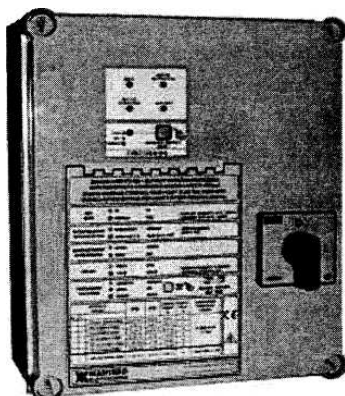


ИНСТРУКЦИЯ ПО УСТАНОВКЕ И ЭКСПЛУАТАЦИИ



(A)QTD10/KW-A-CMS2

**УПРАВЛЯЮЩАЯ 3-Х ФАЗНАЯ ПАНЕЛЬ
ДЛЯ ОДНОГО ЭЛЕКТРОНАСОСА,
С АМПЕРОМЕТРИЧЕСКОЙ ЗАЩИТОЙ И
КОНТРОЛЕМ СУХОГО ХОДА**

ИНСТРУКЦИЯ ПО УСТАНОВКЕ И ЭКСПЛУАТАЦИИ

**УПРАВЛЯЮЩАЯ 3-Х ФАЗНАЯ ПАНЕЛЬ ДЛЯ ОДНОГО ЭЛЕКТРОНАСОСА, С
АМПЕРОМЕТРИЧЕСКОЙ ЗАЩИТОЙ И КОНТРОЛЕМ СУХОГО ХОДА (A)QTD10/KW-A-CMS2**

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ И УПРАВЛЯЕМЫЕ МОЩНОСТИ**
- 2. ОБЩИЕ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ ПО УСТАНОВКЕ**
- 3. СХЕМА ПОДКЛЮЧЕНИЯ (A)QTD10/KW-A-CMS2**
- 4. УСТАНОВКА И НАСТРОЙКА СИСТЕМ ЗАЩИТЫ**
 - 4.1 УСТАНОВКА
 - 4.2 НАСТРОЙКА ЗАЩИТЫ ПО ПЕРЕГРУЗКЕ
 - 4.3 НАСТРОЙКА ЗАЩИТЫ ПО СУХОМУ ХОДУ ($\cos\phi$)
 - 4.4 СМЕШАННЫЕ НАСТРОЙКИ
 - 4.5 ИЗМЕРЕНИЕ КОЭФФИЦИЕНТА МОЩНОСТИ ($\cos\phi$) ВЫБРАННОГО НАСОСА
- 5. ЭКСПЛУАТАЦИЯ ПАНЕЛИ УПРАВЛЕНИЯ**
 - 5.1 КНОПКИ УПРАВЛЕНИЯ
 - 5.2 АВТОМАТИЧЕСКОЕ УПРАВЛЕНИЕ
 - 5.3 УПРАВЛЕНИЕ ВЫКЛЮЧЕНО
 - 5.4 РУЧНОЕ УПРАВЛЕНИЕ
 - 5.5 ЗАЩИТЫ
 - 5.6 ВИЗУАЛЬНЫЕ СИГНАЛИЗАЦИИ ПРИБОРА
- 6. МАТЕРИНСКАЯ ПЛАТА И МИКРОПРОЦЕССОРНЫЙ МОДУЛЬ**
 - 6.1 «ТОК» МИКРОПЕРЕКЛЮЧАТЕЛИ ВЫБОРА
 - 6.2 «ЗАДЕРЖКА-СБРОС- $\cos\phi$ » МИКРОПЕРЕКЛЮЧАТЕЛИ ВЫБОРА
 - 6.3 «ФУНКЦИЯ 1» МИКРОПЕРЕКЛЮЧАТЕЛИ ВЫБОРА
 - 6.4 УПРАВЛЯЮЩИЕ ВХОДЫ
 - 6.5 АВАРИЙНЫЕ ВХОДЫ И ВЫХОДЫ
- 7. СХЕМА СОЕДИНЕНИЙ**

**ТЩАТЕЛЬНО ЧИТАЙТЕ ИНСТРУКЦИИ, СОДЕРЖАЩИЕСЯ В ЭТОМ РУКОВОДСТВЕ ПРЕЖДЕ, ЧЕМ ВЫ
УСТАНАВЛИВАЕТЕ УСТРОЙСТВО**

- Это руководство должно храниться в безопасном месте и быть легко доступным для консультации в течение всего срока эксплуатации электрической панели.

Это руководство должно быть принято во внимание прежде, чем Вы устанавливаете, и будете обслуживать электрическую панель.

- Это руководство по обслуживанию и эксплуатации содержит всю важную информацию относительно безопасной установки и наладки панели управления. Эти инструкции должны интегрироваться с законами и нормами совместно и не заменять любые системные стандарты, законодательство выпущенные для целей безопасности.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Следующие символы ссылаются на действия и позиции, которые могут быть опасными для оператора.

Тщательно читайте любые предусмотренные безопасные сообщения и берегитесь потенциальных опасностей и рисков.

- Информация и пиктограммы, содержащиеся здесь, могут корректироваться на момент публикации. В любом случае, изготовитель резервирует право, чтобы делать модификации в любое время без предшествующего уведомления.

- Техническая информация, содержащаяся в этом руководстве должна рассматриваться как конфиденциальная. Это не может быть раскрыто, даже частично, без письменного разрешения поставщика

- Готовый продукт имеет гарантию в течение 24 месяцев от даты приобретения, как установлено Директивой 1999/44/ЕС. Любой ремонт, выполняемый центрами услуг, которые не авторизованы изготовителем электрической панели, не покрывается гарантией. Неисправности, связанные с отклонением от требований, изложенных в этом руководстве, освобождают Maniero Elettronica s.a.s от любых гарантийных обязательств и ответственности.

1. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ И УПРАВЛЯЕМЫЕ МОЩНОСТИ

(A)QTD10/KW-A-CMS2 УПРАВЛЯЮЩАЯ 3-Х ФАЗНАЯ ПАНЕЛЬ (ПУСКОВОЙ ПРИБОР) ДЛЯ ОДНОГО ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО НАСОСА, С АМПЕРОМЕТРИЧЕСКОЙ ЗАЩИТОЙ И КОНТРОЛЕМ СУХОГО ХОДА

-Электронная панель с микропроцессорным управлением.

-Напряжение питания ~ 50/60Гц 380-415В ±10%.

-Очень низкое напряжение на входе с Н.З. контактом для управления мотором.

-Очень низкое напряжение на входе для внешнего контроля с помощью реле давления или поплавкового выключателя мин./макс. уровня, выбор с помощью микропереключателя Н.О./Н.З. контакта.

- Сигнальные светодиоды:

- Питание включено или авария больше/меньше напряжения;
- Управление автоматическое/выкл./ручное;
- Мотор вращается;
- Запуск электронной защиты «сухого хода» и/или реле давления/ поплавкового выключателя мин./макс. уровня;
- Запуск электронной защиты перегрузки или А.Т.сбоев;

- Кнопка выбора режимов автоматический/выкл./ручной и аварийный сброс;

-Защита от перегрузки по фазам с 4 сек. задержкой выключения, аварийная индикация и регулировка тока с помощью микропереключателей;

-Защита от аварии фазы или А.Т.сбоя с 4 сек. задержкой выключения и аварийная индикация;

-Защита от «сухого хода» по COSφ с аварийной индикацией и микропереключателями, предназначенными для: • Активации защиты;

• Установки COSφ (от 0,15 до 0,9);

• Установки задержки перед выключением (1сек., 5сек., 10сек., 20сек.).

- Автоматический возврат защиты от «сухого хода» после срабатывания:

• С 4 попытками за 90 мин. (после 5/20/40/90 минут), с активацией микропереключателями;

• С дополнительными попытками за постоянный интервал, после первоначальных 4, с активацией и сбросом интервалов с помощью микропереключателей (1час,2 часа, 4 часа, 8 часов).

- Микропереключатель дополнительной 5 сек. задержки на стартовавшем моторе при амперометрической перегрузке, аварии фазы или А.Т. сбое и спуске защиты от «сухого хода»;

-Защита от больше/меньше напряжения с задержкой перед срабатыванием и 1мин. сбросом, устанавливается с помощью микропереключателей:

• Активации защиты;

• Установка порогов выключения;

- Аварийный дополнительный внешний сигнал для:

• (амперометрической) перегрузки;

• аварии фазы или А.Т. сбоя;

• больше/меньше напряжения (с аннулированием);

• «сухого хода» (с аннулированием);

• мин./макс. уровень (с аннулированием).

- Предохранители защиты мотора.

- Предохранитель защиты вспомогательных цепей.

- Выход с кабельными сальниками.

- Пуск мотора с или без стартового конденсатора.

Техническая информация

- Напряжение Изоляции 450В.
- Номинальное напряжение вспомогательных цепей 20Впер., 8Впер., 24Впост., 12Впост., 5Впост.

Персональные меры защиты

- Термопластиковый чехол.
- Класс защиты IP55.
- Эквипотенциальная защитная цепь (заземление).
- Трансформатор безопасности.
- Знак опасности. Главный выключатель с дверным замком.

УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ:

- Внутренняя установка.
- Настенный монтаж, с зазором со всех сторон и со стороны клавиш (не встраиваемое исполнение).
- Температура окружающей среды -5/+40°C, средняя температура в течение 24 часов ниже, чем +35°C.
- Максимальная относительная влажность 50% с максимальной температурой +40°C.
- Температура окружающей среды для транспортировки, хранения и установка -25/+55°C, максимум +70°C на период менее чем 24 часа.
- Высота максимум 2000м над уровнем моря.

Разработано для инсталляции:

- MA/I-100mm, аварийный дополнительный внешний управляющий модуль.

Таблица 1 **Мощности и номинальные токи**

модель	код	Мощность 400В		Номинал. ток		Вес Кг	Размеры, мм		
		кВт	л.с.	Мин., А	Макс., А		А	В	С
QTD10/3,7KW-A-CMS2	236.21	0,37-3,7	0,5-5	0,8	8	1,8	265	200	130
QTD10/5KW-A-CMS2	236.22	0,37- 5	0,5-7	0,8	11	1,9	265	200	130
QTD10/7KW-A-CMS2	236.23	0,37- 7	0,5-9,5	0,8	16	2,7	315	240	160
QTD10/10KW-A-CMS2	236.24	0,75-10	1,0-14	1,5	22	2,8	315	240	160
QTD10/13,5KW-A-CMS2	236.25	0,75-13,5	1,0-18	1,5	29	2,8	315	240	160
QTD10/16KW-A-CMS2	236.26	0,75-16	1,0-22	1,5	34	4	430	315	165

1. ОБЩИЕ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ ПО УСТАНОВКЕ

- Убедиться, что напряжение питания пригодно для панели управления и, что линия защищена согласно стандартам, изложенным в приложении.
- Эта электрическая панель предназначена для управления электрическими насосами согласно технических характеристик и управляемых мощностей, определенных в этом руководстве. Использовать панель управления для любых других целей, или в силовом не электрическом оборудовании, запрещено.
- Убедиться, что номинальная мощность и ток двигателя - в пределах указанных в колонках.
- Устанавливать панель в подходящих условиях окружающей среды, в зависимости от класса защиты и условий эксплуатации.
- Обеспечить монтаж безопасного корпуса снаряженными отверстиями вниз, при монтаже держателей следовать инструкциям.
- При монтаже безопасного корпуса, быть очень осторожным не касаться и не повреждать любой из компонентов или электронных плат в нем.
- Удалять любые металлические и/или пластмассовые обломки, которые могут случайно падать в корпус (например, винты, шайбы, обломки сверл, пыль, и т.п.).
- При креплении кабелей в терминалы платы, использовать инструмент соответствующего размера и быть осторожным, не повреждать металл терминал и место.
- Не забывать отключать напряжение питания перед выполнением любого действия в панели управления.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Согласно текущим нормам, главный выключатель должен предусматриваться в стартерных панелях (без ключа замка двери) в направлении от блока питания стартера, чтобы привести в действие разъединение силового источника в любой момент эксплуатации и/или ремонта.

В панелях, экипированных ключом замка двери, главный выключатель всегда должен быть принудительно переведен в положение «выключено» перед использованием инструментов или приспособлений пока панель управления открыта; это ликвидирует вероятность защиты, предусмотренную основой, разъединяющую главный выключатель с замком двери и потребитель должен подвергаться риску электрического удара.

При выполнении эксплуатации и/или ремонта, имейте в виду, что секция линии питания вверх по течению от терминального основания, разъединяющего ключ с замком двери, находится под напряжением, даже когда панель управления открыта.

- Видимые диаграмма показанные на этикетке прилагаемой к панели управления или в инструкциях, соединяют следующие устройства:

- Поплавковые выключатели на важные входы;
- Двигатель в важные терминалы (ссылайтесь также на электрические соединения, изложенные в инструкциях для электрического насоса);
- Линию блока питания панели.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Читайте инструкции электрического насоса тщательно, особенно, что касается электрических связей и направление вращения.

- Никогда не пускайте панель управления прежде, чем она была правильно установлена и соединена; не выполняйте любые действия в панели пока она подключается к блоку питания и никогда не оставлять панель открытой.

- Любые настроечные действия в панели управления должны выполняться только квалифицированным персоналом.

- Если устройства защиты иницированы, необходимо идентифицировать проблему перед сбросом их.
- Если Вам нужно заменить любых компонентов, используйте части, которые имеют те же характеристики и диапазон как те, что должны быть удалены.

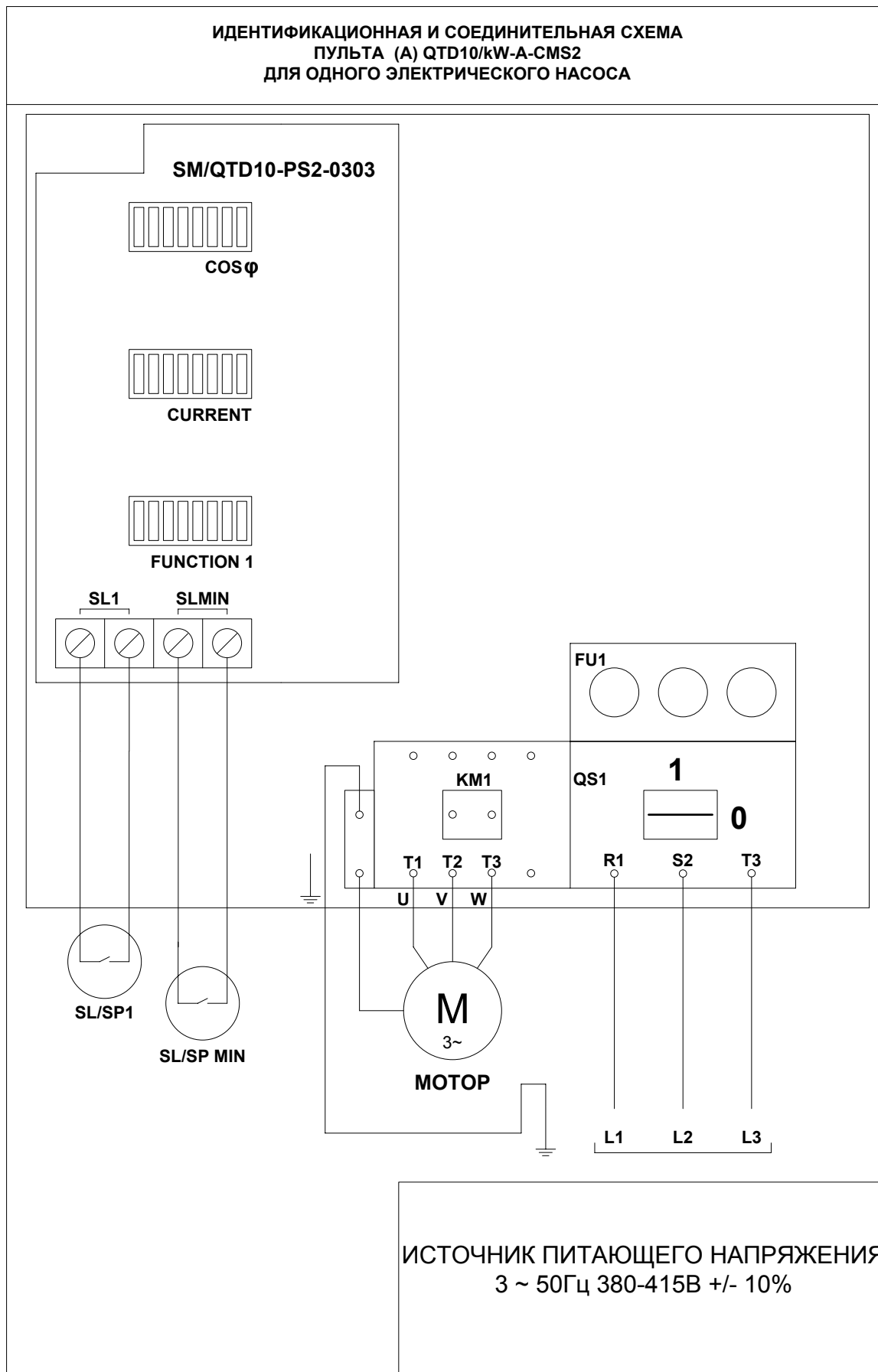
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Если любой компонент в панели заменен, не соглашаясь с обязательными инструкциями, гарантия немедленно будет расторгнута и поставщик будет освобожден от любой ответственности за дефект, ущерб имуществу или персональное повреждение, что касается целой поставки. Потребитель не может модифицировать или вмешиваться в любой компонент электрической панели по любой причине. Любая попытка вмешательства или модификации любой часть электрической панели, а также невозможность соблюдать инструкции, содержащиеся в важных описаниях, делает гарантию недействительной и освобождает изготовителя панели управления из любой ответственности за аварийное или персональное повреждение возникающих из такого вмешательства или аварии. Обращайтесь к поставщику для любой услуги, связанной с ремонтом или запасными частями.

- Чтобы заказывать или получать информацию относительно запасных частей, обращайтесь в сервисный центр поставщика.

Все оборудование было подвергнуто тестам изготовителя, но в обязанности установщика все еще входит, чтобы проверить функционирование после установки. Изготовитель отрицает любую ответственность за персональное повреждение или материальный ущерб, из-за несанкционированного использования оборудования, подделок неквалифицированного персонала или плохого/не качественного ремонта или эксплуатации.

3. СХЕМА ПОДКЛЮЧЕНИЯ (A)QTD10/kW-A-CMS



4. УСТАНОВКА И НАСТРОЙКА СИСТЕМ ЗАЩИТЫ

4.1 УСТАНОВКА

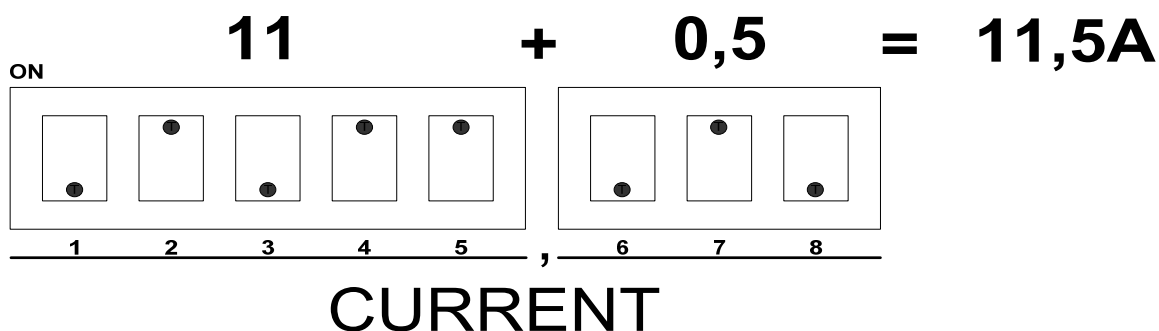
- После инсталляции панели в соответствии с инструкциями, изложенными в разделе 2, вы должны следовать инструкциям, изложенным в разделе 4.2, 4.3 и 4.4.

4.2 НАСТРОЙКА ЗАЩИТЫ ОТ ПЕРЕГРУЗКИ

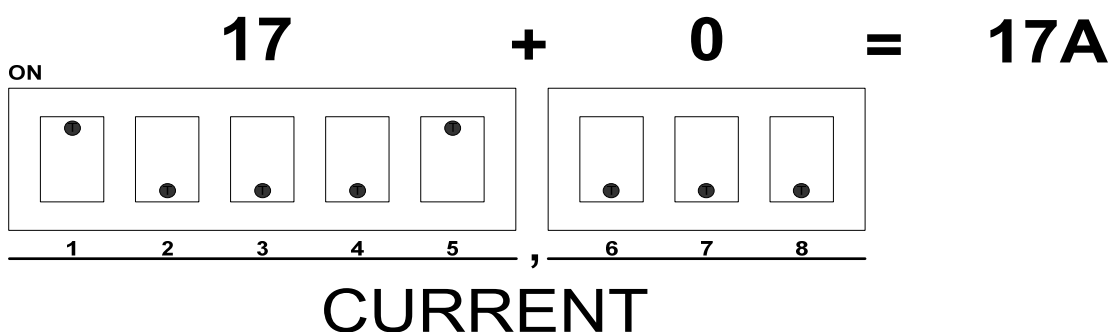
- Убедитесь, что микропереключатели "DELAY-RESET-COSφ" (ЗАДЕРЖКА-СБРОС-COSφ) и "FUNCTION 1" находятся в положении заводских установок (см. рис.5 раздел 6.2 и рис.6 раздел 6.3).

- **Установка:** используя микропереключатели «ТОК» (см. раздел 6.1), установите порог срабатывания на 10-20% больше от номинального тока мотора или тока измеренного с помощью амперметра.

Пример: С 5 кВт пультом и 10А расчетном токе мотора, установите микропереключатели «ТОК» между 11А и 12А. Ради простоты, выберите 11,5А (см. раздел 6.1).



Пример: С 7 кВт пультом и 15А расчетном токе мотора, установите микропереключатели «ТОК» между 16,5А и 18А. Ради простоты, выберите 17А (см. раздел 6.1).

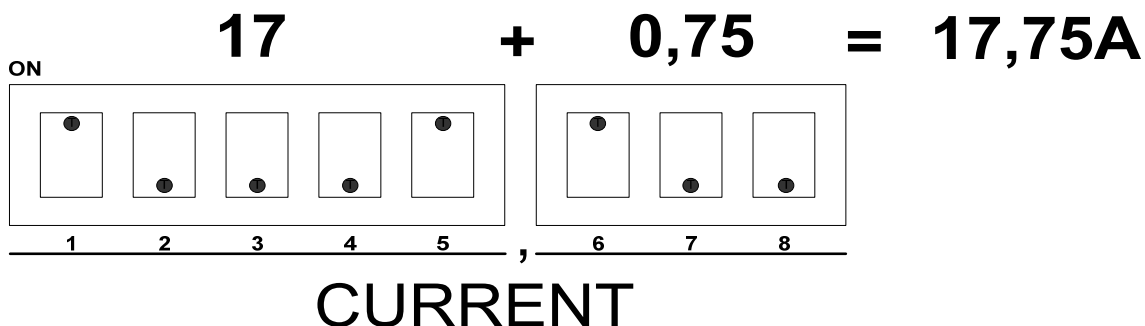


Проверка: после установки включите и выключите мотор в ручном режиме несколько раз (см. раздел 5.4) по крайней мере, на 10 секунд и убедитесь, что при работающем моторе и номинальной производительности системы, защита от перегрузки не срабатывает (см. раздел 5.5.2).

Если, защита от перегрузки срабатывает, то уставка, выбранная с помощью микропереключателей "CURRENT", должна быть увеличена шагом приблизительно на 5%, пока защита от перегрузки уже больше не срабатывает.

Пример: С 7 кВт пультом и 15 А расчетном токе мотора и установленном максимальном токовом пороге 17 А, если защита от перегрузки срабатывает, вновь установленный порог к $17 + 5\% = 17,85$ А.

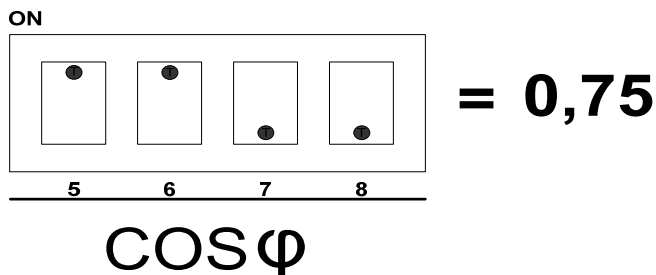
Для пульты7кВт, величина уставки самая близкая к 17,85 А – 17,75.



4.3 НАСТРОЙКА ЗАЩИТЫ ПО СУХОМУ ХОДУ (COSφ)

- **Установка:** установите порог срабатывания, используя 4 микропереключателя «COSφ» равный номинальному COSφ мотора уменьшенному приблизительно на 0.05 (если вы не знаете COSφ мотора, необходимо измерить его так, как это описано в разделе 4.5 и после этого уменьшить на 0.05).

Пример: если COSφ мотора равен 0,75, «COSφ» микропереключатели должны быть установлены следующим образом (обратитесь к разделу 6.2):



- Активация защиты от «сухого хода» устанавливается микропереключателем "FUNCTION 1" №1 в положение ON (см. раздел 6.3).

- Установка задержки срабатывания защиты от «сухого хода» в 1 сек. выполняется переключателями «ЗАДЕРЖКА» с помощью микропереключателей №1 и 2 в положение OFF(см. раздел 6.2).

- **Проверка:** запустите мотор в ручном режиме (см. раздел 5.4) и убедитесь, что с работающим мотором и системой работающей с номинальной производительностью, защита от «сухого хода» не запускается (см. раздел 5.5.4); если защита запускается в нормальном рабочем состоянии (при отсутствии сухого хода), уменьшите значение COSφ на шаг 0.05 (см. раздел 6.2) до тех пор пока защита долго не запустится.

- Управляя мотором в ручном режиме (см. раздел 5.4) проделайте одну из следующих проверок:

- Перекройте поставку воды (будьте осторожны, не превышайте максимальное давление, которое система может выдержать) и убедитесь, что после установленной задержки срабатывания защита от «сухого хода» выключит мотор (см. раздел 5.5.4);

Если эта проверка потерпит неудачу, вы должны выполнить следующее:

- Насос установить так, чтобы во всасывающую трубу попал воздух. Этот тест не всегда легко провести. Если нет возможности, чтобы насос засасывал

воздух, то необходимо ожидать пока водный уровень не опустится ниже всасывающей точки(сухой ход).

Н.В. Если настройка оказалась неуспешной, повторите все действия описанные в параграфе 4.3, установив задержку равную 5 сек. с помощью переключателя «ЗАДЕРЖКА».

Когда вы завершили настройку COSφ установите микропереключатели по желанию:

- №1 "FUNCTION 1" (активация защиты от «сухого хода» - см. раздел 6.3);
- №2 "FUNCTION 1" (активация 4-х попыток восстановления - см. раздел 6.3);
- №3 "FUNCTION 1" (активация попыток возврата через регулярные интервалы - см. раздел 6.3);
- №1и №2 "DELAY" (задержка срабатывания защиты от «сухого хода» - см. раздел 6.2);
- №3 и №4 "RESET" (регулярные интервалы возврата - см. раздел 6.2);

4.4 СМЕШАННЫЕ НАСТРОЙКИ

-Установите микропереключатели "FUNCTION 1" согласно вашим требованиям (см. раздел 6.3):

- №4 Активация или деактивация функции «5 сек. первоначальной задержки»
- №5 Активация или деактивация функции защиты больше/меньше напряжение;
- №6 и 7 установка диапазона напряжений питающей сети;
- №8 установка типа контакта Н.О. или Н.З. для входа SLMIN (см. раздел 5.5.6).

4.5 ИЗМЕРЕНИЕ КОЭФФИЦИЕНТА МОЩНОСТИ (COSφ) ВЫБРАННОГО НАСОСА

-Делать это после калибровки и только если вы не знаете COSφ электрического насоса.

- Включите контрольную панель для режима измерения COSφ, используя следующую процедуру:

- Переведите микропереключатель №1 "FUNCTION 1" (см. раздел 6.3) в положение OFF (вниз);
- Переведите все 4 микропереключателя №5-8 «COSφ» (см. раздел 6.2) в положение OFF (вниз);

-Включите мотор в ручном режиме (см. раздел 5.4) с открытой производительностью насоса и дождитесь, когда будет достигнут номинальный поток системы, при этом : • насос не должен иметь сухого хода;

- система заряжена, и давление находится в требуемых пределах.

- Освободите кнопку для перевода мотора в режим OFF (см. раздел 5.4) и подсчитайте количество вспышек желтого диода "MIN/MAX".

- Используйте количество вспышек желтого диода "MIN/MAX" для определения COSφ мотора пользуясь таблицей 2.

Таблица 2

Количество вспышек желтого диода "MIN/MAX"	COS φ мотора
1	0,15
2	0,2
3	0,25
4	0,3
5	0,35
6	0,4
7	0,45
8	0,5
9	0,55
10	0,6
11	0,65
12	0,7
13	0,75
14	0,8
15	0,85
16	0,9

5. РАБОТА ПУЛЬТА УПРАВЛЕНИЯ

5.1 КНОПКИ УПРАВЛЕНИЯ

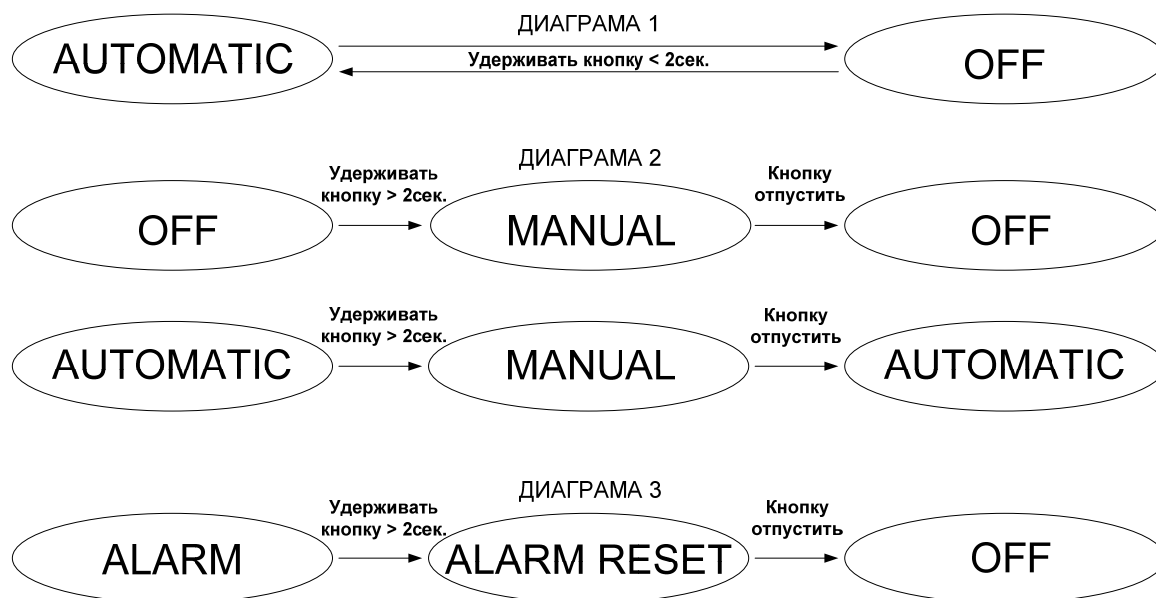
- Рабочий режим выбирается через кнопку "AUTO/OFF/MANUAL-RESET" расположенную на главной панели.

- Всякий раз, когда кнопка удерживается менее, чем 2 сек. выключатель контрольной панели переходит из режима AUTOMATIC в режим OFF и наоборот (см. диаграмму 1).

- Всякий раз, когда кнопка удерживается более, чем 2 сек.:

- Выключатель переходит в режим MANUAL, если не активизированы аварии (см. диаграмму 2).

- Сбрасывается статус аварий, если они активизированы и выключатель переходит в режим OFF (см. диаграмму 3).



5.2 АВТОМАТИЧЕСКОЕ УПРАВЛЕНИЕ

- Индикатор “AUTO/OFF/MANUAL” **постоянно горит зеленым светом.**
- Мотор работает, если вход SL1 замкнут и вход SLMIN активизирован на работу мотора (см. раздел 6.4).

5.3 УПРАВЛЕНИЕ ВЫКЛЮЧЕНО

- Зеленый индикатор “AUTO/OFF/MANUAL” **не горит.**
- Двигатель не работает даже, если входы SL1 и SLMIN активизированы на работу (см. раздел 6.4).

5.4 РУЧНОЕ УПРАВЛЕНИЕ

- Индикатор “AUTO/OFF/MANUAL” **горит мигающим зеленым светом.**
- Мотор работает так долго, сколько кнопка удерживается, независимо от сигналов исходящих от реле давления или поплавка соединенных с входами SL1 и SLMIN и от защиты больше/меньше напряжение;

5.5 ЗАЩИТЫ

5.5.1 ЗАЩИТА ОТ КОРОТКОГО ЗАМЫКАНИЯ

Предохранители, гарантирующие защиту от короткого замыкания, вставляются в главную и сигнальную цепи.

При замене, использовать предохранители, имеющие аналогичные параметры по напряжению, току и разрывным характеристикам (см. таблицу 3).

Таблица 3 Предохранители главной цепи 3-х фазной управляющей панели

Управляющая панель		Предохранитель		
Мощность(400В) кВт	Мощность(400В) л.с.	Тип(500В) Управляющая панель	Номинальный ток (А)	Прерывающий уровень (кА)
3,7	5	aM 10,3 * 38	10	120
5	7	aM 10,3 * 38	12	120
7	9,5	aM 14 * 51	20	120
10	14	aM 14 * 51	25	120
13,5	18	aM 14 * 51	32	120
16	22	aM 14 * 51	40	120

5.5.2 ЗАЩИТА ОТ ПЕРЕГРУЗКИ (АМПЕРОМЕТРИЧЕСКАЯ):

АКТИВИЗИРОВАНА _____ Защита всегда активна в режимах AUTOMATIC и MANUAL.

ПРИЧИНА _____ Она пресекает, если ток, потребляемый мотором, превышает предел, более чем 4 секунды, значение которого _____ установлено на микропереключателях "CURRENT" №1-8.

РЕЗУЛЬТАТ _____ Напряжение питания на двигатель не подается.

СИГНАЛЫ _____ Индикатор "MOTOR PROTECTION" **горит постоянно красным цветом** и наружная тревога на установленном модуле MA/1 активна (см. раздел 6.5).

СБРОС _____ Устраните причину аварии и возвратите систему в исходное состояние нажимая кнопку "AUTO/OFF/MANUAL-RESET" и удерживайте более чем 2 сек., а затем отпустите ее; рабочий режим должен автоматически переключиться в состояние OFF.

5.5.3 ЗАЩИТА ОТ АВАРИИ ФАЗЫ ИЛИ А.Т. СБОЯ:

АКТИВИЗИРОВАНА _____ Защита всегда активна в режимах AUTOMATIC и MANUAL.

ПРИЧИНА _____ Она пресекает, если ток ниже, чем минимальный оперативный ток более чем 4сек. (см. примечание 1) (см. раздел1 таблица1).

РЕЗУЛЬТАТ _____ Напряжение питания на двигатель не подается.

СИГНАЛЫ _____ Индикатор "MOTOR PROTECTION" **горит мигающим красным цветом** и наружная тревога на установленном модуле MA/1 активна (см. раздел 6.5).

СБРОС _____ Эта тревога активизируется, если происходит серьезный сбой, следовательно прежде, чем сбросить систему необходимо выключить главный выключатель на панели управления и проверить электроснабжение, предохранители защиты и токовые датчики;

нажмите кнопку "AUTO/OFF/MANUAL-RESET" и удерживайте более чем 2 сек., а затем отпустите ее; рабочий режим должен автоматически переключиться в состояние OFF.

Примечание 1: Если функция «Начальная 5сек. задержка» активизирована используя микропереключатель №4 "FUNCTION 1" (см. раздел 6.3),

защитная задержка на срабатывание добавляется на 5секунд только тогда, когда мотор запущен.

5.5.4 ЗАЩИТА ПО СУХОМУ ХОДУ (COSΦ)

АКТИВИЗИРОВАНА _____ Активизируется используя микропереключатели №1 "FUNCTION 1" (см. раздел 6.3), всегда активна в режимах AUTOMATIC и MANUAL.

ПРИЧИНА _____ Она пресекает, если в течение полного времени уставки (см. примечание 1) от начала задержки "DELAY" микропереключатели №1 и 2 (см. раздел 6.2), COSφ обнаруженный в нагрузке меньше, чем пресекаемый порог установленный на микропереключателях №5-8 "COSφ" (см. раздел 6.2).

РЕЗУЛЬТАТ _____ Напряжение питания на двигатель не подается.

СИГНАЛЫ _____ Индикатор "MIN/MAX" **мигает желтым цветом**, и наружная тревога на установленном модуле MA/1 активна (см. раздел 6.5).

СБРОС _____ **автоматический после 4 попыток старта мотора:**

- Активен только, если активизирован используя микропереключатели №2 "FUNCTION 1" (см. раздел 6.3);
- Составляет 4 попытки за 90 минут (5/20/40/90 минуты после того, как защита отсекла);
- Конец попыток сброса с 4-й, если автоматический сброс, описанный ниже, не активирован.

Автоматический сброс с попытками старта мотора через регулярные интервалы:

- Активен только, если активизирован используя микропереключатели №3 "FUNCTION 1" (см. раздел 6.3);
- Состоит из попыток, которые повторяются в регулярных интервалах, устанавливается через микропереключатели №3 и 4 (см. раздел 6.2);
- Если функция автоматического сброса с 4 попытками также активна, то попытки старта мотора через регулярные интервалы начинаются после 4-й

ручной:

- нажмите кнопку "AUTO/OFF/MANUAL-RESET" и удерживайте более чем 2 сек., а затем отпустите ее; рабочий режим должен автоматически переключиться в состояние OFF.

5.5.5 ЗАЩИТА ПО НАПРЯЖЕНИЮ БОЛЬШЕ/МЕНЬШЕ:

АКТИВИЗИРОВАНА _____ Активизируется используя микропереключатель №5 "FUNCTION 1" (см. раздел 6.3), активна только в режиме AUTOMATIC (это все еще дает возможность запускать двигатель в ручном режиме).

ПРИЧИНА _____ Она пресекает, если в течение времени более 1 минуты, напряжение питания выходит из диапазона установленного №6 и 7 "FUNCTION 1" (см. раздел 6.3).

РЕЗУЛЬТАТ _____ Напряжение питания на двигатель не подается.

СИГНАЛЫ _____ Индикатор "MAINS" **горит мигающим зеленым цветом** (даже если бы защита была не активирована) и наружная тревога на установленном модуле MA/1 активна (см. раздел 6.5).

СБРОС _____ автоматический, когда напряжение питания возвращается в установленные пределы, по крайней мере, на 1 минуту.

5.5.6 ЗАЩИТА УРОВНЯ С ПОМОЩЬЮ ПОПЛАВКА ИЛИ РЕЛЕ ДАВЛЕНИЯ:

АКТИВИЗИРОВАНА _____ Защита всегда активна в режиме AUTOMATIC (это все еще дает возможность запускать двигатель в ручном режиме).

ПРИЧИНА _____ Она пресекает, если сигнал от контакта поплавкового выключателя или реле давления присоединенного к входу SLMIN показывает, что уровень мин./макс. достигнут.

Тип входящего контакта (Н.О. или Н.З.) выбирается, используя микропереключатель №8 "FUNCTION 1" (см. раздел 6.3).

Если реле давления или поплавковый выключатель не используются, просто поверните микропереключатель №8 "FUNCTION 1" в положение :

- OFF (вниз, соответствует Н.О. контакту) и оставьте вход SLMIN открытым;
- ON (вверх, соответствует Н.З. контакту) и соедините вход SLMIN с помощью перемычки.

РЕЗУЛЬТАТ _____ Напряжение питания на двигатель не подается.

СИГНАЛЫ _____ Индикатор "MIN/MAX" **горит желтым цветом**, и наружная тревога на установленном модуле MA/1 активна (см. раздел 6.5).

СБРОС _____ автоматический, когда нормальное состояние контакта поплавкового выключателя или реле давления восстановится (Н.О. или Н.З.).

5.6 ВИЗУАЛЬНЫЕ СИГНАЛИЗАЦИИ ПРИБОРА

5.6.1 ЗЕЛЕННЫЙ ИНДИКАТОР "MAINS"

Устойчивый свет _____ Напряжение питания в норме, а соответствии с выбранным диапазоном.

Мигающий свет _____ Напряжение питания за пределами выбранного диапазона.

Не горит _____ Нет напряжения питания.

5.6.2 ЗЕЛЕННЫЙ ИНДИКАТОР "AUTO/OFF/MANUAL"

Устойчивый свет _____ Автоматический режим работы

Мигающий свет _____ Ручной режим работы

Не горит _____ Выключено

5.6.3 ЗЕЛЕННЫЙ ИНДИКАТОР "MOTOR OPERATING"

Устойчивый свет _____ Мотор в движении

Не горит _____ Мотор выключен

5.6.4 ЖЕЛТЫЙ ИНДИКАТОР "MIN/MAX"

Устойчивый свет _____ Защита уровня с помощью поплавка или реле давления (SLMIN) сработала.

Мигающий свет _____ Защита от «сухого хода» по COSφ сработала.

Не горит _____ Нормальная работа (защита не запущена).

5.6.5 КРАСНЫЙ ИНДИКАТОР "MOTOR PROTECTION"

Устойчивый свет _____ защита от перегрузки (амперометрическая) сработала.

Мигающий свет _____ Защита от аварии фазы или А.Т. сбой сработала.

Не горит _____ Нормальная работа (защита не запущена).

6. МАТЕРИНСКАЯ ПЛАТА И МИКРОПРОЦЕССОРНЫЙ МОДУЛЬ

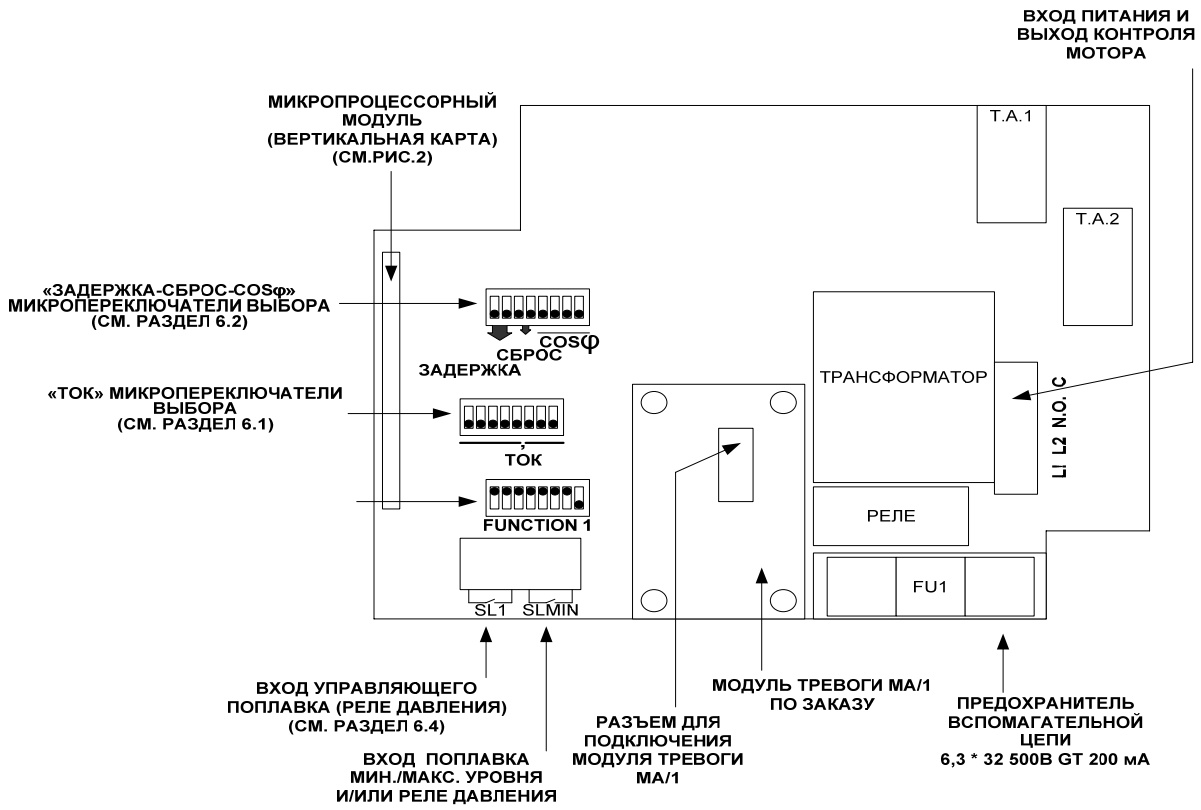


РИС.1

6.1 «ТОК» МИКРОПЕРЕКЛЮЧАТЕЛИ ВЫБОРА

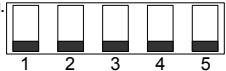
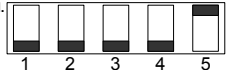
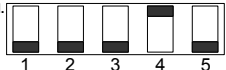
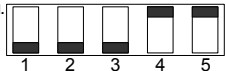
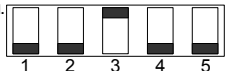

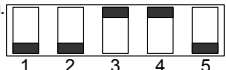






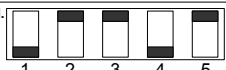
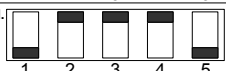
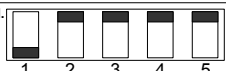
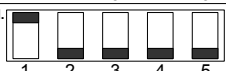
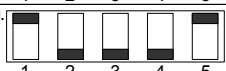
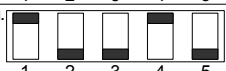


МИКРОПЕРЕКЛЮЧАТЕЛИ № 1 - 5		
РЕГУЛИРОВКА ТОКА «А»	ВЫБИРАЕМЫЙ ТОК СОГЛАСНО МОЩНОСТИ	
	3,7-5-7 кВт	10-13,5-16 кВт
Вкл. 	0 А	0 А
Вкл. 	1 А	2 А
Вкл. 	2 А	4 А
Вкл. 	3 А	6 А
Вкл. 	4 А	8 А
Вкл. 	5 А	10 А
Вкл. 	6 А	12 А
Вкл. 	7 А	14 А
Вкл. 	8 А	16 А
Вкл. 	9 А	18 А
Вкл. 	10 А	20 А
Вкл. 	11 А	22 А
Вкл. 	12 А	24 А
Вкл. 	13 А	26 А
Вкл. 	14 А	28 А
Вкл. 	15 А	30 А
Вкл. 	16 А	32 А
Вкл. 	17 А	34 А
Вкл. 	18 А	36 А
Вкл. 	19 А	38 А
Вкл. 	20 А	40 А

Таблица 4

- Микропереключатели №1-5 (см. рис.4 и табл.4) устанавливают целые значения тока.
- Микропереключатели №6-8 (см. рис.4 и табл.5) устанавливают десятичные значения тока.
- Максимум установленного порога по току является суммой целого + десятичного значения.

Пример:

В панели 3,7 кВт или 5 кВт или 7 кВт установить максимальный порог по току 3,75 А, для этого установить микропереключатели «CURRENT» следующим образом:

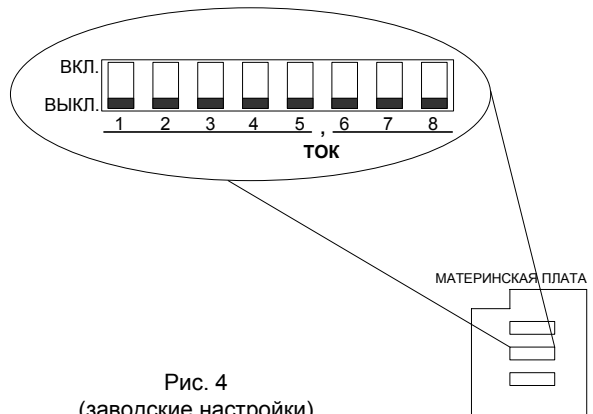
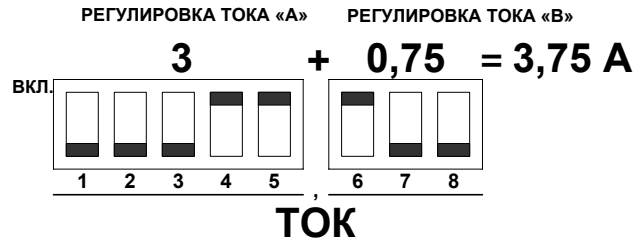


Рис. 4
(заводские настройки)

МИКРОПЕРЕКЛЮЧАТЕЛИ № 6 - 8		
РЕГУЛИРОВКА ТОКА «В»	ВЫБИРАЕМЫЙ ТОК СОГЛАСНО МОЩНОСТИ	
	3,7-5-7 кВт	10-13,5-16 кВт
Вкл. 	0 А	0 А
Вкл. 	0,25 А	0,5 А
Вкл. 	0,5 А	1 А
Вкл. 	0,75 А	1,5 А

Таблица 5

6.2 «ЗАДЕРЖКА-СБРОС-COSφ» МИКРОПЕРЕКЛЮЧАТЕЛИ ВЫБОРА

- Микропереключатели №1 и 2 (см. рис.5 и табл.6) названы "DELAY"(ЗАДЕРЖКА) и используются для установки задержки срабатывания защиты по сухому ходу.
- Микропереключатели №3 и 4 (см. рис.5 и табл.7) названы "RESET"(СБРОС) и используются для установки интервала времени между автоматическим сбросом и следующей попыткой, при условии, что функция попыток автоматического рестарта мотора через определенный интервал времени выбрана на микропереключателе №3 "FUNCTION 1" (см. раздел 6.3).
- 4 микропереключателя №5-8 (см. рис.5 и табл.8) названы "COSφ" и используются для установки предела срабатывания COSφ для защиты при сухом ходе.

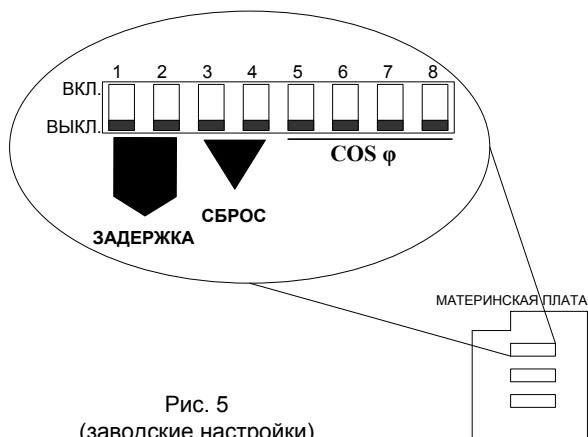


Рис. 5
(заводские настройки)

МИКРОПЕРЕКЛЮЧАТЕЛИ № 1 И № 2 «ЗАДЕРЖКА»	
РЕГУЛИРОВКА ЗАДЕРЖКИ	ВЫБИРАЕМОЕ ВРЕМЯ ЗАДЕРЖКИ
ВКЛ.	1 сек.
ВКЛ.	5 сек.
ВКЛ.	10 сек.
ВКЛ.	20 СЕК.

Таблица 6

МИКРОПЕРЕКЛЮЧАТЕЛИ № 3 И № 4 «СБРОС»	
РЕГУЛИРОВКА СБРОСА	ВЫБИРАЕМОЕ ВРЕМЯ СБРОСА
ВКЛ.	1 ЧАС
ВКЛ.	2 ЧАСА
ВКЛ.	4 ЧАСА
ВКЛ.	8 ЧАСОВ

Таблица 7

МИКРОПЕРЕКЛЮЧАТЕЛИ № 5- 8	
РЕГУЛИРОВКА COS φ	ВЫБИРАЕМОЕ ЗНАЧЕНИЕ COS φ
ВКЛ.	0,15
ВКЛ.	0,2
ВКЛ.	0,25
ВКЛ.	0,3
ВКЛ.	0,35
ВКЛ.	0,4
ВКЛ.	0,45
ВКЛ.	0,5
ВКЛ.	0,55
ВКЛ.	0,6
ВКЛ.	0,65
ВКЛ.	0,7
ВКЛ.	0,75
ВКЛ.	0,8
ВКЛ.	0,85
ВКЛ.	0,9

Таблица 8

6.3 МИКРОПЕРЕКЛЮЧАТЕЛИ “FUNCTION 1”

- при всех установках, обращаться к рис.6 и таблице 9.

Таблица 9

МИКРОПЕРЕКЛЮЧАТЕЛИ	ФУНКЦИИ	ПОЗИЦИЯ
№1	Защита от сухого хода (см. раздел 5.5.4).	ON = ВКЛЮЧЕНО OFF = ВЫКЛЮЧЕНО
№2	Автоматический возврат с 4 попытками старта мотора (см. раздел 5.5.4)	ON = ВКЛЮЧЕНО OFF = ВЫКЛЮЧЕНО
№3	Автоматический сброс с попытками старта мотора через регулярные интервалы (см. раздел 5.5.4)	ON = ВКЛЮЧЕНО OFF = ВЫКЛЮЧЕНО
№4	Функция «5 сек. первоначальной задержки» (только когда мотор стартует, она добавляет 5 сек. задержки к отдельной амперометрической задержке, задержке при аварии фазы или А.Т. сбое и задержке при сухом ходе) (см. раздел 5.5.)	ON = ВКЛЮЧЕНО OFF = ВЫКЛЮЧЕНО
№5	Защита по напряжению больше/меньше (см. раздел 5.5.5)	ON = ВКЛЮЧЕНО OFF = ВЫКЛЮЧЕНО
№6-№7	Устанавливает диапазон напряжения питания, при выходе за который активируется тревога (см. раздел 5.5.5).	Обращаться к таблице 10
№8	Выбор Н.О. или Н.З.входящего контакта доступного на поплавковом выключателе или реле давления присоединенного к входу SLMIN (см. раздел 5.5.6).	ON = Н.З. контакт OFF = Н.О. контакт

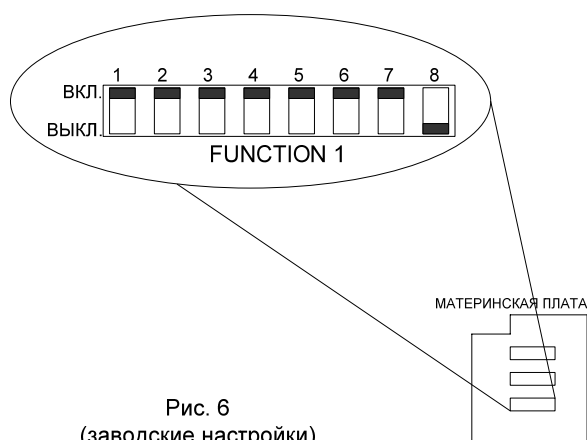


Рис. 6
(заводские настройки)

МИКРОПЕРЕКЛЮЧАТЕЛИ № 6 И № 7		
РЕГУЛИРОВКА НАПРЯЖЕНИЯ	МИНИМУМ ВЫБИРАЕМОГО ДИАПАЗОНА НАПРЯЖЕНИЯ	МАКСИМУМ ВЫБИРАЕМОГО ДИАПАЗОНА НАПРЯЖЕНИЯ
ВКЛ. 6 7	400В - 11% (356В)	415В + 11% (461В)
ВКЛ. 6 7	415В - 11% (369В)	415В + 11% (461В)
ВКЛ. 6 7	400В - 11% (356В)	400В + 11% (444В)
ВКЛ. 6 7	380В - 11% (338В)	380В + 11% (422В)

Таблица 10

6.4 УПРАВЛЯЮЩИЕ ВХОДЫ

- SL1 и SLMIN управляющие входы (см. рис.1) сигнализируют о необходимости старта или остановки мотора на пульт (не взирая на различные состояния сухого хода).

- На входе SL1 принимающий контакт Н.З., при этом:

- Когда он замыкается, идет команда на старт мотора;
- Когда он размыкается, идет команда на остановку мотора.

- На входе SLMIN принимающий контакт Н.З./Н.О. выбирается с помощью микропереключатель №8 "FUNCTION 1" (см. раздел 5.5.5 и раздел 6.3).

6.5 АВАРИЙНЫЕ ВХОДЫ И ВЫХОДЫ

В настоящее время не используем.

ГАРАНТИЙНЫЙ ТАЛОН №

Модель: _____ Заводской номер _____

Торговая организация: _____

Дата продажи: _____ Проверил _____

(ф.и.о.) подпись

М.П.

Срок гарантийного обслуживания: 12 месяцев со дня продажи.

Гарантия не распространяется на случаи:

1. Нарушения инструкции по монтажу и эксплуатации.
2. Отсутствия товарного чека и полностью заполненного гарантийного талона.
3. Механических повреждений изделия.
4. Отсутствия заводской маркировочной таблички на корпусе.

Телефон сервисной службы _____

Механических повреждений нет. С инструкцией по монтажу и эксплуатации ознакомлен _____

(подпись покупателя)