



ИНСТРУКЦИЯ ПО МОНТАЖУ И ЭКСПЛУАТАЦИИ



PROTEC PRO

Оглавление

1	Символы и предупреждения.....	3
2	Общая информация	4
3	Эксплуатационные ограничения	4
4	Технические характеристики	5
5	Монтаж	7
6	Лицевая панель блока управления	7
7	Электронная плата устройства.....	8
7.1	Электронная плата устройства	8
7.2	Обозначения входов и выходов на электрической схеме	8
7.3	DIP-переключатели	9
7.4	Дополнительные функциональные модули платы управления (опционально).....	10
7.4.1	Модуль расширения для подключения датчиков влажности в масляной камере электродвигателя – PRO-H2O	10
7.4.2	Модуль расширения для дополнительных электродов уровня – PRO-SL	11
7.4.3	Модуль расширения для диспетчеризации (6 NO-контактов) – PRO-6DO	11
7.4.4	Модуль расширения для диспетчеризации – PRO-Modbus RS-485	12
8	Электрические подключения	14
8.1	Однофазное исполнение (1~ 230 В)	14
8.2	Трёхфазное исполнение (3~ 400 В)	15
9	Настройка.....	16
9.1	Включение устройства. Главный экран.....	16
9.2	Настройки электродвигателей.....	16
9.3	Функциональные настройки.....	17
10	Аварийные сообщения на экране устройства	20
11	Неисправности и способы их устранения.....	22
12	Техническое обслуживание и утилизация	23
13	Сведения о сертификации	23
14	Гарантийные обязательства	24

1 Символы и предупреждения

Символы, приведенные в настоящем разделе, указывают о возможности возникновения опасных ситуаций при невыполнении указаний по эксплуатации и техническому обслуживанию, изложенных в настоящей инструкции.



Данное предупреждение используется, когда существует опасность летального исхода и возникновения ситуаций, которые могут привести к тяжелым увечьям человека и значительным повреждениям оборудования.



Требования, обозначенные данным знаком, предназначены для того, чтобы избежать неправильной эксплуатации и повреждений оборудования, а также несчастных случаев среди эксплуатирующих лиц.

Общие требования:



Отключите питание, прежде чем приступить к работе с устройством или системой.



Все подключения должны выполняться квалифицированным персоналом в соответствии с действующими нормами электробезопасности и монтажа.



Наличие заземления – обязательно!



После выполнения подключений проверьте настройки устройства, при этом насос может запуститься автоматически.

2 Общая информация

В комплект поставки устройства входит настоящая инструкция, которая должна храниться в доступном для эксплуатирующего персонала месте.

Прежде чем приступить к эксплуатации оборудования, внимательно изучите требования по эксплуатации, изложенные в настоящей инструкции.

Требования и рекомендации, изложенные в настоящей инструкции, относятся к стандартному использованию оборудования. Для выяснения специфических условий эксплуатации обращайтесь в службу технической поддержки поставщика оборудования Вашего региона.

Устройство должно быть установлено в хорошо вентилируемом помещении. Диапазон рабочих температур: от -5°C до +40°C.



Примечание: Конструкция устройства, а также информация, содержащаяся в настоящей инструкции, могут быть изменены без предварительного уведомления.



Примечание: Внешний вид приобретенного Вами устройства и его интерфейс могут различаться с содержащимися в настоящей инструкции.



Примечание: При монтаже и эксплуатации в обязательном порядке должны выполняться требования нормативных и законодательных актов страны применения оборудования.

3 Эксплуатационные ограничения

Электронные блоки защиты PROTEC версии PRO предназначены для управления и защиты электродвигателей насосов.

Устройство должно использоваться строго по назначению. Какое-либо другое применение или использование является опасным и недопустимым.



ОПАСНО!

Монтаж, подключение и техническое обслуживание устройства должны выполняться только квалифицированным техническим персоналом, ознакомленным с действующими правилами безопасности.



Любое вмешательство в конструкцию устройства без письменного разрешения поставщика НЕ ДОПУСКАЕТСЯ. В случае установления факта вмешательства в конструкцию гарантия на оборудование может быть аннулирована.



ОПАСНО!

Перед выполнением монтажа, подключения и технического обслуживания отключите питание устройства.

Если предполагается, что устройство не будет использоваться в течение длительного времени, оно должно быть очищено от загрязнений и храниться в условиях, исключающих его непреднамеренные механические повреждения и воздействие неблагоприятных условий окружающей среды.



В случае возгорания вблизи устройства не используйте воду для его тушения. В таких случаях необходимо применять специальные средства тушения (пена, двуокись углерода и т.п.).



Устройство должно устанавливаться в сухом и закрытом месте, на удалении от источников тепла, в соответствии с установленной степенью пылевлагозащищенности.



Рекомендуется установка автоматических выключателей и/или других защитных устройств для защиты оборудования от перепадов напряжения (в соответствии с действующими нормами электробезопасности).

Изготовитель (поставщик) оборудования не несет ответственности за работоспособность устройства в следующих случаях:

- неправильный монтаж устройства;
- нарушение правил эксплуатации и технического обслуживания;
- использование неоригинальных либо неподходящих для эксплуатируемой модели запасных частей;
- вмешательство в конструкцию изделия и т.п.

4 Технические характеристики¹

- Однофазное исполнение – 1~ 100-240 В 50/60 Гц
- Трехфазное исполнение – 3~ 310-450 В 50/60 Гц
- Двухстрочный монохромный дисплей для настройки устройства и вывода значений напряжения, тока, COS φ, счетчиков моточасов, режима управления электродвигателями, а также сообщений о срабатывании защитных функций
- Пленочная клавиатура для настройки и управления устройством
- Индикатор аварийных сигналов (красного цвета)
- Беспотенциальные контакты для подключения внешних устройств² (управление запуском / остановкой насосов)³ – G/P1 и G/P2
- Входы для подключения электродов уровня C-MIN-MAX (общий / контактный, минимального и максимального уровня жидкости)
- Нормально-закрытые (NC) контакты для подключения датчиков перегрева статора электродвигателя³ – T1 и T2
- Беспотенциальный контакт G.A. для регистрации аварийного уровня жидкости (перелив) либо максимально допустимого давления; Срабатывание контакта влечет за собой вывод аварийного сигнала.
- Выход для аварийного сигнала (комбинированная группа контактов NC-C-NO, резистивная нагрузка 5A/250В)
- Вывод аварийного сигнала: прерывистый, постоянного тока 12 В / 100 мА - BUZZ –/+

¹ Модель устройства, его технические характеристики, схема подключений и другая необходимая информация приведены на лицевой панели устройства, на стикерах, нанесенных на внутренние поверхности корпуса, и/или в сопроводительной и эксплуатационной документации, поставляемой с устройством.

² Реле давления или поплавковые переключатели уровня, либо иные устройства аналогичного принципа работы.

³ Количество контактов соответствует числу подключаемых к устройству электродвигателей.

- Цифровой выход сигналов: аварийного при срабатывании защиты электродвигателя от перегрузки, от входов контактов для регистрации аварийного уровня жидкости, и электродов уровня
- DIP-переключатели для адаптации устройства к особенностям эксплуатации:
 - DIP-переключатель 1 – выбор состояния входов G/P1, G/P2 и G.A. (нормально-открытый / нормально-закрытый)
 - DIP-переключатель 2 – деактивация контроля пропадания / неправильного чередования фаз питания
 - DIP-переключатель 3 – активация системы самодиагностики устройства
 - DIP-переключатель 4 – выбор способа функционирования кнопки ручного запуска насоса (запуск/остановка нажатием либо работа при удерживании кнопки)
- Защита насоса от:
 - перегрузки по току (превышения силы тока, потребляемого электродвигателем насоса)
 - работы без воды («сухой ход»)
 - пропадания / неправильного чередования фаз
 - повышенного / пониженного напряжения
- Настраиваемые параметры:
 - Активация режима чередования насосов (только модели PRO2)
 - Чувствительность электродов уровня
 - Выбор режима работы – заполнение / опорожнение резервуара
 - Активация аварийного сигнала снижения уровня жидкости ниже минимально допустимого
 - Минимально / максимально допустимое напряжение
 - Максимальный ток, потребляемый электродвигателем
 - Минимальная величина потребляемого тока
 - Активация защиты электродвигателя: по COS φ или по минимальной величине потребляемого тока
 - Минимальная величина COS φ электродвигателя
 - Активация автоперезапуска и настройка времени между попытками перезапуска
 - Активация циклического режима автоперезапуска
- Предохранители для защиты электрических цепей и электродвигателя
- Общий выключатель, расположенный на дверце корпуса, с блокировкой доступа внутрь устройства без предварительного обесточивания
- Корпус из ABS-пластика со степенью пылевлагозащищенности - IP55
- Место для размещения и контакты для подключения пускового конденсатора⁴
- Собственное потребление устройства – 3 Вт
- Температура окружающей среды: от -5°C до +40°C
- Относительная влажность 50% при +40°C (при отсутствии возможности образования конденсата)
- Максимальная высота размещения над уровнем моря – 2000 метров

⁴ Только в однофазном исполнении. Конденсатор в комплект поставки не входит.

5 Монтаж

Устройство может быть зафиксировано на стене с помощью крепежных болтов через специальные отверстия, расположенные по углам коробки или крепежных скоб.

Фиксация электрических проводов в клеммах должна выполняться посредством использования инструментов соответствующего размера во избежание повреждения фиксирующего винта.

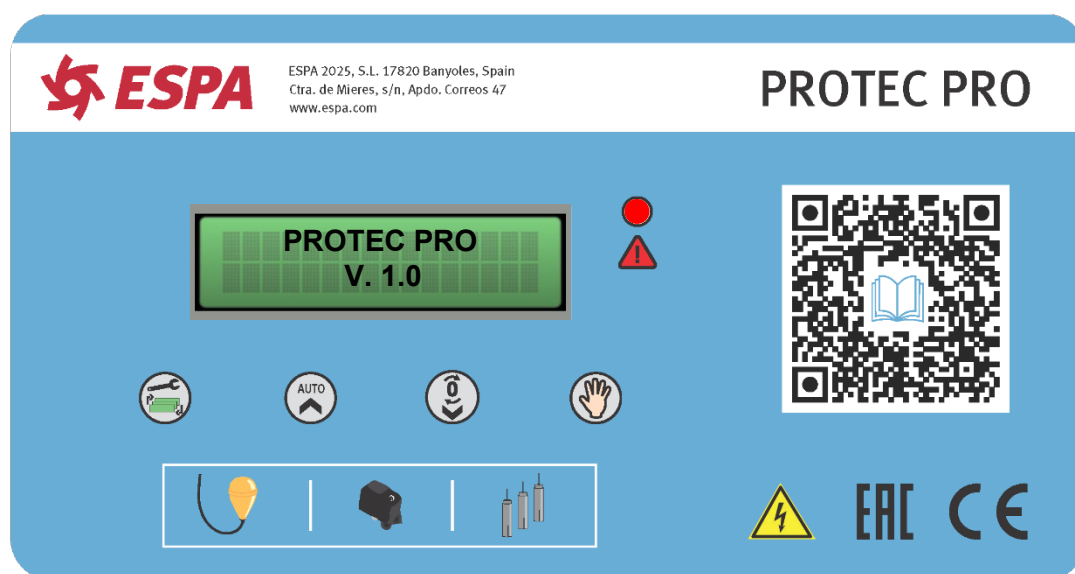


Убедитесь, что параметры питающей сети соответствуют значениям, указанным на этикетках устройства и сервисной табличке, подключенного к нему электродвигателя. Обязательно заземляйте оборудование!



Необходимо предусмотреть защиту оборудования от утечки тока на землю с помощью соответствующих защитных устройств.

6 Лицевая панель блока управления



- Многофункциональный дисплей для программирования устройства и просмотра настроек



- Индикатор аварийных сигналов (красного цвета)



- Многофункциональная кнопка (переход в настройки и навигация по меню). Вход в меню – нажать и удерживать 3 секунды



- Кнопка выбора автоматического режима работы устройства / настройки (увеличения) выбранного параметра



- Кнопка перехода устройства в режим ожидания / уменьшения выбранного параметра, а также сброс счетчика моточасов (нажать и удерживать 5 секунд в соответствующем окне)



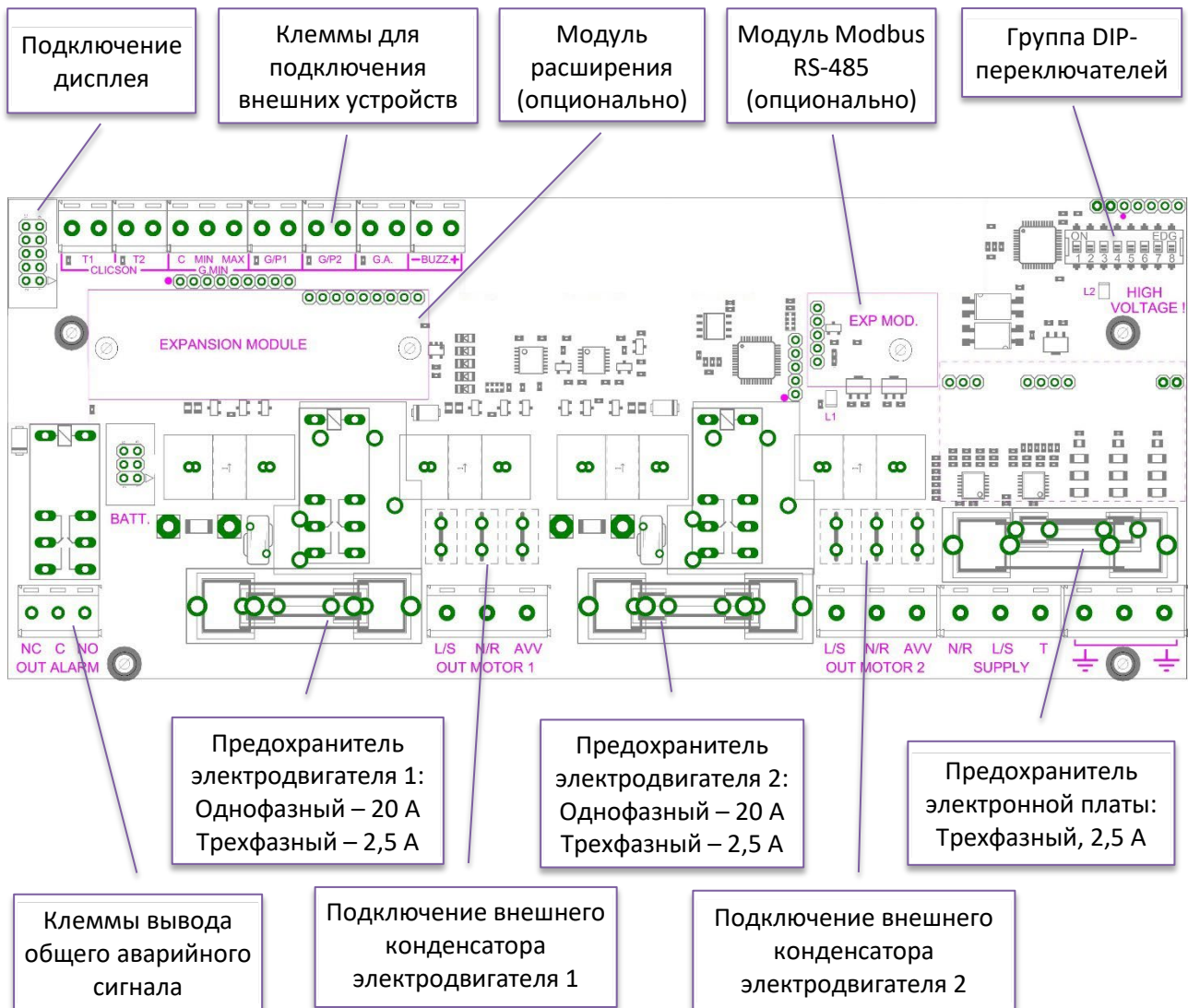
- Кнопка ручного запуска насоса



- Последовательное нажатие этих кнопок позволит сбросить аварийный сигнал после устранения вызвавшей его причины


7 Электронная плата устройства

7.1 Электронная плата устройства



7.2 Обозначения входов и выходов на электрической схеме

T1 и T2	<p>Нормально-закрытые (NC) контакты для подключения датчиков перегрева статора электродвигателя. В отсутствие датчиков на пары контактов должны быть установлены перемычки.</p>
C - MIN - MAX	<p>Контакты могут использоваться в одном из вариантов:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Входы для подключения электродов уровня: общий / контактный - минимального уровня - максимального уровня жидкости. - Вход для подключения поплавкового переключателя контроля минимального уровня жидкости (используются контакты C и MAX). - Вход для общей активации устройства (используются контакты C и MAX). <p>Если для использования устройства не требуется задействовать данные контакты, между контактами C и MAX должна быть установлена перемычка.</p>

G/P1	Беспотенциальный контакт для подключения внешних устройств, управляющих запуском / остановкой насоса 1. Если активирована функция ротации насосов, при каждом новом запуске будет происходить смена насоса, запускаемого первым.
G/P2	Беспотенциальный контакт для подключения внешних устройств, управляющих запуском / остановкой насоса 2. Если активирована функция ротации насосов, при срабатывании контакта будут запускаться оба насоса, независимо от состояния контакта G/P1.
G.A.	Беспотенциальный контакт для регистрации аварийного уровня жидкости (перелив) либо максимально допустимого давления; Срабатывание контакта влечет за собой вывод аварийного сигнала.
OUT ALARM (NC-C-NO)	Комбинированная группа контактов (нормально-открытый / нормально-закрытый), резистивная нагрузка 5 А / 250 В, для вывода аварийного сигнала при: <ul style="list-style-type: none"> - регистрации аварийного уровня электродами; - срабатывании контакта G.A. - срабатывании защиты от «сухого хода» - срабатывании защиты от перегрузки по току; - срабатывании теплового датчика перегрева электродвигателя; - срабатывании защиты от низкого напряжения - срабатывании защиты от высокого напряжения - неправильной последовательности / отсутствии фаз входного электропитания.
BUZZ +/-	Вывод аварийного сигнала 12 В / 100 мА
OUT MOTOR	Однофазная версия: <ul style="list-style-type: none"> - L/S – фаза двигателя - N/R – ноль двигателя - AVV – контакт для подключения электродвигателя при использовании внешнего конденсатора Трехфазная версия: <ul style="list-style-type: none"> - T1 (контакт) – фаза двигателя U - T2 (контакт) – фаза двигателя V - T3 (контакт) – фаза двигателя W
	Заземление

7.3 DIP-переключатели

Группа DIP-переключателей на плате управления предназначена для адаптации логики работы устройства с учетом особенностей эксплуатации насосов.

ВАЖНО: Изменение положения DIP-переключателей должно осуществляться при обесточенном устройстве!



DIP-переключатель 1 позволяет установить для контактов G/P1 - G/P2 - G.A. одно из двух состояний:

OFF ↓: нормально-открытый контакт (NO) – внешнее устройство замыкает цепь;

ON ↑: нормально-закрытый контакт (NC) – внешнее устройство размыкает цепь.

DIP-переключатель 2 позволяет деактивировать либо активировать функцию контроля последовательности фаз входного электропитания:

OFF ↓: контроль последовательности фаз активирован;


ON ↑: контроль последовательности фаз деактивирован.

DIP-переключатель 3 позволяет активировать либо деактивировать функцию защиты насоса от блокировки вала (автоматический запуск насоса на 2 секунды при его бездействии в течение 48 часов):

OFF ↓: функцию защиты насоса от блокировки вала деактивирована;

ON ↑: функцию защиты насоса от блокировки вала активирована.

ВАЖНО: Функция активна, если устройство находится в автоматическом режиме.

DIP-переключатель 4 позволяет установить способ использования кнопки ручного запуска насоса  :

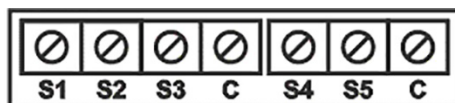
OFF ↓: Насос работает только при удерживании кнопки ручного запуска;

ON ↑: Насос запускается / останавливается при коротком нажатии кнопки ручного запуска.

7.4 Дополнительные функциональные модули платы управления (опционально)

7.4.1 Модуль расширения для подключения датчиков влажности в масляной камере электродвигателя – PRO-H2O

Модуль представляет собой группу контактов (клемм) для подключения кабелей от встроенных в электродвигатель насоса датчиков влажности:



ДАТЧИК ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЯ
НАСОСА 1
ДАТЧИК ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЯ
НАСОСА 2

Назначение клемм:

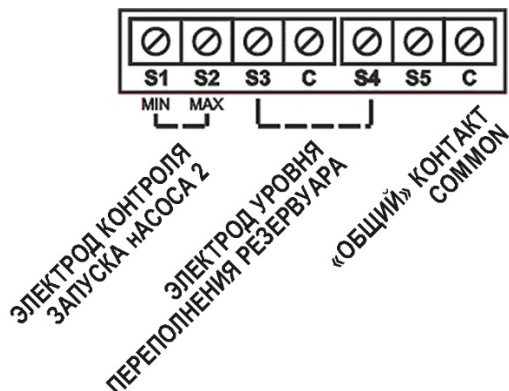
C: «Общий» контакт, подключаемый к заземлению;

S4: Подключение датчика влажности в масляной камере электродвигателя насоса 1;

S5: Подключение датчика влажности в масляной камере электродвигателя насоса 2.

7.4.2 Модуль расширения для дополнительных электродов уровня – PRO-SL

Модуль представляет собой группу контактов (клемм) для подключения электродов уровня для контроля запуском / остановкой насосов:



Назначение клемм:

C – MIN – MAX (на основной плате управления): Управление запуском насоса 1

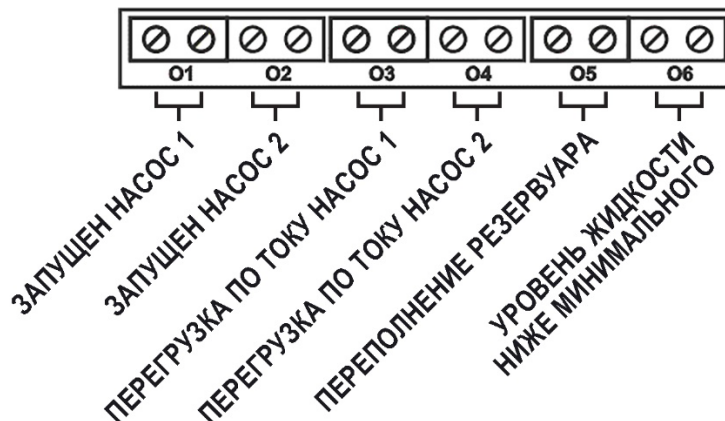
C (модуль PRO-SL): «Общий» контакт;

S1 – S2: Управление запуском насоса 2;

S3 – S4: Активация аварийного сигнала переполнения резервуара.

7.4.3 Модуль расширения для диспетчеризации (6 NO-контактов) – PRO-6DO

Модуль представляет собой группу из 6 пар нормально-открытых контактов (клемм) для проводной диспетчеризации (вывода сигналов о состоянии насосов, а также аварийных сигналов):



Назначение пар контактов:

O1: Насос 1 запущен;

O2: Насос 2 запущен;

O3: Сработала защита от перегрузки по току электродвигателя насоса 1;

O4: Сработала защита от перегрузки по току электродвигателя насоса 2;

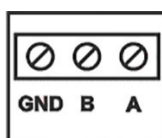
O5: Сработала сигнализация аварийного уровня (переполнение резервуара);

O6: Уровень жидкости в резервуаре опустился ниже минимально допустимого.

При активации пары контактов происходит замыкание цепи с генерацией токового сигнала 300 мА напряжением до 35 В, что позволяет удаленно получать информацию о наступлении соответствующего события.

7.4.4 Модуль расширения для диспетчеризации – PRO-Modbus RS-485

Модуль представляет собой группу контактов (клемм) для проводной диспетчеризации с использованием протокола MODBUS RTU и промышленного интерфейса RS-485 (MODBUS RTU RS485 9600 8N1):



**ПОДКЛЮЧЕНИЕ
ПО RS-485**

Назначение клемм:

GND: подключается к заземлению;

A: (-);

B: (+).

Расшифровка входных сигналов:

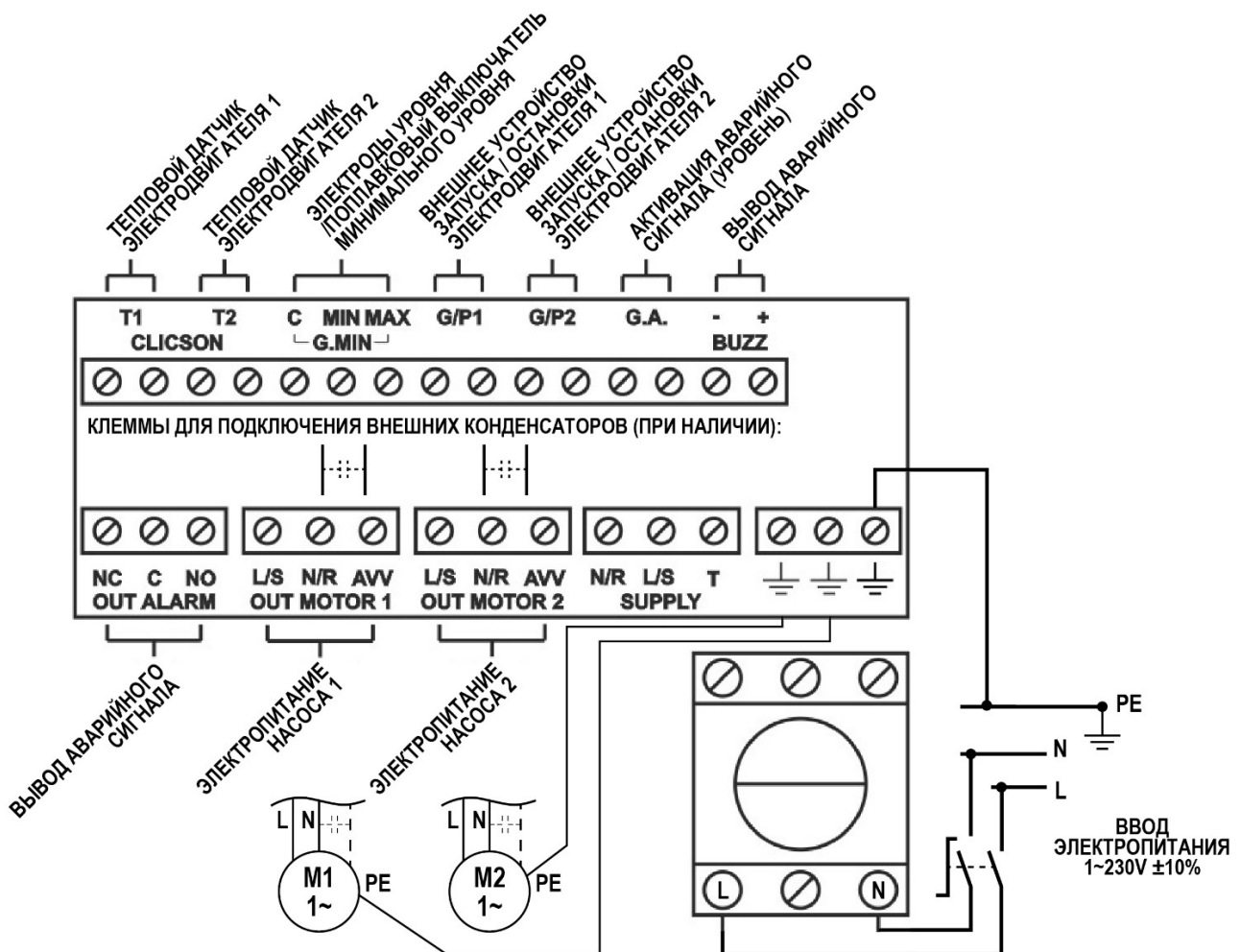
Адрес	Регистр
0x100	Серийный номер карты
0x101	Версия прошивки (десятичн.)
0x102	Тип дисплея
0x103	Тип электропитания
0x104	Количество насосов
0x105	Напряжение на плате 1 (В)
0x106	Напряжение на плате 2 (В)
0x107	Насос 1 – потребляемый ток (А/10)
0x108	Насос 2 – потребляемый ток (А/10)
0x10B	Насос 1 – COSφ/100
0x10C	Насос 2 – COSφ/100
0x10F	Состояние DIP-переключателя
0x110	Насос 1 – минимальный ток (А/10)
0x111	Насос 2 – минимальный ток (А/10)
0x114	Чувствительность электродов
0x116	Состояние входа главной платы
0x117	Состояние входа вспомогательной платы
0x118	Состояние расширения главной платы
0x119	Состояние расширения вспомогательной платы
0x11A	Состояние выхода
0x11B	Состояние аварийного сигнала 2
0x11C	Состояние аварийного сигнала 1
0x11D	Аварийное событие 1
0x11E	Аварийное событие 2
0x11F	Аварийное событие 3
0x120	Аварийное событие 4
0x121	Аварийное событие 5
0x122	Аварийное событие 6
0x123	Аварийное событие 7
0x124	Аварийное событие 8

0x125	Аварийное событие 9
0x126	Аварийное событие 10
0x127	Аварийное событие 11
0x128	Аварийное событие 12
0x129	Аварийное событие 13
0x12A	Аварийное событие 14
0x12B	Аварийное событие 15
0x12C	Аварийное событие 16
0x130	Сброс аварийного сигнала 2
0x131	Сброс аварийного сигнала 1
0x132	Сброс журнала аварийных событий
0x133	Логическое состояние ручного режима
0x134	Логическое состояние автоматического режима
0x135	Часов работы насоса 1
0x136	Часов работы насоса 2
0x139	Программа для запуска
0x13A	Тип СТ
0x13B	Язык
0x13C	Яркость дисплея в режиме ожидания
0x13E	Активация показа модели устройства
0x13F	Перезапуск термозащиты
0x140	Максимальный ток (A/10)
0x141	Задержка аварийного сигнала при запуске (с/10)
0x142	Задержка запуска насоса (с/10)
0x143	Задержка отключения насоса (с/10)
0x148	Калибровка по току насоса 1
0x149	Калибровка по току насоса 2
0x14C	Калибровка напряжения платы 1
0x14D	Калибровка напряжения платы 2
0x14E	Ротация насосов активирована
0x14F	Аварийный сигнал активирован
0x151	Чувствительность электродов
0x154	Выход сигнала о снижении уровня ниже минимального активен
0x155	Порог срабатывания сигнализации минимального напряжения
0x156	Порог срабатывания сигнализации максимального напряжения
0x157	Насос 1 - порог срабатывания сигнализации максимального тока (A/10)
0x158	Насос 2 - порог срабатывания сигнализации максимального тока (A/10)
0x15B	Аварийный сигнал по COSφ / минимальному току
0x15C	Насос 1 - минимальный порог срабатывания аварийного сигнала по COSφ
0x15D	Насос 2 - минимальный порог срабатывания аварийного сигнала по COSφ
0x160	Насос 1 - порог срабатывания аварийного сигнала по мин. току (A/10)
0x161	Насос 2 - порог срабатывания аварийного сигнала по мин. току (A/10)
0x164	Автоматический перезапуск после срабатывания защиты по мин. току
0x165	Автоперезапуск – попытка 1 (минут)
0x166	Автоперезапуск – попытка 2 (минут)
0x167	Автоперезапуск – попытка 3 (минут)
0x168	Автоперезапуск – попытка 4 (минут)

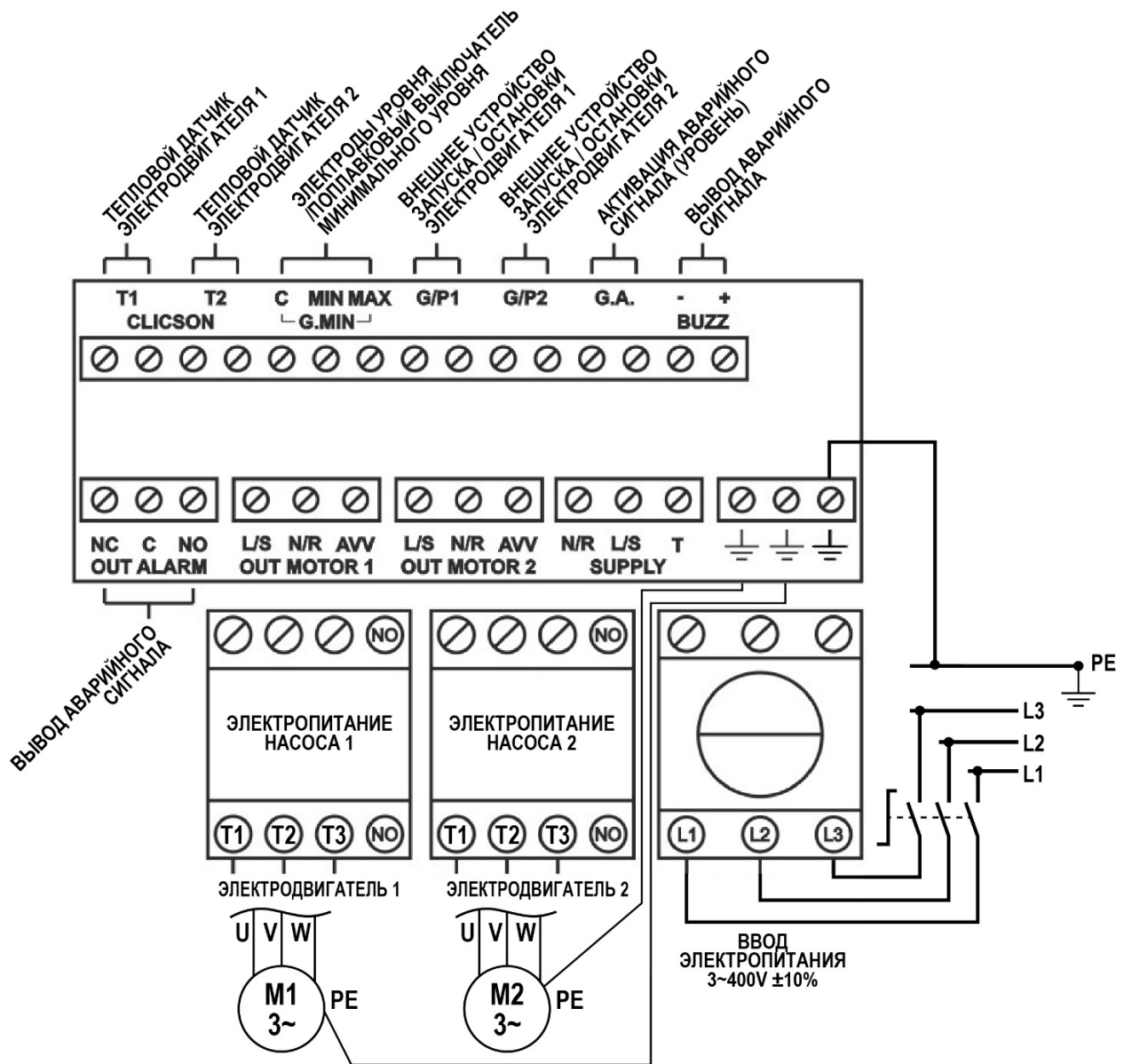
0x169	Циклический автоперезапуск активирован
0x178	Тип установленного модуля расширения
0x17A	MODBUS адрес
0x17C	Счетчик числа запусков насоса 1
0x17D	Счетчик числа запусков насоса 2
0x180	Максимальное число запусков в час насоса 1
0x181	Максимальное число запусков в час насоса 2
0x184	Задержка запуска насоса при восстановлении сети электропитания
0x185	Уровень остановки
0x186	Аварийный уровень

8 Электрические подключения

8.1 Однофазное исполнение (1~ 230 В)



8.2 Трехфазное исполнение (3~ 400 В)



9 Настройка

9.1 Включение устройства. Главный экран

При включении устройства на дисплее последовательно отображаются:



Далее отображаются электрические показатели и состояние электродвигателей (ЭД1 и ЭД2 соответственно), определяемые устройством в режиме реального времени:



Расшифровка отображаемых на дисплее данных:

- 230В - Напряжение питания
- 0.0А - Потребляемый ток в режиме текущего времени
- 0.80φ - Текущее значение коэффициента мощности (COSφ)
- ЭД1 = 1 - Электродвигатель 1 активирован
- ЭД1 = 0 - Электродвигатель 1 деактивирован
- ЭД2 = 1 - Электродвигатель 2 активирован
- ЭД2 = 0 - Электродвигатель 2 деактивирован

Если для защиты насоса от работы без воды («сухой ход») используется величина минимального потребляемого электродвигателем насоса тока, то величина COSφ на дисплее не отображается.

С этого экрана доступен вход в меню настроек нажатием и удерживанием в течение 3 секунд многофункциональной кнопки.

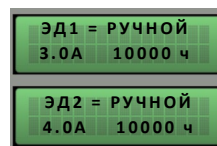
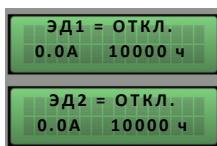
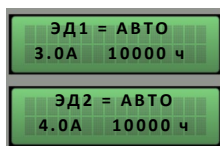
9.2 Настройки электродвигателей

С помощью многофункциональной кнопки в меню устройства можно получить доступ к настройкам электродвигателей.

Настройки электродвигателей позволяют:

- изменить состояние (режим работы) электродвигателя (АВТО / ОТКЛ. / РУЧНОЙ);
- просматривать текущее энергопотребление каждого электродвигателя и длительность наработки (моточасы).

Длительность наработки можно сбросить (например, после замены электродвигателя), нажатием и удерживанием кнопки «0» в течение 5 секунд.



Для возврата на главный экран нажимайте многофункциональную кнопку.

9.3 Функциональные настройки

Для входа в меню настроек нажмите и удерживайте многофункциональную кнопку в течение 3 секунд.

Описание настроек параметров	Значения
ЯЗЫК 0=ITA / 1=ENG.../...2=FRA / 3=ESP / 4=DEU / 5=RUS	1 – 5
ЯРКОСТЬ ДИСПЛЕЯ (РЕЖИМ ОЖИДАНИЯ) Настройка яркости дисплея в режиме ожидания (подождите 9 секунд для просмотра)	0 – 9
ПЕРЕЗАПУСК ТЕРМОЗАЩИТЫ Выбор способа сброса сработавшей защиты от перегрева электродвигателя (датчика в обмотках статора) – автоматический или ручной	АВТОМАТИЧЕСКИЙ РУЧНОЙ
РОТАЦИЯ НАСОСОВ (только для моделей PRO2) Выбор значения «Y» позволяет активировать смену рабочего насоса (насоса, запускаемого первым при каждом новом запуске). При срабатывании защиты от перегрузки или перегрева электродвигателя автоматически запускается резервный насос. Отказ от ротации насосов осуществляется выбором значения «N».	Y N
ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТЬ ЭЛЕКТРОДОВ Настройка степени чувствительности электродов уровня	1 – 9
ВЫБОР СПОСОБА УПРАВЛЕНИЯ НАСОСОМ ПО СИГНАЛАМ ОТ ЭЛЕКТРОДОВ УРОВНЯ Выбор способа позволяет управлять насосами в режимах заполнения либо опорожнения резервуара В режиме ЗАПОЛНЕНИЕ насос будет работать, когда электроды уровня регистрируют отсутствие жидкости. Электрическая цепь клемм C-MIN-MAX при этом разомкнута. Запуск насоса осуществляется, если жидкость в резервуаре опускается ниже уровня установки электрода, подключенного к клемме MIN, а остановка происходит при достижении жидкостью уровня установки электрода, подключенного к клемме MAX. В режиме ОПОРОЖНЕНИЕ насос будет работать, когда электроды уровня регистрируют наличие жидкости. Электрическая цепь клемм C-MIN-MAX при этом замкнута. Запуск насоса осуществляется, если жидкость в резервуаре поднимается до уровня установки электрода, подключенного	ЗАПОЛНЕНИЕ ОПОРОЖНЕНИЕ

<p>к клемме MAX, а остановка насоса происходит, когда уровень жидкости опускается ниже электрода, подключенного к клемме MIN.</p> <p><u>Примечания:</u> 1. Если для контроля уровня воды будет использоваться поплавковый переключатель, подключите его к клеммам С и MAX.</p> <p>2. Если минимальный уровень жидкости контролировать не планируется, установите перемычку между клеммами С и MAX.</p>	
<p>ВЫВОД СИГНАЛА О НИЗКОМ УРОВНЕ</p> <p>Выбор значения «Y» позволяет активировать вывод аварийного сигнала посредством клемм NC-C-NO при достижении жидкостью минимально допустимого уровня. При выборе значения «N» вывод сигнала не осуществляется.</p>	<p>Y N</p>
<p>МИН. НАПРЯЖЕНИЕ</p> <p>Значение по умолчанию: номинальное напряжение (230В или 400В) минус 10%.</p> <p><u>Примечания:</u> Изменение значения в меньшую сторону может привести к выходу оборудования из строя, и как следствие – к аннулированию гарантии на него.</p>	<p>207 (для $U_{ном} = 230В$)</p> <p>360 (для $U_{ном} = 400В$)</p>
<p>МАКС. НАПРЯЖЕНИЕ</p> <p>Значение по умолчанию: номинальное напряжение (230В или 400В) плюс 10%.</p> <p><u>Примечания:</u> Изменение значения в большую сторону может привести к выходу оборудования из строя, и как следствие – к аннулированию гарантии на него.</p>	<p>253 (для $U_{ном} = 230В$)</p> <p>440 (для $U_{ном} = 400В$)</p>
<p>МАКСИМАЛЬНЫЙ ТОК ЭД1 / ЭД2</p> <p>Параметр, позволяющий установить максимально допустимую величину тока, потребляемого электродвигателем насоса.</p> <p>Установите величину тока из расчета номинального тока потребления электродвигателя (указывается на фирменной наклейке / шильдике электродвигателя / насоса) плюс 10-15%.</p> <p><u>Примечания:</u> Изменение значения в большую сторону может привести к выходу оборудования из строя, и как следствие – к аннулированию гарантии на него.</p>	<p>1 – .. А</p>
<p>МИНИМАЛЬНЫЙ ТОК ИЛИ COSφ</p> <p>Выбор способа защиты насоса от работы без воды («сухой ход») – по минимальной (настроенной) величине тока потребления электродвигателя либо по величине COSφ (коэффициента мощности).</p>	<p>МИНИМАЛЬНЫЙ ТОК COSφ</p>
<p>МИНИМАЛЬНЫЙ ТОК ЭД1 / ЭД2</p> <p>Настраивается, если в качестве способа защиты насоса от «сухого хода» выбрана минимальная величина тока потребления электродвигателя.</p>	<p>1 – .. А</p>
<p>МИНИМАЛЬНЫЙ COSφ ЭД1 / ЭД2</p> <p>Настраивается, если в качестве способа защиты насоса от «сухого хода» выбрана величина COSφ.</p>	<p>0 – 1</p>

<p>АВТОПЕРЕЗАПУСК (ЕСЛИ НЕТ ВОДЫ) При срабатывании защиты насоса от «сухого хода», если выбрано значение «Y», устройство может автоматически перезапускать насос по истечении настроенных пользователем промежутков времени между попытками (4 попытки, настраивается время для каждой из них). Длительность попытки перезапуска – 10 секунд. При выборе значения «N» автоперезапуск насоса не осуществляется.</p>	Y N
<p>АВТОПЕРЕЗАПУСК: ПОПЫТКА 1 Настройка временной задержки до 1-ой попытки автоперезапуска насоса, от срабатывания защиты от «сухого хода» (значение по умолчанию – 5 минут).</p>	1 – 240 минут
<p>АВТОПЕРЕЗАПУСК: ПОПЫТКА 2 Настройка временной задержки до 2-ой попытки автоперезапуска насоса, от 1-ой неудачной попытки (значение по умолчанию – 10 минут).</p>	1 – 240 минут
<p>АВТОПЕРЕЗАПУСК: ПОПЫТКА 3 Настройка временной задержки до 3-ей попытки автоперезапуска насоса, от 2-ой неудачной попытки (значение по умолчанию – 20 минут).</p>	1 – 240 минут
<p>АВТОПЕРЕЗАПУСК: ПОПЫТКА 4 Настройка временной задержки до 4-ой попытки автоперезапуска насоса, от 3-ей неудачной попытки (значение по умолчанию – 30 минут).</p>	1 – 240 минут
<p>АВТОПЕРЕЗАПУСК: ЦИКЛИЧНЫЙ РЕЖИМ Выбор значения «N» означает необходимость принудительного перезапуска насоса (вручную) после 4-ой неудачной попытки автоперезапуска. Выбор значения «Y» позволяет устройству повторять цикл из четырех попыток автоперезапуска насоса в течение неограниченного времени (в соответствии с настроенными временными задержками для каждой из них). Вне зависимости от выбранного значения, цикл попыток автоперезапуска сбрасывается, если одна из попыток оказалась удачной (в течение 10 секунд при попытке перезапуска не было обнаружено условие срабатывания защиты «от сухого хода»).</p>	Y N
<p>ОТМЕНА ДОП.ОПЦИИ Выбор значения параметра позволяет деактивировать некоторые из дополнительных (опционально) устанавливаемых функциональных расширений, выбрав соответствующее расширению значение параметра. Возможные значения: 0 = дополнительных функциональных расширений нет 1 = PRO-Modbus RS-485 – Модуль расширения для диспетчеризации</p>	0 – 4


2 = PRO-6DO – Модуль расширения для диспетчеризации (6 NO-контактов) 3 = PRO-SL – Модуль расширения для дополнительных электродов уровня 4 = PRO-H2O – Модуль расширения для подключения датчиков влажности в масляной камере электродвигателя	
ПАРАМЕТРЫ MODBUS	10
ПУСКОВ/ЧАС МАКС. ЭД1/ЭД2 Настройка защиты от превышения максимально допустимого количества запусков электродвигателя насоса в час. При превышении установленного числа запусков устройство выдает предупредительный сигнал. При выборе значения «0» защита неактивна.	0 – 30
ПУСКОВ/ЧАС ЭД1 – ЭД2 Доступен только просмотр среднего значения количества запусков электродвигателя.	-
ЗАДЕРЖКА ПУСКА (СЕТЬ) Активация задержки запуска насосов при возобновлении электропитания после сбоя. Активируется выбором значения «Y». Выбор значения «N» деактивирует функцию.	Y N

10 Аварийные сообщения на экране устройства


Обнаружение устройством значений рабочих параметров, препятствующих нормальной работе насосов, сопровождается отключением насосов и выводом на экран устройства соответствующих аварийных сообщений (за исключением сигналов о переполнении резервуара и наличии влаги в масляной камере электродвигателя). Экран и красный индикатор при этом мигают, выходы аварийной сигнализации NC-C-NO и BUZZ –/+ активны.

Предусмотрены следующие аварийные события:

РАБОТА БЕЗ ВОДЫ («СУХОЙ ХОД») Потребляемый ток либо COSφ меньше минимального (в зависимости от выбранного способа контроля)⁵.



Насосы перезапускаются автоматически, в соответствии с настройками автоперезапуска. Сброс аварийного состояния с последующим перезапуском может быть выполнен вручную нажатием кнопки .

ПЕРЕГРУЗКА ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЯ Ток, потребляемый электродвигателем, превышает настроенную величину потребляемого тока.

Сброс аварийного состояния с последующим перезапуском может быть выполнен вручную нажатием кнопки .

⁵ При неизвестном значении COSφ либо минимального тока, возможно определить это значение экспериментально. Для этого необходимо запустить насос в ручном режиме без нагрузки («сухой ход»), запомнить отображаемое на экране значение COSφ либо минимального тока, и установить это значение в настройках с увеличением: COSφ – на 0.05, минимального тока – на 0,5 А (например, значение COSφ на экране устройства равнялось 0.65, тогда программируемое значение принимается равным 0.65+0.05, т.е. 0.70).

**ПЕРЕГРЕВ
ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЯ**

Сработал тепловой датчик перегрева в обмотках электродвигателя. Если в настройках установлен автоматический перезапуск термозащиты, устройство перезапустит насосы автоматически после снижения температуры обмоток электродвигателя до допустимого значения. Если установлен ручной перезапуск термозащиты, подождите некоторое время, пока электродвигатель остынет, затем нажмите кнопку  и перезапустите каждый насос вручную нажатием кнопки  ⁶.

**СБОЙ ПИТАНИЯ
НИЗКОЕ НАПРЯЖ-Е**

Напряжение в сети электропитания ниже настроенной величины минимально допустимого напряжения. Перезапуск насосов произойдет автоматически при возрастании напряжения до настроенной величины минимально допустимого напряжения.

**СБОЙ ПИТАНИЯ
НИЗКОЕ НАПРЯЖ-Е**

Напряжение в сети электропитания выше настроенной величины максимально допустимого напряжения. Перезапуск насосов произойдет автоматически при снижении напряжения до настроенной величины максимально допустимого напряжения.

**НЕПРАВИЛЬНОЕ
ЧЕРЕДОВАНИЕ ФАЗ**

Существующая последовательность чередования фаз входного электропитания, либо отсутствует как минимум одна из них. Отключите устройство, проверьте наличие фаз электропитания, и правильность их чередования. Включите устройство – насосы запустятся автоматически.

**ПЕРЕПОЛНЕНИЕ
РЕЗЕРВУАРА**

Поплавковый переключатель сработал по достижении недопустимо высокого (критического) уровня жидкости в резервуаре. Насос при этом продолжает работать. Сброс аварийного сигнала произойдет автоматически при понижении уровня жидкости ниже критического.

**УРОВЕНЬ ЖИДКОСТИ
СЛИШКОМ НИЗКИЙ**

Сработал поплавок переключатель / электрод уровня, контролирующий минимальный (критически низкий) уровень воды. Насосы перезапустятся автоматически при повышении уровня жидкости выше критически низкого. Настройки устройства позволяют отключить вывод сигнала (в том числе через клеммы NC-C-NO).

**ВОДА В
ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЕ**

Обнаружение влаги в масляной камере электродвигателя (при наличии соответствующего датчика и опционального модуля расширения PRO-SL). Электродвигатель продолжает работать. Электродвигатель потребует диагностики и ремонта (при необходимости). Сброс аварийного сигнала произойдет автоматически после восстановления состояния датчика влажности.

**СЛИШКОМ ЧАСТЫЕ
ЗАПУСКИ НАСОСА**

Превышено число запусков/остановок насоса в час. Сброс аварийного сигнала произойдет автоматически после установления и устранения причины срабатывания защиты.

⁶ Возможно только при закрытом контакте теплового датчика (остывании электродвигателя до допустимой температуры).

11 Неисправности и способы их устранения

ПРОБЛЕМА	ПРОВЕРКА/РЕШЕНИЕ
НЕПРАВИЛЬНОЕ ЧЕРЕДОВАНИЕ / ОТСУТСТВИЕ ФАЗ ВХОДНОГО ЭЛЕКТРОПИТАНИЯ	<ul style="list-style-type: none"> • Проверьте наличие всех необходимых фаз на вводе электропитания устройства. • Проверьте и при необходимости измените последовательность фаз, поменяв местами соответствующие жилы электрокабеля.
НАПРЯЖЕНИЕ ЭЛЕКТРОПИТАНИЯ – НОРМАЛЬНОЕ, НО НАСОС НЕ ЗАПУСКАЕТСЯ	<ul style="list-style-type: none"> • Убедитесь, что автоматический режим работы устройства активирован. • Проверьте настройки и наличие электропитания насоса.
АВТОМАТИЧЕСКИЙ РЕЖИМ РАБОТЫ АКТИВИРОВАН, НО НАСОС НЕ ЗАПУСКАЕТСЯ	<ul style="list-style-type: none"> • Проверьте настройки и наличие электропитания насоса. • Проверьте наличие и величину напряжения на выводных клеммах питания насосов: <ul style="list-style-type: none"> - однофазная модель – клеммы «L/S» и «N/R», - трехфазные модели – клеммы «Т1», «Т2» и «Т3» соответствующего насоса, <p>а также напряжение на клеммах питания обмотки контактора.</p>
ПРИ ЗАПУСКЕ НАСОСА СРАБАТЫВАЕТ ЗАЩИТА ОТ ПЕРЕГРУЗКИ ПО ТОКУ	<ul style="list-style-type: none"> • Проверьте в настройках значение максимального тока потребления. • Измерьте ток потребления токоизмерительными клещами. • Проверьте состояние электродвигателя.
ЗАЩИТА ОТ ПЕРЕГРУЗКИ ПО ТОКУ НЕ СРАБАТЫВАЕТ	<ul style="list-style-type: none"> • Проверьте в настройках значение максимального тока потребления.
СРАБОТАЛА ЗАЩИТА ОТ ПЕРЕГРЕВА ОБМОТОК СТАТОРА ПО СИГНАЛУ ДАТЧИКА	<ul style="list-style-type: none"> • Проверьте, отключена ли защита от перегрева при отсутствии подключения теплового датчика. • Проверьте состояние электродвигателя.
ЭКРАН УСТРОЙСТВА НЕ ВКЛЮЧАЕТСЯ	<ul style="list-style-type: none"> • Убедитесь, что главный выключатель находится в положении «ON». • Проверьте наличие достаточного напряжения в сети электропитания. • Проверьте надежность соединения коннектора шлейфа экрана с электронной платой устройства. • Убедитесь в целостности предохранителей.

12 Техническое обслуживание и утилизация

PROTEC не требует какого-либо специального технического обслуживания, при условии, что блок используется в пределах указанных характеристик и в соответствии с требованиями, изложенными в настоящей инструкции.

Специальное техническое обслуживание или ремонт может производиться только в уполномоченных изготовителем (поставщиком) оборудования сервисных центрах.



Примечание: Для ремонта используйте только оригинальные запасные части.



Примечание: Изготовитель не несет ответственности за причиненный вред человеку, животным или оборудованию в случае проведения технического обслуживания неквалифицированным персоналом или в случае использования неоригинальных запасных частей.



Примечание: Строго следуйте правилам по утилизации, соответствующим действующим нормам и законодательству по защите окружающей среды.

13 Сведения о сертификации

Электронные блоки защиты серии PROTEC соответствуют требованиям следующих нормативных документов Европейского союза:

- European Directive 2014/35 UE;
- Electromagnetic compatibility 2014/30 UE с изменениями и дополнениями, в соответствии со следующими техническими стандартами:
 - EN 61439-1;
 - EN 55014-1;
 - EN 61000-3-2;
 - EN 61000-3-3;

Соответствие нормативным требованиям Евразийского экономического союза (ЕАЭС) подтверждается наличием действующих деклараций (сертификатов) о соответствии.

14 Гарантийные обязательства

Срок гарантии на электронные блоки защиты серии PROTEC устанавливается условиями гарантийного обслуживания ESPA, указывается в гарантийном талоне ESPA, и начинает действовать с даты покупки конечным пользователем. Документом, подтверждающим дату продажи, является гарантийный талон установленного образца. Гарантийный талон должен быть правильно заполнен, его отсутствие или неправильное заполнение может послужить причиной отказа в гарантийном обслуживании оборудования. Гарантийные обязательства включают в себя все производственные дефекты или дефекты комплектующих, подтвержденные изготовителем. Определение причин возникновения неисправностей насоса производится авторизованными сервисными центрами ESPA, в случае подтверждения производственного дефекта или дефекта комплектующих производится ремонт или замена оборудования изготовителем (по его усмотрению).



Примечание: Гарантийные обязательства изготовителя не распространяются на дефекты, возникшие в результате неправильного обращения, неправильного электрического подключения, в случае нарушения правил установки, монтажа, эксплуатации, приведенных в настоящей инструкции. Условия гарантийного обслуживания не применяются в случае обнаружения следов самостоятельной разборки или ремонта.

Ver. 1.0rus_05/2023

Изготовитель (поставщик) оборудования:

«ESPA 2025, S.L.» (Испания)
Ctra. de Mieres, s/n, Apdo. Correos 47
17820 Banyoles, Spain

www.espa.com

