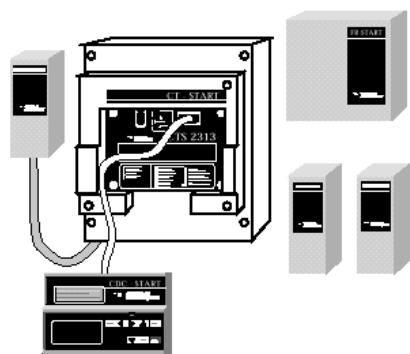
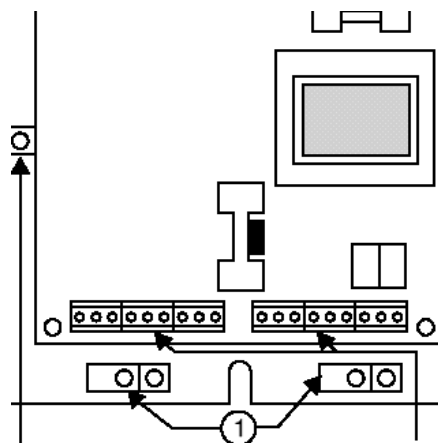




CONTROL TECHNIQUES



*Конечный пользователь
должен быть обеспечен
данным руководством*



ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ CT-START CTS 2313

Руководство по установке

ПРИМЕЧАНИЕ

Фирма **CONTROL TECHNIQUES** оставляет за собой право изменения технических характеристик выпускаемых изделий в любое время с целью внедрения новейших технологических достижений. В связи с этим информация, приведенная в данном документе, может быть изменена без предварительного уведомления.

Фирма **CONTROL TECHNIQUES** не дает никаких гарантий, касающихся опубликованной в данном документе информации, и не несет ответственности за какие-либо ошибки, которые могут содержаться в данном документе, а также за какие-либо повреждения, возникающие в результате его использования.



ВНИМАНИЕ

Для обеспечения безопасности персонала и оборудования устройство плавного пуска нельзя использовать для управления подъемными механизмами.

Данное устройство плавного пуска должно подключаться к системе заземления, выполненной в соответствии с правилами (клемма ) , с целью обеспечения безопасности самого пользователя.

Если случайный пуск устройства представляет опасность для персонала или приводимых им в действие агрегатов, настоятельно требуется оборудовать источник питания привода расцепителем или устройством автоматического выключения (силовым контактором), управляемым внешней системой защиты (устройством аварийного останова, детектором неисправности).

Устройство плавного пуска имеет защитные устройства, которые могут остановить контроллер в случае неисправности и, таким образом, остановить двигатель. Сам двигатель может заклинить из-за возникновения проблем в его механической части. Колебания напряжения, в особенности перебои в подаче питания, могут также явиться причиной выключения двигателя.

Исчезновение причин, вызвавших останов, может привести к повторному пуску, который может быть опасен для некоторых агрегатов или установок.

В этих случаях важно, чтобы пользователь выполнил соответствующие действия, препятствующие повторному пуску после незапланированного останова двигателя.

Устройство плавного пуска является составным элементом, предназначенным для встраивания в установку или электрический агрегат, поэтому пользователь несет ответственность за соответствие всей системы действующим стандартам.

Фирма CONTROL TECHNIQUES не несет никакой ответственности в случае несоблюдения приведенных выше рекомендаций.

.....

МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ И ИНСТРУКЦИИ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ для устройства плавного пуска (в соответствии с директивой по низкому напряжению 73/23/CEE с изменениями, внесенными 93/68/CEE).



В данном руководстве этот символ служит для предупреждения о последствиях, которые могут возникнуть при неправильном использовании устройства плавного пуска, так как электрическая опасность может привести к повреждению имущества или травмам персонала, а также явиться причиной пожара.

1 - Общие положения

Устройства плавного пуска в соответствии с их степенью защиты в процессе работы могут иметь оголенные части, находящиеся под высоким напряжением, иногда движущиеся или вращающиеся детали, а также горячие поверхности.

Неоправданное снятие защиты, неправильное использование, установка, выполненная с нарушениями, или эксплуатация в режиме, отличном от нормального, могут представлять серьезную опасность для персонала и агрегата. Дополнительная информация приведена в руководстве.

Любые работы, связанные с транспортировкой, установкой, вводом в эксплуатацию и техническим обслуживанием, должны выполняться только квалифицированным персоналом, имеющим опыт такого рода работ (см. CEI 364, CENELEC HD 384 или DIN VDE 0100 и национальные спецификации для установки и предотвращения несчастных случаев).

В соответствии с этими основными мерами безопасности квалифицированным персоналом считаются лица, правомочные производить установку, монтаж, ввод в эксплуатацию и управление изделиями, о которых идет речь, и обладающие соответствующей квалификацией.

2 - Использование

Устройства плавного пуска являются составным элементом, предназначенным для встраивания в установку или электрический агрегат.

При объединении с агрегатом ввод в эксплуатацию завершен до проверки соответствия директиве 89/392/CEE (директива к агрегатам). Также необходимо обеспечить соответствие стандарту EN 60204, который особо оговаривает, что электрические приводы (в состав которых входит устройство плавного пуска)

не могут рассматриваться как устройства автоматического выключения и никоим образом как расцепители.

Ввод в эксплуатацию может иметь место только, если выполняются требования директивы по электромагнитной совместимости (89/336/CEE и изменениями, вносимыми 92/31/CEE).

В устройствах плавного пуска выполняются требования директивы по низкому напряжению 73/23/CEE с изменениями, вносимые 93/68/CEE. Также применимы соответствующие стандарты серии DIN VDE 0160 в сочетании со стандартом VDE 0660, часть 500 и EN 60146/VDE 0558.

Технические характеристики и инструкции, касающиеся условий подключения, указанные на паспортной табличке и в прилагаемой документации, должны неукоснительно соблюдаться.

3 - Транспортировка, хранение

Следует соблюдать все инструкции, касающиеся транспортировки, хранения и правильного обращения с устройствами.

Необходимо также соблюдать климатические условия, указанные в техническом руководстве.

4 - Установка

Установка и охлаждение оборудования должно осуществляться в соответствии с техническими характеристиками, приведенными в руководстве, поставляемом с изделием.

Устройства плавного пуска должны быть защищены от воздействия чрезмерных напряжений. При транспортировке и перемещении особенно важно избегать повреждений каких-либо частей и/или изменения изоляционного промежутка между элементами. Избегайте прикосновения к элементам электронных схем и контактам.

Устройства плавного пуска имеют детали, чувствительные к воздействию электростатического напряжения, которые могут быть легко повреждены при неправильном обращении. Электрические элементы нельзя подвергать механическим повреждениям или разрушению (возможна опасность для жизни!).

5 - Электрические соединения

При выполнении работ по подключению питания к устройствам плавного пуска необходимо соблюдать национальные требования для предотвращения несчастных случаев.

Электрическая установка должна производиться в соответствии с техническими характеристиками (например, сечение провода, защита с помощью предохранителя, подключение защитного проводника). Для получения более подробной информации обратитесь к документации.

Инструкции по установке в соответствии с требованиями по электромагнитной совместимости (таким как, экранирование, заземление, наличие фильтров и требуемый монтаж кабелей и проводников) приведены в документации, поставляемой с устройством плавного пуска. Эти инструкции должны соблюдаться всегда, даже, если контроллер скорости вращения имеет маркировку CE. Производитель агрегата или подрядчик, выполняющий установку, несет ответственность за соблюдение ограничений, накладываемых законодательством по электромагнитной совместимости.

6 - Функционирование

Установки, в состав которых входит устройство плавного пуска, должны оборудоваться дополнительной системой защиты и оборудованием для контроля, указанным в действующих нормативах по безопасности, таких, как законодательство по электрическому оборудованию, пункты нормативных документов, касающиеся предотвращения несчастных случаев и т.д. Допускается изменение параметров устройств плавного пуска путем изменения управляющего программного обеспечения.

После отключения питания от устройства плавного пуска нельзя сразу же дотрагиваться до работающих частей оборудования и соединений, находившихся под напряжением, так как конденсаторы все еще заряжены. Принимая это во внимание, изучите предупреждения, нанесенные на устройстве плавного пуска.

В процессе работы все двери и защитные панели должны оставаться закрытыми.

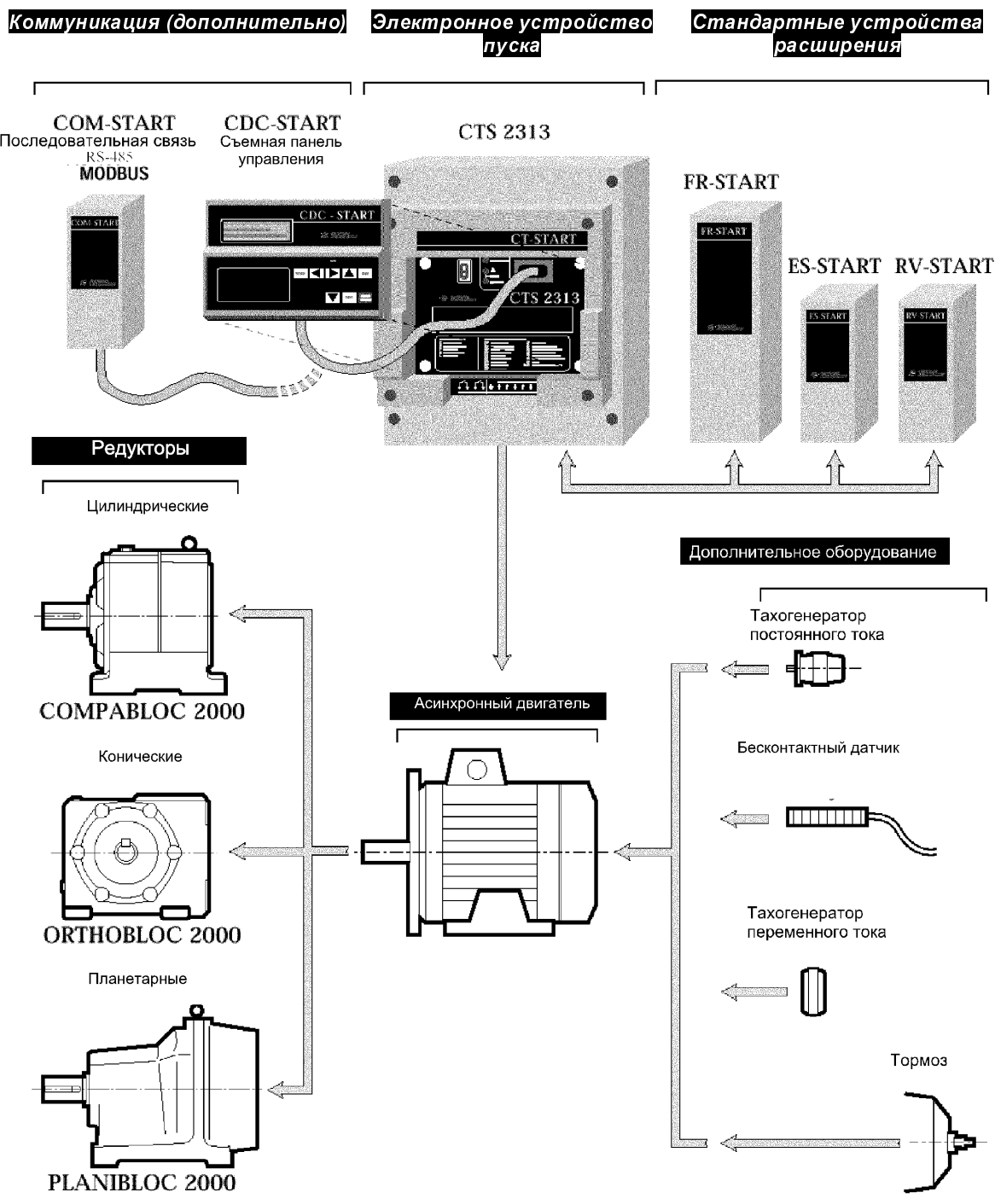
7 - Эксплуатация и техническое обслуживание

Обратитесь к документации производителя.

Данный документ должен быть передан конечному пользователю.

ПРЕДИСЛОВИЕ

В данном руководстве приведено описание процедуры установки и подключения основного дополнительного оборудования для электронного устройства плавного пуска CTS 2313.



СОДЕРЖАНИЕ

	Страницы
ВЫНОСНАЯ ПАНЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ CDC-START	с 6 по 10
МОДУЛЬ ОБРАТНОЙ СВЯЗИ ПО СКОРОСТИ RV-START	с 11 по 16
МОДУЛЬ ВХОДОВ/ВЫХОДОВ ES-START	с 17 по 23
МОДУЛЬ ПОСТОЯННОГО ТОКА FR-START	с 24 по 33
Другое ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ	с 34 по 35

СОДЕРЖАНИЕ

Страницы

1 - ОСНОВНАЯ ИНФОРМАЦИЯ	
1.1 - Принцип работы	8
1.2 - Общее описание	8
1.3 - Габаритные размеры и масса	9
2 - МЕХАНИЧЕСКАЯ УСТАНОВКА	
2.1 - Осмотр при получении	9
2.2. - Меры безопасности при установке	9
2.4. - Монтаж	10
3 - ПОДКЛЮЧЕНИЕ	10
4 - ВВОД УСТРОЙСТВА В ЭКСПЛУАТАЦИЮ	10

1 - ОСНОВНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

1.1 - Принцип работы

Выносная панель управления **CDC-START**, имеющая 8 клавиш, 1 светодиод и 1 32-разрядный жидкокристаллический индикатор, предназначена для использования с устройствами пуска семейства CTS 2313.

При подключении к стандартной модели выносная панель управления может использоваться для:

- упрощения программирования, диагностики и визуального отображения параметров,
- достижения более точной установки параметров,
- доступа к следующим дополнительным функциям:
 - конфигурирование реле K1,
 - запоминания набора параметров,
 - ограничения количества пусков,
 - установки гистерезиса пороговых значений перегрузки/пониженной нагрузки,
 - установки задержки отключения при перегрузке/пониженной нагрузке,
 - установки порогов срабатывания системы аварийной сигнализации при перегрузке/пониженной нагрузке,
 - копирования и передачи параметров от одного CTS 2313 к другому.
- вывода на дисплей данных, касающихся работы двигателя:
 - потребляемого тока,
 - потребляемой мощности,
 - коэффициента мощности $\cos \varphi$,
 - количества часов работы двигателя,
 - последних пяти неисправностей,
 - текущего режима работы двигателя.
- установки параметров другого дополнительного оборудования, связанного с CTS 2313:
 - FR-START: Модуль постоянного тока, который используется для торможения, сушки или нагрева двигателя.
 - RV-START: Модуль обратной связи по скорости, который обеспечивает плавный и неизменный пуск и замедление в зависимости от нагрузки.

- ES-START: Модуль входов/выходов, используемый для управления:
- 2 логическими входами (несколько наборов настроек),
- 1 аналоговым входом,
- 2 аналоговыми выходами,
- 2 логическими выходами реле,
- 6 сенсорами РТС.

Параметры, связанные с дополнительным оборудованием, неактивны (замаскированы) и становятся видимыми только тогда, когда подключены конкретные модули.

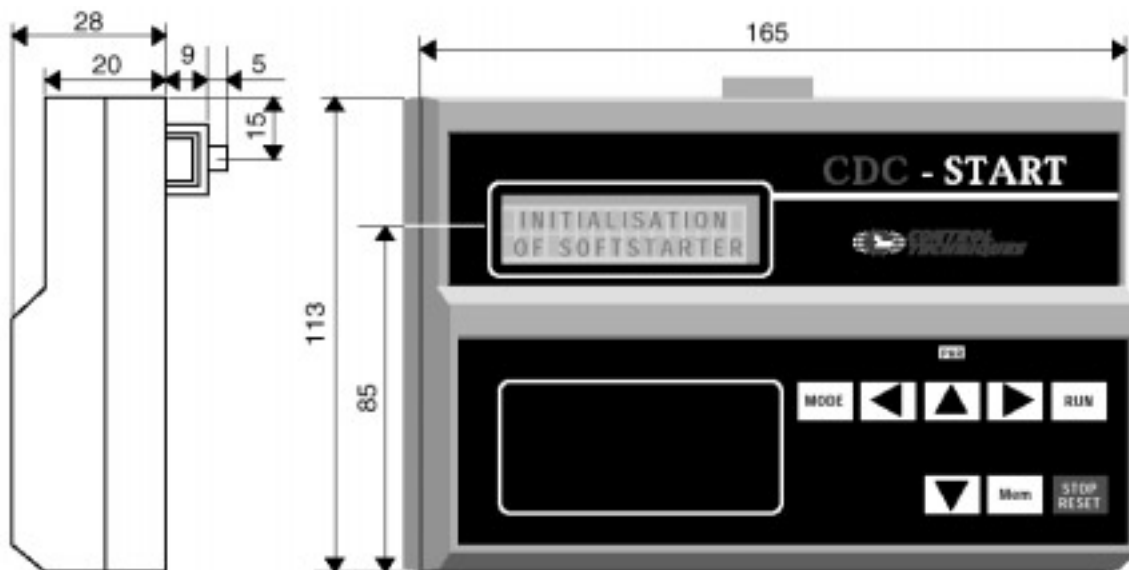
Все параметры, касающиеся неразрешенных функций, замаскированы для облегчения программирования, обеспечивая доступ только к активным параметрам.

Сообщения на дисплее выводятся на 5 языках (английском, французском, немецком, итальянском, испанском). Язык выбирается программированием.

1.2 - Общее описание

Существует только одна выносная панель управления для программирования и копирования. Она называется **CDC-START**.

1.4 - Размеры и масса



Масса: 0.3 кг

2- МЕХАНИЧЕСКАЯ УСТАНОВКА

2.1 - Осмотр при получении

После получения выносной панели управления **CDC-START** проверьте, что она не была повреждена при транспортировке. В случае возникновения каких-либо проблем свяжитесь с транспортной компанией, занимавшейся доставкой Вашего оборудования.

2.2 - Меры безопасности при установке

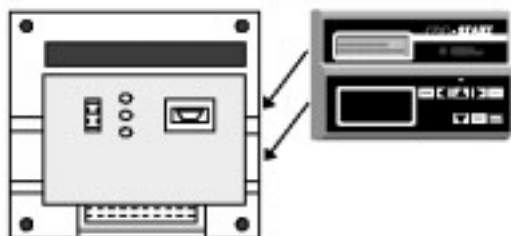
Для того, чтобы избежать помех при дистанционной установке выносной панели управления **CDC-START**, настоятельно рекомендуется:

- размещать выносную панель управления подальше от любых силовых блоков, которые могут быть источниками излучения (трансформаторы, системы шин и т.д.),
- не устанавливать выносную панель управления дальше 5 метров от модуля управления CTS 2313,
- соединительные кабели прокладывать отдельно от любых силовых кабелей.

2.3 - Монтаж

Во всех случаях предпочтительно устанавливать и/или подключать выносную панель управления, когда CTS 2313 выключен.

2.3.1 - Установка на CTS 2313

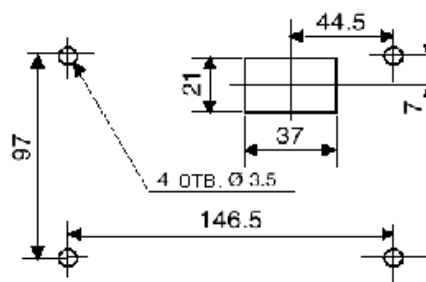


- Для подключения выносной панели управления CDC-START в модуле управления CTS 2313 предусмотрен вырез в разъем.
- Разъем типа SubD9 на выносной панели управления вставляется непосредственно в разъем модуля управления CTS 2313.
- Механическое крепление обеспечивается главным образом магнитом, расположенным с задней стороны выносной панели управления. Однако, если предполагается, что выносная панель управления будет находиться на этом месте постоянно, рекомендуется закрепить ее винтами следующим образом:
 - снимите защитную крышку с модуля управления CTS 2313,
 - прикрепите выносную панель управления винтами через заднюю сторону крышки, используя 4 прилагаемых винта M3 x 12, предназначенных специально для этих целей.
 - установите крышку модуля управления.
- Для того, чтобы снять выносную панель управления, при необходимости отверните 4 крепежных винта и воспользуйтесь ремешком над дисплеем для вытаскивания выносной панели управления.

2.3.2 - Дистанционная установка

Выносная панель управления **CDC-START** может также использоваться для дистанционной установки (например, на дверце шкафа управления). Для того, чтобы это сделать, пожалуйста, обратитесь в CONTROL TECHNIQUES для получения экранированного соединительного кабеля и выполните процедуру, описанную ниже.

- Просверлите отверстия в поверхности, выбранной для установки, следуя схеме, приведенной ниже.



- Расположите выносную панель управления **CDC-START** на этой поверхности и зафиксируйте ее, используя 4 имеющихся специально для этого винта.
- Используйте экранированный кабель для подключения выносной панели управления **CDC-START** к модулю управления CTS 2313.

3 - СОЕДИНЕНИЯ

Питание: обеспечивается CTS 2313, к которому подключена выносная панель управления.

Дистанционное подключение: максимальное расстояние 5 м.

4 - ВВОД УСТРОЙСТВА В ЭКСПЛУАТАЦИЮ

Обратитесь к руководству к **CDC-START**, версия 2805.

СОДЕРЖАНИЕ

Страницы

1 - ОСНОВНАЯ ИНФОРМАЦИЯ	
1.1 - Принцип работы	12
1.2 - Общее описание	12
1.3 - Общие характеристики.....	12
1.4 - Габаритные размеры и масса.....	12
2 - МЕХАНИЧЕСКАЯ УСТАНОВКА	
2.1 - Осмотр при получении.....	13
2.2. - Меры безопасности при установке	13
2.4. - Монтаж	13
3 - ПОДКЛЮЧЕНИЕ	
3.1 - Общие рекомендации	14
3.2. - Расположение клеммных блоков.....	14
3.3. - Подключение модуля RV-START к CTS 2313	15
3.4. - Подключение питания	15
3.5 - Подключение входов	16
4 - ВВОД УСТРОЙСТВА В ЭКСПЛУАТАЦИЮ	
4.1 - Доступ к настройке параметров	16
4.2. - Настройка параметров CT-START.....	16

1 - ОСНОВНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

1.1 - Принцип работы

Модуль **RV-START**, будучи подключенным к устройству плавного пуска CT-START CTS 2313, обеспечивает сигнал обратной связи по скорости для того, чтобы сделать возможным плавный пуск за неизменное время при работе управляемого двигателя под нагрузкой. Данный модуль идеально подходит для оборудования, нагрузка которого от одного пуска к другому может изменяться в широком диапазоне.

Области применения:

Пуск конвейеров, подъемных устройств, мешалок, шаровых мельниц, грануляторов, вальцовых машин и т.д. Кроме того, модуль **RV-START** имеет логический вход, который используется для настройки двух наборов параметров CTS 2313 в случае использования двухскоростного двигателя.

Разомкнутый контакт на входе:

пуск и защита на скорости 1.

Замкнутый контакт на входе:

пуск и защита на скорости 2.

Для модуля **RV-START** можно выбрать три следующих типа обратной связи по скорости:

1.1.1 - Тахометр постоянного или переменного тока

- Может устанавливаться в любом месте агрегата, в котором сигнал пропорционален скорости вращения двигателя.
- Когда двигатель работает с номинальной скоростью вращения, сигнал должен находиться в диапазоне от 10 до 220 В.

1.1.2 - Бесконтактный датчик

- Используется трехпроводный PNP или программируемый бесконтактный датчик.
- Питание к датчику поступает от модуля **RV-START**.
- Может устанавливаться в любом месте агрегата, в котором количество импульсов пропорционально скорости вращения двигателя.
- Для выбора и установки датчика воспользуйтесь инструкциями производителя.

- Когда двигатель работает при номинальной скорости вращения, количество импульсов в минуту должно быть от 3000 до 30000.

Примечание:

- Наилучшие результаты получаются, когда число импульсов в минуту будет больше 5000.
- **Могут подсчитываться только выступающие элементы.**

1.1.3 - 4 - 20 мА сигнал

- Используется 4 - 20 мА сигнал, пропорциональный скорости вращения двигателя.
- Значение 4 мА должно соответствовать нулевой скорости вращения двигателя, а 20 мА - номинальной скорости.

1.2 - Общее описание

Существует только одна модель, называемая **RV-START**.

1.3 - Общие характеристики

Питание:

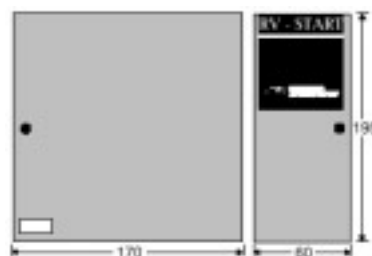
230 В (-20% + 5%), 50/60 Гц±5%

или

400 В (-15% + 10%), 50/60 Гц ±5%.

Потребление: 10 ВА

1.4 - Габаритные размеры и масса



Масса: 1 кг

2 - МЕХАНИЧЕСКАЯ УСТАНОВКА



• Владелец или пользователь несет ответственность за то, чтобы установка, управление и обслуживание модуля RV-START выполнялись в соответствии с законодательством, касающимся безопасности агрегата и персонала, а также действующими нормативами, имеющими силу на территории конкретного государства.

• Модуль RV-START должен устанавливаться в таких местах, чтобы окружающая среда не содержала проводящих частиц, пыли, дыма, агрессивных веществ и газов, а также конденсата (например, иметь защиту класса 2 в соответствии со стандартами UL 840 и CEI 664.1).

• Модуль RV-START нельзя устанавливать в опасных зонах, если только он не заключен в специальный шкаф. В этих случаях установка должна быть сертифицирована.

• Если в месте установки возможно наличие конденсата, необходимо устанавливать систему нагревания, которая начинает работать, когда модуль RV-START не используется, и отключается при его включении. Идеально использовать автоматическое управление данной системой нагревания.

• Корпус модуля RV-START не является пожаробезопасным, поэтому может потребоваться использование специального пожаробезопасного шкафа.

2.1 - Осмотр при получении

После получения модуля RV-START убедитесь в том, что он не был поврежден при транспортировке. В случае возникновения каких-либо проблем свяжитесь с транспортной компанией, занимавшейся доставкой Вашего оборудования.

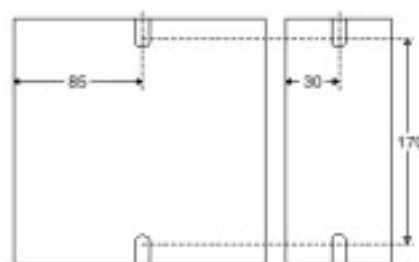
2.2 - Меры безопасности при установке

Для того, чтобы избежать помех настоятельно рекомендуется:

- закреплять модуль RV-START на заземленной металлической раме,
- не устанавливать модуль RV-START дальше 1.5 м от базового устройства CTS 2313,
- соединительные кабели прокладывать отдельно от любых силовых кабелей.

2.3 - Монтаж

Крепежные отверстия в корпусе модуля RV-START спроектированы так, чтобы его можно было устанавливать как через заднюю панель, так и через боковую панель. Облегчить доступ к клеммнику можно, закрепив модуль за заднюю панель, так как клеммный блок располагается по всей ширине модуля.



Задняя сторона

Боковая сторона

3 - ПОДКЛЮЧЕНИЕ



• Все соединения должны выполняться в соответствии с действующим в конкретной стране законодательством. К этим работам относится заземление, позволяющее избежать присутствия сетевого или другого какого-либо опасного для человека напряжения на легкодоступных частях устройства.

• Напряжение, присутствующее в проводке или сетевых соединениях может привести к электрическому удару со смертельным исходом. Избегайте прикосновения к токоведущим частям.

• Для безопасного отключения модуль RV-START должен запитываться через автоматический выключатель.

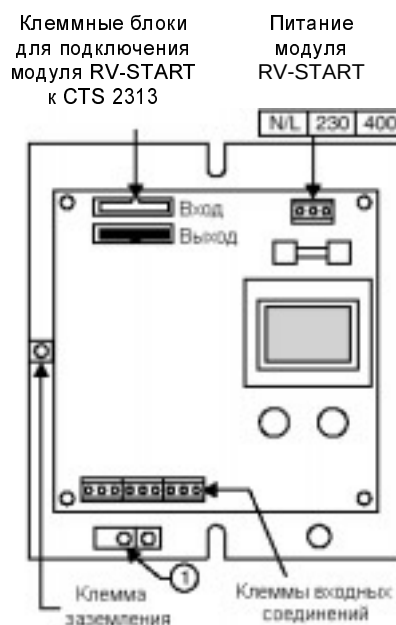
• Источник питания модуля RV-START должен быть защищен от перегрузок и коротких замыканий.

• После отключения питания перед снятием защитной крышки подождите 1 минуту.

3.1 - Основные рекомендации

- Подключите клеммы управления, используя экранированный витой кабель, экран которого соединен с заземленным корпусом. Для этого удалите изоляцию с экранированного кабеля на 15 мм, отверните кабельный зажим (1), обхватите кабельным зажимом экранирующую обмотку кабеля и, завернув, установите его на место.
- Установите RC цепочку на катушках реле и контакторов, управляемых CTS 2313.
- Избегайте прокладывать проводку, подключенную к клеммному блоку системы управления, рядом с силовыми кабелями.

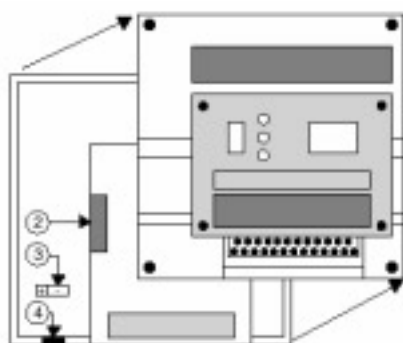
3.2 - Расположение клеммных блоков



3.3 - Подключение модуля RV-START к CTS 2313

3.3.1 - CTS 2313 без дополнительного оборудования:

- Для этих целей воспользуйтесь поставляемым экранированным кабелем (34-жильный).
- Выключите питание базового CTS 2313, к которому Вы предполагаете подключать дополнительное оборудование.
- Снимите крышку с модуля управления CTS 2313.



- Выдавите заглушку кабельного отверстия (4).
- Подключите экранированный кабель (34-жильный) с кабельным зажимом на конце к разъему (2) платы управления базового CTS 2313.
- Подключите экран, привернув винтом кабельный зажим к клемме заземления (3).
- Подключите другой конец экранированного кабеля (34-жильного) к входному разъему модуля **RV-START** (на этом конце экран с землей не соединяйте).
- Установите на место крышку модуля управления CTS 2313.

3.3.2 - CTS 2313 с уже подключенным дополнительным оборудованием

- Так как разъем (2) платы управления CTS 2313 уже использован, подключите конец экранированного кабеля (34-жильный) с кабельным зажимом к выходному разъему уже подключенного к CTS 2313 дополнительного модуля (сняв пластмассовую заглушку с выходного разъема).
- Подключите экран, привернув винтом кабельный зажим к клемме заземления внутри корпуса.
- Подключите другой конец экранированного кабеля к входному разъему модуля **RV-START** (на этом конце экран с землей не соединяйте).

3.4 - Подключение питания

3.4.1 - Описание клеммного блока

Состоит из 3 винтовых клемм, к которым можно подключать многожильные кабели с максимальной площадью сечения 2.5 мм²

Обозначение	Функция	Электрические характеристики
N/L - 230 В	Питание RV-START	Однофазное 230 В - 50/60 Гц
N/L - 400 В		Однофазное 400 В - 50/60 Гц

Примечание: Если к модулю подается питание напряжением 230 В, пластмассовую заглушку следует снять с клеммы 230 В.

ВАЖНО: CTS 2313 и модуль RV-START должны получать питание от одного и того же источника питания. Подача питания к ним должна осуществляться одновременно.

Не забудьте подключить провод заземления источника питания к клемме .

3.4.2 - Сечение кабеля

Используйте многожильный кабель с площадью сечения 1.5 мм².

3.5 - Подключение входов

3.5.1 - Описание клеммного блока

Данный клеммный блок имеет 9 винтовых клемм, к которым можно подключать многожильные кабели с максимальной площадью сечения 2.5 мм².

3.5.2 - Описание клемм

Номер	Обозначение	Описание	Функции/характеристики
1	Bk (E)	Черный провод бесконтактного датчика	Соединение 3-проводного PNP или программируемого бесконтактного датчика.
2	Br (+)	Коричневый провод бесконтактного датчика	
3	Bl (-)	Голубой провод бесконтактного датчика	
4	CT1	Вход для подключения тахометра переменного или постоянного тока	Сигнал между: 20 В или 220 В постоянного или переменного тока.
5	CT2		
6	0V	Вход аналогового сигнала, пропорционального скорости вращения двигателя	Сигнал 4 - 20 мА
7	CA		
8	2V1	Активизация логического входа	Разрешает подключение управляющего контакта при использовании двухскоростного двигателя.
9	2V2	Клеммы 8 и 9 не соединены: Sp.1 Клеммы 8 и 9 соединены: Sp.2	

4 - ВВОД В ЭКСПЛУАТАЦИЮ

4.1 - Доступ к параметрам настройки

Для настройки параметров CT START, оборудованного дополнительным модулем **RV-START**, должна использоваться выносная панель управления **CDC-START**

Для получения доступа к настройкам выполните действия, описание которых приведено в разделе 3.3.4 руководства к выносной панели управления **CDC-START** (версия 2805).

4.2 - Настройка параметров CT START

- Подключение модуля **RV-START** автоматически обеспечивает доступ через выносную панель управления **CDC-START** к различным меню, связанным с данным модулем.
- Не подключайте и не отключайте 34-жильный экранированный кабель, не отключив питание.
- Устанавливайте параметры, когда двигатель остановлен.

СОДЕРЖАНИЕ

Страницы

1 - ОСНОВНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

1.1 - Принцип работы	18-19
1.2 - Общее описание	19
1.3 - Общие характеристики.....	19
1.3 - Габаритные размеры и масса.....	19

2 - МЕХАНИЧЕСКАЯ УСТАНОВКА

2.1 - Осмотр при получении.....	20
2.2 - Меры безопасности при установке	20
2.4 - Монтаж	20

3 - ПОДКЛЮЧЕНИЕ

3.1 - Общие рекомендации	21
3.2 - Расположение клеммных блоков.....	21
3.3 - Подключение модуля ES-START к CTS 2313.....	22
3.4 - Подключение питания.....	22
3.5 - Подключение входов/выходов	23

4 - ВВОД УСТРОЙСТВА В ЭКСПЛУАТАЦИЮ

4.1 - Доступ к настройке параметров	23
4.2 - Настройка параметров CT-START.....	23

1 - ОСНОВНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

1.1 - Принцип работы

Модуль **ES-START**, будучи подключенным к устройству плавного пуска CT-START CTS 2313, обеспечивает доступ к следующим входам/выходам:

1.1.1 - Два логических входа

Вход управляющих контактов, назначенных для управления внешними отключениями и/или несколькими наборами параметров CTS 2313.

- Внешние отключения**

Отключение и запрет пуска CTS 2313, когда контакт, подключенный к входу, разомкнут.

Управление CTS 2313 внешними защитными устройствами (температурными датчиками РТО, датчиками давления, сигнализаторами конечных положений и т.д.)

- Несколько наборов параметров**

Возможность использования 2 наборов заранее установленных параметров путем замыкания контакта одного из логических входов или 4 наборов параметров путем объединения 2 контактов 2 логических входов.

Области применения:

- Последовательный (каскадный) пуск нескольких двигателей, имеющих различную мощность или требующих разных параметров пуска.
- Пуск и защита двухскоростного двигателя:
1 набор параметров: низкая скорость,
2 набор параметров: высокая скорость.
- Агрегаты, которые обычно запускаются в холостом ходу, но иногда могут запускаться под нагрузкой:
1 набор параметров: пуск в холостом ходу
2 набор параметров: пуск с нагрузкой.

- Возможные конфигурации для двух входов**

1/ Входы EL1 и EL2 назначаются для отдельного управления двумя внешними отключениями CTS 2313.

2/ Один из двух входов (EL1 или EL2) назначается для управления внешним отключением, а другой используется для доступа ко второму набору параметров.

EL1 или EL2	Выбор
О	Параметр 1
С	Параметр 2

О: клемма не подключена к 0 В

С: клемма подключена к 0 В

3/ Два входа назначаются для управления несколькими наборами параметров.

Возможность использования 4 наборов параметров.

EL1	EL2	Выбор
О	О	Набор параметров 1
С	О	Набор параметров 2
О	С	Набор параметров 3
С	С	Набор параметров 4

О: клемма не подключена к 0 В

С: клемма подключена к 0 В

1.1.2 - Два логических выхода

Эти два дополнительных реле, совместно с двумя реле, установленными в базовом CTS 2313, увеличивают общее количество реле до 4.

Характеристики и доступные функции аналогичны тем, которые имеются в базовом изделии.

1.1.3 - Один аналоговый вход

Позволяет CTS 2313 управлять внешним аналоговым сигналом 4-20 мА или 0-10 В

- Отключение:

Имеется возможность отключения и запрета пуска CTS 2313, если значение аналогового входа превысит регулируемый верхний порог и/или упадет ниже регулируемого нижнего порога (регулируемая временная задержка отключения).

- Пороговое реле:

Замыкаются контакты реле CTS 2313 (с К1 по К4), если аналоговый вход превысит верхний уровень (регулируемый) и размыкаются, если аналоговый вход упадет ниже нижнего уровня (регулируемый).

Области применения: сигналы тревоги, команда "Пуск/Останов" с регулируемыми уровнями. Возможность использования нескольких реле для индикации различных уровней.

1.1.4 - Вход РТС

Позволяет CTS 2313 управлять одним или несколькими датчиками РТС (максимум 6, соединенными последовательно).

1.1.5 - Аналоговые выходы

Позволяет CTS 2313 получать 4 - 20 мА или 0 - 10 В сигнал, пропорциональный:

- току, потребляемому двигателем,
- и/или мощности, потребляемой двигателем.

Области применения: контроль нагрузки, регулировка, как функция нагрузки, индикация.

- и/или аналоговому входу.

Области применения: индикация.

1.2 - Общее описание

Существует только одна модель, называемая **ES-START**.

1.3 - Общие характеристики

Питание:

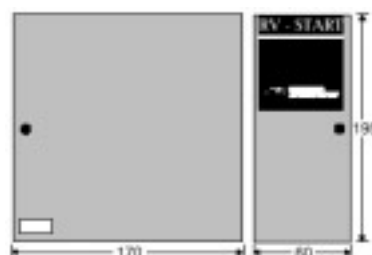
230 В (-20% + 5%), 50/60 Гц±5%

или

400 В (-15% + 10%), 50/60 Гц ±5%.

Потребление: 10 ВА

1.4 - Габаритные размеры и масса



Масса: 1 кг

2 - МЕХАНИЧЕСКАЯ УСТАНОВКА



Владелец или пользователь несет ответственность за то, чтобы установка, управление и обслуживание модуля ES-START выполнялись в соответствии с законодательством, касающимся безопасности агрегата и персонала, и действующими нормативами, имеющими силу на территории конкретного государства.

- Модуль ES-START должен устанавливаться в таких местах, чтобы окружающая среда не содержала проводящих частиц, пыли, дыма, агрессивных веществ и газов, а также конденсата (например, иметь защиту класса 2 в соответствии со стандартами UL 840 и CEI 664.1).

- Модуль ES-START нельзя устанавливать в опасных зонах, если только он не заключен в специальный шкаф. В этих случаях установка должна быть сертифицирована.

- Если в месте установки возможно наличие конденсата, необходимо устанавливать систему нагревания, которая начинает работать, когда модуль ES-START не используется, и отключается при его включении. Идеально использовать автоматическое управление данной системой нагревания.

- Корпус модуля ES-START не является пожарозащищенным, поэтому может потребоваться использование специального пожарозащищенного шкафа.

2.1 - Осмотр при получении

После получения модуля ES-START убедитесь в том, что он не был поврежден при транспортировке. В случае возникновения каких-либо проблем свяжитесь с транспортной компанией, занимавшейся доставкой Вашего оборудования.

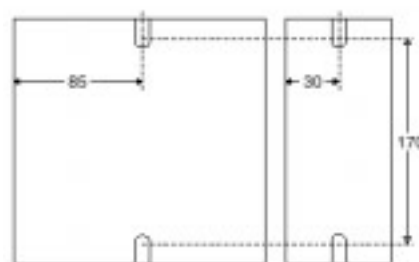
2.2 - Меры безопасности при установке

Для того, чтобы избежать помех, настоятельно рекомендуется:

- закреплять модуль ES-START на заземленной металлической раме,
- не устанавливать модуль ES-START дальше 1.5 м от базового устройства CTS 2313,
- соединительные кабели прокладывать отдельно от любых силовых кабелей.

2.3 - Монтаж

Крепежные отверстия в корпусе модуля ES-START спроектированы так, чтобы его можно было устанавливать как через заднюю панель (горизонтально), так и через боковую панель. Облегчить доступ к клеммнику можно, закрепив модуль за заднюю панель, так как клеммный блок располагается по всей ширине модуля.



Задняя сторона

Боковая сторона

3 - ПОДКЛЮЧЕНИЕ



• Все соединения должны выполняться в соответствии с действующим в конкретной стране законодательством. К этим работам относится заземление, позволяющее избежать присутствия сетевого или другого какого-либо опасного для человека напряжения на легкодоступных частях устройства.

• Напряжение, присутствующее в проводке или сетевых соединениях может привести к электрическому удару со смертельным исходом. Избегайте прикосновения к токоведущим частям.

• Для безопасного отключения модуль ES-START должен запитываться через автоматический выключатель.

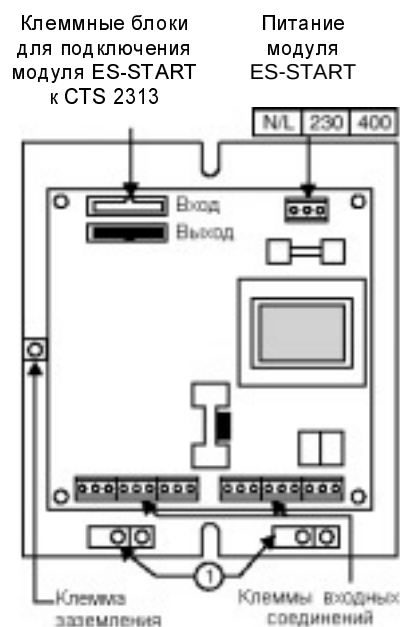
• Источник питания модуля ES-START должен быть защищен от перегрузок и коротких замыканий.

• После отключения питания перед снятием защитной крышки подождите 1 минуту.

3.1 - Основные рекомендации

- Подключите клеммы управления, используя экранированный витой кабель, экран которого соединен с заземленным корпусом. Для этого удалите изоляцию с экранированного кабеля на 15 мм, отверните кабельный зажим (1), обхватите кабельным зажимом экранирующую обмотку кабеля и, завернув, установите его на место.
- Установите RC цепочку на катушках реле и контакторов, управляемых CTS 2313.
- Избегайте прокладывать проводку, подключенную к клеммному блоку системы управления, рядом с кабелями питания.

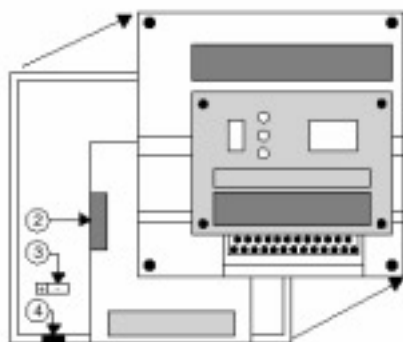
3.2 - Расположение клеммных блоков



3.3 - Подключение модуля ES-START к CTS 2313

3.3.1 - CTS 2313 без дополнительного оборудования:

- Для этих целей воспользуйтесь поставляемым экранированным кабелем (34-жильным).
- Выключите питание базового CTS 2313, к которому Вы предполагаете подключать дополнительное оборудование.
- Снимите крышку с модуля управления CTS 2313.



- Выдавите заглушку кабельного отверстия (4).
- Подключите экранированный кабель (34-жильный) с кабельным зажимом на конце к разъему (2) платы управления базового CTS 2313.
- Подключите экран, привернув винтом кабельный зажим к клемме заземления (3).
- Подключите другой конец экранированного кабеля (34-жильного) к входному разъему модуля **ES-START** (на этом конце экран с землей не соединяйте).
- Установите на место крышку модуля управления CTS 2313.

3.3.2 - CTS 2313 с уже подключенным дополнительным оборудованием

- Так как разъем (2) платы управления CTS 2313 уже использован, подключите конец экранированного кабеля (34-жильный с кабельным зажимом к выходному разъему уже подключенного к CTS 2313 дополнительного модуля (сняв пластмассовую заглушку с выходного разъема).
- Подключите экран, привернув винтом кабельный зажим к клемме заземления внутри корпуса.
- Подключите другой конец экранированного кабеля к входному разъему модуля **ES-START** (на этом конце экран с землей не соединяйте).

3.4 - Подключение питания

3.4.1 - Описание клеммного блока

Состоит из 3 винтовых клемм, к которым можно подключать многожильные кабели с максимальной площадью сечения 2.5 мм².

Обозначение	Функция	Электрические характеристики
N/L - 230 В	Питание для ES-START	Однофазное 230 В - 50/60 Гц
N/L - 400 В		Однофазное 400 В - 50/60 Гц

Примечание: Если к модулю подается питание напряжением 230 В, следует снять пластмассовую заглушку с клеммы 230 В.

ВАЖНО: CTS 2313 и модуль ES-START должны получать питание от одного и того же источника питания. Подача питания к ним должна осуществляться одновременно.

Не забудьте подключить провод заземления источника питания к клемме .

3.4.2 - Размер кабеля

Используйте многожильный кабель с площадью сечения 1.5 мм².

3.5 - Подключение входов/выходов

3.5.1 - Описание клеммного блока

Данный клеммный блок имеет 18 винтовых клемм, к которым можно подключать многожильные кабели с максимальной площадью сечения 2.5 мм².

3.5.2 - Описание клемм

Номер	Обозначение	Описание	Функции/характеристики
1 2	EA1 0V	Аналоговый вход 4-20 мА или 0-10 В	Тип сигнала выбирается программно.
3 4 5 6 7	СТР1 СТР2 СТР3 СТР4	Подключение зондов РТС*	При поставке модуля ES-START клеммы 3 и 7 соединены вместе. - для зонда РТС (или 1 набор): подключите между клеммами 3 и 7, удалив перемычку между ними. - Для нескольких зондов (или нескольких наборов): подключите их последовательно между клеммами 3, 4, 5, 6 и 7.
8 9 10	SA1 0V SA2	Аналоговые выходы 1 и 2: 4-20 мА или 0-10 В, 0 V: общая клемма	Тип выходного сигнала выбирается программно.
11 12 13	EL1 0V EL2	Логические входы 1 и 2, назначенные программным способом, 0 V: общая клемма	Используйте управляющие контакты в соответствии с предполагаемым использованием.
14 15	SL1 SL1	Выходное реле К3, назначенное программным способом	Нормально разомкнутые контакты Максимальное напряжение 250 В перем. тока Отключающая способность 3 А.
16 17	SL2 SL2	Выходное реле К4, назначенное программным способом	
18	НЕ ИСПОЛЬЗУЕТСЯ		

* Если цепь между клеммами 3 и 7 разомкнута, на дисплее появится сообщение "FAULT PTC SENSORS" (неисправность датчиков РТС).

4 - ВВОД В ЭКСПЛУАТАЦИЮ

4.1 - Доступ к параметрам настройки

Для настройки параметров СТ START, оборудованного дополнительным модулем **ES-START**, должна использоваться выносная панель управления **CDC-START**.

Для получения доступа к настройкам выполните действия, описание которых приведено в разделе 3.3.4 руководства к выносной панели управления **CDC-START** (версия 2805).

4.2 - Настройка параметров СТ START

- Подключение модуля **ES-START** автоматически обеспечивает доступ через выносную панель управления **CDC-START** к различным меню, связанным с данным модулем.
- Не подключайте и не отключайте 34-жильный экранированный кабель, не отключив питание.
- Устанавливайте параметры, когда двигатель остановлен.

СОДЕРЖАНИЕ

Страницы

1 - ОСНОВНАЯ ИНФОРМАЦИЯ	
1.1 - Принцип работы	25
1.2 - Общее описание	26
1.3 - Общие характеристики.....	26
1.4 - Габаритные размеры и масса.....	26-27
2 - МЕХАНИЧЕСКАЯ УСТАНОВКА	
2.1 - Осмотр при получении.....	28
2.2 - Меры безопасности при установке	28
2.4 - Монтаж	28
3 - ПОДКЛЮЧЕНИЕ	
3.1 - Расположение клеммных блоков.....	29
3.2 - Подключение платы управления модуля FR-START к CTS 23 13	31
3.3 - Подключение силовых клемм между модулем FR-START и CTS 23 13	31
3.4 - Подключение питания.....	32
4 - ВВОД УСТРОЙСТВА В ЭКСПЛУАТАЦИЮ	
4.1 - Доступ к настройке параметров	33
4.2 - Настройка параметров CT-START.....	33

1 - ОСНОВНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

1.1 - Принцип работы

Модуль **FR-START**, будучи подключенным к устройству плавного пуска CT-START CTS 2313, позволяет подавать постоянный ток между двумя фазными обмотками, обеспечивая таким образом доступ к следующим дополнительным функциям.

1.1.1 - Торможение перед пуском

В некоторых случаях ротор двигателя может проворачиваться назад, когда к двигателю не подается питание. При получении команды "Пуск" данная функция обеспечивает торможение при свободном повороте двигателя перед переходом к режиму пуска.

- Максимальный тормозной момент: 2.5 номинального крутящего момента, может регулироваться программно.
- Области применения: вентиляционное оборудование, скважинные насосы и т.д.

1.1.2 - Торможение во время замедления

В случае высокоинерционной нагрузки данная функция сокращает время естественного останова двигателя. Как только будет выдана команда на останов, CTS 2313 начинает подавать питание постоянного тока между двумя фазными обмотками двигателя, создавая тормозной момент.

- Максимальный тормозной момент: 2.5 номинального крутящего момента, может регулироваться программно.
- Области применения: дробильные установки, пилы, шлифовальные станки и т.д.

1.1.3 - Защита от конденсации влаги в двигателе

Путем подачи питания постоянного тока между двумя режимами работы позволяет исключить появление конденсата в двигателе, когда он не работает.

- Включение подачи постоянного тока с задержкой после останова.
- Окончание подачи питания постоянного тока сразу же после выдачи команды "Пуск".
- Регулируемый уровень тока.

1.1.4 - Сушка двигателя

Позволяет просушить двигатель после длительного периода бездействия путем подачи питания постоянного тока между двумя фазными обмотками.

- Ручное включение и отключение подачи питания постоянного тока.
- Регулируемый уровень тока.

1.1.5 - Рекомендации по использованию

ВНИМАНИЕ: Подача питания постоянного тока приводит к увеличению температуры двигателя, что вынуждает предпринять определенные меры предосторожности.

- Уровень постоянного тока зависит главным образом от характеристик двигателя. После выполнения необходимой регулировки **важно** проверить, используя токоизмерительные клещи, что ток в фазах V и W не превышает значения, приведенные ниже.
- Если подача постоянного тока происходит с перерывами (торможение), то он не должен превышать четырехкратный номинальный ток двигателя.

В таком чрезвычайном случае установите максимальную длительность подачи постоянного тока 20 секунд и ограничьте количество пусков или задайте соответствующую мощность двигателя, учитывая, что с точки зрения нагрева, торможение эквивалентно 2 пускам.

- Если ток торможения меньше четырехкратного номинального тока, максимальная длительность подачи постоянного тока может увеличиться пропорционально квадрату тока.
- Если подача постоянного тока происходит постоянно (нагревание или сушка) ток не должен превышать 0.6 номинального тока двигателя.
- С точки зрения возрастания температуры, вызванной подачей постоянного тока, рекомендуется использовать двигатели с датчиками температуры для того, чтобы в случае превышения допустимой температуры двигателя CTS 2313 отключался.

1.2 - Общее описание

Пример: **FR-START 14 - 86**

- **FR-START:** модуль постоянного тока.

- **14:** код напряжения питания

14: от 208 В до 500 В

16: от 500 В до 690 В

- **86:** Максимальное значение номинала CTS 2313, к которому может быть подключен модуль

86: используется с CT START CTS 2313 - 37, 60, 86

250: используется с CT START

CTS 2313 - 145, 211 и 250

500: используется с CT START

CTS 2313 - 365 и 530

900: используется с CT START

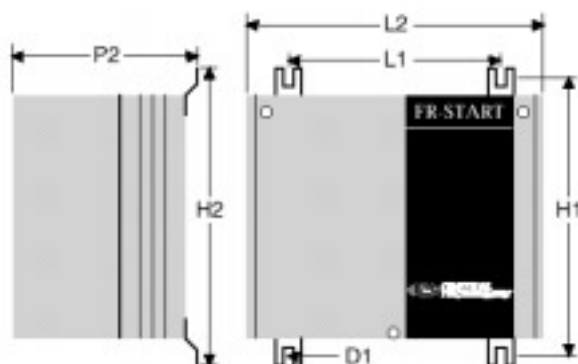
CTS 2313 - 700 и 900

1.3 - Общие характеристики

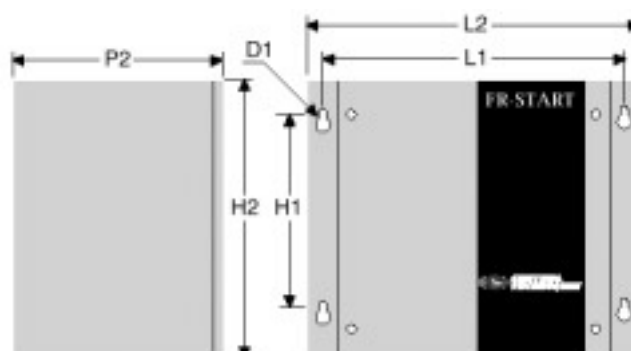
Номинал CTS 2313	30	60	86	145	211	250	365	530	700	900
Номинал FR-START	86			250			530		900	
Питание схемы управления	Нет питания			230 В (-20%, +5%) или 400 В (-15%, +10%) 50/60 Гц ±5%						
Напряжение										
Частота										
Максимальный ток	В зависимости от длительности подачи постоянного тока: см. таблицу в разделе 4.2									
Потребление	0 ВА			20 ВА			40 ВА			
Рабочие условия	от 0°С до 40°С									
Степень защиты	IP 00									

1.4 - Габаритные размеры и масса

1.4.1 - Размеры FR-START 86 и 250



1.4.2 - Размеры FR-START 530 и 900



1.4.3 - Таблица размеров и масс

FR-START	номи- нал	86	250	530	900
Монтажные точки (мм)	H1	150	150	200	200
	L1	168	168	335	335
	D1	6	6	10	10
Габаритные размеры	H2	170	210	320	320
	P2	100	120	320	320
	L2	209	209	370	370
Масса	(кг)	2	3	10	10

2 - МЕХАНИЧЕСКАЯ УСТАНОВКА



Владелец или пользователь несет ответственность за то, чтобы установка, управление и обслуживание модуля FR-START выполнялись в соответствии с законодательством, касающимся безопасности агрегата и персонала, а также действующими нормативами, имеющими силу на территории конкретного государства.

- Модуль FR-START должен устанавливаться в таких местах, чтобы окружающая среда не содержала проводящих частиц, пыли, дыма, агрессивных веществ и газов, а также конденсата (например, иметь защиту класса 2 в соответствии со стандартами UL 840 и CEI 664.1).

- Модуль FR-START нельзя устанавливать в опасных зонах, если только он не заключен в специальный шкаф. В этих случаях установка должна быть сертифицирована.

- Если в месте установки возможно наличие конденсата, необходимо устанавливать систему нагревания, которая начинает работать, когда модуль FR-START не используется, и отключается при его включении. Идеально использовать автоматическое управление данной системой нагревания.

- Корпус модуля FR-START не является пожарозащищенным, поэтому может потребоваться использование специального пожарозащищенного шкафа.

2.1 - Осмотр при получении

После получения модуля FR-START убедитесь в том, что:

- он не был поврежден при транспортировке (в случае возникновения каких-либо проблем свяжитесь с транспортной компанией, занимавшейся доставкой Вашего оборудования),
- информация на идентификационной табличке модуля FR-START подтверждает его совместимость с данным CTS 2313.

2.2 - Рекомендации по установке

Модуль FR-START предназначен для монтажа на стене. Его следует устанавливать вертикально, выполняя приведенные далее меры предосторожности:

- Когда модуль FR-START устанавливается в корпусе, проверьте наличие соответствующей вентиляции, позволяющей отводить избыток тепла.

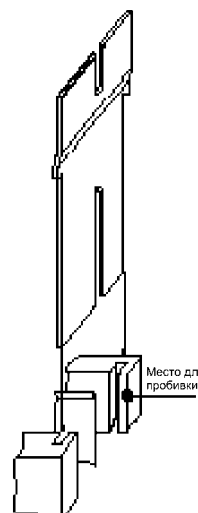
Номинал FR-START	86	250	530	900
Макс. потери (Вт)	60	140	440	750
Расход воздуха при принудительной вентиляции (л/с)	0	21	117	117

- Для того, чтобы избежать помех настоятельно рекомендуется:
 - закреплять модуль FR-START на заземленной металлической раме,
 - не устанавливать модуль FR-START ближе 1.5 м от базового устройства CTS 2313,
 - 34-жильный экранированный кабель прокладывать отдельно от любых силовых кабелей,
 - устанавливать RC цепочки в катушках реле и контакторов.

2.3 - Монтаж

С модулями FR-START номиналов 86 и 250 поставляется комплект крепежных ножек. Вдвиньте ножку в канавку, имеющуюся в радиаторе. Возможно придется воспользоваться кернером для того, чтобы вставить ее на место и облегчить установку и снятие при монтаже модуля FR-START в корпусе.

Примечание: Для номинала 250 расположите самую длинную крепежную ножку с вентилируемой стороны устройства.



3 - ПОДКЛЮЧЕНИЕ



- Все соединения должны выполняться в соответствии с действующим в конкретной стране законодательством. К этим работам относится заземление, позволяющее избежать присутствия сетевого или другого какого-либо опасного для человека напряжения на легкодоступных частях устройства.

- Напряжение, присутствующее в проводке или сетевых соединениях может привести к электрическому удару со смертельным исходом. Избегайте прикосновения к токоведущим частям.

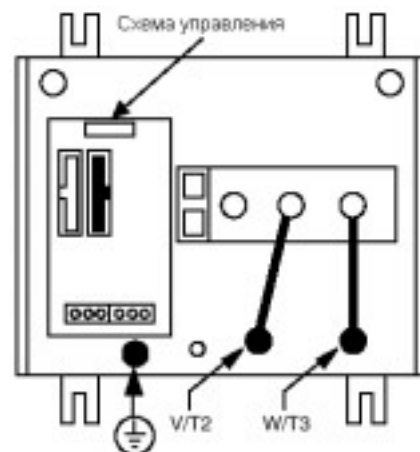
- Для безопасного отключения модуль FR-START должен запитываться через автоматический выключатель.

- Источник питания отключения модуля FR-START должен быть защищен от перегрузок и коротких замыканий.

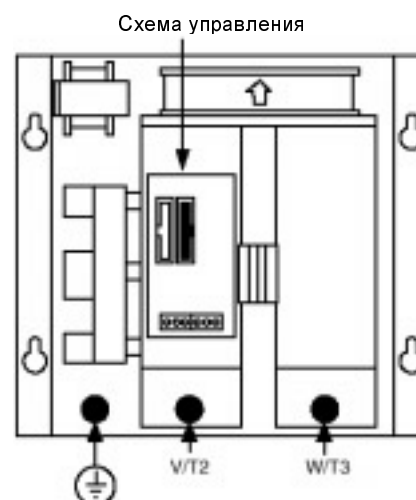
- После отключения питания перед снятием защитной крышки подождите 1 минуту.

3.1 - Расположение клеммных блоков

- Силовой клеммный блок
- Модуль **FR-START** 86 и 250



- Модуль **FR-START** 530 и 900

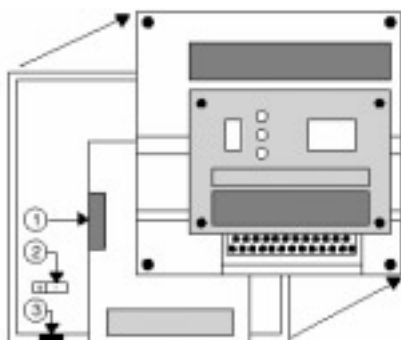


- * Датчик температуры должен подключаться последовательно со схемой дистанционного управления системы безопасности, которая соединяет клеммы 10 и 11 CTS 2313.

3.3 - Подключение модуля FR-START к CTS 2313

3.3.1 - CTS 2313 без дополнительного оборудования:

- Для этих целей воспользуйтесь поставляемым экранированным кабелем (34-жильный).
- Выключите питание базового CTS 2313, к которому Вы предполагаете подключать дополнительное оборудование.
- Снимите крышку с модуля управления CTS 2313.



- Выдавите заглушку кабельного отверстия (3).
- Подключите экранированный кабель (34-жильный) с кабельным зажимом на конце к разъему (1) платы управления базового CTS 2313.
- Подключите экран, привернув винтом кабельный зажим к клемме заземления (2).
- Подключите другой конец экранированного кабеля (34-жильного) к входному разъему модуля **FR-START** (на этом конце экран с землей не соединяйте).
- Установите на место крышку модуля управления CTS 2313.

3.3.2 - CTS 2313 с уже подключенным дополнительным оборудованием

- Так как разъем (1) платы управления CTS 2313 уже использован, подключите конец экранированного кабеля (34-жильный с кабельным зажимом к выходному разъему уже подключенного к CTS 2313 дополнительного модуля (сняв пластмассовую заглушку с выходного разъема).
- Подключите экран, привернув винтом кабельный зажим к имеющейся клемме заземления.
- Подключите другой конец экранированного кабеля к входному разъему модуля **FR-START** (на этом конце экран с землей не соединяйте).
- Модуль **FR-START** должен всегда подключаться последним.

3.3 - Подключение силовых клемм между FR-START и CTS 2313

- Используйте следующие силовые кабели.

Номинал FR-START	Сечение (мм ²)	Длина (мм)
86	16	500
250	50	700
530	120	1000
900	2 x120	1000

Примечание: Модули **FR-START** номиналами 86 и 250 поставляется с кабелями питания.

Подключите клеммы V/T2 и W/T3 модуля **FR-START** к клеммам V/T2 и W/T3 CTS 2313, соответственно.

3.4 - Подключение питания

3.4.1 - Модуль FR-START номиналом 86

Так как модуль **FR-START** не имеет принудительной вентиляции, нет необходимости обеспечивать внешнее питание напряжением 230 В или 400 В.

3.4.1 - Модуль FR-START номиналом от 250 до 900

Модули **FR-START** номиналами от 250 до 900 имеют систему принудительной вентиляции. Поэтому, они должны иметь внешнее питание.

3.4.1 - Описание клеммного блока

Состоит из 5 винтовых клемм, к которым можно подключать многожильные кабели с максимальной площадью сечения 2.5 мм².

Обозначение	Функция	Электрические характеристики
N/L	Питание, используемое с 230 В или 400 В	
230 В	Питание, используемое с N/L	Однофазное 230 В - 50/60 Гц
400 В	Питание, используемое с N/L	Однофазное 400 В - 50/60 Гц
-	Не используется	Без напряжения ("сухой")
ST1 ST2	Тепловая защита FR-START*	16 А при 250 В

* Должен подключаться последовательно со схемой дистанционного управления системы безопасности, которая соединяет клеммы 10 и 11 CTS 2313.

Примечание: Если к модулю подается питание напряжением 230 В, следует снять пластмассовую заглушку с клеммы 230 В.

Не забудьте подключить провод заземления источника питания к клемме .

3.4.4 - Размер кабеля

Используйте многожильный кабель с площадью сечения 1.5 мм².

4 - ВВОД В ЭКСПЛУАТАЦИЮ

4.1 - Доступ к параметрам настройки

Выносная панель управления CDC-START должна использоваться для настройки параметров CT START, оборудованного дополнительным модулем FR-START.

Для получения доступа к настройкам выполните действия, описание которых приведено в разделе 3.3.4 руководства к выносной панели управления CDC-START (версия 2805).

4.2 - Настройка параметров CT START

- Подключение модуля **FR-START** автоматически обеспечивает доступ через выносную панель управления CDC-START к различным меню, связанным с данным модулем.
- Не подключайте и не отключайте 34-жильный экранированный кабель, не отключив питание.
- Устанавливайте параметры, когда двигатель остановлен.
- Максимальное значение тока зависит от длительности подачи постоянного тока. Предельные значения приведены в следующей таблице.

Максимальное значение постоянного тока как функция длительности его подачи

FR-START 86	Длительность подачи постоянного тока (с)					
	от 0.1 до 10	от 10.1 до 20	от 20.1 до 30	от 30.1 до 40	от 40.1 до 50	от 50.1 до 60
Максимальный ток (А)	170	170	155	150	140	140

FR-START 250	Длительность подачи постоянного тока (с)					
	от 0.1 до 10	от 10.1 до 20	от 20.1 до 30	от 30.1 до 40	от 40.1 до 50	от 50.1 до 60
Максимальный ток (А)	300	300	285	270	265	260

FR-START 530	Длительность подачи постоянного тока (с)					
	от 0.1 до 10	от 10.1 до 20	от 20.1 до 30	от 30.1 до 40	от 40.1 до 50	от 50.1 до 60
Максимальный ток (А)	820	820	765	735	690	660

FR-START 900	Длительность подачи постоянного тока (с)					
	от 0.1 до 10	от 10.1 до 20	от 20.1 до 30	от 30.1 до 40	от 40.1 до 50	от 50.1 до 60
Максимальный ток (А)	1400	1400	1300	1245	1220	1200

Примечание:

- Максимальный ток - это значение постоянного тока, измеренное в фазах V и W модуля **FR-START**.
- Значения тока, указанные в приведенной выше таблице, определены для 1 торможения каждые 10 минут

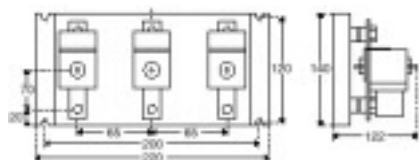
Для получения характеристик при более жестких условиях работы обратитесь в CONTROL TECHNIQUES.

1 - UR-START

Хотя время срабатывания электронных схем достаточно мало, CT START не может защитить тиристоры от короткого замыкания. Предотвратить повреждение силовой части в случае возникновения неисправностей, перечисленных ниже, может только установка быстродействующих предохранителей, номинал которых соответствует тепловым характеристикам тириستоров и рабочему циклу.

Устройства CT START ≥ 365 А стандартно поставляются с уже установленными быстродействующими предохранителями. Однако для моделей ≤ 250 А такие предохранители являются необязательными и поставляются в виде комплекта, состоящего из предохранителей, держателей и винтов. Дополнительный модуль **FR-START** должен устанавливаться отдельно от CT START.

Размеры и масса



Инструкции по монтажу и подключению приведены в руководстве, прилагаемом к комплекту **UR-START**.

2 - IP20 - START

Комплект **IP20 - START** предназначен для увеличения степени защиты электронного устройства плавного пуска CT START CTS 2313 до IP20.

Номинал CT START CTS 2313	Обозначение IP20 - START
37	1
60 и 86	2
от 145 до 250	3

Для устройств номиналом более 365 А комплекта IP20, который обеспечивает степень защиты IP20 с 5 сторон (но не снизу), не существует.

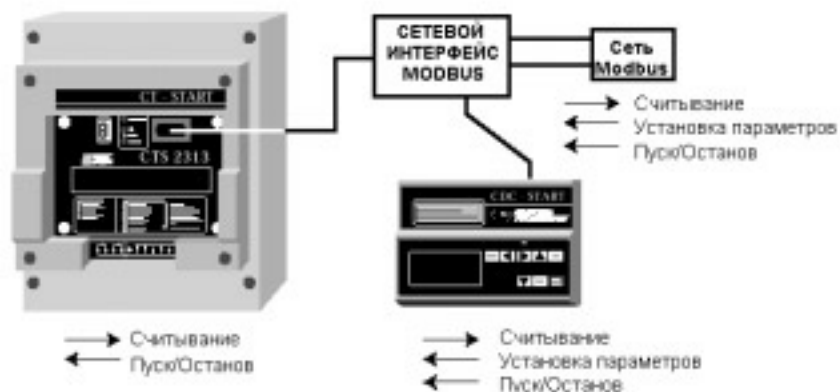
Размеры и масса

Обозначение IP20 - START	Высота, добавляемая к CTS 2313 (мм)	Масса	
		Нетто	В упаковке
1	10	1.2	1.70
2	100	1.6	2.15
3	130	1.6	2.15

Инструкции по монтажу приведены в руководстве, прилагаемом к комплекту **IP20-START**.

3 - COM-START

Сетевой интерфейс MODBUS в сочетании с устройствами плавного пуска семейства CT START CTS2313, расширяет коммуникационные возможности базового изделия, используя режим настройки для конфигурирования и управления CT START и режим считывания для доступа ко всем данным CT START.



Краткое описание протокола MODBUS, а также инструкции по монтажу и подключению приведены в руководстве, поставляемом с **COM-START** или по отдельному запросу.

4 - DER-START

Комплект **DER-START** предназначен для подключения контактора байпаса к клеммам тириستоров CT START CTS 2313 (номиналы от 365 до 900). Таким образом, уменьшаются потери в системе, оставляя неизменными все функции контроля, защиты и регистрации неисправностей CT START CTS 2313.

Номинал CT START CTS 2313	Обозначение DER - START
365 и 530	1
700 и 900	2

