

PTR 1600L

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ



**СТАНОК ДЛЯ ПРОВЕРКИ НА ГЕРМЕТИЧНОСТЬ
ГОЛОВОК ЦИЛИНДРОВ И БЛОКОВ**

DALCAN MACHINES
- the benefit of trust -

СОДЕРЖАНИЕ

| | | |
|-------|--|-------------------------------------|
| 1. | ВВЕДЕНИЕ..... | 6 |
| 1.1 | Общие положения..... | 6 |
| 1.2 | Предупреждения..... | 6 |
| 1.2.1 | Предупреждения и нормальная эксплуатация станка | 6 |
| 1.2.2 | Предупреждения при эксплуатации | 7 |
| 1.3 | Используемые условные обозначения..... | 7 |
| 1.3.1 | Символы опасности..... | 8 |
| 1.3.2 | Запрещающие символы | 9 |
| 1.3.3 | Обязательные действия..... | 9 |
| 1.4 | Безопасность | 10 |
| 1.4.1 | Общие правила безопасности | 11 |
| 1.4.2 | Запрет на внесение изменений в конструкцию | 11 |
| 1.5 | Паспортная табличка..... | 12 |
| 1.6 | Декларация о соответствии..... | 12 |
| 1.7 | Гарантия..... | 13 |
| 2 | ОГРАНИЧЕНИЯ И ТРЕБОВАНИЯ | 13 |
| 2.1 | Введение | 13 |
| 2.2 | Технические характеристики | 14 |
| 2.3 | Требования к окружающей среде | 15 |
| 2.4 | Требования к электропитанию | 15 |
| 2.5 | Требования к электромагнитной совместимости | 16 |
| 2.6 | Требования к сжатому воздуху | 16 |
| 2.7 | Шум и освещение | 16 |
| 2.8 | Персонал для эксплуатации станка..... | 17 |
| 2.8.1 | Средства индивидуальной защиты..... | 17 |
| 2.8.2 | Опасность при неиспользовании защитных средств | 18 |
| 2.8.3 | Персонал, обеспечивающий перевозку, распаковку, монтаж и ввод станка в эксплуатацию..... | 19 |
| 2.8.4 | Персонал по обслуживанию..... | 19 |
| 2.8.5 | Персонал по эксплуатации | 20 |
| 3 | ТРАНСПОРТИРОВКА И ПЕРЕМЕЩЕНИЕ..... | 21 |
| 3.1 | Тип упаковки..... | 21 |
| 3.1.1 | Снятие упаковки..... | 21 |
| 3.2 | Перемещение..... | 22 |
| 3.2.1 | Станок в упаковке | 22 |
| 3.2.2 | Станок без упаковки | 22 |
| 4 | МОНТАЖ..... | 23 |
| 4.1 | Пол | 23 |
| 4.2 | Монтаж | Error! Bookmark not defined. |
| 4.3 | План монтажа..... | 23 |
| 4.4 | Площадь, требуемая для эксплуатации и обслуживания | 24 |
| 4.5 | Подключение к электрической сети | 25 |
| 4.6 | Подключение к пневматической сети | 26 |
| 4.7 | Подключение к источнику воздуха | 26 |
| 4.8 | Ввод в эксплуатацию..... | 26 |
| 5 | ОСТАНОВКА СТАНКА..... | 27 |

| | | |
|--------|---|-------------------------------------|
| 5.1 | Отключение электрического питания | 27 |
| 5.2 | Отключение станка от системы подачи сжатого воздуха | 27 |
| 5.3 | Нормальная остановка | 27 |
| 5.4 | Аварийная остановка..... | 27 |
| 5.5 | Аварийные ситуации | 28 |
| 5.5.1 | Пожар | 28 |
| 5.5.2 | Затопление или погружение в воду | 28 |
| 5.6 | Временный простой..... | 28 |
| 6 | УТИЛИЗАЦИЯ..... | 29 |
| 6.1 | Требования к утилизации | 29 |
| 6.1.1 | Электропитание | 29 |
| 6.1.2 | Демонтаж | Error! Bookmark not defined. |
| 6.1.3 | Правильная утилизация | 29 |
| 7 | ОПИСАНИЕ | 30 |
| 7.1 | Компоненты станка | 30 |
| 7.2 | Панель управления | 35 |
| 7.2.1 | Описание прочих элементов управления..... | 36 |
| 8 | ЭКСПЛУАТАЦИЯ..... | 36 |
| 8.1 | Подготовка бака..... | 37 |
| 8.2 | Подготовка станка | 37 |
| 8.2.1 | Нагрев с помощью электрических элементов | 37 |
| 8.2.2 | Расположение детали | 38 |
| 8.2.3 | Перемещение детали..... | 39 |
| 8.3 | Подготовка детали..... | 40 |
| 8.4 | Запуск станка | 40 |
| 8.5 | Контрольная уставка температуры | 41 |
| 8.6 | Программирование цикла нагрева | 41 |
| 8.6.1 | Рукоятка установки времени..... | 42 |
| 8.7 | Подготовка головки..... | 43 |
| 8.8 | Стандартный комплект зажимов..... | 45 |
| 8.9 | Управление головкой станка | 45 |
| 8.10 | Испытания на наличие трещин..... | 46 |
| 8.11 | Слив воды из водяного бака..... | 46 |
| 8.12 | Остановка станка во время рабочего цикла | 47 |
| 8.12.1 | Отключение станка | 47 |
| 8.12.2 | Отказ станка или системы управления | 47 |
| 8.12.3 | Причина остановки не определена оператором | 47 |
| 8.13 | Станок не используется..... | 47 |
| 9 | ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И СМАЗКА | 48 |
| 9.1 | Выбор рабочего напряжения | 49 |
| 9.2 | Обслуживание гидравлической системы | 50 |
| 9.3 | Очистка и опустошение бака..... | 50 |
| 9.4 | Неисправности и способы их устранения | 50 |
| 9.5 | Изменения параметров регулятора | 51 |
| 9.6 | Запасные детали..... | 52 |
| 9.7 | Техническое обслуживание электрооборудования | 52 |
| 9.8 | Профилактическое техническое обслуживание | 53 |
| 10 | ПРИЛОЖЕНИЯ..... | 54 |

| | | |
|------|--|----|
| 10.1 | Механические схемы и перечни материалов (по запросу) | 54 |
| 10.2 | Электрическая схема | 54 |
| 10.3 | Гидравлическая схема | 55 |
| 10.4 | Пневматическая схема..... | 56 |
| 10.5 | Руководство по программированию терморегулятора | 57 |

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ



ЭКСПЛУАТАЦИЯ СТАНКА ДОЛЖНА ВЫПОЛНЯТЬСЯ ТОЛЬКО КВАЛИФИЦИРОВАННЫМ ПЕРСОНАЛОМ!



ПЕРЕД ЭКСПЛУАТАЦИЕЙ ВНИМАТЕЛЬНО ИЗУЧИТЕ РУКОВОДСТВО ПО БЕЗОПАСНОСТИ!



ПЕРЕД ПОДКЛЮЧЕНИЕМ К СЕТИ ПИТАНИЯ ПРОВЕРЬТЕ НАПРЯЖЕНИЕ СТАНКА!



ПЕРЕД ЗАПУСКОМ СТАНКА ПРОВЕРЬТЕ НАПРАВЛЕНИЕ ВРАЩЕНИЯ ДВИГАТЕЛЯ ГИДРАВЛИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ!



ПЕРЕД ПОГРУЖЕНИЕМ В БАК С ВОДОЙ ТЩАТЕЛЬНО ОЧИСТИТЕ ДЕТАЛЬ ДЛЯ ПРОВЕРКИ!



ПЕРЕД ОПУСКАНИЕМ ЛЮЛЬКИ УБЕДИТЕСЬ В ТОМ, ЧТО ВЫ ПОДНЯЛИ КРЫШКУ БАКА!



НЕ СЛИВАЙТЕ ЖИДКОСТЬ ИЗ БАКА ВО ВРЕМЯ НАГРЕВА ВОДЫ!

1. ВВЕДЕНИЕ

1.1 Общие положения

Настоящее руководство поставляется вместе со станком и должно находиться в безопасном месте для использования в качестве справочного материала в дальнейшем. Руководство предназначено для оператора для ознакомления перед началом эксплуатации станка. Внимательно изучите все предупреждения и указания, которые находятся в настоящем руководстве. Они могут содержать важные сведения о возможных аварийных ситуациях, а также по обслуживанию станка. Производитель не несет ответственности за поломки, повреждения или травмы, вызванные несоблюдением указаний, которые содержатся в настоящем руководстве.



Храните настоящее руководство в защищенном месте.

1.2 Предупреждения

1.2.1 Предупреждения и нормальная эксплуатация станка



Внимательно ознакомьтесь со следующими сведениями для предотвращения повреждения компонентов или травмирования персонала.

К эксплуатации настоящего станка допускается только квалифицированный персонал. Эксплуатация без соответствующего обучения приводит к опасности возникновения серьезных аварий.

Обслуживание должно производиться только квалифицированным персоналом. Выполнение операций неподготовленным персоналом может привести к повреждениям станка или травмированию персонала.

Свободная одежда. НЕ ДОПУСКАЕТСЯ производить работы в одежде свободного покроя. Попадание элементов одежды в подвижные компоненты может привести к серьезным травмам.

Освещение. НЕ ДОПУСКАЕТСЯ эксплуатация станка при плохом освещении.

Чистота рабочего места. Убедитесь в том, что все инструменты, заготовки и компоненты правильно хранятся, а также не могут служить причиной несчастных случаев.

Кнопка аварийной остановки. Убедитесь в том, что кнопка аварийной остановки установлена и работает нормально.

Эксплуатация защитных ограждений. Перед запуском станка убедитесь, что защитные ограждения находятся на штатных местах.

Средства индивидуальной защиты. Не допускается эксплуатация станка без средств индивидуальной защиты.

1.2.2 Предупреждения при эксплуатации

Во время работы станка не касайтесь подвижных компонентов.

При наличии посторонних шумов немедленно отключите станок и покиньте рабочую зону.

НЕ ДОПУСКАЕТСЯ проведение любых модификаций или внесение изменений в конструкцию защитных ограждений, поскольку это может привести к повреждениям станка или травмированию персонала.

Рекомендуется производить периодическую проверку пневматических и электрических соединений станка, а также проверку отсутствия неисправностей, вызванных влагой в воздуховодах или ослаблением соединений кабелей, коротким замыканием и пр.

1.3 Используемые условные обозначения

Для пояснений различных разделов настоящего руководства используются следующие условные обозначения.

Имеются три типа обозначений:



Символы опасности

Треугольный символ указывает на информацию, необходимую для предотвращения фактической или вероятной опасности.



Запрещающие символы

Перечеркнутый круг указывает на информацию о действиях, выполнение которых не допустимо.



Обязательные действия

Информация, с которой обязательно необходимо ознакомиться. Данные символы служат для визуального обозначения значимости различных разделов руководства и облегчения навигации.

1.3.1 Символы опасности



Общая опасность

Представленная информация информирует оператора о возможных опасностях, с которыми он может столкнуться во время эксплуатации. Невыполнение указаний может привести к возникновению опасных ситуаций.



Опасность поражения электрическим током

Данный символ предупреждает о возможной опасности поражения электрическим током. Также используется для описания процедур, которым необходимо следовать для предотвращения опасности.



Опасность взрыва

Данный символ предупреждает оператора об опасности взрыва.



Опасность из-за подвешенного груза

Указывает на необходимость перемещения груза над землей.

1.3.2 Запрещающие символы



Запрещено

Символ указывает на действия, выполнение которых **ЗАПРЕЩЕНО**.

1.3.3 Обязательные действия



Обязательно

Указания, которым оператор **ОБЯЗАН** следовать.



Обязательно отключить станок от электрической или пневматической сети

Указывает на необходимость отключения станка.



Обязательно использовать перчатки

Для выполнения операций оператор **ОБЯЗАН** надеть защитные перчатки.



Обязательно убрать волосы

Данный символ указывает, что при выполнении операции оператор **ОБЯЗАН** убрать волосы под головной убор.



Обязательное ношение спецодежды

Данный символ указывает, что операторы **ОБЯЗАНЫ** надевать защитную одежду.



Обязательное использование защитных очков

Данный символ указывает на то, что операторы **ОБЯЗАНЫ** надевать защитные очки или маску.



Переключатель ДОЛЖЕН находиться во включенном положении

Данный символ указывает, что переключатель должен быть включен. Обычно используется для включения различных функций станка.



Обязательно закрепить веревками или цепями

Символ используется для обозначения необходимости закрепления компонентов станка веревками или цепями при подъеме или перемещении.



Важные требования к давлению

Данный символ указывает на условия работы с жидкостями под высоким давлением.



Обязанности персонала

Данный символ указывает на обязанности персонала.



Обязательное напряжение

Данный символ указывает на обязательное напряжение станка.

1.4 Безопасность

Перед началом работ необходимо тщательно проверить станок и убедиться в том, что оператор имеет соответствующую версию настоящего руководства. При наличии любых отклонений немедленно обратитесь к производителю для

получения любой необходимой дополнительной информации. При наличии дополнений к руководству необходимо хранить все в одном месте.



НЕ ДОПУСКАЕТСЯ эксплуатация станка операторами, не прошедшими соответствующее обучение.

1.4.1 Общие правила безопасности

При неправильной эксплуатации возможны повреждения станка. Всегда следуйте указаниям, приведенным в настоящем руководстве. **НЕ ДОПУСКАЕТСЯ** привлекать к работе на станке неквалифицированный персонал.



Не допускается эксплуатация станка в условиях частично взрывоопасной или полностью взрывоопасной среды.

Не рекомендуется использовать неоригинальные запасные компоненты. Данный станок предназначен для работы только с оригинальными компонентами. Установку должен выполнять только квалифицированный персонал в соответствии с указаниями в настоящем руководстве.

При возникновении любых опасных или нештатных ситуаций во время эксплуатации станок следует незамедлительно остановить и обратиться за помощью к техническому персоналу.



Электрическое подключение и подключение сжатого воздуха должны осуществлять только квалифицированные специалисты.

При необходимости отключения станка отсоедините вилку от электрической сети. Для отключения станка от источника сжатого воздуха закройте входной клапан.

1.4.2 Запрет на внесение изменений в конструкцию

Любые изменения или модификации конструкции оборудования, которые не были разрешены производителем, приведут к аннулированию гарантии в соответствии с настоящим руководством. Снятие защитных ограждений является нарушением Европейских стандартов безопасности труда.

1.5 Паспортная табличка

| | | | | | |
|---|----------------------|---|----------------------|---|----------------------|
|  | | CARMEC d.o.o. MIREN 227 A 5291 MIREN (GO), SLOVENIJA T: +386 (0)5 305 44 68 info@carmec.si | |  | |
| Model type / Modello tipo | | PTR 1600L | | | |
| Serial No. / N°matricola | | <input type="text"/> | | | |
| Pw | <input type="text"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/> |
| Weight / Peso | | <input type="text"/> | Year/Anno | | <input type="text"/> |

1.6 Декларация о соответствии

ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ СТАНДАРТАМ CE

В соответствии с ДИРЕКТИВАМИ ПО БЕЗОПАСНОСТИ МАШИН И ОБОРУДОВАНИЯ 2006/42/CE, 2006/95/CE, 2004/108/CE, приложение II CARMEC d.o.o., Miren 227a, 5291 Miren (GO), Словения, заявляет со всей ответственностью, что:

PTR 1600L

соответствует ДИРЕКТИВАМ ПО БЕЗОПАСНОСТИ МАШИН И ОБОРУДОВАНИЯ 2006/42/CE, 2006/95/CE, 2004/108/CE.

Применяются следующие стандарты и нормативы:

UNI EN ISO 12100:2010, EN 294, EN 418, CEI EN – 60204-1:2006, CEI EN – 60439-1, CEI EN – 61000-6-1&2, CEI EN – 61000-6-3&4.

Мирен, менеджер,
Самуэль Уршич, инженер

1.7 Гарантия

Срок гарантийного обслуживания настоящего станка составляет 12 месяцев со дня монтажа. В течение данного периода осуществляется замена и ремонт компонентов, которые признаны неисправными техническими специалистами производителя. Гарантия не распространяется на случаи использования станка не по назначению и нарушения правил эксплуатации, приведенных в настоящем руководстве:

- повреждение станка, вызванное неправильным подъемом или перемещением;
- неправильное использование станка;
- несоответствующее обслуживание;
- несанкционированное внесение изменений или модификация конструкции станка;
- внесение изменений или модификация конструкции защитных ограждений.

2 ОГРАНИЧЕНИЯ И ТРЕБОВАНИЯ

2.1 Введение

Гидравлический станок для испытаний или испытательный стенд **PTR 1600L** позволяет выполнять быстрое и простое определение утечек и трещин, а также осуществлять контроль герметичности контуров охлаждения головок цилиндров или блоков двигателя.

Станок работает, используя принцип блокировки отверстий контура охлаждения головки цилиндра при помощи резиновых пробок и последующей подачи сжатого воздуха.

Затем головка цилиндра погружается в ванну с горячей водой. При наличии трещин на поверхности воды образуются пузырьки воздуха.

Станок специально спроектирован для непрерывного использования, является простым и удобным в работе. Кроме того, станок требует минимального обслуживания и поставляется в полном комплекте с высококачественными средствами безопасности.

Станок оснащен программируемым нагревателем, который обеспечивает ежедневный предварительный нагрев воды.

Температура воды регулируется посредством электронного термостата.

Гидравлические манипуляторы перемещают люльку, которая удерживает тестируемый элемент. Люлька перемещается по вертикали посредством гидравлической системы. Люлька также может совершать полный разворот на 360 градусов, что значительно упрощает проверку всех сторон головки цилиндра под любым углом.

Бак с водой и крышка имеют теплоизоляцию, что позволяет предотвратить потери тепла и существенно сократить эксплуатационные расходы.

Вода нагревается посредством двух элементов мощностью 4,5 кВт.

Станок оснащен механизмом безопасности, который контролирует уровень воды.

Для предотвращения возможных травм и нежелательных рисков рабочая сеть станка имеет напряжение 24 В.

2.2 Технические характеристики

| | |
|---|------------------------------|
| Максимальные размеры головки цилиндров | 1350×395×300(в) мм |
| Максимальный вес головки цилиндров | 300 кг |
| Испытание продувкой воздухом с регулируемым давлением | 0÷10 бар |
| Регулируемая рабочая температура | 0 - 90°C |
| Емкость бака из нержавеющей стали | 590 л |
| Мощность нагрева | 2 × 4,5 кВт |
| Мощность гидравлического блока | 0,75 кВт |
| Мощность двигателя вращения | 0,18 кВт |
| Общая установленная мощность | 10,5 кВт |
| Время максимального нагрева | Прибл. 4 ч. |
| Максимальное расстояние перемещения по вертикали | 490 мм |
| Время перемещения по вертикали | 10 секунд |
| Скорость вращения | 4 об./мин. |
| Напряжение (+/- 15%) | 220В – 440В |
| Количество фаз | 3 |
| Частота | 50 – 60 Гц |
| Рабочее напряжение | 24 В переменного тока |
| Масса с пустым баком | 469 кг |

| ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ | |
|---------------------------|-----------------------|
| Длина | 2050 мм |
| Ширина | 1160 мм |
| Высота | 1200 - 1800 мм |

| РАЗМЕРЫ УПАКОВКИ | |
|-------------------------|----------------|
| Длина | 2250 мм |
| Ширина | 1350 мм |
| Высота | 1450 мм |

2.3 Требования к окружающей среде

- Рабочая температура 10°C-30°C
- Максимальная температура 4°C-50°C
- Влажность 15-90%
- Отсутствие вибраций;

Рабочая среда не должна содержать взрывоопасных газов и горючих жидкостей;

Рабочая зона не должна содержать опасных материалов (например: горючие масла, асбест,...).

2.4 Требования к электропитанию

Убедитесь в том, что напряжение питания соответствует указанному на паспортной табличке оборудования.

Проверьте состояние соединителей и проводника заземления. Станок ДОЛЖЕН быть заземлен. Для защиты от электрической перегрузки в цепи питания следует использовать автоматический выключатель 30 мА.

ПРИМЕЧАНИЕ: При оформлении заказа необходимо указать требуемые параметры напряжения и частоты.

Трехфазное электрооборудование, стандарт:

220/380/415В-50Гц - 220/380/440В-60Гц

Напряжение питания (+/- 15%) В по запросу

Частота (+/- 3%) Гц 50/60

Монтаж электрооборудования должен производиться в соответствии с текущими требованиями электросети. Для обеспечения соответствия параметров необходимо вносить соответствующие изменения. Электрические соединения должны обеспечивать нормальное функционирование станка, безопасную работу и обслуживание.

Кабель, защитное покрытие и розетка должны соответствовать потребляемой мощности. Дополнительная информация представлена в настоящем руководстве.

2.5 Требования к электромагнитной совместимости

Электрические и электронные компоненты, используемые в конструкции и указанные в “Директиве по электромагнитной совместимости”, отмечены знаком СЕ и установлены в соответствии с требованиями производителя. Следовательно, они подпадают под действие требований Директивы 89/336/ЕЕС по ЭМС.

2.6 Требования к сжатому воздуху

Воздух должен быть сухим и подаваться под постоянным давлением. При подключении станка к системе подачи сжатого воздуха необходимо следовать требованиям, представленным в соответствующем разделе настоящего руководства. Подача сжатого воздуха должна производиться под минимальным давлением 6 бар. Необходимо обеспечить непрерывную подачу воздуха. Станок оснащен специальной системой сжатого воздуха, которая включает в себя регулятор, влагосорбник, фильтр и маслораспылитель для поддержания качества подаваемого сжатого воздуха. Важно обеспечить подачу сухого воздуха без примесей, что позволяет обеспечить максимальную производительность станка. Система подачи воздуха требует постоянного технического обслуживания.

2.7 Шум и освещение

При нормальных условиях эксплуатации уровень шума при работе станка соответствует классу А, то есть менее 70 дБ(А).



При эксплуатации станка не требуется защита органов слуха. Защита необходима только при использовании станка в шумной среде, для которой обязательно ее использование.

Для обеспечения нормальной работы и обслуживания необходимо установить станок в зоне с достаточным освещением. Система освещения должна соответствовать требованиям и быть эквивалентной 200 люкс.

Освещение должно быть организовано таким образом, чтобы не создавать стробоскопический эффект при любой рабочей операции, а также затенять любые участки станка.

Если внешнего освещения недостаточно для обеспечения данных требований, необходима установка дополнительной системы. Для этого можно использовать переносное оборудование.

2.8 Персонал для эксплуатации станка

Следующие операции разрешается выполнять только квалифицированному персоналу:

- Транспортировка
- Монтаж
- Эксплуатация
- Техническое обслуживание
- Очистка
- Демонтаж



Весь персонал, участвующий в данных операциях, должен пройти соответствующие обучение, а также иметь практический опыт. Не допускается эксплуатация станка персоналом, находящимся под воздействием алкоголя, медикаментов или наркотиков. Для организации соответствующего обучения обратитесь к производителю станка. Операторы должны выполнять указания, представленные в настоящем руководстве и не полагаться на опыт, полученный при работе с аналогами.

2.8.1 Средства индивидуальной защиты

Во время эксплуатации станка операторы должны иметь:

- Защитные перчатки;
- Подходящую хорошо подогнанную спецодежду. Не допускается ношение цепочек, браслетов или подвесок;
- Защитные очки.



Персонал должен быть ознакомлен с настоящим руководством и иметь соответствующий опыт эксплуатации станков данного типа. Производитель может провести обучение и демонстрацию работы станка. Обратитесь к производителю для получения дополнительной информации.



Оператор ДОЛЖЕН убирать длинные волосы. Попадание волос в подвижные компоненты может привести к травмам и повреждению оборудования.



Операторы НЕ ДОЛЖНЫ носить одежду свободного покроя. Следует одевать подогнанную спецодежду. Попадание одежды в подвижные компоненты может привести к травмам и повреждению оборудования.



Защитные рукавицы должны обеспечивать степень чувствительности, необходимую для работы на станке.



Операторы ВСЕГДА ДОЛЖНЫ одевать защитные очки или средства защиты глаз.

2.8.2 Опасность при неиспользовании защитных средств

Средства индивидуальной защиты для безопасной работы со станком часто оказываются основополагающими для обеспечения безопасности оператора. Их использование позволяет предотвратить появление большинства незначительных повреждений или травм. Например:

- порезы или ожоги, возникшие при эксплуатации станка без перчаток;
- Защемления и удары, возникшие в результате ношения цепочек, браслетов, подвесок или слишком широкой одежды

- Повреждения органов слуха, возникающие при продолжительном нахождении в шумной среде без специальных защитных средств.

2.8.3 Персонал, обеспечивающий перевозку, распаковку, монтаж и ввод станка в эксплуатацию

Рекомендуется создать рабочую группу, которая будет заниматься различными этапами монтажа и ввода станка в эксплуатацию. Необходимо ознакомить персонал с правилами и обязанностями, представленными в настоящем руководстве. Также рекомендуется назначить руководителя, который несет ответственность за координацию различных элементов монтажа для обеспечения успешного ввода станка в эксплуатацию.



Персонал должен выполнять только те работы, для которых имеется соответствующий уровень квалификации. Персонал должен иметь соответствующий опыт и навыки командной работы.



Координация рабочей группы должна осуществляться таким образом, чтобы обеспечить автономную работу технических специалистов.



Привлечение неквалифицированного персонала не допускается.



Электрические и пневматические подключения должны осуществляться только уполномоченным персоналом, ознакомленным с текущими требованиями.

2.8.4 Персонал по обслуживанию

Обслуживающий персонал должен быть способен:

- диагностировать состояние производительности станка;
- определять возможные повреждения;
- непосредственно устранять условия, которые привели к аварийной ситуации;
- поддерживать производительность станка посредством соблюдения графика обслуживания;
- при необходимости смазывать станок и его компоненты;

- при необходимости проводить очистку станка и компонентов;
- отвечать за все инструменты, которые обеспечивают регулировку, монтаж или наладку станка.



Обслуживающий персонал должен иметь четкое понимание конструкции станка и техники безопасности. Он должен обеспечить безопасность работы станка, операторов, а также лиц, которые находятся в непосредственной близости от станка.



Не допускается привлечение к техническому обслуживанию неквалифицированного персонала.



При необходимости вмешательства в специальные системы (например, электрическую), обслуживающий персонал должен иметь квалификацию и опыт выполнения соответствующих типов работ.

2.8.5 Персонал по эксплуатации

Станок должен быть установлен таким образом, чтобы обеспечить свободный доступ к средствам управления сжатым воздухом. Оператор должен эксплуатировать станок только в целях, для которых он предназначен. Все процедуры ремонта и обслуживания должны производиться только квалифицированным персоналом.



При возникновении отказов или поломок ремонт станка должен выполняться только квалифицированным персоналом.



Не допускается остановка станка кроме случаев производственной необходимости. Не пытайтесь оказывать помощь обслуживающему персоналу.

3 ТРАНСПОРТИРОВКА И ПЕРЕМЕЩЕНИЕ

Общий вес станка в кг указан на паспортной табличке и маркировке CE. Станок упакован в соответствии со способом перевозки. Вес и упаковочные размеры приведены в таблице в разделе с техническими характеристиками.



Персонал, который будет выполнять транспортировку станка, должен иметь квалификацию и опыт осуществления подобной деятельности.



Перед транспортировкой или перемещением станка проверьте фиксацию незакрепленных деталей.



Подъем и перевозка контейнера должна выполняться только с помощью допустимых методов. Не допускается использовать опасные методы транспортировки.

3.1 Тип упаковки

Для транспортировки станок должен быть упакован в:

- деревянный ящик на паллете.

3.1.1 Снятие упаковки

Разместите упакованный станок на полу с достаточной прочностью для того, чтобы выдержать вес и оборудования, используемого при распаковке. Демонтируйте стальную обвязочную ленту.

Необходимо обеспечить достаточное количество свободного пространства.

Высота потолка над упаковкой должна быть не менее 1 м.

Выньте крепления из верхней части упаковки. Поднимите крышку и положите на пол, проверив отсутствие креплений. Выньте крепления из стенок упаковки и утилизируйте упаковку. Снимите заднюю панель упаковки и выкрутите болты, которые крепят станок к деревянному паллету.

3.2 Перемещение

Оборудование для перемещения и подъема станка должно иметь грузоподъемность на 20% больше расчетного веса.

3.2.1 Станок в упаковке

Подъем и перемещение должны осуществляться посредством вилочного погрузчика. Вставьте вилки погрузчика в места, отмеченные на деревянном паллете красными треугольниками. Вилы должны пройти сквозь паллету, не касаясь станка. В случае повреждения упаковки при транспортировке необходимо уведомить технический отдел производителя для определения наличия повреждений, которые могут привести к нарушению эксплуатации. Надежно закрепите ящик для предотвращения падения.



Держите станок в вертикальном положении. Несмотря на то, что станок имеет центр тяжести в центре, следует проявлять осторожность при подъеме с помощью тросов или цепей. Закрепите стропы в соответствующих местах.

3.2.2 Станок без упаковки

При перемещении следует проявлять осторожность для сохранения устойчивости. При использовании веревок необходимо убедиться в том, что они не вызывают повреждений электрических устройств, пневматической системы и защитных ограждений.



После установки немедленно закрепите станок на полу, как указано в следующем разделе.



Не оставляйте станок висящим или ненадежно закрепленным.

4 МОНТАЖ



Подключение станка к пневматической системе должно выполняться только обученным и квалифицированным персоналом.

При необходимости перемещения с помощью тележки или роликов следует проявлять осторожность.

4.1 Пол

Пол должен состоять из цельного слоя бетона с классом сопротивления выше R'_{bk} , а также быть выровнен и усилен до соответствующих параметров показателя $0,5 \text{ дН/см}^2$. Глубина бетона должна быть достаточной для закрепления анкерных болтов, однородность глубины бетона должна составлять не менее 250 мм. Для предотвращения несчастных случаев площадь пола вокруг станка должна иметь покрытие, препятствующее скольжению. Площадь должна быть достаточно большой для обеспечения рабочего пространства оператора и возможности переноски компонентов, а также обслуживания станка.

4.2 Монтаж

Станок монтируется при помощи четырех анкерных болтов M16. Анкеры должны быть надежно закреплены в бетонном основании. Проверьте выравнивание станка во всех плоскостях с помощью спиртового уровня.



Пол в зоне установки станка должен быть ровным.

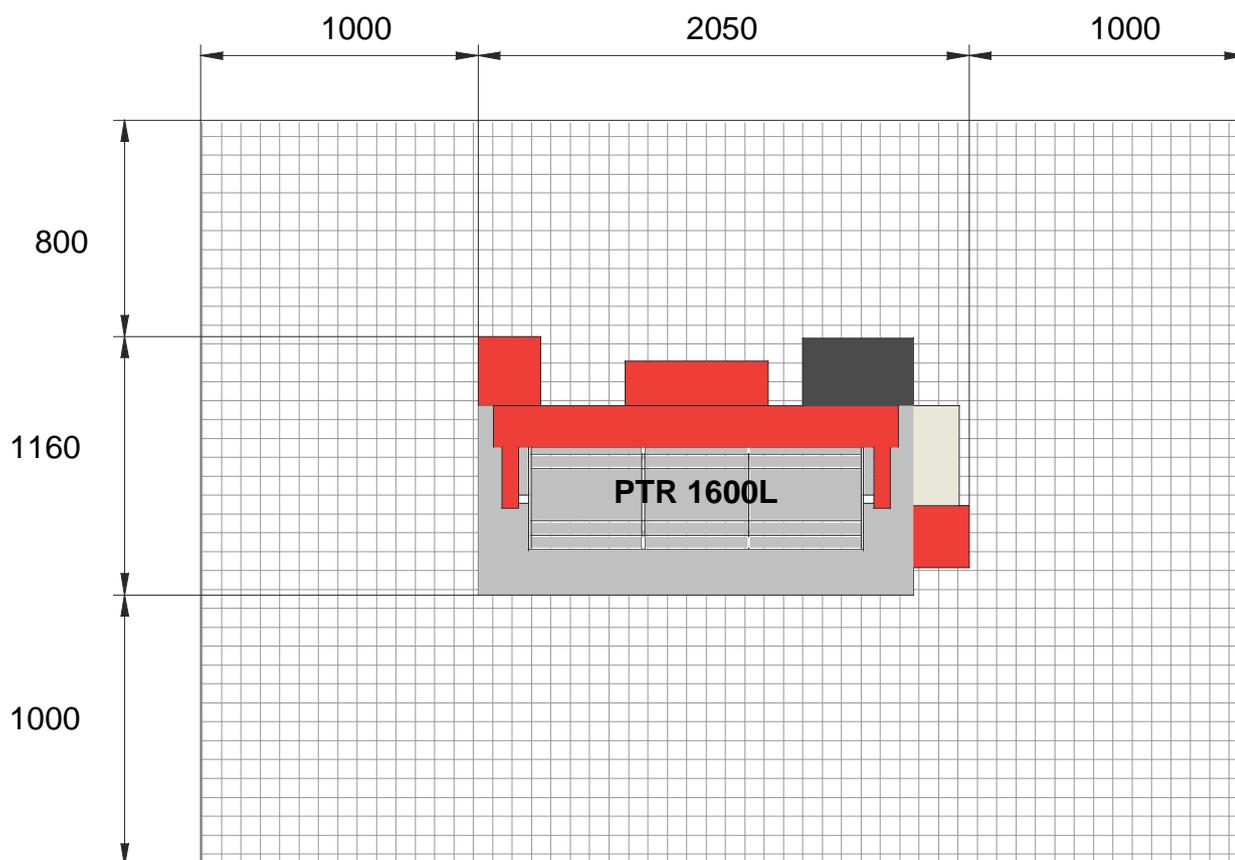
4.3 План монтажа

Ниже представлен чертеж с указанием размеров крепежных отверстий.



4.4 Площадь, требуемая для эксплуатации и обслуживания

Ниже представлен чертеж с указанием размеров рабочей зоны, которая требуется для эксплуатации и обслуживания станка. См. правила безопасности труда, в которых указаны требования к освещению и вентиляции.



4.5 Подключение к электрической сети

Подключение станка к электрической системе должно выполняться только обученным и квалифицированным персоналом.



Для обеспечения надлежащей работы необходимо убедиться в правильности подключения к источнику питания. Станок считается правильно подключенным к сети питания, если выполнены все указания и меры предосторожности, указанные в настоящем руководстве.

Подключение к электрической сети должно быть выполнено с помощью кабеля, который соответствует правилам работы с электрическим оборудованием.



Кабель должен быть защищен от перегрузки, короткого замыкания, механического и химического повреждения.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Перед подключением станка к источнику питания проверьте напряжение, указанное на паспортной табличке. Убедитесь в том, что напряжение соответствует требуемому в помещении.

ВАЖНО: Перед применением **PTR 1600L** важно проверить направление вращения двигателя гидравлической системы. Во время подъема или опускания люльки двигатель должен вращаться в направлении, указанном стрелкой. Если направление вращения не соответствует, отключите главный предохранитель и поменяйте местами две фазы питания.

4.6 Подключение к пневматической сети

Подключите станок к системе подачи сжатого воздуха посредством пневматической муфты в правой части задней стороны станка.

4.7 Подключение к источнику воздуха

Подключение должно выполняться посредством гибких газовых шлангов диаметром 1/4". Входное давление воздуха должно быть не ниже 6 бар.



Допускается применение только фильтрованного, сухого и сжатого воздуха.

4.8 Ввод в эксплуатацию

После распаковки снимите защитное покрытие. На металлических поверхностях допускается применение растворителей. Не используйте растворители на окрашенных поверхностях. Дополнительную информацию см. в соответствующем разделе настоящего руководства. Станок прошел испытания у производителя и готов к эксплуатации. Однако необходимо провести проверку защитных ограждений, а также герметичности приводных ремней и фитингов. Обо всех неисправностях следует сообщить производителю.



Немедленно остановите работу, если во время первичного запуска обнаружены проблемы. Обратитесь к производителю.

5 ОСТАНОВКА СТАНКА



Оператор должен знать, как остановить станок при нормальной работе, а также при возникновении аварийной ситуации.

5.1 Отключение электрического питания

Для отключения источника электропитания переведите главный выключатель в положение On/Off (Вкл./Выкл.). Также можно выдернуть вилку питания из розетки или перевести главный сетевой выключатель в положение ВЫКЛ.

5.2 Отключение станка от системы подачи сжатого воздуха

Отключение системы подачи сжатого воздуха производится только посредством соответствующего регулятора. После отключения подачи сжатого воздуха оставшееся давление стравливается.

5.3 Нормальная остановка

Остановка станка после окончания рабочего цикла осуществляется нажатием кнопки на панели. После нажатия кнопки работа станка прекращается.

5.4 Аварийная остановка

При возникновении аварийной ситуации нажмите кнопку остановки станка.



Перед началом эксплуатации оператор должен изучить расположение кнопки аварийной остановки и знать принцип ее работы.



После нажатия кнопки аварийной остановки отключаются все функции станка кроме электропитания.



Уведомите персонал, ответственный за проведение технического обслуживания, о наличии неисправности станка и убедитесь в том, что приняты меры по предотвращении аварийной ситуации.



Обслуживающий персонал должен выполнить перезапуск станка и проверить безопасность после проверки пневматической сети.

5.5 Аварийные ситуации

5.5.1 Пожар

При возникновении возгорания не допускается использовать воду для тушения станка. Используйте только CO₂ или соответствующее вещество.



При пожаре квалифицированный персонал должен осуществить расширенную проверку безопасности и замену поврежденных компонентов. К перезапуску станка допускается только квалифицированный персонал.

5.5.2 Затопление или погружение в воду

Отключите электрическую сеть, переключите дифференциальный переключатель, а также немедленно остановите подачу воздуха. Просушите станок и защитите металлические части от коррозии при помощи защитных средств.



Квалифицированный персонал должен осуществить расширенную проверку безопасности и замену поврежденных компонентов. К перезапуску станка допускается только квалифицированный персонал.

5.6 Временный простой

Отключите систему подачи сжатого воздуха. Подключите кабель заземления для предотвращения опасности электростатического разряда. Смажьте все подвижные компоненты и нанесите защитное покрытие на все открытые поверхности для предотвращения коррозии. Накройте станок чехлом. После

нанесения защитного покрытия на инструменты и оборудование поместите их в изолированную емкость для предотвращения коррозии.



После продолжительного периода простоя необходимо выполнить тщательную проверку станка. Повторный запуск в эксплуатацию должен осуществляться только квалифицированным персоналом.

6 УТИЛИЗАЦИЯ

Утилизация станка должна осуществляться в соответствии с действующими нормативами в стране эксплуатации. Страны в составе Европейского сообщества обязаны выполнять действующие требования ЕЭС.

Следующие директивы ЕЭС применяются при утилизации данного станка.

- Директива №91/156/СЕЕ об отходах;
- Директива №91/689/СЕЕ об опасных отходах;
- Директива №94/62/СЕЕ об упаковке и отходах.

Вместе со станком также утилизируется паспортная табличка с маркировкой СЕ и поставленная документация.

6.1 Требования к утилизации

6.1.1 Электропитание

Отключите станок от сети питания.

6.1.2 Демонтаж

Снимите все инструменты и оборудование. Извлеките крепежные винты из пола и переместите станок, как указано в соответствующем разделе руководства.

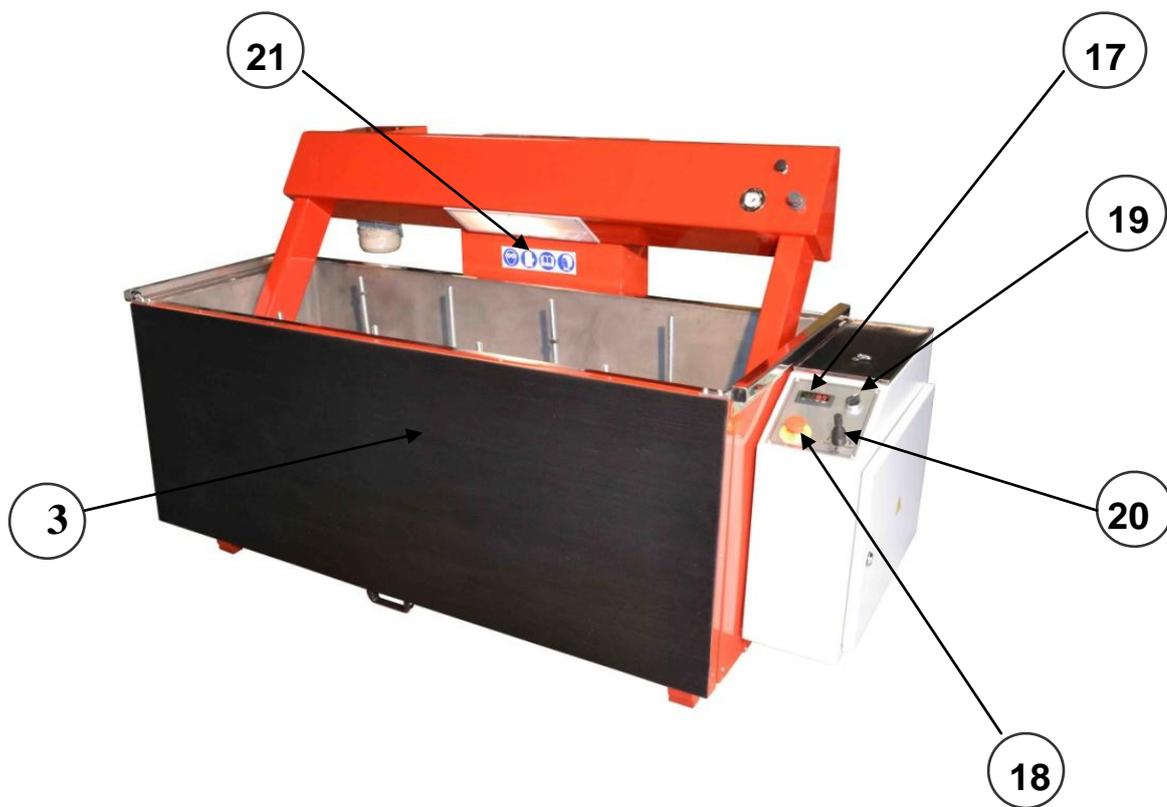
6.1.3 Правильная утилизация

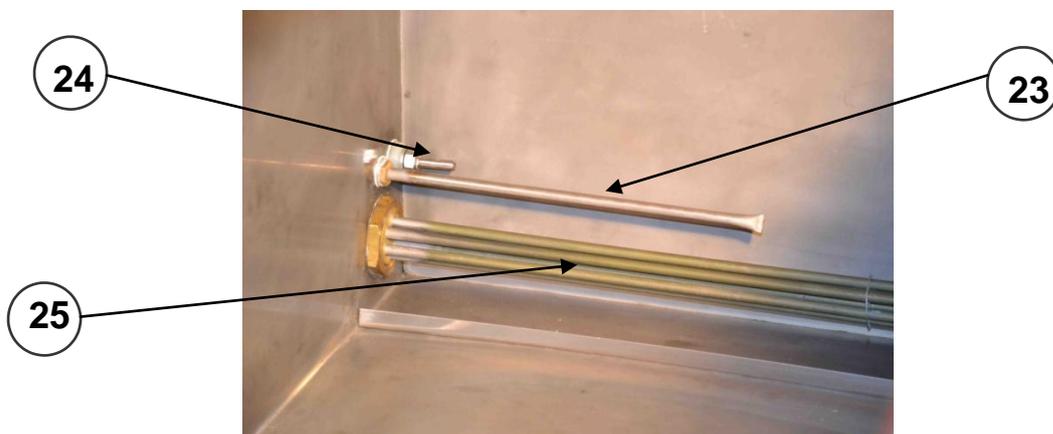
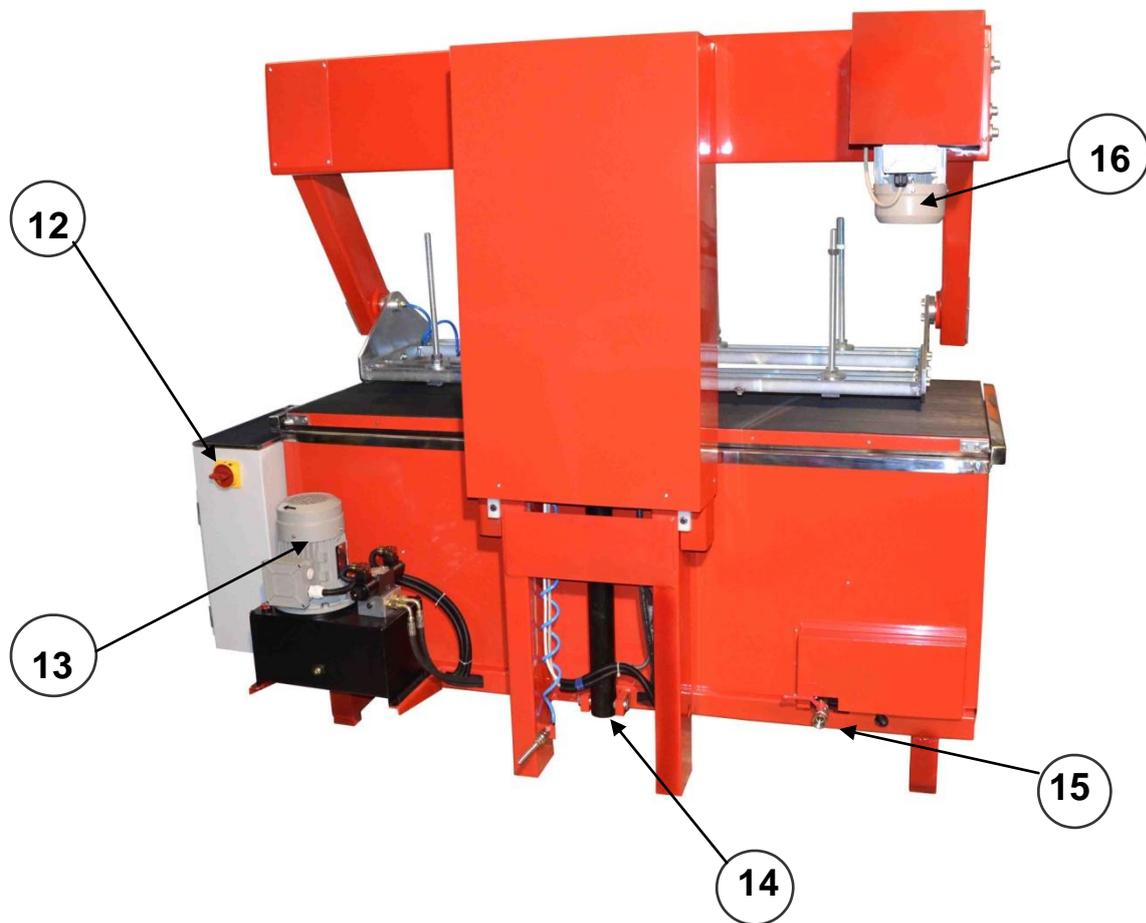
- а) Удалите масло из гидравлической системы и утилизируйте его надлежащим образом.
- б) Обратитесь в CARMEC для определения соответствия станка текущим требованиям безопасности, а также возможности модификации перед повторным использованием. Перепродажа станка без разрешения производителя запрещена. CARMEC может разрешить продажу бывшего в употреблении станка.

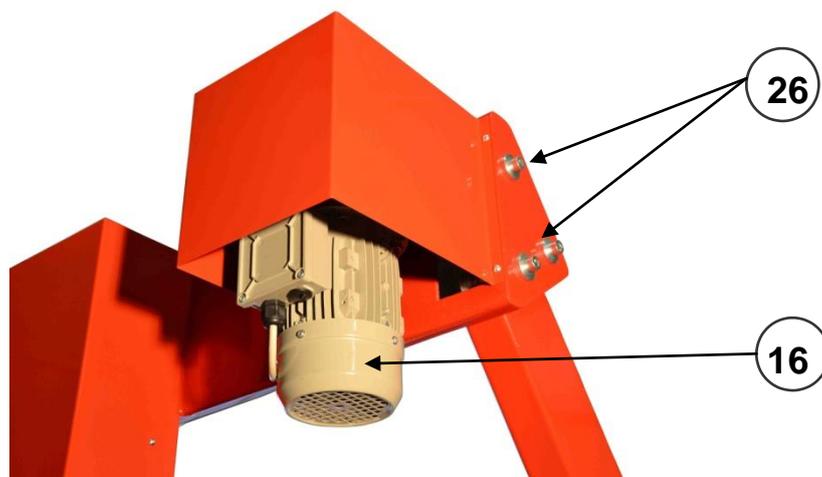
7 ОПИСАНИЕ

7.1 Компоненты станка









| ПОЛОЖЕНИЕ | ОПИСАНИЕ |
|-----------|---|
| 1 | Водяной бак |
| 2 | Люлька |
| 3 | Крышка водяного бака |
| 4 | Воздуховод |
| 5 | Освещение |
| 6 | Панель управления |
| 7 | Электрический блок |
| 8 | Механические манипуляторы |
| 9 | Планки с резьбой для зажима детали |
| 10 | Манометр |
| 11 | Регулятор давления |
| 12 | Главный переключатель |
| 13 | Гидравлический блок |
| 14 | Гидравлический цилиндр для подъема и опускания люльки |
| 15 | Сливная труба бака |

| | |
|----|-------------------------------------|
| 16 | Зубчатый привод для вращения детали |
| 17 | Программируемый термостат |
| 18 | Кнопка аварийной остановки |
| 19 | Выключатель освещения |
| 20 | Джойстик управления люлькой |
| 21 | Наклейка с указаниями по ТБ |
| 22 | Прозрачная пластина из метакрилата |
| 23 | Термопара температуры воды |
| 24 | Механизм контроля уровня воды |
| 25 | Нагревательный элемент |
| 26 | Подрамник трансмиссии |
| 27 | Планки с резьбой для зажима детали |

7.2 Панель управления



| ПОЛОЖЕНИЕ | ОПИСАНИЕ |
|-----------|-----------------------------|
| 17 | Регулятор температуры |
| 18 | Кнопка аварийной остановки |
| 19 | Выключатель освещения |
| 20 | Джойстик управления люлькой |
| 21 | Освещение ВКЛ/ВЫКЛ |

7.2.1 Описание прочих элементов управления

1. Манометр (10)
2. Регулятор давления (11)
3. Кнопка аварийной остановки (18)
4. Джойстик управления люлькой (20)
5. Выключатель освещения (19)
6. Регулятор температуры (17)

- 1) Манометр показывает уровень воздушного давления в пневматической сети (давление, подаваемое на деталь).
- 2) Регулятор давления обеспечивает регулировку давления воздуха в пневматическом контуре.
- 3) Кнопка аварийной остановки – при нажатии питание станка немедленно отключается, что приводит к полной остановке.
- 4) Джойстик управления люлькой – управляет перемещениями люльки. Контролирует перемещение по вертикали и вращение.
- 5) Выключатель освещения управляет флуоресцентной трубкой, которая расположена в верхней части станка.
- 6) Регулятор температуры управляет температурой воды внутри бака из нержавеющей стали.

8 ЭКСПЛУАТАЦИЯ



Для предотвращения рисков, связанных с эксплуатацией настоящего станка, все операторы должны иметь средства индивидуальной защиты в соответствии с настоящим руководством.



Технологические операции должны выполняться только квалифицированным персоналом. При работе со станком необходимо сохранять полную концентрацию. Оператор несет ответственность за отсутствие внешних отвлекающих факторов. К эксплуатации станка не допускается персонал, не ознакомленный с настоящим руководством. Работники должны тщательно изучить все указания и рекомендации. Руководство по эксплуатации и требования, которые содержатся в настоящем разделе, должны дополняться базовыми знаниями о

функционировании станка, которые находятся в соответствующих разделах. Настройка и наладка всего оборудования должна выполняться только квалифицированным персоналом.

В случае поломки определение причины проблемы и последующий ремонт должен осуществляться только силами квалифицированного персонала. После остановки станка оператор не должен полагаться на визуальный осмотр.



Единственным способом проверки полной остановки станка являются индикаторы систем на панели управления.

8.1 Подготовка бака

Выполните очистку внутренней поверхности бака перед заполнением водой, а также убедитесь в том, что закрыт дренажный клапан, расположенный на задней стороне станка.

Заполните бак до требуемого уровня. Для предотвращения образования налета на нагревательных элементах рекомендуется использовать мягкую воду.

8.2 Подготовка станка

8.2.1 Нагрев с помощью электрических элементов

Два защищенных электрических элемента (25), расположенные по обеим сторонам, нагревают воду внутри бака.

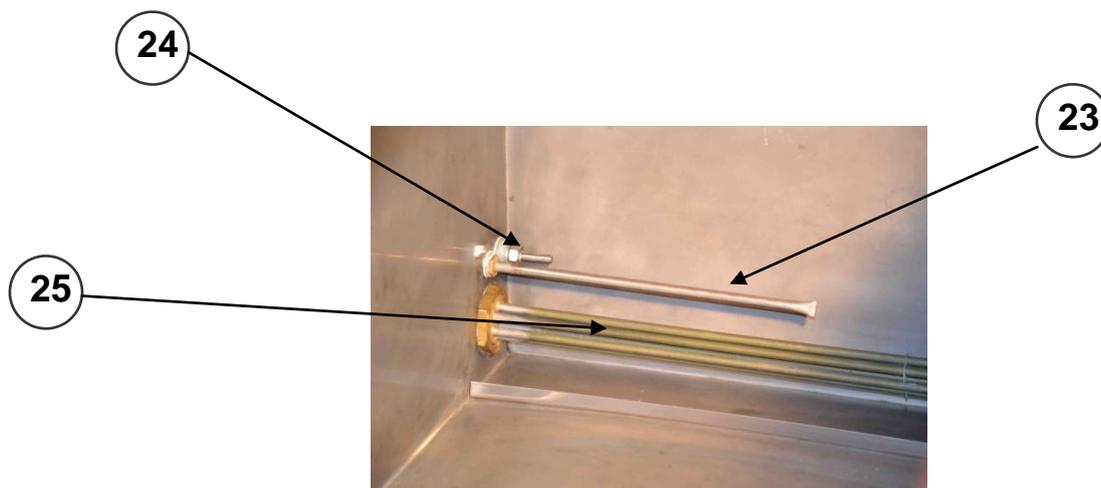
Температура воды регулируется посредством регулятора температуры (17) на панели управления.

Над правым резистором (25) имеется термopара (24) для измерения температуры воды внутри бака. Данная термopара непосредственно подключена к регулятору температуры на панели управления.

Станок также оснащен механизмом контроля уровня воды (23), который расположен около резистора рядом с термopарой (24). Механизм контроля уровня воды защищает нагревательную систему от недостаточного уровня воды в баке.

Цикл нагрева управляется с помощью программируемого контроллера, который расположен в электрическом блоке.

После отключения станка или отсутствия предустановленной программы процесс нагрева останавливается.



ПРИМЕЧАНИЕ: Для работы нагревательных элементов **ОБЯЗАТЕЛЬНО ВКЛЮЧИТЬ** переключатели внутри электрического шкафа.

8.2.2 Расположение детали

Для закрепления детали в люльке и упрощения процесса определения утечек, станок оснащен метакрилатовыми пластинами (22). Крепления входят в комплект станка.

Станок позволяет проверять герметичность контура посредством блокировки отверстий головки цилиндра при помощи комплекта резиновых пробок и последующей подачи сжатого воздуха.

Деталь, стопоры и метакрилатовые пластины удерживаются посредством зажимов, которые, в свою очередь, крепятся штифтами на корпусе станка.

ВАЖНО: Для защиты стола необходимо расположить деталь выше параллельных или наклонных суппортов. Не допускается крепление детали непосредственно на столе.

В комплект поставки станка входят крепежные элементы для наклонных головок цилиндров.

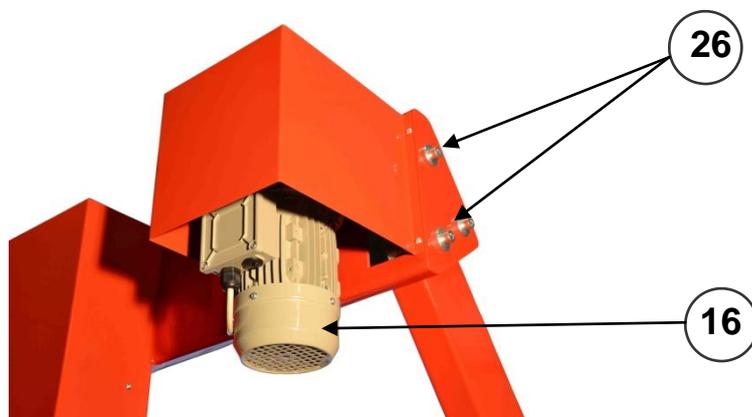


8.2.3 Перемещение детали

Все перемещения детали управляются джойстиком, расположенным на панели управления.

Основные направления перемещения детали:

- a) По вертикали: осуществляется посредством гидравлической системы.
- b) Вращение: осуществляется электрической системой с помощью зубчатого ремня (16) с ограничителем. Передача движения выполняется посредством натягиваемой приводной цепи, которая управляется с помощью подрамников, расположенных в левой части головки (26).



8.3 Подготовка детали

Пошаговые указания для правильной подготовки детали к испытаниям.

- а) Вставьте пробки во все продольные отверстия контура для испытаний, кроме отверстия, используемого для подачи воздуха (зависит от типа испытываемого цилиндра).
- б) В данное отверстие вставляется пробка, оснащенная переходником для впускного воздушного клапана. Выберите подходящие суппорты (наклонные или плоские в зависимости от детали) и расположите на столе станка с разделением длины детали 90% по центру стола (может отличаться в зависимости от детали).
- в) При помощи резиновых пробок, входящих в комплект поставки станка, закройте все отверстия в нижней части головки цилиндра, которая соответствует испытываемому контуру. Для этого необходимо разложить резиновые пробки, а затем установить на них метилакрилатовую пластину. Пластина оказывает давление на пробки после затяжки зажима.
- г) Закрепите деталь с помощью соответствующих планок, суппортов и пластин, входящих в комплект поставки станка. При нажатии на метилакрилатовую пластину избегайте чрезмерных усилий.
- д) В последнюю очередь подключите воздуховод с помощью быстросъемного соединителя.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Перед началом испытаний обязательно выполнить очистку головки цилиндра. Наличие грязи может привести к ухудшению качества воды.

8.4 Запуск станка

Установите главный переключатель (12) в положение ON (ВКЛ.). Перед запуском убедитесь, что кнопка аварийной остановки (18) не включена. Нажмите подсвеченную кнопку power on (питание вкл.) (19) для выполнения требуемых операций.

ПРИМЕЧАНИЕ: Для работы зажима/люльки **ОБЯЗАТЕЛЬНО** требуется **ВКЛЮЧИТЬ** освещение. При выключенном освещении джойстик не работает.

8.5 Контрольная уставка температуры

Регулятор температуры (17) уже запрограммирован CARMEC.

Для изменения температуры воды внутри бака нажмите кнопку SET (УСТАНОВКА), что позволит изменить контрольную точку. Индикатор на кнопке SET (УСТАНОВКА) загорится, на дисплее отобразится установленное контрольное значение температуры. Для изменения температуры нажмите кнопку со стрелкой вверх ▲ для увеличения значения, или стрелкой вниз ▼ для уменьшения. При каждом нажатии температура изменяется на один градус. При удержании кнопки в течение нескольких секунд значение увеличивается или уменьшается быстрее.

Для выхода из режима программирования требуется не нажимать кнопки на панели в течение 10 секунд. После этого на дисплее отобразится фактическая температура бака.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Не держите кнопку SET (УСТАНОВКА) нажатой при отсутствии допуска к изменению параметров.

Для установки параметров следуйте дальнейшим указаниям:

- Для перехода к меню параметров нажмите и удерживайте кнопку SET (УСТАНОВКА) в течение 4 секунд.
- На дисплее отобразится первый код параметров.
- Для ввода другого параметра используйте кнопку SET (УСТАНОВКА).
- Для изменения значения параметров удерживайте кнопку SET (УСТАНОВКА) и нажмите кнопки ▲ и ▼ для поиска требуемого значения.
- Для возврата к работе подождите несколько секунд.

Дополнительные сведения о программировании параметров станка приведены в ПРИЛОЖЕНИИ 10.5.

8.6 Программирование цикла нагрева

Станок оснащен системой, которая позволяет программировать цикл нагрева на неделю. Данная программа позволяет осуществлять предварительный нагрев воды в ночное время, что гарантирует полное использование рабочего времени. Программатор расположен на дверце электрического шкафа.

Подробное описание работы с программатором см. ниже.

Настройка программатора

См. указания в ПРИЛОЖЕНИИ 10.6.

Автоматический предварительный нагрев

Для включения функции необходимо:

1. Настроить программатор в соответствии с указаниями выше.
2. Установить главный переключатель (25) в положение ON (ВКЛ.).
3. Убедиться в том, что крышка бака плотно закрыта.

После выполнения всех условий программатор включит цикл предварительного нагрева на установленный период.

ПРИМЕЧАНИЕ: Любое отключение питания сети автоматически сбросит запрограммированный цикл предварительного нагрева.

8.6.1 Рукоятка установки времени

Поверните рукоятку по стрелке до перемещения отметки текущего времени и даты напротив маркера F. Продолжайте вращать минутную стрелку для точной установки времени.

Режимы работы программатора

Выключатель С позволяет задать 3 режима работы:

I: Нагрев всегда включен. Программатор не работает.

0: Нагрев всегда выключен.

□: Нагрев с переключением по интервалам времени.

Установка времени переключения

Переключатель В должен быть включен. Переключатель разделен на 4 сектора. В каждом секторе обозначен 4-х часовой период.

Верхний сектор: положение OFF (ВЫКЛ.).

Нижний сектор: положение ON (ВКЛ.).

Сектор, соответствующий рабочему времени, должен находиться внизу.

8.7 Подготовка головки

Испытуемый контур для прохождения испытания давлением должен быть полностью герметичным. Для первой операции изолируйте все боковые отверстия контура. Поместите головку на суппорты. Используйте прямой или наклонный в зависимости от формы головки. Установите зажимные блоки и штифты на люльке максимально близко к детали для повышения эффективности зажима. Если деталь наклонена, отрегулируйте суппорты так, чтобы установить сторону балки горизонтально. Изолируйте отверстия контуров с помощью прокладок и поместите их на плексиглаговую пластину. Закрепите все с помощью зажимов и суппортов, входящих в комплект поставки станка. К соединению подключается пневматическая напорная труба, расположенная на правой части зажима.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Перед началом испытаний обязательно выполнить очистку головки цилиндра. Наличие грязи может привести к ухудшению качества воды.

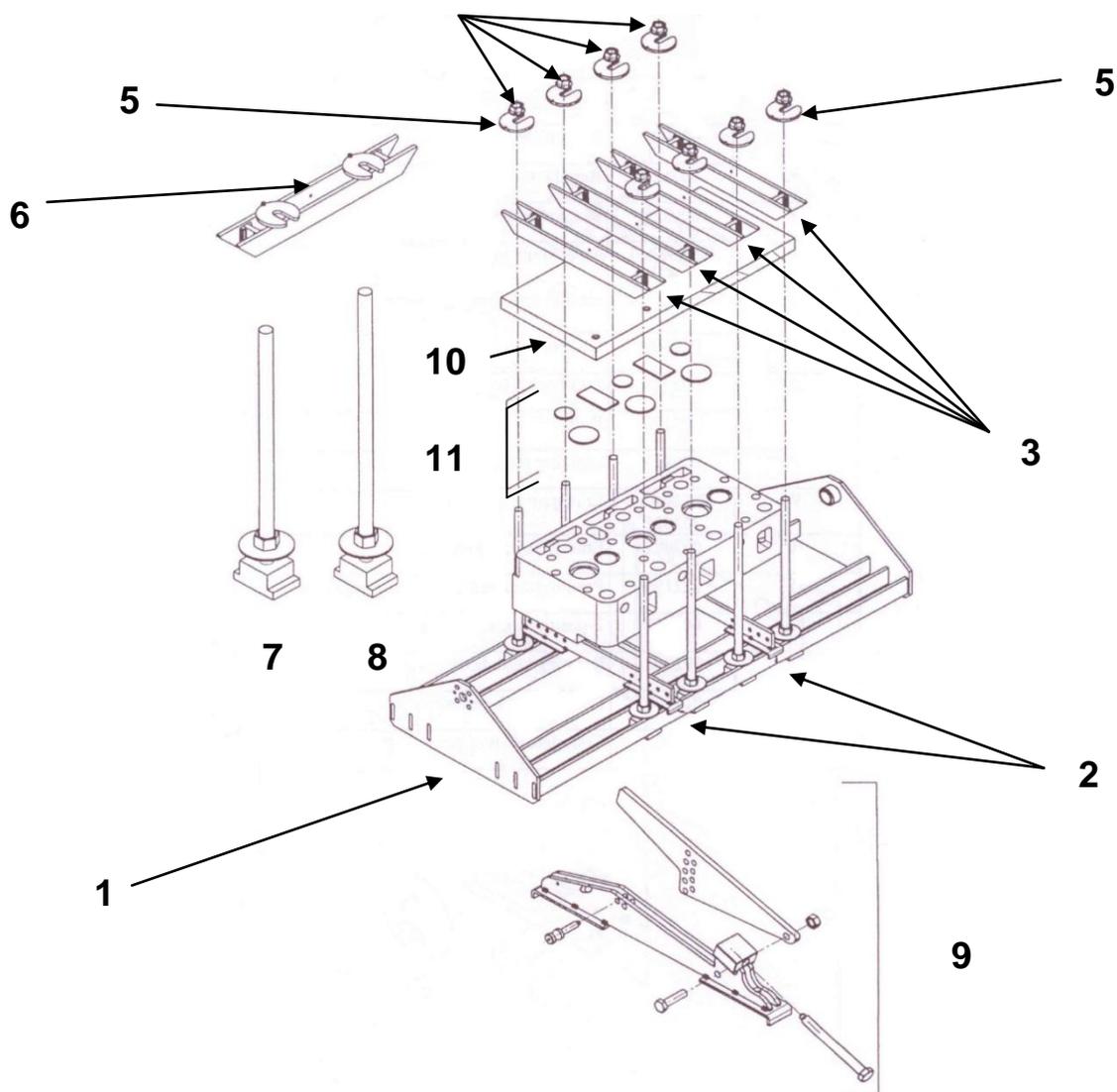
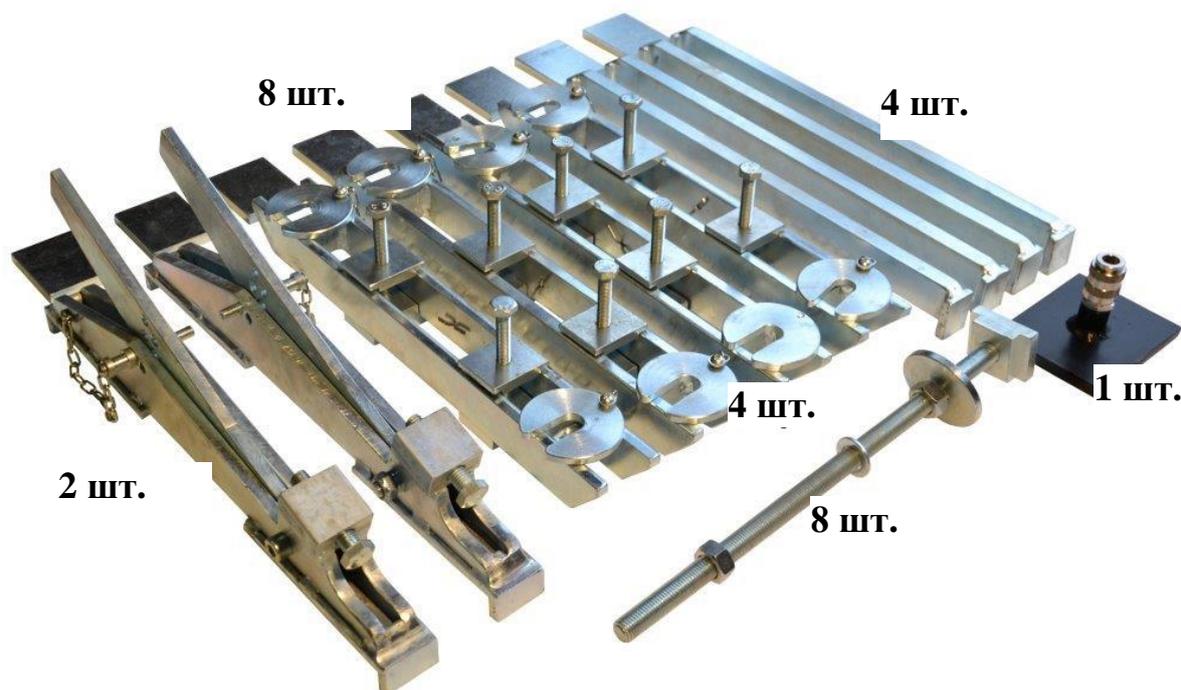


СХЕМА ЗАЖИМА ЛЮЛЬКИ И ДЕТАЛИ

| ПОЛОЖЕНИЕ | ОПИСАНИЕ |
|-----------|-----------------------------------|
| 1 | Люлька |
| 2 | Плоский зажим головки цилиндра |
| 3 | Зажимная планка |
| 4 | Гайка с буртиком M16 |
| 5 | Съемная шайба для зажимной планки |
| 6 | Зажимная планка в сборе |
| 7 | Короткий зажимной блок |
| 8 | Длинный зажимной блок |
| 9 | Наклонный зажим головки цилиндра |
| 10 | Плексигласовая пластина |
| 11 | Комплект прокладок |

8.8 Стандартный комплект зажимов



8.9 Управление головкой станка

Джойстик используется для перемещения головки. Перемещение джойстика вверх и вниз позволяет поднять и опустить головку.

ОЧЕНЬ ВАЖНО: ПЕРЕД ВЫПОЛНЕНИЕМ ЛЮБОГО ПЕРЕМЕЩЕНИЯ ГОЛОВКИ ИЛИ СТОЛА ЧАЩЕ ВСЕГО НЕОБХОДИМО СНЯТЬ КРЫШКУ БАКА.

Кроме вертикального перемещения головки деталь можно вращать на 360 градусов. Для этого следует передвинуть джойстик по горизонтали влево или вправо, в зависимости от требуемого направления вращения.

ВНИМАНИЕ: Из-за формы используемых КРЕПЛЕНИЙ стол необходимо перемещать с осторожностью.

Деталь полностью погружается в бак с водой и остается там в течение времени, необходимого для повышения температуры воды до требуемого уровня (обычно несколько минут).

Вертикальное перемещение люльки ограничено 600 мм.

8.10 Испытания на наличие трещин

Пошаговые указания для прохождения испытания на наличие трещин:

- а) Установите требуемый уровень давления при помощи регулятора давления воздуха (11). Регулируемое давление отображается на манометре (10), расположенном рядом с регулятором давления. Рекомендованное максимальное давление составляет 3 бара.
- б) Полностью погрузите головку цилиндра в воду и поверните несколько раз для удаления воздуха из полостей головки цилиндра.
- в) Оставьте деталь погруженной в воду на пять минут для достижения баком требуемой температуры перед вращением детали для проверки наличия трещин.
- г) Трещины легко обнаружить по потоку пузырьков, которые вырываются из трещины и поднимаются к поверхности бака.
- д) При наличии пузырьков поверните деталь вокруг оси до тех пор, пока не будет найден источник потока. Это позволит стравить воздух открытием пробки.
- е) По окончании операции поднимите головку цилиндра, вылейте воду и установите крышку на бак.

8.11 Слив воды из водяного бака

Как только вода становится загрязненной для проведения испытаний, слейте жидкость из бака.

Не сливайте жидкость из бака при работающем нагреве воды!

Резисторы защищены контролем уровня воды, но перед сливом жидкости необходимо подождать некоторое время для охлаждения.



При сливе загрязненной воды учитывайте нормативы защиты окружающей среды.



ВНИМАНИЕ - Для предотвращения образования ожогов при контакте с горячей водой во время работы рекомендуется использовать рукавицы и защитные очки.



Как правило, оператор подвергается опасности ввиду высокой температуры жидкости, которая используется при испытаниях.

8.12 Остановка станка во время рабочего цикла

8.12.1 Отключение станка

Оператор должен убедиться в невозможности самопроизвольного перезапуска системы. Возможен риск нагрева жидкости до высокой температуры при повторной подаче напряжения.

8.12.2 Отказ станка или системы управления

Оператор не должен предпринимать попытки установить причину остановки станка или самостоятельно устранять причины неполадки. Обратитесь к руководителю по обслуживанию для выполнения необходимого ремонта в кратчайшие сроки.

8.12.3 Причина остановки не определена оператором

Оператор не должен предпринимать попытку обнаружить неисправность станка при отсутствии видимых причин. В обязанности руководителя по обслуживанию входит ремонт станка в кратчайшие сроки с учетом рекомендованных требований по безопасности. Работа на станке должна быть остановлена до момента определения и полного устранения неисправности квалифицированным специалистом.

8.13 Станок не используется



В период простоя станок **ОБЯЗАТЕЛЬНО** должен быть отключен от системы подачи сжатого воздуха.

9 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И СМАЗКА



При проведении технического обслуживания и смазки станок должен быть отключен от электропитания и системы подачи сжатого воздуха. Главный выключатель должен быть заблокирован.



Во время технического обслуживания необходимо снимать компоненты, что может привести к возникновению опасной ситуации. Обслуживающий персонал должен предпринять соответствующие меры предосторожности при работе со снятыми защитными устройствами. Необходимо обеспечить безопасность рабочей зоны станка.



Во время обслуживания вокруг станка должны быть установлены специальные сигналы, которые уведомляют других работников о наличии потенциальной опасности. При выполнении операций по обслуживанию станок должен быть отключен от системы подачи сжатого воздуха. Обслуживающий персонал несет ответственность за отключение станка и невозможность самостоятельного перезапуска. Обязательно установить предупреждающие знаки, указывающие на то, что станок выведен из производственного процесса для проведения обслуживания. Они должны быть размещены на видном месте и указывать на то, что повторное подключение должно осуществляться только квалифицированным обслуживающим персоналом. При необходимости подключения станка к системе подачи сжатого воздуха во время обслуживания необходимо принять повышенные меры безопасности и четко следовать соответствующим правилам.



Обслуживание должно выполняться только квалифицированным персоналом. Руководитель работ по обслуживанию должен убедиться в том, что обслуживание данного станка осуществляет только квалифицированным персоналом. Руководитель обслуживания также должен обеспечить невозможность проникновения посторонних в зону проведения технического обслуживания. Все лица, которые могут находиться в зоне проведения технического обслуживания должны получить заблаговременное предупреждение о проведении работ.

9.1 Выбор рабочего напряжения

Для изменения напряжения подключения с 230 В на 400 В или наоборот следуйте указаниям на электрической схеме ниже.

ВНИМАНИЕ: Данная настройка должна осуществляться только специализированным персоналом.

- а) Подключение зубчатого ремня для вращения детали (16).
- б) Подключение двигателя гидравлической системы (13).
- в) Подключение двух нагревательных элементов (25).
- г) Подключение первичной обмотки трансформатора (7).

| НАПРЯЖЕНИЕ | 380 В | 220 В |
|---|-------|-------|
| Подключение зубчатого ремня для вращения детали | | |
| Подключение двигателя гидравлической системы | | |
| Подключение нагревательных элементов | | |
| Подключение первичной обмотки трансформатора | | |

ПРИМЕЧАНИЯ: При изменении напряжения питания с 230 В на 400 В или наоборот необходимо заменить общие предохранители и повторно отрегулировать тепловые реле на новое напряжение.

- а) Для работы с 400 В установите тепловые реле на минимум.
- б) Для работы с 230 В установите тепловые реле на максимум.
- в) Предохранители F1M3 должны быть 40 А для 230 В, 3-фазного напряжения. или 25 А для 400 В, 3-фазного напряжения.

9.2 Обслуживание гидравлической системы

Механизм гидравлической системы не требует специального обслуживания.

В случае протечек бак следует наполнить заново.

Емкость бака: 5 литра.

9.3 Очистка и опустошение бака

Бак должен быть опустошен и очищен при загрязнении воды и невозможности проведения испытаний.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Не сливайте воду из бака во время нагрева.

Хотя резисторы защищены механизмом контроля уровня воды, перед сливом необходимо подождать некоторое время для охлаждения.

При сливе и утилизации остатков воды следует учитывать требования к защите окружающей среды.

Тщательно очистите внутреннюю поверхность бака перед повторной заливкой воды.

Следите за чистотой магнита датчика уровня воды, своевременно устраняйте металлические частицы.

9.4 Неисправности и способы их устранения

Список вероятных неисправностей при работе станка, возможные причины их возникновения, а также предлагаемые способы устранения приведены ниже.

1. Причины отказа нагревательных элементов:

- а) Недостаточный уровень воды в баке.

- б) Невозможность определить уровень воды из-за загрязнения датчика.
 - в) Отсутствие программы ежедневного нагрева.
 - г) Низкое установленное значение регулятора температуры (17).
 - д) Неисправность предохранителя.
2. Причины отказа работы системы подъема головки станка:
- а) Вращение гидравлического двигателя не в направлении, указанном стрелкой. В таком случае следует поменять местами любые две фазы источника питания станка.
 - б) Другой возможной причиной является разрыв провода, расположенного в клеммной коробке. Нажмите красную кнопку и замените поврежденный провод.
 - в) Проверьте все предохранители.
 - г) Утечка масла в гидравлическом цилиндре или в одной из труб.
 - д) Недостаточное количество масла в гидравлическом баке.
3. Причины остановки вращения стола:
- а) Отсутствие нормального вращения зубчатого ремня при включении рычага. Проверьте провод внутри клеммной коробки, а также все предохранители.
 - б) Отрегулируйте ограничитель крутящего момента.
 - в) Приводная цепь повреждена или соскочила. Откройте дверцу в левом верхнем углу механического манипулятора для проверки.
4. Причины отказа флуоресцентной лампы:
- а) Предохранитель сгорел.

9.5 Изменения параметров регулятора

Ниже приведены подробные пошаговые инструкции по настройке внутренних параметров регулятора.

1. Для настройки рабочих параметров нажмите кнопку SET (УСТАНОВКА) и удерживайте в течение 5 и более секунд. Загорится соответствующий светодиод, и на экране отобразится первый контролируемый параметр оборудования.
2. С помощью кнопок (▲) и (▼) можно отобразить все изменяемые и программируемые параметры.
3. После выбора параметра для изменения повторно нажмите кнопку SET (УСТАНОВКА).

4. При нажатой кнопке SET (УСТАНОВКА) требуемое значение может быть изменено с помощью кнопок (▲) и (▼). После достижения значения кнопки SET (УСТАНОВКА) следует отпустить для сохранения изменений.
5. На дисплее снова отобразится список параметров, выбор которых осуществляется кнопками (▲) и (▼).
6. Для выхода из режима программирования и возврата в режим регулировки необходимо избегать нажатия кнопок в течение приблизительно 20 секунд, после чего на экране появится значение температуры, полученное от датчика.

Данный тип регулятора позволяет настроить единицы отображения температуры (°C или °F).

Список различных параметров станка PTR 1600L приведен в конце приложений в порядке программирования.

9.6 Запасные детали

Настоящее руководство содержит полный перечень деталей гидropневматической системы, а также изображение деталей станка в разобранном виде. При необходимости приобретения запасных деталей, используйте только оригинальные детали, поставляемые CARMEC.



НЕ ДОПУСКАЕТСЯ использование неоригинальных запасных деталей без согласия производителя. В случае использования неоригинальных деталей необходимо проинформировать производителя с целью внесения изменений в соответствующую документацию.



Декларация о соответствии аннулируется при внесении в конструкцию модификаций, которые меняют назначение станка. После внесения подобных изменений обязательно проведение процедуры приведения в соответствие.

9.7 Техническое обслуживание электрооборудования

Техническое обслуживание электрооборудования станка выполняется квалифицированным персоналом. Во избежание возможного поражения электрическим током, пожара или взрыва необходимо обеспечить надлежащий уровень обслуживания станка.

Обязательно проводить периодическую проверку всех компонентов станка:

1. Изоляция электрооборудования;
2. Функционирование заземления электрооборудования;
3. Состояние и функционирование защитных устройств;
4. Состояние и функционирование устройств защиты от электрической перегрузки;
5. Проверки такого рода проводятся квалифицированным специалистом из технического персонала.

9.8 Профилактическое техническое обслуживание

Указанный график составлен с расчетом на работу станка в течение 8 часов в день. При необходимости более интенсивного использования рекомендуется увеличить частоту проведения техобслуживания.

Станок PTR 1600L сконструирован для минимизации необходимого технического обслуживания.

Ниже приведен список профилактических мер для поддержания исправного состояния станка:

Все работы по обслуживанию, описанные далее, выполняются только квалифицированным персоналом.

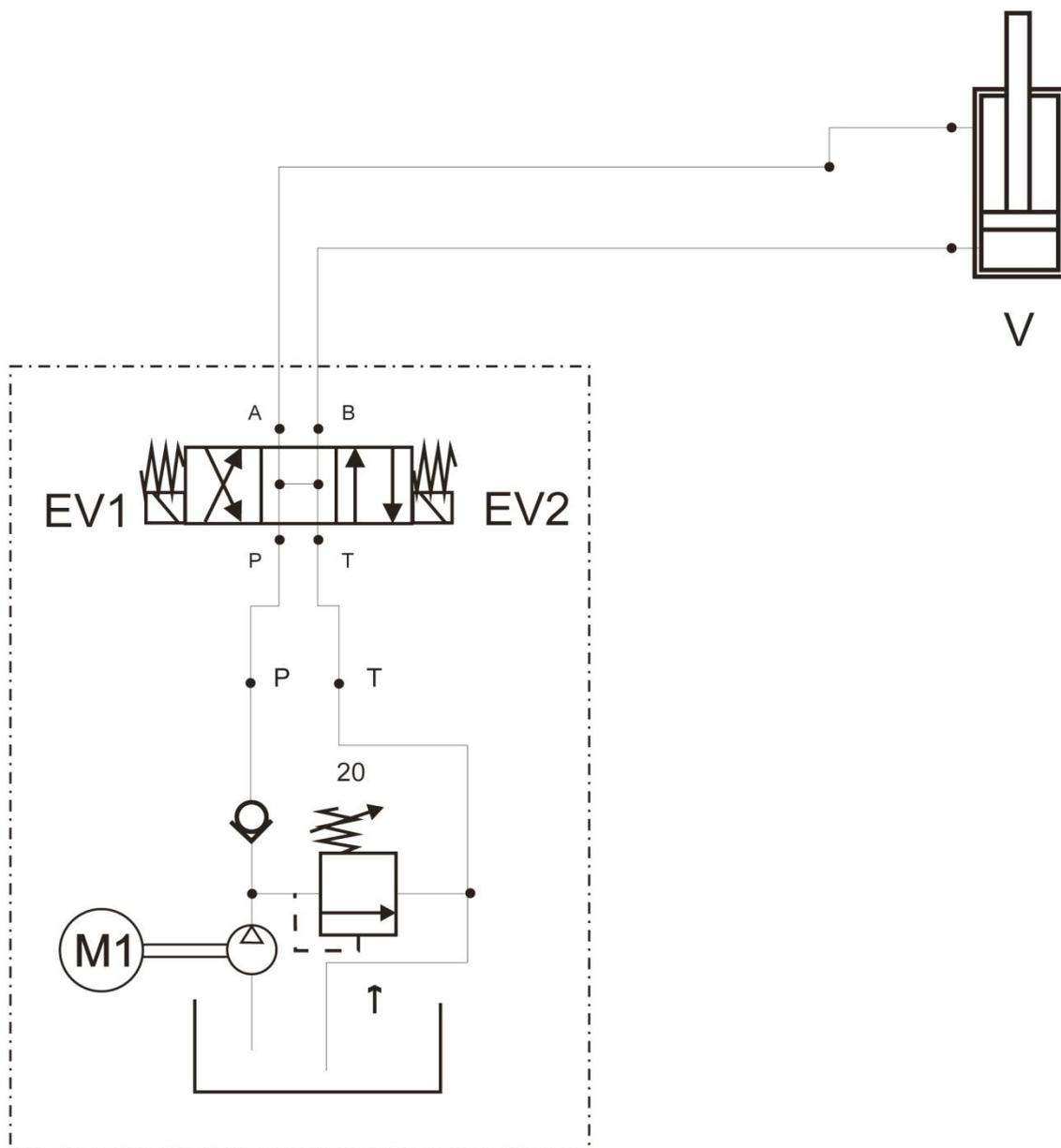
- Минимум один раз в неделю необходимо проверять чистоту воды, а также при необходимости опорожнять и чистить резервуар.
- Трубки высокого давления необходимо проверять на наличие утечек минимум один раз в месяц. Соединительные патрубки гидравлической и пневматической систем необходимо закреплять минимум один раз в месяц. Проверка уровня масла в гидравлической системе должна проводиться один раз в месяц.
- Смазку приводной цепи следует проводить минимум один раз в шесть месяцев. Поднимите крышку зубчатого ремня, поверните опору и проверьте цепь по всей длине. При необходимости приводную цепь следует заменить.

10 ПРИЛОЖЕНИЯ

10.1 Механические схемы и перечни материалов (по запросу)

10.2 Электрическая схема

10.3 Гидравлическая схема



НАИМЕНОВАНИЕ ДЕТАЛИ

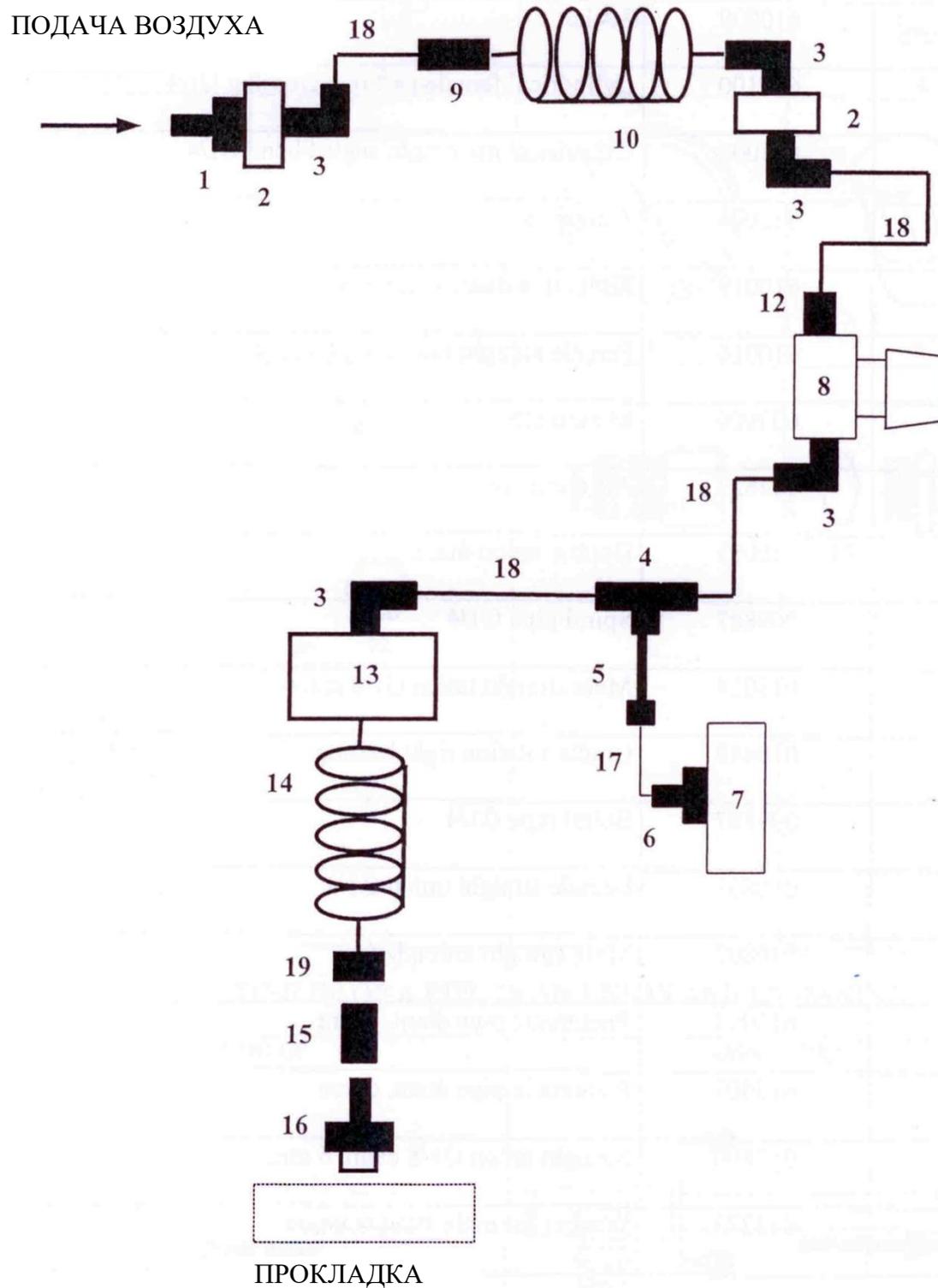
ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЬ ГИДРОУСТАНОВКИ M1

ГИДРОУСТАНОВКА В СБОРЕ GH

ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЙ КЛАПАН (КАТУШКА ЭЛЕКТРОМАГНИТА) EV1, EV2

ГИДРОЦИЛИНДР В СБОРЕ V

10.4 Пневматическая схема



10.5 Руководство по программированию терморегулятора

Руководство по программированию терморегулятора

Русский язык

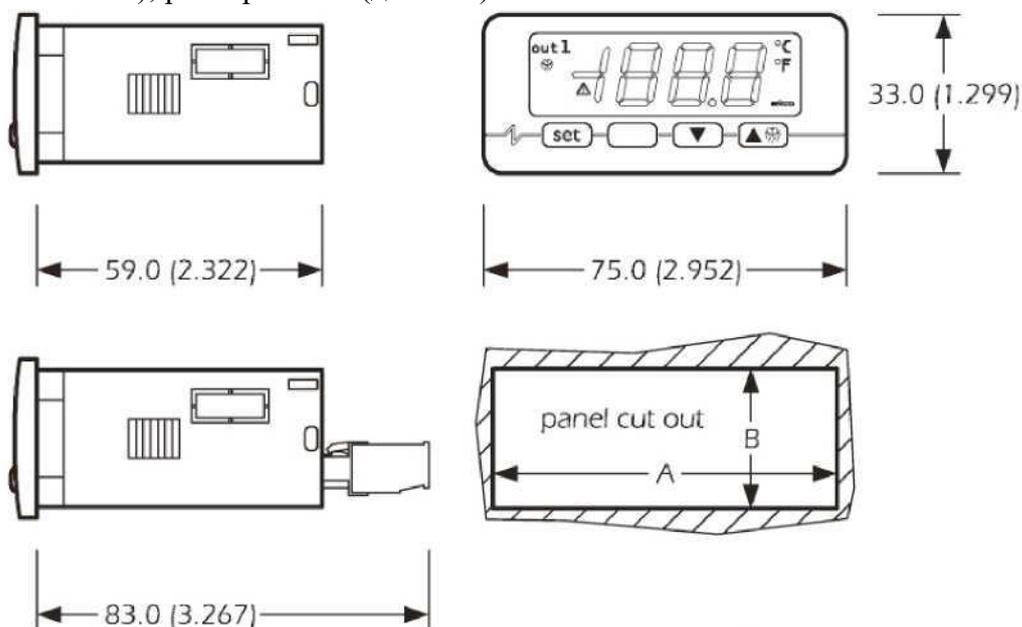
1 НАЧАЛО РАБОТЫ

1.1 Важная информация

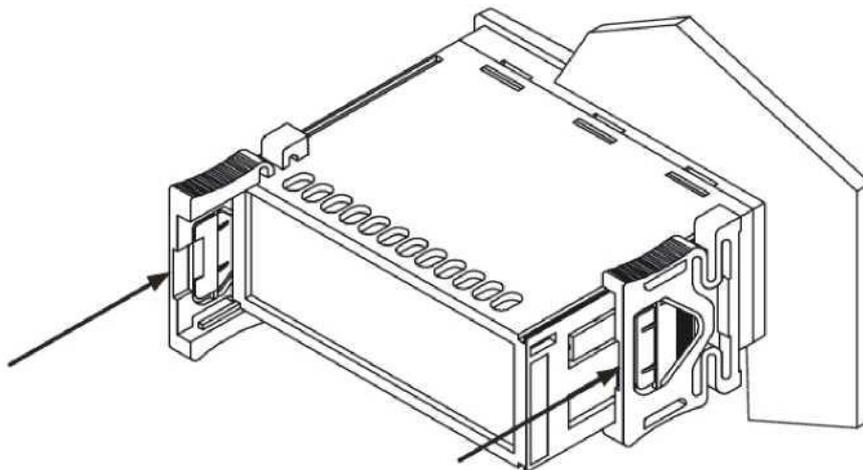
Внимательно ознакомьтесь с настоящим руководством перед установкой и использованием прибора. Храните руководство вблизи прибора в качестве справочного материала.

1.2 Монтаж прибора

Монтаж панели при помощи фиксирующихся кронштейнов (поставляются изготовителем); размеры в мм (дюймах).



| РАЗМЕР | МИНИМУМ | СТАНДАРТ | МАКСИМУМ |
|--------|--------------|--------------|--------------|
| A | 71,0 (2,795) | 71,0 (2,795) | 71,8 (2,826) |
| B | 29,0 (1,141) | 29,0 (1,141) | 29,8 (1,173) |



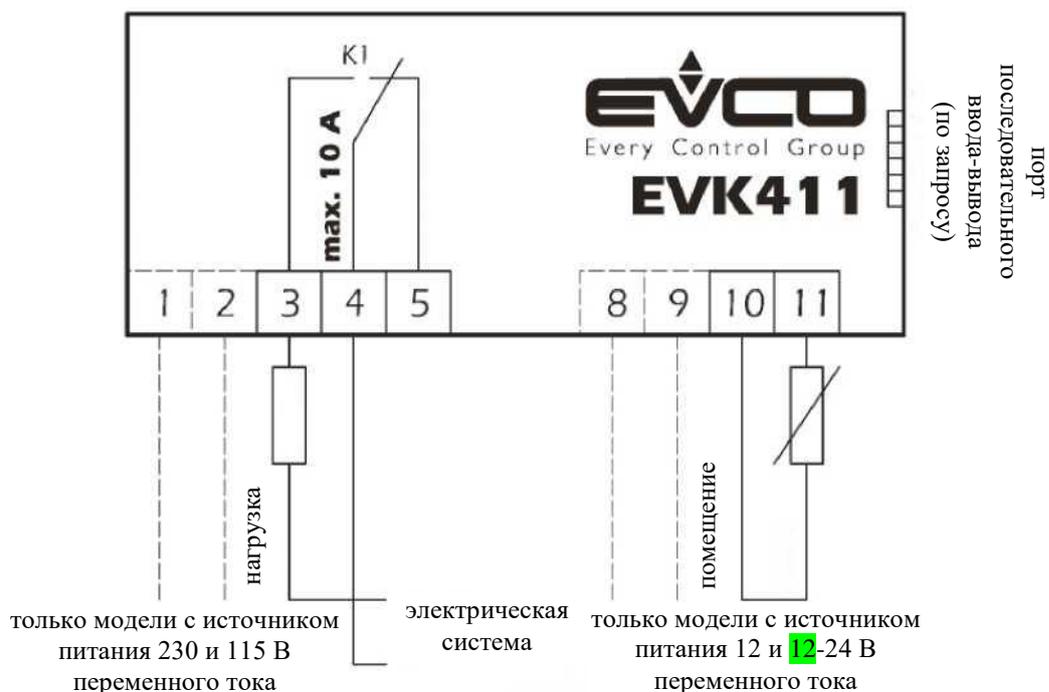
Дополнительные сведения по монтажу:

- максимальная глубина для клеммных колодок с винтовым креплением 59,0 мм (2,322")
- максимальная глубина для извлекаемых клеммных колодок 83,0 мм (3,267")
- толщина панели не должна превышать 8,0 мм (0,314")
- рабочие условия (рабочая температура, влажность и т.д.) должны находиться в пределах, указанных в технических характеристиках
- не устанавливайте прибор рядом с источниками тепла (нагревателями, трубопроводами горячего воздуха и пр.), устройствами с большими магнитоэлектрическими генераторами (громкоговорителями и др.), а также в местах попадания прямых солнечных лучей, дождя, образования влажности, скопления пыли, механической вибрации или толчков
- согласно нормам безопасности, должна быть обеспечена защита электронных компонентов станка. Защитные устройства должны демонтироваться только посредством специальных инструментов.

1.3 Схема электрических соединений

Согласно схеме электрических соединений:

- клеммы 1 и 2 имеются только у моделей с источником питания 230 В переменного тока и 115 В переменного тока; клеммы 8 и 9 имеют модели с источником питания 12 В переменного/постоянного тока и 12-24 В переменного/постоянного тока
- порт последовательного ввода-вывода (по запросу) представляет собой порт для связи с системой контроля (через интерфейс для последовательной передачи данных, посредством TTL с протоколом связи MODBUS) или программирующей клавишей; порт нельзя использовать для одновременного выполнения одинаковых задач.



Дополнительные сведения по подключению:

- не используйте электрические и пневматические отвертки при работе на клеммных колодках
- при перемещении прибора из холодного помещения в теплое с внутренней стороны может повыситься уровень влажности. Перед подачей питания необходимо подождать около часа
- проверьте рабочее напряжение питания, рабочую частоту электрического тока и рабочую мощность. Параметры должны соответствовать местному источнику питания
- перед проведением технического обслуживания отключите источник питания
- не используйте прибор в качестве защитного устройства
- для получения более подробной информации и сведений по ремонту инструмента просьба обратиться в отдел продаж Evco.

2 ИНТЕРФЕЙС ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ

2.1 Включение/выключение прибора

Для включения прибора достаточно обеспечить подачу питания. Для отключения - отсоединить источник питания.

2.2 Дисплей

При работе в штатном режиме после включения прибора на дисплее отображено количественное значение, заданное параметром P5:

- если P5 = 0, на дисплее отображена температура помещения
- если P5 = 1, на дисплее отображено установленное значение.

2.3 Отображение температуры помещения

- Убедитесь, что клавиатура не заблокирована, и остановлены все запущенные операции
- Удерживайте кнопку  в течение 2 секунд: на дисплее отобразится **Pb1**
- Нажмите кнопку 

Для завершения операции:

- Нажмите кнопку  или остановите работу на 60 секунд
- Нажмите  или . Дисплей показывает количественное значение, заданное параметром P5 или остановите работу на 60 секунд.

2.4 Активация функции размораживания вручную

- Убедитесь, что клавиатура не заблокирована, и остановлены все запущенные операции
- Удерживайте кнопку  в течение 4 секунд

Если параметр r5 равен 1 (функция нагрева), функция размораживания не активируется.

2.5 Блокировка/снятие блокировки клавиатуры

Для блокировки клавиатуры:

- Убедитесь в остановке всех операций
- Удерживайте **set** и **▼** в течение 2 секунд: на дисплее отобразится **Loc** в течение 1 секунды.

Если клавиатура заблокирована, оператор не может:

- активировать функцию размораживания вручную
- изменять установленное значение посредством соответствующей операции, описанной в пункте 4.1 (установленное значение может быть изменено посредством параметра SP).

Данные операции отображают сообщение **Loc** (Блокировка) в течение 1 секунды.

Для снятия блокировки клавиатуры:

- Удерживайте **set** и **▼** в течение 2 секунд: на дисплее отобразится **UnL** (Разблокировка) в течение 1 секунды.

2.6 Отключение звуковых сигналов

- Убедитесь в остановке всех операций
- Нажмите кнопку (после первого нажатия функционирование кнопки изменено).

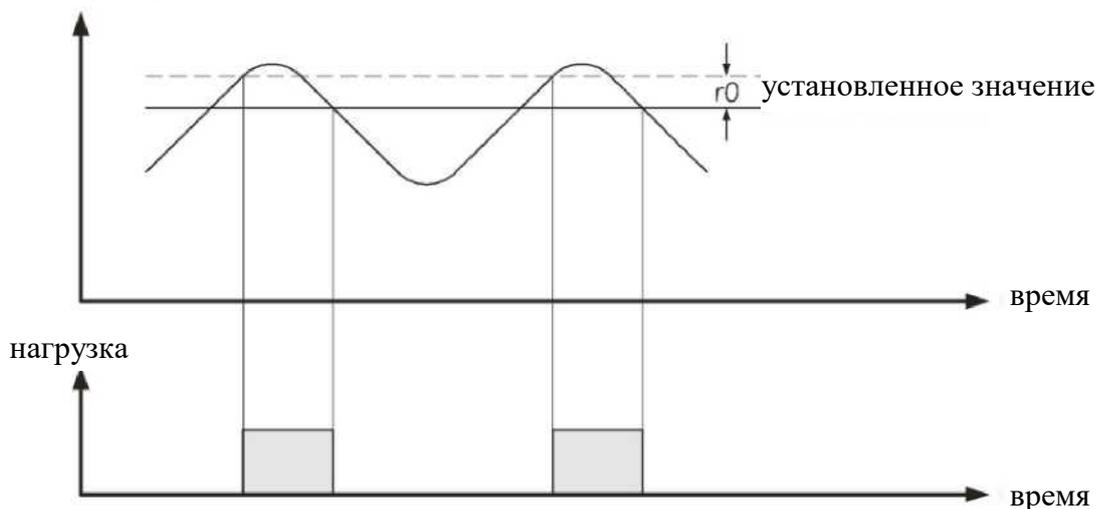
3 ЭКСПЛУАТАЦИЯ

3.1 Предварительная информация

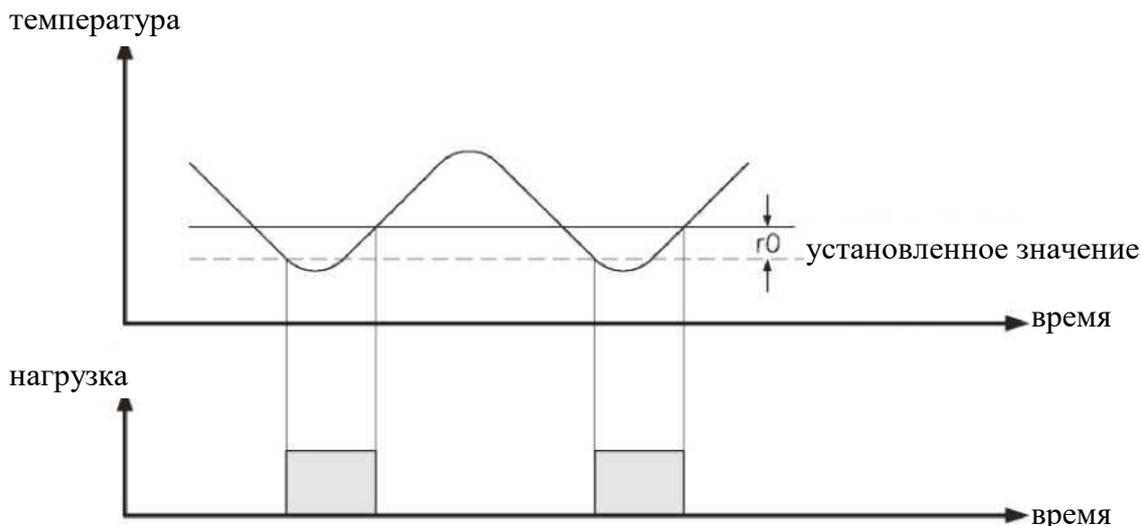
Работа зависит главным образом от параметра r5.

Операция с использованием параметра r5 = 0 (функция охлаждения)

температура



3.3 Операция с использованием параметра $r5 = 1$ (функция охлаждения)



4 ИЗМЕНЕНИЕ ПАРАМЕТРОВ

Установка рабочего значения

- Убедитесь, что клавиатура не заблокирована, и остановлены все запущенные операции
- Нажмите кнопку **set** и дождитесь мигания светодиода **out1**
- Удерживайте **▲** или **▼** в течение 15 секунд; также обратите внимание на параметры $r1$, $r2$ и $r3$
- Нажмите кнопку **set** или остановите работу на 15 секунд

Установленное значение можно также изменить при помощи параметра SR.

4.2 Задание параметров конфигурации

Для запуска настройки:

- Убедитесь в остановке всех операций
- Удерживайте **▲** и **▼** в течение 4 секунд. На дисплее отобразится **PA**
- Нажмите кнопку **set**
- Удерживайте **▲** или **▼** в течение 15 секунд. На дисплее отобразится **-19**
- Нажмите кнопку **set** или остановите работу на 15 секунд
- Удерживайте **▲** и **▼** в течение 4 секунд. На дисплее отобразится **SP**

Для выбора параметра:

- Нажмите **▲** или **▼**

Для изменения параметра:

- Нажмите кнопку **set**
- Удерживайте **▲** или **▼** в течение 15 секунд
- Нажмите кнопку **set** или остановите работу на 15 секунд

Для завершения операции:

- Удерживайте **▲** и **▼** в течение 4 секунд или остановите работу на 60 секунд.

Отключите/подключите источник питания инструмента после корректировки параметров.

4.3 Восстановление значений параметров конфигурации, используемых по умолчанию

- Убедитесь в остановке всех операций
- Удерживайте  и  в течение 4 секунд. На дисплее отобразится **PA**
- Нажмите кнопку 
- Удерживайте  и  в течение 15 секунд. На дисплее отобразится **743**

- Нажмите кнопку  или остановите работу на 15 секунд
- Удерживайте  и  в течение 4 секунд. На дисплее отобразится **dEF**
- Нажмите кнопку 
- Нажмите  и  в течение 15 секунд. На дисплее отобразится **149**
- Нажмите  или в течение 15 секунд: на дисплее отобразится **dEF** в течение 1 секунды. После чего операция будет завершена.
- Отключите/подключите источник питания.

Убедитесь, в том, что установлено требуемое значение параметров по умолчанию, если датчики имеют отрицательный температурный коэффициент.

5 СИГНАЛЫ

5.1 Сигналы

| СВЕТОДИОД | ЗНАЧЕНИЕ |
|---|--|
| out 1 | Светодиод нагрузки Светодиод горит: подача нагрузки Светодиод мигает: <ul style="list-style-type: none"> ■ Изменение параметров установленного значения ■ Активация защиты от перегрузки (параметры C1 и C2) |
|  | Светодиод функции размораживания Светодиод горит: активация функция размораживания |
|  | Светодиод аварийной сигнализации Светодиод горит: включена сигнализация |
| °C | Светодиод градусов Цельсия Светодиод горит: единица измерения температуры - градус Цельсия (параметр P2) |
| °F | Светодиод градусов по Фаренгейту Светодиод горит: единица измерения температуры - градус по Фаренгейту (параметр P2) |
| КОД | ЗНАЧЕНИЕ |
| Loc | Клавиатура и/или установленное значение заблокированы (параметр r3); также см. пункт 2.5 |

6 СИГНАЛЫ ТРЕВОГИ

6.1 Сигналы тревоги

| КОД | ЗНАЧЕНИЕ |
|------------|--|
| AL1 | Первый аварийный сигнал температуры Меры: <ul style="list-style-type: none"> ■ проверьте температуру в помещении ■ обратите внимание на параметры A1 и A3 Результаты: <ul style="list-style-type: none"> ■ отсутствуют |
| AL2 | Второй аварийный сигнал температуры Меры: <ul style="list-style-type: none"> ■ проверьте температуру в помещении ■ обратите внимание на параметры A5 и A7 Результаты: <ul style="list-style-type: none"> ■ отсутствуют |

После устранения причины аварийной ситуации происходит возврат к штатному режиму работы.

7 ВНУТРЕННЯЯ ДИАГНОСТИКА

7.1 Внутренняя диагностика

| КОД | ЗНАЧЕНИЕ |
|------------|--|
| Pr1 | Неисправность датчика измерения температуры помещения Меры: <ul style="list-style-type: none"> ■ обратите внимание на параметр P0 ■ проверьте работоспособность датчика ■ проверьте соединение инструмент-датчик ■ проверьте температуру в помещении Результаты: <ul style="list-style-type: none"> ■ интенсивность нагрузки зависит от параметров C4 и C5 |

После устранения причины аварийной ситуации происходит возврат к штатному режиму работы.

8 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

8.1 Технические характеристики

Блок: Негорючий, некрашеный материал.

Передняя защита: IP 65.

Соединения: клеммные колодки с винтовым креплением (подача питания, вход и выход), 6-полюсный разъем (порт последовательного ввода-вывода; по запросу); извлекаемые клеммные колодки (подача питания, вход и выход) по запросу.

Рабочая температура: от 0 до 55 °С (32 - 131 °F, 10 ... 90% влажности без конденсата).

Питание: 230 В переменного тока, 50/60 Гц, 3 ВА (приблизительно); 115 В переменного тока или 12-24 В переменного/постоянного тока или 12 В переменного/постоянного тока по запросу.

Зуммер аварийной сигнализации: по запросу.

Входы для измерений: 1 (для измерения температуры помещения) для датчиков с положительным/отрицательным температурным коэффициентом.

Рабочий диапазон: от -50,0 до 150,0 °С (от -50 до 300 °F) для датчика с положительным температурным коэффициентом, от -40,0 до 105,0 °С (от -40 до 220 °F) для датчика с отрицательным температурным коэффициентом.

Разрешение: 0,1 °С/1 °С/1 °F

Цифровые выходы: 1 реле:

■ **реле нагрузки:** 16 А при 250 В переменного тока (переключающий контакт).

Максимально допустимый ток при нагрузке составляет 10 А

Порт последовательного ввода-вывода: порт для связи с системой контроля (через интерфейс для последовательной передачи данных, посредством TTL с протоколом связи MODBUS) или программирующей клавишей; по запросу.

DALCAN Machines ApS
www.dalcan.dk
Karen Blixens Vej 6
7100 Vejle
Дания
телефон: +45 24 21 31 88