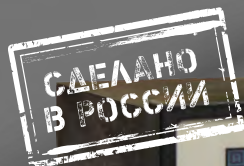




## Устройство управления и комплексной защиты МК4



**КОМПЛЕКСНАЯ ЗАЩИТА, ГРУППОВОЕ УПРАВЛЕНИЕ И ДИСПЕТЧЕРИЗАЦИЯ НАСОСОВ, РАБОТАЮЩИХ В СИСТЕМАХ КНС И ВОДОПОДАЧИ**



### ПРЕИМУЩЕСТВА:

- лёгкая сборка функциональных систем и шкафов управления любыми насосами в системах водоподачи и водоотведения;
- стоимость в 2 раза ниже аналогичного оборудования;
- значительное снижение затрат на потреблении электроэнергии, ремонте оборудования;
- гарантия 2 года;
- лёгкое конфигурирование и настройка;
- быстрая интеграция в любые системы АСУ ТП.

### НАЗНАЧЕНИЕ

**Устройство управления и защиты МК4** предназначено для организации системы защиты, диспетчеризации и группового управления насосной станцией с количеством насосов до трёх, по командам оператора и/или сигналам от датчиков любого типа.

### ТИПОВЫЕ ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ:

- объекты водоподачи (ВНС) и водоотведения (КНС);
- объекты ЖКХ и сельского хозяйства;
- промышленные предприятия;
- предприятия нефтедобычи и нефтепереработки.

### РЕЖИМЫ УПРАВЛЕНИЯ:

- ручное управление с кнопок на лицевой панели МК4;
- 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).

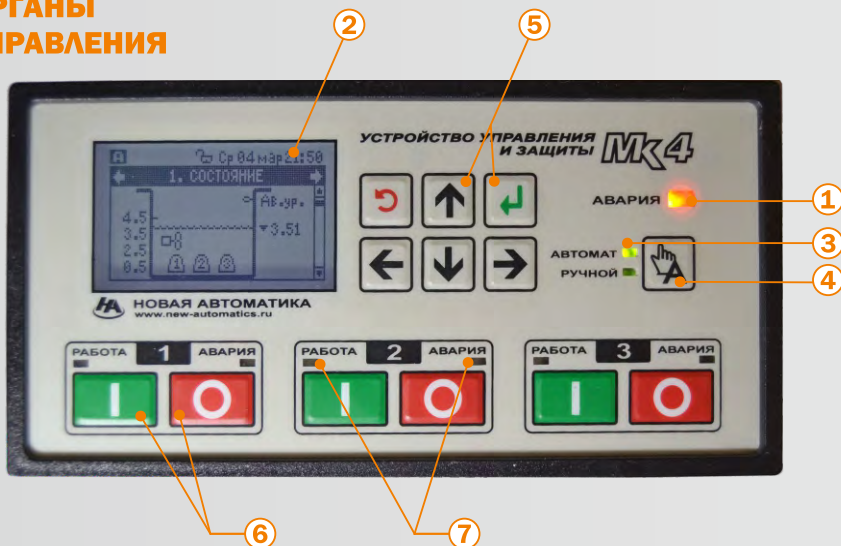
### ТЕХНИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ

Параметры электропитания МК4	~160 ... 250В, 50±2 Гц
Параметры силовой сети	3 канала ~3х380В или ~1х220В, 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
- датчики тока Т04-200, А	150
Аналоговые входы 1 и 2	0...20(4...20) мА, встроенный БП =24В, 0.1А
Входы датчиков температуры двигателя, шт.	3 (тип датчика: РТС или термоконтакт)
Количество универсальных дискретных входов	11 (функционально настраиваемые, с гальванической развязкой, Упит = 24В)
Тип и количество универсальных дискретных выходов	10 (э/м реле с переключающим контактом, ~250 В, 3.0 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	(144x72x119)±1
Масса, кг	0.7
Способ установки	Щитовое исполнение



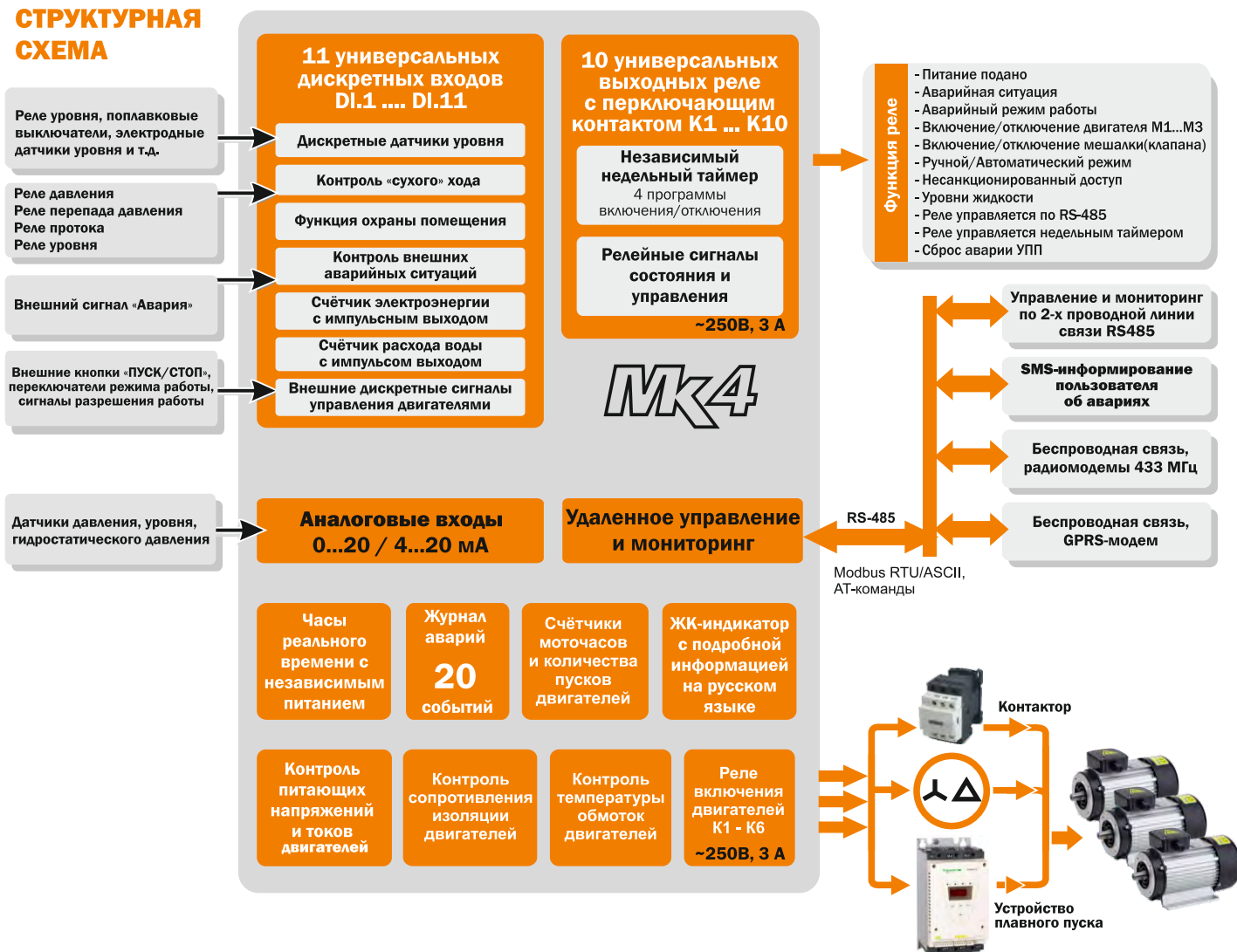
## Устройство управления и комплексной защиты МК4

### 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 двигателей (в ручном режиме).
7. Сигнальные светодиоды включения двигателя и его аварии.

### СТРУКТУРНАЯ СХЕМА



Подробнее о конструкции и использовании см. на сайте [www.new-automatics.ru](http://www.new-automatics.ru)



## Устройство управления и комплексной защиты МК4

### ИСТОЧНИКИ ЗАДАНИЯ КОМАНД

Пульт управления (лицевая панель) МК4.  
Дискретные входы.  
Аналоговые входы.  
Последовательная линия связи RS-485.  
Недельный Таймер (на базе встроенных часов реального времени).

### ОСНОВНЫЕ ФУНКЦИИ

Групповое управление до трех насосных агрегатов с электронной защитой.  
Поддержание технологического параметра (давление, уровень, температура и т.д.).  
Пофазное измерение питающих напряжений.  
Измерение тока каждого электродвигателя по двум фазам.  
Прямой пуск каждого электродвигателя.  
Переменный плавный пуск каждого электродвигателя.  
Постоянный плавный пуск каждого электродвигателя.  
Пуск «звезда-треугольник» каждого электродвигателя.  
Комплексная защита каждого электродвигателя.  
Различные варианты чередования работы насосных агрегатов для выравнивания времени наработки.  
Подключение счётчиков учёта воды и электроэнергии с импульсным выходом.  
Выполнение гибких алгоритмов работы.  
Настройка и индикация всех параметров на русском языке.

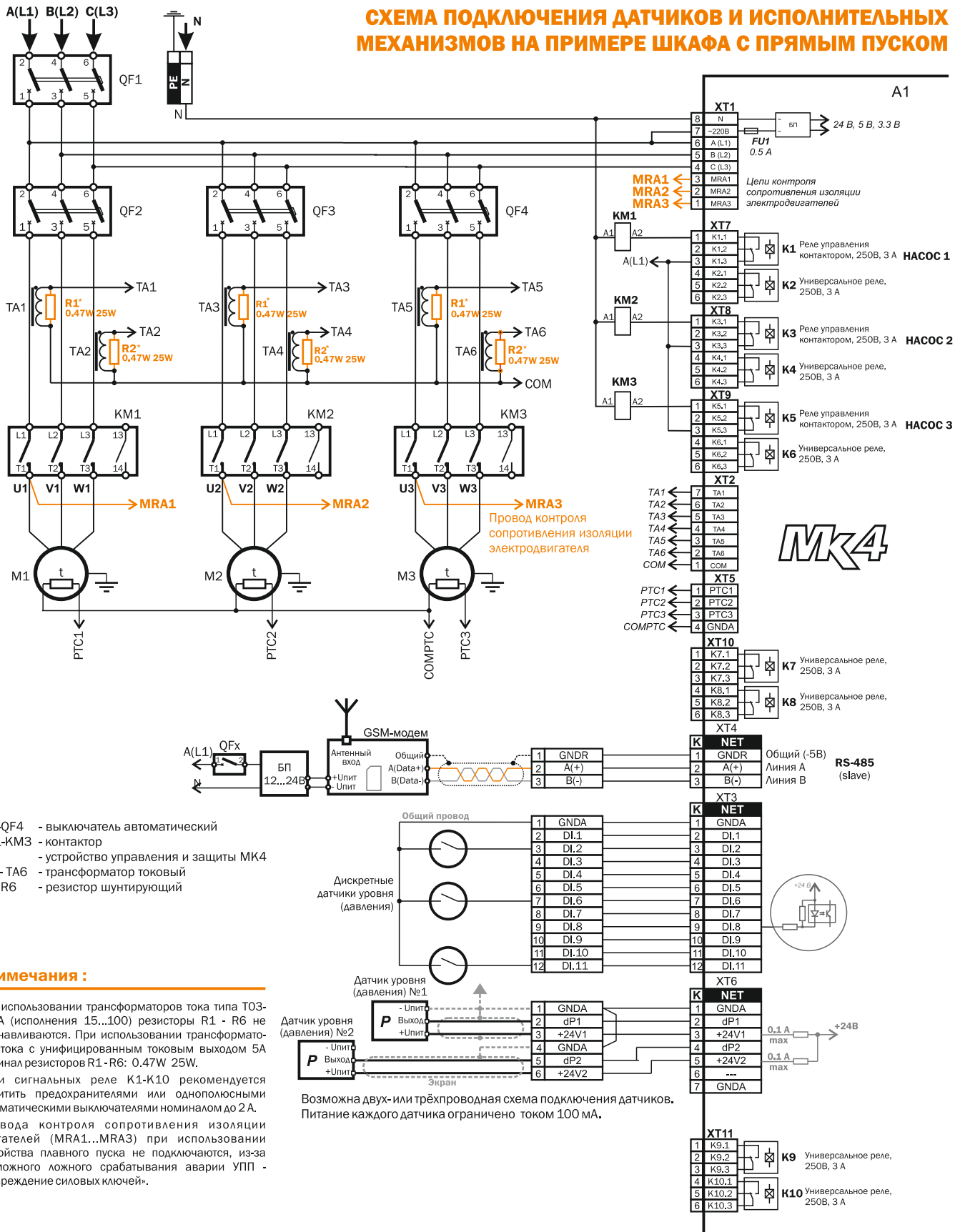
### КОМПЛЕКСНАЯ ЗАЩИТА

Настраиваемая электронная защита каждого насоса 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 каждого насоса перед включением.  
Защита оборудования от частого включения каждого насоса (ограничение количества пусков в час).  
Отключение всех насосов при превышении времени Таймера продолжительности работы  
Возможность блокировки работы каждого насоса при часто возникающих авариях.  
Защита от заклинивания каждого насоса 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 каждого насоса через заданное время после срабатывания защиты.  
Наличие Журнала аварий из 20 записей с сохранением типа аварии, времени её возникновения и сброса, а также значений токов и напряжений по фазам в момент её возникновения.



# Устройство управления и комплексной защиты МК4

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



- QF1-QF4 - выключатель автоматический
- KM1-KM3 - контактор
- A1 - устройство управления и защиты МК4
- TA1 - TA6 - трансформатор токовый
- R1 - R6 - резистор шунтирующий

### Примечания :

При использовании трансформаторов тока типа Т03-120А (исполнения 15...100) резисторы R1 - R6 не устанавливаются. При использовании трансформаторов тока с унифицированным токовым выходом 5А номинал резисторов R1 - R6: 0.47W 25W.

Цепи сигнальных реле K1-K10 рекомендуется защитить предохранителями или однополюсными автоматическими выключателями номиналом до 2 А.

Провода контроля сопротивления изоляции двигателя плавного пуска не подключаются, из-за возможного ложного срабатывания аварии УПП - «Повреждение силовых ключей».

