

Технический паспорт

Электропривод для медогонки ЭПМ-10

Год и месяц выпуска -

1. ПРЕДНАЗНАЧЕНИЕ

Предназначен для переоборудования 4-х и 6-ти рамочных хордиальных ручных, хордиальных автоматических (самооборачивающихся) и радиальных медогонок на работу от электродвигателя с питанием от автомобильного аккумулятора напряжением 12 Вольт.

2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Электронный блок электропривода обеспечивает:

- Восемь режимов работы
- Программирование оборотов и времени работы на каждом этапе
- Регулирование реальных оборотов медогонки не зависимо от нагрузки
- Автоматический реверс и отключение по истечении заданного времени
- Электродинамическое торможение
- Защиту от случайного включения реверса
- Защиту от переплюсовки (путания +/-)
- Звуковую сигнализацию окончания работы
- Индикацию питающего напряжения
- Индикацию реально развиваемой мощности

Напряжение питания (постоянный ток)..... от 10 до 15 Вольт

Мощность двигателя 90Ватт

Потребляемый ток (средний)5-10Ампер

Скорость вращенияот 45 до 300 об/мин

Время выдержки таймера (один такт)от 1 до 30 мин

Режим работы импульсный, продолжительный

3. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

Изготовитель дает гарантию на электропривод в течение **2лет** с момента приобретения при соблюдении условий эксплуатации и наличии данного технического паспорта. Гарантия не распространяется на электродвигатель.

4. УСТАНОВКА ЭЛЕКТРОПРИВОДА

Перед началом эксплуатации обязательно ознакомьтесь с настоящей инструкцией!

| В электроприводе применен импульсный регулятор оборотов, рассчитанный на работу с
| определенной нагрузкой, поэтому до установки на медогонку регулирования оборотов
| происходить не будет – двигатель моментально наберет максимальные обороты и будет
| работать «рывками».

Электропривод устанавливается на медогонку согласно его конструкции. Он может быть установлен на медогонки как с верхним приводом, так и с нижним приводом (двигатель с силовым блоком устанавливаются под баком медогонки). Электронная часть привода состоит из двух частей – пульта управления и силового блока, соединенных между собой кабелем. Силовой блок устанавливается в непосредственной близости от электродвигателя, а пульт управления может быть вынесен в любое удобное место. Так как привод рассчитан на установку, в том числе и на шестирамочные медогонки и интенсивную эксплуатацию, то электродвигатель должен эксплуатироваться только совместно с электровентилятором принудительного охлаждения

5 ПУЛЬТ УПРАВЛЕНИЯ

Пульт управления приводом состоит из пластмассового корпуса, на котором установлены дисплей, отображающий все режимы и настройки привода, и четырех кнопок, с помощью которых осуществляется управление приводом.

1. Кнопка «ВВОД». Используется для перехода в режим программирования. Для этого его нужно нажать и удерживать кнопку нажатой не менее 3 сек. Для перехода в следующий этап программирования достаточно кратковременно нажать на кнопку «ВВОД». При работающем приводе данная кнопка не функционирует.
2. Кнопки « - » и « + » служат для изменения параметров настройки привода (скорость, время, режим работы), а так же выбора направления вращения привода при радиальном режиме работы.
3. Кнопка « ПУСК/СТОП » служит для запуска и остановки привода, а так же для входа в сервисное меню. Не функционирует при программировании.

6 СИЛОВОЙ БЛОК

Силовой блок должен располагаться в непосредственной близости от электродвигателя. Иметь свободный доступ воздуха для охлаждения. Избегайте попадания воды и меда на силовой блок. От силового блока отходят следующие провода:

- 1) кабель, для соединения с аккумулятором
- 2) кабель, для соединения с пультом
- 3) разъем для соединения с электродвигателем
- 4) разъем для соединения вентилятора охлаждения

7 РЕЖИМЫ РАБОТЫ

Данный электропривод обеспечивает восемь режимов работы. Два полуавтоматических (для работы на обычных медогонках с ручным переворачиванием кассет), два автоматических (для работы на самооборачивающихся медогонках) и радиальный (для работы на радиальных медогонках). Кроме того, есть один полуавтоматический и два автоматических режима, в которых применено нарастание оборотов в процессе работы. Они обозначены буквой «N». Полуавтоматические и автоматические режимы идентичны друг другу. Они дублированы, что бы было несколько вариантов настроек одного режима для разных условий откачки меда.

1. «РЕЖИМ-ПОЛУАВТОМАТИЧЕСКИЙ» предназначен для работы на обычных медогонках. Вращение в 4 такта. Сначала (1-й такт) вращение в одну сторону заданное время «ВРЕМЯ-1» и на заданной скорости «СКОР.-1», затем двигатель отключается и, после полной остановки, в правой верхней части экрана отображается слово «СТАРТ». К следующему такту привод перейдет только после нажатия кнопки «ПУСК/СТОП», так как перед этим надо перевернуть рамки. Второй такт, вращение в противоположную сторону, заданное время «ВРЕМЯ-2», и на заданной скорости «СКОР.-2». Естественно «СКОР.-2», может быть несколько больше чем «СКОР.-1», так как рамки стали легче. Затем, не останавливаясь, привод перейдет к 3-му такту. Время и скорость будут задаваться параметрами «ВРЕМЯ-3» и «СКОР.-3». И, естественно, «СКОР.-3» может быть существенно больше, чем «СКОР.-2». Затем привод снова останавливается, и снова в правой верхней части экрана будет отображено слово «СТАРТ», так как нужно снова перевернуть рамки для окончательной откачки первой стороны. После переворачивания рамок и нажатия кнопки «ПУСК/СТОП», привод вращает барабан медогонки в первую сторону, но на «СКОР.-4» и «ВРЕМЯ-4». Как Вы уже поняли, время работы и скорость на каждом такте выбираются произвольно и не зависимо друг от друга, и должны быть заранее записаны в память пульта при предварительном программировании. В память уже записаны предварительные установки, но их, конечно же, можно изменить по собственному усмотрению. Скорость для каждого такта можно корректировать во время работы. Корректированные обороты сохраняются до конца работы, то есть до отключения привода от аккумулятора. При повторном включении привод вернется к значениям, записанным в память. Значения, записанные в память, могут быть изменены пользователем при повторном программировании. Как уже отмечалось, полуавтоматических режимов два, они полностью одинаковые, и дублированы, что бы иметь возможность откачивать разные сорта меда в разных условиях не меняя каждый раз настройки. Например, один режим для акации, а второй для подсолнуха.

2. «РЕЖИМ-АВТОМАТИЧЕСКИЙ» Вращение в 4 такта, для автоматических, то есть самооборачивающихся, медогонок. Такты работы привода в данном режиме идентичны предыдущему режиму, только выполняется автоматически, без повторных нажатий кнопки «ПУСК/СТОП». После включения привода и после каждого реверса, привод вращает медогонку на «стартовой» скорости в течение 1-9 сек., после чего переходит к установленной для данного такта скорости. Это необходимо для более плавного переворачивания кассет. «Стартовая» скорость, время старта, а так же длительность импульса включения двигателя при старте могут быть изменены пользователем через сервисное меню. После отработки такта и полной остановки барабана привод делает паузу в 1-9 сек, для того что бы кассеты «отлипли» и заняли среднее положение, и лишь потом переходит к следующему такту. Время паузы может быть отрегулировано под конкретную медогонку через сервисное меню.

Так же, как и полуавтоматический режим, автоматический режим трижды дублирован.

3. «РЕЖИМ-RADIAL» Радиальный режим. Может быть применен на радиальных медогонках. В данном режиме привод вращается только в одну сторону. Направление вращения выбирается перед пуском медогонки кнопками « - » и « + ». При программировании данного режима задается время работы, начальная скорость «СКОР.-1», и конечная скорость «СКОР.-2». После нажатия кнопки « ПУСК/СТОП» привод быстро раскручивает медогонку до начальной скорости «СКОР.-1». Затем обороты медогонки постепенно увеличиваются до конечной скорости «СКОР.-2». При этом привод рассчитывает темп увеличения так, что бы разгон занял 80% от общего времени работы. Остальные 20% медогонка крутится на конечной скорости, для более полной осушки рамок. Начальной скоростью надо задавать ту скорость, при которой начинает вылетать мед из рамок, на меньших оборотах крутить нет смысла. Конечной скоростью может быть и максимальная скорость в 300 об/мин. Но если Вы опасаетесь, что рамки могут быть поломаны, то можно установить и меньшую скорость. Не стоит устанавливать слишком малое время работы и слишком большую разницу в скоростях, иначе разгон будет неадекватным. Так же как и в предыдущих случаях, время и скорость заранее записываются в память. Во время работы скорость менять нельзя, так как обороты постоянно изменяются, и нет смысла что-либо корректировать во время работы. Корректировать надо только при повторном программировании.

4. Режимы с нарастанием оборотов. В данном приводе имеется один полуавтоматический и два автоматических режима работы с нарастанием оборотов. Отличие данного режима в том, что обороты медогонки во время работы не постоянны, а нарастают по определенной закономерности. Закономерность такая. Сначала медогонка вращается на начальных оборотах «СКОР.- 1» в течение 25% от общего времени работы такта «ВРЕМЯ-1» . За это время успевает вылететь часть меда, и рамки становятся несколько легче.

Соответственно, можно немного прибавить обороты вращения медогонки. Поэтому, затем, в течение 50% от времени работы такта, обороты постепенно нарастают до конечных оборотов, и при этом из рамки начинает вылетать мед, который не мог вылететь при начальных оборотах. Темп нарастания вычисляется автоматически исходя из заданных оборотов и времени. Оставшиеся 25% времени, медогонка вращается на конечных оборотах «СКОР.- 2» , что бы успел выкачаться весь мед, который может выкачаться на данных оборотах. Конечно, весь мед с первой стороны рамки с одного раза не откачается, потому что у нас осталась нетронутой вторая сторона, и, если мы сильно увеличим обороты, то рамка непременно поломаётся. Поэтому, конечную скорость вращения следует выбирать такой, при которой рамка гарантированно не ломается. Эта же скорость будет начальной, для последующего такта. Если рамка не сломалась при вращении в одну сторону, то и, при вращении в противоположную сторону, то же не сломается, а вращать при меньших оборотах нет смысла. Начальными оборотами для первого такта должны быть те обороты, при которых начинает вылетать мед из рамки (или чуть больше), на меньших оборотах, так же нет смысла качать. Как вы уже поняли, вторая сторона начинает вращаться на оборотах «СКОР.- 2» и за время «ВРЕМЯ-2» , изменяясь по той же закономерности, достигает «СКОР.- 3». Так как мед с первой стороны был частично откачан, и по мере откачивания вторая сторона становится все легче, «СКОР.- 3» может быть существенно больше, чем «СКОР.- 2», что позволяет выкачать практически весь мед. Следующий такт – докачивание мёда с первой стороны. Закономерность та же. Начальные обороты - «СКОР.- 3», конечные обороты - «СКОР.- 4», время - «ВРЕМЯ-3». Исходя из того, какая была установлена «СКОР.- 3», «СКОР.- 4» может не сильно отличаться от «СКОР.- 3», а время работы быть небольшим. Как Вы уже заметили, тактов работы всего три, а не четыре. В «обычных» режимах работы второй и третий такты работы «имитировали» нарастание оборотов при откачивании второй стороны рамки, где данный режим работы наиболее необходим. Поэтому и тактов было четыре, а не три. Конкретные скорости и время работы на каждом такте должны быть экспериментально определены для разных условий откачки, после обретения некоторого опыта работы с приводом и записаны в память привода. Во время работы обороты не регулируются, так как и в радиальном режиме, обороты постоянно нарастают, и регулировать что либо, нет смысла. Во всем остальном режимы с нарастанием оборотов аналогичны соответствующим режимам без нарастания оборотов.

8 ПРОГРАММИРОВАНИЕ ПУЛЬТА

Сразу после включения на дисплее в верхнем ряду высвечивается слово «СТОП» и стрелка, указывающая, в каком направлении будет вращаться медогонка. В нижнем ряду высветятся скорость и время работы.

Для перехода в режим программирования нужно нажать и удерживать кнопку «ВВОД» нажатой не менее 3 сек. Выдержка необходима для того, чтобы не сбить настройки случайным нажатием на кнопку.

После перехода в режим программирования на дисплее высветится слово «РЕЖИМ-» и далее обозначение режима в котором находится привод - «ПОЛУАВТО», «АВТО» или «RADIAL». Переключить режим работы можно с помощью кнопок « + » и « - ». Далее привод будет программироваться и, соответственно, работать в том режиме, который установите. Для примера будем рассматривать «РЕЖИМ-АВТО», то есть вращение за 4 такта для автоматических медогонок.

Для перехода на следующий этап надо кратковременно нажать на кнопку «ВВОД». На дисплее высветится слово «СКОР.-1», обозначающее скорость на первом такте. А в нижнем ряду скорость и время, записанные в предыдущий раз. Установить желаемую скорость можно с помощью кнопок « + » и « - », при этом устанавливаемая скорость будет отображаться на дисплее на второй строке первые три цифры. Для перехода в следующий этап надо снова кратковременно нажать на кнопку «ВВОД».

В следующем этапе высветится слово «ВРЕМЯ-1», время работы на первом такте можно менять с помощью кнопок « + » и « - ». Изменяемое время так же будет отображаться на дисплее на второй строке.

Затем данные действия повторятся для каждого из остальных этапов работы. Если настраивается режим с нарастанием оборотов, то в последнем этапе будет настраиваться только «СКОР.-4», «ВРЕМЯ-4» не используется. После еще одного нажатия кнопки «ВВОД», пульт вернется в положение «СТОП». Все произведенные настройки сохраняются в энергонезависимой памяти пульта, то есть и после отключения привода. Настройки могут быть изменены при следующем программировании. Далее привод будет работать в том режиме, который был выбран при программировании. Для изменения режима работы надо снова войти в режим программирования, и изменить режим работы. Изменять настройки привода при этом, конечно же, не обязательно, достаточно только нажимать кнопку «ВВОД», и просматривать настройки.

Для всех остальных режимов программирование аналогично. Как уже отмечалось, все настройки для каждого такта и для каждого режима не зависимы, и сохраняются в памяти пульта по отдельности. Поэтому настройки одного режима не влияют на настройки другого режима. Благодаря такой возможности, привод можно более гибко и точно настроить на условия качки и более полно, без поломок рамок и быстро откачать мед. Так как время работы для каждого такта устанавливается не зависимо, то можно при желании исключить из цикла какой либо такт, установив, для него время работы 00 сек.

9 СЕРВИСНОЕ МЕНЮ.

Данное меню предназначено для изменения настроек: длительности первого импульса работы двигателя при старте, паузы перед реверсом и уровня защиты двигателя от перегрузки.

Для входа в сервисное меню надо нажать кнопку «ВВОД» и, удерживая его, нажать и удерживать еще и кнопку «ПУСК/СТОП», после чего на дисплее в первой строке отобразится слово «IMPULS» и длительность импульса в условных единицах от 1 до 9. Длительность импульса меняется кнопками «+» и «-». Чем больше цифра, тем длиннее импульс старта, и тем до большей скорости разгонится барабан медогонки при старте. Следующий этап – настройка длительности паузы перед стартом, где все аналогично – отображается длительность паузы перед реверсом барабана в секундах. Чем длиннее пауза, тем больше времени на «успокоение» кассет и установку их в среднее положение, что бы при старте не ложились в противоположную сторону. Следующий этап – настройка защиты от перегрузки. На дисплее отображается слово «ПЕРЕГРУЗ», и соответствующая цифра от 0 до 9. Чем больше цифра – тем чувствительнее защита. Цифре «0» соответствует отключение защиты. Чувствительность защиты так же регулируется кнопками «+» и «-».

После каждого изменения параметров режима «Старт», необходима проверка работы на нагруженной (рамками или просто грузом) медогонке. Приступать к регулировке режима «Старт» желательно после обретения некоторого опыта работы с приводом.

10. ИНДИКАЦИЯ НАПРЯЖЕНИЯ И МОЩНОСТИ

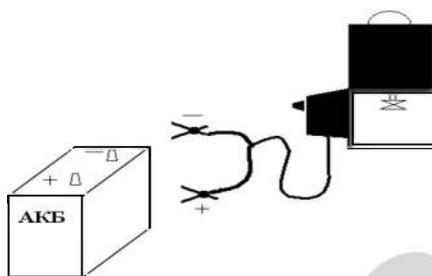
В выключенном состоянии (в положении «СТОП») привод измеряет напряжение питания и отображает его в верхней строке с права. Если напряжение питания упадет ниже 10 вольт, то отобразится надпись « <10,0В ». Работать при таком напряжении нежелательно, но возможно. Если же напряжение питания превысит 15 вольт (например, при подзарядке аккумулятора зарядчиком или при питании от сетевого блока питания), то отобразится надпись « > 15,0 В », работать при таком напряжении опасно, поэтому привод блокируется и работать на нем невозможно. Надо принять меры к снижению напряжения питания. Во время работы привода измерять напряжение питания не имеет смысла, так как напряжение на блоке постоянно меняется из-за потерь в соединительных проводах.

Во время работы привода измеряется реальная средняя мощность двигателя, развиваемая в данный момент. Так как вес рамок, напряжение питания и обороты медогонки всегда разные, то и средняя мощность двигателя будет разной. Мощность измеряется в процентах от максимальной мощности и отображается на дисплее в верхней строке с права.

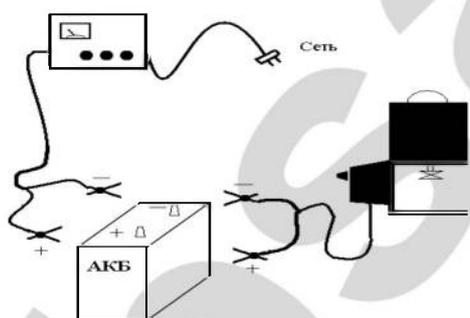
11. МАКСИМАЛЬНАЯ СКОРОСТЬ

При регулировке скорости вращения медогонки во всех режимах, можно установить максимальную скорость. Максимальная скорость – следующий шаг после скорости в 300 об/мин. При этом на дисплее вместо числового обозначения скорости отобразится слово «МАХ». При этом обороты медогонки никак не контролируются, двигатель работает постоянно и развивает максимально возможные при данном напряжении питания обороты. При нормальном заряде аккумулятора устанавливать максимальные обороты нельзя, так как это гарантированно приведет к поломке рамок. Данный режим работы применим только тогда, когда аккумулятор сильно подсел, и явно не может обеспечить требуемые обороты в импульсном режиме. Тогда можно установить максимальные обороты, что бы «выжать» из аккумулятора все до максимума, и довершить качку.

12. ВАРИАНТЫ ПИТАНИЯ ЭЛЕКТРОПРИВОДА



1) Питание от автомобильного аккумулятора 12В в полевых условиях. Если достают провода, то аккумулятор можно не снимать с машины.



2) Питание от сети через аккумулятор. Одновременно подсоединяются аккумулятор и зарядное устройство. В данном случае аккумулятор может быть старым, лишь бы выдавал 12 вольт, а собственного заряда аккумулятора хватало на 20-30мин. работы (перед использованием аккумулятор зарядить). Зарядное устройство должно выдавать в нагрузку ток 5-6А и не превышать 15Вольт. Особое внимание уделите чистоте клемм аккумулятора и надежности контакта привода с аккумулятором. Ненадежный контакт при таком питании может привести к поломке привода!!!

Возможен вариант питания от мощного импульсного блока питания напряжением 12 Вольт и током нагрузки 30 Ампер (приобретается отдельно). Питание от трансформаторных источников питания и маломощных импульсных блоков запрещено, так как это может привести к выходу привода из строя!