

SubMonitor

Руководство пользователя по установке и эксплуатации



Franklin Electric

ЗАЯВЛЕНИЕ О СООТВЕТСТВИИ

Применение Директив(ы) Совета ЕС	Электромагнитная совместимость 89/336/ЕЕС Низкое напряжение 73/23/ЕЕС
Наименование производителя \ Адрес:	Franklin Electric Co., Inc. 100 Schaefer Dr. Gas City, IN 46933
Представитель в Европе:	Dieter Schuch
Адрес представительства в Европе:	Franklin Electric Europa GmbH Gutenberg Strasse 8 D-54516 Wittlich Germany
Наименование модели: SubMonitor	
Соответствие директивам по товарным стандартам:	Директива ЕС 89/336/ЕЕС с использованием: изданий EN 55011:1998, A1:1999 и A2:2002 (см. примечание 1) Директива ЕС 73/23/ЕЕС с использованием: EN 61010-1:2001
Тип оборудования и условия эксплуатации:	Оборудование для измерения, контроля и работы в лаборатории. Может использоваться в легкой и тяжелой промышленности

Примечание(я)

(1) Товар соответствует ограничению по выбросу вредных веществ и эмиссионному методу EN 55011 класс В. Товар соответствует уровню и методам устойчивости EN 61326

Дата изготовления: 2005

Мы, нижеподписавшиеся, свидетельствуем о соответствии описанного выше оборудования указанным директивам.

Производитель

Franklin Electric Co., Inc.

Имя и фамилия

Quinn Wise

Должность

Ст. ведущий конструктор

Местоположение

Блаффтон, штат Индиана, США

Дата 28 марта 2005

Официальный представитель в Европе

Franklin Electric Europa GmbH

Имя и фамилия

Dieter Schuch

Должность

Менеджер продукта

Местоположение

Виттlich, Германия

Дата 28 марта 2005



Franklin Electric

400 E. Spring Street

Bluffton, IN 46714

Тел: 260-824-2900

Факс: 260-824-2909

www.franklin-electric.com

Содержание

Установка языка для SubMonitor	122
Система защиты погружного электродвигателя насоса - SubMonitor	123
Комплектующие части.....	124
Установка	125-126
Мастер быстрой установки	127
Дополнительный программируемые настройки	128
Пароль	129
Журнал событий	130
Ключевые параметры журнала событий	131
Другие функции	132
Специальные условия.....	132
Программируемые настройки	133
Устранение неисправностей.....	134
Обслуживание.....	135
Технические требования.....	136
Размеры для монтажа	137
Примечания.....	138

SubMonitor

Установка языка для SubMonitor:

После синхронизации данных на экране контроля

выберите **→Menu** (Меню), нажмите кнопку

выберите **→5 Detailed Setup** (5 подробная установка), нажмите кнопку

выберите **→K Change Password** (K изменить пароль), нажмите кнопку

выберите **→English** (Английский), нажмите кнопку

Поворачивайте кнопку до тех пор, пока на экране не появится нужный язык, нажмите на кнопку ,чтобы выбрать его

выберите **→OK** для выхода

Система защиты погружного электродвигателя насоса - SubMonitor

Franklin SubMonitor представляет собой простое в использовании устройство с возможностью программирования защиты трехфазного погружного двигателя компании Franklin Electric.

Возможности прибора SubMonitor обеспечивают дополнительную защиту погружных двигателей:

- SubMonitor работает со всем диапазоном напряжений трехфазного двигателя, от 200 до 575 вольт, 50 и 60 Гц.
- Работает на двигателях с коэффициентом характера нагрузки номинального тока от 5 до 350 ампер - без подключения внешнего трансформатора тока.
- Защищает двигатели и насосы от перегрузок, неполных нагрузок, перепадов напряжения, некомпенсированного тока, нарушения фаз, дребужания контактов.
- Работает с погружными двигателями, оборудованными датчиками защиты от перегрева Subtrol.
- Отслеживает и сообщает трехфазные напряжения, трехфазные токи и состояние насоса.
- В случае появления неполадок сообщает обстоятельства сбоя и состояние.
- Записывает и сообщает историю до 502 случаев отключения из-за сбоя, а также хранит изменения в программируемых настройках.
- Записывает общее время работы насоса.
- Оснащен съемным дисплеем, который может быть размещен на передней панели для наблюдения за рабочим состоянием.
- Имеем возможность защиты паролем во избежание несанкционированных манипуляций.
- Легко крепится на системах с контактным рельсом.
- Полностью интегрированный элемент - имеет встроенный трансформатор тока.

Легко программировать

SubMonitor имеет предустановленные настройки по умолчанию для погружных двигателей и насосов. Процедура начальной установки проста, как и настройка диапазонов работы двигателя - напряжения, частоты, и макс. уровень ампер для коэффициента надежности (SF).

Дополнительно могут быть использованы программируемые настройки, которые позволят выбрать нужные функции и уровень защиты. См. стр. 7 для знакомства со структурой меню и стр. 12 - для полного списка программируемых настроек.

Все программные установки могут быть сделаны до непосредственного монтажа в полевых условиях при соединении с однофазным источником 230 вольт между напряжениями на входе L1, L2 и L3 для SubMonitor (перемычка между L2 и L3), введении данных двигателя и других настроек.

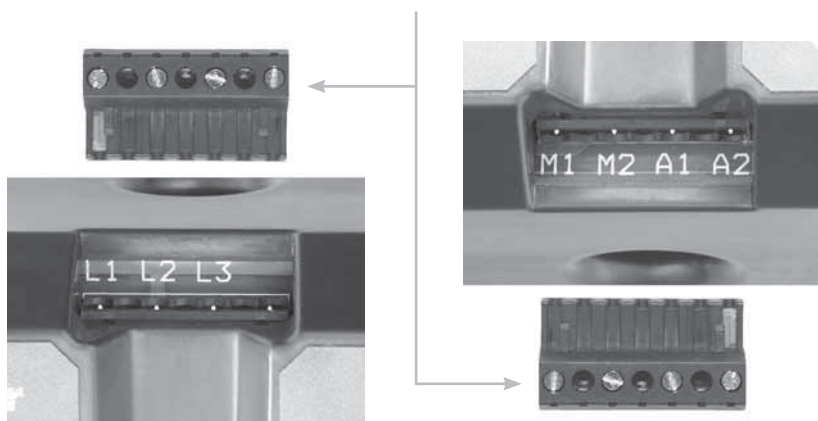
- * Потеря фазы - самый тяжелый случай асимметрии токов. Указанные отключения из-за нарушение равновесия случаются из-за потери фазы, когда ток в одной из опор (указано в журнале данных) крайне мал, либо в случае отключения функции нарушения равновесия.

SubMonitor

Комплектующие части



Штекерные соединительные зажимы



SubMonitor

Подключение проводки для SubMonitor

1. Полностью прочитайте этот раздел руководства.
2. Перед установкой SubMonitor отсоедините шнур питания и проверьте, что питание действительно выключено.
3. Установите SubMonitor, как показано на рисунке 1 - схеме подключения проводки. Устройство SubMonitor может быть расположено как перед, так и за контактором, как показано на рисунке. При креплении с использованием контактного рельса, следует сначала закрепить клемму контактного рельса внизу базы. А затем закрепить SubMonitor на контактный рельс. Сначала устанавливается верхний рельс, затем надавливая вниз, нужно установить нижний рельс на его место.
4. Присоедините провод трехфазного питания к штекерному разъему выходов L1, L2 и L3, как показано на рис. 2. Длина зачищенной части 5/16" (8мм). **Соединения L1, L2, L3 следует проводить на стороне контактора. Они должны проходить через сенсорные обмотки, как показано на рис. 2.** (Это связано с тем, что сигнал о перегреве двигателя сначала должен пройти через сенсорные обмотки, а затем поступить на входы L1, L2 и L3 SubMonitor).
5. Присоедините провода платы управления к выходам штекерных разъемов M1 и M2, а провода сигнальной платы - к выходам штекерных разъемов A1 и A2 (рис. 3). Затяните все выходы до 4.5 in-lbs и установите штекерные разъемы в SubMonitor (штекеры имеют определенную форму во избежание неверного соединения).
6. Пропустите шнуры питания двигателя T1, T2 и T3 через сенсорные обмотки базы.
7. **ПРИМЕЧАНИЕ:** 6-проводной двигатель Wye-Delta - для 6-проводного двигателя с панелью управления Wye-Delta каждая сенсорная обмотка должна охватывать пару проводов, соединенных в одной и той же линии соединения по схеме треугольника, например T1-T6; T2-T4 или T3-T5.
8. Дисплей SubMonitor может быть снят и установлен на внешнюю часть филанчатой двери (потребуется небольшая выемка и два винтовых отверстия). Для соединения базы и дисплея следует использовать кабель-удлиннитель, который входит в комплект.

Грозовой разрядник

1. Установите грозовой разрядник и соедините вывод линии с разъемом со стороны контактора, как показано на рис. 4.
2. Заземляющий провод грозового разрядника должен быть соединен с влажным слоем почвы для достаточной защиты от перенапряжений. Металлическое соединение с трубой скважины, стояком или погружным двигателем выполняется проводами того же размера, что и провода кабеля стояка.

ПРИМЕЧАНИЕ: Обратитесь к руководству Franklin Electric Submersible Motor Application, Installation and Maintenance (AIM) для дальнейшего обсуждения защиты от грозовых разрядов.



Мастер быстрой установки

Ниже пункты с 1 по 3 описывают порядок навигации: как перейти между двумя меню и несколькими экранами. В пункте 4 описан порядок изменения параметров.

1. При первом включении питания, **плата управления будет заблокирована до тех пор, пока не будет установлено напряжение двигателя и амперы коэффициента надежности**. После 30-секундной паузы для завершения синхронизации данных, на экране монитора появится сообщение **SF Amps Set Too High: Locked Out** (слишком высокий уровень ампер коэффициента надежности: заблокировано)*. Уведомление **↔MENU** (МЕНЮ) в правом нижнем углу-стрелка показывает, что нажатие кнопки переведет вас в меню **Basic Setup** (Основные настройки).
2. Из меню **Basic Setup** (Базовые настройки), перейдите к **Select Motor** (Выбрать двигатель)и нажмите кнопку. Вы попадете на экран **Select Motor** (Выбрать двигатель), где можно установить частоту двигателя, напряжение и амперы коэффициента надежности (см. пункт 4 ниже). Установите амперы коэффициента надежности так, что бы они соответствовали макс. уровню ампер коэффициента надежности двигателя. Каждая цифра настраивается отдельно. После выполнения процедур на данном экране, перейдите на **↔OK** и нажмите, чтобы вернуться назад к **Basic Setup** (Основные настройки).
3. Примите во внимание, что выбор **Detailed Setup** (Подробных настроек) приведет к длинному меню с указанными элементами. Выберите **Back: Basic Setup** (Назад: Основные настройки), чтобы вернуться к **Basic Setup** (Основным настройкам). Для изучения структуры и доступных параметров меню, обратитесь к схемам на стр. 7 и 12.
4. Когда вы находитесь на нужном экране **Basic Setup** (Основные настройки) или **Detailed Setup** (Подробные настройки) и хотите изменить настройки:
 - a. Поворачивайте кнопку до тех пор, пока стрелка не будет указывать на нужный пункт.
 - b. Нажмите кнопку и стрелка начнет мигать. Теперь вращайте кнопку, чтобы изменить значение элемента.
 - c. После того как нужное значение установлена, нажмите кнопку и стрелка перестанет мигать.
 - d. Теперь поворотом можно переместиться к другому пункту на экране. Выбор **↔OK** вернет в основное меню.

Теперь прибор SubMonitor настроен для защиты двигателя и насоса, чтобы запустить двигатель, необходимо вернуться на экран Монитора и выбрать **Manual Reset** (Ручной возврат). После любой операции **Manual Reset** (Ручной возврат) пройдет одна минута ожидания перед запуском двигателя.

Примите во внимание, что сигнальная плата и светодиод сбоя работают до тех пор, пока вводятся данные и не будет нажат ручной возврат (**Manual Reset**).

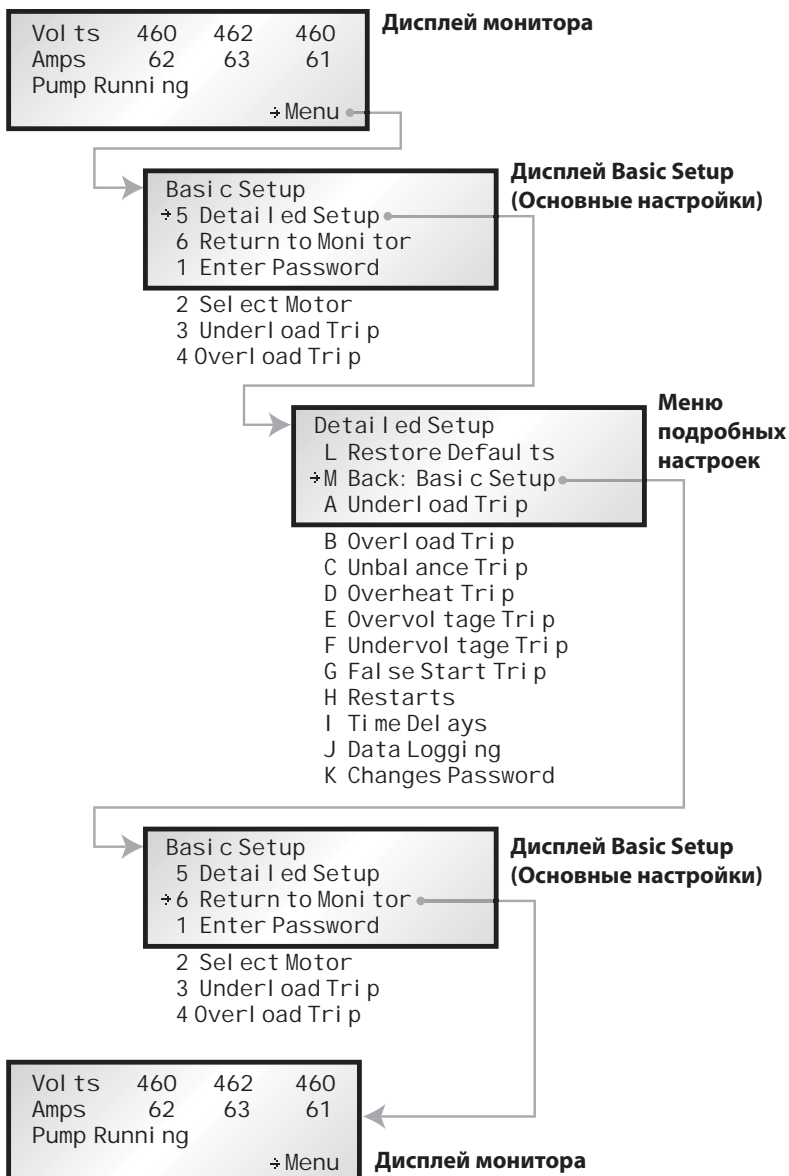
* **Инверсия фазы**—SubMonitor имеет встроенный измеритель последовательности фаз. Если при первом запуске появляется **Phase Reversal** (Инверсия фаз), напряжение на входах SubMonitor L1, L2, L3 будет иметь обратную последовательность, а контактор будет заблокирован до тех пор, пока последовательность фаз не будет скорректирована.

На рис. 2, стр.4 показаны входы прибора SubMonitor L1, L2 и L3, соединенные с проводами двигателя T1, T2 и T3 соответственно. Если этот порядок не критичен для работы SubMonitor, он должен обеспечивать собственное вращение двигателя с положительной последовательностью линейного напряжения.

SubMonitor

Дополнительный программируемые настройки

В таблице на стр. 12 приведены параметры, которые могут быть изменены на экранах Basic Menu (Основное меню) и Detailed Menu (Подробное меню), включая настройки по умолчанию.



Пароль

1. По заводской настройке пароль установлен в 0 0 0, что **исключает** защиту паролем. Если защита паролем выключена, все функции в меню могут быть изменены любым пользователем.
2. Если защита паролем **включена, все** параметры в меню можно просмотреть, но нельзя поменять, если не будет введен правильный пароль.
3. Использование функции пароля:
 - a. Перейдите в меню Detailed Setup (Подробные настройки) и выберите Change Password (Изменить пароль). Введите три цифры пароля в последовательность слева направо, как комбинацию кодового замка. Выберите >OK, чтобы вернуться в меню Подробные настройки (Detailed Setup).
 - b. Перейдите в меню Basic Setup (Основные настройки) и выберите Enter Password (Ввод пароль). Введите пароль слева направо.
4. Если вы забыли пароль, обратитесь к экрану Enter Password (Ввод пароля), на котором будет показан код пароля. Вы можете позвонить в горячую линию Franklin Electric по телефону 1-800-348-2420, чтобы перевести код в пароль из трех цифр.
5. Пароль хранится в базовой части. При смене дисплея, необходимо знать пароль, который используется для базовой части.
6. Если нужно отключить защиту паролем:
 - a. Перейдите на экран Enter Password (Ввод пароля) в меню Basic Setup (Основные настройки). Введите правильный пароль.
 - b. Перейдите на экран Change Password (Изменить пароль) в меню Detailed Setup (Подробные настройки). Введите пароль 0 0 0 слева направо.
7. После ввода правильного пароля, изменения можно сделать в течение следующих 20 минут. Чтобы продолжать еще в течение 20 минут, повторно введите пароль.
8. 20-минутный интервал прерывается в случае отключения питания.
9. Если защита паролем включена Event History (Журнал событий) может быть просмотрен после ввода правильного пароля.

Журнал событий

Ведение и запись информации.

В прокручиваемом наборе данных может быть зарегистрировано и сохранено до 502 событий. Сохраненная информация будет включать:

- Событие (отключение - сбой работы, выключение питания и т.д.)
- Время происшествия (время запуска насоса)
- З тока двигателя
- З линейных напряжения

Просмотр событий

- Перед просмотром событий необходимо ввести правильный пароль (если это не 000).
- Каждое событие представлено одним экраном информации.
- Каждое событие имеет номер (0-511).
- Каждое событие имеет временную отметку в днях (0-1165), часах (0-23), и минутах (0.0-59.9). Отметка времени указывает общее время работы насоса.
- Переходить между событиями можно с помощью поворота кнопки; против часовой стрелки - назад по времени, по часовой стрелке - вперед по времени.
- Вход в систему просмотра событий также является событием, которое регистрируется. Это событие позволяет узнать общее время работы (насоса). Оно будет первым событием при входе в Журнал событий и определяется как "Total Run Time" ("Общее время работы").

Зарегистрированные события

- Total Run Time (Общее время работы - всегда самое новое)
- Power Up Delay (задержка включения питания - записывает случаи прекращения питания)
- Tripped : Underload (Выключение: неполная нагрузка)
- Tripped : Overload (Выключение: Перегрузка)
- Tripped : Unbalance (Выключение: нарушение равновесия)
- Tripped : Overheat (Выключение: перегрев)
- Tripped : Overvolt (Выключение: перенапряжение)
- Tripped : Undervolt (Выключение: низкое напряжение)
- Tripped : FalseStart (Выключение: сбой запуска)
- Manual Reset (Ручной возврат)
- Protection Change (изменение защиты - граничное значение отключения и т.д.) (Записываются новые данные защиты)
- Defaults Restored (Восстановление значений по умолчанию) (Записываются новые данные защиты)
- Motor Change (Изменения для двигателя - частота, напряжение, амперы коэффициента надежности) (Записываются новые данные двигателя)

При выборе режима работы журнала "подробный", записывается событие для каждого переключателя и время возврата. Данный режим обычно используется для подробного рассмотрения неполадок системы. События, записываемые дополнительно:

- Timed Reset (Время возврата - двигатель запущен прибором SubMonitor)
- Switch On (Включение - двигатель запущен внешним управлением)
- Выключение (Двигатель остановлен внешним управлением)

Ключи к параметрам в Журнале событий

Когда бы не менялись настройки в меню, изменения записываются в журнал событий в виде изменений параметров. Измененный параметр определяется по номеру параметра в следующей таблице и записывается новый.

Номер параметра	Описание
0	Номинальная частота двигателя
1	Номинальное напряжение двигателя
2	Амперы коэффициента надежности двигателя - цифры порядка сотен
3	Амперы коэффициента надежности двигателя - цифры порядка десятков
4	Амперы коэффициента надежности двигателя - цифры порядка единиц
5	Амперы коэффициента надежности двигателя - цифры порядка десятых долей
7*	Флаги разрешения отключения
8*	Флаги автоматического перезапуска
9	Количество перезапусков по неполной нагрузке
10	Количество иных перезапусков
11	Время между началом работы
12	Время задержки включения питания
13	Граничное значение отключения для неполной нагрузки
14	Тайм-аут для отключения из-за неполной нагрузки
15	Граничное значение отключения для перегрузки
16	Тайм-аут для отключения из-за перегрузки
17	Граничное значение отключения для нарушение равновесия
18	Тайм-аут для отключения из-за нарушения равновесия
19	Тайм-аут для отключения из-за перегрева
20	Граничное значение отключения для перенапряжения
21	Тайм-аут для отключения из-за перенапряжения
22	Граничное значение отключения для пониженного напряжения
23	Тайм-аут для отключения из-за пониженного напряжения
24	Количество сбоев при запуске
25	Тайм-аут для отключения из-за сбоев при запуске

* Бинарные флаги (напр. 1101001) где 1=включено; 0=выключено.

Порядок флагов: недостаточная нагрузка, перегрузка, нарушение равновесия, перегрев, перенапряжение, пониженное напряжение, сбой при запуске.

Например, для флага 1101001:

Отключение из-за недостаточной нагрузки, перегрузки, перегрева, и сбоев при старте включена.

Отключение из-за нарушения равновесия, перенапряжения и пониженного напряжения отключено.

Другие функции

Возврат

Прибор SubMonitor не позволит выполнить возврат в течение нескольких минут после сбоя в работе, в зависимости от запрограммированного времени возврата и характера неисправности. Это время нужно для охлаждения двигателя до его перезапуска после возникновения проблемы. Любая операция ручного возврата приведет к перезапуску двигателя точно через одну минуту.

Работы без дисплея

После ввода параметров *Select Motor* (Выбрать двигатель) - напряжения, частоты и амперы коэффициента надежности - базовая часть прибора SubMonitor будет обеспечивать полную защиту двигателя даже если дисплей будет отсоединен.

При работе только с базовой частью:

- На состояние "прибор работает" указывает зеленый светодиод
- На состояние отключения указывает красный светодиод
- Ручной возврат выполняется нажатием переключателя возврата
- Журнал событий не ведется (записывается общее время работы).

Специальные условия

Примечание: SubMonitor не совместим с частотно-регулируемыми электроприводами, электронными преобразователями фаз или полупроводниковыми устройствами плавного пуска. Эти устройства вызовут повреждения двигателя из-за перегрева либо могут нанести вред компонентам прибора SubMonitor.

Устройства пуска при пониженном напряжении могут использоваться с прибором SubMonitor, если они обходятся во время нормальной работы (рис. 5) и если время запуска не превышает 3 секунд.

Коэффициент нагрузки или конденсатор, защищающий от перенапряжений— параллельно включенные конденсаторы могут использоваться с прибором SubMonitor для коррекции коэффициента нагрузки или защиты от перенапряжения. В случае использования, такие конденсаторы должны быть присоединены к линии источника питания до прохода этих линий через окна сенсорной обмотки прибора SubMonitor. Иначе защита двигателя от перегрева может не сработать.

Примечание: При установках с напряжением линии от 100 до 110% от номинального может возникнуть необходимость увеличить значение по умолчанию для отключения при неполной нагрузке для полной защиты системы от подобных ситуаций.



РИСУНОК 5

Программируемые настройки

	Настройки граничного значения отключения				Настройки тайм-аута			
	По умолчанию (Вкл/Выкл)		Настройка по умолчанию		Настройка по умолчанию		Настраиваемый диапазон	
	Мин	Макс	Приращение	Настраиваемый диапазон	Мин	Макс	Приращение	Минуты / секунды
Общие параметры								
Попытки возврата – неполная нагрузка	Вкл	3	0	10*	1	Перезагрузки		
Попытки возврата – все другие	Вкл	3	0	10*	1	Перезагрузки		
Время между началом работы								1 0 10 1 мин
Задержка включения питания								30 10 120 10 сек
Особые параметры								
Неполная нагрузка	Вкл	75%	30%	100%	5%	ампер коэффициента надежности	30	10 120 10 мин
Перегрузка	Вкл	115%	80%	125%	5%	ампер коэффициента надежности	10	5 60 5 мин
Пониженное напряжение	Вкл	90%	80%	90%	2%	номин. напряжения	1	1 15 1 мин
Перенапряжение	Вкл	110%	110%	120%	2%	номин. напряжения	1	1 15 1 мин
текущее нарушение равновесия	Вкл	5%	2%	10%	1%		10	5 60 5 мин
Перегрев двигателя	Вкл						10	5 60 5 мин
Сбой при запуске (вибрация)	Вкл	10	3	15	1	стар через 10 сек	1	1 15 1 мин

* Неограниченные возвраты (*:*) также могут быть выбраны.

Устранение неисправностей

Сообщение о неполадке	Проблема / Обстоятельства	Возможная причина
SF Amps Set Too High (слишком большое значение ампер коэффициента надежности)	Настройки ампер коэффициента надежности выше 350 ампер	Не введены амперы коэффициента надежности для двигателя
Phase Reversal (инверсия фазы)	Изменяется последовательность фаз на входе	Проблема с питанием на входе
Overrange (выход за пределы диапазона)	Измеренное значение напряжения или тока превышает установленные настройки для двигателя	Неверные настройки напряжения или ампер коэффициента надежности для двигателя Слишком высокое напряжение линии или ток двигателя
Underload (неполная нагрузка)	Нормальный линейный ток	Неверная настройка макс. ампер коэффициента надежности
		Над насосной скважиной
	Низкий линейный ток	Забито всасывающее отверстие
		Закрыт клапан
		Расшаталась крыльчатка насоса
Overload (перегрузка)	Нормальный линейный ток	Неверная настройка макс. ампер коэффициента надежности
		Высокое или низкое линейное напряжение
Overheat (перегрев)	Температурные датчики двигателя определили превышение температуры	Короткое замыкание на землю
		Помехи в работе насоса или двигателя
		Двигатель остановлен или предел для насоса
		Высокая температура воды
Unbalance (нарушение равновесия)	Разница по току между любыми двумя опорами превышает установленное значение	Чрезмерная асимметрия токов
		Слабое охлаждение двигателя
		Чрезмерные электрические помехи (частотно-регулируемый электропривод поблизости)
Overvoltage (перенапряжение)	Линейное напряжение превышает установленное значение	Потеря фазы Несбалансированный источник электропитания Разомкнут треугольник преобразователя
Undervoltage (пониженное напряжение)	Линейное напряжение ниже установленного значения	Нестабильный источник электропитания Проблемы с соединениями в силовой цепи двигателя Настабильный или слабый источник электропитания
False Starts (Сбои при запуске)	Питание было нарушено слишком часто в течение 10 секунд	Дребезжание контактов Неплотные соединения в силовой цепи двигателя Искрение контактов

Обслуживание

Признак неисправности	Возможная причина или решение
SubMonitor не работает	Если подано нужное напряжение на входах прибора SubMonitor L1, L2 и L3, а дисплей пуст, снимите его и проверьте кабельные соединения. Если с кабельными соединениями все в порядке, сбой в работе SubMonitor.
Экран SubMonitor не отличается от экрана Franklin Electric	Проверьте кабель связи от базы к дисплею на разрыв или рассоединение. Если с кабелем все в порядке, сбой в работе SubMonitor.
На дисплее написано "Phase Reversal" (инверсия фазы)	SubMonitor имеет встроенный измеритель последовательности фаз для проверки правильной установки, изменения последовательности на входе не могут вызвать обратный ход насоса. Если на дисплее написано "Phase Reversal" (инверсия фазы), SubMonitor предполагает, что двигатель работает в неверном направлении.
	С новой установкой, после проверки верного направления работы двигателя, переключите провода L1 и L2 на верхнюю часть прибора SubMonitor. НЕ МЕНЯЙТЕ ПРОВОДА ДВИГАТЕЛЯ.
Включен сигнал отключения	Если при старой установке двигатель работал правильно, проверьте направления работы двигателя и(или) переключите провода двигателя T1 и T2 на устройстве запуска как нужно. НЕ МЕНЯЙТЕ ПРОВОДА ПРИБОРА SUBMONITOR.
	Каждый раз при остановке насоса в результате работы защитной функции SubMonitor будет гореть красный сигнал отключения (световой) на дисплее и базе.
Перегорание предохранителя платы управления	После отключения питания, проверьте короткую обмотку контактора или провод заземления платы управления. Сопротивление обмотки должно быть, по крайней мере, 10 Ом, а сопротивление платы на панели должно быть более 1 мегома. Следует использовать стандартный или с задержкой 1,5 А плавкий предохранитель.
Контактор прибора SubMonitor не закрывается	Если при включении насоса средствами управления, на зажимы обмотки управления подается нужное напряжение, но контактор не закрывается, отключите питание и замените обмотку. Если на обмотке нет напряжения, исследуйте плату управления, чтобы определить источник неисправности: предохранитель, проводка или переключатели на панели. Такая проверка может быть выполнена с помощью подключения вольтметра к зажимам обмотки и переключением измерителя постепенно от платы к источнику питания, чтобы проверить, где нет напряжения.
Контактор гудит или вибрирует	Проверьте, чтобы напряжение обмотки составляло 10% от номинального. Если напряжение корректно и соответствует линейному, отключите питание и снимите магнитные части контактора, чтобы проверить их на предмет износа, коррозии или загрязнения. Если напряжение неравномерно или ниже линейного, проверьте плату управления на предмет неполадок, как у предыдущего элемента, но обратите внимание в первую очередь на перепады напряжения, чем на его полное отсутствие.
Контактор открывается при освобождении кнопки запуска	Проверьте, что небольшой блокировочный переключатель на стороне контактора закрывается при закрытии контактора. Если переключатель или цепь открыты, контактор не будет закрыт при ручном многопозиционным переключателе в РУЧНОМ положении.
Контактор закрывается, но двигатель не запускается	Отключите питание. Проверьте соединения контактора на загрязнения, коррозию, а также проверьте правильное закрытие контактора при ручном закрытии.

Технические требования

Электрические

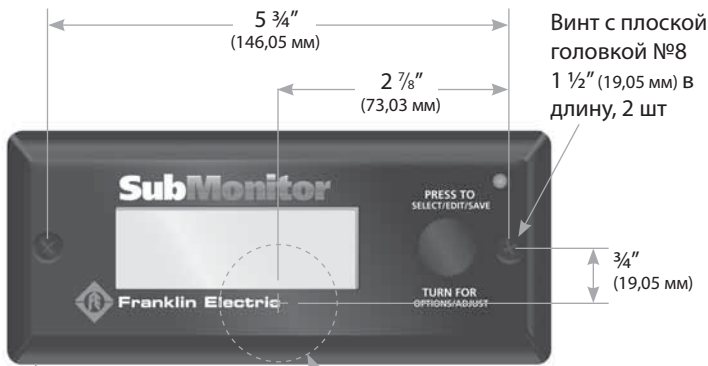
Входное напряжение	3-фазное 190-600 В перем. тока
Частота	от 50 Гц до 60 Гц
Диапазон ампер (макс.) коэффициента надежности двигателя	от 5 до 350 ампер
Максимальный размер провода, проходящего через датчики	диаметр 0,92", #0000 AWG макс. 23 мм диаметром, 95 мм ² макс. сортамент
Точность измерения *	
Напряжение	1% ± 1 знак
Ток	1% ± 1 знак
Время отключения - блокировка ротора, недостаточная нагрузка, перегрузка, перегрев, нарушение равновесия, перенапряжение и пониженное напряжение	3 секунды
Входы по току L1, L2, L3	0,15 ампер
Номинал платы управления	1,5 ампер перем. тока, до 600 В
Номинал сигнальной платы	1 ампер перем. тока, до 250 В Лампа накаливания, 100 ватт макс.
Подтверждение организаций	UL 508 классификация NKCR, NKCR7 файл E160632 cUL
Соответствие стандартам	
Импульс напряжения	ANSI/IEEE C62.41
Кратковременный электрический бросок	IEC 1000-4-4 уровень 4, 4кВ
ESD (электростатический разряд)	IEC 1000-4-2 уровень 3, 6кВ

Механические

Габариты (ШxВxТ)	
Базовая часть	8,0" x 5,35" x 4,3" (20,3 x 13,6 x 10,9 см)
Дисплей	7,0" x 3,0" x 1,4" (17,8 x 7,6 x 3,6 см)
Общие	8,0" x 5,35" x 5,7" (20,3 x 13,6 x 14,5 см)
Вес	
Базовая часть	46 oz (1,3 кг)
Дисплей	7 oz (0,2 кг)
Общие	53 oz (1,5 кг)
Диапазон рабочих температур	от -20 °C до +60 °C
Диапазон температур хранения	от -30 °C до +80 °C
Относительная влажность	10-95% без конденсата
Степень защиты	
Дисплей	NEMA 3R
Базовая часть	NEMA 1

* При наличии радиоизлучения высокой частоты измерительная точность SubMonitor (напряжение и ток) составляет ± 3%. Свяжитесь со службой технической поддержки Franklin Electric для проведения подобных типов установки.

Размеры для монтажа



Прокладка устанавливается между панелью и обратной стороной дисплея

1 ½" (19,05 мм) диам. отверстие с гарантированным зазором на панели управления для кабеля RJ

Для установки съемного дисплея на крышке панели управления

Примечания

БЕСПЛАТНАЯ ПОМОЩЬ ОТ ДРУГА
Franklin Electric
Горячая линия погружной службы
800-348-2420



Franklin Electric

400 E. Spring Street

Bluffton, IN 46714

Tel: 260-824-2900

Fax: 260-824-2909

www.franklin-electric.com