

**ETNA®**



**Панель управления электрическим  
насосом для пожаротушения в  
соответствии со стандартом EN 12845  
Руководство пользователя**

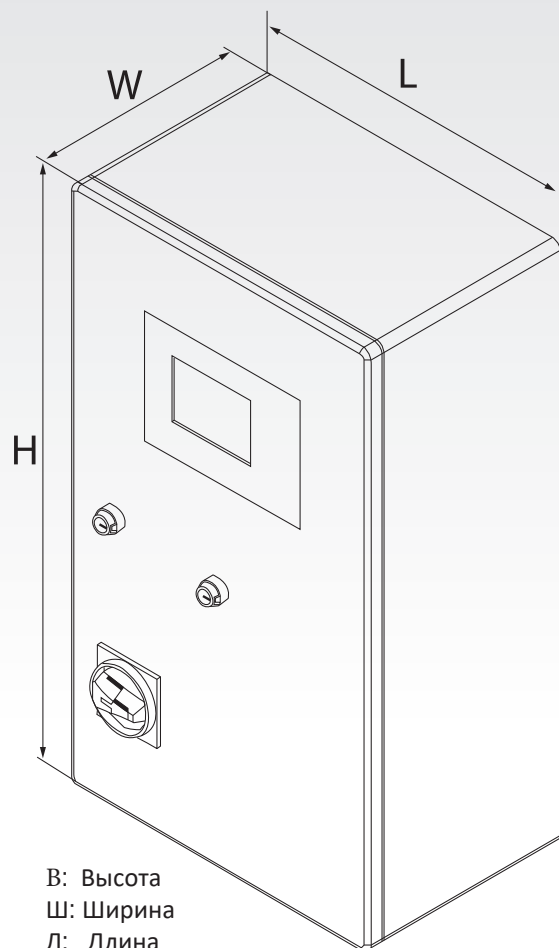


ООО «ТИ-СИСТЕМС» ИНЖИНИРИНГ И ПОСТАВКА ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ  
Интернет: [www.tisys.ru](http://www.tisys.ru) [www.tisys.kz](http://www.tisys.kz) [www.tisys.by](http://www.tisys.by) [www.tesec.ru](http://www.tesec.ru) [www.ти-системс.рф](http://www.ти-системс.рф)  
Телефоны: +7 (495) 7774788, 7489626, (925) 5007155, 54, 65 Эл. почта: [info@tisys.ru](mailto:info@tisys.ru) [info@tisys.kz](mailto:info@tisys.kz) [info@tisys.by](mailto:info@tisys.by)

## 1. Технические характеристики

- 3 вольтметра сетевого напряжения
- 3 амперметра, макс. 1000 А (возможно подключение одного амперметра)
- Измеритель частоты переменного тока в сети (50/60 Гц)
- Ваттметр (активная мощность)
- Варметр (реактивная мощность)
- Вольтамперметр (полная мощность)
- Измеритель коэффициента мощности
- Счетчик общего времени (общее количество часов работы насоса)
- Счетчик частичного времени работы
- Схема пуска "звезда/треугольник"
- Реакторный пуск
- Кнопка для проверки индикаторов
- Кнопки "Пуск", "Стоп"
- Хронологический отчет

## 2. Размеры



В: Высота  
Ш: Ширина  
Л: Длина

Мощность двигателя		Размеры		
л.с.	кВт	Л (мм)	В(мм)	Ш (мм)
15	11	400	600	200
20	15	400	600	200
25	18,5	400	600	200
30	22	400	600	200
40	30	400	600	200
50	37	500	700	260
60	45	500	700	260
75	55	500	700	260
100	75	600	800	260
125	90	700	1000	260
150	110	700	1000	260
180	132	800	1200	300
220	160	800	1200	300

Таблица 1. Размеры (уточняйте дополнительно для моделей, не вошедших в таблицу)

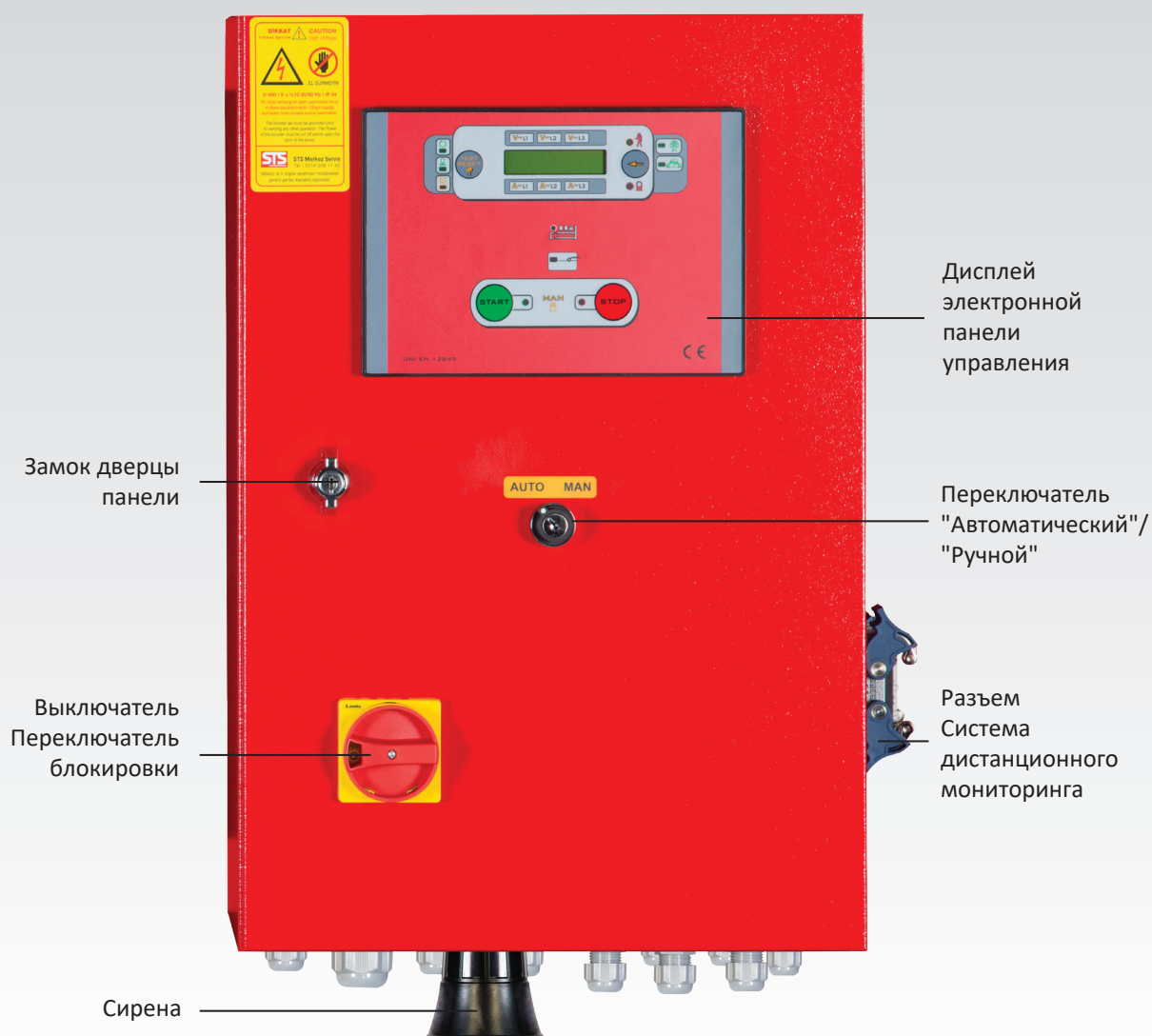


Рисунок 1. Панель управления электронасосом в соотв. с EN 12845, вид снаружи

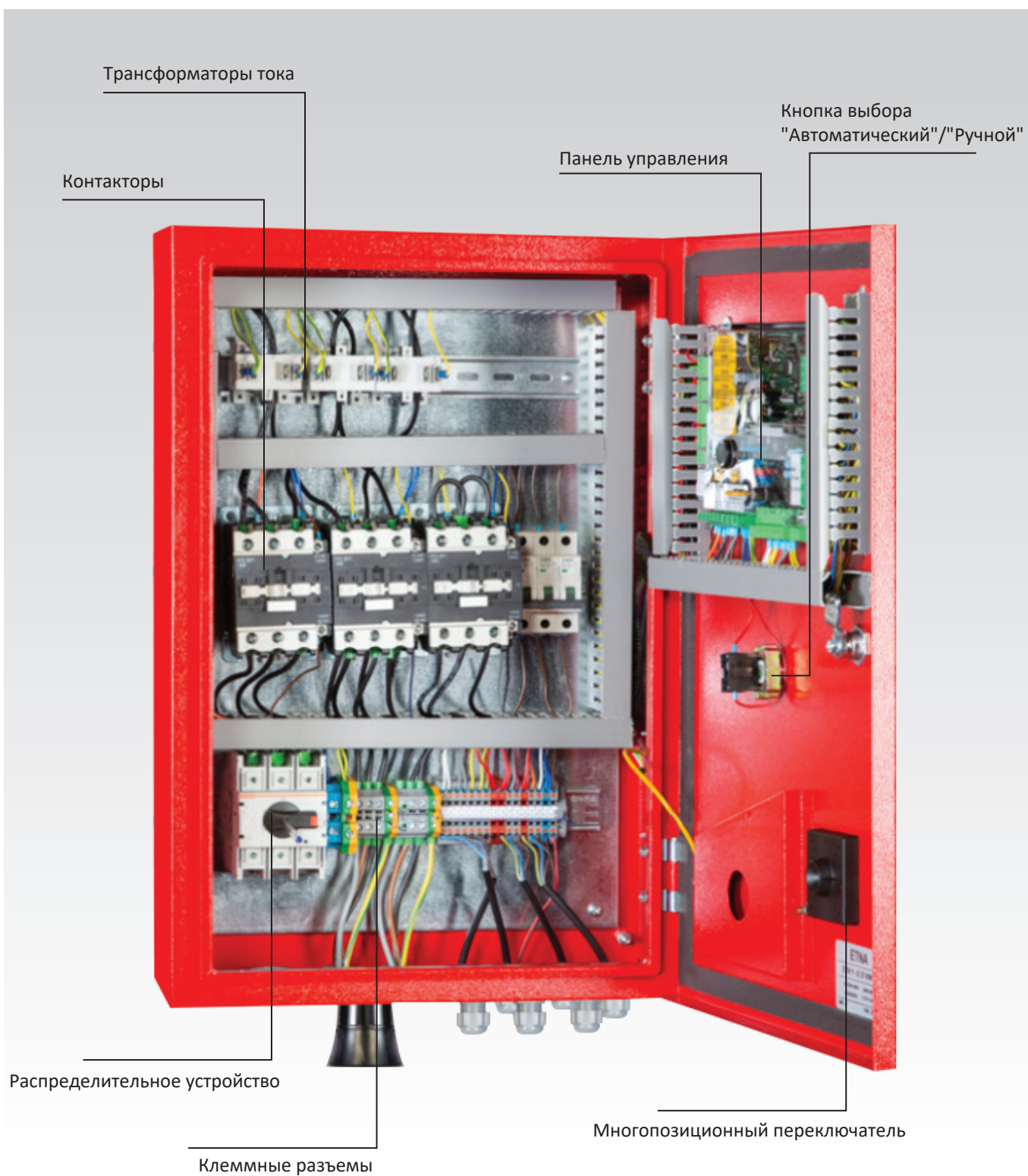
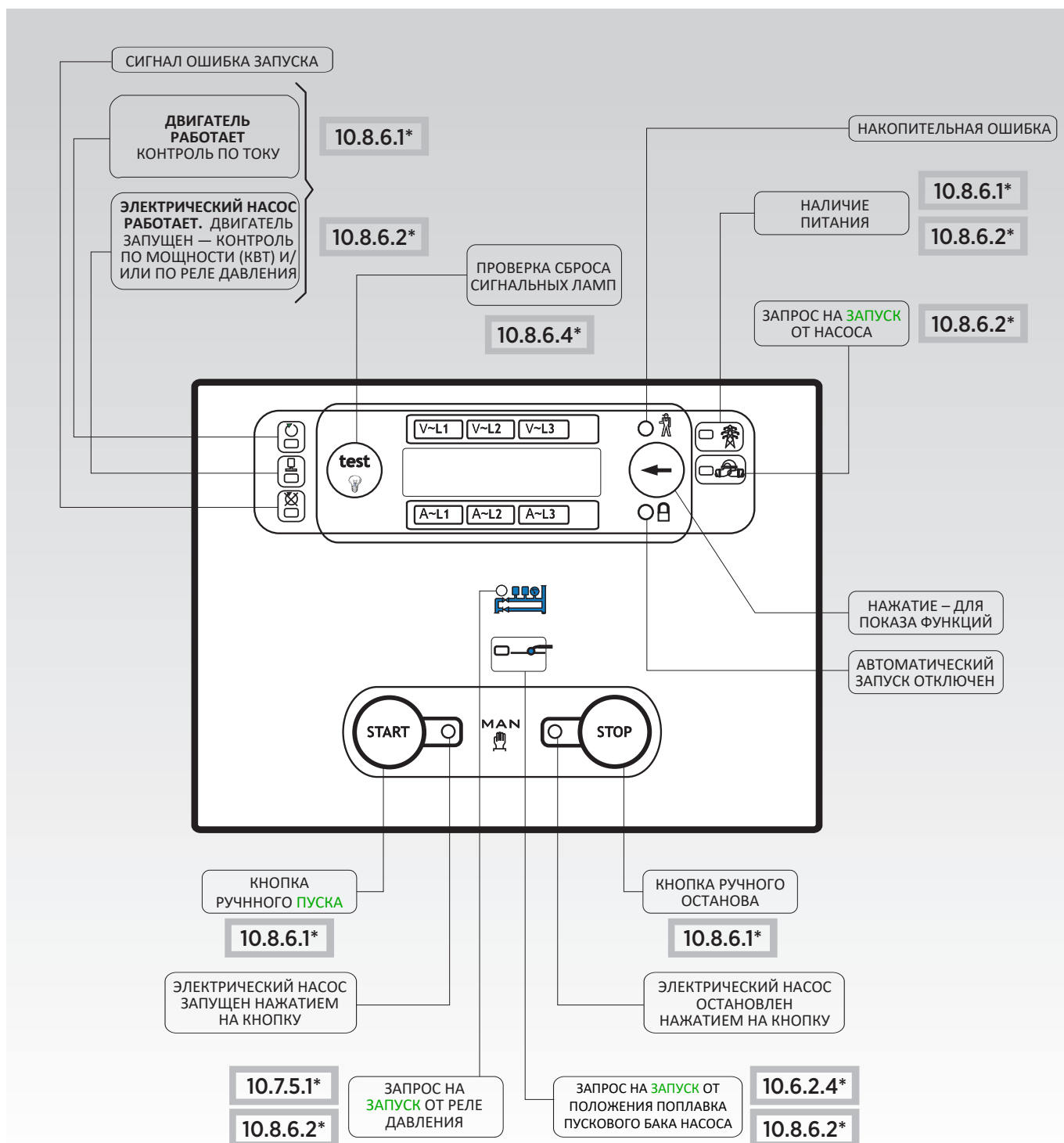


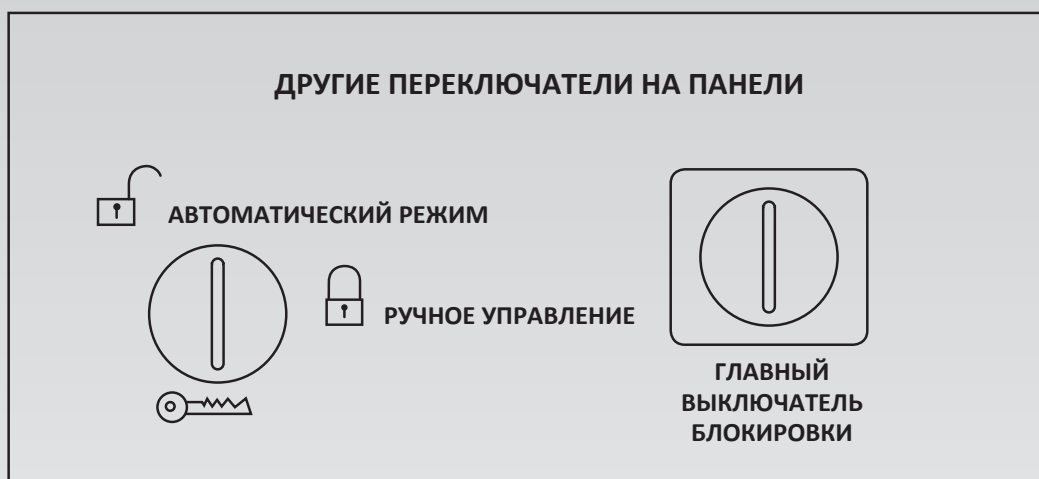
Рисунок 2. Панель управления электронасосом в соотв. с EN 12845, вид изнутри




\*ПУНКТ НОМЕР (ИЛИ СТАНДАРТ EN12845) ДЛЯ СПРАВОК

Рисунок 3. Кнопки и индикаторы панели управления

### 3. Подготовка к работе в автоматическом режиме





Активируется с помощью переключателя (внешне подключаемый) "АВТОМАТИЧЕСКИЙ ЗАПУСК ЗАДЕЙСТВОВАН" (в этой позиции можно вынуть ключ). При переводе переключателя в положение "Отключено" автоматический запуск блокируется. Об этом отключении сигнализирует мигающая сигнальная лампа  и следующее сообщение, отображаемое на экране: «АВТОМАТИЧЕСКИЙ ЗАПУСК ОТКЛЮЧЕН».

### 4. Запуск в автоматическом/ручном режиме

#### АВТОМАТИКА

Когда происходит замыкание контакта "сигнал на запуск" (реле давления), насосный агрегат начинает запускаться. Блок управления проверяет (без подачи команды на останов насосного агрегата) двигатель на возможные неисправности во время его работы.

#### АВТОМАТИКА


Это происходит, когда размыкаются контакты СИГНАЛА реле давления, о чем свидетельствует постоянное свечение  индикатора. После закрытия реле давления начинает мигать. Автоматический запуск также происходит, когда пусковой контакт насоса замкнут, о чем свидетельствует постоянный сигнал  индикатора. При размыкании контакта индикатор начинает мигать.

Мерцающий сигнал сохраняется в течение всего времени работы двигателя.


#### ВРУЧНУЮ

С помощью клавиши "ПУСК".

## 5. Двигатель работает

 → Это состояние определяется, когда ток двигателя превышает пороговое значение, установленное для всего периода задержки при вмешательстве в работу оборудования.

## 6. Электрический насос работает

 → Когда двигатель запущен, это состояние определяется по значению мощности (кВт) и по замыканию реле давления насоса.

## 7. Остановка

### ДВИГАТЕЛЬ МОЖНО ВЫКЛЮЧИТЬ ТОЛЬКО ВРУЧНУЮ

Его невозможно остановить, если есть сигнал от реле давления, и включен автоматический запуск.


#### - При наличии сигнала от реле давления:

При нажатии на клавишу "СТОП" на экране отображается следующее сообщение: НЕ ВЫКЛЮЧАТЬ В СЛУЧАЕ ПОЖАРА - ОСТАНОВКА ОТКЛЮЧЕНА.

#### - При отсутствии сигнала от реле давления:


При нажатии на клавишу "СТОП" на экране отображается следующее сообщение: НЕ ВЫКЛЮЧАТЬ В СЛУЧАЕ ПОЖАРА.

## 8. Аварийные сигналы

Аварийные сигналы отображаются на дисплее соответствующим светодиодом, миганием общего аварийного светового сигнала  и переключением реле.


АВАРИЙНЫЕ СИГНАЛЫ ПИТАНИЯ ДВИГАТЕЛЯ	АВАРИЙНЫЙ СИГНАЛ ДВИГАТЕЛЯ	АВАРИЙНЫЙ СИГНАЛ УСТАНОВКИ
Отказ или снижение напряжения хотя бы на одной фазе	Перегрузка по току	Отказ рабочего реле давления насоса
Неверная последовательность фаз		

## 9. Восстановление

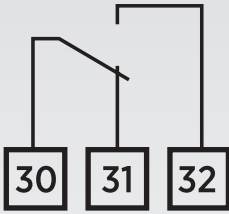

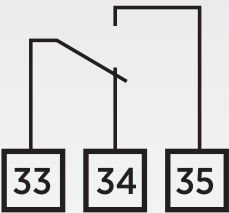
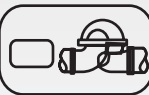
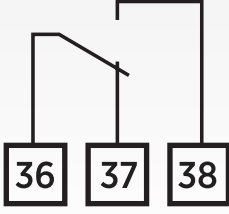

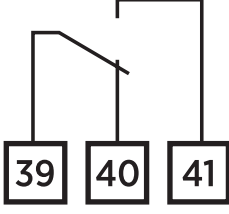

Это делается нажатием клавиши  СБРОС: Таким образом активируются устройства защиты оборудования, и происходит деблокировка цикла запуска, управляемого поплавком бака для заливки насоса.

## 10. СБОЙ ЗАПУСКА

Обнаружена, по крайней мере, одна из следующих функций после запроса на автоматический запуск двигателя.


 В данном случае сила тока как контрольный параметр не показательна, поскольку значение мощности (кВт) двигателя насоса остается ниже запрограммированного порогового значения в течение всего периода задержки при вмешательстве в работу оборудования.

## 11. Удаленные вспомогательные функции

		ВМЕШАТЕЛЬСТВО	
		ПЕРЕКЛЮЧЕНИЕ РЕЛЕ	ИНДИКАЦИЯ
ЭЛЕКТРОПИТАНИЕ ОТСУТСТВУЕТ	<p>Это состояние определяется, когда возникает хотя бы одна из следующих неисправностей:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Отказ или снижение напряжения хотя бы на одной фазе</li> <li>- Неправильная последовательность фаз (только для трехфазных систем)</li> <li>- Перегорели предохранители щита управления</li> <li>- Автоматический запуск отключен</li> <li>- Аварийная сигнализация</li> </ul>		
ЗАПРОС НА ЗАПУСК ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО НАСОСА	<p>Это состояние определяется двумя способами:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- По размыканию контактов сигнала реле давления</li> <li>- По замыканию контакта поплавка бака для заливки насоса</li> </ul>		
ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ НАСОС РАБОТАЕТ	- см. описание		
СБОЙ ЗАПУСКА	- см. описание		



## 12. Счетчик частичного времени работы

Нажмите кнопку , чтобы выбрать (СЧЕТЧИК ЧАСТИЧНОГО ВРЕМЕНИ РАБОТЫ) часы и минуты работы при последнем запуске двигателя насоса. Указанное время сбрасывается на ноль при следующем запуске двигателя насоса.

## 13. Предупреждение



- Перед выполнением любых соединений сначала подключите заземление.
- При подключении всегда следуйте инструкциям и схемам электрических соединений.
- Убедитесь, что энергопотребление оборудования пользователя соответствует описанным техническим характеристикам.
- Осуществляйте установку таким образом, чтобы обеспечить постоянный достаточный отвод тепла.
- Всегда осуществляйте установку под другим оборудованием, которое генерирует или рассеивает тепло.
- При выполнении погрузочно-разгрузочных работ и подключении не оказывайте чрезмерное механическое воздействие на электронный блок управления.
- Следите за тем, чтобы внутри оборудования не было обрезков медных проводников или других отходов.

### **Этот блок управления не подходит для эксплуатации в следующих условиях**

- В местах, где температура окружающей среды выходит за установленные пределы (+4/+50 °C).
- В местах, где колебания давления и температуры воздуха происходят настолько быстро, что вызывают сильную конденсацию.  
В местах, где присутствует высокий уровень загрязнения пылью, дымом, парами, солями и едкими или радиоактивными частицами.
- В местах сильного нагрева, источником которого является солнце, печи и т.д.
- В местах возможного поражения плесенью или повреждения мелкими животными.
- В местах, где присутствует опасность пожара или взрыва.
- В местах, где щит управления может испытывать сильные вибрации или удары.

## 14. Электрическая проводимость и техническое обслуживание

Следующие операции по техническому обслуживанию должны выполняться каждую неделю:

- Проверьте, работают ли индикаторы
- Убедитесь, что проводники затянуты, проверьте состояние клемм

## 15. Электромагнитная совместимость

Блок управления работает правильно только в том случае, если он установлен в системах, соответствующих стандартам маркировки CE; он соответствует исключениям, приведенным в стандарте EN61326-1, однако нельзя исключать, что в экстремальных случаях могут возникать неисправности.

Задача лица, осуществляющего установку, — убедиться, что уровни помех соответствуют требованиям стандартов.

## 16. Технические данные

Номинальное напряжение сети	400 В пер. тока
Частота	50/60 Гц
Напряжение питания	24 В пер. тока или 110/230 В пер. тока $\pm 10\%$
Допустимое отклонение напряжения питания	$\pm 10\%$
Потребляемая мощность	4 Вт
Номинальное напряжение изоляции - Клеммы питающей сети - Клеммы от 3 до 14	400 В пер. тока 24 В пер. тока
Нагрузочная пропускная способность контактов - Контактторы - Контакты для дистанционного мониторинга	Макс. 16 А (AC1) 250 В пер. тока 24 В пер. тока Макс. 5 А (AC1) 250 В пер. тока
Вольтметры	Макс. 570 В Точность $\pm 2\%$
Амперметры	Макс. 1200 А Точность $\pm 2\%$
Частотомер	0/85 Гц Точность $\pm 2\%$
Ваттметр	Макс. 830 кВт
Параметры последовательной связи	9600 бод, 8-бит, контроль четности
Степень защиты панели управления	IP 64
Диапазон температур	-10 +50 °C

## **17. EN 12845 Программа проверок и инспекций противопожарных установок повышения давления (см. EN 12845)**

### **1. Пользовательская программа проверок и инспекций**

#### **а. Общие положения**

Лицо, осуществляющее установку, должно предоставить пользователю документированную процедуру проверок и инспекций системы. Программа должна включать инструкцию о действиях, которые необходимо предпринять в отношении неисправностей, при эксплуатации системы, с указанием процедуры аварийного ручного запуска насосов, а также подробное описание еженедельных проверок и действий, см. п. 2 ниже.

### **2. Еженедельные проверки**

#### **а. Общие положения**

Каждая часть еженедельной программы должна выполняться с интервалом не более 7 дней.

#### **б. Проверки**

Необходимо проверить и зарегистрировать следующее:

- i) все показания манометров воды и воздуха на установках, магистральных трубопроводах и напорных резервуарах;  
Давление в трубопроводе в сухих, альтернативных установках и установках упреждающего действия не должно падать со скоростью более 1,0 бар в неделю.
- ii) уровень воды в напорных резервуарах отдельных объектов, реках, каналах, озерах, резервуарах для хранения воды (включая заливочные баки насосов и напорные резервуары)
- iii) правильность положения всех главных запорных клапанов.

#### **с. Проверка устройства сигнализации с гидравлическим приводом**

Необходимо включать каждое устройство сигнализации с гидравлическим приводом не менее, чем на 30 с.

#### **д. Проверка автоматического запуска насоса**

Испытания автоматических насосов должны включать следующее:

- i) должны быть проверены уровни топлива и моторного масла в дизельных двигателях;
- ii) давление воды на пусковом устройстве должно быть снижено, таким образом имитируя условие автоматического запуска;
- iii) при запуске насоса давление запуска проверяется и регистрируется;
- iv) необходимо проверить давление масла в дизельных насосах, а также расход охлаждающей воды через системы охлаждения с незамкнутым контуром.

#### **е. Проверка повторного запуска дизельного двигателя**

Сразу после пробного запуска насоса (см. пункт d выше; 20.2.2.4) дизельные двигатели подлежат следующим испытаниям:

- i) двигатель должен поработать в течение 20 минут или в течение времени, рекомендованного поставщиком. Затем двигатель останавливают и немедленно перезапускают с помощью кнопки проверки ручного запуска;

ii) ii) необходимо проверить уровень воды в первичном контуре систем охлаждения с замкнутым контуром.  
Давление масла (если установлены манометры), температура двигателя и расход охлаждающей жидкости должны контролироваться на протяжении всего испытания. Необходимо проверить масляные шланги и провести общий осмотр системы на предмет утечки топлива, охлаждающей жидкости или выхлопных газов.

#### **f. Системы распределённого и локального нагрева**

Системы обогрева для предотвращения замерзания в спринклерной системе должны быть проверены на предмет нормального функционирования.

### **3. Ежемесячные проверки**

Должны проверяться уровень и плотность электролита всех свинцово-кислотных аккумуляторов (включая стартерные аккумуляторные батареи дизельных двигателей и источники питания панелей управления). Если плотность низкая, необходимо проверить зарядное устройство аккумулятора и, если оно работает нормально, заменить неисправную аккумуляторную батарею/батареи.

## **4. График технического обслуживания и испытаний**

### **a) Общие положения**

#### **i) 20.3.1.1 Процедуры**

В дополнение к графику, приведенному в этом пункте, должны выполняться процедуры, рекомендованные поставщиками компонентов.

#### **ii) 20.3.1.2 Записи**

Подписанный, датированный отчет о проверке должен быть предоставлен пользователю и должен включать в себя рекомендации по любому выполненному или необходимому исправлению недостатков, а также подробную информацию о любых внешних факторах, например о погодных условиях, которые могли повлиять на результаты.

### **b) Ежеквартальные проверки**

i) 20.3.2.1 Общие положения. Следующие проверки и инспекции должны проводиться с периодичностью не более 13 недель.

#### **ii) 20.3.2.2 Анализ опасностей**

Для выполнения соответствующих модификаций должно быть определено влияние любых изменений конструкции, расчетного числа людей в здании, конфигурации системы хранения, систем отопления и освещения, оборудования и т.д. здания на классификацию опасностей или проект установки.

#### **iii) 20.3.2.3 Спринклеры, средства управления и распылители**

Спринклеры, средства управления и распылители, на работу которых могут повлиять отложения (кроме краски), должны быть тщательно очищены. Окрашенные или поврежденные спринклерные головки, сгруппированные органы управления или распылители должны быть заменены. Необходимо производить проверку всех покрытий из технического вазелина. При необходимости существующие покрытия должны быть удалены, а спринклеры, сгруппированные органы управления или распылители должны быть дважды покрыты техническим вазелином (в случае спринклеров со стеклянными колбами покрытие наносится только на корпус и хомут спринклера).

Особое внимание следует уделять спринклерам, установленным в распылительных камерах, где могут потребоваться более частые мероприятия по очистке и/или защите.

iv) 20.3.2.4 Трубопроводы и опоры труб.

Трубопроводы и держатели труб должны проверяться на предмет коррозии, при необходимости окрашиваться. Краска на битумной основе, нанесенная на трубопровод, включая резьбовые концы оцинкованного трубопровода и подвески, при необходимости должна обновляться.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Краска на битумной основе может нуждаться в обновлении с периодичностью от 1 года до 5 лет, в зависимости от тяжести условий эксплуатации. Ленточное покрытие труб необходимо ремонтировать по мере необходимости.

Трубопровод должен быть проверен на предмет заземления. Спринклерные трубопроводы не должны использоваться для заземления электрооборудования, любые заземляющие соединения электрооборудования должны быть удалены, и должны быть приняты альтернативные меры.

v) 20.3.2.5 Водоснабжение и сигнализация системы водоснабжения

Каждый источник водоснабжения должен испытываться с каждым регулирующим клапаном, установленным в системе. Насос, при условии его надлежащей установки, при подаче воды должен запускаться автоматически, и давление подачи при соответствующем расходе должно быть не меньше, чем соответствующее значение в пункте 10, с учетом любых изменений, требуемых в соответствии с 20.3.2.2.

vi) 20.3.2.6 Электроснабжение

Необходимо проверить, удовлетворительно ли работают источники вторичного электропитания, поступающего от дизельных генераторов.

vii) 20.3.2.7 Запорная арматура

Вся запорная арматура, контролирующая подачу воды в спринклеры, должна проверяться на предмет ее исправного состояния, должна быть надежно закреплена и надлежащим образом отрегулирована. Это положение распространяется на запорную арматуру всех источников водоснабжения, на сигнальные клапаны, а также на все отключающие краны и прочую вспомогательную запорную арматуру.

viii) 20.3.2.8 Аварийные сигналы потока

Аварийные сигналы потока (реле потока и/или реле давления) должны проверяться на правильность функционирования.

ix) 20.3.2.9 Замена частей

Необходимо проверить количество и состояние запасных частей, находящихся на хранении.

### **с) Проверки раз в полгода**

#### **Общие положения**

Следующие проверки и инспекции должны проводиться с периодичностью не более 6 месяцев.

i) 20.3.3.2 Сухие сигнальные клапаны

Движущиеся части сухих сигнальных клапанов, а также все ускорители и клапаны выпуска воздуха в системах с сухими трубами и вспомогательных добавочных секциях должны испытываться в соответствии с инструкциями поставщика.

ПРИМЕЧАНИЕ: Альтернативные установки не подлежат таким испытаниям, поскольку они проверяются два раза в год в рамках перехода с мокрого режима на сухой и обратно.

ii) 20.3.3.3 Необходимо произвести проверку электропроводки и электрооборудования Системы оповещения пожарной бригады и удаленной сигнализации на центральном пункте пожарной охраны

#### **d) 20.3.4 Ежегодные проверки**

##### **Общие положения**

Следующие проверки и инспекции должны проводиться с периодичностью не более 12 месяцев.

i) Проверка потока

ii) Автоматическая проверка производительности насоса

Каждый насос подачи воды в системе должен испытываться при полной нагрузке (посредством соединения испытательной линии с нагнетательным патрубком насоса после обратного клапана на выходе насоса) и должен выдавать значения давления/расхода, указанные в паспортной табличке.

Должны быть сделаны соответствующие поправки на потери давления в подающей трубе и клапанах между источником и каждым регулирующим клапаном.

iii) Проверка потока в местах, где насос не установлен

Каждый источник воды в системе должен испытываться при полной нагрузке посредством соединения испытательной линии с источником воды перед регулирующим клапаном и должен соответствовать требуемым значениям расхода/давления.

Должны быть сделаны соответствующие поправки на потери давления в подающей трубе и клапанах между источником воды и каждым регулирующим клапаном.

iv) Проверка аварийного сигнала отказа запуска дизельного двигателя

Аварийный сигнал отказа запуска должен проверяться на соответствие 10.9.7.2.

Сразу после этого испытания двигатель должен запускаться с использованием системы ручного запуска.

v) Поплавковые клапаны на резервуарах для хранения воды

Поплавковые клапаны на резервуарах для хранения воды должны проверяться на предмет их надлежащей работы.

vi) Всасывающие камеры и фильтры насоса

Сетчатые фильтры на всасывающей линии насоса, а также камера осаждения с фильтрами должны проверяться не реже одного раза в год и при необходимости очищаться.

#### **d) Ежегодные проверки**

##### **Общие положения**

Следующие проверки и инспекции должны проводиться с периодичностью не более 3 лет.

##### **i) 20.3.5.2 Резервуары для хранения и напорные резервуары**

За исключением резервуаров, техническое обслуживание которых согласно регламенту проводится раз в 10 лет (см. 9.6.2 b), необходимо выполнять осмотр всех резервуаров внутри и при необходимости опорожнять и очищать их.

Проверка резервуаров на предмет коррозии проводится в соответствии с рекомендациями изготовителя; все резервуары должны быть перекрашены, при необходимости должна быть восстановлена их коррозионная защита.

##### **ii) 20.3.5.3 Запорная арматура системы водоснабжения, сигнальные и обратные клапаны**

Вся запорная арматура системы водоснабжения, сигнальные и обратные клапаны подлежат демонтажу, проверке и замене или капитальному ремонту при необходимости.

#### **е) Проверки раз в 10 лет**

С периодичностью не более 10 лет все резервуары для хранения должны очищаться и осматриваться изнутри и должны проходить заводское обслуживание при необходимости.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Очистка резервуаров обычно требует их опорожнения, но для экономии воды могут использоваться альтернативные решения.

**ETNA®**

