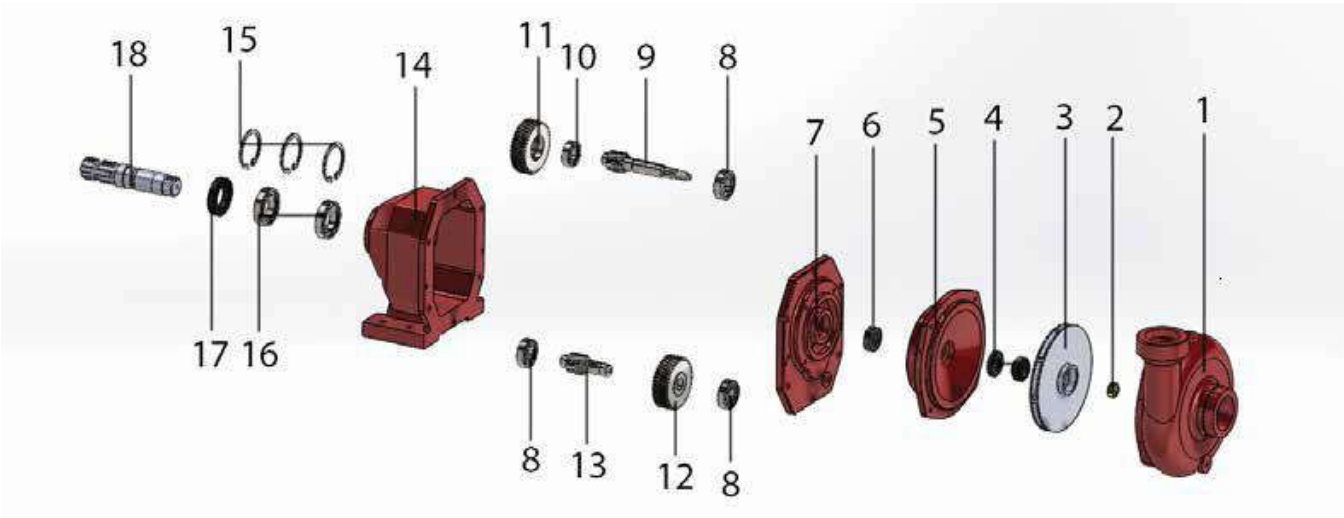
8. POSSIBLE FAULTS AND SOLUTIONS

Types of possible malfunctions and ways to eliminate them are indicated in Table 1.

Table 1

No.	Malfunction	Cause of malfunction	Remedy
1	The pump does not pump water or his performance too small	Presence of air in the pumped liquid Leaky pipe connections or faulty non-return valve in the suction line Pipeline blockage	Increase the liquid head in the suction pipeline when working under the bay. Reduce the length of the suction line when drawing liquid from the tank. Increase the diameter of the suction pipe. Clean valve, filter, pipeline
2	Gear housing excessively heats up	There is no oil in the gearbox. The pump is running too fast. The propeller shaft has too large an installation angle	Add oil. Reduce speed to nominal Correct the position of the cardan shaft
3	Inadequate pressure	Presence of air in the pumped liquid Leaky pipe connections or faulty non-return valve in the suction line Pipeline blockage	See point 1, in addition - Check the correct operation of the instrumentation. Check whether the design scheme of the pipeline corresponds to the real one. Check the condition of the pipeline and fittings. Increase the pipe diameters if necessary.
4	Water leakage through mechanical seal	Dry running of the pump (short-term or long-term operation without water) Seal damage due to ingress of foreign objects	Replace the mechanical seal Clean the pump chamber
5	excessive vibration at work	bearing wear, gear	Replace bearings, gears

MTZ-P 20, 30, 40, 50



MTZ-P 90, 100-90



MTZ-P 100, 125-100, 125, 150-125



PL Podręcznik użytkownika

MTZ-P

Seria pomp napędzanych przez WOM
(wał odbioru mocy) ciągnika



TREŚĆ

POSTANOWIENIA OGÓLNE	3
WYMAGANIA BEZPIECZEŃSTWA	4
PRZEZNACZENIE, URZĄDZENIE I WŁAŚCIWOŚCI TECHNICZNE TRANSPORT I PRZECHOWYWANIE	4 6
INSTALACJA POMP I INSTALACJA RUROCIĄGÓW	6
ROZRUCH	8
KONSERWACJA	9
MOŻLIWE USTERKI I SPOSOBY ICH USUNIĘCIA	10
APLIKACJE	11

1. POSTANOWIENIA OGÓLNE

Cel niniejszej instrukcji obsługi:

- Zapoznać personel serwisowy z zasadami instalacji, konserwacji i naprawy pompy oraz wyjaśnić, jak uruchamiać, obsługiwać i zatrzymywać pompę.
- Niniejszą instrukcję należy przechowywać w bezpiecznym miejscu, tak aby miała do niej łatwy dostęp upoważniony przedstawiciel producenta odpowiedzialny za bezpieczną eksploatację i konserwację pompy.
- Pompy nie wolno eksploatować w warunkach innych niż określone w zamówieniu. Ponieważ warunki pracy określone w zamówieniu są brane pod uwagę przy doborze materiału i jego testowaniu.
- BTS ENGINEERING nie ponosi odpowiedzialności z tytułu gwarancji w przypadku zmian konstrukcyjnych pompy lub prac naprawczych wykonanych przez użytkownika lub osoby nieupoważnione.
- Instrukcje zawarte w niniejszej instrukcji należy dokładnie przestudiować i stosować przy każdej instalacji i obsłudze pompy, aby uniknąć niewłaściwego użycia.
- Odpowiedzialny personel musi być doświadczony i znać odpowiednie normy.

- W przypadku konieczności eksploatacji pompy w warunkach nie określonych w zamówieniu należy skontaktować się z autoryzowanym serwisem BTS ENGINEERING. BTS ENGINEERING nie ponosi odpowiedzialności za szkody mogące wyniknąć z eksploatacji w warunkach określonych powyżej bez pisemnej autoryzacji serwisu.
- Jeżeli pompa nie będzie używana przez dłuższy czas, należy ją przechowywać w pomieszczeniu o odpowiedniej temperaturze i wilgotności określonej w niniejszej instrukcji.
- Użytkownik jest odpowiedzialny za kontrolę i instalację przez upoważniony personel, który przeczytał i zrozumiał niniejszą instrukcję obsługi.
- Niniejsza instrukcja obsługi nie obejmuje wszystkich zasad bezpieczeństwa, które powinny lub mogą obowiązywać w obszarze użytkownika.
- Żywotność pomp przed remontem wynosi co najmniej 5 lat, z zastrzeżeniem wymagań określonych w niniejszej instrukcji.

2. WYMOGI BEZPIECZEŃSTWA

- Personel obsługujący musi ściśle przestrzegać wskazówek bezpieczeństwa podanych w niniejszej instrukcji.

Podczas eksploatacji i konserwacji agregatów pompowych tej serii należy również przestrzegać innych zasad bezpieczeństwa ogólnie przyjętych w miejscu pracy.

- Nie dotykać pracującej pompy i rur. Należy podjąć niezbędne środki ostrożności, aby ostrzec użytkowników. (Na przykład znaki ostrzegawcze i znaki)
- Nie włączaj pompy w odwrotnym kierunku.
- Nie narażać pompy i rur podłączonych do pompy na obciążenia mechaniczne.
- Instalację rurociągów należy przeprowadzić w taki sposób, aby wykluczyć przenoszenie naprężeń mechanicznych i wibracji na pompę.
- Zabrania się wykonywania jakichkolwiek prac przy włączonym urządzeniu.
- Nie serwisować pompy, jeśli w rurociągach występuje nadmierne ciśnienie.
- Personel obsługujący pompę musi używać sprawnych narzędzi, posiadać wyposażenie ochronne.

3. PRZEZNACZENIE, URZĄDZENIE I WŁAŚCIWOŚCI TECHNICZNE

Branże zastosowania pomp serii MTZ-P

Pompy tej serii służą do pompowania różnych cieczy, od wody czystej lub lekko zanieczyszczonej po mieszaniny mocznikowo-amoniakalne. Pompa taka może być wykorzystana do napełniania zbiorników, podlewania, oprysku płynnymi nawozami i środkami ochrony roślin, do gaszenia pożarów, a także w innych gałęziach przemysłu gdzie nie ma możliwości zastosowania pomp elektrycznych.

Pompa montowana jest na tylnym zaczepie ciągnika i zapewnia podanie płynu roboczego na wysokość do 150 m.c. Pompa napędzana jest z wału odbioru mocy ciągnika poprzez wał kardana. Biorąc pod uwagę, że WOM ciągnika ma przekładnię do regulacji prędkości obrotowej wirnika, wydajność pomp tej serii może osiągnąć 200 metrów sześciennych na godzinę.

Projekt pompy

Pompy serii MTZ-P to monoblokowe pompy poziome z wolnym końcem wału, z możliwością podłączenia napędu (PTO - wał odbioru mocy). Wirnik jest napędzany przez jednostopniową spiralną przekładnię redukcyjną, co zapewnia płynne obracanie i cichą pracę. Komora robocza pompy jest uszczelniona uszczelnieniem mechanicznym, które nie wymaga konserwacji przez cały okres jej eksploatacji.

Ten typ pomp wykorzystuje nierdzewny wirnik typu zamkniętego, który umożliwia pompowanie nie tylko czystej wody, ale także innych cieczy, które nie powodują korozji stali nierdzewnej.

Specyfikacje

Dane techniczne każdego modelu pompy podano na etykiecie. Ogólnie charakterystyka serii pomp jest następująca:

- Prędkość obrotowa wału napędowego: 350-600 obr./min
- Maksymalna wydajność: 200 m³/godz
- Maksymalna wysokość podnoszenia: 150 mwc.
- Przyłącze kołnierzowe: DN 50 ... DN 150 mm (kołnierze z odwrotnym gwintem i kolanka są zawarte w dostawie)
- Maksymalna temperatura pracy: 90°C
- Maksymalna temperatura otoczenia: +40°C
- Nominalne ciśnienie ciała: 16 barów
- Stopień ochrony: IP55

* Charakterystyka konkretnego zespołu pompowego podana jest na tabliczce znamionowej

4. TRANSPORT I PRZECHOWYWANIE

Dopuszcza się transport pompy wszystkimi środkami transportu, z zastrzeżeniem zasad przewozu towarów zgodnie z obowiązującymi instrukcjami dla poszczególnych rodzajów transportu.

Pompę należy zapakować w taki sposób, aby nie uległa uszkodzeniu podczas transportu odpowiednimi środkami transportu.



NOTATKA

Przestrzegaj tych przystanków podczas transportu towarów:

- Do rozładunku lub załadunku drewnianych skrzyń, paczek, pudeł i palet należy używać odpowiedniego urządzenia podnoszącego, w zależności od ich wagi i objętości.
- Podczas pracy noś rękawice, buty z twardymi czubkami i kask.
- Nigdy nie stawaj pod wciąganiem podczas załadunku lub rozładunku pomp.

Podczas załadunku/rozładunku należy przestrzegać następujących zasad.

- Przymocuj pompę zawieszami
- Weź pod uwagę całkowitą wagę, wymiary i środek ciężkości ładunku
- Użyj urządzenia podnoszącego o odpowiednim udźwigu
- Nie stój pod lub w pobliżu podniesionego ładunku.
- Ładunek nie może znajdować się w pozycji podniesionej dłużej niż wymagany czas.
- Pompę należy transportować w pozycji pionowej.

Składowanie

- Jeśli pompa jest przechowywana przez dłuższy czas lub nie jest używana, należy ją przechowywać w czystym, suchym miejscu.
- Jeśli łożyska pompy są typu przeznaczonego do smarowania, należy je dodatkowo nasmarować, aby zapobiec przedostawaniu się wilgoci.
- Pompę należy chronić przed wilgocią, kurzem, brudem i ciałami obcymi, przykrywając ją odpowiednim materiałem.
- Wał pompy należy obrócić o kilka obrotów (np. raz w tygodniu), aby zapobiec powstawaniu wżerów wokół powierzchni łożysk wału.

5. MONTAŻ POMPY I MONTAŻ RUROCIĄGÓW

Montaż pompy, podłączenie wału Cardana oraz montaż rurociągów może być wykonywany wyłącznie przez wykwalifikowany personel.

Podczas instalowania pompy należy przestrzegać następujących zasad

- Wokół pompy musi być wystarczająco dużo miejsca na konserwację.
- Rura ssąca pompy powinna być możliwie najkrótsza.
- Agregat pompowy musi być umieszczony na zaczepie ciągnika i pewnie zamocowany.

Modele pomp MTZ-P 20/300, 30/300, 40/600, 50/350 dostarczane są bez ramy podstawy.

Modele pomp MTZ-P 90/450, 90-2/450, 100/500, 100-90/450, 125-100/450, 90-3/450, 100-90S, 150/350, 150/420 wyposażone są w rama podstawy.

Podłączanie wału kardana

Całkowicie wyłączyci ciągnik! BOM ciągnika i HPP (wał napędowy pompy) muszą być oczyszczone i nasmarowane. Wał przegubowy należy najpierw podłączyć do pompy, a następnie do WOM ciągnika. Osłona wału kardana pokazuje, z której strony wał powinien być podłączony do ciągnika.

Przywrócić do pozycji roboczej główną obudowę wału odbioru mocy (WOM) ciągnika, jeżeli została przesunięta w celu połączenia z wałem kardana. Widelki końcówki wału kardana mogą mieć następujące sposoby mocowania:

- Kołek szybkiego zwalniania: wciśnij kołek i jednocześnie wsuń wał napędowy na BOM lub HDP, aż kołek zostanie całkowicie zatrzaśnięty.
- Blokada ryglowa lub sprężynowa blokada bezpieczeństwa: umieść jarzmo częściowo na WOM lub HDP, a następnie przesunąć pierścień blokujący z powrotem. Następnie kontynuuj wsuwanie jarzma na WOM lub dysk twardy, aż pierścień zatrzaśnie się w pozycji zamkniętej.
- Blokada automatyczna: przesunąć pierścień do tyłu, aż pierścień zablokuje się w tylnym położeniu. Następnie kontynuuj wsuwanie jarzma na PTO/VPN, aż pierścień zatrzaśnie się w pozycji zamkniętej.
- Śruba zaciskowa: odkręcić śrubę z widelca końcowego. Załóż widelec na WOM lub HDP i dokręć śrubę z nakrętką (nakrętka musi być zgodna z kierunkiem obrotów). Nakrętka musi być odpowiednio dokręcona (M12=91 Nm; M16=226 Nm; ½ -13=101 Nm; 5/8-11=204 Nm).

Zawsze dokładnie sprawdzaj, czy widły końcowe są bezpiecznie zamocowane!

W przypadku narzędzi zawieszanych i półzawieszanych konieczne może być zdemontowanie zaczepu ciągnika oraz cięgien dolnych zamocowanych w odpowiedniej pozycji dla narzędzi ciągnionych, aby uniknąć uszkodzenia obudowy wału napędowego.

- Użyj wału Cardana o wymaganej długości.
- Kąty przegubów uniwersalnych muszą być zawsze równe. Jeśli kąty są zbyt duże lub nierówne, należy odłączyć wał Cardana. Przy maksymalnych dopuszczalnych kątach pracy należy zwrócić uwagę, aby osłona wału kardana nie kolidowała z obracającym się wałem kardana ani żadnymi częściami ciągnika lub narzędzia (np. zaczep, osłona WOM/WOM, koła itp.) W takiej sytuacji, konieczne jest zmniejszenie kątów roboczych przegubów Cardana. Nieprzestrzeganie wskazówek dotyczących maksymalnych dopuszczalnych kątów może spowodować uszkodzenie wału Cardana i/lub efektora końcowego (pompy)!
- Regularnie przeprowadzaj konserwację wału kardana, zgodnie z instrukcją obsługi tego typu urządzeń.

Podłączenie do rurociągu

- Wejście czynnika roboczego odbywa się osiowo, a wyjście promieniową rurą odgałęźną pompa wirowa.
- Średnica rurociągów wlotowych i wylotowych dobierana jest zgodnie z obliczeniami i z reguły jest większa niż średnica dysz pompy o 1-2 rozmiary.
- Obudowa pompy nie może być narażona na rozciąganie, skręcanie lub ściskanie z podłączonych rurociągów.

Aby móc wyregulować wydatek pompy i uruchomić ją na rurociągu ciśnieniowym, zamontować zawór odcinający.

- Aby chronić pompę przed uszkodzeniem przez cząstki stałe, a filtr siatkowy.
- Aby zapobiec przenoszeniu drgań na podłączone rurociągi, należy stosować rurociągi elastyczne lub tłumiki drgań.

Nadmierny, niedopuszczalny wzrost naprężeń w rurociągu może doprowadzić do wycieku płynu roboczego.

- Nominalne wymiary rur ssawnych i tłocznych pompy nie są wytycznymi do dopasowania wymiarów rurociągów ssawnych i tłocznych. Nominalne otwory rur muszą być takie same lub większe niż dysze pompy. Nigdy nie używaj rur ani akcesoriów, które mają mniejszy otwór niż dysze pompy.

- Zasuwa na rurociągu tłocznym powinna być zainstalowana jak najbliżej pompy, aby móc sterować pracą pompy i regulować przepływ w momencie uruchomienia pompy.

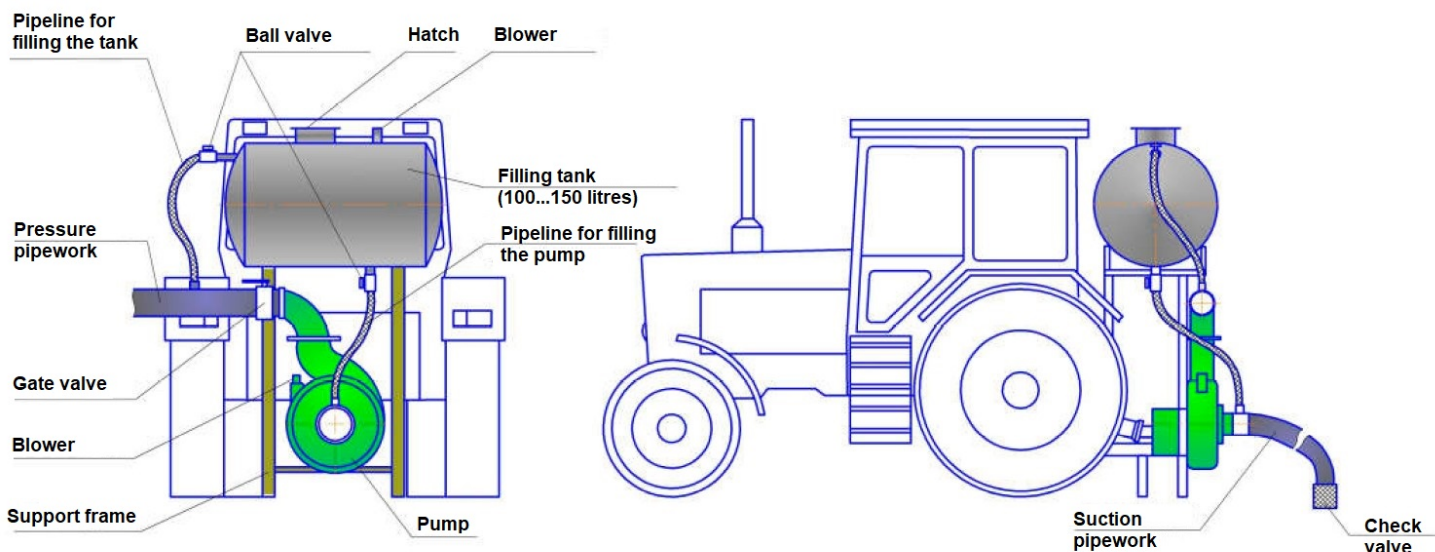
6. ROZRUCH Przed

rozpoczęciem

- Przeprowadzić ogólną kontrolę stanu agregatu pompowego. Sprawdź zamocowanie ramy, pompy i wału przegubowego.
- Sprawdź stan zaworów odcinających i sterujących.
- Po dłuższym okresie bezczynności sprawdzić obecność oleju w skrzyni biegów, w razie potrzeby uzupełnić.

Uruchomienie pompy

- Napełnić komorę roboczą pompy i rurę ssącą cieczą za pomocą pompy ręcznej, pompy elektrycznej lub pojemnika do napełniania (patrz rys. 1).



Ryż. 1 Schemat uruchomienia pompy z wałka odbioru mocy za pomocą zdolność napełniania

- Procedura uruchomienia pompy
- Napełnić przewód ssący wodą ze zbiornika do napełniania, otwierając zawór kulowy przewodu do napełniania
- (Podczas napełniania otwórz zawór na przewodzie ciśnieniowym lub odpowietrznik na pompie)
- Po upewnieniu się, że rurociąg jest całkowicie napełniony, zamknąć zawór rurociągu tłoczego i zawór kulowy rurociągu napełniającego
- Uruchom pompę, natychmiast po uruchomieniu płynnie otwórz zawór rurociągu ciśnieniowego.
- Regulując położenie zaworu przewodu ciśnieniowego, uzyskaj normalną pracę pompy.
- Za normalny tryb pracy pompy należy uznać tryb, w którym pompa działa zgodnie z jej danymi paszportowymi
- Przed zakończeniem pracy zbiornik napełniający należy napełnić wodą w celu późniejszego uruchomienia pompy. W tym celu otworzyć zawór kulowy linii napełniania zbiornika podczas pracy pompy. Po napełnieniu zbiornika napełniania zamknij zawór kulowy i zatrzymaj pompę.

UWAGA!

- Podczas zalewania pompy należy upewnić się, że zawór zwrotny działa i że komora robocza pompy jest całkowicie wypełniona wodą. W przeciwnym razie pompa może pracować w trybie „suchobiegu”, co nieuchronnie doprowadzi do uszkodzenia uszczelnienia mechanicznego i wycieku wody z komory roboczej.
- Unikać uruchamiania pompy przy otwartym zaworze przewodu tłocznego. W takim przypadku pompa zużywa maksymalną energię, co może doprowadzić do uszkodzenia skrzyni biegów.
- Unikać długotrwałej pracy przy zamkniętym zaworze przewodu ciśnieniowego.

OSTRZEŻENIE: Natychmiast wyłącz pompę, jeśli podczas normalnej pracy wystąpią następujące odchylenia:

- Pompa pracuje z nadmiernymi wibracjami.
- Pompa nie pompuje cieczy
- Konsumpcja ciągle się zmienia.
- Podczas pracy występuje zwiększony hałas

7. KONSERWACJA

- Pompy tej serii wyposażone są w uszczelnienie mechaniczne. Uszczelnienie mechaniczne nie wymaga konserwacji przez cały okres eksploatacji. Podczas uruchamiania pompy po raz pierwszy lub po długim okresie bezczynności niewielka ilość płynu może wyciekać przez uszczelkę, która następnie zatrzymuje się, nie jest to usterka. Stan uszczelnienia mechanicznego należy regularnie sprawdzać pod kątem wycieków płynu. Żywotność uszczelnienia zależy od trybu pracy zespołu pompowego oraz czystości pompowanej cieczy. W razie potrzeby uszczelkę należy wymienić.
- Regularnie sprawdzaj stan łożysk zespołu pompy. Temperatura łożyska nie może przekraczać 80°C. Żywotność łożysk zależy od trybu pracy i jakości środka smarnego. W przypadku wystąpienia wibracji, zwiększonego hałasu lub przegrzania zespołu łożyskowego należy sprawdzić stan łożysk i w razie potrzeby wymienić.

UWAGA!

Łożyska pomp BTS ENGINEERING są smarowane smarem płynnym. Pompy są dostarczane z olejem w skrzyni korbowej. Przed rozpoczęciem pracy należy sprawdzić, czy olej w skrzyni korbowej nie wyciekł podczas transportu. Przed waniem nowego smaru należy spuścić stary smar i oczyścić łożyska z brudu i pozostałości starego smaru. Smar należy wymieniać co 1000 godzin pracy.

W skrzyni biegów stosowany jest olej silnikowy ShellX-100 MotorOil, 20W-50, 10W-40
Objętość wlewu oleju dla modeli
MTZ-P - 20, 30, 40, 50 wynosi 0,5 litra
MTZ-P - 90, 100, 125, 150 wynosi 1,5 litra

Części zamienne

BTS ENGINEERING gwarantuje dostawę wszystkich części zamiennych do pomp serii MTZ-P przez okres 5 (pięciu) lat od daty produkcji.

Przy zamawianiu części zamiennych prosimy o podanie następujących informacji:

- Typ pompy
- Numer katalogowy części zamiennej (patrz załącznik A)
- Rok produkcji i numer seryjny

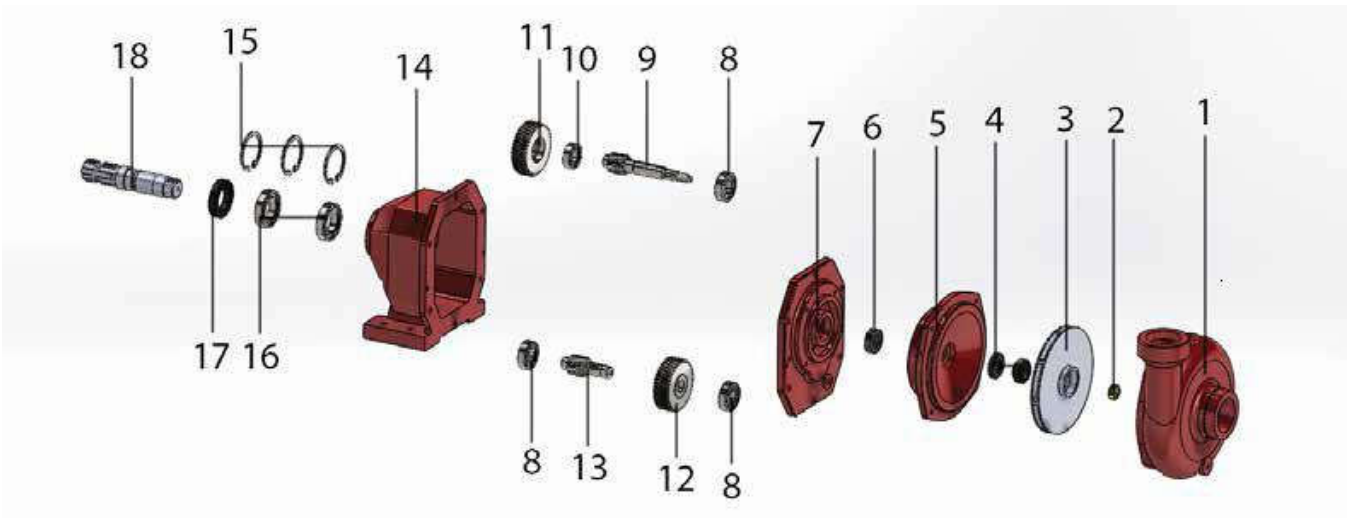
8. MOŻLIWE USTERKI I ROZWIĄZANIA

Rodzaje możliwych awarii i sposoby ich eliminacji wskazano w tabeli 1.

Tabela 1

NIE.	Awaria	Przyczyna awarii	Zaradzić
1	Pompa nie pompuje wody lub jego wydajność za mały	Obecność powietrza w pompowanej cieczy Nieszczelne połączenia rurowe lub uszkodzony zawór zwrotny w przewodzie ssawnym Blokada rurociągu	Zwiększyć wysokość podnoszenia cieczy w rurociągu ssącym podczas pracy pod zatoką. Zmniejsz długość linii ssącej podczas pobierania cieczy ze zbiornika. Zwiększ średnicę rury ssącej. Oczyścić zawór, filtr, rurociąg
2	Obudowa przekładni nadmiernie nagrzewa	W skrzyni biegów nie ma oleju. Pompa pracuje za szybko. Wał napędowy ma zbyt duży kąt montażu	Dodaj oleju. Zmniejszyć prędkość do wartości nominalnej Skorygować położenie wału kardana
3	Niewystarczający ciśnienie	Obecność powietrza w pompowanej cieczy Nieszczelne połączenia rurowe lub uszkodzony zawór zwrotny w przewodzie ssawnym Blokada rurociągu	Patrz dodatkowo punkt 1 - Sprawdź poprawność działania oprzyrządowania. Sprawdź, czy schemat projektu rurociągu odpowiada rzeczywistości. Sprawdź stan rurociągu i armatury. W razie potrzeby zwiększyć średnice rur.
4	Wyciek wody przez uszczelnienie mechaniczne	Suchobieg pompy (krótkotrwała lub długotrwała praca bez wody) Uszkodzenia uszczelnienia spowodowane wnikaniem ciał obcych	Wymienić uszczelnienie mechaniczne Wyczyścić komorę pompy
5	nadmierny wibracja o godz praca	zużycie łożysk, bieg	Wymienić łożyska, koła zębate

MTZ-P 20, 30, 40, 50



MTZ-P 90, 100-90



MTZ-P 100, 125-100, 125, 150-125



DE Benutzerhandbuch

MTZ-P

Eine Reihe von Pumpen, die von der Zapfwelle
(PTO) des Traktors angetrieben werden



INHALT

ALLGEMEINE BESTIMMUNGEN	3
SICHERHEITSANFORDERUNGEN	4
ZWECK, GERÄT UND TECHNISCHE EIGENSCHAFTEN TRANSPORT UND LAGERUNG	4 6
PUMPENINSTALLATION UND ROHRLEITUNGINSTALLATION	6
INBETRIEBNAHME	8
TECHNISCHER SERVICE	9
MÖGLICHE STÖRUNGEN UND MÖGLICHKEITEN ZU IHRER BEHEBUNG	10
APPS	11

1. ALLGEMEINE BESTIMMUNGEN

Zweck dieser Bedienungsanleitung:

- Machen Sie das Servicepersonal mit den Regeln für die Installation, Wartung und Reparatur der Pumpe vertraut und erklären Sie, wie die Pumpe gestartet, bedient und gestoppt wird.
- Bewahren Sie dieses Handbuch an einem sicheren Ort auf, damit der autorisierte Vertreter des Herstellers, der für den sicheren Betrieb und die Wartung der Pumpe verantwortlich ist, leicht darauf zugreifen kann.
- Die Pumpe darf nicht unter anderen als den in der Bestellung angegebenen Bedingungen betrieben werden. Denn bei der Materialauswahl und -prüfung werden die in der Bestellung angegebenen Einsatzbedingungen berücksichtigt.
- BTS ENGINEERING übernimmt keine Gewährleistung, wenn Änderungen an der Konstruktion der Pumpe oder Reparaturarbeiten durch den Benutzer oder Unbefugte vorgenommen wurden.
- Die Anweisungen in diesem Handbuch müssen sorgfältig gelesen und bei jeder Installation und jedem Betrieb der Pumpe angewendet werden, um Missbrauch zu vermeiden.
- Das verantwortliche Personal muss erfahren sein und über Kenntnisse der relevanten Normen verfügen.
- Wenn es notwendig ist, die Pumpe unter Bedingungen zu betreiben, die nicht in der Bestellung angegeben sind, wenden Sie sich an ein autorisiertes BTS ENGINEERING-Servicecenter. BTS ENGINEERING haftet nicht für Schäden, die durch den Betrieb unter den oben genannten Bedingungen ohne schriftliche Servicegenehmigung entstehen können.
- Wenn die Pumpe längere Zeit nicht verwendet wird, muss sie in einem Raum mit der in dieser Anleitung angegebenen geeigneten Temperatur und Luftfeuchtigkeit gelagert werden.
- Der Benutzer ist für die Inspektion und Installation durch autorisiertes Personal verantwortlich, das dieses Benutzerhandbuch gelesen und verstanden hat.
- Diese Bedienungsanleitung deckt nicht alle Sicherheitsregeln ab, die im Einsatzbereich gelten sollten oder können.
- Die Lebensdauer der Pumpen vor der Überholung beträgt mindestens 5 Jahre, vorbehaltlich der in diesem Handbuch festgelegten Anforderungen.

2. SICHERHEITSANFORDERUNGEN

- Das Bedienpersonal muss die Sicherheitshinweise in dieser Anleitung strikt befolgen.

Bei der Bedienung und Wartung von Pumpenaggregaten dieser Baureihe sind darüber hinaus weitere allgemein anerkannte Sicherheitsvorschriften am Arbeitsplatz zu beachten.

- Berühren Sie die Pumpe und die Leitungen nicht, wenn sie läuft. Es müssen die notwendigen Vorkehrungen getroffen werden, um Benutzer zu warnen. (Zum Beispiel Warnschilder und Schilder)
- Schalten Sie die Pumpe nicht im Rückwärtsgang ein.
- Setzen Sie die Pumpe und die mit der Pumpe verbundenen Leitungen keiner mechanischen Beanspruchung aus.
- Der Einbau von Rohrleitungen muss so erfolgen, dass die Übertragung mechanischer Beanspruchungen und Vibrationen auf die Pumpe ausgeschlossen ist.
- Es ist verboten, Arbeiten am eingeschalteten Gerät durchzuführen.
- Warten Sie die Pumpe nicht, wenn in den Rohrleitungen übermäßiger Druck herrscht.
- Das Personal, das die Pumpe wartet, muss gebrauchsfähige Werkzeuge verwenden und über Schutzausrüstung verfügen.

3. ZWECK, GERÄT UND TECHNISCHE EIGENSCHAFTEN

Einsatzgebiete der Pumpen der MTZ-P-Serie

Pumpen dieser Baureihe werden zum Fördern unterschiedlichster Flüssigkeiten eingesetzt, von sauberem oder leicht verschmutztem Wasser bis hin zu Harnstoff-Ammoniak-Gemischen. Eine solche Pumpe kann zum Befüllen von Behältern, zum Gießen, Versprühen von Flüssigdünger und Pflanzenschutzmitteln, zur Brandbekämpfung sowie in anderen Branchen eingesetzt werden, in denen der Einsatz elektrischer Pumpen nicht möglich ist.

Die Pumpe ist am Heckkraftheber des Traktors montiert und sorgt für eine Förderhöhe der Arbeitsflüssigkeit von bis zu 150 m.a.c. Der Antrieb der Pumpe erfolgt über die Zapfwelle des Traktors über die Kardanwelle. Wenn man bedenkt, dass die Zapfwelle des Traktors über ein Getriebe zur Einstellung der Drehzahl des Laufrads verfügt, kann die Produktivität der Pumpen dieser Serie 200 Kubikmeter pro Stunde erreichen.

Pumpendesign

Pumpen der MTZ-P-Serie sind Monoblock-Horizontalpumpen mit freiem Wellenende, für die Möglichkeit des Anschlusses eines Antriebs (PTO – Zapfwelle). Der Antrieb des Laufrads erfolgt über ein einstufiges Schrägstirngtriebe für gleichmäßige Rotation und geringe Geräusentwicklung. Der Arbeitsraum der Pumpe ist mit einer Gleitringdichtung abgedichtet, die während der gesamten Betriebsdauer wartungsfrei ist.

Dieser Pumpentyp verwendet ein geschlossenes rostfreies Laufrad, mit dem nicht nur sauberes Wasser, sondern auch andere Flüssigkeiten gepumpt werden können, die Edelstahl nicht angreifen.

Technische Eigenschaften

Die Spezifikationen für jedes Pumpenmodell finden Sie auf dem Etikett. Im Allgemeinen sind die Eigenschaften einer Pumpenserie wie folgt:

- Drehzahl der Antriebswelle: 350-600 U/min
- Maximale Produktivität: 200 m³/Stunde
- Maximale Förderhöhe: 150 mWS.
- Flanschanschluss: DN 50 ... DN 150 mm (Gegengewindeflansche und Winkelstücke sind im Lieferumfang enthalten)
- Maximale Betriebstemperatur: 90 °C
- Maximale Umgebungstemperatur: +40 °C
- Nennkörperdruck: 16 bar
- Schutzklasse: IP55

* Die Eigenschaften einer bestimmten Pumpeneinheit sind auf dem Typenschild angegeben

4. TRANSPORT UND LAGERUNG

Der Transport der Pumpe ist mit allen Transportmitteln zulässig, vorbehaltlich der Vorschriften für die Güterbeförderung gemäß den bestehenden Anweisungen für bestimmte Transportarten.

Die Pumpe muss so verpackt sein, dass sie beim Transport mit geeigneten Transportmitteln nicht beschädigt werden kann.



BEACHTEN SIE

Beachten Sie beim Transport von Gütern die folgenden Hinweise:

- Benutzen Sie zum Entladen oder Beladen von Holzkisten, Paketen, Kartons und Paletten je nach Gewicht und Volumen ein geeignetes Hebezeug.
- Tragen Sie bei der Arbeit Handschuhe, feste Schuhe und einen Helm.
- Stehen Sie beim Be- oder Entladen von Pumpen niemals unter dem Hebezeug.

Bitte beachten Sie beim Be-/Entladen die folgenden Regeln.

- Befestigen Sie die Pumpe mit Schlingen
- Berücksichtigen Sie das Gesamtgewicht, die Abmessungen und den Schwerpunkt der Ladung
- **Verwenden Sie ein Hebegerät mit entsprechender Tragfähigkeit**
- Stehen Sie nicht unter oder in der Nähe einer angehobenen Last.
- Die Last darf nicht länger als die erforderliche Zeit in der angehobenen Position bleiben.
- Die Pumpe muss in aufrechter Position transportiert werden.

Lagerung

- Wenn die Pumpe längere Zeit gelagert oder nicht verwendet wird, sollte sie an einem sauberen, trockenen Ort aufbewahrt werden.
- Handelt es sich bei den Pumpenlagern um zu schmierende Lager, müssen diese zusätzlich geschmiert werden, um das Eindringen von Feuchtigkeit zu verhindern.
- Die Pumpe muss vor Feuchtigkeit, Staub, Schmutz und Fremdkörpern geschützt und mit geeignetem Material abgedeckt werden.
- Die Pumpenwelle muss mehrere Umdrehungen (z. B. einmal pro Woche) gedreht werden, um Lochfraß an den Lagerflächen der Welle zu vermeiden.

5. INSTALLATION DER PUMPE UND DER ROHRLEITUNGEN

Der Einbau der Pumpe, der Anschluss der Gelenkwelle und die Installation der Rohrleitungen dürfen nur durch Fachpersonal erfolgen.

Bei der Installation der Pumpe müssen Sie die folgenden Regeln beachten

- Um die Pumpe herum muss ausreichend Platz für Wartungsarbeiten vorhanden sein.
- Das Saugrohr der Pumpe sollte möglichst kurz sein.
- Das Pumpenaggregat muss auf der Anhängerkupplung des Traktors platziert und sicher befestigt werden. Die Pumpenmodelle MTZ-P 20/300, 30/300, 40/600, 50/350 werden ohne Grundrahmen geliefert. Die Pumpenmodelle MTZ-P 90/450, 90-2/450, 100/500, 100-90/450, 125-100/450, 90-3/450, 100-90S, 150/350, 150/420 sind mit einem ausgestattet Grundrahmen.

Anschließen der Kardanwelle

Schalten Sie den Traktor vollständig aus! Die Traktorstückliste und die HPP (Pumpenantriebswelle) müssen gereinigt und geschmiert werden. Befestigen Sie die Kardanwelle zuerst an der Pumpe und dann an der Zapfwelle des Traktors. Die Abdeckung der Kardanwelle zeigt an, auf welcher Seite die Welle am Traktor befestigt werden soll.

Bringen Sie das Hauptgehäuse der Zapfwelle (Zapfwelle) des Traktors wieder in die Arbeitsposition, wenn es zur Verbindung mit der Kardanwelle verschoben wurde. Die Gelenkwellen-Endgabeln können über folgende Befestigungsmöglichkeiten verfügen:

- Schnellspannstift: Drücken Sie den Stift hinein und schieben Sie gleichzeitig die Antriebswelle auf das BOM oder HDP, bis der Stift vollständig eingerastet ist.
- Riegelverriegelung oder federbelastete Sicherheitsverriegelung: Platzieren Sie das Joch teilweise auf der Zapfwelle oder HDP und schieben Sie dann den Sicherungsring zurück. Schieben Sie dann das Joch weiter auf die Zapfwelle oder HDD, bis der Ring in der geschlossenen Position einrastet.
- Automatische Verriegelung: Schieben Sie den Ring nach hinten, bis er in der hinteren Position einrastet. Schieben Sie dann das Joch weiter auf den PTO/VPN, bis der Ring in der geschlossenen Position einrastet.
- Klemmschraube: Schrauben Sie die Schraube von der Endgabel ab. Setzen Sie die Gabel auf die Zapfwelle oder den HDP und ziehen Sie die Schraube mit der Mutter fest (die Mutter muss der Drehrichtung folgen). Die Mutter muss ausreichend angezogen sein (M12=91 Nm; M16=226 Nm; ½ -13=101 Nm; 5/8-11=204 Nm).

Überprüfen Sie immer, ob die Endgabeln sicher befestigt sind!

Um Schäden am Gelenkwellengehäuse zu vermeiden, kann es erforderlich sein, bei Anbau- und Aufsattelgeräten die Schlepperkupplung zu demontieren und bei Anhängegeräten die Unterlenker in geeigneter Position zu fixieren.

- Verwenden Sie eine Gelenkwelle mit der erforderlichen Länge.
- Die Winkel der Kreuzgelenke müssen immer gleich sein. Bei zu großen oder ungleichen Winkeln muss die Gelenkwelle abgekoppelt werden. Stellen Sie bei den maximal zulässigen Arbeitswinkeln sicher, dass die Kardanwellenabdeckung in einer solchen Situation nicht mit der rotierenden Kardanwelle oder anderen Teilen des Traktors oder Geräts (z. B. Anhängerkupplung, Zapfwelle/Zapfwellenschutz, Räder usw.) in Berührung kommt, ist es erforderlich, die Arbeitswinkel der Kardangelenke zu verringern. Bei Nichtbeachtung der Hinweise zu den maximal zulässigen Winkeln kann es zu Schäden an der Kardanwelle und/oder am Endeffektor (Pumpe) kommen!
- Führen Sie die Wartung der Gelenkwelle regelmäßig gemäß der Bedienungsanleitung für diesen Gerätetyp durch.

Anschluss an die Pipeline

- Der Eingang des Arbeitsmediums erfolgt im axialen, der Ausgang im radialen Abzweigrohr Zentrifugalpumpe.
- Der Durchmesser der Einlass- und Auslassleitungen wird entsprechend der Berechnung gewählt und ist in der Regel um 1 - 2 Größen größer als der Durchmesser der Pumpendüsen.
- Das Pumpengehäuse darf keinen Zug-, Torsions- oder Druckbelastungen durch angeschlossene Rohrleitungen ausgesetzt werden.

Um den Förderstrom der Pumpe einstellen und starten zu können, muss an der Druckleitung Absperrventil einbauen.

- Um die Pumpe vor Schäden durch Feststoffpartikel zu schützen, a Netzfilter.
 - Um eine Schwingungsübertragung auf die angeschlossenen Rohrleitungen zu verhindern, verwenden Sie flexible Rohrleitungen oder verwenden Sie Schwingungsdämpfer.
- Eine übermäßige, unzulässige Erhöhung der Spannungen in der Rohrleitung kann zum Austreten des Arbeitsmediums führen.
- Die Nennmaße der Saug- und Druckrohre der Pumpe stellen keinen Richtwert für die Anpassung der Abmessungen der Saug- und Druckrohre dar. Die Nennöffnungen der Rohre müssen gleich oder größer als die Pumpendüsen sein. Verwenden Sie niemals Rohre oder Zubehörteile, die eine kleinere Öffnung als die Pumpendüsen haben.

- Der Absperrschieber an der Druckleitung sollte so nah wie möglich an der Pumpe installiert werden, um den Betrieb der Pumpe steuern und den Durchfluss regulieren zu können, wenn die Pumpe in Betrieb genommen wird.

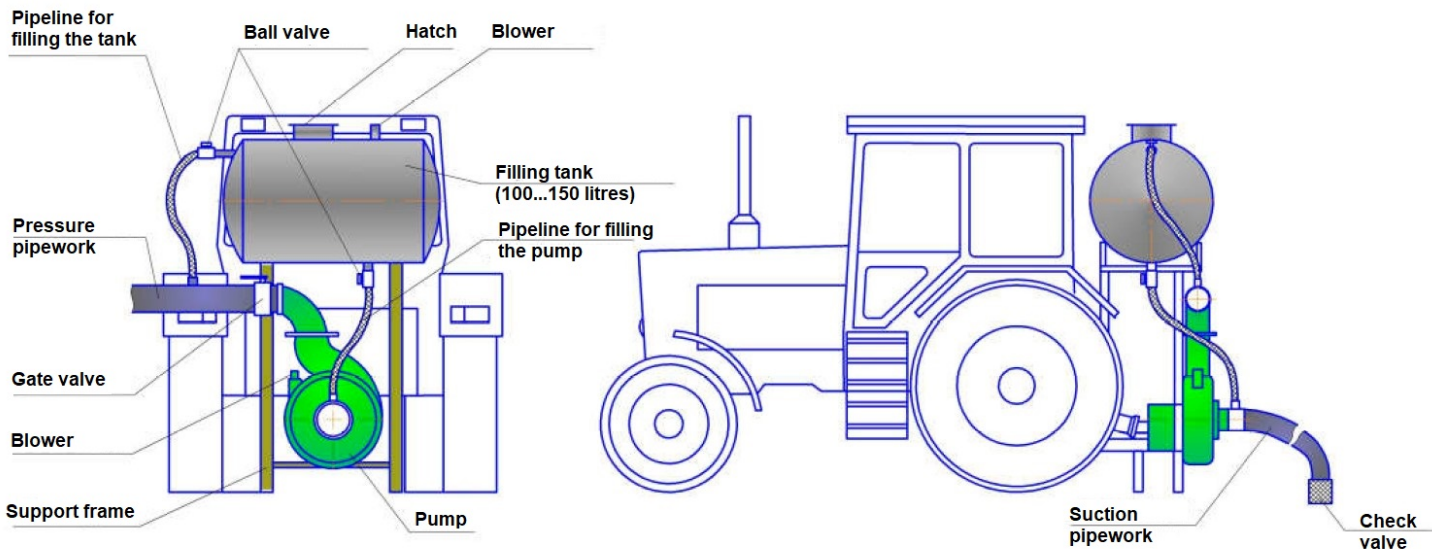
6. INBETRIEBNAHME Bevor Sie

beginnen

- Führen Sie eine allgemeine Inspektion des Zustands der Pumpeinheit durch. Überprüfen Sie die Befestigung von Rahmen, Pumpe und Kardanwelle.
- Überprüfen Sie den Zustand der Absperr- und Steuerventile.
- Überprüfen Sie nach längerem Stillstand, ob Öl im Getriebe vorhanden ist, und füllen Sie gegebenenfalls Öl nach.

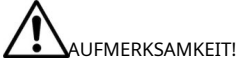
Pumpenstart

- Füllen Sie den Arbeitsraum der Pumpe und das Saugrohr mit einer Handpumpe, einer Elektropumpe oder einem Füllbehälter mit Flüssigkeit (siehe Abb. 1).




Reis. 1 Schema zum Starten der Pumpe von der Zapfwelle aus
Füllmenge

- Startvorgang der Pumpe
- Füllen Sie das Saugrohr mit Wasser aus dem Füllbehälter, indem Sie den Kugelhahn des Füllrohrs öffnen
- (Beim Befüllen das Ventil an der Druckleitung oder die Entlüftung an der Pumpe öffnen)
- Nachdem Sie sichergestellt haben, dass die Rohrleitung vollständig gefüllt ist, schließen Sie das Ventil der Auslassleitung und den Kugelhahn der Füllleitung
- Starten Sie die Pumpe, öffnen Sie sofort nach dem Start sanft das Ventil der Druckleitung.
- Durch Anpassen der Position des Druckrohrventils wird ein normaler Betrieb der Pumpe erreicht.
- Als normaler Betriebsmodus der Pumpe gilt der Modus, in dem die Pumpe gemäß ihren Passdaten arbeitet
- Füllen Sie vor Abschluss der Arbeiten den Füllbehälter mit Wasser für spätere Pumpenstarts. Öffnen Sie dazu bei laufender Pumpe den Kugelhahn der Tankfülleitung. Schließen Sie nach dem Befüllen des Füllbehälters den Kugelhahn und stoppen Sie die Pumpe.



- Stellen Sie beim Ansaugen der Pumpe sicher, dass das Rückschlagventil funktioniert und dass der Arbeitsraum der Pumpe vollständig mit Wasser gefüllt ist. Andernfalls kann die Pumpe im „Trockenlauf“-Modus arbeiten, was unweigerlich zum Ausfall der Gleitringdichtung und zum Austreten von Wasser aus der Arbeitskammer führt.
- Vermeiden Sie es, die Pumpe bei geöffnetem Auslassventil zu starten. In diesem Fall verbraucht die Pumpe maximale Energie, was zu Schäden am Getriebe führen kann.
- Vermeiden Sie längere Arbeiten an einem geschlossenen Druckrohrventil.

 **ACHTUNG:** Schalten Sie die Pumpe sofort ab, wenn im Normalbetrieb folgende Abweichungen auftreten:

- Die Pumpe läuft mit übermäßigen Vibrationen.
- Die Pumpe fördert keine Flüssigkeit
- Der Konsum verändert sich ständig.
- Im Betrieb kommt es zu erhöhter Geräusentwicklung

7. WARTUNG

- Die Pumpen dieser Baureihe sind mit einer Gleitringdichtung ausgestattet. Die Gleitringdichtung ist während ihrer gesamten Lebensdauer wartungsfrei. Beim ersten Starten der Pumpe oder beim Starten nach längerer Inaktivität kann es vorkommen, dass eine kleine Menge Flüssigkeit durch die Dichtung austritt, die anschließend stoppt. Dies stellt keine Fehlfunktion dar. Der Zustand der Gleitringdichtung sollte regelmäßig auf Flüssigkeitslecks überprüft werden. Die Lebensdauer der Dichtung hängt von der Betriebsart des Pumpenaggregats und der Reinheit der Förderflüssigkeit ab. Bei Bedarf muss die Dichtung ausgetauscht werden.
- Überprüfen Sie regelmäßig den Zustand der Lager der Pumpeneinheit. Die Lagertemperatur darf 80 °C nicht überschreiten. Die Lebensdauer von Lagern hängt von der Betriebsart und der Qualität des Schmierstoffs ab. Treten Vibrationen, erhöhte Geräusche oder eine Überhitzung der Lagerbaugruppe auf, sollte der Zustand der Lager überprüft und gegebenenfalls ausgetauscht werden.



Die Pumpenlager von BTS ENGINEERING sind ölgeschmiert. Die Pumpen werden mit Öl gefüllt geliefert. Überprüfen Sie vor Beginn der Arbeiten das Vorhandensein von Öl im Kurbelgehäuse auf Lecks während des Transports der Pumpe. Vor dem Einfüllen von neuem Öl das alte Öl ablassen und die Lager von Schmutz und Rückständen des alten Öls reinigen. Ölwechsel alle 1000 Betriebsstunden.

Das Getriebe verwendet ShellX-100 MotorOil, 20W-50, 10W-40 Motoröl

Die Ölfüllmenge für die Modelle

MTZ-P - 20, 30, 40, 50 beträgt 0,5 Liter

MTZ-P - 90, 100, 125, 150 beträgt 1,5 Liter

Ersatzteile

BTS ENGINEERING garantiert die Lieferung aller Ersatzteile für Pumpen der MTZ-P-Serie für 5 (fünf) Jahre ab Herstellungsdatum.

Bitte geben Sie bei der Bestellung von Ersatzteilen folgende Informationen an:

- Pumpentyp
- Katalognummer des Ersatzteils (siehe Anhang A)
- Baujahr und Seriennummer

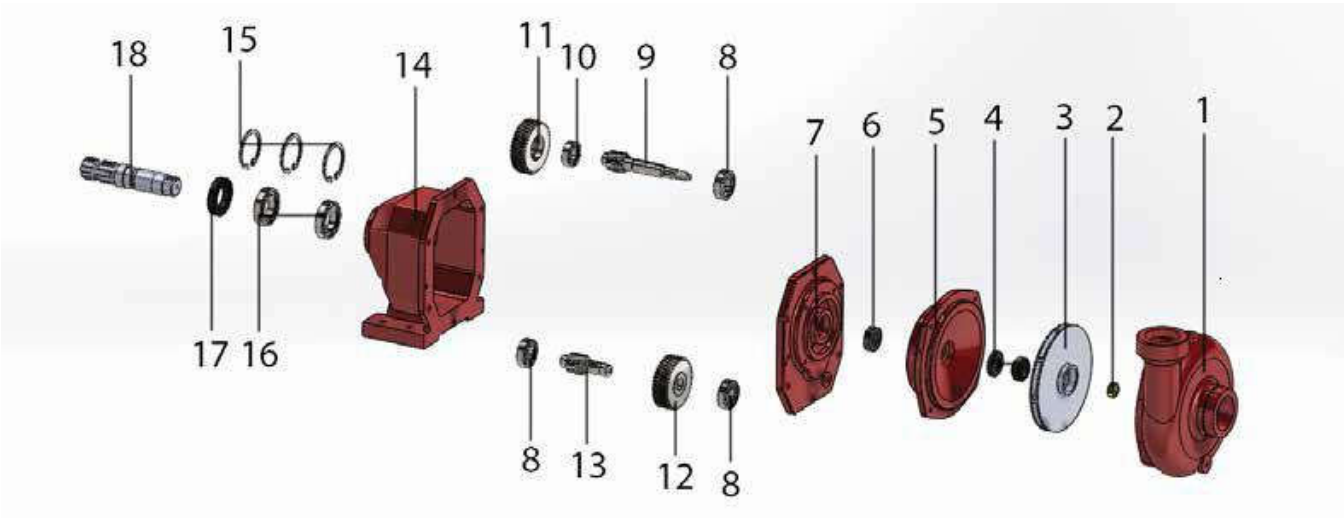
8. MÖGLICHE FEHLER UND LÖSUNGEN

Die Arten möglicher Störungen und Möglichkeiten zu deren Behebung sind in Tabelle 1 aufgeführt.

Tabelle 1

NEIN.	Defekt	Ursache der Fehlfunktion	Abhilfe
1	Die Pumpe pumpt kein Wasser oder sein Leistung zu klein	Vorhandensein von Luft in der gepumpten Flüssigkeit Undichte Rohrverbindungen oder defektes Rückschlagventil in der Saugleitung Verstopfung der Rohrleitung	Erhöhen Sie den Flüssigkeitsdruck in der Saugleitung, wenn Sie unter der Bucht arbeiten. Reduzieren Sie die Länge der Saugleitung, wenn Sie Flüssigkeit aus dem Tank ansaugen. Erhöhen Sie den Durchmesser des Saugrohrs. Ventil, Filter, Rohrleitung reinigen
2	Getriebegehäuse übermäßig Aufheizen	Es ist kein Öl im Getriebe. Die Pumpe läuft zu schnell. Die Propellerwelle hat einen zu großen Einbauwinkel	Öl hinzufügen. Drehzahl auf Nenndrehzahl reduzieren. Position der Gelenkwelle korrigieren
3	Unzureichend Druck	Vorhandensein von Luft in der gepumpten Flüssigkeit Undichte Rohrverbindungen oder defektes Rückschlagventil in der Saugleitung Verstopfung der Rohrleitung	Siehe zusätzlich Punkt 1 - Überprüfen Sie die korrekte Funktion der Instrumentierung. Prüfen Sie, ob das Entwurfsschema der Rohrleitung dem tatsächlichen entspricht. Überprüfen Sie den Zustand der Rohrleitung und der Armaturen. Erhöhen Sie gegebenenfalls die Rohrdurchmesser.
4	Wasserdurchtritt Gleitringdichtung	Trockenlauf der Pumpe (kurzzeitiger oder langfristiger Betrieb ohne Wasser) Beschädigung der Dichtung durch eindringende Fremdkörper	Ersetzen Sie die Gleitringdichtung. Reinigen Sie die Pumpenkammer
5	übertrieben Vibration bei arbeiten	Lagerverschleiß, Gang	Lager und Zahnräder austauschen

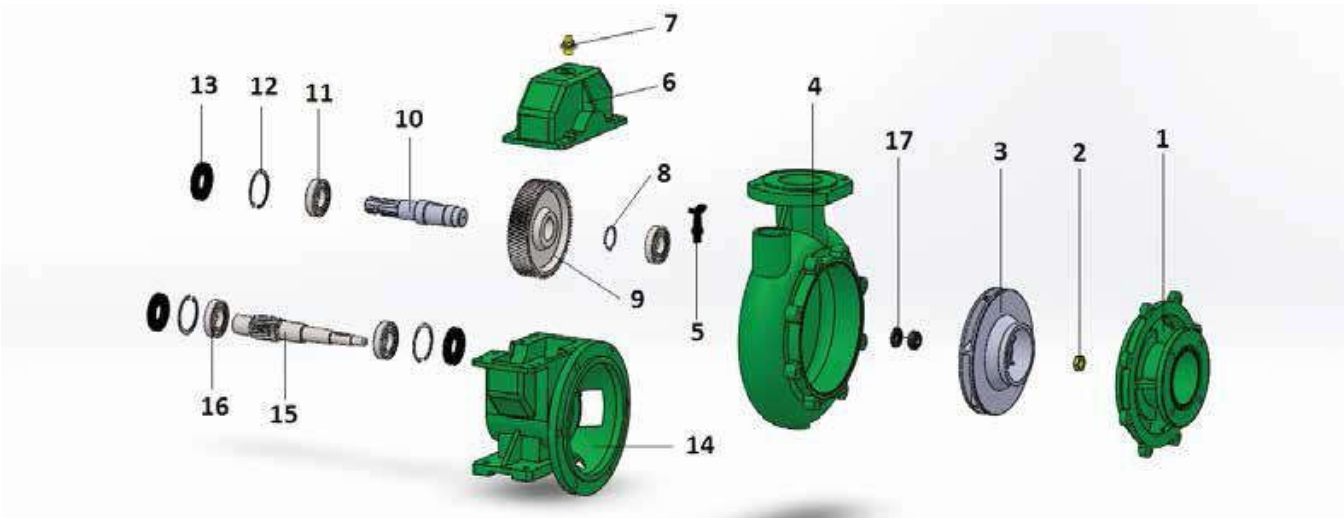
MTZ-P 20, 30, 40, 50



MTZ-P 90, 100-90



MTZ-P 100, 125-100, 125, 150-125



FR Mode d'emploi

MTZ-P

Une série de pompes entraînées par la prise de force (arbre de prise de force) du tracteur



CONTENU

DISPOSITIONS GÉNÉRALES	3
EXIGENCES DE SÉCURITÉ	4
OBJET, DISPOSITIF ET CARACTERISTIQUES TECHNIQUES TRANSPORT ET STOCKAGE	4
INSTALLATION DE LA POMPE ET INSTALLATION DE LA TUYAUTERIE	6
MISE EN SERVICE	8
ENTRETIEN	9
DYSFONCTIONNEMENTS POSSIBLES ET MOYENS DE LES ÉLIMINER	10
APPLICATIONS	11

1. DISPOSITIONS GÉNÉRALES

Objectif de ce manuel d'utilisation :

- Familiarisez le personnel d'entretien avec les règles d'installation, d'entretien et de réparation de la pompe et expliquez comment démarrer, faire fonctionner et arrêter la pompe.
- Conservez ce manuel dans un endroit sûr afin qu'il soit facilement accessible au représentant autorisé du fabricant responsable du fonctionnement et de l'entretien de la pompe en toute sécurité.
- La pompe ne doit pas fonctionner dans des conditions autres que celles spécifiées dans le bon de commande. Parce que les conditions de fonctionnement spécifiées dans le bon de commande sont prises en compte lors de la sélection du matériau et de son test.
- BTS ENGINEERING n'est pas responsable de la garantie en cas de modifications de la conception de la pompe ou de travaux de réparation effectués par l'utilisateur ou des personnes non autorisées.
- Les instructions contenues dans ce manuel doivent être soigneusement étudiées et appliquées à chaque installation et utilisation de la pompe pour éviter toute mauvaise utilisation.
- Le personnel responsable doit être expérimenté et connaître les normes applicables.

- S'il est nécessaire de faire fonctionner la pompe dans des conditions non spécifiées dans le bon de commande, contacter un centre de service agréé BTS ENGINEERING. BTS ENGINEERING n'est pas responsable des dommages qui pourraient résulter d'un fonctionnement dans les conditions précisées ci-dessus sans autorisation de service écrite.
- Si la pompe n'est pas utilisée pendant une longue période, elle doit être stockée dans une pièce avec la température et l'humidité appropriées spécifiées dans ce manuel.
- L'utilisateur est responsable de l'inspection et de l'installation par du personnel autorisé qui a lu et compris ce manuel d'utilisation.
- Ce manuel d'utilisation ne couvre pas toutes les règles de sécurité qui doivent ou peuvent s'appliquer dans le domaine d'utilisation.
- La durée de vie des pompes avant révision est d'au moins 5 ans, sous réserve des exigences énoncées dans ce manuel.

2. EXIGENCES DE SÉCURITÉ

- Le personnel d'exploitation doit suivre scrupuleusement les consignes de sécurité données dans ce manuel.

Pendant le fonctionnement et l'entretien des groupes motopompes de cette série, d'autres règles de sécurité généralement acceptées sur le lieu de travail doivent également être respectées.

- Ne touchez pas la pompe et les tuyaux lorsqu'elle est en marche. Les précautions nécessaires doivent être prises pour alerter les utilisateurs. (Par exemple, panneaux d'avertissement et panneaux)
- Ne mettez pas la pompe en marche arrière.
- Ne soumettez pas la pompe et les tuyaux qui sont reliés à la pompe à des contraintes mécaniques.
- L'installation des canalisations doit être réalisée de manière à exclure la transmission des contraintes mécaniques et des vibrations à la pompe.
- Il est interdit d'effectuer des travaux sur l'unité sous tension.
- Ne pas entretenir la pompe s'il y a une pression excessive dans les conduites.
- Le personnel chargé de l'entretien de la pompe doit utiliser des outils utilisables et disposer d'un équipement de protection.

3. OBJET, DISPOSITIF ET CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

Industries d'application des pompes de la série MTZ-P

Les pompes de cette série sont utilisées pour pomper une variété de liquides, allant de l'eau propre ou légèrement contaminée aux mélanges urée-ammoniac. Une telle pompe peut être utilisée pour le remplissage de conteneurs, l'arrosage, la pulvérisation d'engrais liquides et de produits phytosanitaires, pour la lutte contre l'incendie, ainsi que dans d'autres industries où il n'est pas possible d'utiliser des pompes électriques.

La pompe est montée sur l'attelage arrière du tracteur et fournit une hauteur d'alimentation en fluide de travail allant jusqu'à 150 m.a.c. La pompe est entraînée depuis l'arbre de prise de force du tracteur via l'arbre à cardan. Considérant que la prise de force du tracteur dispose d'une boîte de vitesses pour régler la vitesse de rotation de la roue, la productivité des pompes de cette série peut atteindre 200 mètres cubes par heure.

Conception de la pompe

Les pompes de la série MTZ-P sont des pompes horizontales monoblocs avec une extrémité d'arbre libre, pour la possibilité de connecter un entraînement (PTO - arbre de prise de force). La turbine est entraînée par un réducteur à engrenages hélicoïdaux à un étage pour une rotation en douceur et des performances à faible bruit. La chambre de travail de la pompe est scellée par une garniture mécanique qui ne nécessite aucun entretien pendant toute la durée de son fonctionnement.

Ce type de pompes utilise une roue en acier inoxydable de type fermé, qui permet de pomper non seulement de l'eau propre, mais également d'autres liquides qui ne corrodent pas l'acier inoxydable.

Caractéristiques

Les spécifications de chaque modèle de pompe sont indiquées sur l'étiquette. En général, les caractéristiques d'une série de pompes sont les suivantes :

- Vitesse de rotation de l'arbre de transmission : 350-600 tr/min
- Productivité maximale : 200 m³/heure
- Chute maximale : 150 m.ce.c.
- Raccord à bride : DN 50 ... DN 150 mm (les brides à filetage inversé et les coudes sont inclus dans la livraison)
- Température maximale de fonctionnement : 90 °C
- Température ambiante maximale : +40°C
- Pression corporelle nominale : 16 bar
- Classe de protection : IP55

* Les caractéristiques d'un groupe motopompe spécifique sont indiquées sur la plaque signalétique

4. TRANSPORT ET STOCKAGE

Il est permis de transporter la pompe par tous les moyens de transport, sous réserve des règles de transport de marchandises conformément aux instructions en vigueur pour certains types de transport.

La pompe doit être emballée de manière à ne pas être endommagée pendant le transport par les moyens de transport appropriés.



Suivez ces arrêts lors du transport de marchandises :

- Utiliser un engin de levage adapté pour décharger ou charger les caisses, colis, cartons et palettes en bois, en fonction de leur poids et de leur volume.
- Portez des gants, des chaussures à bouts durs et un casque pendant le travail.
- Ne jamais se tenir sous le palan lors du chargement ou du déchargement des pompes.

Veuillez respecter les règles suivantes lors du chargement/déchargement.

- Fixez la pompe avec des élingues
- Considérez le poids total, les dimensions et le centre de gravité de la charge
- Utiliser un appareil de levage avec la capacité de levage appropriée
- Ne vous tenez pas sous ou à proximité d'une charge soulevée.
- La charge ne doit pas rester en position relevée plus longtemps que le temps requis.
- La pompe doit être transportée en position verticale.

Stockage

- Si la pompe est stockée pendant une longue période ou n'est pas utilisée, elle doit être stockée dans un endroit propre et sec.
- Si les paliers de la pompe sont du type à lubrifier, ils doivent être lubrifiés en plus pour empêcher la pénétration d'humidité.
- La pompe doit être protégée de l'humidité, de la poussière, de la saleté et des corps étrangers, recouverte d'un matériau approprié.
- L'arbre de la pompe doit être tourné de plusieurs tours (par exemple une fois par semaine) pour éviter les piqûres autour des surfaces d'appui de l'arbre.

5. INSTALLATION DE LA POMPE ET INSTALLATION DE LA TUYAUTERIE

L'installation de la pompe, le raccordement de l'arbre à cardan et l'installation des conduites doivent être effectués uniquement par du personnel qualifié.

Lors de l'installation de la pompe, vous devez respecter les règles suivantes

- Il doit y avoir suffisamment d'espace autour de la pompe pour l'entretien.
- Le tuyau d'aspiration de la pompe doit être aussi court que possible.
- Le groupe motopompe doit être placé sur l'attelage du tracteur et solidement fixé. Les modèles de pompe MTZ-P 20/300, 30/300, 40/600, 50/350 sont fournis sans châssis de base. Les modèles de pompe MTZ-P 90/450, 90-2/450, 100/500, 100-90/450, 125-100/450, 90-3/450, 100-90S, 150/350, 150/420 sont équipés d'un châssis de base.

Connexion de l'arbre à cardan

Éteignez complètement le tracteur ! La nomenclature du tracteur et le HPP (arbre d'entraînement de la pompe) doivent être nettoyés et lubrifiés. Fixez d'abord l'arbre à cardan à la pompe, puis à la prise de force du tracteur. Le couvercle de l'arbre à cardan indique de quel côté l'arbre doit être fixé au tracteur.

Remettre en position de travail le carter principal de l'arbre de prise de force (PDF) du tracteur s'il a été déplacé pour se raccorder au cardan. Les fourches d'extrémité de cardan peuvent avoir les moyens de fixation suivants :

- Goupille de dégagement rapide : enfoncez la goupille et faites glisser en même temps l'arbre de transmission sur le BOM ou le HDP jusqu'à ce que la goupille soit complètement engagée.
- Serrure de sécurité à pêne ou à ressort : placez la chape en partie sur la prise de force ou le HDP, puis faites glisser la bague de verrouillage vers l'arrière. Continuez ensuite à faire glisser le joug sur la prise de force ou le disque dur jusqu'à ce que l'anneau s'enclenche en position fermée.
- Verrouillage automatique : faites glisser la bague vers l'arrière jusqu'à ce que la bague se verrouille en position arrière. Continuez ensuite à faire glisser le joug sur la prise de force/VPN jusqu'à ce que l'anneau s'enclenche en position fermée.
- Boulon de serrage : dévisser le boulon de la fourche d'extrémité. Mettre la fourche sur la prise de force ou HDP et serrer le boulon avec l'écrou (l'écrou doit suivre le sens de rotation). L'écrou doit être suffisamment serré (M12=91 Nm ; M16=226 Nm ; ½ -13=101 Nm ; 5/8-11=204 Nm).

Vérifiez toujours que les fourches d'extrémité sont solidement fixées !

Il peut être nécessaire de retirer l'attelage du tracteur pour les outils portés et semi-portés, ainsi que les bras inférieurs fixés dans une position appropriée pour les outils traînés, afin d'éviter d'endommager le carter de l'arbre de transmission.

- Utilisez un arbre à cardan de la longueur requise.
- Les angles des joints universels doivent toujours être égaux. Si les angles sont trop grands ou inégaux, le cardan doit être déconnecté. Aux angles de travail maximaux autorisés, assurez-vous que le couvercle de l'arbre à cardan n'interfère pas avec l'arbre à cardan en rotation ou toute pièce du tracteur ou de l'outil (par exemple, attelage, protection de prise de force/prise de force, roues, etc.) Dans une telle situation, il est nécessaire de réduire les angles de travail des cardans. Le non-respect des instructions concernant les angles maximaux autorisés peut entraîner des dommages à l'arbre à cardan et/ou à l'effecteur terminal (pompe) !
- Effectuer régulièrement l'entretien de l'arbre à cardan, selon les instructions d'utilisation de ce type d'équipement.

Connexion à la canalisation

- L'entrée du fluide de travail s'effectue dans l'axe et la sortie dans le tuyau de dérivation radial Pompe centrifuge.
- Le diamètre des conduites d'entrée et de sortie est sélectionné en fonction du calcul et, en règle générale, est supérieur au diamètre des buses de pompe de 1 à 2 tailles.
- Le corps de pompe ne doit pas être soumis à des charges de traction, de torsion ou de compression provenant des conduites raccordées.

Afin de pouvoir régler le débit de la pompe et de la démarrer, sur la canalisation sous pression, installer la vanne d'arrêt.

- Pour protéger la pompe contre les dommages causés par des particules solides, un filtre à mailles.
- Pour éviter la transmission des vibrations aux conduites connectées, utilisez des conduites flexibles ou utilisez des amortisseurs de vibrations.

Une augmentation excessive et inacceptable des contraintes dans la canalisation peut entraîner une fuite du fluide de travail.

- Les dimensions nominales des conduites d'aspiration et de refoulement de la pompe ne sont pas une ligne directrice pour ajuster les dimensions des conduites d'aspiration et de refoulement. Les ouvertures nominales des tuyaux doivent être identiques ou supérieures aux buses de la pompe. N'utilisez jamais de tuyaux ou d'accessoires dont l'ouverture est inférieure à celle des buses de la pompe.

- Le robinet-vanne sur la conduite de refoulement doit être installé le plus près possible de la pompe, afin de pouvoir contrôler le fonctionnement de la pompe et réguler le débit lors de la mise en marche de la pompe.

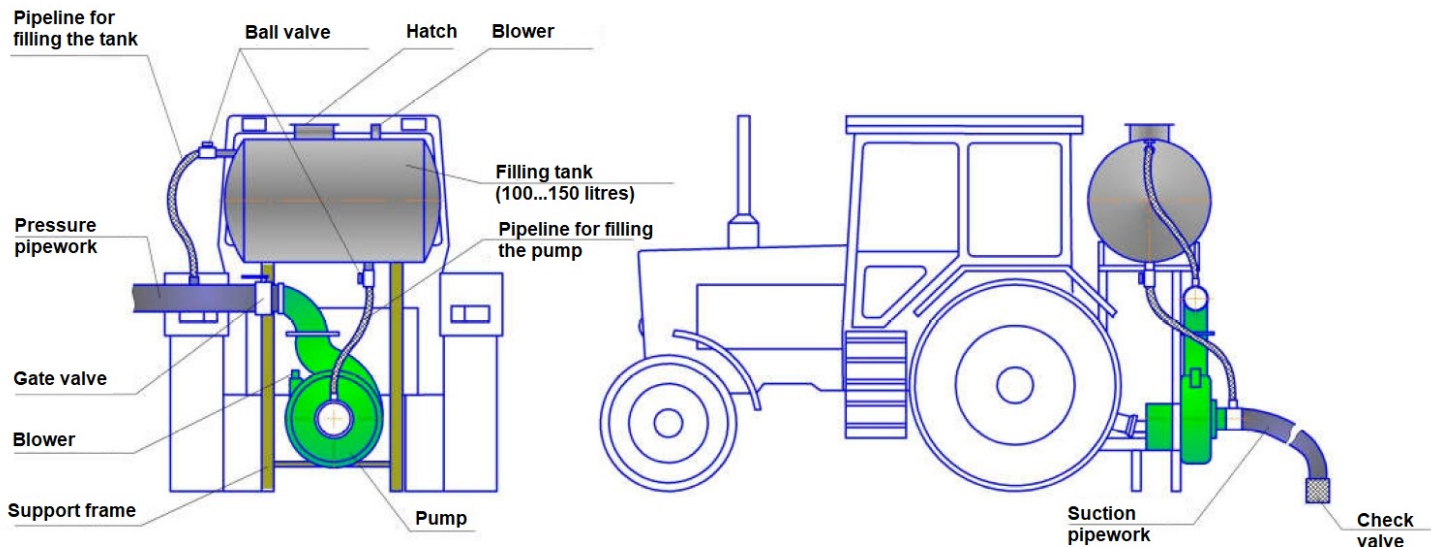
6. MISE EN SERVICE Avant de

commencer

- Effectuer une inspection générale de l'état de l'unité de pompage. Vérifier la fixation du châssis, de la pompe et du cardan.
- Vérifier l'état des vannes d'arrêt et de régulation.
- Après une longue période d'inactivité, vérifier la présence d'huile dans la boîte de vitesses, faire l'appoint si nécessaire.

Démarrage de la pompe

- Remplir la cavité de travail de la pompe et le tuyau d'aspiration de liquide à l'aide d'une pompe manuelle, d'une pompe électrique ou d'un récipient de remplissage (voir fig. 1).



Riz. 1 Schéma de démarrage de la pompe à partir de l'arbre de prise de force à l'aide d'une capacité de remplissage

- Procédure de démarrage de la pompe
- Remplir le tuyau d'aspiration avec de l'eau du réservoir de remplissage en ouvrant le robinet à boisseau sphérique du tuyau de remplissage
- (Lors du remplissage, ouvrir la vanne sur le tuyau de refoulement ou la purge d'air sur la pompe)
- Après vous être assuré que la conduite est complètement remplie, fermez la vanne de la conduite de décharge et la vanne à bille de la conduite de remplissage
- Démarrez la pompe, immédiatement après le démarrage, ouvrez doucement la vanne de la conduite de pression.
- En ajustant la position de la vanne du tuyau de pression, obtenez un fonctionnement normal de la pompe.
- Le mode de fonctionnement normal de la pompe doit être considéré comme le mode dans lequel la pompe fonctionne conformément à ses données de passeport
- Avant de terminer le travail, remplissez le réservoir de remplissage avec de l'eau pour les démarrages ultérieurs de la pompe. Pour ce faire, ouvrez le robinet à tournant sphérique de la ligne de remplissage du réservoir pendant que la pompe est en marche. Après avoir rempli le réservoir de remplissage, fermez le robinet à tournant sphérique et arrêtez la pompe.

ATTENTION!

- Lors de l'amorçage de la pompe, assurez-vous que le clapet anti-retour fonctionne et que la cavité de travail de la pompe est complètement remplie d'eau. Sinon, la pompe peut fonctionner en mode "marche à sec", ce qui entraînera inévitablement une défaillance du joint mécanique et une fuite d'eau de la chambre de travail.
- Éviter de démarrer la pompe avec la vanne du tuyau de refoulement ouverte. Dans ce cas, la pompe consomme un maximum d'énergie, ce qui peut endommager la boîte de vitesses.
- Éviter les travaux prolongés sur une vanne de conduite sous pression fermée.

AVERTISSEMENT : Éteignez immédiatement la pompe si les écarts suivants se produisent pendant le fonctionnement normal :

- La pompe fonctionne avec des vibrations excessives.
- La pompe ne pompe pas de liquide
- La consommation est en constante évolution.
- Il y a plus de bruit pendant le fonctionnement

7. ENTRETIEN

- Les pompes de cette série sont équipées d'une garniture mécanique. La garniture mécanique ne nécessite aucun entretien pendant toute sa durée de vie. Lors du premier démarrage de la pompe ou du démarrage après une longue période d'inactivité, une petite quantité de liquide peut fuir à travers le joint, qui s'arrête ensuite, il ne s'agit pas d'un dysfonctionnement. L'état du joint mécanique doit être vérifié régulièrement pour détecter toute fuite de liquide. La durée de vie du joint dépend du mode de fonctionnement de la pompe et de la pureté du liquide pompé. Si nécessaire, le joint doit être remplacé.
- Vérifier régulièrement l'état des roulements du groupe motopompe. La température des roulements ne doit pas dépasser 80°C. La durée de vie des roulements dépend du mode de fonctionnement et de la qualité du lubrifiant. Si des vibrations, un bruit accru ou une surchauffe de l'ensemble de roulement se produisent, l'état des roulements doit être vérifié et remplacé si nécessaire.

ATTENTION!

Les roulements des pompes BTS ENGINEERING sont lubrifiés à l'huile.

Les pompes sont livrées remplies d'huile. Avant de commencer le travail, vérifiez la présence d'huile dans le carter pour détecter les fuites pendant le transport de la pompe.

Avant de remplir d'huile neuve, vidangez l'ancienne huile, nettoyez les roulements de la saleté et des résidus de l'ancienne huile. Vidange d'huile toutes les 1000 heures de fonctionnement.

La boîte de vitesses utilise l'huile moteur ShellX-100, 20W-50, 10W-40.

Le volume de remplissage d'huile pour les modèles

MTZ-P - 20, 30, 40, 50 est de 0,5 litres

MTZ-P - 90, 100, 125, 150 est de 1,5 litre.

Des pièces de rechange

BTS ENGINEERING garantit la fourniture de toutes les pièces détachées des pompes de la série MTZ-P pendant 5 (cinq) ans à compter de la date de fabrication.

Lors de la commande de pièces de rechange, veuillez fournir les informations suivantes :

- Type de pompe
- Numéro de catalogue de la pièce de rechange (voir annexe A)
- Année de fabrication et numéro de série

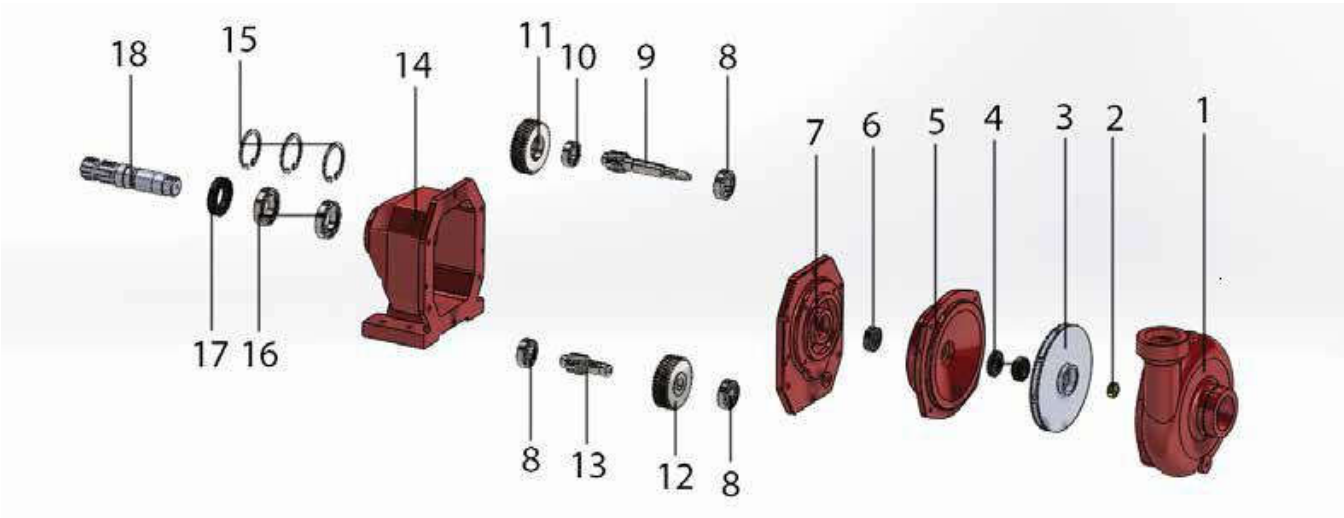
8. PANNES POSSIBLES ET SOLUTIONS

Les types de dysfonctionnements possibles et les moyens de les éliminer sont indiqués dans le tableau 1.

Tableau 1

Non.	Mauvais fonctionnement	Cause du dysfonctionnement	Remède
1	La pompe ne pompe pas l'eau ou son performance trop petit	Présence d'air dans le liquide pompé Raccords de tuyaux qui fuient ou clapet anti-retour défectueux dans la conduite d'aspiration Blocage du pipeline	Augmentez la hauteur de liquide dans la conduite d'aspiration lorsque vous travaillez sous la baie. Réduisez la longueur de la conduite d'aspiration lors de l'aspiration de liquide du réservoir. Augmenter le diamètre du tuyau d'aspiration. Nettoyer la vanne, le filtre, la canalisation
2	Carter d'engrenage excessivement réchauffe	Il n'y a pas d'huile dans la boîte de vitesses. La pompe tourne trop vite. L'arbre d'hélice a un angle d'installation trop grand	Ajouter l'huile. Réduire la vitesse à la valeur nominale Corriger la position du cardan
3	Inadéquat pression	Présence d'air dans le liquide pompé Raccords de tuyaux qui fuient ou clapet anti-retour défectueux dans la conduite d'aspiration Blocage du pipeline	Voir point 1 en complément - Vérifier le bon fonctionnement de l'instrumentation. Vérifiez si le schéma de conception du pipeline correspond au vrai. Vérifiez l'état de la canalisation et des raccords. Augmentez les diamètres des tuyaux si nécessaire.
4	Fuite d'eau à travers garniture mécanique	Fonctionnement à sec de la pompe (fonctionnement à court terme ou à long terme sans eau) Endommagement du joint dû à la pénétration de corps étrangers	Remplacer la garniture mécanique Nettoyer la chambre de la pompe
5	excessif vibrations à travail	usure des roulements, engrenage	Remplacer les roulements, les engrenages

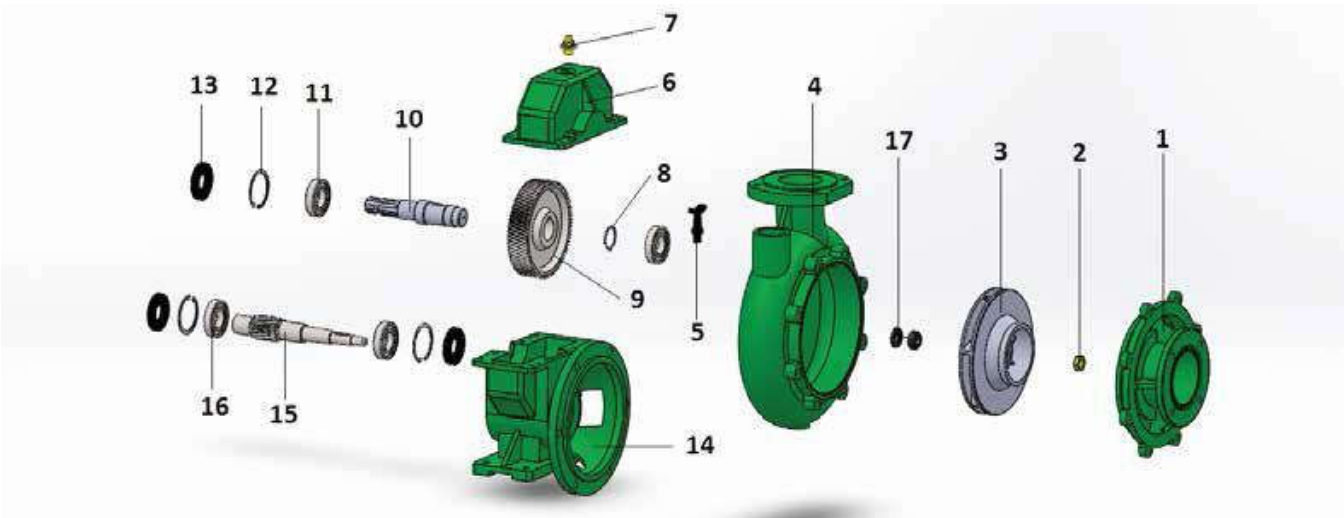
MTZ-P 20, 30, 40, 50



MTZ-P 90, 100-90



MTZ-P 100, 125-100, 125, 150-125



<https://prom-pumps.pro>

<https://bts.net.ua>

<https://prom-nasos.com.ua>

+ 38 095 656-37-57,

+ 38 067 360-71-01,

+ 38 063 362-12-31,

info@prom-pumps.pro

ES Guía del usuario

MTZ-P

Una serie de bombas accionadas por la
TDF (eje de toma de fuerza) del tractor



CONTENIDO

PROVISIONES GENERALES	3
REQUERIMIENTOS DE SEGURIDAD	4
FINALIDAD, DISPOSITIVO Y CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO	4
INSTALACIÓN DE BOMBAS E INSTALACIÓN DE TUBERÍAS	6
PUESTA EN MARCHA	8
MANTENIMIENTO	9
POSIBLES MAL FUNCIONAMIENTOS Y FORMAS DE ELIMINARLOS	10
APLICACIONES	11

1. DISPOSICIONES GENERALES

Propósito de este manual de usuario:

- Familiarice al personal de servicio con las reglas de instalación, mantenimiento y reparación de la bomba, y explíquelo cómo arrancar, operar y detener la bomba.
- Guarde este manual en un lugar seguro para que el representante autorizado del fabricante responsable de la operación y el mantenimiento seguros de la bomba pueda acceder fácilmente a él.
- La bomba no debe operarse en condiciones distintas a las especificadas en la orden de compra. Porque las condiciones de operación especificadas en la orden de compra se tienen en cuenta al seleccionar el material y probarlo.
- BTS ENGINEERING no será responsable de la garantía si hay cambios en el diseño de la bomba o trabajos de reparación realizados por el usuario o personas no autorizadas.
- Las instrucciones de este manual deben ser cuidadosamente estudiadas y aplicadas en cada instalación y operación de la bomba para evitar el mal uso.
- El personal responsable debe tener experiencia y tener conocimiento de las normas pertinentes.
- Si es necesario operar la bomba en condiciones no especificadas en la orden de compra, comuníquese con un centro de servicio autorizado de BTS ENGINEERING. BTS ENGINEERING no es responsable de ningún daño que pueda resultar de la operación en las condiciones especificadas anteriormente sin una autorización de servicio por escrito.
- Si la bomba no se utiliza durante mucho tiempo, debe almacenarse en una habitación con la temperatura y la humedad adecuadas que se especifican en este manual.
- El usuario es responsable de la inspección e instalación por parte de personal autorizado que haya leído y entendido este manual del usuario.
- Este manual de usuario no cubre todas las reglas de seguridad que deben o pueden aplicarse en el área de uso.
- La vida útil de las bombas antes de la revisión es de al menos 5 años, sujeto a los requisitos establecidos en este manual.

2. REQUISITOS DE SEGURIDAD

- El personal operativo debe seguir estrictamente las instrucciones de seguridad dadas en este manual.

Durante la operación y el mantenimiento de las unidades de bomba de esta serie, también se deben observar otras normas de seguridad generalmente aceptadas en el lugar de trabajo.

- No toque la bomba y las tuberías cuando esté funcionando. Se deben tomar las precauciones necesarias para alertar a los usuarios. (Por ejemplo, señales de advertencia y señales)
- No encienda la bomba al revés.
- No someta la bomba y las tuberías que están conectadas a la bomba a esfuerzos mecánicos.
- La instalación de tuberías debe realizarse de manera que se excluya la transmisión de tensiones mecánicas y vibraciones a la bomba.
- Está prohibido realizar cualquier trabajo en la unidad encendida.
- No dé servicio a la bomba si hay presión excesiva en las tuberías.
- El personal que realiza el mantenimiento de la bomba debe utilizar herramientas reparables y contar con equipo de protección.

3. FINALIDAD, DISPOSITIVO Y CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Industrias de aplicación de bombas de la serie MTZ-P

Las bombas de esta serie se utilizan para bombear una variedad de líquidos, desde agua limpia o ligeramente contaminada hasta mezclas de urea y amoníaco. Una bomba de este tipo se puede utilizar para llenar contenedores, regar, pulverizar fertilizantes líquidos y productos fitosanitarios, para combatir incendios, así como en otras industrias donde no es posible utilizar bombas eléctricas.

La bomba está montada en el enganche trasero del tractor y proporciona una altura de suministro de fluido de trabajo de hasta 150 m.a.c. La bomba es accionada desde el eje de toma de fuerza del tractor a través del eje cardán. Teniendo en cuenta que la toma de fuerza del tractor tiene una caja de cambios para ajustar la velocidad de rotación del impulsor, la productividad de las bombas de esta serie puede alcanzar los 200 metros cúbicos por hora.

Diseño de bomba

Las bombas de la serie MTZ-P son bombas horizontales monobloque con extremo de eje libre, para la posibilidad de conectar un accionamiento (PTO - eje de toma de fuerza). El impulsor es impulsado a través de un reductor de engranajes helicoidales de una sola etapa para una rotación suave y un bajo nivel de ruido. La cámara de trabajo de la bomba está sellada con un sello mecánico que no requiere mantenimiento durante todo el período de su funcionamiento.

Este tipo de bombas utiliza un impulsor inoxidable de tipo cerrado, que permite bombear no solo agua limpia, sino también otros líquidos que no corroen el acero inoxidable.

Especificaciones

Las especificaciones para cada modelo de bomba se encuentran en la etiqueta. En general, las características de una serie de bombas son las siguientes:

- Velocidad de rotación del eje de transmisión: 350-600 rpm
- Productividad máxima: 200 m³/hora
- Altura máxima: 150 m.c.a.
- Conexión de brida: DN 50 ... DN 150 mm (bridas y codos con rosca inversa incluidos en la entrega)

- Temperatura máxima de funcionamiento: 90°C
- Temperatura ambiente máxima: +40°C
- Presión corporal nominal: 16 bar
- Clase de protección: IP55

* Las características de una unidad de bomba específica se indican en la placa de características

4. TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO

Está permitido transportar la bomba por todos los medios de transporte, sujeto a las reglas para el transporte de mercancías de acuerdo con las instrucciones existentes para ciertos tipos de transporte.

La bomba debe embalarse de tal manera que no pueda dañarse durante el transporte por el medio de transporte apropiado.



Siga estas paradas cuando transporte mercancías:

- Utilizar un dispositivo de elevación adecuado para descargar o cargar cajones, paquetes, cajas y palets de madera, en función de su peso y volumen.
- Use guantes, zapatos con punta dura y casco mientras trabaja.
- Nunca permanezca debajo del polipasto cuando cargue o descargue bombas.

Tenga en cuenta las siguientes reglas al cargar/descargar.

- Fijar la bomba con eslingas
- Considere el peso total, las dimensiones y el centro de gravedad de la carga
- Utilice un dispositivo de elevación con la capacidad de elevación adecuada
- No se pare debajo o cerca de una carga levantada.
- La carga no debe estar en la posición elevada por más tiempo del requerido.
- La bomba debe transportarse en posición vertical.

Almacenamiento

- Si la bomba se almacena durante mucho tiempo o no se usa, debe almacenarse en un lugar limpio y seco.
- Si los cojinetes de la bomba son del tipo que debe lubricarse, deben lubricarse adicionalmente para evitar la entrada de humedad.
- La bomba debe estar protegida de la humedad, el polvo, la suciedad y objetos extraños, cubierta con un material adecuado.
- El eje de la bomba debe girarse varias revoluciones (p. ej., una vez por semana) para evitar picaduras alrededor de las superficies de apoyo del eje.

5. INSTALACIÓN DE BOMBAS E INSTALACIÓN DE TUBERÍAS

La instalación de la bomba, la conexión del eje cardán y la instalación de tuberías debe ser realizada únicamente por personal calificado.

Al instalar la bomba, debe cumplir con las siguientes reglas

- Debe haber suficiente espacio alrededor de la bomba para el mantenimiento.
- La tubería de succión de la bomba debe ser lo más corta posible.
- La unidad de bomba debe colocarse en el enganche del tractor y sujetarse firmemente. Los modelos de bomba MTZ-P 20/300, 30/300, 40/600, 50/350 se suministran sin bastidor base. Los modelos de bomba MTZ-P 90/450, 90-2/450, 100/500, 100-90/450, 125-100/450, 90-3/450, 100-90S, 150/350, 150/420 están equipados con un bastidor de base.

Conexión del eje cardán

¡Apague el tractor por completo! La BOM del tractor y el HPP (eje de transmisión de la bomba) deben limpiarse y lubricarse. Acople el eje cardán primero a la bomba y luego a la toma de fuerza del tractor. La cubierta del eje cardán muestra de qué lado se debe colocar el eje en el tractor.

Regrese a la posición de trabajo la carcasa principal del eje de toma de fuerza (TDF) del tractor si se desplazó para conectar con el eje cardán. Las horquillas cardán pueden tener los siguientes medios de fijación:

- Pasador de liberación rápida: empuje el pasador y, al mismo tiempo, deslice el eje de transmisión en la BOM o HDP hasta que el pasador quede completamente enganchado.
- Bloqueo de seguridad con perno o resorte: coloque el yugo parcialmente en la TDF o HDP, luego deslice el anillo de bloqueo hacia atrás. Luego continúe deslizando el yugo en la PTO o HDD hasta que el anillo encaje en la posición cerrada.
- Bloqueo automático: deslizar el anillo hacia atrás hasta que el anillo se bloquee en la posición trasera. Luego continúe deslizando el yugo en la PTO/VPN hasta que el anillo encaje en la posición cerrada.
- Perno de sujeción: desenrosque el perno de la horquilla final. Coloque la horquilla en la toma de fuerza o HDP y apriete el perno con la tuerca (la tuerca debe seguir la dirección de rotación). La tuerca debe estar suficientemente apretada (M12=91 Nm; M16=226 Nm; ½ -13=101 Nm; 5/8-11=204 Nm).

¡Compruebe siempre dos veces que las horquillas finales estén bien fijadas!

Puede ser necesario quitar el enganche del tractor para implementos montados y semi-montados, así como los brazos inferiores fijados en una posición adecuada para implementos remolcados, para evitar daños en la carcasa del eje de transmisión.

- Utilice un eje cardán de la longitud requerida.
- Los ángulos de las juntas universales deben ser siempre iguales. Si los ángulos son demasiado grandes o desiguales, se debe desconectar el eje cardánico. En los ángulos de trabajo máximos permitidos, asegúrese de que la cubierta del eje cardán no interfiera con el eje cardán giratorio ni con ninguna parte del tractor o implemento (por ejemplo, enganche, protección de la TDF/TDF, ruedas, etc.) En tal situación, es necesario reducir los ángulos de trabajo de los cardanes. ¡El incumplimiento de las instrucciones sobre los ángulos máximos permitidos puede provocar daños en el eje cardán y/o el efector final (bomba)!
- Realice periódicamente el mantenimiento del eje cardán, de acuerdo con las instrucciones de funcionamiento para este tipo de equipos.

Conexión a la tubería

- La entrada del medio de trabajo se lleva a cabo en el axial, y la salida en el ramal radial. bomba centrífuga.
- El diámetro de las tuberías de entrada y salida se selecciona de acuerdo con el cálculo y, por regla general, es mayor que el diámetro de las boquillas de la bomba en 1 o 2 tamaños.
- La carcasa de la bomba no debe estar sujeta a cargas de tracción, torsión o compresión de las tuberías conectadas.

Para poder ajustar el flujo de la bomba y ponerla en marcha, en la tubería de presión, instale la válvula de cierre.

- Para proteger la bomba de daños por partículas sólidas, un filtro de malla
- Para evitar la transmisión de vibraciones a las tuberías conectadas, utilice tuberías flexibles o amortiguadores de vibraciones.

Un aumento excesivo e inaceptable de las tensiones en la tubería puede provocar fugas del fluido de trabajo.

- Las dimensiones nominales de las tuberías de succión y descarga de la bomba no son una guía para ajustar las dimensiones de las tuberías de succión y descarga. Las aberturas nominales de las tuberías deben ser iguales o mayores que las boquillas de la bomba. Nunca use tuberías o accesorios que tengan una abertura más pequeña que las boquillas de la bomba.

- La válvula de compuerta en la tubería de descarga debe instalarse lo más cerca posible de la bomba, para poder controlar el funcionamiento de la bomba y regular el flujo cuando la bomba se pone en funcionamiento.

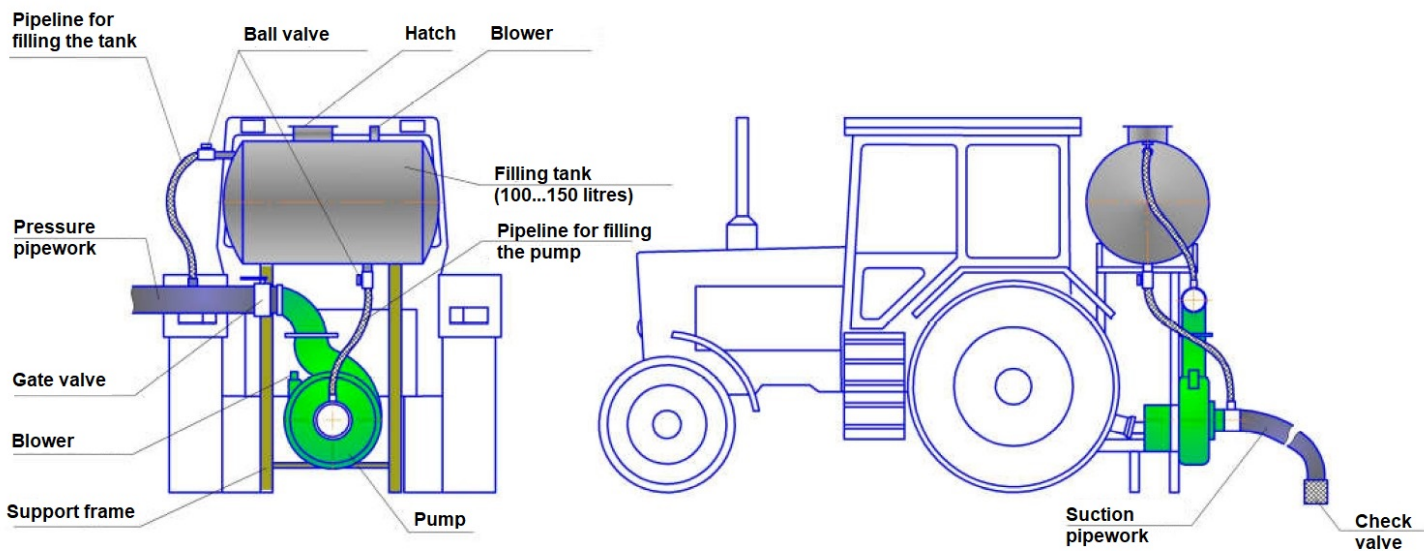
6. PUESTA EN MARCHA Antes

de empezar

- Efectuar una inspección general del estado del grupo de bombeo. Verificar la fijación del bastidor, bomba y eje cardán.
- Verificar el estado de las válvulas de cierre y control.
- Después de un largo período de inactividad, compruebe la presencia de aceite en la caja de cambios, rellene si es necesario.

Arranque de bomba

- Llene la cavidad de trabajo de la bomba y la tubería de succión con líquido usando una bomba manual, una bomba eléctrica o un recipiente de llenado (ver fig. 1).



Arroz. 1 Esquema de arranque de la bomba desde el eje de toma de fuerza usando capacidad de llenado

- Procedimiento de arranque de la bomba
- Llene la tubería de succión con agua del tanque de llenado abriendo la válvula de bola de la tubería de llenado
- (Al llenar, abra la válvula en la tubería de presión o la ventilación de aire en la bomba)
- Después de asegurarse de que la tubería esté completamente llena, cierre la válvula de la tubería de descarga y la válvula de bola de la tubería de llenado.
- Arranque la bomba, inmediatamente después del arranque, abra suavemente la válvula de la tubería de presión.
- Al ajustar la posición de la válvula de la tubería de presión, logre el funcionamiento normal de la bomba.
- El modo normal de funcionamiento de la bomba debe considerarse el modo en que funciona la bomba de acuerdo con sus datos de pasaporte
- Antes de terminar el trabajo, llene el tanque de llenado con agua para los siguientes arranques de la bomba. Para hacer esto, abra la válvula de bola de la línea de llenado del tanque mientras la bomba está funcionando. Después de llenar el tanque de llenado, cierre la válvula de bola y detenga la bomba.

¡ATENCIÓN!

- Al cebar la bomba, asegúrese de que la válvula de retención esté funcionando y que la cavidad de trabajo de la bomba esté completamente llena de agua. De lo contrario, la bomba puede operar en el modo de "funcionamiento en seco", lo que inevitablemente provocará la falla del sello mecánico y la fuga de agua de la cámara de trabajo.
- Evite poner en marcha la bomba con la válvula del tubo de descarga abierta. En este caso, la bomba consume la máxima energía, lo que puede provocar daños en la caja de cambios.
- Evite trabajos prolongados en una válvula de tubería de presión cerrada.

ADVERTENCIA: Apague la bomba inmediatamente si se producen las siguientes desviaciones durante el funcionamiento normal:

- La bomba funciona con excesiva vibración.
- La bomba no bombea líquido
- El consumo está en constante cambio.
- Hay un aumento del ruido durante el funcionamiento

7. MANTENIMIENTO

- Las bombas de esta serie están equipadas con un sello mecánico. El sello mecánico no requiere mantenimiento durante toda su vida. Al arrancar la bomba por primera vez, o al arrancar después de un largo período de inactividad, una pequeña cantidad de líquido puede filtrarse a través del sello, que posteriormente se detiene, esto no es un mal funcionamiento.

El estado del sello mecánico debe revisarse periódicamente para detectar fugas de líquido. La vida útil del sello depende del modo de operación de la unidad de bomba y la pureza del líquido bombeado.

Si es necesario, el sello debe ser reemplazado.

- Controle periódicamente el estado de los cojinetes del grupo motobomba. La temperatura del rodamiento no debe superar los 80°C. La vida útil de los rodamientos depende del modo de funcionamiento y de la calidad del lubricante. Si se produce vibración, aumento del ruido o sobrecalentamiento del conjunto de cojinetes, se debe verificar el estado de los cojinetes y reemplazarlos si es necesario.

¡ATENCIÓN!

Los cojinetes de la bomba BTS ENGINEERING están lubricados con aceite.

Las bombas se suministran llenas de aceite. Antes de comenzar a trabajar, verifique la presencia de aceite en el cárter para detectar fugas durante el transporte de la bomba.

Antes de llenar con aceite nuevo, drene el aceite viejo, limpie los cojinetes de la suciedad y los residuos del aceite viejo. Cambio de aceite cada 1000 horas de funcionamiento.

La caja de cambios utiliza aceite de motor ShellX-100 MotorOil, 20W-50, 10W-40

El volumen de llenado de aceite para los modelos

MTZ-P - 20, 30, 40, 50 es de 0,5 litros

MTZ-P - 90, 100, 125, 150 es de 1,5 litros

Piezas de repuesto

BTS ENGINEERING garantiza el suministro de todos los repuestos para las bombas de la serie MTZ-P durante 5 (cinco) años a partir de la fecha de fabricación.

Al pedir piezas de repuesto, proporcione la siguiente información:

- Tipo de bomba
- Número de catálogo del repuesto (ver apéndice A)
- Año de fabricación y número de serie

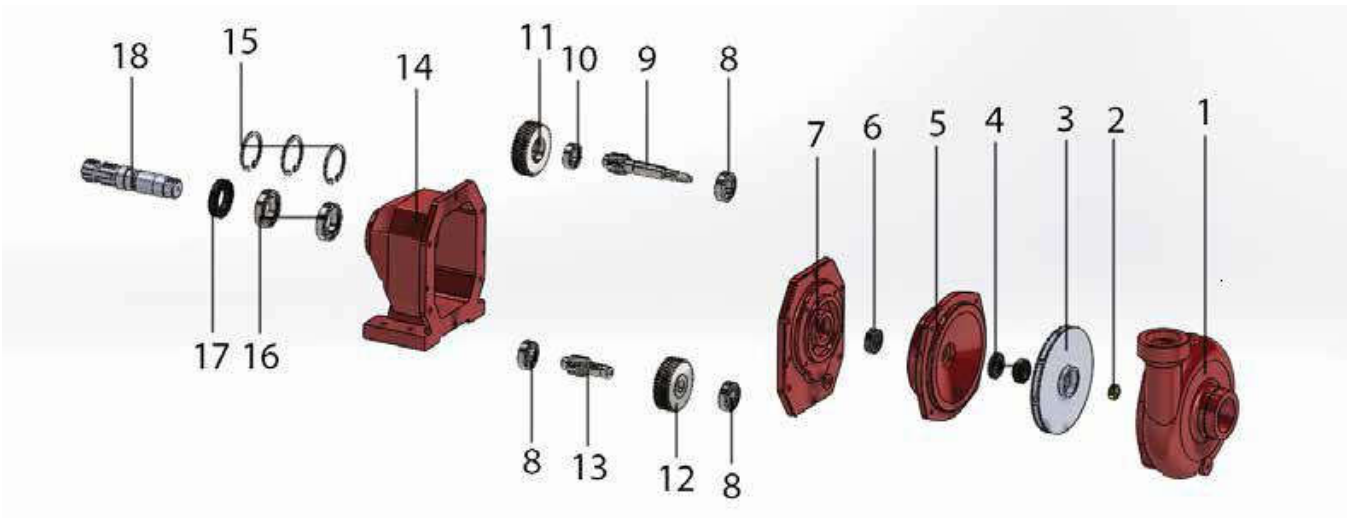
8. POSIBLES AVERÍAS Y SOLUCIONES

Los tipos de posibles fallos de funcionamiento y las formas de eliminarlos se indican en la Tabla 1.

tabla 1

No.	Funcionamiento defectuoso	Causa del mal funcionamiento	Recurso
1	La bomba no bombea agua. o su actuación demasiado pequeña	Presencia de aire en el líquido bombeado Conexiones de tubería con fugas o válvula de retención defectuosa en la línea de succión Obstrucción de tuberías	Aumente la carga de líquido en la tubería de succión cuando trabaje debajo de la bahía. Reduzca la longitud de la línea de succión cuando extraiga líquido del tanque. Aumente el diámetro de la tubería de succión. Limpiar válvula, filtro, tubería
2	Equipo de casa excesivamente caliente	No hay aceite en la caja de cambios. La bomba está funcionando demasiado rápido. El eje de la hélice tiene un ángulo de instalación demasiado grande	Agregar el aceite. Reducir la velocidad a la nominal Corregir la posición del eje cardán
3	Inadecuado presión	Presencia de aire en el líquido bombeado Conexiones de tubería con fugas o válvula de retención defectuosa en la línea de succión Obstrucción de tuberías	Ver punto 1, además - Verificar el correcto funcionamiento de la instrumentación. Verifique si el esquema de diseño de la tubería corresponde al real. Verifique el estado de la tubería y los accesorios. Aumente los diámetros de las tuberías si es necesario.
4	Fuga de agua a través sello mecánico	Funcionamiento en seco de la bomba (funcionamiento a corto o largo plazo sin agua) Daño en el sello debido a la entrada de objetos extraños	Reemplazar el sello mecánico Limpiar la cámara de la bomba
5	excesivo vibración en trabajar	desgaste de rodamientos, engranaje	Reemplazar cojinetes, engranajes

MTZ-P 20, 30, 40, 50



MTZ-P 90, 100-90



MTZ-P 100, 125-100, 125, 150-125

