ООО "АМТОРГ" +7(4722)40-00-02 amtorg.com.ru

СОДЕРЖАНИЕ

1. НАЗНАЧЕНИЕ. УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ 2
2. УСТАНОВКА И МОНТАЖ 4
2.1. МЕХАНИЧЕСКИЙ МОНТАЖ 4
2.2. ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ МОНТАЖ 6
2.2.1. Подключение цепей управления 6
2.2.2. Подключение силовых проводников 7
2.2.3. Подключение датчиков 8
3. ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ И НАСТРОЙКА 12
3.1. ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ. 12
3.2. НАСТРОЙКА НОМИНАЛЬНОГО И ФАКТИЧЕСКОГО ТОКА ДВИГАТЕЛЯ 12
3.2.1. Настройка номинального (паспортного) тока электродвигателя 12
3.2.2. Настройка фактического (рабочего) тока электродвигателя 13
3.3. КОНТРОЛЬ И ЗАЩИТА ПРИВОДНОГО МЕХАНИЗМА ПО СКОРОСТИ 15
3.4 НАСТРОЙКА НОМИНАЛЬНОЙ СКОРОСТИ ПРИВОДНОГО МЕХАНИЗМА 16
3.4.1. Настройка номинальной линейной скорости (V = м/с). 16
3.4.2. Настройка номинальной угловой скорости (ω = об/мин). 19
3.5. НАСТРОЙКА ОТОБРАЖАЕМОГО ПАРАМЕТРА НА ЦИФРОВОМ ИНДИКАТОРЕ ПРИБОРА. 20
4. КОДЫ СРАБАТЫВАНИЯ ЗАЩИТЫ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЯ 22
ПРИЛОЖЕНИЕ 1 Рекомендуемая схема подключения МПЗК-60 РКС 23
ПРИЛОЖЕНИЕ 2 – Внешний вид и примеры монтажа датчиков 24
ПРИЛОЖЕНИЕ 3 –Варианты схем подключения датчиков к МПЗК – 60 РКС 26
ПРИЛОЖЕНИЕ 4. Технические характеристики датчиков ВБШ 27
ПРИЛОЖЕНИЕ 5. Сертификат соответствия 29

ООО "АМТОРГ" +7(4722)40-00-02 amtorg.com.ru

1. НАЗНАЧЕНИЕ. УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Микропроцессорный прибор защиты и контроля «МПЗК – 60 РКС», далее МПЗК, предназначен для управления и контроля скорости вращающихся механизмов, а также защиты трехфазного электродвигателя переменного тока этих механизмов. Применяется для защиты и управления механизмами ленточных и скребковых транспортеров, норий, конвейеров, валов, барабанов.

Основными особенностями прибора являются:

• удобство монтажа, обусловленное наличием встроенных трансформаторов тока (подключение трехфазной силовой цепи производится без применения силовых клеммных колодок или зажимов, силовые провода протягиваются через три отверстия в корпусе изделия);

• простота настройки прибора (минимальная квалификация обслуживающего персонала);

• светодиодный цифровой индикатор тока, применяемый в приборе, обеспечивает хорошую считываемость показаний индикатора в темное время суток, а также работоспособность в диапазоне температур -50 °С ÷ +50°С;

• применение высококачественных электронных компонентов ведущих производителей.

Прибор обеспечивает:

1. контроль и индикацию частоты вращения барабана транспортера;
2. контроль наполнения, опорожнения и индикацию уровня сырья в бункере;
3. контроль и индикацию аварийного состояния вращающегося механизма и его электродвигателя;
4. автоматическое защитное отключение электродвигателя в случае возникновения предаварийных и аварийных режимов:
   - – перегрузка электродвигателя при пуске;

ООО "АМТОРГ" +7(4722)40-00-02 amtorg.com.ru

- – перегрузка электродвигателя в процессе работы;
- – обрыв одной или двух питающих фаз;
- – перекос тока по фазам;
- – холостой ход электродвигателя;

5. контроль величины тока электродвигателя по трем фазам в момент пуска и в рабочем режиме через встроенные трансформаторы тока (до 120А);
6. возможность подключения внешних трансформаторов тока для больших мощностей (свыше 120А);
7. цифровую светодиодную индикацию фактического (рабочего) тока электродвигателя;
8. индикацию режима работы и аварийных состояний;
9. индикацию по трем датчикам подпора;
10. ручное и автоматическое управление электродвигателем;

Применение «МПЗК-60 РКС» в качестве защиты и управления электродвигателем транспортера позволяет оперативно выявлять аварийные режимы работы и своевременно, автоматически производить его отключение, что обеспечивает надежную, долгую и безаварийную эксплуатацию.

Устройство и конструкция прибора

Прибор МПЗК - 60 конструктивно выполнен в ударопрочном, жаростойком технополимерном корпусе, состоящем из основания и крышки. Внутри корпуса прибора размещены элементы контроля, индикации и коммутации, а также тороидальные трансформаторы тока специального исполнения.

С торцевых сторон корпуса имеются три сквозных отверстия, через которые прокладываются фазные силовые провода для подключения к электродвигателю.

С нижней стороны крышки находится клеммная колодка. К колодке подключают провода питания, управления и коммутации прибора.

На крышке прибора расположена лицевая панель с трехразрядным цифровым индикатором, индикаторные светодиоды и кнопки управления.

ООО "АМТОРГ" +7(4722)40-00-02 amtorg.com.ru

Принцип действия прибора

Работа прибора основывается на непрерывном измерении потребляемого электродвигателем тока по каждой фазе, через встроенные тороидальные трансформаторы тока.

Принцип действия устройства контроля скорости основан на контроле значения текущей частоты импульсов, поступающих от датчика, установленного на контролируемом механизме.

Контроль соответствия действующих и номинальных (заданных) параметров осуществляется с помощью специального программного обеспечения, микропроцессорной схемой прибора.

2. УСТАНОВКА И МОНТАЖ

2.1. МЕХАНИЧЕСКИЙ МОНТАЖ

Прибор должен размещаться на любой вертикальной или горизонтальной монтажной поверхности.

На монтажной поверхности разметить и подготовить места для крепления прибора согласно установочных размеров. Через отверстия расположенные в корпусе прибора (левое верхнее и нижнее правое), прибор закрепить при помощи двух винтов М4х70 (входят в комплект поставки), (см. рис.1).

ООО "АМТОРГ" +7(4722)40-00-02 amtorg.com.ru

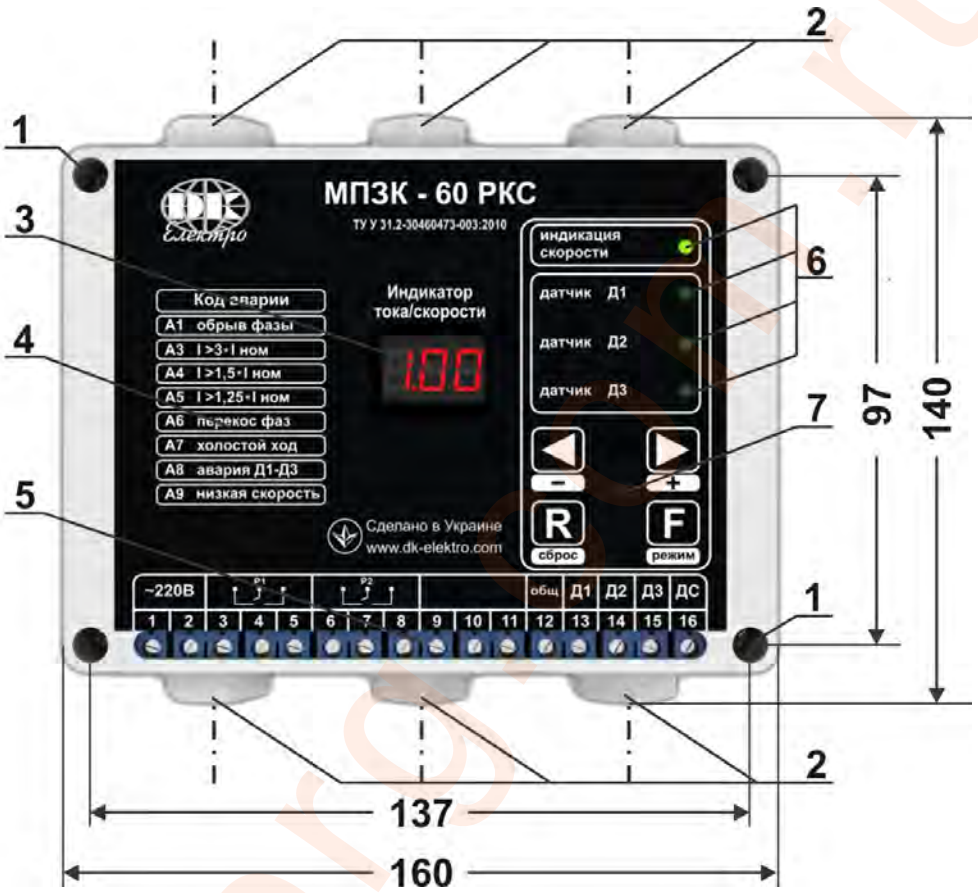


Рис.1 Внешний вид. Габаритные и установочные размеры прибора.

На Рис.1 обозначены:

1. Монтажные отверстия.
2. Проходные отверстия силовых проводников электрической нагрузки.
3. Светодиодный цифровой индикатор.
4. Информационная таблица кодов аварий.
5. Клеммная колодка.
6. Индикаторные светодиоды «сигналы датчиков».

ООО "АМТОРГ" +7(4722)40-00-02 amtorg.com.ru

7. Кнопки управления.

2.2. ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ МОНТАЖ

Подключить прибор по схеме подключения (см. Рис.6 ПРИЛОЖЕНИЕ 1)

Внимание! При проведении работ по подключению прибора строго выполняйте правила электробезопасности. Работы могут проводиться только квалифицированным персоналом и при полном снятии напряжения питания.

2.2.1 Подключение цепей управления

Подключить цепи управления согласно схемы подключения прибора (см. рис. 6 ПРИЛОЖЕНИЕ 1):

– автоматический выключатель цепей управления QF2;

– катушку и блок-контакт магнитного пускателя КМ1 и КМ1.1;

– лампы «Сеть» и «Работа» и «Авария» HL1, HL2 и HL3;

– датчики подпора и скорости;

–кнопку Пуск/Стоп SB1 (для возможности запуска электродвигателя в ручном режиме).

ООО "АМТОРГ" +7(4722)40-00-02 amtorg.com.ru

2.2.2 Подключение силовых проводников

Силовые фазные проводники A, B, C (см. Рис.6 ПРИЛОЖЕНИЕ 1 и фото 1), отходящие от вводного автоматического выключателя QF1 (см. Рис.6 ПРИЛОЖЕНИЕ 1 и фото1), необходимо не разрезая пропустить через проходные отверстия в корпусе прибора, каждый проводник отдельно через свое отверстие. Затем подключить данные проводники к магнитному пускателю КМ1 (см. Рис.6 ПРИЛОЖЕНИЕ 1 и фото 1).

Фото 1. Подключение силовых проводников

Важно! Максимальное сечение каждого силового проводника, пропускаемого через сквозное отверстие, должно быть не более 50мм^2.

Подключить силовой кабель электродвигателя к выходным клеммам пускателя КМ1.

ООО "АМТОРГ" +7(4722)40-00-02 amtorg.com.ru

Подключить питающий вводной кабель к вводному автоматическому выключателю QF1.

2.2.3 Подключение датчиков

Важно! В комплект поставки прибора датчики не входят.

К прибору можно подключить до 3-х контактных датчиков (температуры, подпора, вибрации и т.п.) и один датчик скорости типа ВБШ - 02.

При использовании датчиков, подключить их к дискретным входам прибора, согласно схемы подключения датчиков (см. Рис.2).

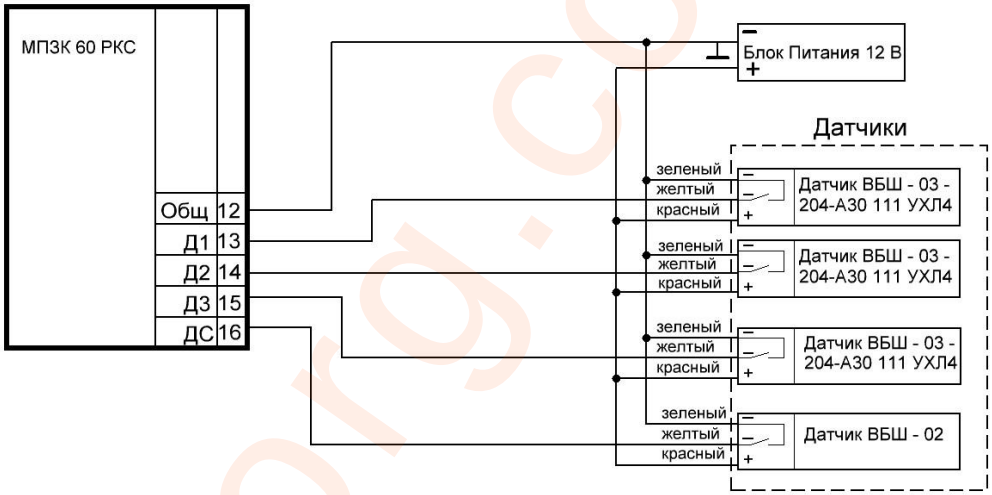


Рис.2 Схема подключения датчиков к МПЗК-60

ООО "АМТОРГ" +7(4722)40-00-02 amtorg.com.ru

Особенности установки датчика скорости

В качестве датчика скорости может применяться индуктивный датчик ВБШ – 02 (или аналог типа ДСТЛ-002, ВБИ и т. д.)

Рис 3. Внешний вид дачика ВБШ -02

Бесконтактный индуктивный датчик ВБШ-02, предназначен для управления электроцепями различных устройств без механического воздействия на них. Принцип действия датчика ВБШ-02 заключается в том, что при движении металлических предметов (деталей) на определенном расстоянии от чувствительной части датчика ВБШ-02 происходит замыкание или размыкание цепи управления устройства.

Индуктивные датчики ВБШ - 02, срабатывают только на металлы и не чувствительны к остальным материалам, это увеличивает защищенность индуктивных датчиков ВБШ-02 от введения в зону чувствительности датчика рук оператора, эмульсии, воды, смазки, тем самым предотвращая ложные срабатывания.

ООО "АМТОРГ" +7(4722)40-00-02 amtorg.com.ru

Объектом воздействия для индуктивных датчиков ВБШ-02 (датчиков) являются металлические детали, зубья шестерен, пластины управления, кулачки, выступы, спицы.

В месте установки датчика контролируемый объект должен иметь неоднородности (норийные ковши или болты, спицы вращающегося барабана и т.д), которые при движении должны проходить в чувствительной зоне датчика (см. таблицу № 2 ПРИЛОЖЕНИЕ 4). Наличие металлического предмета в зоне действия датчика индицирует светодиод на задней стенке корпуса датчика. В случае отсутствия указанных элементов, следует установить их (см. рис. 5). Следует учитывать, что частота следования металлических элементов должна находиться в пределах 1÷400 единиц в секунду. Во избежание выхода датчика из строя не допускается механическое воздействие на него.

Особенности установки датчиков подпора.

В качестве датчиков подпора может применяться емкостной датчик ВБШ – 03 (или аналог типа, ВБЕ и т. д.)

Рис 4. Внешний вид дачика ВБШ -03

Емкостные датчики модели ВБШ-03изготовлены в соответствии с техническими условиями ТУУ-39722620.016-2000.

ООО "АМТОРГ" +7(4722)40-00-02 amtorg.com.ru

Емкостной датчик ВБШ - 03 предназначен для регулирования и управления производственными процессами в разных отраслях промышленности. Емкостные датчики ВБШ-03- используют как датчик подпора, датчик наполнения бункера, для контроля заполнения резервуаров жидким, порошкообразным или зернистым веществом, а также как конечные выключатели на автоматизированных линиях, конвейерах, станках, в системах сигнализации, для позиционирования различных механизмов и т. д.

Емкостные бесконтактные датчики ВБШ - 03 срабатывают как от электропроводящих объектов, так и от диэлектриков (металлических и неметаллических предметов). При воздействии объектов из электропроводящих материалов реальное эффективное расстояние срабатывания (Sr) (см. Таблицу №3 ПРИЛОЖЕНИЕ 4) максимально, а при воздействии объектов из диэлектрических материалов расстояние Sr уменьшается в зависимости от диэлектрической проницаемости материала

Устройство датчика ВБШ-03

В цилиндрическом пластмассовом корпусе расположены элементы емкостного датчика и печатная плата с радиоэлементами. Для обеспечения механической прочности и влагозащиты внутренняя полость датчика залита компаундом. Подключение к источнику питания и нагрузки в датчиках ВБШ-03 осуществляется при помощи кабеля или проводов в общей оболочке.

Крепление датчика ВБШ-03 осуществляется при помощи двух крепежных скоб и 2-х винтов М5. Датчик ВБШ-03 имеет резьбу по поверхности корпуса М30х1,5-6g и две гайки для крепления на объекте контроля.

К прибору МПЗК - 60РКС можно подключить три датчика ВБШ-03 для индикации уровня наполнения бункера. При заполнении бункера (срабатывание датчика ВБШ -03) на приборе поочередно в зависимости от уровня заполнения сырьем бункера загорается светодиодные индикаторы Д1, Д2, Д3. Защита по переполнению бункера срабатывает по сигналу от датчика верхнего уровня.

ООО "АМТОРГ" +7(4722)40-00-02 amtorg.com.ru

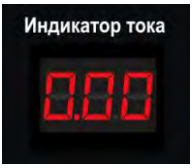
Датчики устанавливаются таким образом, чтобы контролируемое сырье при наполнении емкости попадало в зону чувствительности датчика, но механически не повреждало его. Также следует учитывать, чтобы элементы конструкции не оказывали влияния на работу датчика. В случае если нет необходимости в контроле уровня сырья в емкости, датчик подпора не устанавливается.

3. ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ И НАСТРОЙКА

3.1. ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ.

Важно! Перед началом проведения каких-либо операций с прибором необходимо убедиться в правильности его подключения.

Для начала работы необходимо подать питание на прибор. Для этого включить автоматические выключатели QF1, QF2 (см. Рис.6 ПРИЛОЖЕНИЕ 1). Светодиодный цифровой индикатор засветится и отобразит значение **«0.00»**.



Прибор готов к настройке.

3.2 НАСТРОЙКА НОМИНАЛЬНОГО И ФАКТИЧЕСКОГО ТОКА ДВИГАТЕЛЯ

3.2.1 Настройка номинального (паспортного) тока электродвигателя

КНОПКА УПРАВЛЕНИЯ	ДЕЙСТВИЕ
◀ –	осуществляет действия «предыдущее» и «меньше»
▶ +	осуществляет действия «следущее» и «больше»
R сброс	сброс аварий и выход в предыдущее меню (в режиме корректировки)
F режим	функция входа или подтверждения изменения уставок

Табл.1 Кнопки управления прибора

ООО "АМТОРГ" +7(4722)40-00-02 amtorg.com.ru

Для настройки номинального тока необходимо взять данные из паспорта электродвигателя, о его номинальном токе, и нажимая кнопки управления (см. табл.1),

настроить прибор следующим образом:

– нажать кнопку F режим, для перехода в меню настроек,

на индикаторе отобразится надпись **«Ino»**;

– нажать кнопку F режим, для подтверждения выбора;

на индикаторе отобразится значение заводской уставки тока электродвигателя;

– нажимая кнопки – или + установить значение номинального тока электродвигателя (смотреть в паспортных данных электродвигателя), на индикаторе прибора;

– нажать кнопку F режим, для подтверждения выбора;

на индикаторе отобразится надпись **«Ino»**;

– нажать кнопку R сброс, для выхода из меню настроек;

на индикаторе отобразится надпись **«0.00»**.

Настройка номинального тока завершена.

3.2.2 Настройка фактического (рабочего) тока электродвигателя

Фактический ток может отличаться от номинального, в зависимости от условий эксплуатации электродвигателя. Поэтому рекомендуется дополнительно произвести настройку фактического (рабочего) тока электродвигателя следующим образом:

Запустить электродвигатель, нажав кнопку **«Пуск»**.

На индикаторе отобразится фактический (рабочий) ток, который может отличаться от номинального (паспортного) тока. Запомнить фактический ток.

ООО "АМТОРГ" +7(4722)40-00-02 amtorg.com.ru

Остановить электродвигатель, нажав кнопку **«Стоп»**.

При одинаковых значениях номинального и фактического (рабочего) токов, настройка прибора по току не требуется.

Если значение фактического (рабочего) тока отличается от номинального, то необходимо произвести подстройку прибора следующим образом:

– нажать кнопку F режим, для перехода в меню настроек,

на индикаторе отобразится надпись **«Ino»**;

– нажимая кнопки – или + выбрать пункт **«Ino»** на индикаторе;

– нажать кнопку F режим, для подтверждения выбора, на индикаторе отобразится значение уставки номинального тока электродвигателя;

– нажимая кнопки – или + установить значение фактического тока электродвигателя, отобразившееся на индикаторе тока прибора при запуске электродвигателя (которое вы запоминали);

– нажать кнопку F режим, для подтверждения выбора,

на индикаторе отобразится надпись **«Ino»**;

– нажать кнопку R сброс, для выхода из меню настроек,

на индикаторе отобразится надпись **«0.00»**.

Фактический ток настроен и параметры токовой защиты установлены.

Запустить повторно электродвигатель и проконтролировать работу прибора. Убедиться в правильности настройки фактического тока электродвигателя.

ООО "АМТОРГ" +7(4722)40-00-02 amtorg.com.ru

3.3. КОНТРОЛЬ И ЗАЩИТА ПРИВОДНОГО МЕХАНИЗМА ПО СКОРОСТИ

Прибор МПЗК 60 РКС осуществляет контроль и защиту приводного механизма по скорости.

В качестве контролируемого параметра может быть выбрана как линейная (V = м/с), так и угловая (ω = об/мин) скорость.

Важно! Защита приводного механизма по скорости осуществляется путем автоматического отключения прибором привода при снижении номинальной угловой либо линейной скорости до 70% от установленной номинальной (см. п 3.4.1, 3.4.2 данного руководства).

Для выбора контролируемой скорости необходимо нажимая кнопки управления, настроить прибор следующим образом:

–нажать кнопку F режим, для перехода в меню настроек,
на индикаторе отобразится надпись **«Ino»**;

– нажимая кнопки – или + выбрать пункт **«SCS»** на индикаторе;

– нажать кнопку F режим, для подтверждения выбора,

– нажимая кнопки – или + выбрать одно из чисел **«0, 1, 2»** на индикаторе:

0 - нет контроля скорости, защита приводного механизма осуществляется только по номинальному току электродвигателя.

1 - контроль угловой скорости (ω = об/мин), защита приводного механизма осуществляется по номинальному току электродвигателя и по номинальной угловой скорости.

ООО "АМТОРГ" +7(4722)40-00-02 amtorg.com.ru

2 - контроль линейной скорости (V = м/с), защита приводного механизма осуществляется по номинальному току электродвигателя и по номинальной линейной скорости.

– нажать кнопку F режим, для подтверждения выбора, на индикаторе отобразится надпись **«SCS»**;

– нажать кнопку R сброс, для выхода из меню настроек,

на индикаторе отобразится надпись **«0.00»**.

Настройка контролируемого параметра завершена.

Важно! В заводских настройках настроен режим контроля, и защиты приводного механизма по номинальному току электродвигателя и по номинальной угловой скорости (число 1 в пункте «SCS»).

3.4. НАСТРОЙКА НОМИНАЛЬНОЙ СКОРОСТИ ПРИВОДНОГО МЕХАНИЗМА

После выбора контролируемого параметра приводного механизма (см. п. 3.3.) необходимо установить номинальную скорость приводного механизма. В зависимости от настроек, произведенных в пункте 3.3 данного руководства необходимо настроить либо линейную номинальную скорость (V = м/с), либо угловую номинальную скорость (ω = об/мин).

3.4.1 Настройка номинальной линейной скорости (V = м/с).

Для настройки номинальной линейной скорости необходимо взять данные из паспорта приводного механизма, о его номинальной линейной скорости, и нажимая кнопки управления, настроить прибор следующим образом:

– нажать кнопку F режим, для перехода в меню настроек,

на индикаторе отобразится надпись **«Ino»**;

ООО "АМТОРГ" +7(4722)40-00-02 amtorg.com.ru

– нажимая кнопки или выбрать пункт **«nLS»** на индикаторе;

– нажать кнопку , для подтверждения выбора, на индикаторе отобразится значение заводской уставки (10 м/с) линейной скорости приводного механизма;

– нажимая кнопки или установить значение номинальной линейной скорости, приводного механизма (смотреть в паспортных данных приводного механизма), на индикаторе прибора;

– нажать кнопку , для подтверждения выбора, на индикаторе отобразится надпись **«nLS»**;

Настроить радиус измерения приводного механизма для этого необходимо нажимая кнопки управления, настроить прибор следующим образом:

– нажимая кнопки или выбрать пункт **«rSP»** на индикаторе;

нажать кнопку , для подтверждения выбора, на индикаторе отобразится значение заводской уставки радиуса измерения, **в сантиметрах**, приводного механизма;

– нажимая кнопки или установить значение радиуса измерения, **в сантиметрах**, приводного механизма (смотреть в паспортных данных приводного механизма или измерить линейкой), на индикаторе прибора;

– нажать кнопку , для подтверждения выбора, на индикаторе отобразится надпись **«rSP»**;

Настроить количество меток (ребер) вала приводного механизма для этого необходимо нажимая кнопки управления, настроить прибор следующим образом:

– нажимая кнопки или выбрать пункт **«cSP»** на индикаторе;

ООО "АМТОРГ" +7(4722)40-00-02 amtorg.com.ru

нажать кнопку F режим, для подтверждения выбора, на индикаторе отобразится значение заводской уставки количества меток (ребер) вала (целое число 1,2,3 максимум 8) приводного механизма;

(на валу должно быть не более восьми меток, спиц, ребер и т. д.)

– нажимая кнопки ◀ − или ▶ + установить количеств меток (ребер) вала (целое число 1,2,3 максимум 8), приводного механизма, на индикаторе прибора;

– нажать кнопку F режим, для подтверждения выбора, на индикаторе отобразится надпись **«cSP»**;

– нажать кнопку R сброс, для выхода из меню настроек,

на индикаторе отобразится надпись **«0.00»**.

Настройка номинальной линейной скорости завершена.

После ввода вышеперечисленных параметров программа прибора автоматически произведет расчет линейной скорости.

Важно! Если количество меток (ребер) вала установленных на приводном механизме больше единицы, для правильного расчета линейной скорости прибором, метки необходимо устанавливать равномерно по длине окружности Рис. 5.

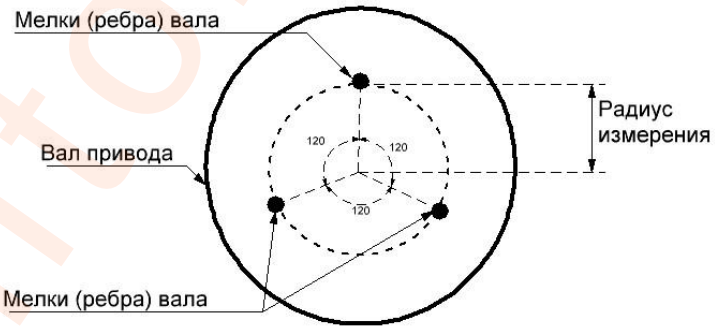


Рис. 5 Пример установки меток (ребер) на вал механизма.

ООО "АМТОРГ" +7(4722)40-00-02 amtorg.com.ru

На Рис. 5. показано пример установки трех меток (ребер) на вал механизма. Как видно из рисунка, метки должны быть установлены симметрично от оси вращения, то есть равноудалены от центра и иметь одинаковый угол наклона между собой.

3.4.2 Настройка номинальной угловой скорости (ω = об/мин).

Для настройки номинальной угловой скорости необходимо взять данные из паспорта приводного механизма, о его номинальной угловой скорости, и нажимая кнопки управления, настроить прибор следующим образом:

– нажать кнопку F режим, для перехода в меню настроек,

на индикаторе отобразится надпись **«Ino»**;

– нажимая кнопки – или + выбрать пункт **«nCS»** на индикаторе;

– нажать кнопку F режим, для подтверждения выбора, на индикаторе отобразится значение заводской уставки угловой скорости приводного механизма;

– нажимая кнопки – или + установить значение номинальной линейной скорости, приводного механизма (смотреть в паспортных данных приводного механизма), на индикаторе прибора;

– нажать кнопку F режим, для подтверждения выбора, на индикаторе отобразится надпись **«nCS»**;

Настроить количество меток (ребер) вала приводного механизма для этого необходимо нажимая кнопки управления, настроить прибор следующим образом:

– нажимая кнопки – или + выбрать пункт **«cSP»** на индикаторе;

нажать кнопку F режим, для подтверждения выбора, на индикаторе отобразится значение заводской уставки количества меток (ребер) вала (целое число 1,2,3 максимум 8) приводного механизма;

ООО "АМТОРГ" +7(4722)40-00-02 amtorg.com.ru

– нажимая кнопки ◀ – или ▶ + установить количеств меток (ребер) вала (целое число 1,2,3 максимум 8), приводного механизма, на индикаторе прибора;

– нажать кнопку F режим, для подтверждения выбора, на индикаторе отобразится надпись **«cSP»**;

– нажать кнопку R сброс, для выхода из меню настроек,

на индикаторе отобразится надпись **«0.00»**.

Настройка номинальной угловий скорости завершена.

После ввода вышеперечисленных параметров программа прибора автоматически произведет расчет угловой скорости.

Важно! Если количество меток (ребер) вала установленных на приводном механизме больше единицы, для правильного расчета угловой скорости прибором, метки необходимо устанавливать равномерно по длине окружности Рис 5.

3.5. НАСТРОЙКА ОТОБРАЖАЕОГО ПАРАМЕТРА НА ЦИФРОВОМ ИНДИКАТОРЕ ПРИБОРА.

Микропроцессорный прибор защиты и контроля «МПЗК – 60 РКС» при работе, в зависимости от технологических потребностей, может отображать один из следующих параметров:

- фактический (рабочий) ток электродвигателя.
- фактическую линейную скорость приводного механизма
- фактическую угловую скорость приводного механизма

Для настройки отображаемого параметра необходимо нажимая кнопки управления, настроить прибор следующим образом:

–нажать кнопку F режим, для перехода в меню настроек,

на индикаторе отобразится надпись **«Ino»**;

– нажимая кнопки ◀ – или ▶ + выбрать пункт **«dSP»** на индикаторе;

ООО "АМТОРГ" +7(4722)40-00-02 amtorg.com.ru

– нажать кнопку

, для подтверждения выбора,

– нажимая кнопки

или

выбрать одно из чисел «**0, 1, 2**» на индикаторе:

0 - отображать фактический (рабочий) ток электродвигателя
1 - отображать фактическую угловую скорость приводного механизма
2 - фактическую линейную скорость приводного механизма

– нажать кнопку

, для подтверждения выбора, на индикаторе отобразится надпись **«dSP»**;

– нажать кнопку

, для выхода из меню настроек,

на индикаторе отобразится надпись **«0.00»**.

Настройка параметра отображения завершена.

ООО "АМТОРГ" +7(4722)40-00-02 amtorg.com.ru

4. КОДЫ СРАБАТЫВАНИЯ ЗАЩИТЫ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЯ

Для оперативного анализа причины срабатывания защиты прибора в процессе эксплуатации используются коды аварий.

При срабатывании защиты происходит отключение электродвигателя и на цифровом светодиодном индикаторе отображается код аварии в буквенно-цифровом виде:

- А1 - обрыв одной или двух питающих фаз;
- А2 - значение тока, потребляемого электродвигателем, превышает номинальное значение в 7 и более раз;
- А3 - значение тока, потребляемого электродвигателем, превышает номинальное значение в 3 раза;
- А4 - значение тока, потребляемого электродвигателем, превышает номинальное значение в 1,5 раза (50% - перегрузка);
- А5 - значение тока, потребляемого электродвигателем, превышает номинальное значение в 1,25 раза (25% - перегрузка);
- А6 - асимметрия фаз;
- А7 - холостой ход (электродвигатель без нагрузки) в течении длительного времени;
- А8 – авария датчиков Д1-Д3;
- А9 – снижение скорости вращения контролируемого механизма до 70% от номинальной.

Для возобновления работы необходимо отключить питание прибора и электродвигателя, с помощью автоматических выключателей QF1, QF2 (Рис. 2), и устранить причину возникновения аварии.

ООО "АМТОРГ" +7(4722)40-00-02 amtorg.com.ru

ПРИЛОЖЕНИЕ 1 Рекомендуемая схема подключения МПЗК-60 РКС

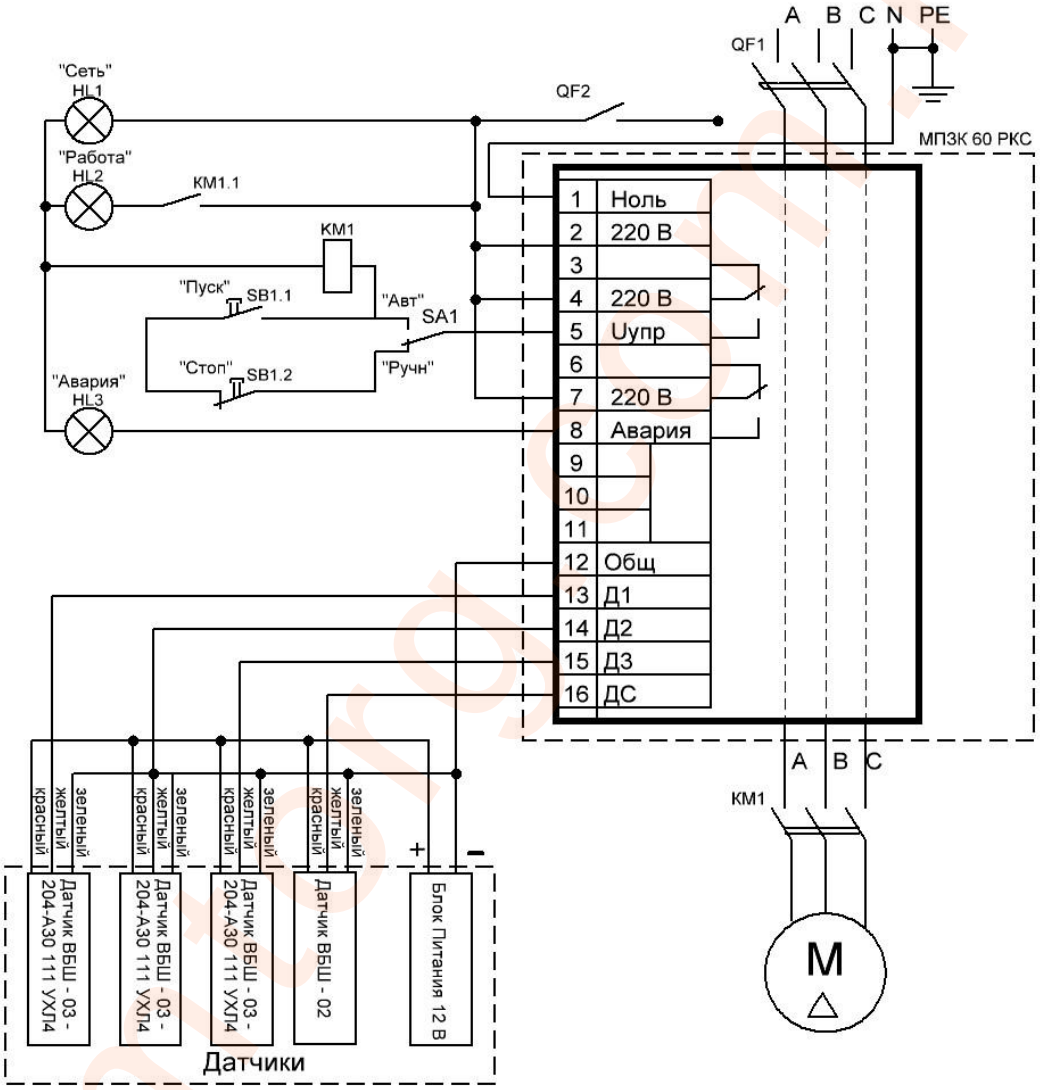


Рис.6 Рекомендуемая схема подключения МПЗК-60 РКС

ООО "АМТОРГ" +7(4722)40-00-02 amtorg.com.ru

ПРИЛОЖЕНИЕ 2 – Внешний вид и примеры монтажа датчиков

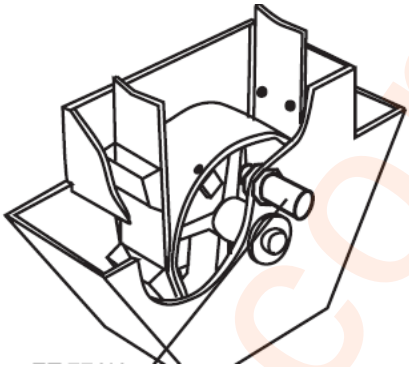


Рис. 7 – Датчик ВБШ-02

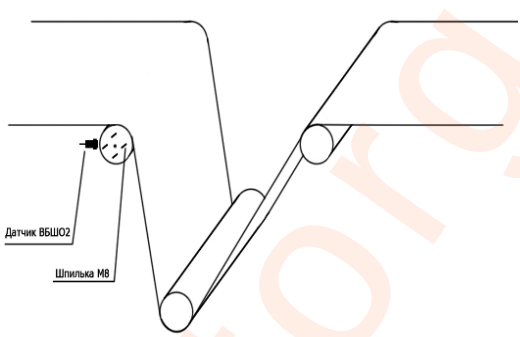


Рис. 8 – Примеры монтажа датчиков

ООО "АМТОРГ" +7(4722)40-00-02 amtorg.com.ru

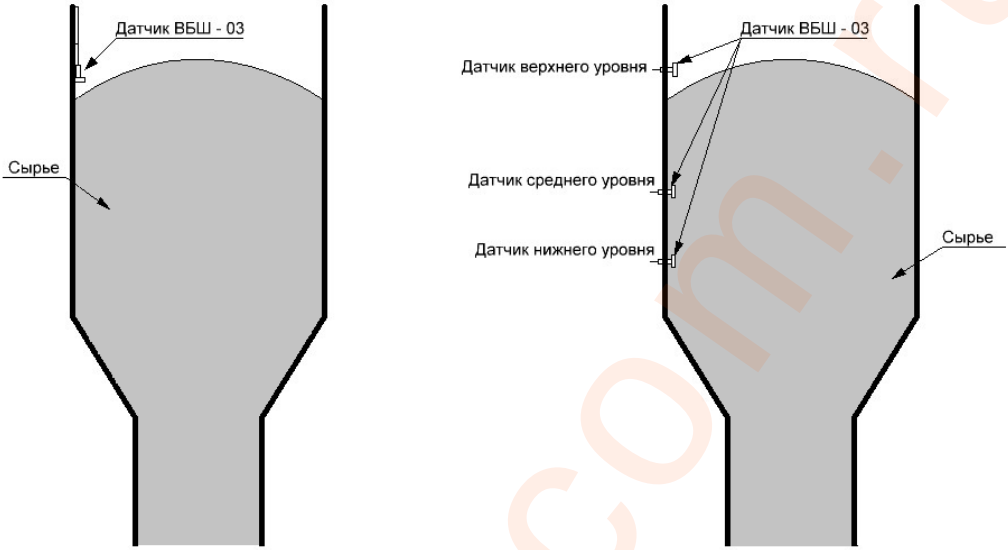


Рис. 9 – Монтаж датчиков подпора

ООО "АМТОРГ" +7(4722)40-00-02 amtorg.com.ru

ПРИЛОЖЕНИЕ 3 –Варианты схем подключения датчиков к МПЗК – 60 РКС

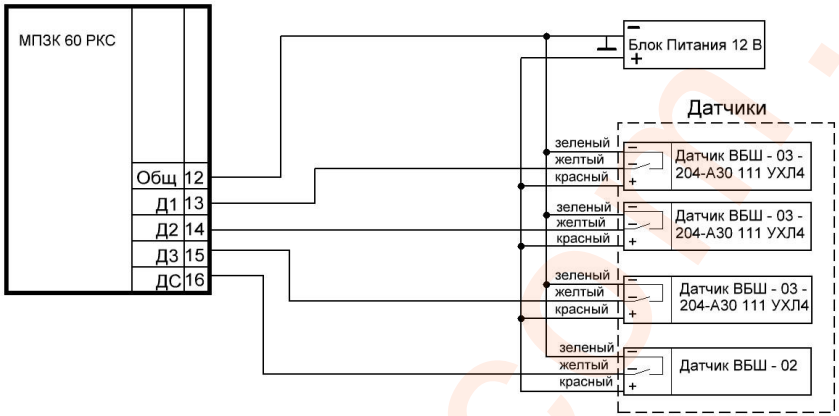


Рис.10 – Подключение датчиков ВБШ – 03 – 204 – А30 111 УХЛ4 и ВБШ – 02 к МПЗК – 60РКС

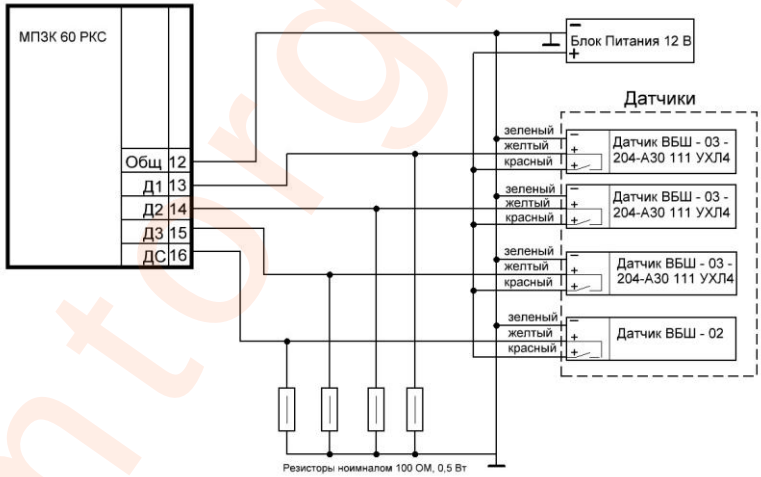


Рис. 11 – Подключение датчиков ВБШ – 03 – 204 – А30 121 УХЛ4 и ВБШ – 02 к МПЗК – 60РКС с навесными резисторами

Примечание: для данного подключения необходимо:

ООО "АМТОРГ" +7(4722)40-00-02 amtorg.com.ru

Установка навесных резисторов номиналом 100 Ом 0,5 Вт согласно схеме;

ПРИЛОЖЕНИЕ 4. Технические характеристики датчиков ВБШ

Табл. № 2 Технические Характеристики датчиков ВБШ -02

№	Типо - исполнение	Номинальное напряжение питания пост. Тока (Un), В	Максимальный ток нагрузки (Im), А	Эффективное расстояние срабатывания (Sr), мм	Дифференциал хода (H), мм		Макс. Частота вкл. (F) Гц.	Диаметр корпуса (D) мм
					min	max		
1.	ВБШ02-104-А121110	10-30	0,2	2	0,02	0,3	1000	12
2.	ВБШ02-104-А121210	10-30	0,2	2	0,02	0,3	1000	12
3.	ВБШ02-104-А12321	10-30	0,2	2	0,02	0,3	500	12
4.	ВБШ02-104-А161110	10-30	0,2	4	0,04	0,6	500	12
5.	ВБШ02-104-А161210	10-30	0,2	4	0,04	0,6	500	16
6.	ВБШ02-104-А163110	10-30	0,2	4	0,04	0,6	500	16
7.	ВБШ02-104-А163210	10-30	0,2	4	0,04	0,6	500	16
8.	ВБШ02-104-А301210	10-30	0,2	10	0,1	1,5	500	

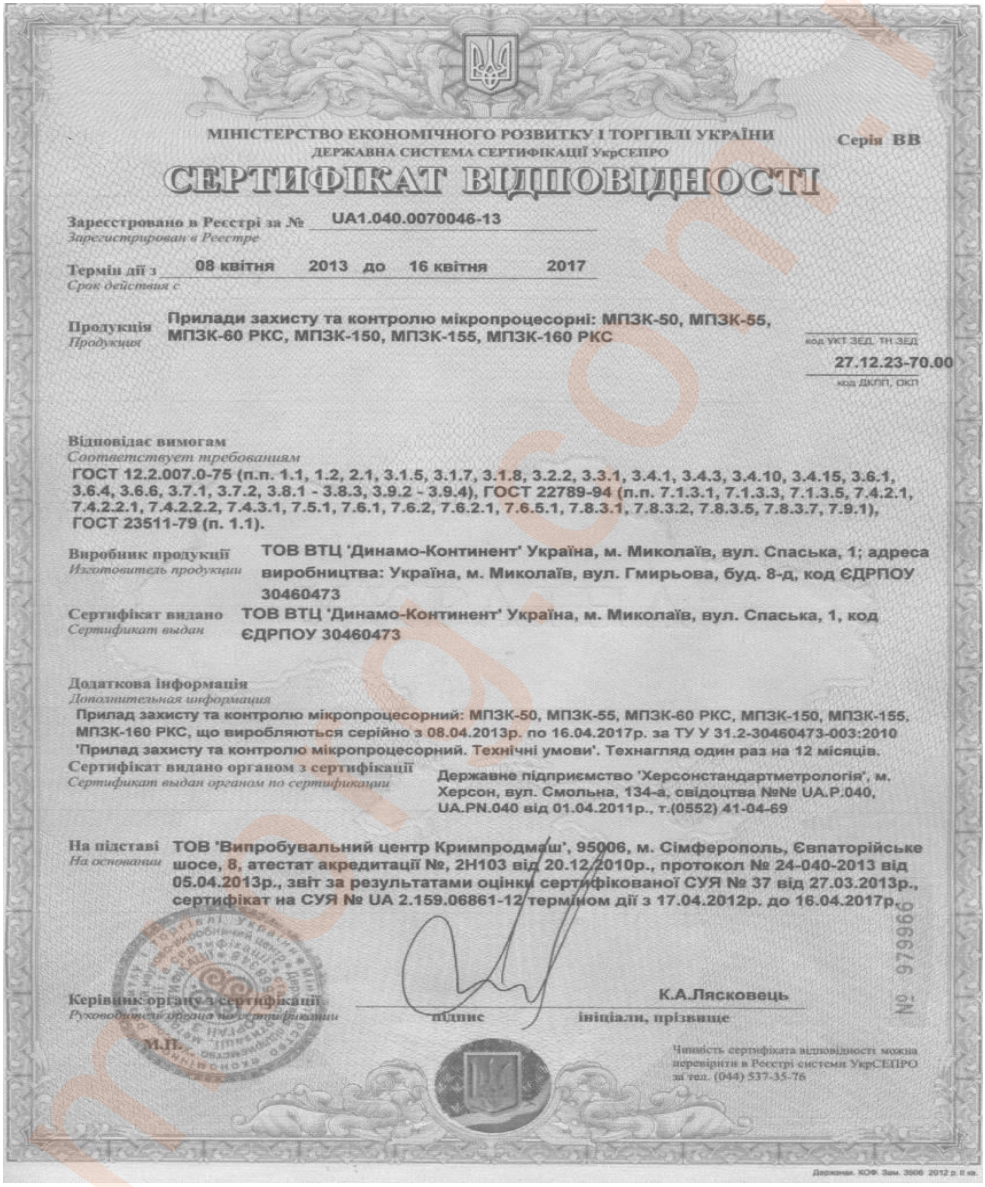
ООО "АМТОРГ" +7(4722)40-00-02 amtorg.com.ru

Табл. № 3 Технические Характеристики датчиков ВБШ -03

№	Типо - исполнение	Номинальное напряжение питания пост. Тока (Un), В	Максимальный ток нагрузки (Im), А	Эффективное расстояние срабатывания (Sr), мм	Дифференциал хода (H), мм		Макс. Частота вкл. (F) Гц.	Диаметр корпуса (D) мм
					min	max		
1.	ВБШ03-204-А30111	15-35	0,2	0 - 20	0	4	70	30
2.	ВБШ03-204-А30121	15-35	0,2	0 - 20	0	4	70	30
3.	ВБШ03-204-В40111	15-35	0,2	0 - 30	0	6	70	40
4.	ВБШ03-204-В40121	15-35	0,2	0 - 30	0	6	70	40
5.	ВБШ03-204-В34311	15-35	0,2	0 - 25	0	5	70	34
6.	ВБШ03-204-В34321	15-35	0,2	0 - 25	0	5	70	34

ООО "АМТОРГ" +7(4722)40-00-02 amtorg.com.ru

ПРИЛОЖЕНИЕ 5. Сертификат соответствия



МІНІСТЕРСТВО ЕКОНОМІЧНОГО РОЗВИТКУ І ТОРГІВЛІ УКРАЇНИ
ДЕРЖАВНА СИСТЕМА СЕРТИФІКАЦІЇ УкрСЕПРО

Серія ВВ

СЕРТИФІКАТ ВІДПОВІДНОСТІ

Зареєстровано в Реєстрі за № UA1.040.0070046-13
Зарегистрирован в Реестре

Термін дії з 08 квітня 2013 **до** 16 квітня 2017
Срок действия с

Продукція Прилади захисту та контролю мікропроцесорні: МПЗК-50, МПЗК-55, МПЗК-60 РКС, МПЗК-150, МПЗК-155, МПЗК-160 РКС
Продукция

код УКТ ЗЕД, ТН ЗЕД
27.12.23-70.00
код ДКПП, ОКП

Відповідає вимогам
Соответствует требованиям
ГОСТ 12.2.007.0-75 (п.п. 1.1, 1.2, 2.1, 3.1.5, 3.1.7, 3.1.8, 3.2.2, 3.3.1, 3.4.1, 3.4.3, 3.4.10, 3.4.15, 3.6.1, 3.6.4, 3.6.6, 3.7.1, 3.7.2, 3.8.1 - 3.8.3, 3.9.2 - 3.9.4), ГОСТ 22789-94 (п.п. 7.1.3.1, 7.1.3.3, 7.1.3.5, 7.4.2.1, 7.4.2.2.1, 7.4.2.2.2, 7.4.3.1, 7.5.1, 7.6.1, 7.6.2, 7.6.2.1, 7.6.5.1, 7.8.3.1, 7.8.3.2, 7.8.3.5, 7.8.3.7, 7.9.1), ГОСТ 23511-79 (п. 1.1).

Виробник продукції ТОВ ВТЦ 'Динамо-Континент' Україна, м. Миколаїв, вул. Спаська, 1; адреса виробництва: Україна, м. Миколаїв, вул. Гмирьова, буд. 8-д, код ЄДРПОУ 30460473
Изготовитель продукции

Сертифікат видано ТОВ ВТЦ 'Динамо-Континент' Україна, м. Миколаїв, вул. Спаська, 1, код ЄДРПОУ 30460473
Сертификат выдан

Додаткова інформація
Дополнительная информация
Прилад захисту та контролю мікропроцесорний: МПЗК-50, МПЗК-55, МПЗК-60 РКС, МПЗК-150, МПЗК-155, МПЗК-160 РКС, що виробляються серійно з 08.04.2013р. по 16.04.2017р. за ТУ У 31.2-30460473-003:2010 'Прилад захисту та контролю мікропроцесорний. Технічні умови'. Технагляд один раз на 12 місяців.

Сертифікат видано органом з сертифікації
Сертификат выдан органом по сертификации
Державне підприємство 'Херсонстандартметрологія', м. Херсон, вул. Смольна, 134-а, свідоцтва №№ UA.P.040, UA.PN.040 від 01.04.2011р., т.(0552) 41-04-69

На підставі ТОВ 'Випробувальний центр Кримпродмаш', 95006, м. Сімферополь, Євпаторійське шосе, 8, атестат акредитації №, 2Н103 від 20.12.2010р., протокол № 24-040-2013 від 05.04.2013р., звіт за результатами оцінки сертифікованої СУЯ № 37 від 27.03.2013р., сертифікат на СУЯ № UA 2.159.06861-12 терміном дії з 17.04.2012р. до 16.04.2017р.
На основании

№ 979969

Керівник органу з сертифікації К.А.Лясковець
Руководитель органа по сертификации
підпис ініціали, прізвище

М.П.

Чинність сертифіката відповідності можна перевірити в Реєстрі системи УкрСЕПРО за тел. (044) 537-35-76

Держкомстандарт України. Наказ № 1000 від 27.12.2012 р. № 1000