

# Устройство управления и комплексной защиты МКЗ

Полная комплексная защита, анализ работы насосных агрегатов и диспетчеризация



**СДЕЛАНО В  
РОССИИ**

## РЕЖИМЫ УПРАВЛЕНИЯ

- Ручное управление с кнопок на лицевой панели МКЗ;
- Автоматическое управление по дискретным и/или аналоговым датчикам любого типа и исполнения;
- Дистанционное управление по RS-485 (протокол Modbus RTU / ASCII) или командами в SMS-сообщениях.
- Работа по расписанию (таймер реального времени).

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Параметры электропитания МКЗ	~160 ... 250В, 50±2 Гц
Параметры силовой сети	1 канал, 3 х ~380 В, 50±2 Гц
Допустимые отклонения напряжения от номинального значения, %	±15
Максимальное измеряемое напряжение по каждой фазе, В	~300
Максимальный измеряемый ток, А:	
- датчики тока Т03-120, А	100
- датчики тока с унифицированным выходом 5А, А	1000
Аналоговый вход	0...20(4...20) мА, встроенный БП =15В, 0.1А
Цифровые входы	1 (для датчика температуры DS18B20)
Дискретные входы	8 (функционально настраиваемые, с гальванической развязкой)
Дискретные выходы	3 (э/м реле с переключающим контактом, ~250 В, 2.0 А)
Интерфейс обмена данными	изолированный RS-485, 2400...256000 бит/с, протоколы Modbus RTU/ASCII, AT-команды
Степень защиты корпуса	IP54 (лицевая панель), IP30 (задняя панель)
Габаритные размеры, мм	(96x96x90)±1
Масса, кг	0.6
Способ установки	Щитовое исполнение

## НАЗНАЧЕНИЕ

Устройство управления и защиты МКЗ предназначено для организации системы управления, диспетчеризации и защиты погружными, поверхностными, штанговыми нефтяными насосами, компрессорами, вентиляторами, конвейерами и транспортерными лентами, мельницами, мешалками и любыми трехфазными асинхронными электродвигателями переменного тока с короткозамкнутым ротором по командам оператора и/или сигналам от датчиков любого типа.

## ПРЕИМУЩЕСТВА

- Легкая сборка функциональных систем и шкафов управления любыми насосами, вентиляторами, компрессорами и другими устройствами с трехфазными асинхронными электродвигателями;
- Стоимость в 2 раза ниже аналогичного оборудования;
- Значительное снижение затрат на потреблении электроэнергии, ремонте оборудования;
- Гарантия 2 года;
- Легкое конфигурирование и настройка;
- Быстрая интеграция в любые системы АСУ ТП;
- Широкий выбор опций.

## ТИПОВЫЕ ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ

- Объекты водоподдачи (ВНС) и водоотведения (КНС);
- Объекты ЖКХ и сельского хозяйства;
- Промышленные предприятия;
- Предприятия нефтедобычи и нефтепереработки.



# Устройство управления и комплексной защиты МКЗ

## ОРГАНЫ УПРАВЛЕНИЯ



1. Сигнальный светодиод аварийной ситуации
2. Графический ЖК-индикатор
3. Сигнальные светодиоды ручного и автоматического режимов работы
4. Кнопка смены режимов "Ручной/Автомат"
5. Кнопки навигации экранного меню
6. Кнопки включения/отключения двигателя (в ручном режиме)
7. Сигнальные светодиоды включения/отключения двигателя.

## СТРУКТУРНАЯ СХЕМА



## Устройство управления и комплексной защиты МКЗ

### ИСТОЧНИКИ ЗАДАНИЯ КОМАНД

- Пульт управления(лицевая панель) МКЗ
- Дискретные входы
- Аналоговый вход
- Последовательная линия связи RS-485
- Недельный Таймер (на базе встроенных часов реального времени)

### ОСНОВНЫЕ ФУНКЦИИ

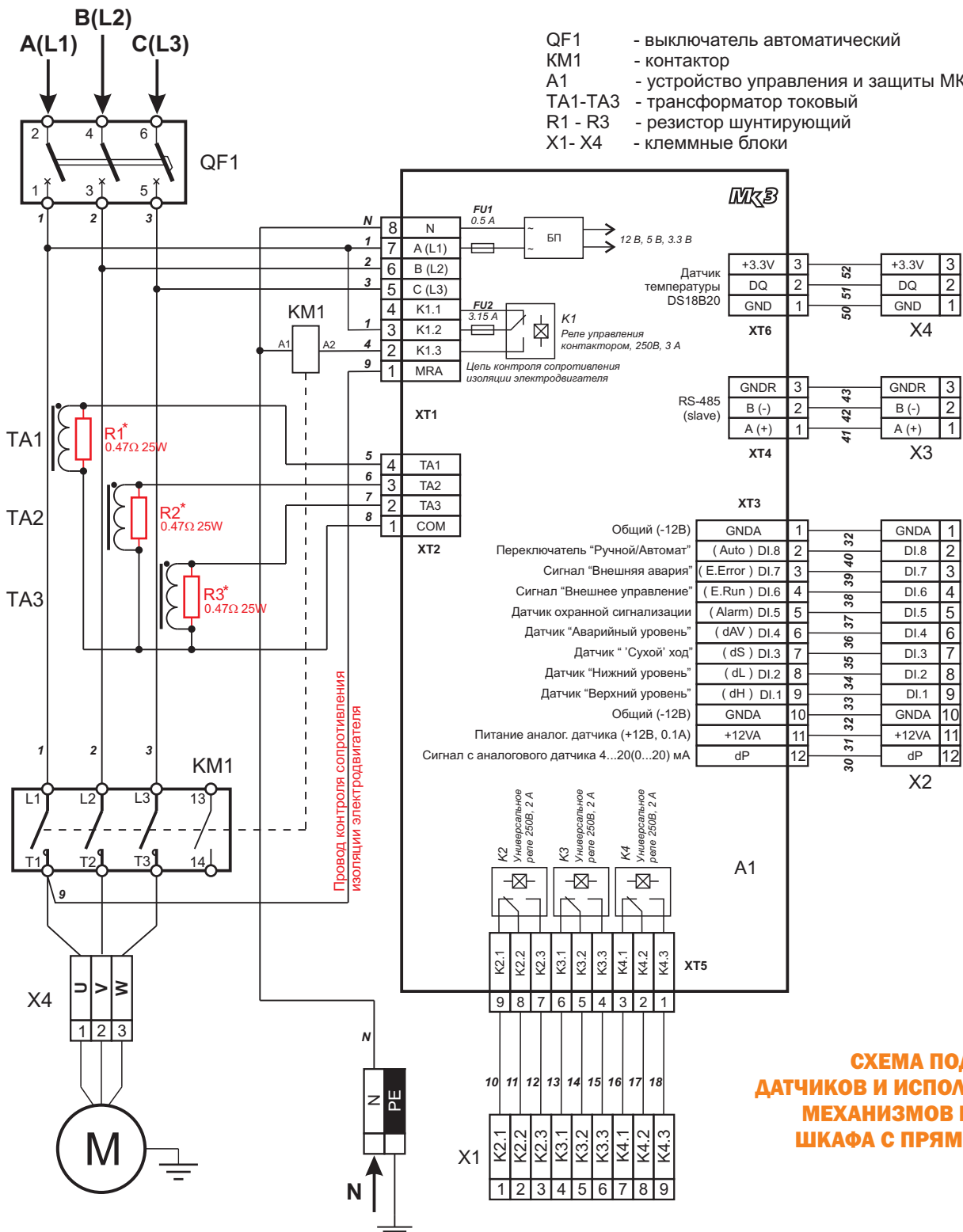
- Поддержание технологического параметра (давление, уровень, температура и т.д.)
- Пофазное измерение токов и напряжений, расчет мощности двигателя
- Различные варианты запуска электродвигателя (прямой/плавный/звезда-треугольник)
- Анализ загрузки насоса (учет и отображение в виде графиков времени работы насоса за 2-е суток)
- Комплексная многоступенчатая защита электродвигателя
- Оценка состояния насосного агрегата и электродвигателя (расчет КПД насоса)
- Подключение счетчиков учета воды и электроэнергии с импульсным выходом
- Выполнение гибких алгоритмов работы
- Настройка и индикация всех параметров на русском языке

### КОМПЛЕКСНАЯ ЗАЩИТА

- Настраиваемая электронная защита при повышении или понижении тока
- Настраиваемая электронная защита при повышении или понижении напряжения
- Настраиваемая электронная защита при перекосе фаз по току или напряжению
- Контроль чередования и обрыва фазы
- Контроль сопротивления изоляции обмоток электродвигателя перед включением
- Защита оборудования от частого включения (ограничение количества пусков в час)
- Отключение двигателя при понижении активной мощности ниже заданной (контроль коэффициента мощности  $\cos(\varphi)$  по каждой фазе)
- Отключение двигателя при превышении времени Таймера продолжительности работы
- Возможность блокировки работы при часто возникающих авариях
- Защита от заклинивания при длительном простое (периодический кратковременный запуск двигателя)
- Контроль работоспособности аналоговых датчиков давления или уровня с выходом 0...20 (4...20) мА
- Защита помещения от несанкционированного доступа
- Защита помещения от затопления
- Парольная защита для исключения случаев несанкционированного изменения параметров работы
- Автоматическое повторное включение через заданное время после срабатывания защиты
- Наличие Журнала аварий из 20 записей с сохранением типа аварии, времени ее возникновения и сброса, а также значений токов и напряжений по фазам в момент ее возникновения



# Устройство управления и комплексной защиты МКЗ



**СХЕМА ПОДКЛЮЧЕНИЯ  
 ДАТЧИКОВ И ИСПОЛНИТЕЛЬНЫХ  
 МЕХАНИЗМОВ НА ПРИМЕРЕ  
 ШКАФА С ПРЯМЫМ ПУСКОМ**

\* При использовании трансформаторов тока типа Т03-120А резисторы R1 - R3 не устанавливаются. При использовании трансформаторов тока с унифицированным токовым выходом 5А номинал резисторов R1 - R3: **0.47Ω 25W**.  
 В связи с тем, что устройство управления и защиты МКЗ питается от сети с напряжением ~220 В, обязательно подключение провода нейтрали (клемма N).  
 Контакты сигнальных реле K2 ... K4 рекомендуется защитить предохранителями номиналом до 2 А.  
 Провод контроля сопротивления изоляции подключается к клемме "U" контактора. Подключение к другим клеммам контактора недопустимо.

