

# Прибор защиты и контроля микропроцессорный «МПЗК – 55»

## СОДЕРЖАНИЕ

1. НАЗНАЧЕНИЕ. УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ	2
2. УСТАНОВКА И МОНТАЖ	5
2.1 МЕХАНИЧЕСКИЙ МОНТАЖ	5
2.2 ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ МОНТАЖ	6
2.2.1 Подключение цепей управления	6
2.2.2 Подключение силовых проводников	8
2.2.3 Подключение датчиков	9
3. ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ И НАСТРОЙКА	10
3.1 ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ	10
3.2 НАСТРОЙКА НОМИНАЛЬНОГО И ФАКТИЧЕСКОГО ТОКА ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЯ	10
3.2.1 Настройка номинального (паспортного) тока электродвигателя	10
3.2.2 Настройка фактического (рабочего) тока электродвигателя	12
4. КОДЫ СРАБАТЫВАНИЯ ЗАЩИТЫ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЯ	14
ПРИЛОЖЕНИЕ 1. Сертификат соответствия	15

# Прибор защиты и контроля микропроцессорный «МПЗК – 55»

## 1. НАЗНАЧЕНИЕ. УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Прибор защиты и контроля микропроцессорный «МПЗК-55», в дальнейшем прибор, предназначен для комплексной защиты 3-х фазного электродвигателя.

### **Основными особенностями прибора являются:**

- удобство монтажа, обусловленное наличием встроенных трансформаторов тока (подключение трехфазной силовой цепи производится без применения силовых клемных 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  $-50^{\circ}\text{C} \div +50^{\circ}\text{C}$ ;
- применение высококачественных электронных компонентов ведущих производителей.

### **Прибор обеспечивает:**

1. автоматическое защитное отключение электродвигателя в случае возникновения предаварийных и аварийных режимов работы:

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

## **Прибор защиты и контроля микропроцессорный «МПЗК – 55»**

2. автоматическое отключение электродвигателя при появлении сигнала на дискретных входах (срабатывание контактного датчика температуры, подпора, вибрации и т.п.)
3. контроль величины тока электродвигателя по трем фазам в момент пуска и в рабочем режиме через встроенные трансформаторы тока (до 120А);
4. возможность подключения внешних трансформаторов тока для больших мощностей (свыше 120А);
5. цифровую светодиодную индикацию потребляемого тока электродвигателем;
6. индикацию предаварийных и аварийных состояний;
7. возможность подключения внешних устройств сигнализации аварий;

### **Устройство и конструкция прибора**

Прибор МПЗК - 55 конструктивно выполнен в ударопрочном и 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.

# **Прибор защиты и контроля микропроцессорный «МПЗК – 55»**

## **Принцип действия прибора**

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

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

# Прибор защиты и контроля микропроцессорный «МПЗК – 55»

## 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).

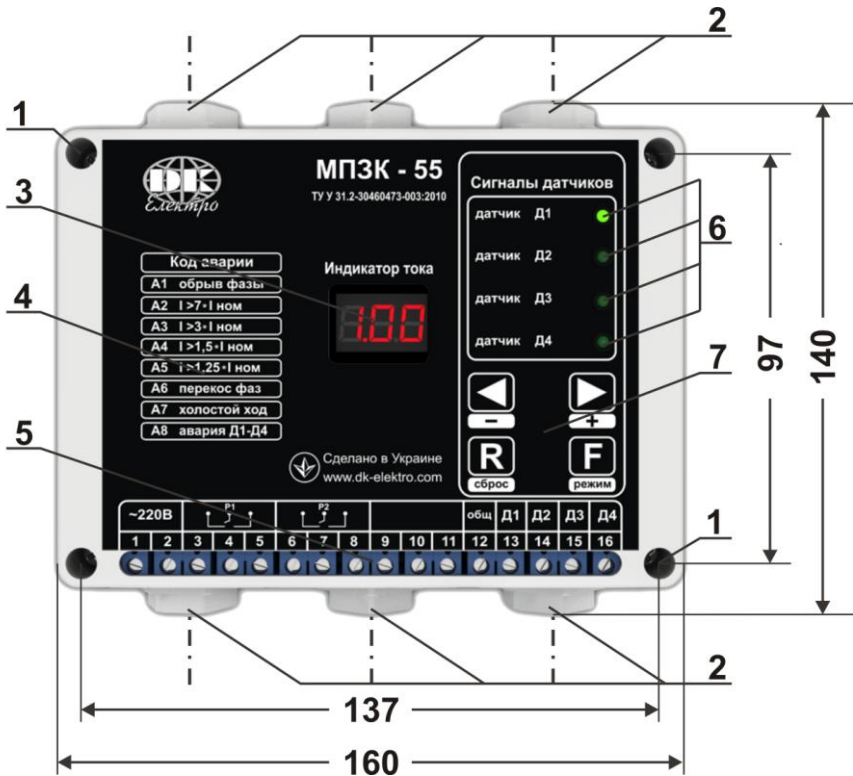


Рис.1 Внешний вид. Габаритные и установочные размеры прибора.

# Прибор защиты и контроля микропроцессорный «МПЗК – 55»

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».
7. Кнопки управления.

## 2.2. ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ МОНТАЖ

Подключить прибор по схеме подключения (см. Рис.2)

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

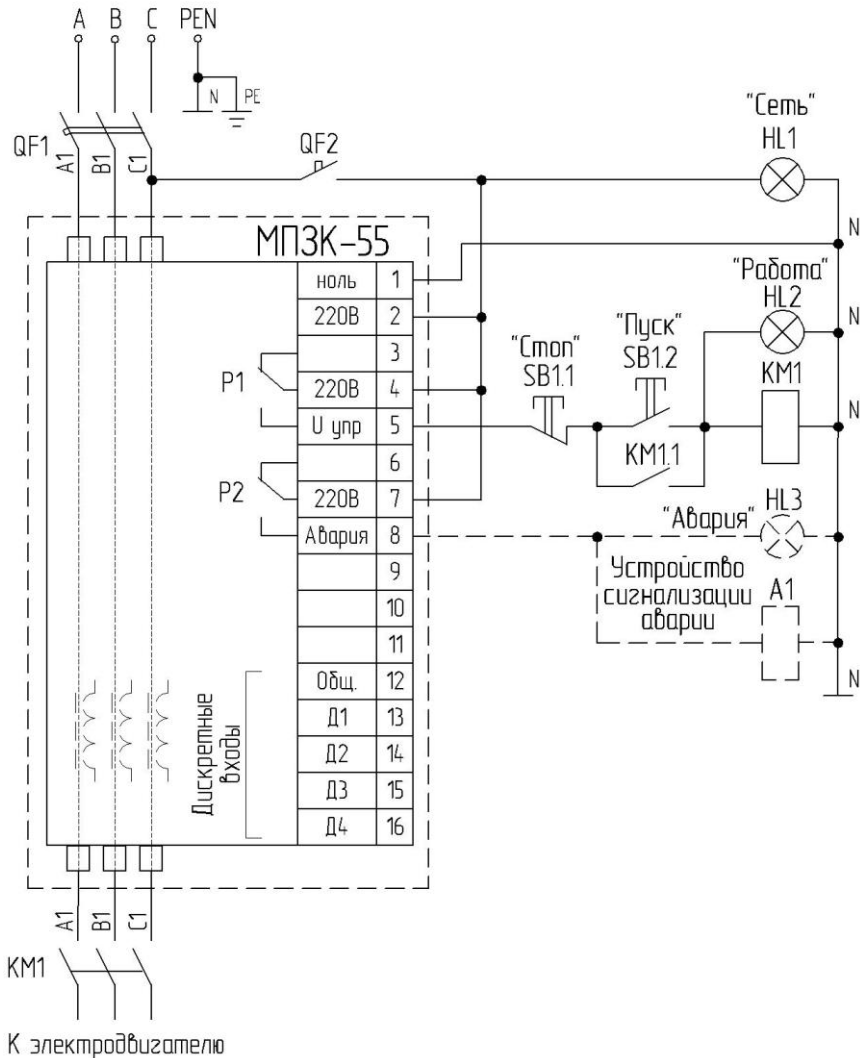
### 2.2.1 Подключение цепей управления

Подключить цепи управления согласно схемы подключения (см. рис.2):

- автоматический выключатель цепей управления QF2;
- катушку и блок-контакт магнитного пускателя KM1 и KM1.1;
- кнопку Пуск/Стоп SB1;
- лампы «Сеть», «Работа» и «Авария» HL1, HL2 и HL3.

Примечание: Прибор имеет встроенное реле аварии, к контактам которого возможно подключение внешних устройств сигнализации аварии, (A1, Рис.2), с номинальным током не более 2.5А.

## Прибор защиты и контроля микропроцессорный «МПЗК – 55»

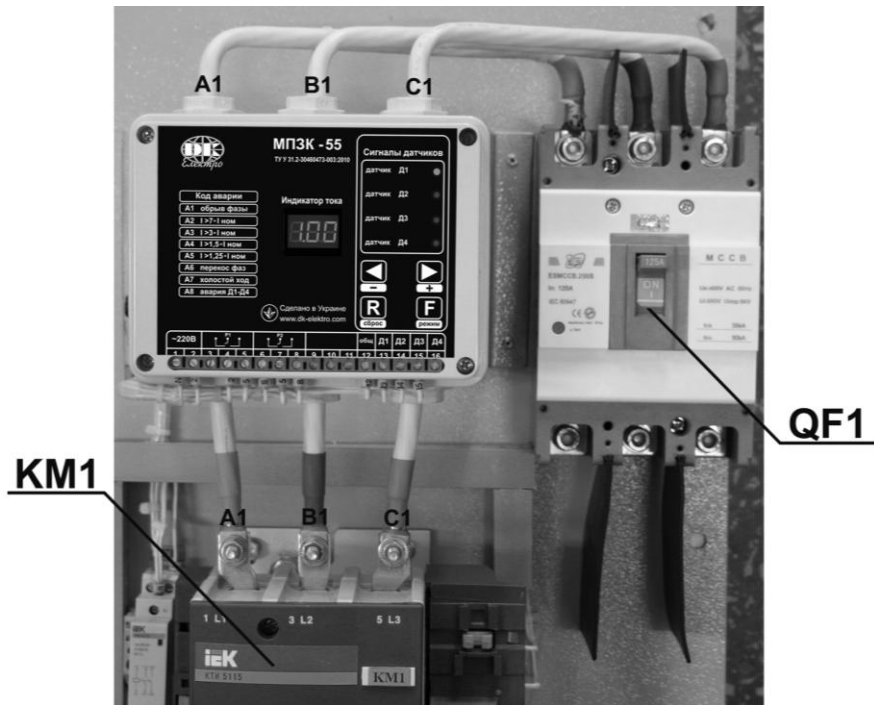


**Рис.2** Схема подключения МПЗК-55

# Прибор защиты и контроля микропроцессорный «МПЗК – 55»

## 2.2.2 Подключение силовых проводников

Силовые фазные проводники A1, B1, C1 (см. Рис.2 и фото 1), отходящие от вводного автоматического выключателя QF1 (см. Рис.2 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 KM1 (см. Рис.2 и фото 1).



**Фото 1.** Подключение силовых проводников

**Важно!** Максимальное сечение каждого силового проводника, пропускаемого через сквозное отверстие, должно быть не более 50мм<sup>2</sup>.



# Прибор защиты и контроля микропроцессорный «МПЗК – 55»

Подключить силовую кабель электродвигателя к выходным клеммам пускателя КМ1.

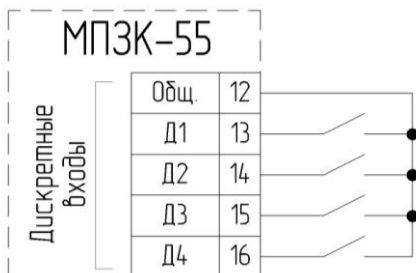
Подключить питающий вводной кабель к вводному автоматическому выключателю QF1.

## 2.2.3 Подключение датчиков

К прибору можно подключить до 4-х контактных датчиков (температуры, подпора, вибрации и т.п.).

Датчики должны иметь на выходе «сухой» контакт, который разомкнут в нормальном состоянии датчика, и замкнут в аварийном.

При использовании датчиков, подключить их к дискретным входам прибора, согласно схемы подключения датчиков (см. Рис.3).



**Рис.3** Схема подключения датчиков к МПЗК-55



При срабатывании датчика (замыкании контакта) произойдет отключение электродвигателя, на цифровом светодиодном индикаторе отобразится надпись «А8»(авария по датчику), а также засветится один из светодиодов «датчик Д1- датчик Д4».

# Прибор защиты и контроля микропроцессорный «МПЗК – 55»

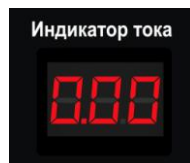
## 3. ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ И НАСТРОЙКА

### 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.2). Светодиодный цифровой индикатор засветится и отобразит значение «0.00».

Прибор готов к настройке.



### 3.2. НАСТРОЙКА НОМИНАЛЬНОГО И ФАКТИЧЕСКОГО ТОКА ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЯ

#### 3.2.1 Настройка номинального (паспортного) тока электродвигателя






КНОПКА УПРАВЛЕНИЯ	ДЕЙСТВИЕ
	осуществляет действия «предыдущее» и «меньше»
	осуществляет действия «следующее» и «больше»
	сброс аварий, выход из меню настроек
	функция входа или подтверждения изменения уставок

Табл.1 Кнопки управления прибора

## Прибор защиты и контроля микропроцессорный «МПЗК – 55»

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  для перехода в меню настроек,  
на индикаторе отобразится надпись «**Ino**»;

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

– нажать кнопку  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».


## Прибор защиты и контроля микропроцессорный «МПЗК – 55»

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


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  для перехода в меню настроек, на индикаторе отобразится надпись «Ino»;

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

– нажать кнопку  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 запомнили);

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

– нажать кнопку  для выхода из меню настроек, на индикаторе отобразится надпись «0.00».

Фактический ток электродвигателя настроен и параметры токовой защиты установлены.

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

# Прибор защиты и контроля микропроцессорный «МПЗК – 55»

## 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-Д4;

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

# Прибор защиты и контроля микропроцессорный «МПЗК – 55»

## ПРИЛОЖЕНИЕ 1. Сертификат соответствия

  
МІНІСТЕРСТВО ЕКОНОМІЧНОГО РОЗВИТКУ І ТОРГІВЛІ УКРАЇНИ  
ДЕРЖАВНА СИСТЕМА СЕРТИФІКАЦІЇ УкрСЕПРО

Серія ВВ

### СЕРТИФІКАТ ВІДПОВІДНОСТІ

Зареєстровано в Реєстрі за № UA1.040.0070046-13  
*Зареєстрований в Реєстрі*

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 ДМЛП, 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).

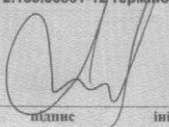
Виробник продукції **ТОВ ВТЦ 'Динамо-Континент' Україна, м. Миколаїв, вул. Спаська, 1; адреса  
виробництва: Україна, м. Миколаїв, вул. Гмирьова, буд. 8-д, код ЄДРПОУ  
30460473**  
*Изготовитель продукции*

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

На підставі **ТОВ 'Випробувальний центр Кримпромаш', 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*

Керівник органу з сертифікації **К.А.Лясковець**  
*Руководитель органа по сертификации*

  
підпис ініціали, прізвище

№ 9799610

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



Державна КОФ Зам. 3006 2012 р. п. 14.